

# PERSPECTIVA ESCOLAR 12

Publicació de Rosa Sensat

Febrer 1977

## REFLEXIONS SOBRE L'ENSENYAMENT DE LA MATEMÀTICA



Í N D E X	Febrer 1977
<b>EDITORIAL</b>	<b>1</b>
<b>REFLEXIONS SOBRE L'ENSENYAMENT DE LA MATEMÀTICA</b>	<b>2</b>
1. El paper de la matemàtica en l'educació del nen	3
2. L'ensenyament de la matemàtica, avui, al parvulari, per M. Antònia Canals	5
3. Sobre l'ensenyament de la geometria, per Francesc Esteve	9
4. El llibre de text en l'aprenentatge de la matemàtica a EGB, per Maria Rúbies	16
5. El material didàctic a classe de matemàtica, per Adolf Almató i Rosa Foix	19
6. Amateurisme sobre les probabilitats, els mestres i els nens, per E. Trillas i T. Riera	23
7. Calendari del futur, per Claudi Alsina i Català	27
<b>INFORMACIONS I COMENTARIS</b>	
Programa d'excursions i sortides per conèixer Catalunya, Escola Ton i Guida	29
Els mestres estatals en vaga	44
L'atur a l'ensenyament	47
I Conveni col·lectiu nacional de l'ensenyament	48
<b>NOTÍCIES</b>	<b>52</b>
<b>ACTIVITATS DE ROSA SENSAT</b>	<b>53</b>
<b>QUÈ EN PENSEU DE...</b> L'ensenyament del català	<b>54</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>56</b>
<b>PER ALS NOIS I NOIES</b>	<b>58</b>
<b>PAU VILA</b>	<b>60</b>
<p>Perspectiva Escolar  Edició i Administració: a.a.p.s.a. «Rosa Sensat» - Còrsega, 271.  Tel. 228 00 03 - Barcelona-8</p>	
<p><b>Consell de Redacció:</b> Rosa Carrió, Montserrat Casas, Biel Dalmau,  Marta Mata, Ramon Prats, Jordi Vives  <b>Director:</b> Jordi Tomàs  <b>Distribució a llibreries:</b> Arc de Berà - Condesa de Sobradiel, 4, B, 2  <b>Subscripcions:</b> a.a.p.s.a. «Rosa Sensat»  <b>Portada i maqueta:</b> Pere Prats Sobreperere  <b>Fotògraf:</b> Josep Gri  <b>Composició:</b> Fernández, Borrell, 168  <b>Impremta:</b> Gráficas Román, Casa Oliva, 84  <b>Realització tècnica:</b> KETRES. Tel. 253 36 00/09  Dipòsit legal: B. 2.090-1975 - P.V.P. 125 ptes.  Subscripció anual: 920 ptes.</p>	



# La formació dels mestres a Catalunya

«Perspectiva Escolar» ha començat l'any 1977, l'any del Congrés de Cultura Catalana, amb un número que li ha estat dedicat íntegrament i amb el propòsit de dedicar sistemàticament unes pàgines a glossar la problemàtica de l'escola a Catalunya en la perspectiva d'una solució pròpia. L'Estatut d'Autonomia ha estat considerat com a fonamental per emmarcar aquesta solució, però no el veiem només com un marc general, sinó com infonent la solució de cada un dels problemes parcials.

Concretament aquest curs s'ha posat de manifest amb més virulència que mai el de la formació dels mestres, a partir del conflicte a l'Escola Normal de la Universitat Central de Barcelona. Milers d'alumnes, superant les possibilitats de local, s'hi han volgut matricular; no han estat admesos i han portat el seu «Volem ser mestres» al carrer; s'han tancat a la Normal, no oberta encara a les activitats acadèmiques, i han aconseguit que el curs comencés el mes de gener amb la utilització d'uns barracons provisionals i la promesa de creació d'un local nou. Sense tanta conflictivitat aparent, però amb el mateix problema quantitatiu de fons, la Normal de la Universitat Autònoma de Sant Cugat ha superat els límits de les possibilitats materials del seu local provisional, al mateix temps que els límits de la paciència de la localitat que desitja recuperar-lo com a Casa de Cultura i els de la paciència dels professors i alumnes que treballen en pèssimes condicions. La solució, provisional també, ha estat la incardinació d'uns grups de primer curs als locals de la Universitat Autònoma a Sant Pau i la promesa, també, de noves construccions al campus universitari.

No caldria que furguéssim massa per veure que el problema es troba per tot Catalunya i que poques són les satisfaccions locals.

Però, sovint, dessoria un problema quantitatiu hi ha un problema de qualitat, de qualitat social que hi dona realment sentit. A Catalunya, l'augment d'aspirants al Magisteri va lligat no sols a l'elevació de la seva categoria professional (de mitjana a universitària), sinó a la perspectiva d'una escola catalana. No és casual que a Catalunya hi hagi les experiències més interessants i les reivindicacions més fortes de formació superior i, dins de les normals, per al personal que treballa en les llars i el parvulari. No és casual que en front de l'exclusiva especialització per àrees dels actuals estudis de magisteri es reivindicui aquí la formació global del mestre d'ensenyament primari. No és casual que, defugint la gran Escola Normal Provincial, es pensi aquí en les normals comarcals, adaptades a les característiques i necessitats locals.

La tradició pedagògica catalana —la dels estudis normals de la Mancomunitat, la de l'Escola Normal de la Generalitat, la de l'especialitat de Pedagogia de la primera Universitat Autònoma de Barcelona—, el millorament d'aquella tradició que considerava la pràctica escolar, la formació del mestre, la investigació pedagògica com un tot, ha d'infondre la solució de la problemàtica actual.

Des de la nostra perspectiva de dotze anys treballant en la renovació dels mestres, la solució del problema de la seva formació passa per una relació primitiva entre l'escola real, les escoles normals i la Universitat, amb el seu Institut i el seu Departament de Ciències de l'Educació. Però una relació que integri el treball d'estudiants i el de mestres al costat de la voluntat de tot un país en la construcció de l'Escola. I per això també cal l'Estatut d'Autonomia que canalitzi la problemàtica i permeti construir els models i la xarxa de solució per a Catalunya.

En la problemàtica de l'ensenyament de les matemàtiques i en les reflexions sobre aquest ensenyament podem destriar-hi tres aspectes distints: el contingut científic, el desenvolupament didàctic i la incidència social. Aquesta posició metodològica dona gran rendiment i permet de posar en evidència les relacions, reforçament, oposicions i tensions entre aquests aspectes, però cal notar que moltes vegades no és possible ni prudent de separar-los d'una manera absoluta. Així cada un dels treballs d'aquest recull incideix fonamentalment en un d'ells sense deixar mai de banda els altres dos.

El contingut científic del món complex que ha rebut el nom de matemàtica moderna arrenca de la teoria dels conjunts i de la reestructuració de tot l'edifici matemàtic segons els conceptes i el llenguatge d'aquella teoria. Però cal observar que ens trobem davant de dues qüestions molt difícils. És ben sabut que la teoria dels conjunts iniciada per Georg Cantor fa més de cent anys (1874) encara des dels seus inicis comporta problemes sobre conjunts

d'estructures i d'estructuralisme des de punts de mira tècnics, lingüístics, filosòfics i ideològics. En aquest terreny, la matemàtica hi ha fet aportacions clares i positives; podem dir que l'objecte de la matemàtica actual és la descripció formal de les estructures i l'estudi de llur equivalència.

Les recerques didàctiques, amb l'objecte de donar un suport intuïtiu al concepte de nombre i a les operacions aritmètiques, va fer i fa grans progressos. Aquestes investigacions no solament s'avenen amb la teoria dels conjunts sinó que penso que van arribar a redescobrir o descobrir pel seu compte, per dir-ho d'alguna manera, moltes idees de la teoria dels conjunts, llevat, és clar, de les notacions i dels problemes subtils d'aquesta teoria.

L'ensenyament de la matemàtica moderna, com tot ensenyament, s'insereix en un context social que va des de les pressions de la indústria i la tecnologia, relacionades amb l'educació, fins als problemes socials de selecció i promoció dels estudiants. Però entre tots aquests problemes generals n'hi

## REFLEXIONS SOBRE

### L'ENSENYAMENT DE LA MATEMÀTICA

infinits i comporta resultats aparentment paradoxals que l'anàlisi lògica ha establert anant amb peus de plom i posant en crisi moltes de les nostres intuïcions. La reorganització de la matemàtica en termes de la teoria dels conjunts comporta problemes molt minuciosos i difícils per als especialistes. No és gens estrany que el matemàtic francès Laurent Schwartz en ser preguntat sobre l'ensenyament a l'escola respongués: «la teoria dels conjunts és molt difícil i a mi m'exigeix molta atenció i molts maldecaps».

Així hem de ser conscients que una dificultat fonamental de l'ensenyament elemental de la teoria dels conjunts és que els problemes bàsics que aquesta teoria resol no poden ser compresos ni plantejats a l'escola. Però aquesta dificultat no ens ha d'aturar i queden moltes raons positives per continuar aquest ensenyament. Els treballs moderns de lògica i de matemàtica han capgirat la manera de veure moltes coses i han tingut un impacte profund en tot el pensament i tota la cultura. Cal formar la gent, de menuts, amb les noves idees i el nou llenguatge. S'ha parlat molt

ha un d'específic de les matemàtiques. En l'ensenyament clàssic era socialment acceptat que molts estudiants no tenien capacitat per aquesta ciència, que no els entrava i es van posar moltes il·lusions que l'ensenyament de la matemàtica moderna resoldria completament aquesta dificultat. Però malgrat el progrés obtingut aquest problema és immens i les actituds actuals es divideixen entre un esforç notable de recerca i una actitud de recel i de crítica ferotge contra la matemàtica moderna.

Ara portem una pila d'anys d'ensenyament de la matemàtica moderna i hem de conèixer bé les possibilitats i les limitacions, en el nivell científic, didàctic i social, per plantejar les coses amb un absolut realisme. Davant nostre s'obre un treball immens per fer. Calen esforços més forts que els realitzats fins ara, més recursos, més instruments, més idees i més coordinació per un treball eficaç i realista. Si no ho fem així el nou ensenyament sortirà neulit o se'ns pansirà de seguida.

Eduard BONET





## 4 Abstracció i matemàtica aplicada

— Si mantenim assignatures separades, la matemàtica té una funció específica (però no única): partir del concret per arribar a l'abstracte.

— A la 1a. etapa, hi ha dues vessants principals: afavorir una capacitat d'abstracció i donar uns instruments de càlcul. El problema didàctic sorgeix en voler lligar els dos aspectes: l'aspecte formatiu, raonar, observar, trobar relacions, descobrir dades de l'experiència, estructurar la capacitat lògica... i l'aspecte instrumental, més utilitari, com a instrument que necessita per a altres ciències.

— De tota manera, no són pas dos aspectes del tot deslligats, ja que un primer pas abstracte bàsic per al desenvolupament mental del nen és de resoldre problemes concrets, és a dir el de matematitzar una situació.

— I no es pot demanar al nen l'abstracció d'un concepte del qual no té exemples.

— S'ha de saber molta «matemàtica abstracta» per poder utilitzar-la en la ciència «aplicada», i així de l'abstracte baixar al concret, és a dir aplicar el model a la situació.

— Didàcticament això seria portar el nen des dels problemes concrets al raonament abstracte i viceversa.

— Els grans físics han estat, en general, grans matemàtics. La matemàtica es fa per la matemàtica i després s'aplica.

### Creativitat en la matemàtica

— El mestre, quant als continguts, és dogmàtic, però quant a la forma ha de ser creatiu, obrir horitzons i ser conscient que, de vegades, el dogmatisme apareix quan no se sap massa el que s'ensenya...

— Recordem que a l'Escola d'Estiu passada en Maurice Glaymann ens va parlar de la importància de dividir el temps de classe en dues parts: la meitat per dedicar-la al «programa» i, l'altra meitat, per fer el que surti, creativament.

### Memòria, comprensió i intuïció

— Caldria distingir entre un raonament i una demostració lògica completa. El nen pot fer molts raonaments que no impliquin una demostració lògica. Hi ha una forma de raonament, sobretot en els pri-

mers anys, molt lligada a intuïcions.

— En general, es dona una gran importància al raonament i no s'ajuda prou a la intuïció. L'experimentació directa i altres facultats com poden ser l'aptitud d'imaginar, la percepció espacial en geometria, entre d'altres..., cal tenir-les sempre presents.

— Memòria i raonament no s'han de dissociar. Han d'anar junts car, per alguns raonaments, es requereix la memòria.

— «S'acostuma a contraposar radicalment la memòria a la comprensió, però jo —diu Poincaré—, sóc incapaç de recordar una sèrie de posicions d'escacs que reté fàcilment un jugador i ell no recordarà una demostració llarga que per a mi és senzilla de memoritzar.»

— La situació ideal seria una comprensió profunda de les matemàtiques que comportés subsidiàriament una memorització dels resultats i de les demostracions.

— Podem oblidar un resultat si ens resulta senzill de deduir-lo. Algunes vegades és empipador de fer l'esforç de recordar allò que sabem deduir.

— La decisió de recordar un resultat o esperar deduir-lo és un problema d'economia i de rendiment dels nostres recursos mentals.

— La idea d'economia és important en matemàtica. Alguns problemes que demanen un gran esforç a la mainada són trivials després, quan els nens disposen dels recursos de les equacions.

— Així els recursos matemàtics han permès de resoldre, pensant menys, problemes molt difícils i també de sistematitzar situacions aparentment diverses.

### Conclusió

— No hem d'oblidar, tanmateix, que no ensenyem al nen el que necessitarà avui, sinó el que creiem que li caldrà d'aquí a 20 o més anys, i això ho hem de tenir molt en compte tot i que és molt difícil de preveure en un món constantment canviant. Pensem només en la importància que donàvem fa uns anys a la trigonometria, per exemple, o també en l'interès que actualment presenta l'estudi del sistema binari per la seva utilització en la informàtica, etc. En definitiva, que resulta difícil de valorar el treball de matematització per la seva relativitat, i d'això, els mestres n'hem de ser ben conscients. ■



# L'ENSENYAMENT DE LA MATEMÀTICA, AVUI, AL PARVULARI

*Per M. Antònia Canals*

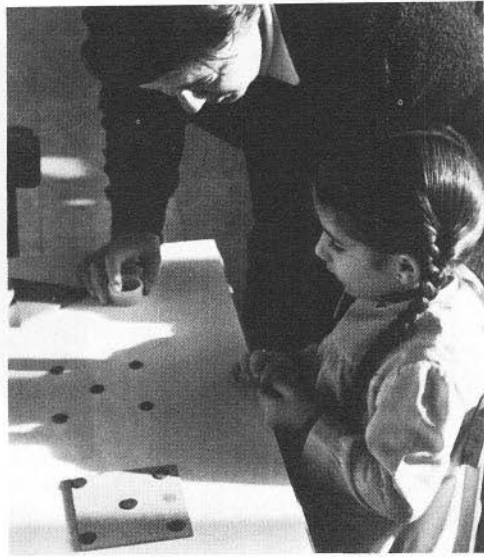
Fa uns dotze anys, quan va començar a fer irrupció en l'ensenyament la mal anomenada «matemàtica nova», els qui treballàvem a Parvulari, estàvem una mica perplexos entre aquestes dues preocupacions que semblaven irreconciliables i que es convertien, per tant, en dos pols d'una tensió:

1. ¿Com posar a l'abast dels més petits uns coneixements de la teoria de conjunts que semblaven fonamentals i ineludibles, però que al mateix temps es veien inadequats als nens, pel grau d'abstracció que requereixen?
2. ¿Com desenvolupar la capacitat de raonament lògic i la comprensió dels nombres, en els nens de 3 a 7 anys, d'una manera adequada a les seves possibilitats autèntiques?

De mica en mica, a casa nostra, gràcies a la influència de grans homes, entre els quals jo destacaria Dienes, que han tingut una clara visió científica i al mateix temps una profunda preocupació pedagògica de cara als més petits, gràcies també a la concepció de la psicologia evolutiva de Pia-

get, i gràcies, sobretot, a la confrontació amb la senzilla i eficaç experiència escolar de cada dia, la matemàtica (ni «nova» ni «vella», sinó «la matemàtica») ha anat trobant el seu veritable paper en l'educació dels nens, el qual no és una manera més eficaç d'explicar «els conjunts» que comprenen els grans, ni el d'ensenyar «els trucs» de les primeres sumes com més aviat millor, sinó que és el de fomentar el procés de creixement del pensament matemàtic, és a dir, proporcionar al nen els mitjans adequats perquè, superant totes les etapes que li són pròpies, arribi als 6-7 anys a la construcció natural i harmònica de la seva capacitat de relació, de la seva visió d'espai i del seu concepte de nombre natural.

Tot el procés de preparació per a la maduració d'aquestes facultats, i que més pròpiament hauria d'anomenar-se pre-lògica o pre-matemàtica, constitueix tot el que correntment diem «matemàtica a parvulari». Estem tot just començant a descobrir-la, i estic convençuda que obre un camp molt ampli i apassionant a la inves-





tigació pedagògica. Voldria expressar breument com la tenim plantejada ara en els seminaris i cursos de Rosa Sensat.

En l'evolució de la intel·ligència, Piaget distingeix successius períodes. El primer, dels 0 als 2 anys, s'anomena *període sensoriomotor*, perquè el nen adquireix el coneixement del món que l'envolta basant-se en l'exploració sensorial i en la motricitat.

El segon període, anomenat *període simbòlic*, és aquell en què el nen inicia la representació i la funció simbòlica, passant de l'anterior nivell pràctic al del pensament representatiu. Aquest període va dels 2 als 7 anys, per tant, comença aproximadament quan el nen ens arriba a l'escola, i correspon a la durada del nostre parvulari i primer nivell. Es subdivideix en dues etapes:

*1a. etapa: De la intel·ligència pre-conceptual (2 a 4 1/2 anys).* Durant aquesta etapa, l'activitat mental del nen està encara molt lligada a la realitat concreta i immediata, és a dir, continua la seva exploració de la realitat mitjançant els sentits (i aquesta és precisament la base del seu pensament) amb una notable «centració» en un sol aspecte o fenomen, però afegint-hi un nou element: és capaç de comparar dues dades obtingudes, és a dir, de comparar dos objectes per una qualitat sensorial (format, color, etc.) i de formular: «són del mateix color» o bé «aquest és més gran que aquell». Aquestes comparacions senzilles són les primeres relacions, i són del mateix tipus que aquelles que s'anomenen «relacions d'equivalència», les quals en ser aplicades a un conjunt donen com a resultat una classificació. El nen entre els 2 i els 4 anys i mig, les realitza de

forma intuïtiva i experimental, sempre davant d'un material, que l'estimula, és a dir, a nivell de manipulació. És capaç de classificar, d'aparellar o de fer correspondències d'un a un, sempre per criteris de qualitats sensorials (formes, color, format...). Si gosem dir que *fa relacions*, és en el sentit que abstrueix unes qualitats (per exemple, el color) d'un objecte i d'un altre, i en comparar-les, es provoca el primer *procés mental* de relacionar, que, per tant, podríem anomenar pre-lògic. Pel que fa a la noció d'espai, el nen d'aquesta edat continua l'exploració per mitjà dels sentits i de la motricitat i hi afegeix un inici de representació imatjada de les primeres propietats espacials captades, que són les topològiques. Els exercicis a fer van, doncs, encaminats a comparar per criteris topològics, figures (tant d'una com de dues, com de tres dimensions), materialitzades en objectes preferentment deformables.

Tant en l'aspecte pre-lògic com en el geomètric, en aquesta etapa cal *anomenar* adequadament cada qualitat sensorial, cada conjunt d'objectes, cada figura en l'espai, cada relació, etc... Durant tot el període simbòlic, *l'adquisició del llenguatge* corresponent a cada nova descoberta, és importantíssima, fins al punt que es pot afirmar que sense el llenguatge no hi ha possibilitat que avanci el pensament.

*2a. etapa: Del pensament intuïtiu (4 1/2 a 7 anys).* En aquesta etapa s'inicien les «regulacions» (descentrament) i augmenta la capacitat de coordinació, amb la qual cosa el nen pot interioritzar i memoritzar una imatge i, per tant, esdevé capaç de fer una comparació tenint en compte simultàniament el resultat de la comparació anterior; és a dir, que pot combinar





entre si els resultats de dues relacions senzilles, i això és el que constitueix la base del seu procés d'ordenar. A nivell sensorial és, doncs, capaç d'ordenar segons una qualitat (sempre qualitat sensible) els objectes manipulats. Per tant, adquireixen especial importància tota una colla d'exercicis que constitueixen *relacions d'ordre*.

Al mateix temps, el nen comença a captar les *configuracions de conjunt* i a ser capaç de trobar la *definició* escaient a un conjunt o col·lecció d'objectes. Per tant, i tenint sempre molt present que es tracta d'una forma de pensament basat en la imatge i no encara en el concepte, convé d'iniciar-lo a treballar amb un material lògic, experimentalment però de manera més sistemàtica, fent jugar dues o més qualitats simultàniament, amb exercicis de reconeixement dels atributs positius i negatius, de descoberta dels elements que compleixen dos o més atributs (intersecció de conjunts..., etc.).

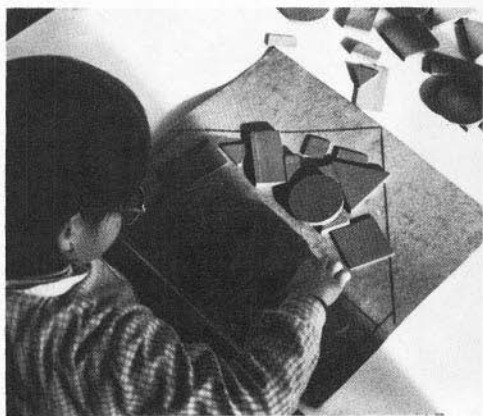
A aquesta edat, el nen no només és capaç de fer conjunts, relacions i correspondències a nivell de manipulació, sinó que comença a ser capaç de *representar-los en el paper*, ja que coneix signes i usa el grafisme com a mitjà d'expressió. Li farem representar, doncs, els atributs que defineixen una col·lecció d'objectes per uns signes (convencionals), la negació per un altre signe ( $\times$ ), i les relacions de tot tipus per fletxes de colors.

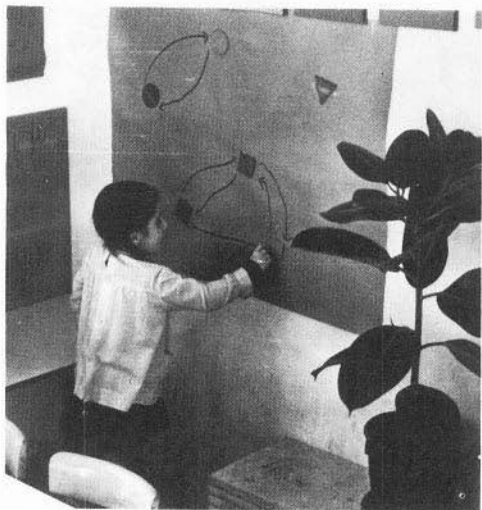
També les primeres nocions d'espai i les propietats topològiques de les figures, que han estat treballades a nivell perceptiu en l'etapa anterior, s'expressen ara gràficament en el paper. L'ús adequat d'aquests dibuixos i dels primers signes gràfics, no ha d'impedir l'expressió verbal que



continua sent fonamental durant tot el període simbòlic. Tot al contrari, ha d'afavorir-la, ajudant a precisar-la.

Un altre aspecte important d'aquesta etapa és el desenvolupament de la *noció de quantitat*: al començament, els criteris que proposem al nen per fer conjunts i relacions es basen en les qualitats sensorials dels objectes, ja que el seu pensament està encara força centrat en les dades perceptives; per això en aquest estadi és capaç de fer correspondre entre si els elements de dos conjunts sempre que aquesta correspondència es faci «un a un» i a partir de les qualitats dels elements. Però en arribar més o menys als 5 anys, el pensament del nen va gradualment avançant en la independització de la percepció, i això és causa no només de la progressiva captació dels conjunts, de la qual ja hem parlat, sinó de la capacitat de relacionar per criteris no directament sensorials (sinó funcionals, sociològics, etc.), i sobretot de la capacitat de fer un nou tipus de correspondències, que anomenem «quantitatives», en les quals, prescindint de les qualitats dels elements, aquests es relacionen ja no necessàriament d'un a un, i per criteris de quantitat (cada, algun, tots, no tots, cap, no més de dos, etc.). La pràctica d'aquest tipus de correspondències va conduint el nen a passar finalment de la capacitat de comparar elements a la capacitat de *comparar conjunts d'elements*; i així observa: «en sobren», «en falten», «n'hi ha més», «n'hi ha menys», «tants com»... Aquest pas és decisiu en l'adquisició de la noció de quantitat. A partir del





test de Piaget podem explicar-ho de la següent manera:

Cap als 4 anys i mig el nen només reconeix que un conjunt té «tantes coses com» un altre, quan pot fer correspondre els seus elements un a un perquè els dos conjunts adquireixin la mateixa configuració perceptiva, i això de tal manera que si els elements d'un d'ells canvia de forma o de situació en l'espai, el nen creu que la quantitat ha canviat. Ara bé, la progressiva evolució que farà durant l'etapa que ens ocupa, consisteix justament que va alliberant el pensament de la configuració perceptiva, fins a ser capaç de captar que la *quantitat* d'elements és quelcom d'inherent al conjunt, no directament apreciable pels sentits i independentment de tots els aspectes perceptius (de forma, situació, etcètera). Quan el nen copsa això vol dir que compara diversos conjunts i els relaciona entre ells. Aquesta relació entre conjunts porta a cristallitzar el primer concepte (abstracte) de nombre natural.

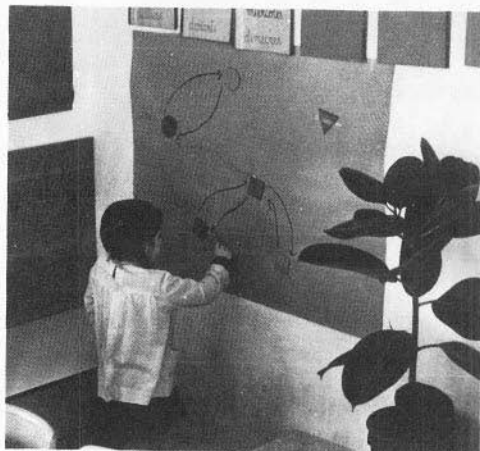
Resumint:

Sabem que els dos processos fonamentals de tota educació sensorial seriosa, com per exemple la montessoriana, són els de classificar (o aparellar) i els d'ordenar. I ara hem vist com ells mateixos constitueixen el suport real de dos processos mentals bàsics en la formació del pensament lògic, la relació simple i la relació composta o producte de relacions; i al mateix temps corresponen als dos tipus de relacions fonamentals en matemàtica i que són les relacions d'equivalència i les d'ordre. Per això, avui podem afirmar que

una bona educació sensorial és la base de la didàctica de la matemàtica a parvulari. A partir d'aquesta base, es construeix la noció de quantitat amb el treball de les correspondències, cada vegada més alliberades de la percepció de les qualitats sensorials, fins que el nen arriba a establir relacions entre conjunts. D'aquesta manera, la visió global de conjunt i la noció de nombre natural són facultats que coincideixen l'una en l'altra, i que maduren simultàniament en el nen entre els 6 i els 7 anys (el nostre primer nivell), moment de la culminació real del parvulari.

La teoria de conjunts es recolza en els conceptes de correspondència bijectiva i de relacions d'equivalència i d'ordre per donar una definició coherent del nombre natural (qualitat comuna a tots els conjunts equipolents entre ells). El pensament del nen es recolza precisament en aquests mateixos coneixements, ja des del nivell intuïtiu de la manipulació sensorial i la intel·ligència pràctica, seguint tots els passos del pensament simbòlic, fins a arribar a la primera abstracció. I així, constatem que la concepció del nombre natural que ens dona la matemàtica coincideix amb la construcció del nombre natural que el nen fa com a final d'aquest període de la seva evolució.

L'adquisició del pensament lògic i del concepte de nombre és, doncs, un procés vital i és el fil conductor que determina la didàctica a seguir. Aquesta és l'única veritable *novetat* de la matemàtica al parvulari. Com tota renovació pedagògica autèntica, *parteix del nen*, i ens situa no en una solució sinó en un camí. ■





# 3 SOBRE L'ENSENYAMENT 3 DE LA GEOMETRIA

9

*Per Francesc Esteve*

En aquest article intentem d'abordar el problema de l'ensenyament de la geometria; el nostre intent és de donar alguns elements de reflexió sobre el tema, ja que aquest és prou ampli i els nostres coneixements prou reduïts, per no poder pretendre de donar-ne una visió global. El treball és dividit en tres apartats: el primer tracta de com s'ha d'abordar l'estudi dels problemes geomètrics, quin és l'enfoc que hi donem, partint de com s'ha fet tot al llarg de la història; el segon tracta de la metodologia a emprar i de com cal treballar amb els nens; en la tercera i última es donen uns quants suggeriments que poden ser presos com a conclusions generals del treball.

## Una mica d'història

Per poder parlar de la geometria que cal ensenyar als nens, cal tenir una visió mínima de quines han estat les diverses formes que s'han donat històricament a l'hora d'abordar els problemes geomètrics. Aquests diversos camins han donat lloc a allò que avui anomenem la geometria axiomàtica, la geometria analítica, les geometries a partir dels grups de transformacions i la geometria vectorial. Encara que de forma evidentment resumida en donem a continuació una visió de cadascuna:

### A. Geometria axiomàtica

De fet, el primer text pròpiament matemàtic de geometria són els «Elements» d'Euclides, on es construeix una teoria matemàtica que recull el saber geomètric del seu temps. Abans d'Euclides es coneixien moltes coses soltes de geometria, que s'havien obtingut directament de l'observació de la realitat i del dibuix, és a dir, s'estava al nivell de la geometria intuïtiva. A partir d'això, Euclides creà una teoria matemàtica tot fixant els elements primi-

tius de la teoria —punts, rectes, plans, espai...— i els axiomes o regles de joc, i veient com a partir d'elles es poden demostrar totes les propietats geomètriques conegudes. Euclides, com és natural, no deixà totalment resolt el problema de l'axiomàtica de la geometria; per a les matemàtiques era bàsic de fer una anàlisi del sistema donat, tot observant, per exemple, si tots els axiomes són necessaris o si n'hi havia que es podien demostrar a partir d'altres, trobant altres sistemes axiomàtics equivalents al donat en classificar els axiomes... Aquest treball es va anar fent i no es pot considerar completat fins a Hilbert, que en els seus «Fonaments de la geometria» deixà resolts la majoria d'aquests problemes; i va tancar així el llarg camí iniciat per Euclides de cercar els fonaments de la geometria.

Cal remarcar que la tasca fonamental d'Euclides fou la de transcriure al nivell matemàtic el que fem en dibuixar, i fer veure els lligams de fons que hi ha entre unes propietats i altres i veure si es poden deduir unes de les altres, o no. Com és natural, aquest treball fou fet recolzant-se en el que passa en la realitat o quan dibuixem; consegüentment, els axiomes solen ser intuïtius, i moltes demostracions, encara que siguin fetes al nivell formal, es recolzen en la intuïció del dibuix i permeten de ser transcrites fàcilment en el marc de la geometria intuïtiva, que és la que es dona a EGB. D'aquí que l'ensenyament de la geometria a nivell elemental, encara avui, segueix molt de prop la línia de fons que proposà Euclides en els seus elements.

### B. Geometria analítica

La base de la geometria analítica és la intuïció de Descartes, segons la qual, donades dues (tres) rectes perpendiculars i una unitat (allò que anomenem una «referència cartesiana» en honor a Descartes),

10 qualsevol punt del pla (l'espai) es pot expressar mitjançant una parella (terna) de nombres reals, que anomenem coordenades del punt en la referència fixada (fig. 1).

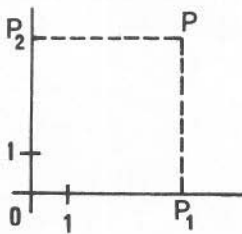


Fig. 1.

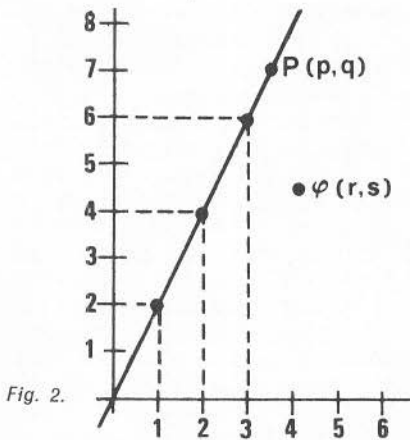
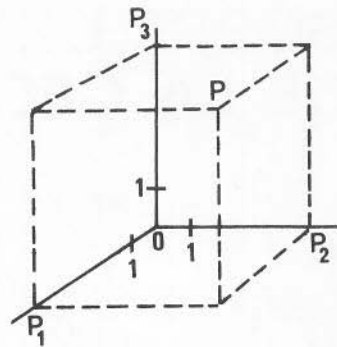


Fig. 2.

Les coordenades de  $P$  són els nombres que expressen les longituds dels segments  $OP_1$ ,  $OP_2$ ,  $OP_3$  respecte a la unitat escollida; com sabem, els nombres que permeten d'expressar la longitud de qualsevol segment respecte a una unitat fixada, són els reals i és per això que les coordenades de cada punt són nombres reals. És així com podem identificar el pla amb totes les parelles de reals ( $\mathbb{R}^2$ ) i l'espai amb totes les ternes de reals ( $\mathbb{R}^3$ ). Fixades aquestes bases, Descartes passà a representar funcions; per exemple la funció  $y=2x$ , la representà en el pla com el conjunt de punts  $P$  tal que les seves coordenades  $(x,y)$  compleixen  $y=2x$  (fig. 2); és a dir, la representació gràfica de  $y=2x$  vol dir que tot punt  $P$  de  $r$  té per coordenades dos nombres reals  $p, q$  tals que  $q=2p$  i tot punt  $Q$  que no és de  $r$  té per coordenades dos nombres reals  $r, s$  tals que  $s \neq 2r$ . Així, va poder fer correspondre a la majoria de figures geomètriques una funció, i va treballar amb aquestes en comptes de les figures corresponents. Així, per exemple, va veure que tota funció de la forma  $ax+by+c=0$  es representa per una recta i que per tota recta hi ha una funció d'aquesta forma tal

que la seva representació gràfica és la recta donada; d'aquí que per treballar i estudiar les rectes es pugui fer treballant amb les funcions del tipus esmentat. Així, el problema de la intersecció de dues rectes es redueix a resoldre un sistema de dues equacions amb dues incògnites, o, per exemple, es pot demostrar que donades dues rectes  $y=ax+b$  i  $y=mx+n$  són paral·leles si  $a=m$  i perpendiculars si  $m=-1/a$ , etc.

En definitiva, Descartes construï la geometria analítica postulant que el pla és el conjunt de parelles de reals ( $\mathbb{R}^2$ ), i definint les rectes i les altres figures geomètriques per la seva equació. Això li permeté d'abordar tots els problemes geomètrics mitjançant la teoria de funcions i del que es coneixia de la resolució d'equacions. Hem de dir que aquest descobriment no només fou útil per a la geometria, sinó també per a l'anàlisi, ja que en poder representar (és a dir, visualitzar) les funcions, es pogueren definir i desenvolupar conceptes com els de continuïtat, derivació, integració, etc., que, d'altra forma, difícilment s'haurien descobert, puix són conseqüència clara d'una anàlisi de la representació gràfica de les funcions.

En l'ensenyament bàsic, hi ha moltes coses que sense ser geometria analítica n'utilitzen recursos i en preparen el camí. Així, la representació del producte cartesià de dos conjunts o el dir els llocs de la classe mitjançant una parella de nombres (fila i columna) són passos previs per poder identificar els punts del pla amb  $\mathbb{R}^2$  i la representació gràfica de funcions —des de les quals es poden fer amb nens molt petits (gràfiques de temperatures, nens i edats, etc.) fins a les de les funcions lineals i quadràtiques que es fan a 2a. etapa d'EGB—, així com la resolució gràfica de sistemes són passos previs a la geometria analítica pròpiament dita.

### C. Les geometries a partir dels grups de transformacions

L'estudi de la geometria o, més ben dit, la classificació de les geometries a partir dels grups de transformacions, té una base intuïtiva bastant simple: es basa en la idea que, quan estudiem les figures i llurs propietats, ho fem en un lloc concret amb una figura concreta i que el que ens interessa és si aquestes propietats continuen essent vàlides si apliquem a les figures certes transformacions, com per exemple si les desplaçem o si les projectem en una paret. Klein, que és qui classifica les geometries, fa el següent: anomena transformació tota aplicació dels punts en ells mateixos que sigui bijuntiva, i diu que una geometria és el conjunt de punts i un grup de transformacions (les que considerem en la geometria a estudiar). En cada geometria anomena figures equivalents aquelles per les quals hi ha una transformació del grup que transforma una en l'altra i anomena propietats d'aquesta geometria aquelles que es mantenen invariants, si fem transformacions de les del grup. Sobre l'espai ordinari es consideren normalment les geometries següents:

- La geometria euclídea, que és la que utilitza el grup dels desplaçaments, és a dir, les trasllacions, simetries, girs i llurs composicions. En aquesta geometria, que és la que hem estudiat ordinàriament, les figures equivalents són les que anomenem iguals, i les propietats geomètriques que conserven són les longituds, i com a conseqüència el paral·lelisme i les amplades dels angles (fig. 3).

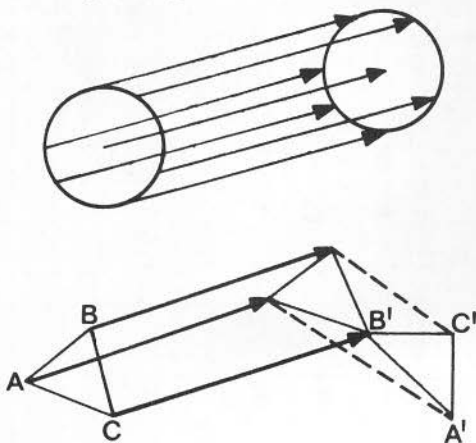


Fig. 3.

- La geometria equiforme, que és la que utilitza el grup de les semblances, és a dir homotècies compostes amb desplaçaments. En aquesta geometria, les figures equivalents són les semblants i es conserven les amplades dels angles i el paral·lelisme, però no les longituds (fig. 4).

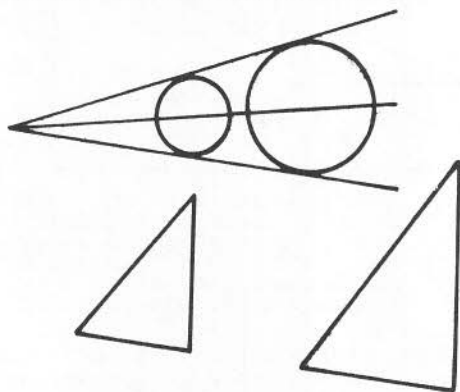


Fig. 4. Dues figures semblants tenen la mateixa forma però diferent.

- La geometria afí, que és la que utilitza el grup afí format per totes les transformacions que conserven el paral·lelisme (totes les transformacions que resulten de compondre un desplaçament amb una deformació dels eixos de coordenades que fem servir per referir-nos al pla, transformació que pot afectar l'angle que formen els eixos i les unitats preses sobre cada eix [fig. 5]). És evident que no es conserven ni la longitud ni l'amplada dels angles, però sí el paral·lelisme.

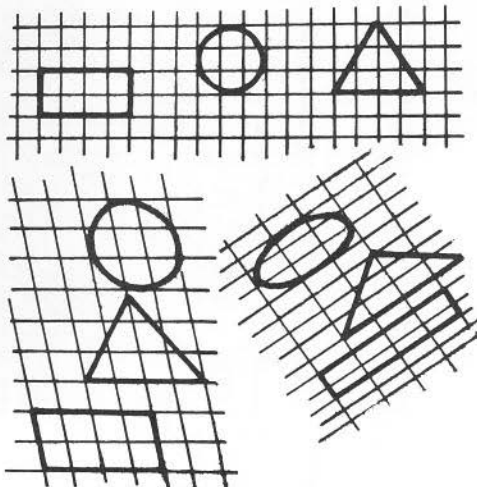


Fig. 5. Fer figures afíament equivalents és deformar una quadricula al pla variant la unitat presa sobre cada eix i l'angle format.



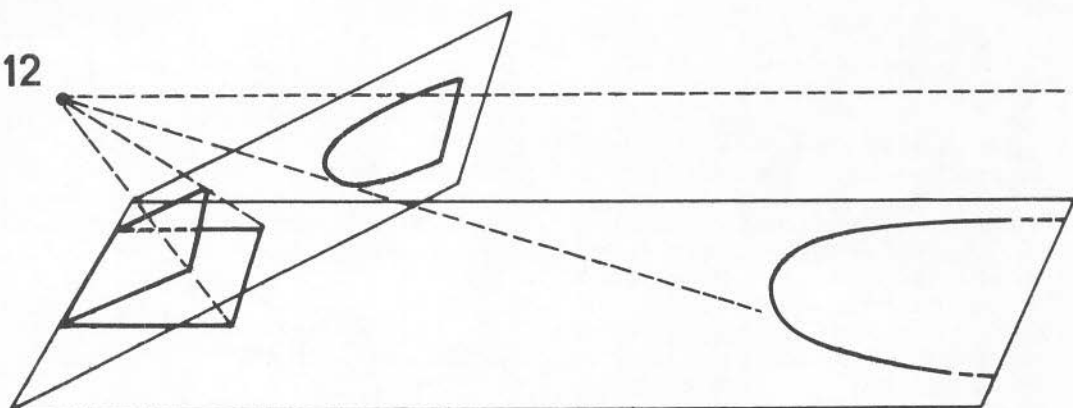


Fig. 6. Projectant un quadrat pot sortir un quadrilàter no paral·lelogram. Projectant un semicercle pot sortir una corba que no té límit si el diàmetre del semicercle i el punt de projecció determinen un pla paral·lel al pla sobre el qual projectem.

● La geometria projectiva, que és la que utilitza el grup de les projeccions, i que molts cops s'anomena geometria de les ombres, puix són les transformacions que passen d'una figura a la seva ombra sobre un full de paper o una superfície plana les que admetem (fig. 6). Per aquesta geometria, ni les longituds ni les amplades ni el paral·lelisme no es conserva, però sí l'alineació de punts, és a dir, les rectes.

● La topologia que utilitza com a grup de transformacions els homeomorfismes (aplicacions bijunctives i bicontínues), que conserven la noció de proximitat (veure fig. 7). En la realitat, els homeomorfismes són les deformacions contínues, sense que es trenqui ni se separin punts pròxims o s'uneixin punts separats. Així, un segment és topològicament equivalent a qualsevol segment de corba que no tingui cap punt doble; un cercle ho és a l'interior

d'un quadrat o d'un rectangle, una esfera ho és a un cub o a qualsevol prisma, etc.

Resumint, hem de dir que hi ha diversos grups de transformacions i de propietats que caracteritzen cada tipus de geometria però que en els casos esmentats hi ha una certa relació, ja que el grup euclidi és contingut en l'equiforme; aquest, en l'afí, aquest en el projectiu i aquest en el topològic; conseqüentment tota propietat topològica és una propietat projectiva; tota propietat projectiva, ho és d'afí; tota afí ho és d'equiforme, i tota equiforme és euclídea.

Com a exemple curiós d'una geometria que ens podríem inventar, podem pensar sobre la història següent que explica Papy: un home està clavant un clau en un paret per penjar-hi un quadre, i un company seu, que el veu, li diu: «¿Com és que claves el clau allà, si volies penjar el quadre en la paret d'enfront?» El qui està clavant el

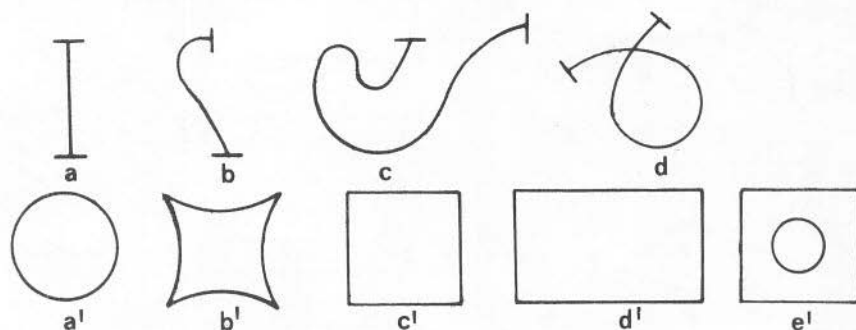


Fig. 7. *a, b, c* són topològicament equivalents; *d*, no. *a', b', c', d'* són topològicament equivalents; *e'*, no.

clau respon: «El clau que tinc és d'aquesta paret però no ho és d'aquella». És evident que això és absurd en el marc de l'espai ordinari, és a dir, en el de la geometria euclídea, ja que podem girar el clau i clavar-lo a la paret d'enfront, però si ens situéssim en una geometria en què el grup de transformacions fossin les trasllacions, aleshores el raonament del qui clava el clau seria totalment correcte, ja que si només puc fer trasllacions, un clau per una paret i un per l'altra no serien equivalents; no hi ha cap trasllació que permeti de transformar un clau ( $\rightarrow$ ) en l'altre ( $\leftarrow$ ).

#### D. Geometria vectorial

Es basa en dos fets fonamentals: d'una banda podem definir vector en el pla o en l'espai com un segment orientat, i vectors equivalents com els que tenen igual longitud, direcció i sentit, i veure que en les classes resultants d'aquesta equivalència, els vectors lliures, podem definir una suma i un producte per nombres reals que dona lloc a una estructura que anomenem espai vectorial. Per l'altra, donada una referència cartesiana al pla o a l'espai, podem fer correspondre cada punt amb un vector que tindrà per origen, el de coordenades, i per extrem, el punt donat. A partir d'aquí, amb l'ajut de la noció de vector lliure, es poden definir les rectes, plans, etc. i calcular llurs equacions en la referència donada. Amb això es construeix un model de geometria afí, i si hi afegim una noció de distància (per mitjà del que en diem un producte escolar) de geometria euclídea i equiforme i en podem estudiar els grups de transformacions i donar les equacions de transformació. En cert sentit aquest enfoc és un millorament del de Descartes, ja que necessita de la idea de referència cartesiana.

En l'ensenyament primari només treballam la idea de vector lliure; així, quan

fem fer als nens trasllacions en una quadrícula i li diem que faci la trasllació de vector  $(2, 3)$  (2 dreta i 3 cap amunt) o  $(-1, -2)$  (1 a l'esquerra i 2 cap avall), l'estem introduint a la idea de vector lliure i quan treballem el grup de trasllacions li estem donant una part de l'estructura d'espai vectorial dels vectors lliures del pla o de l'espai.

Com a conclusió d'aquest apartat, hem de dir que els continguts que s'ensenyen als nens estan basats fonamentalment en les idees d'Euclides i de Klein; d'una banda es demana un coneixement de les figures geomètriques i llurs propietats i la relació entre elles, i de l'altra conèixer els grups de transformacions usuals, saber com es transformen les figures i quines propietats es conserven per cada grup.

#### De la realitat a la teoria matemàtica

L'estudi de les propietats de les figures i de les transformacions de l'espai ordinari que constitueix l'objectiu bàsic de la geometria, es pot fer a tres nivells diferents:

a. Es pot fer a partir de l'observació de la realitat que ens envolta i del treball amb material concret. Això permet no només de donar noms a figures (objectes en forma de triangle, prisma, cilindre, etc.) i mesurar longituds, amplades, àrees, volums, etc., sinó estudiar les transformacions geomètriques i les figures, així com llurs propietats tot resolent problemes (per exemple, estudiar sobre un terra quadrículat les trasllacions sobre un geoplà les simetries, o veure per mitjà de tires de mecano que amb tres tires es pot construir una figura de forma triangular si no hi ha cap tira que tingui una longitud més gran que la suma de les longituds de les altres dues [fig. 8], etc.). És important de fer constar que amb material és possible de resoldre molts problemes que es

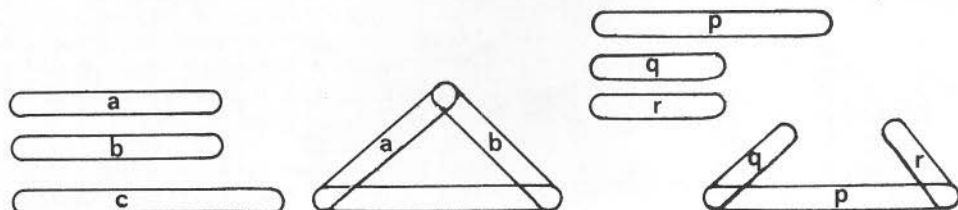


Fig. 8. Amb  $a, b, c$  es pot construir un triangle; amb  $p, q, r$ , no.

**14** poden resoldre calculant mitjançant allò que alguns anomenen l'ensenyament dinàmic de la geometria, que serveix perquè els nens tinguin una imaginació geomètrica molt útil. Per exemple, per saber si amb rectangles la igualtat de perímetres implica la igualtat d'àrees o no, podríem construir diversos rectangles del mateix perímetre i calcular les seves àrees, però també ho podem fer amb un cordill, de la mateixa mida del que val el perímetre, lligat pels extrems; aleshores podem posar quatre dits de forma que la figura que quedi dibuixada sigui un rectangle i fer

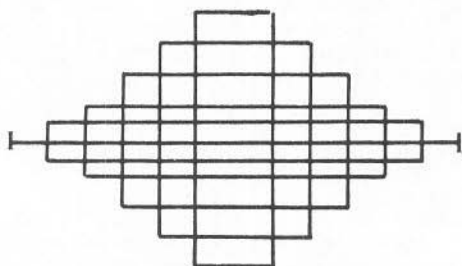


Fig. 9.

moure aquests dits de manera que la figura que quedi continuï essent sempre un rectangle (fig. 9). És fàcil de veure que en anar-nos acostant a la posició límit en què dos vèrtex contigus se superposin, l'àrea es fa cada cop més petita i arriba a anular-se quan arriben a l'esmentada situació límit. Podem dir que l'àrea no és constant i no n'hem fet cap càlcul.

b. Es pot fer també a partir del dibuix o la representació sobre el paper. Cal deixar clar que el treball sobre el paper és diferent que el fet amb material. En primer lloc, hi ha la dificultat que l'espai és difícil de ser comprès per mitjà del dibuix sobre un paper; en segon lloc, és clar que els nens no poden saber manejar els instruments geomètrics i de dibuix fins a certa edat; i en tercer lloc, la resolució de problemes geomètrics mitjançant el dibuix demana, en molts casos, tècniques i coneixements previs. Així, per exemple, per construir un triangle, donades les longituds dels costats, amb material només cal buscar tires de mecano de les longituds donades i, amb les peces a la mà, els nens troben fàcilment la forma de fer un triangle; en canvi, per fer-ho per mitjà del dibuix, cal tenir clar que fixat un punt i donada una longitud, els possibles seg-

ments que comencen en el punt i tenen la longitud donada, tenen els seus extrems sobre una circumferència; aleshores, fixat un segment d'una de les longituds donades i traçant des de cada extrem una circumferència de radi igual a cada una de les altres longituds surten dos punts de tall; cada un d'ells és el tercer vèrtex del triangle buscat (fig. 10).

c. Finalment, l'estudi es pot fer al nivell pròpiament geomètric, al nivell d'una teoria matemàtica i crear-ne una teoria, és a dir, treballant a partir d'uns elements primitius i d'uns axiomes i interpretant-ne

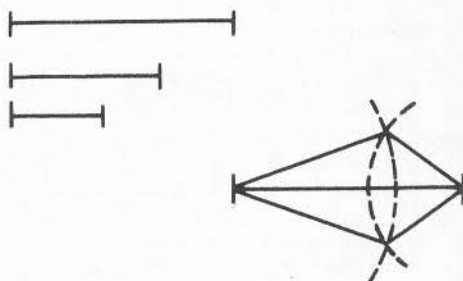


Fig. 10.

després els resultats obtinguts.

És evident que a nivell d'EGB s'ha de treballar a partir de la realitat i del material i mitjançant el dibuix, allò que en diem la geometria intuïtiva.

### Suggeriments finals

Hem de dir i repetir que l'objectiu que s'hauria de pretendre en l'ensenyament de la geometria a l'EGB ha de ser el coneixement, al més exhaustiu possible, de la geometria intuïtiva. Cal que els nens sapiguin enfrontar-se amb problemes i qüestions, que coneguin un cert llenguatge, que sapiguin mesurar i representar i que sapiguin fer transformacions i raonar a l'entorn de situacions concretes. Per atènyer aquests objectius, creiem que estem en disposició de fer uns quants suggeriments que poden entendre's, si es vol, com a conclusions del treball.

En primer lloc, hem de dir que el treball amb objectes reals i amb material és imprescindible. Dos en són els motius fonamentals: veiem la necessitat del concret per tal que el nen pugui passar a l'abstracció. Així és difícil que un nen entengui qui-



nes posicions relatives poden tenir dues rectes a l'espai si no ho han fet amb cordills o altre material, o no és possible d'entendre que és la diagonal d'un paralelepípet o quina figura és la intersecció d'una esfera i un pla si no ho veu en una capsa o amb l'ajut d'una esfera desmuntable. D'altra banda, sabem que per a un ensenyament constructiu (que sigui el nen qui a base de construir coses i de resoldre problemes, arribi a conclusions i vagi aprenent), el material és essencial. Així, no creiem que s'hagi de dir al nen que dos triangles són iguals si tenen els costats de la mateixa longitud, sinó que se'ls ha de donar tres tires de mecano i els nens veuen que només en poden construir un, ja que la figura resultant es rígida; tampoc no creiem pas que s'hagi de dir que dos paral·lelograms no són iguals per tenir les longituds dels costats iguals, sinó donar-los 4 tires, dues a dues d'iguals, i els nens veuen que poden construir molts paral·lelograms ja que en fer-ne un, no es rigid, sinó que té certa mobilitat, i el mateix passa en el cas de un paralelepípet (fig. 11).

En segon lloc, cal dir que creiem que és un error greu l'oblit total de la geometria de l'espai. Això no vol pas dir de cap manera que no s'hagi de fer geometria del pla, sinó que no s'ha de deixar de banda la qüestió espacial tal com passa avui en l'ensenyament a nivell d'EGB. Alguns dels problemes suggerits tot al llarg del present treball i molts d'altres que podem pensar, són una bona mostra que això és possible. Hem de dir que creiem que un dels motius fonamentals d'aquesta manca de treball de l'espai és l'abús del dibuix i el poc treball amb material real, ja que és evident que, dibuixant, la majoria dels problemes de geometria de l'espai són inabordable a nivell d'EGB.

Finalment hem de remarcar que això que hem dit no vol significar, ni de bon tros, que no considerem important el dibuix; el maneig correcte del regle, del compàs, de l'escaire, del semicercle graduat, del pantògraf... és un aspecte que no es pot deixar de banda. Saber fer dibuixos correctes sobre els quals es pugui raonar, ajuda clarament a la resolució dels problemes.

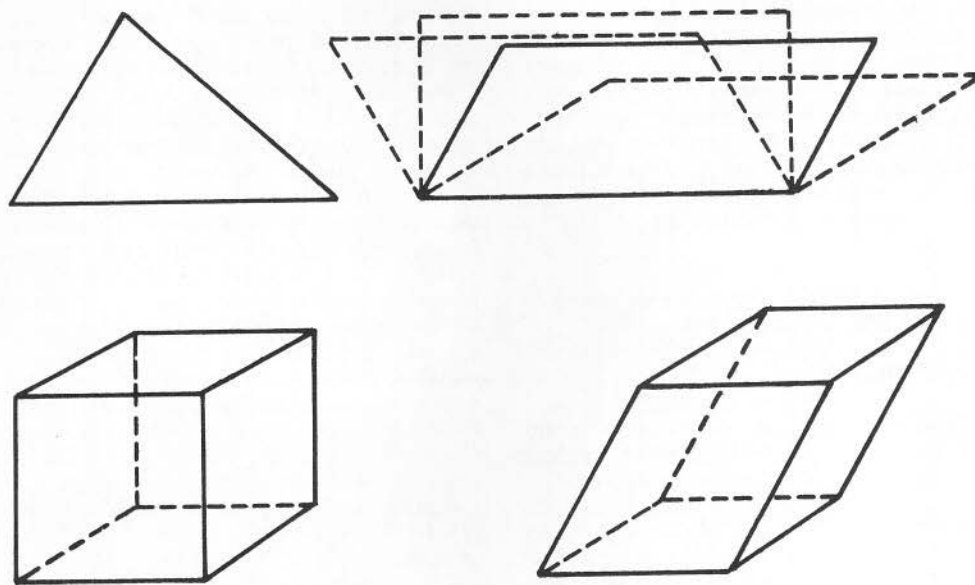


Fig. 11. El triangle és rigid; el paral·lelogram i el paralelepípete, no.

# 4 EL LLIBRE DE TEXT 4 EN L'APRENTATGE 4 DE LA MATEMÀTICA A EGB

4

Per Maria Rúbies

«Per parlar del paper que pot jugar el llibre de text en l'aprenentatge de la matemàtica a l'EGB, cal fer referència a un cert context i a uns condicionants que vénen marcats pels objectius educatius que es volen assolir tot aprenent matemàtica al llarg d'unes edats en què els nois van creixent i madurant. Molts mestres volem que els nens i els nois a l'escola *facin matemàtica, i fer matemàtica* és aprendre de resoldre problemes.» (Santaló, *L'Educació matemàtica avui*.)

Per nosaltres, l'ensenyament de la matemàtica a l'EGB té com a objectius fonamentals: *a.* Contribuir positivament a desenvolupar totes les capacitats del nen tot ajudant-lo així a fer-se i a estructurar-se com a persona i *b.* Fer que adquireixi no només uns hàbits i tècniques de treball, sinó també unes eines i instruments que el capacitin per resoldre aquells problemes i ajudar-lo a donar resposta a moltes qüestions que la vida real li anirà presentant i que la seva inserció social reclama.

Un cop descrites les principals coordenades (vegeu la figura) que creiem que han de configurar el context apte per a l'aprenentatge de la matemàtica, podem començar a buscar i a donar respostes a les qüestions següents:

- *quines condicions mínimes cal que reuneixin els llibres de matemàtica?*
- *qui els ha de fer?*
- *com s'han d'utilitzar?*

Aquestes qüestions són obertes a tothom i podríem fer-ne moltes més. El que pretenem és de convidar els mestres a reflexionar i a donar també les seves pròpies respostes, i un cop elaborades, treballar perquè els textos de matemàtiques responguin a les necessitats reals dels nens.

Condicions. No entenem de cap manera l'educació matemàtica dels nens i nois, al llarg de l'EGB, com alguna cosa que es

pugui assolir exclusivament a través de la lectura i de l'estudi d'un llibre de matemàtica, per més pensat i ben fet que estigui. Ara bé, un bon llibre pot ser una bona eina de treball, que ajudi tant a l'alumne com al professor a assolir els objectius que es proposen.

Cal, en primer lloc, que el nen els pugui «llegir»; és a dir, cal posar llibres de matemàtiques a les mans dels nens quan hagin superat les dificultats de la *comprensió lectora*; en una paraula, *cal saber llegir i entendre* allò que es llegeix.

Cal —i això és essencial— que els llibres de matemàtica siguin escrits en la *llengua dels nens*. L'aprenentatge de la matemàtica no es pot deslligar del desenvolupament lògic-lingüístic del nen sinó que l'ha d'afavorir. Tots els mestres (i els pares) ens hem de plantejar seriosament aquesta qüestió, i hem de donar-li urgentment una resposta adequada. En la situació actual, *és urgent de disposar a l'escola de llibres de matemàtica en català*. Amb català a l'escola no n'hi ha prou. Els nens tenen dret a trobar-hi *escrits* aquells mots que expressen les nocions i les relacions matemàtiques, que de viva veu potser ja treballen, «en català», algunes escoles. El fet de poder ajudar a conscienciar els mestres i pares que llegeixen *Perspectiva Escolar*, a través d'aquestes ratlles, és el que m'ha mogut més a col·laborar-hi. Cal disposar de textos de matemàtica en català per a tots els nivells de l'ensenyament. Cal que aquesta crida arribi a tothom: mestres, pares, autors, editorials... Ens ha d'alertar i no hem d'aconsellar (mestres) ni comprar (pares) aquells textos de matemàtica que encara que reuneixin les mínimes condicions exigibles, no tinguin versió catalana (no parlo de versió castellana, perquè en castellà ja els tenim tots).

Cal, un cop escrits en la llengua pròpia, que el lèxic emprat sigui adient a l'edat del nen i pel que fa referència al lèxic pròpiament matemàtic, cal que sigui introduït i utilitzat correctament i gradualment.

A més a més del llenguatge escrit, el llibre de matemàtica ha de parlar altres «llenguatges»; és essencial el llenguatge de la «representació» de la imatge. Pot haver-hi, per als més petits, llibres de matemàtica sense gairebé *paraules escrites*: els dibuixos, els esquemes, el material retallable, són les motivacions que porten —amb l'ajut de la paraula i del paper d'animador del mestre— a fer matemàtica. És a dir, el llibre de text pot ser un «material» útil a les mans del nen, si hi ha un bon mestre capaç de fer que el nen hi treballi amb joia. Si el llibre és capaç d'ajudar nens i mestres a motivar l'activitat matemàtica, cal servir-se'n, però si no hi ajuda, és millor de deixar-ho per eina gens útil.

El llibre ha d'ajudar el mestre a plantejar problemes als nois, a buscar solucions, a trobar mètodes i maneres d'arribar-hi.

Pel que fa als continguts, nocions, relacions, representacions, definicions, algunes demostracions (final de la 2a. etapa), etc., cal que més que donar-ho tot fet, s'indiqui com s'hi pot arribar, es vegi el camí que s'ha seguit o es pot seguir. Cal donar no d'entrada unes *nocions ja fetes*, ja construïdes, sinó més aviat la manera o maneres de poder arribar a construir-les, i que cadascú faci el seu camí per descobrir-les.

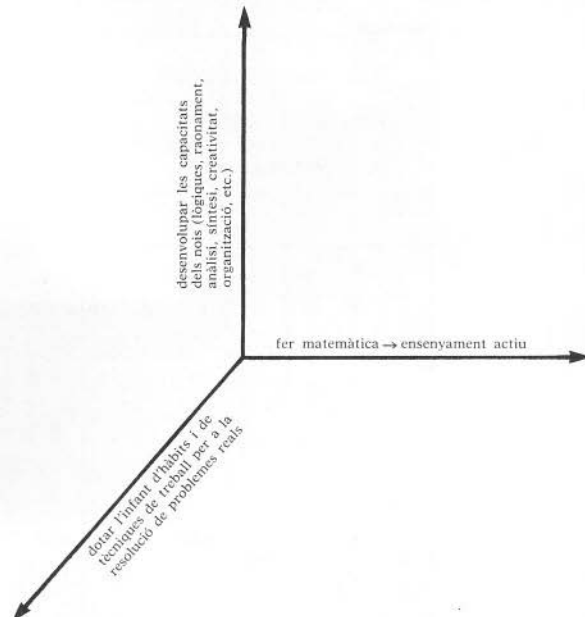
Autors. Penso que hi hauria d'haver equips per poder fer bons textos de matemàtica per a l'EGB. En aquests equips són indispensables els mestres dels grups d'edat, als quals els llibres anirien dirigits. Això és molt clar i no cal insistir-hi gaire, ja que són els mestres els qui treballen amb els infants i coneixen les seves possibilitats, maneres de fer i sobretot el seu llenguatge, així com també les seves limitacions i dificultats. A més dels mestres, caldria gent amb una bona formació matemàtica. M'agraden aquells llibres de matemàtica escrits per a nois i infants on apareix una llista de quinze o vint autors, des del mestre fins al professor d'universitat.

Els llibres de matemàtica s'han d'utilitzar com a eina de treball, com a «material» per a l'ensenyament de la matemàtica d'unes característiques especials. Dins dels estils d'aprenentatge propis dels nois, hi ha els que «aprenen llegint», mirant i interpretant els esquemes, representacions i dibuixos que hi troben impresos. Són nois

capaços d'assimilar les nocions, de contestar les qüestions que els presenta i de resoldre els problemes que, com a exercicis d'aplicació, hi troben.

El llibre no és en si cap fi. La finalitat d'aprendre matemàtica no és d'*acabar el llibre de text*, ni tan sols de ser fidels als seus continguts i de seguir-lo al peu de la lletra. Cal adaptar-se als nois i als problemes de la vida. Fer matemàtica és alguna cosa més. L'educació matemàtica no es pot limitar ni pels continguts ni pel gruix del llibre. Fer matemàtica és una activitat humana que implica la interrelació alumne-professor, tot fent que el segon motivi i animi el primer a fi que busqui respostes, trobi solucions, inventi noves maneres de representar situacions, etc. Aquesta activitat pot ser ajudada positivament per un text de matemàtica que sigui escrit *en la llengua de l'alumne*, s'adapti a la seva capacitat de comprensió i maduresa, sigui ben fet i amb bones il·lustracions, li planteji i ajudi a resoldre multitud de problemes relacionats amb els seus interessos i amb la vida real.

Un llibre d'aquestes característiques pot ajudar també al professor a trobar altres exemples, altres maneres de fer, altres mètodes i altres problemes relacionats amb els seus alumnes concrets, que viuen llur realitat socio-cultural determinada.





# ESCOLA EN CATALÀ

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

## SÈRIES GRADUADES - E.G.B.

### Naturalesa

Torsimany. Natura i societat (3.º). Mir/Ruiz Calonja . . . . .	160
Edafos (4.º) . . . . .	160
Diaita (5.º) . . . . .	187
Energia (6.º). Mir/París . . . . .	220
Matèria i vida (8.º). Mir/París/Villalbí . . . . .	264

### Societat (geografia i història)

Torsimany. Natura i societat (3.º). Mir/Ruiz Calonja . . . . .	160
Vida i paisatge (4.º) . . . . .	149
Terra i homes (5.º). Ballbé/Ruiz Calonja . . . . .	174
Món i pobles (6.º). Ballbé/Gassiot/Vergés . . . . .	220
Països i nacions (7.º) Sobrequés/Vergés/Galofré/Rubió . . . . .	242
El món d'avui. Amb exercicis (8.º). Vergés . . . . .	450
Arrel. Resum d'història de Catalunya (6.º a 8.º). Vergés . . . . .	80

### Matemàtica

Fem matemàtica. I . . . . .	231
Guia per a l'educador . . . . .	110
Fem matemàtica. II . . . . .	435
Guia per a l'educador . . . . .	80
Fem matemàtica. III . . . . .	415
Guia per a l'educador . . . . .	80

### Religió

Catequesi de la primera comunió. Bassó . . . . .	80
Guia del catequista . . . . .	50
Diapositives (en català) . . . . .	600
Guies didàctiques. Bassó. Per a 6, 7 i 8 anys. Cada una . . . . .	80
La meua fe. Bassó (1.º). Llibre de consulta . . . . .	115
Guia didàctica . . . . .	60

EDITORIAL TEIDE, S.A.

Tel. 93/250 45 07 - Viladomat, 291 - Barcelona-15



5  
5  
5  
5  
5

# EL MATERIAL DIDÀCTIC A CLASSE DE MATEMÀTIQUES

19

*Per Adolf Almató i Rosa Foix*

Els qui hem ensenyat matemàtica a alumnes de qualsevol edat, som conscients que la comprensió d'un concepte matemàtic demana sempre un esforç d'abstracció. És, doncs, important de saber en quin moment l'alumne està capacitat per arribar-hi. Això vol dir que nosaltres li hem de preparar el terreny.

Es evident que això, ho podem fer de moltes maneres diferents, però és cert també que una, força útil i eficaç, és la d'utilització de material. Si mirem una mica la bibliografia que hi ha en aquest camp, veurem que persones com Dienes, Varga, Revuz, Piaget, Glaymann, Puig Adam, entre d'altres, ens parlen sovint de la importància de la manipulació d'objectes, de l'experimentació en el terreny matemàtic.

Així, doncs, a qualsevol nivell, des de Parvulari fins a la Universitat, per introduir un nou concepte cal recolzar-se en les experiències o coneixements anteriors, ja adquirits per l'alumne. De la mateixa manera, si el que volem introduir són noves tècniques o mecanismes, aleshores caldrà recórrer a les que l'alumne ja domina, per poder seguir avançant.

Ens referim ara als nostres alumnes de Parvulari i EGB; i la primera cosa que constatem és que a causa de la seva curta edat serà necessari, gairebé obligat en molts casos, que ens basem més en experiències que ha viscut ja el nen fins ara, que no pas en els seus petits coneixements, molt limitats encara.

Aquesta fase d'experimentació està sovint oblidada i, dissortadament, es passa massa aviat a la fase d'escriptures simbòliques o de representacions gràfiques. D'aquesta manera s'arriba ràpidament a la introducció dels conceptes abstractes, però, és clar, molt poques vegades s'aconsegueix així una comprensió autèntica i una assimilació de les noves nocions introduïdes.

Es aquest el motiu pel qual considerem important la fase en què el nen ha de rea-

litzar unes activitats o jocs estructurats, que seran prèviament preparats amb una etapa de familiarització per mitjà del joc lliure o no estructurat.

Caldrà, doncs, que per presentar un nou concepte o tècnica, pensem en la possibilitat de fer-ho mitjançant una experiència prèvia o d'un joc establert.

Potser de vegades necessitem un material ja elaborat i, per tant, «comercialitzat», però sempre cal fer un esforç d'imaginació per tal de crear formes més casolanes amb l'ajut, si s'escau, del manyà, del fuster o de l'electricista, que així i tot normalment resulten més econòmiques i de la mateixa eficàcia.

Així, doncs, en programar el curs de matemàtiques, haurem de preveure quins seran els «materials» que podran facilitar al mestre la tasca «d'ensenyar» i al nen la «d'aprendre».

A la darrera Escola d'Estiu (1976) es va tractar aquest tema, concretament per al 5è. nivell d'EGB. Intentarem de fer-ne ara un resum amb la intenció que pugui ser orientatiu per als altres nivells, tenint sempre en compte les necessitats específiques de cada un d'ells i les possibilitats dels nens.

A mesura que l'alumne va creixent, va adquirint lògicament més coneixements, i l'ús de material esdevé progressivament menys imprescindible. Però, cal anar molt en compte ja que disminuir la freqüència de la utilització de material no vol pas dir prescindir-ne totalment.

En presentar possibles maneres de treballar els diferents temes, farem un paral·lelisme amb els del programa oficial en els quals es poden incloure.

La relació dels materials tractats en l'Escola d'Estiu de 1976 és la següent:

## 1. Lògica de proposicions

(En el programa oficial: *Conjuntos — Operaciones con conjuntos — Propiedades*)

## 20 Material:

blocs lògics de Z. P. Dienes;  
jocs de cartes de la casa Fernand Nathan;  
elaboració de fitxes perforades.

### Bibliografia:

- S. Kothe, *¿Cómo utilizar los bloques lógicos de Z. P. Dienes?*, Ed. Teide.  
Z. P. Dienes, *Lógica y juegos lógicos*, Ed. Teide.  
Z. P. Dienes, *Iniciación a la lógica y conjuntos*, Ed. Teide.  
T. J. Fletcher, *Didáctica de la matemática moderna*, Ed. Teide.  
M. Méjean, *Mathématiques modernes par le jeu*, Ed. Belin.

## 2. Àlgebra de Boole

(*Conjuntos — Operaciones con conjuntos — Propiedades*)

### Material:

Material senzill per al muntatge de tots els circuits lògics elementals i algun de corresponent a alguna proposició més complicada.

### Bibliografia:

- Douglas Kaye, *Sistemas booleanos*, Ed. Alhambra.  
T. J. Fletcher, *Didáctica de la matemática moderna*, Ed. Teide.

## 3. Combinatòria

(*Correspondencias — Aplicaciones — Biyecciones*)

### Material:

cubets encaixables multicolors per materialitzar la tècnica dels arbres.

### Bibliografia:

- T. Varga, M. Dumont, *Combinatoire, statistiques et probabilités de 6 à 14 ans*, Ed. O.C.D.L.

## 4. Relacions

(*Relaciones de coordinabilidad. El número natural*)

### Material:

blocs lògics;  
cartes de la casa Fernand Nathan.

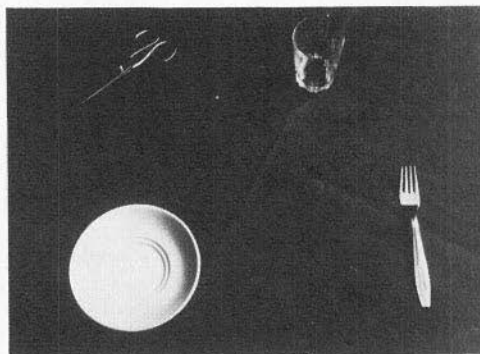
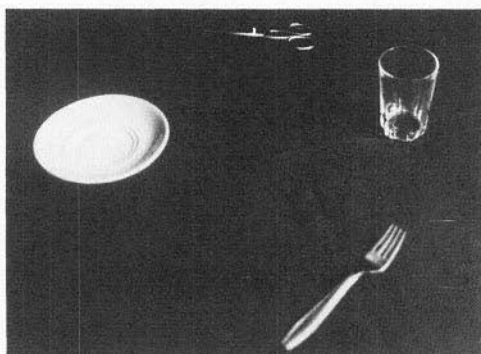
### Bibliografia:

- T. J. Fletcher, *Didáctica de la matemática moderna*, Ed. Teide.  
Manuel Sacristán, *Introducción a la lógica y al análisis formal*, Ed. Ariel.  
Alfredo Deaño, *Introducción a la lógica formal*, Ed. Alianza.

## 5. Mecanismes

(*Operaciones con números naturales*)

Objectes usals per fer exercicis d'orientació a l'espai





Material:

jocs multibase;  
fitxes de colors;  
abacus xinès;  
màquina calculadora del professor doctor Leppig.

Bibliografia:

J. P. Bouyon, *Le bouloir chinois*, Ed. Point du Jour.

## 6. Propietats de les operacions. Múltiples i divisors

(Propiedades — Concepto de múltiplo y divisor)

Material:

joc dels parèntesis;  
jocs amb pilota, al pati

Bibliografia:

Revista A.P.M.E.P., número 293.

A. Papierre, *Psychomotricité et notions Mathématiques*, a «Bulletin de la Société française d'éducation et de rééducation psychomotrice».

## 7. Moviments en el pla

(Introducción experimental a los movimientos en el plano — Simetría axial. Producto de simetrías — Traslaciones — Igualdad de triángulos)



Material:

geoplà;  
aparells construïts pels mateixos nens amb cartró, fustes...;  
mecanos;  
paper transparent.

Bibliografia:

*El geoplano*, Ed. Teide.  
Gattegno, Castelnuovo, Servais, *El material para la enseñanza de las matemáticas*, Ed. Aguilar.

## 8. Mesura de superfícies

(El m<sup>2</sup>. Unidades de superficie — Introducción experimental a la medida de superficie de paralelogramos y triángulos)

Material: tangrams.

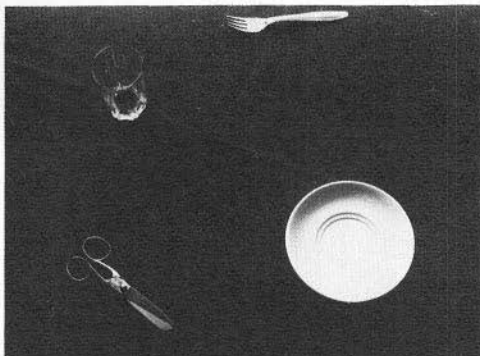
Bibliografia:

*Les simetries non ortogonales de Fernand Lernay*, a «Bulletin A.M.A.», 1969.  
T. J. Fletcher, *El tangram*, Ed. Teide.  
Joost Elffers, *El tangram «juego de formas chinas»*, Ed. de Bolsillo.

## 9. Trencats

(Introducción experimental a las fracciones)

Per introduir trencats, a més a més dels mètodes ja coneguts d'estripar fulls de



**22** paper o de repartir pastissos imaginaris, es pot fer també a partir de la noció de probabilitat.

Material:

caixa de material de combinatòria i probabilitats de T. Varga O.C.D.L.

Bibliografia:

T. Vargas i Glaymann, *Las probabilidades en la escuela*, Ed. Teide.

T. Varga i M. Dumont, *Combinatoire, estadistiques et probabilités de 6 à 14 ans*, O.C.D.L.

## 10. Cercle i circumferència

*(Circunferencia y círculo)*

Material:

Compàs i cordill (s'hi pot fer dibuixos i sanefes de motius geomètrics i trobar els llocs geomètrics més senzills).

Tot aquest material del qual hem parlat fins ara, el podríem considerar de tipus «introductor». És evident que amb els alumnes més avançats i amb la col·laboració de professors d'altres àrees, es podria aconseguir l'elaboració de material més complex. Per exemple, a pretecnolo-

gia, es poden construir comptadors i totalitzadors binaris mecànics, caixes de circuits també per càlcul binari o per l'àlgebra de Boole, pantògrafs, etc. També la confecció de diapositives és un treball de dibuix precís, que pot resultar eficaç per a l'estudi d'un tema concret de geometria. Per a l'estudi de la perspectiva i de l'orientació en l'espai, dels nens, Piaget suggereix la realització d'una col·lecció de fotografies d'un mateix tema, vist des de diferents punts de vista.

És clar que per obtenir èxit en totes aquestes activitats cal que els alumnes hagin treballat prèviament amb el material senzill esmentat abans, i puguin així aplicar els coneixements adquirits aleshores.

En aquest article no ens pararem a explicar com es pot utilitzar el material que esmentem, ja que la majoria de les activitats són descrites en els llibres i revistes citats. Però cal remarcar dos aspectes importants que, en general, cal tenir en compte:

En primer lloc, cal utilitzar el llenguatge de la teoria de conjunts i de la lògica, al llarg de tots els temes tractats (en uns amb més insistència que en d'altres).

En segon lloc, només s'ha de passar al treball sobre paper, és a dir a la representació abstracta, després d'haver treballat a fons cada joc proposat. Aleshores, ve el procés de definir i de simbolitzar, és a dir, d'arribar finalment a la matematització de la situació concreta. ■

# 6 AMATEURISME SOBRE 6 LES PROBABILITATS, 6 ELS MESTRES I ELS NENS

Per E. Trillas i T. Riera

«El propòsit d'aquesta monografia és de donar una fonamentació axiomàtica de la teoria de la probabilitat. L'autor s'ha imposat la tasca de col·locar en el seu lloc natural, entre les nocions generals de la matemàtica moderna, els conceptes bàsics de la Teoria de la Probabilitat —conceptes que fins fa poc es consideraven molt peculiars.»

Kljasma, vora Moscou, Pasqua florida 1933.

A. N. KOLMOGOROV

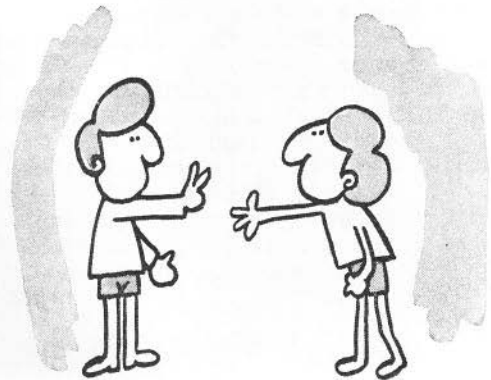
(Del prefaci de «Fonaments de la Teoria de la Probabilitat»)

Hem encapçalat aquest paper amb les primeres paraules del llibre del pare de la moderna teoria de la probabilitat, per fer veure que és una part de la matemàtica, considerada com una branca legítima seva des de fa només 43 anys, la qual cosa, al costat de branques com la geometria, pot ser vist com d'una joventut descarada per pensar a introduir-la a l'escola.

Justament, la geometria va sorgir de necessitats del món «modern» de certes èpoques (cal recordar les clàssiques històries de les crescudes del Nil?), i si bé va ser axiomatitzada cents d'anys més tard, era emprada feia molt de temps. La probabilitat, que va sorgir en problemes de jocs d'atzar al segle XVII, va tenir un paper important en l'estudi del problema dels errors (Laplace i Gauss) i va lluir ben aviat aplicacions excel·lents en les ciències experimentals: en el pròleg del seu llibre *L'Atzar*, datat el 1914, el gran matemàtic Emili Borel diu, «quan les aplicacions de les ciències matemàtiques hagin perfeccionat la teoria de les probabilitats, la introducció de les lleis de l'atzar en les ciències biològiques, sociològiques, psicològiques, etc., serà alhora més fàcil i més fecunda». Això, avui, ja ho hem aconseguit, i la probabilitat és una branca de la matemàtica com ho són la topologia i la teoria de grups.

En aquest article (raríssim!) no s'intenta de donar cap resposta a la pregunta: cal ensenyar probabilitats a l'escola? Els autors creuen que donar la resposta, per tota, per definició, a aquells qui l'ensenyarien, els quals només poden dir Sí a les

probabilitats si n'estan ben convençuts, després d'estar-ne ben informats per haver-ne estudiat els continguts. Amb aquesta idea es faran certs comentaris no sistemàtics, com a intent de reflexió incitadora a una recerca d'informació, per opinar; els autors, creiem, són dels qui, si tinguessin vot, votarien Sí.



(\*) Ed. Teide, Pròleg d'Eduard Bonet, Barcelona 1975.

Dirien que de les probabilitats, en té necessitat de conèixer-les l'home de cultura mitja i que aquesta necessitat sembla clara: la indústria, les finances, les assegurances (conceptes de l'actual interpretació dels fenòmens que estudien les ciències experimentals, etc.), que fan servir idees de natura probabilística i tècniques matemàtiques afins. Ara bé, si la lectura simple dels diaris fa que calguin uns conceptes elementals per entendre el significat d'aquestes estadístiques de producció, de població i de nivell de vida, aquestes nocions poden ser perfectament incloses dins de l'aritmètica, sense pensar en noves lliçons específiques. Potser cal, per tant, veure si més enllà d'aquestes necessitats podem trobar quelcom més d'intrínsec, que ens permeti de donar a un possible ensenyament de la probabilitat un pes relatiu no nul.

Gran part dels problemes de les ciències i les tècniques s'han resolt amb mètodes matemàtics que podem anomenar deterministes, i que han provat la seva eficàcia; però cada dia hi ha més modelitzacions que demanen idees aleatòries i això comporta, és clar, termes probabilístics. Multitud de fenòmens presenten un tipus d'ambigüitat no-intrínseca i lligada a la no-unicitat del resultat, conegudes les condicions de realització que permeten de repetir-los indefinidament. I com que tot això passa en camps que van de l'estètica i l'arquitectura a la radioactivitat, sembla convenient que el futur home o dona que sortirà de l'escola tingui idees per viure en un món ple de conceptes nous: quan l'URSS va llançar el primer satèl·lit artificial, va intentar-se la predicció del temps que trigaria a caure, per mètodes deterministes, amb equacions diferencials de

duïdes de les lleis de la mecànica i amb la hipòtesi d'una variació exponencial de la densitat de l'aire amb l'alçada; i els errors van ser d'uns 120 dies. Actualment, amb mètodes estadístics, els resultats de les prediccions de vida i de caiguda a un lloc, dia i hora determinats són espectaculars!

Apareixen així, més enllà de la simple lectura d'enquestes i d'estadístiques, unes necessitats culturals. Cada vegada es treballa més amb variables que no es limiten a prendre uns valors, sinó que els prenen amb certes lleis de distribució de probabilitat: en poder fer un gran nombre d'observacions de les magnituds involucrades, es pot també fer la hipòtesi que l'aparença d'atzar del fenomen és sotmesa a regles que l'anàlisi de les dades numèriques fa aparèixer. És que, des de sempre, els avenços científics han anat de bracet amb la possibilitat d'establir models matemàtics que, dins d'uns marges, donen unes explicacions del comportament dels problemes a resoldre i que permeten després d'afinar més el seu plantejament

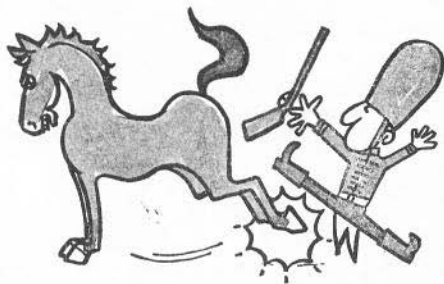
*«...molt del progrés de la ciència és degut als homes que han tingut el valor de fer hipòtesis, al bon sentit de fer-ne de raonables i a l'habilitat de treure'n conclusions correctes»* (R. P. Agnew, *Differential Equations*, 1942).

Consegüentment és clara aquesta preocupació, pel fet que tractar o no tractar la probabilitat a l'escola influirà en el desenvolupament general de la cultura mitja de la població i, particularment, en el canvi d'aquells aspectes en què la matemàtica té una influència directa, com són el cultiu del pensament deductiu, de l'esperit crític, de la imaginació i de la intuïció. Potser la inclusió de les probabilitats a l'escola pot permetre d'afinar, al voltant de la idea d'esdeveniment aleatori, els conceptes de veritat-fals, amb la trinitat segur-probable-impossible que, degudament valorada, permet de fer càlculs i d'interpretar, en certa forma, l'esdevenidor de certs fenòmens (per senzills que siguin els que es puguin tractar a l'escola).

Arribats aquí, i si el lector no està prou neguitós per continuar llegint, pot pensar sobre aquestes dues frases no contradictòries:

«Tothom qui condemna la previsió sistemàtica del futur, condemna el progrés», Willy Brandt.

«... Algebra Lineal obligatòria perquè avui la Física l'ha fet indispensable? No





ho sé; tenim a la Gran Bretanya físics bons que no en van pas estudiar.» T. J. Fletcher.

Deixem la resposta al lector, i fem-ne una altra que ens permetrà de seguir escrivint i d'acomplir l'encàrrec d'omplir uns fulls de paper: ¿És la probabilitat un bon camp per a l'experimentació didàctica a classe?

Cal separar, d'entrada, el que pugui ser l'experimentació didàctica organitzada per equips de gent que sap tant de matemàtica i de pedagogia, que intenten de fer experiències vàlides per a nens, escoles i països molt diferents, del que pugui ser l'experimentació didàctica que tot mestre ha de poder desenvolupar a la seva classe (amb els seus alumnes d'un cert curs, d'un cert any, amb material al seu abast i que, com a veritable professional, li correspon per dret propi i per obligació envers el delicat quefer que té encarregat per la societat). Del primer tipus d'experimentació, no en parlarem aquí, ja que si els qui la realitzen ja fan prou (llegiu-ho amb la millor bona fe, si us plau!) amb les seves conferències, publicacions, fixes i tota mena d'artefactes, molt bons alhora per a qui les ven i per a qui les fa. Creiem que ha de servir als mestres únicament per formar-se un criteri propi, per triar i tenir idees, i satisfer així el seu pla experimental.

Centrat així el camp d'experiències que ens interessin, val la pena de remarcar que l'ensenyament de la matemàtica a l'escola, el veiem com un llarg procés en el temps, sistemàticament progressiu i cíclic, en el qual l'alumne es va trobant, a través de problemes plantejats dins de situacions que puguin despertar el seu interès, amb qüestions cada cop més abstractes de cara a un aprenentatge, amb tres finalitats principals:

- la necessitat pràctica de poder fer determinats càlculs senzills;
- la necessitat que, en raonaments complicats, té el bon sentit de guiar-se pels resultats de càlcul;
- la conveniència de desenvolupar l'esperit d'abstracció i de finor de raonament.

Per aconseguir les dues darreres finalitats, ens sembla fonamental que el professor tingui, enfront dels seus alumnes (i de manera creixent amb la seva edat), una autoritat més seriosa i sòlida que la donada per un o per set llibres de text: la donada pel fet de saber desvetllar l'interès i saber portar el nen a unes conclusions raonables. Per això, el llarg procés

el veiem netament experimental, sota la direcció del professor i de cara a trobar unes *models matemàtics*, adequats a l'edat i de complexitat creixent, que serveixin per interpretar de la millor manera possible determinades situacions (que potser els plans d'estudi són adequats per suggerir), per fomentar qualsevol de les tres finalitats esmentades. El paper del professor, avalat per la seva formació continuada i pel seu coneixement de l'alumne, és fonamental, i mentre els «experimentadors de la moda a l'engròs» ens acaben d'aclarir amb les seves produccions si la pedagogia és una ciència universal, ell pot fer que cadascuna de les seves lliçons sigui una veritable obra d'art i arribar així molt endins del nen en la tasca de formar éssers humans reflexius i sense l'orgull esgarrifós del qui creu tenir el monopoli de la veritat: cal que la gent aprengui a fruit amb la matemàtica, com una de les més grans creacions de l'intel·lecte humà, al costat de la música, de la poesia, de la química, etc.

Justament, la probabilitat ens sembla, en el món de l'ensenyament matemàtic, molt adequada per centrar l'interès dels alumnes; si per un costat permet de crear models matemàtics amb uns plantejaments precisos i una resolució numèrica per després poder contrastar el grau de més o menys bona adequació a situacions reals del model adoptat (la qual cosa és una gran lliçó relativa a la utilització dels mètodes numèrics i un bon sistema per desvetllar en els nens l'esperit d'investigació científica), per l'altre costat permet d'introduir a la classe de matemàtiques molts exemples i motivacions dels camps de la geografia humana, de la biologia, de



26 la sociologia, de la indústria, de la política, de l'arquitectura, etc. A més, i arribats els nens a certa edat, l'íntima relació dels conceptes probabilístics amb els de l'àlgebra de Boole pot portar a introduir les primeres nocions de la lògica elemental (d'interès en un món ple de computadores) de manera molt natural i relacionada amb el mateix procés de raonament que condueix a establir que determinades problemàtiques corresponen al món de l'ATZAR, tot donant alhora un significat concret a les operacions conjuntistes paral·lelament als connectius lògics i representant en un «ambient abstracte» esdeveniments d'unes experiències físiques determinades, el resultat de les quals no està determinat unívocament pel seu enunciat. Altrament és un marc en el qual difícils problemes de COMPTAR poden aparèixer naturalment, i en el qual l'alumne s'acostumarà a treballar tan sovint amb igualtats com amb desigualtats, que en les ciències aplicades i en tecnologia són molt importants.

De tot el que s'ha dit fins ara, i prescindint del to pedant que hi pugui donar l'excés de cites «erudites», és podria induir que, sense voler ensenyar una nova part específica en els programes de matemàtiques, que ja són prou carregats, la probabilitat forneix una eina nova per millorar i fer més interessant la tasca escolar; aleshores els mestres que ho creguin així, s'han de plantejar de quina manera aprofitar aquest ajut. Per dir quelcom més i no deixar-ho tan aspre, recordem que a l'escola més elemental els jocs permeten de fer experiències per familiaritzar els nens amb la trinitat fonamental segur-probable-impossible; per exemple, vet aquí l'experiència que descriuen M. Glaymann

i T. Varga en el suggestiu llibret «Les Probabilitats a l'Escola» (\*) i que correspon a nens de 7 a 9 anys: «En una bossa, col·loqueu-hi 3 boles blanques, 3 de negres i 3 de verdes. Preguntem: ¿quantes boles s'han de treure de la bossa per tenir els tres colors? Els nens van proposant diferents nombres d'extraccions i intenteu de justificar-ho fent extraccions. Després d'una llarga discussió, s'arriba a les conclusions següents:

- si treiem 7, 8, 9 boles, el resultat cercat és SEGUR.
- si treiem 1, 2 boles, és IMPOSSIBLE.
- si treiem 3, 4, 5, 6 boles, és POSSIBLE PERÒ NO SEGUR.

Continuant l'experiència, es pot arribar a la noció d'equiprobabilitat.

És clar que en l'escola més elemental no s'ha situat l'experiència, els nens no podran anar molt lluny pel que fa al càlcul de les probabilitats, i això —tal com diuen els esmentats autors— per falta de recursos aritmètics bàsics com és el de «fracció». Però, justament, l'estudi de les probabilitats a partir d'experiències com l'anterior, pot donar una excel·lent motivació per introduir-les tot fent-les servir.

El panorama sembla prou ric perquè els mestres en treguin inspiracions per muntar les seves lliçons de matemàtiques, amb afany renovador, allunyat d'un tipus d'ensenyament llibresc i dogmàtic on predomina l'autoritat mal entesa que sempre porta a imposar l'estudi de les propietats generals d'unes estructures poc o gens conegudes del nen (i de les quals cada època té les seves), en lloc del descobriment i consegüentment de la «mania de pensar», essencial per formar homes i dones lliures.



# 7 CALENDARI DEL FUTUR

Per Claudi Alsina i Català

És altament probable que el títol d'aquest article indueixi a pensar que es tracta d'una apologia futurista de la matemàtica (ciència que les editorials deuran vendre a les generacions futures amb noms tan suggestius com «matemàtica supermoderna», «matemàtica moderníssima» o «matemàtica 2001»). Res més lluny de la veritat. Els conceptes de passat, present o futur estan arrelats en tots nosaltres amb una mena de personalíssim sistema de referència temporal, de la mateixa manera que els conceptes de davant, darrera, a la dreta i a l'esquerra formen part, a cada instant, del nostre personal sistema referencial espacial. És clar que no és possible descriure el futur, però com a exercici de llenguatge gaudim d'un sistema recorrent per anomenar-lo (tot utilitzant el conveni de dies, mesos i anys), donant lloc al que se'n diu calendari del futur.

Per intentar una descripció matemàtica començarem per imposar un sistema d'axiomes.

## Axiomes del calendari del futur

**AXIOMA 1.** *L'1 de gener de 1977 és una data del calendari del futur.*

Aquest axioma es limita, amb total arbitrarietat, a anomenar una data qualsevol. És tan arbitrari que pot donar-se el cas que quan aparegui publicat aquest article, la data en qüestió ja sigui part d'un passat més o menys endinsat en la foscor de la prehistòria.

**AXIOMA 2.** *Si una data és al calendari del futur, la data del dia següent també hi és.*

Aquí hi ha continguda la idea d'una recorrència inacabable de dates, és a dir, d'un calendari per a un futur «infinit». (És el que en diríem un calendari anti-comercial ja que el negoci dels calendaris resideix a racionar les dates futures en agrupacions dites anys.)

**AXIOMA 3.** *L'1 de gener de 1977 no és pas la data següent a cap data del calendari del futur.*

Ara l'arbitrari 1 de gener de 1977 és anomenat primera data del calendari.

**AXIOMA 4.** *Dues dates diferents del calendari del futur tenen dates següents diferents.*

Això evita que una data sigui la següent a dues de diferents.

El fet que aquests axiomes són independents es pot observar amb els següents exemples.<sup>1</sup> Si poséssim: Calendari = {1 gener 1977, 1 gener 1977, ...}, els axiomes 1, 3 i 4 es verificarien però el 2 no; si fos: Calendari = {1 gener 1977, 2 gener, 3 gener 1977, 1 gener 1977, 2 gener 1977, 3 gener 1977, 1 gener 1977, ...} l'1, 2, 4 serien certs però el 3 no; si fos: Calendari = {1 gener 1977, 2 gener 1977, 3 gener 1977, 4 gener 1977, 2 gener 1977, 3 gener 1977, 4 gener 1977, 2 gener 1977...}, l'1, 2, 3 serien vàlids però no el 4. Així una escriptura adequada per escriure el nostre calendari futurista serà: Calendari = {1 gener 1977, 2 gener 1977, 3 gener 1977, ...}, però si escrivim: Calendari = {1 gener 1977, 2 gener 1977, 2 enero 1977, 3 gener 1977, ...} veiem que els quatre axiomes es verifiquen però òbviament hi ha escrit un element estrany (2 enero 1977) que no hi juga per res. Per eliminar aquesta possible existència d'un element estrany i quedar-nos amb el mínim possible, introduïrem un últim axioma (en el qual anomenarem «temporada» una part del futur).

**AXIOMA 5.** *Si una temporada té l'1 de gener de 1977 i amb cada data de la temporada conté la data següent, aquesta temporada és tot el calendari del futur.*

Així, doncs, hem començat amb uns termes abstractes (calendari, futur, 1 de gener de 1977, temporada, data, dia següent, ...) i per un sistema d'axiomes hem caracteritzat l'escriptura del conjunt:

Calendari del futur = {1 gener 1977, 2 gener 1977, 3 gener 1977, ...}, conjunt donat per comprensió en tenir una llei de recorrència de difícil abreviació matemà-

28 tica, però de coneixença familiar. Així sabem, sense necessitat d'escriure tots els elements, que el 6 d'octubre i l'11 de setembre de 2043 són elements del nostre calendari del futur, mentre que el 30 de febrer de 1981, el 18 de juliol de 1936 i el 20 de novembre de 1975 no ho són.

En aquest conjunt, hi podem estudiar diverses relacions, fer particions i també equacions. Així, per exemple, si posem ? per indicar la incògnita (els temps per a la jubilació d'X com a dictadora lletra associada a tal temps d'equacions) podem resoldre les equacions:

1. 32 ? 1981,
2. 3? abril 1980,
3. 3? gener 1986,
4. 2 febrer 198 ?,
5. 15 ? 2443,
6. ? octubre 2557,
7. 22 febrer ?

remarcant en cada cas el nombre possible de solucions (la 1. no en té, la 2. en té una, la 4. en té deu, la 7. en té infinites, ...etcètera). És un problema interessant, de buscar una «equació» amb tres solucions o amb quatre solucions, etc. També podem posar una aritmètica en el calendari (calculant la data màxima de dues donades, però calculada en tres passos), és a dir:

18 febrer 1977 + 3 gener 1978 = Màx. (18,3)  
 Màx. (febrer, gener) Màx. (1977, 1978) = 18 febrer 1978.

16 abril 2147 + 4 maig 2045 = 16 maig 2147, ...etcètera.

Aquesta operació és associativa, commutativa i l'1 gener 1977 és element neutre. Serà curiós, aleshores, d'estudiar «equacions algebraïques» tals com:

- a. 14 març 1556 + ? = 16 abril 2557,
- b. ? + 3 gener 1987 = 2 febrer 1987,
- c. 24 octubre 2006 + 31 ? 2005 = 31 octubre 2006,

i discutir el nombre de solucions en cada cas. El fet que l'operació no és simplificada (23 abril 2222 + 4 gener 1977 = 23 abril 2222 = 23 abril 2222 + 15 febrer 1977, però 4 gener 1977 ≠ 15 febrer 1977) indica que no podríem introduir una «resta» o operació inversa a la donada. Afegim, per exemple, que una distància en el calendari donaria coses tan interessants com l'edat.

Ara bé, com que no deixa de ser estranya aquesta manera d'escriure el futur, podríem (ara que encara hi som a temps) imposar el conveni que, a partir d'ara, numerarem els dies, és a dir, l'1 de gener de 1977 serà «1», el 2 de gener de 1977 serà «2», el 4 de febrer de 1977 serà «35»... El nostre futur serà exactament el mateix, només els noms dels dies seran diferents. El nostre futur s'escriurà aleshores:

FUTUR = {1, 2, 3, 4, 5, 6, ...} i els axiomes seran igualment vàlids.

Però, si són els nombres naturals! ¿Per això tanta feina?

Després de tanta feina ja veiem que ens quedem amb un conjunt que ja coneixíem abans, sols que amb escriptura diferent, els rigorosos axiomes de Peano (1858-1932) tenen una fàcil acceptació. No tem, però, que tenir una escriptura convencional («1 gener 1977», o «1», o «I», o...) de períodes del futur, ens diu molt poc sobre el futur, és a dir, el nostre model dona poca informació sobre la rebuscada realitat futurista que pretén de descriure. El nostre calendari del futur ha estat un model que ha disfressat amb noms de futurs dies, els entranyables nombres escolars 1, 2, 3, 4, 5, ...etc.

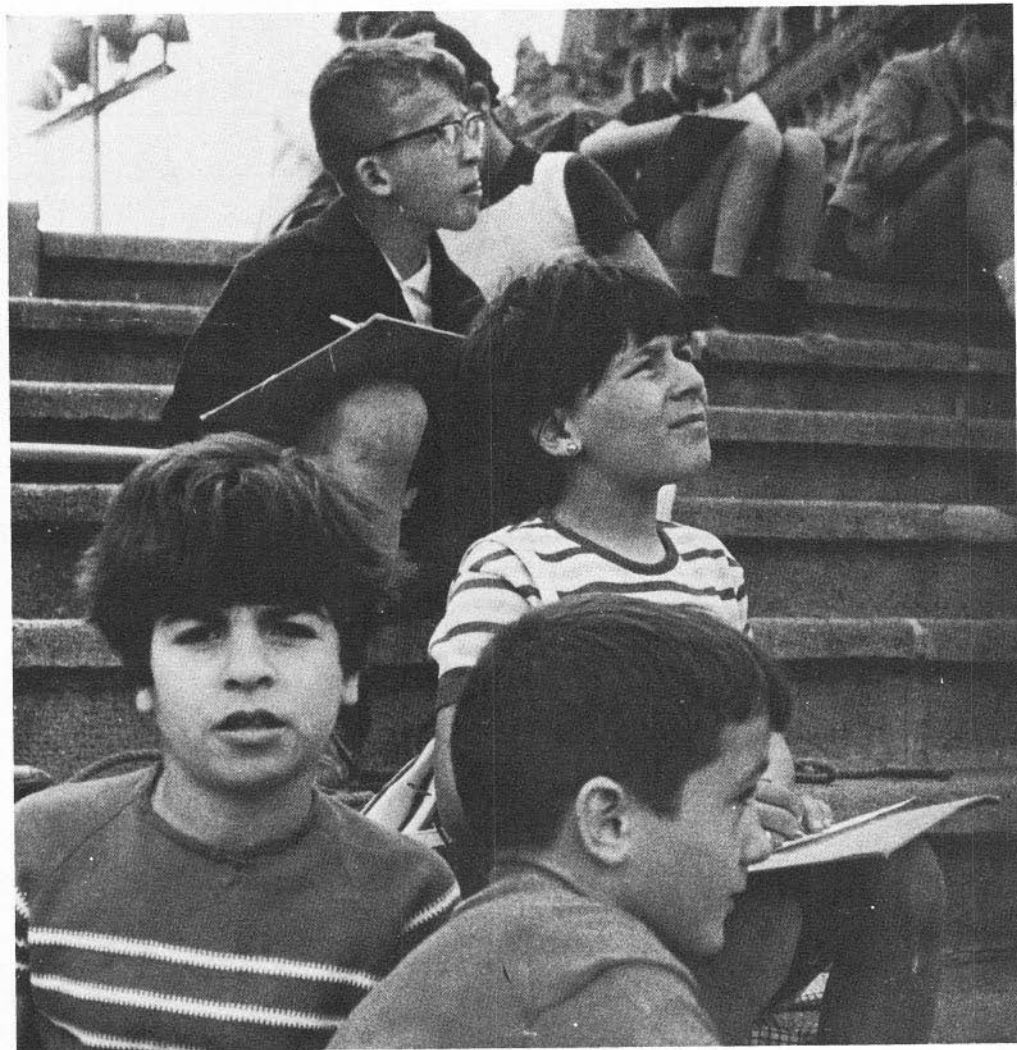
1. Abusem aquí de la notació de conjunt repetint els elements per indicar l'ordre que considerem en el conjunt.





## Programa d'excursions i sortides per conèixer Catalunya

*Escola Ton i Guida*



Continuació de l'article aparegut a *Perspectiva Escolar*, número 11, pàgs. 21-33.

A 2a. etapa es torna a agafar tot el que s'ha vist a 1a. etapa i es treballa amb una visió més científica. El coneixement progressiu de Catalunya s'amplia amb la descoberta de les regions més llunyanes.

Cada curs hi aplica el seu tema general i descobreix les formes genèriques de la relació de l'home al seu medi: agricultura

ramaderia

indústria

mineria

## SORTIDES

## CONTINGUTS GEOGRÀFICS

### SISÈ NIVELL

*Tema central: Història de Barcelona: dels seus orígens fins al s. XIV.*

**Barcelona** Montjuïc i Museu Arqueològic.

La BARKENO dels laietans.  
1er. port; port natural.  
Turons habitats pels ibers.  
Visita de la part prehistòrica.

Carrers que volten Mont Taber i Museu d'Història de la Ciutat.

Recinte 1a. muralla.

Catedral, Sta. Maria del Mar, El Pi, Sta. Anna i St. Pere de les Puelles.  
Tinell, palau del Bisbe, Diputació, Ajuntament, Llotja.

Recinte de la 2a. muralla amb annexió del barri marítim de Sta. Maria del Mar.

Preponderància de la part marinera de la ciutat, on hi ha ara la Pl. Palau.

Drassanes (per fora) i muralla adjacent (entrada i baluard de les puces).  
Hospital Sta. Creu.  
Rondes.  
Carrer Montcada i pròxims.

Recinte de la 3a. muralla i els seus límits (riera de St. Joan).  
Annexió dels ravals (St. Pau del Camp).

**Resta de Catalunya:** Montsoriu-Breda.

Comarca: Vallès Oriental i la Selva: vegetació i relleus típics de la falda del Montseny.  
Vista del corredor Mogent, Tordera: pas de la carretera que comunica amb França.

Granollers, l'Ametlla, Puiggraciós.

Comarca Vallès Oriental.  
Capital de comarca, mercat important.  
Riu Congost, unió de camins Girona, Vic, Ma-resme.  
Cultius ben conreats, mecanització.  
Falla del Vallès, geologia de la comarca: nummulites Bertí...

**Muntanya:** Olot. La ciutat.  
Fageda d'en Jordà.  
Volcà de Sta. Margarida.

Volcans.  
Columnata basàltica de Castellfollit.  
Inversió del clima.  
Comarca de La Garrotxa.  
Vegetació.

Rocacorba.  
Pujarnol.  
Llac de Banyoles. Museu  
Porqueres.

Fenòmen erosiu.  
Coneixement geològic de la regió.  
L'origen tectònic del llac.  
Repercussions sísmiques.

Montserrat: St. Jeroni, St. Joan, el monestir, el museu.

Formes de relleu: formació geològica.  
Tipus de roca, erosió.



CONTINGUTS HUMANS I HISTORICS



ACTIVITATS

---

Columnes del C.E.C  
Visita de la part romana.

---

1a. florida de Barcelona; Barcelona gòtica, segle XIII.

La ciutat medieval interior a la 2a. muralla.  
Esglésies.  
Institucions civiques i religioses.

---

La Barcelona del segle XIV.

Importància marinera.

Inici de la plenitud dels gremis (noms dels carrers).  
Trasllat de la noblesa del camp a la ciutat.

---

Art romànic: monestir.  
Ofici terrissaire, comerç ceràmica.  
Castell, feudalisme: estudi parts del castell.

---

Història de Granollers, via romana, amurallada a l'edat mitjana, porxada renaixement.  
Importància respecte a la comarca.  
Una de les comarques més riques del país: indústria i agricultura.  
Guerra dels matiners.  
Santuari de Puiggraciós.  
Llegenda origen del Vallès.

---

Fàbriques d'embotits i de paper (relació amb el clima).  
Recursos: cultius, bestiar, etc.

---

Història dels santuaris.  
Història de la pagesia, remences...  
Regió prehistòrica (la mandíbula).  
El romànic.

---

Paper de Montserrat en el poble català.  
La vida monàstica: els benedictins.  
Invasió napoleònica: timbaler del Bruc.

Situar en el plànol els seus turons.



Utilització normal del plànol de Barcelona.

Construcció progressiva d'un gran mural amb les tres muralles de Barcelona.

---

Esquema del procés de la terrissa.

Mural sobre el feudalisme.

---

Enquesta al mercat.  
Mapa de la comarca.  
Plànol de Granollers.  
Distinció entre nucli antic i expansió actual.

---

Enquestes.

Gràfiques comparatives de molts dels conceptes estudiats.

Mapa local (ciclostilat) de cada comarca visitada.  
Llegendes.

Visió completa de la conca del Llobregat i curs mig.

Visió completa de l'estructura de Catalunya, mar, carena litoral, plana pre-litoral, carena pre-litoral, plana central, Pre-Pirineu i Pirineu.

**Delta de l'Ebre:** La Cava, illa de Buda, Ports de Beseit, Tortosa, St. Carles de la Ràpita.

(final de curs: 5 dies)

Comarques Baix Ebre, Montsià.

Ports de Beseit, límit natural Sud de Catalunya, frontera comú als tres països de la confederació atalanoaragonesa.

Últim contrafort que travessa l'Ebre, abans d'arribar al mar. Situar gorges de Matarranya i observar el curs baix de l'Ebre. Més lluny, el Maestrat. Geologia: relleu abrupte.

Formació d'un delta. Vista general del delta des del Turó de Sant Carles.

Arròs, tarongers, riquesa de la fauna avícola, pesca, caça, salines.

Petroli (magatzem de la Cia. petrolífera).

Observatori de l'Ebre: Meteorologia.

Port natural (St. Carles de la Ràpita).

## SETÈ NIVELL

*Tema central: Barcelona. Edat moderna.*

*Catalunya dins de l'Espanya i el món des dels orígens fins al s. XVIII.*

### Barcelona

Les Dressanes per dins.  
museu marítim  
pl. Medinaceñi  
el port (segle XVI)

Coneixement dels portulans i evolució de la cartografia.

Estudi d'un port artificial de comerç.

Castell de Montjuïc. S. XVII

Situació estratègica de Montjuïc.

La Ciutadella. S. XVIII  
barri de Ribera  
Barceloneta

Seguir el perímetre de la zona.  
Model urbanístic de l'època comparat amb l'actual desori.





Manresa: relació entre la importància de la ciutat i del riu.  
El límit de la Catalunya vella.  
Poesia de Verdaguier des de St. Jeroni.

La Catalunya nova: història de Tortosa; última ciutat conquerida als moros, capital de Catalunya Mora.  
Monuments: la Guda (fortalesa), importància medieval: catedral, llotja.  
Pont sobre l'Ebre i barcasses.  
Intent de navegació fluvial.  
Època actual: Batalla de l'Ebre.  
Llegendes, reconquesta de Tortosa.  
Iniciativa del govern de Carles III.  
Importància del regadiu (origen moro).  
Particularitats de la parla: el tortosí.

Importància naval de Barcelona i la Galera Reial.  
Lepanto.  
Els grans almiralls catalans: Cervelló, Cardona, Requesens, Montcada.  
Monument a Garceran Marquet.  
Evolució de la navegació i els vaixells.

Guerra dels segadors, 1641.  
Últim setge.  
Història del castell militar.

La Ribera: barri comercial més ric fins el segle XIX.  
Construïda per Felip V, símbol de la repressió a Barcelona. Càstig dels barcelonins, supressió de les llibertats i institucions catalanes.  
Història de la Ciutadella.  
Edificis: Institut Verdaguier, capella.  
St. Miquel del Port i carrers típics: barri mariner.  
Art barroc.

Situació de totes les sortides, itineraris, comarques... en atlas i en mapes muts de Catalunya; començar la confecció del mapa comarcal de Catalunya segons les comarques visitades, el qual anirà seguint el nen a 7è. i 8è.

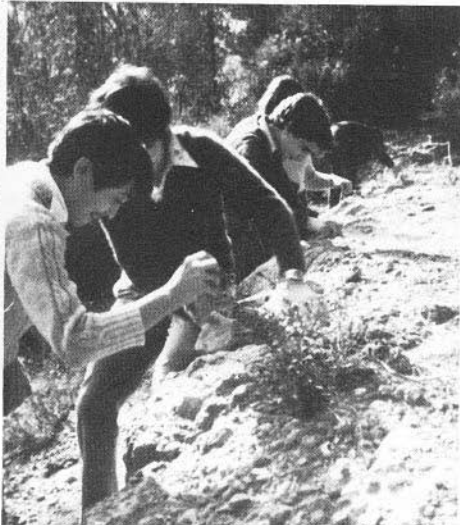
Itinerari, confecció. Mapa de les dues comarques.  
Mural i esquema dels cultius i produccions naturals estudiades.  
Mapa del delta: la seva formació, treball sobre la meteorologia i pous petrolífers.



Dibuixos i collecció de reproduccions de vaixells d'època. Biografia dels personatges estudiats.

Confecció d'un plànol mural del port, que reculli estadísticament els serveis del port i les instal·lacions.

Plànol parcial del barri de la Ciutadella.



Pobles agregats: Gràcia.

Encreuament de camins: Barcelona-St. Cugat/  
Barcelona-França per la costa.  
Situació respecte del centre ciutat.  
Perímetre.

Construccions neoclàssiques: Llotja, govern ci-  
vil, Duana, La Virreina, Palau Comilles.

Florida urbanística.  
Localització en la Barcelona de la 3a. muralla.

La Rambla.  
Ronda Universitat.

Situació de les llibreries importants de Bar-  
celona.

**Resta de Països Catalans**  
Empúries.  
St. Pere de Roda.

Costa Brava-Golf de Roses. Port natural.  
Comarca de l'Empordà. Els vents: la tramun-  
tana.  
Visió de la Catalunya Nordest.  
Transformació d'una illa en península «tómbolo».

Caldes de Montbuï (visita escola agrícola).

Fenòmen geològic de les caldes: falles del  
Vallès.

Terrassa i St. Cugat.

Estudi del Vallès Occidental.  
St. Cugat des de l'època romana. Nus de co-  
municacions.

Valls.  
Montsant-Poblet.  
Tarragona (2 dies).

Alt Camp-Priorat, Conca de Barberà, Tarrago-  
nès i Ribera d'Ebre.  
Situació de les Garrigues.  
Situat el Montsant en la Pre-litoral.  
Estudi lític i de vegetació del Montsant.  
Veure l'estructura del S. de Catalunya.  
Situat l'Ebre i els Ports de Beseit i la plana  
central, etc.  
Riu Siurana (estudi típic riu mediterrani i co-  
marcal).



Pl. Rius i Taulet, C/. Major i adjacents, Josepets, art barroc. Fortificat al 1713.  
Església de Jesús (origen monàstic).  
Travessera de Gràcia (antiga via romana).  
Història del barri, extracte social dels seus habitants: camperols. Masies: Trav. de Dalt, Can Trilla...

Continuació del plànol de Barcelona; de forma progressiva situar els pobles del voltant.  
Arxiu fotogràfic.

Naixement de la burgesia catalana; influència de Carles III. Dedicació del rei a la ciutat.  
Junta de Comerç, serveis, substitució Universitat traslladada per Felip V a Cervera.  
Acadèmia Belles arts.

Arxiu de fotografies dels edificis estudiats.  
Anàlisi de l'estil neoclàssic, comparació amb el grec i romà.  
Estudi dels serveis aportats per les institucions de l'època.

Dia del Llibre: estudi i visita de les editorials i llibreríes, distribuïdora (importància del llibre i la seva comercialització).  
Contestació: abandó dels barris perifèrics.

Enquesta sobre els tres tipus de servei.  
Gràfics i mapa de la comercialització dels llibres a Barcelona.

Població ibèrica grega i romana i influència del medi en l'assentament de l'home. Les ceràmiques.  
Història de la civilització grega a Catalunya. Característiques. Diferència amb la romana.  
Peculiaritats de la parla del català a l'Empordà.  
Els monestirs romànics a Catalunya. Característiques especials del de Sant Pere de Roda.

Croquis i esquemes de ceràmiques, columnes, art en general, i distribució de les ciutats gregues i romanes (fòrum, mercat, termes...).  
Mapa de l'Empordà, Costa Brava i Pirineu Oriental.

Termes romanes, civilització romana.



Riquesa agrícola i industrial de la comarca, una de les més riques i explotades d'Espanya.  
Institucionalització de l'aprenentatge agrícola.  
Indústria tèxtil.  
Esglésies visigòtiques.  
Història de la Catalunya visigòtica.  
Monestir de St. Cugat. Muralles romanes.  
Claustre romànic.

Colonització: Hispània Citerior, civilització romana (visita Tarraco). Història de la Catalunya nova.

Mapa de l'itinerari.  
Enquestes, llegenda Poblet.  
Esquema d'una planta productora del vi.  
Mapa del Priorat (situant les altres comarques visitades).

Art gòtic: Poblet, orígens; civilització monàstica; grans reis medievals; revolució i destrucció del monestir (1835).

La qüestió rabassaire (lliga dels viticultors).  
Riquesa vinícola, cooperatives, progressió de la sequedat. Cultius específicament mediterranis.

Esquema que estudiï les diverses parts d'un monestir i el seu règim o funcionament

Despoblament (manca d'atenció).  
Història del Priorat, depèn de Scala Dei.  
Mossos d'esquadra, xiquets de Valls.  
Últim baluart dels àrabs (Siurana); guerra civil  
Particularitats de la llengua de la comarca.  
Vida marinera.



Mataró.

Comarca del Maresme (estudi de la capital). Centre productor d'hortalises i floricultura (invernacles...).

**Beget.**

Ripoll.  
St. Joan de les Abadesses.  
Comanegra.  
Besalú  
Possible anada amb autocar a Prats de Molló.

(fi de curs: 6 dies)

Estudi de les comarques del Ripollès i Garrotxa.  
Pirineu Oriental comparat amb el Central (Comanegra, Canigó, Costabona...).

Orientació de les comarques i accidents geogràfics que es veuen d'allà estant.  
Comunicació amb França per Coll d'Ares (comença el Vallespir).  
Capital del Ripollès: Ripoll; nus de comunicacions. Confluència riu Freser i Ter (curs alt del Ter).  
Pre-Pirineu calcari (Serra Cavallera, Alta Garrotxa):  
Fenomen Kàrstic: El riu Llierca (origen a Beget), poble de muntanya: mitjans de vida i dificultats actuals  
riu Fluvià.

**VUITÈ NIVELL**

*Temes centrals: Barcelona contemporània. Segle XIX-segle XX.  
Catalunya avui, la seva economia. Els seus homes.*

**Barcelona**

Eixampla: Passeig de Gràcia, Granvia, Pl. Catalunya, Rbla. Catalunya, Diagonal.

Augment demogràfic.  
Eixampla plà Cerdà; urbanisme.

Estació França. Museu del Ferrocarril. Parc de la Ciutadella. Arc del Triomf, Cia. de Gas i Electricitat (edifici darrera el grup escolar Pere Vila).

Veure sobre mapa de Catalunya l'extensió de les primeres línies de ferrocarril, finançades pel capital català.  
Localitzar-hi totes les poblacions on arriba en aquest segle l'enllumenament elèctric.





Història de la indústria tèxtil i gènere de punt.  
 Fàbrica de gènere de punt i de tintoreria.  
 Història de la ciutat, lluro romana, cap de cor-  
 regiment: capella dels Dolors: Viladomat.  
 Primer ferrocarril.  
 Vida marinera  
 Comerç de les flors.

Art romànic (Ripoll, St. Joan, Besalú, Beget).  
 Origen reconquesta i nucli de la Catalunya  
 vella.  
 Època medieval: Alta Edat Mitjana.  
 Abat Oliba.  
 Comte Guifré el Pilòs, Bernat de Tallaferro  
 (llegendes d'aquests personatges).

Comtat de Besalú.  
 Tractat dels Pirineus: negatiu per a Catalunya  
 amb separació del Rosselló.  
 Colònies fabrils tèxtils, Vall del Ter.  
 Importància de les fargues, indústria del ferro  
 i d'armes (Museu de Ripoll), emigració i immi-  
 gració a Ripoll de la muntanya, La casa Piri-  
 nenca.  
 Pont de Besalú.  
 Vida dels Pastors; transhumància (museu Ri-  
 poll).  
 Observar que al Vallespir es parla català.

Centre residencial de la burgesia vuit-centista.  
 Antic camí de Gràcia i St. Cugat, illa de la  
 discòrdia, Pedrera, edificis neogòtics entre  
 Granvia i Pl. Catalunya.  
 Història de l'eixampla. Estudi previ sociològic  
 elaborat per Cerdà.

Història del primer ferrocarril. Empenta finan-  
 cera dels industrials catalans.  
 Exposició 1888: exponent de la puixança de la  
 burgesia industrial de l'època.  
 Pas de capital provinciana a urbs moderna i  
 cosmopolita.  
 Primera onada forta d'immigració de Catalunya  
 i altres regions. Formació de les dues classes  
 socials més fortes: burgesia-proletariat.  
 Castell dels tres dragons.  
 Cascada de Gaudí.  
 Història de l'electrificació del país.

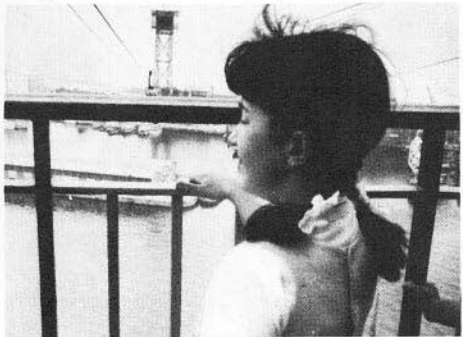
Mapa de la comarca.  
 Esquema d'una fàbrica tèxtil.  
 Enquesta comparativa entre el treball fabril i  
 l'horticultura i floricultor.  
 Plànol de la ciutat situant tot el que s'estudia.

Mapa de l'itinerari.  
 Mapa de les dues comarques.  
 Enquesta al poble.  
 Biografia dels personatges estudiats.  
 Àlbum de fotos dels monuments romànics es-  
 tudiats i dibuixos amb anàlisi de l'estil.



Plànol del Pla Cerdà ideal.  
 Comparació amb la realitat.

Confecció d'un mapa amb els límits de fer-  
 rocarril fins a fi del segle i amb l'electrificació  
 del país i centrals elèctriques.



Maquinista Terrestre.

Museu d'Art Modern, Palau de la Música, Casa de les Punxes, Sagrada Família, Hospital de St. Pau.

Montjuïc: Edificis del recinte de l'Exposició, Pl. d'Espanya.  
Fàbrica Casa Ramona.

Ajuntament.  
Diputació.  
Govern Civil.  
Palau de Justícia.

Universitat.  
Ciutat Universitària.

Biblioteca de Catalunya.

Museu Picasso.  
Fundació Miró.

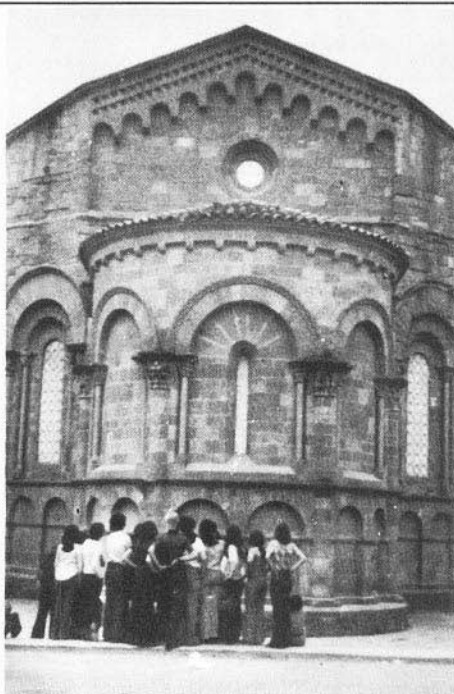
Patronato Juan de la Cierva.

Plà Comarcal.

Verdum.  
Pedralbes-Sarrià.



Localització en el mapa de Catalunya dels principals centres industrials catalans de l'època amb els centres de fonts de riquesa natural: mines...



Institucions. La seva localització.

Anàlisi del Plà en el mapa comarcal de Catalunya.

Situació d'aquests i altres barris respecte als límits naturals de Barcelona.



Gran industrialització del país malgrat la falta de recursos naturals.  
Causes de la preponderància de la indústria tèxtil sobre la metallúrgia.

Estudi comparatiu de les fonts de riquesa naturals de Catalunya amb el País Basc o Anglaterra.

Art i cultura en general de l'època a Barcelona.  
Modernisme.  
Gaudí, Domènech i Montaner, Puig i Cadafalch.

Anàlisi dels estils estudiats. Biografies dels artistes esmentats.

Història de l'Exposició de 1929.  
Segon gran exponent de la empena barcelonina.  
Onada d'immigració forta. Història del metro.  
Història retrospectiva dels terrenys on foren fetes les instal·lacions, el parc, la Pl. d'Espanya.  
Arquitectura: Puig i Cadafalch.  
Enginyeria: Carles Buigas.

Plànol de l'Exposició.

Història de les institucions i estudi del seu funcionament actual.  
Govern de la ciutat: límits i atribucions de cada institució.  
Comparar les atribucions amb les d'altres èpoques recents (1936) i passades (abans del 1714).

Enquesta sobre les funcions i la història de dites institucions; fer l'organigrama del govern de la ciutat.

Reinstitució i construcció Universitat Literària.  
Construcció ciutat Universitària (projecte tàctic). Facultats.

Plànol i situació de les diferents facultats.

Prat de la Riba, Jordi Rubió.  
Importància del seu fons, imatge de la producció literària catalana.  
Funcionament. Antic Hospital gòtic.

Enquesta sobre el fons, organització.

Compendi de la pintura actual.  
Palau gòtic.

Biografia-fets històrics, anàlisi de la seva pintura.

L'arquitectura actual. J. M. Sert.  
La pintura actual catalana: Miró.

Biografies.  
Anàlisi de l'arquitectura actual.

Centre d'investigació, procés d'investigació.  
L'investigació a Catalunya, crítica.

Història de les implicacions del pla.

Mural comparatiu entre el pla comarcal de la Diputació i el que reclamen els barris i les institucions civiques.

Història i origen dels dos barris.  
Diferència existent.

Organigrama dels serveis propis de cada barri.

Problemes d'avui.  
Estudi comparatiu dels barris.

Situació dels barris en el plànol de Barcelona.  
Estudi de la seva extensió i població.

**Resta dels Països Catalans**

St. Jaume de Frontanyà.  
 Travessa de la Serra del Catllaràs.  
 St. Romà de la Clusa i Lourdes la Nou.

Visió més completa del Pirineu i del Pre-Pirineu, especialment del Cadí i muntanyes del Bergadà.  
 Alt Llobregat, regió minera...  
 Plegament.

Sabadell (visita a dues fàbriques).

Repàs del Vallès Occidental.  
 Indústria metall i tèxtil.

Lleida: pas per Cervera, Castell de Balaguer.  
 La ciutat de Lleida; visita a la Seu, pantà de Camarassa (2 dies).

Balaguer, capital de comarca (Noguera).  
 Plana interior; situació estratègica de Lleida.  
 Comarques de l'Urgell i Segrià. Clima continental.  
 Transformació d'una terra de secà en regadiu per mitjà dels canals (canal d'Urgell).  
 Els fruiters, el riu Segre.

Manresa, Súria, Cardona.

Plana interior, comarca de Bages.  
 Manresa capital de comarca. Clima continental; inversió del clima. Aiguabarreig dels dos rius.  
 Les mines de sal i potassa.  
 Curs mig del Llobregat i Cardoner.

Sitges.  
 Vilanova i la Geltrú.

Comarca i massís de Garraf: ciment.  
 Incidència del relleu en els tipus de costa (alta i baixa). Port de pesca.

St. Pere de Casserres.  
 Pantà de Sau.  
 Excursió a peu al Tavertet.

Repàs de la comarca d'Osona, subcomarca Guílleries.  
 Què és un pantà.  
 Visita a la central elèctrica.  
 Les cingleres, un poble submergit i un poble de muntanya.

St. Adrià del Besòs.  
 La central tèrmica.

Situar el pas del Barcelonès al Vallés (curs baix del riu Besòs).

Romànic.  
Història de Galceran de Pinós.

Aprendre a usar els mapes topogràfics (de l'Alpina) durant una excursió. Treballs posteriors d'itineraris i situació de cims, cingleres, torrents, masies, etc.  
Gràfiques comparatives.

Història de Sabadell, demografia.

Universitat de Cervera, Felip V.  
Història dels comtes d'Urgell i plaça porxada de Balaguer. Mercat comarcal.  
Història de la ciutat de Lleida, capital de la «terra ferma». Ibers (Indíbil i Mandoni).  
Art romànic i gòtic de la Seu.  
Llegenda de la comarca.  
La història de la construcció dels canals (iniciativa privada d'una època).  
Les fàbriques de conserva.  
La població agrupada.  
Particularitats de la parla lleidatana.

Esquema de la fàbrica de conserves.

Mapa de rius i canals.

Esquema dels sistemes de regadiu.

Ús de l'Atlas.  
Estudi comparatiu de la població agrupada i dispersa.



La Seu de Manresa, retaule. L'Ajuntament.  
Pont vell romànic-gòtic.  
Indústria tèxtil del Cardoner i Llobregat.  
Colònies fabrils.  
Comtat i castell de Cardona. Pont del Diable.

El museu romànic. El modernisme: Cau Ferrat; en Rusinyol.  
Turisme com a fenomen demogràfic actual.  
Museu-biblioteca Balaguer.  
Importància del lliure comerç amb Amèrica a l'època de Carles III fins al s. XIX. Riquesa aportada pels «indians».  
Diferència històrica entre els dos nuclis de població: La Geltrú medieval i la Vila Nova, Castell de la Geltrú.  
Riquesa folklòrica de la comarca (festes majors, Corpus, etc.).

Vistes.  
Diapositives.  
Estudi amb gràfiques del turisme i la seva repercussió en la economia del país.

L'energia hidràulica, aprofitament i conseqüències econòmiques.  
El bandalisme a Catalunya, les seves causes.  
Joan de Serrallonga.

Estudi d'un mapa detallat amb les corbes de nivell.  
Esquema del funcionament d'una central.

L'energia termoelèctrica.

Estudi comparat de les aplicacions i el rendiment de l'energia hidroelèctrica i termoelèctrica.



Menorca (fi de curs: 6 dies).  
Maó-Trepucó.

Port natural (fenòmen falla-geològic).  
Ciutat: nucli antic, modern industrial i nou.

Observació del relleu, vegetació, influència del clima, vent, repartiment terres, ramaderia durant tots els itineraris.

Villacarles.  
Monte Toro.

Ciutadella.

Situació en el port, baluard de defensa.  
Única muntanya de l'illa: visió panoràmica, distinció de les dues parts de l'illa.

Cales, observar característiques N. i S. de l'illa.

L'Algaiarens: erosió.

Macarella, Sta. Galdana: diferència entre les dues cales.

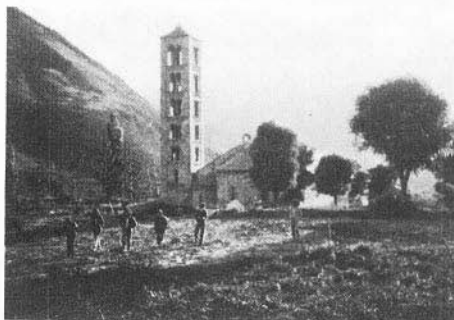
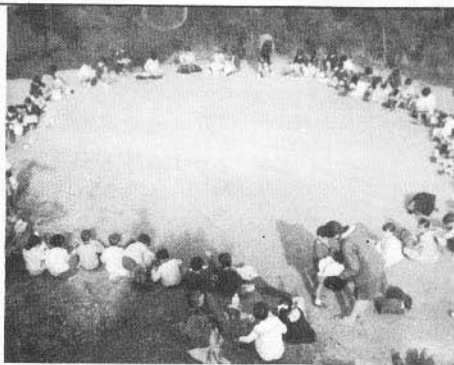
Ciutadella: port natural, nucli antic, barri nou.

Torralba.

Observació d'un «lloc» típic.

Cales.

Degradació del paisatge, explotació turística, erosió calcària.



Història de l'illa.  
 Prehistòria, talaiots (Trepucó), monument megalític. Reconquesta catalana.  
 Domini anglès (restes en les cases).  
 Domini francès.  
 Problema aprovisionament de l'illa.  
 Port, centre de comunicació amb el món.  
 Visita a la fàbrica «Caserío».  
 Història de la indústria de l'illa.

Mapa de situació de l'illa respecte a la Península i les altres illes.

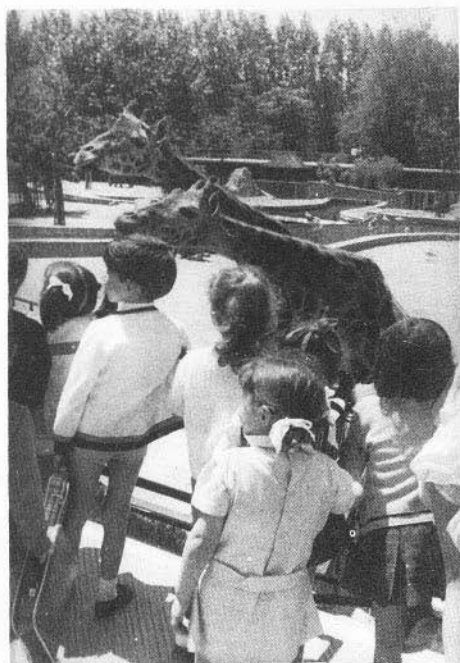
Mapa detallat de l'illa amb els itineraris a seguir.

Estudi comparatiu entre la gent dels «llocs» camperols, obrers de Ciutadella i Maó i la gent que treballa en la indústria turística.

Història del monestir.

Naveta dels tudons-monuments megalítics.  
 Llegendes del lloc.  
 Història de la ciutat. Preponderància en altres temps.  
 Antiga capital-quincalla.  
 Festes de St. Joan.

Llegendes toponímiques.  
 Constatació caràcter obert menorquí. Taula de Torralba; monuments megalítics.  
 Pou de Napatarrà: llegenda.  
 Basílica paleocristiana a Cala Ses Coves.  
 Peculiaritats de la parla: el menorquí.



# ELS MESTRES ESTATALS EN VAGA

## Precedents

Les condicions de treball a què és sotmès el mestre estatal, li vénen donades pel pes de la llei general de funcionaris, la qual les emmarca en un context que tracta d'aïllar-lo de la resta dels treballadors en general, mitjançant una relació administrativa i no pas laboral.

Al llarg dels últims cursos, les protestes sorgides per part del professorat estatal havien estat rebutjades o tractades demagògicament, com a la vaga del 73 en què es va provocar un enfrontament entre propietaris i interins en augmentar el sou al sector més nombrós, els propietaris. Aquests conflictes posen a primer pla la manca d'una organització representativa i democràtica capaç de donar una direcció professional, laboral i política a les lluites plantejades i amb capacitat negociadora davant els organismes oficials. Punt aquest que és sentit per la gran majoria de mestres i que obre la plataforma reivindicativa elaborada al llarg de les lluites del curs passat.

Les vagues del curs 1975-76 van donar com a resultat la creació d'una Coordinadora estatal, integrada pels representants de les Assemblees «provincials». Aquesta estructura ha permès de consolidar una organització de base que, per una banda, fa possible la participació dels mestres a les discussions i, per l'altra, assegura la representativitat de la Coordinadora, ja que els seus membres són elegits per les Assemblees «provincials».

## Començament del curs 1976-77?

En començar el curs, es va produir una lluita molt forta dels interins per a la consecució del lloc de treball, la qual donà una xifra de més de 20.000 parats. A moltes «provincies» es boicotejà l'acte de nomenaments; així s'evidenciava el desordre administratiu i la despreocupació de les Delegacions. A Barcelona es va aconseguir que es pagués el sou als interins des del primer de setembre, i que es fes un augment de «cupa» de 600 places, però quan la Delegada va optar per fer els

nomenaments per correu es va produir un descontrol total de la situació per part dels mestres, i actualment molts mestres estan sense feina fins i tot dels qui porten molts anys treballant a l'escola estatal.

La lluita es va radicalitzar i es van produir manifestacions, tancades i classes al carrer, com a Sevilla i a llocs diferents de Barcelona: Sta. Coloma, el Prat. Saltaren a primera fila els greus problemes d'escolarització i la participació dels sectors directament implicats en la problemàtica: mestres, pares i Associacions de Veïns.

El 27 de setembre van tenir lloc les converses dels representants oficials dels mestres amb els funcionaris del MEC, que només van obtenir resposta parcial a dues reivindicacions: la suspensió del Decret de plantilles, que el mateix Ministeri ha reconegut que per dificultats tècniques no ha pogut dur a terme. I una participació sense cap garantia en dos reglaments que el MEC tenia en projecte: de Centres i d'Associació de Pares. En aquestes converses es va demanar la presència del Ministeri d'Hisenda, que va anunciar l'abonament de la «dedicació plena» íntegra a partir del setembre 4.000 ptes., de les quals ara se'n cobren 2.000, i un augment del sou base d'un 22 % aproximat, a partir del gener. Hisenda va dir que les reivindicacions que suposaven un augment de presupostos requerien més d'un mes per estudiar-les; per això els mestres van donar un nou plaç fins al 15 de novembre, amb l'acord de començar una acció el dia 16 si no s'obtenia resposta. Aquesta resposta arribà per mitjà d'un telegrama el dia 13, que reproduïa les mateixes conclusions de les converses de setembre. En la reunió del 15 a Madrid es va produir el desallotjament per la policia dels assistents, però l'endemà pogueren continuar-la, i partint de les valoracions i propostes de les diferents «provincies» s'arribà a l'acord de fer la proposta següent:

començar una vaga a partir del dia 23.



Aquesta vaga tenia un caràcter de reivindicació al conjunt de la plataforma, i es concretà com a indefinida i revisable. Igualment s'acordà de coordinar la vaga des de Madrid mitjantçant una permanent amb gent de cada «província».

Les «províncies» i en concret Barcelona van assumir la vaga a partir de les diferents Assemblees que es van celebrar del 16 al 23, i amb discussions als claustres i zones, on es va fer el recompte dels mestres disposats d'anar a l'atur.

El 22 es reunien a Madrid 40 representants de «províncies» i els altres s'hi van afegir al llarg de la setmana. Es demana entrevista amb Presidència del Govern després de valorar que les possibilitats d'acord amb el MEC eren esgotades.

El nombre de vaguistes augmenta fins arribar als 95.000 del divendres 26 de novembre, dia en què té lloc l'entrevista amb el sots-secretari de Presidència i tres funcionaris del MEC, en la qual només es permet l'entrada a cinc representants dels mestres, que per elecció van ser de les «províncies» de Barcelona, Cadis, Màlaga, León i Madrid. El resultat de les quatre hores de conversa es resumeix així pels mateixos comissionats:

«Ha estat un cop més un "florete" de promeses i d'inconcrecions».

Les respostes giren entorn de la nova llei de funcionaris (llibertat de sindicació, interins), es remeten al MEC els punts de gratuïtat i d'escolarització. I queden totalment ambigües les reivindicacions econòmiques en basar les respostes en la reconversió a llarg termini dels complements en el sou base.

En tot cas, l'entrevista va influir amb més importància de la que en si tenia. Efectivament, per les característiques d'algunes «províncies» que s'havien afegit a la vaga (debilitat organitzativa, personalisme del representant, pressions socials i repressió, cansament...) l'entrevista s'havia constituït en el centre de tota l'actuació, tot concebant-la com a negociació i deixant tota previsió de continuïtat fins a saber el resultat de la reunió. Aquests problemes es manifesten també en la reunió de representants de Madrid que esperaven les respostes. La composició dels representants és molt heterogènia, cosa que es manifesta amb el seu lligam a l'organització de la «província» i en els seus interessos polítics. Això fa que molts d'ells intentessin de votar el mateix divendres el final de la vaga i el retorn a les seves «províncies». La postura és rebutjada per les «províncies» més combatives, però en tot cas,

només s'aconsegueix d'endarrerir-la fins a disabte.

L'endemà, doncs, amb l'absència ja d'alguns representants, es produeix una votació confusa en la qual surt guanyadora una proposta no menys confusa: continuar la vaga el dilluns les «províncies» que ho havien decidit i les altres discutir les possibilitats de continuar.

Aquí juga un altre element disgregador: el fet de no haver-se previst cap altre contacte durant el cap de setmana en la majoria de les «províncies» i, per tant, conèixer el resultat de l'entrevista per mitjà de la premsa. Alguns diaris donen com a proposta dels coordinadors que cada «província» ha de prendre la decisió autònomament i, a més, transmeten l'acord de Madrid i Tarragona de tornar a la normalitat. Aquestes informacions manipulades especialment per TVE fan que el confusionisme s'estengui en la gran majoria de mestres i que fins molts dels qui havien decidit de continuar la vaga, ara s'ho replanegin.

Això fa que el dilluns només retornin a Madrid dotze representants de «províncies», amb un percentatge de mestres en vaga que baixa contínuament. El dimarts es dissol la permanent de Madrid amb la proposta de retrobar-se el 8 de desembre.

Barcelona, davant la situació de la resta del país, retorna a les classes el dijous, dia 2, segons la decisió dels mestres, ratificada en Assemblea «Provincial» celebrada el 30 de novembre.

### **Alguns elements importants de la vaga**

La massivitat, que si bé és un element que pot provocar, i de fet va provocar al final el desconcert, és un element que va permetre d'estendre la vaga a llocs i «províncies» que mai no s'havien mobilitzat, i es donà així un primer pas per a futures accions. Això té la seva repercussió en un enfortiment de l'organització, que guanya en efectivitat i amplitud i permet a partir d'ara un treball més continuat.

A Barcelona, s'ha de ressaltar el paper jugat per la Permanent «provincial», que va permetre de fet que la «província» aguantés en bloc fins al final, centralitzant la informació interior i exterior i amb participació de mes-

tres de les diferents zones. No es pot pas dir el mateix de la Permanent de Madrid i creiem que ha de revisar-se i clarificar-se la seva actuació, i buscar noves formes d'organització a nivell estatal si s'arriba a la conclusió que ha suposat un fre a la continuïtat de la vaga.

Un altre element important ha estat al caràcter avançat de la plataforma reivindicativa. Evidentment no es pot pas pensar que el conjunt dels mestres hagi assumit tots els punts que hi són inclosos, però sí que s'ha avançat en la consciència de la seva importància, sobretot en els punts de la gratuïtat i d'interins. Les discussions que s'han fet en la majoria dels Claustres i Assemblees de zones sobre les reivindicacions manifesten la presa progressiva de consciència sobre el punt de la gratuïtat, lligat al rebuig de les subvencions i de política del govern respecte a l'ensenyança privada. S'ha aprofundit també en les repercussions que totes les reivindicacions tenen sobre una millor qualitat de l'ensenyament. Un problema és el de les permanències, que també ha estat discutit al llarg de la lluita i, si bé molts mestres es mostren partidaris de deixar-les quan vingui l'augment dels complements, sempre, al final d'una vaga, n'hi ha més que estan disposats a deixar-les immediatament. L'estabilitat per a interins i l'equiparació de sous ha estat un dels punts prioritaris en totes les discussions encara que no s'ha pogut demostrar fins a quin punt és totalment assumit.

En tercer lloc, la unió amb els pares que, si més no a la «província» de Barcelona ha estat àmplia, tot celebrant-se reunions a moltes escoles, fins i tot reunint pares de les diferents escoles d'una població. S'han explicat els punts reivindicatius i s'ha manifestat la importància que té per als pares la seva consecució. Així, s'ha arribat a la unitat d'acció en manifestacions i concentracions, i també al recolzament a través de cartes i de telegrams firmats per Associacions de pares.

Finalment, considerem com a element important, que dóna idea de l'avenç del moviment de mestres estatals, les manifestacions i concentracions relativament àmplies que s'han aconseguit, tenint en compte la novetat d'aquesta forma d'acció en el sector, la qual cosa significa, de fet, assumir accions que són encara lluny del nivell de consciència de gran part dels mestres estatals.

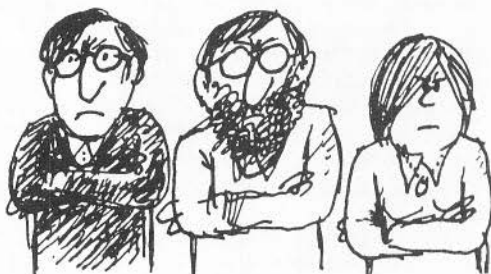
## Perspectives

L'acabament de la vaga sense que s'hagi aconseguit cap de les reivindicacions, ha significat per a Barcelona, que encara tenia força per continuar la lluita, la imposició brutal d'una realitat estatal.

Això significa que no s'ha de perdre de vista la possibilitat de relançar l'acció més endavant, possiblement al segon trimestre. Depèn de dos elements principals:

- En primer lloc de la valoració clara i correcta que es pugui fer de la significació d'aquesta vaga i dels seus resultats. Això significa aprofundir en els aspectes més amagats de la vaga: la situació política del moment, la política de l'actual govern respecte de l'ensenyament estatal, el problema de les subvencions, i, en darrera instància, de la reflexió sobre el mateix moviment de mestres, la seva composició i la seva situació actual. Es tracta de valorar la possibilitat real d'aconseguir algunes millores, de valorar-ho tot en funció del nivell de consciència, homogeneïtat o organització del conjunt de mestres estatals del país, per tal d'analitzar allò que ha fallat.
- En segon lloc, que s'aprofiti el moment actual per enfortir l'organització i donar-li un caràcter més estable, amb instrument de difusió i de discussió tan eficaços com sigui possible, un butlletí, per exemple, on s'ha començat a treballar. I en definitiva es tracta d'ampliar al màxim la participació de mestres en l'organització de base per mitjà de les discussions de claustres i de zones; de replantejar seriosament, per altra banda, l'organització a nivell de l'estat, ja que les deficiències i insuficiències de l'actual s'han manifestat clarament al final de la vaga.

### Collectiu de mestres estatals de Barcelona





# L'ATUR A L'ENSENYAMENT

En una situació de crisi general, en què les últimes mesures econòmiques del govern ajuden a agreujar encara més la situació dels parats dels diversos sectors, la problemàtica de l'atur a l'ensenyament es planteja aquest any amb una agudesa singular.

Igual que d'altres treballadors, els ensenyants ens trobem amb una reducció de plantilla, augment d'hores de treball, etc.; als Instituts, la Delegació i el Ministeri els va denegar l'ampliació de plantilla demanada a causa de l'augment de matrícules. S'hi suma el conveni col·lectiu firmat darrerament a l'escola privada, a esquesnes dels treballadors, que constitueix avui un altre focus d'inestabilitat, al qual s'ajunta encara la manca de solució dels problemes dels interins.

Paradoxalment, el nombre de nens sense escola és cada vegada més gran. Això ha motivat que pares, mestres i nens reivindiquin la creació de nous llocs escolars i s'hagin apropiat de locals (Les Vinyes, Porta, Sant Andreu).

### Sorgiment d'Assemblees i Comissions de parats

Davant d'aquesta situació, primer van ser els desplaçats d'Instituts i els interins els que es van unir en assemblees per tal d'intentar solucionar els seus problemes. Després, i a causa de la permanència de la situació d'atur a l'ensenyament, han sorgit assemblees de mestres, llicenciats i interins. Per tal de tirar endavant la nostra lluita, va sorgir una comissió representativa de l'assemblea, basada en els acords que s'hi van prendre.

Els nostres objectius generals són:

Ni un sol nen sense escola, ni un sol mestre sense treball;

Escola pública, única i gratuïta;

Amnistia laboral;

Treball per a tothom.

Creiem que, per tal que no hi hagi ni un sol nen sense escola, ni un sol mestre sense treball, l'única solució possible és l'escola pú-

blica, única i gratuïta. Això suposa que l'Estat subministri els fons necessaris per a una escolarització total fins als 18 anys. Creiem que aquest és el primer dret de tota persona. Però, que l'Estat se'n faci càrrec, no suposa una imposició ideològica. Defensem la pluralitat dins de l'escola.

Tot això no serà possible mentre subsisteixi l'ensenyament com a negoci privat. Per això, són necessàries als països les plenes llibertats democràtiques que assegurin un govern que representi els treballadors i les diverses capes populars, que solucioni i planifiqui les seves necessitats.

La nostra lluita ha de ser conjunta amb els companys que tenen treball, pels horaris i salaris justos, cosa que significa l'ampliació de plantilles i la implantació de l'escala mòbil d'hores de treball.

### Treball realitzat fins ara per la Comissió de Parats

Els nostres esforços han estat encaminats fins ara tant a conèixer el nombre real d'ensenyants en atur, com la desescolarització i manca de llocs de treball en els barris. S'han confeccionat llistes i enquestes.

El fet que es dugués a terme la manifestació el dia 6 pels objectius exposats i que, malgrat la seva prohibició, hi assistissin unes mil persones, demostra la sensibilització creixent davant d'aquesta situació tan greu.

Els problemes amb què ens trobem són:

La manca anys enrere d'assemblees de parats, tant pel nombre quantitatiu, com pel «subempleo» en altres sectors, que ara també estan afectats per la crisi. Això ha suposat haver de començar pràcticament des de zero.

L'índex baix de sindicació dels treballadors de l'ensenyament. Com que els parats són els més directament afectats per la crisi econòmica, són al mateix temps el que necessiten més organització solidària i de forma estable amb els altres companys.

Els parats no podem fer res de forma aïllada. Necessitem la unió de tots aquells qui estan en les nostres mateixes condicions i la solidaritat de tots els ensenyants.



# I CONVENI COL·LECTIU NACIONAL DE L'ENSENYAMENT\*

**Article 1r. Àmbit funcional i territorial.** — El present Conveni afectarà tots els Centres que imparteixen l'ensenyament en tot el territori nacional i que es determinen en l'article 2n.1 de l'Ordenança Laboral vigent, aprovada per Ordre del 25 de setembre del 1974.

Queden exclosos de l'àmbit del present Conveni els Centres d'Ensenyament, l'únic fi dels quals sigui la formació de sacerdots o de religiosos. No obstant això, si hi hagués personal amb contracte de treball, aquest quedarà afectat pel present Conveni.

Com a annexos, s'incorporaran al Conveni en els seus propis termes les peculiaritats dels Centres de:

Autoescoles  
Distància  
Universitària  
Especial

Els Centres, els annexos dels quals es relacionen s'atendran a allò que es disposa en el cos del Conveni quan no hi hagi en el seu propi annex cap disposició específica al respecte.

**Art. 2n. Àmbit personal.** — Les normes d'aquest Conveni i els seus acords comprenen tot el personal que, per raó de la seva relació jurídic-laboral, es trobi vinculat a un Centre d'ensenyament.

El personal comprès en l'àmbit d'aplicació del present Conveni es classifica en els grups següents:

- Personal docent.
- Personal titulat no docent.
- Personal administratiu.
- Personal subaltern.
- Personal de serveis auxiliars.

Queden escluses les funcions compreses a l'article 7è. de la Llei de Contracte de Treball, modificat per la Llei de Relacions Laborals del 8 d'abril del 1976 (article 3r., apartat 1, lletra k).

Igualment s'hi exclou el personal que pertanyi a la Congregació religiosa propietària

del Centre o encarregada de la seva direcció i el personal inclòs a l'apartat e de l'article 2n. de la Llei de Relacions Laborals.

**Art. 3r. Àmbit temporal.** — El present Conveni entrarà en vigor a partir de la seva publicació al «Boletín Oficial del E. S.», bé que des del primer de gener del 1976 fins al primer d'octubre del mateix any s'aplicaran les taules salarials acordades en el Pacte Sindical Nacional d'aquest sector, aprovades pel Comitè Executiu del Sindicat Nacional de l'Ensenyament. A partir del primer d'octubre del 1976 seran d'aplicació els acords continguts en el present Conveni.

Si durant el període de vigència d'aquest Conveni fossin modificades les normes sobre Convenis Col·lectius o sobre política econòmica, aquest podrà ser revisat automàticament, un cop escoltada la Comissió Paritària.

**Art. 4t. Consell Assessor.** — L'organització pràctica del treball en els centres a què es refereix aquest Conveni, correspon a la direcció dels dits centres, la qual serà responsable de la seva contribució al bé comú.

La direcció del Centre convocarà el Consell Assessor, en reunió ordinària, un mínim de tres vegades l'any, i en reunió extraordinària quan ho sol·liciti, almenys la meitat més u dels components d'aquest Consell. La composició, regulació i funcions assessores d'aquest Consell es desenrotllaran en el Reglament de Règim Interior del Centre docent.

La presidència del Consell Assessor, l'ostentarà el titular del Centre, com a responsable de la seva disciplina, direcció pedagògica i cultural i de la seva vida econòmica.

El Consell Assessor estarà compost de representants elegits per:

\* Text del conveni publicat al B.O. el 2 de desembre de 1976.

- a. L'Entitat titular.
- b. El personal contractat.
- c. Els pares d'alumnes.
- d. Alumnes dels nivells superiors.

Correspon al Consell Assessor:

1. D'assessorar el Director en allò que fa referència a l'establiment, organització, desenrotllament o modificació de les diverses ensenyances, plans d'estudi, coordinació d'horaris, ús de mitjans didàctics, adquisició de material pedagògic, propostes, dictàmens o planificació d'accions docents noves i, en general, qualsevol altra tasca de la mateixa índole que sigui proposada per la direcció del Centre, o dimanada d'organismes acadèmics superiors.
2. D'assistir el Director en allò que fa referència al règim intern del Centre, disciplina i formació de l'alumnat.
3. D'ostentar la representació corporativa del Centre en aquells actes que, per la seva solemnitat o transcendència especial, ho aconsellin a judici del Director.

Per a les ensenyances no reglades caldrà atendre's a allò que és disposat a l'article quart de l'Ordenança Laboral.

Art. 5è. **Del personal.** — El personal comprès a l'àmbit d'aplicació del present Conveni és l'inclòs en els articles 10 al 19, ambdós inclusivament, de l'Ordenança Laboral vigent. Quan el transport escolar realitzat pels Centres no sigui contractat, es crea la categoria de vigilant de transport escolar, el qual és definit com la persona que té al seu càrrec, únicament i exclusivament, la vigilància i cura dels alumnes durant el temps que duri el seu desplaçament des dels seus domicilis al Centre, i viceversa, en el mitjà de transport de què es disposi.

El seu salari serà el que s'assigna a la categoria de Zelador, proporcional al nombre d'hores treballades. Aquest personal estarà cobert de tot risc mitjançant l'assegurança de responsabilitat civil corresponent.

Art. 6è. **Vacants.** — Les vacants que es produeixen en el personal de qualsevol categoria, seran cobertes preferentment entre el personal del Centre que tingui la titulació oportuna, tot combinant la capacitat i aptitud amb la seva antiguitat, un cop escoltat el Consell Assessor.

Art. 7è. **Retribucions.** — Des del primer de gener del 1976 fins al primer d'octubre del

1976 s'aplicaran les taules salarials acordades en el pacte nacional d'aquest sector, aprovades pel Consell Executiu del Sindicat Nacional d'Ensenyament en la seva reunió dels dies 3, 10 i 12 de febrer del 1976.

A partir del primer d'octubre del 1976 seran d'aplicació les taules salarials del present Conveni.

A partir del primer de gener del 1978 el salari base i el plus de Conveni vigent en aquesta data s'incrementaran amb l'índex d'augment que l'any 1977 hagi experimentat el cost de la vida. L'índex del cost de la vida serà el que oficialment indiqui l'Institut Nacional d'Estadística.

No obstant el que s'estableix en el paràgraf anterior, en les taules salarials que no sofriixin variació des del primer d'octubre del 1976 al 30 de setembre del 1977, l'increment del cost de la vida s'aplicarà des del primer d'octubre del 1977, i no a partir del primer de gener del 1978, referit aquell increment als dotze mesos anteriors.

Art. 8è. **Pagues extraordinàries del 18 de juliol i de Nadal.** — L'import d'aquestes pagues serà d'una mensualitat del salari base, complement de Conveni i d'antiguitat.

Art. 9è. **Paga de beneficis.** — Els treballadors compresos en l'àmbit d'aplicació del present Conveni percebran una gratificació anual en concepte de participació en els beneficis per l'import d'una mensualitat del salari base, complement de Conveni, i antiguitat, la qual es farà efectiva abans de finalitzar l'any a què correspongui.

Art. 10è. **Complement personal d'antiguitat.** El mòdul per al càlcul i abonament d'aquest complement serà el salari base fixat en aquest Conveni, la qual base servirà no només per al càlcul del trienni de nou venciment, sinó també per als ja perfeccionats, per la qual cosa qualsevol ascens a categoria superior determinarà la seva actualització.

El càlcul del complement d'antiguitat per a Directors, Sots-directors, Caps d'Estudi i departament s'efectuarà prenent les dues parts que integren el seu salari base, d'acord amb l'apartat 1 de l'article 53 de l'Ordenança Laboral.

La quantia del complement personal d'antiguitat serà el 7 % del salari base per a cada trienni confirmat.

Art. 11è. **Plus de COU.** — Els professors que imparteixin ensenyament en el Curs d'Orientació Universitària, percebran, mentre l'imparteixin, com a complement del lloc de treball, una quantitat equivalent al 15 % del professor de BUP.

Art. 12è. **Plus de residència.** — Els treballadors de Ceuta, Melilla i Canàries rebran en concepte de plus de residència el 25 % de la retribució que és fixada en el present Conveni.

Art. 13è. **Manutenció.** — 1. El personal de Serveis Auxiliars dels Centres en què hi hagi mitja pensió o internat tindran dret, com a complement salarial en espècie, a manutenció. Aquest complement podrà ser compensat en metàl·lic quan ho acordi amb el Centre.

2. Independentment de la jornada laboral, el personal docent a qui s'encomani, i l'accepti voluntàriament, la vigilància del menjar dels alumnes, tindrà dret a la manutenció com a compensació del temps dedicat a aquesta activitat. La vigilància dels esbarjos del migdia li serà retribuïda segons la seva categoria professional, sense que tingui caràcter d'hora extraordinària.

Art. 14è. **Premi de jubilació.** — En produir-se la jubilació d'un treballador que tingui quinze anys, com a mínim, d'antiguitat en l'Empresa, en percebrà l'import íntegre de tres mensualitats i una mensualitat més per cada cinc anys que escedeixin dels quinze de referència.

Art. 15. **Reserva i places gratuïtes.** — Els fills del personal afectat per aquest Conveni tindran lloc d'estudi en els Centres on els pares presten els seus serveis.

Els Centres posaran a disposició dels Sindicats Provincials d'Ensenyament el 2 % de places gratuïtes per a cada nivell educatiu per al seu repartiment entre el personal afectat per aquest Conveni.

Art. 16è. **Sancions.** — L'autoritat laboral podrà sancionar, previ informe del Jurat d'Empresa, fins al límit econòmic que autoritzi el Reglament Orgànic que regula la seva funció, les infraccions d'aquest Conveni comeses per les empreses. En cas de reincidència, i quan la Direcció del Centre mostri una conducta antisocial, la Direcció General de Treball, d'ofici o a proposta de la Delegació Provincial corresponent, podrà, a més d'imposar la sanció econòmica que pertorqui, proposar al Ministre de Treball el cessament de l'Empresari.

Art. 17è. **Salari base.** — Transcorregut el termini de vigència del present Conveni, asse-

nyalat a l'article 18è., el complement salarial constituït pel plus de Conveni quedarà automàticament integrat, a tots els efectes, en el concepte de salari base.

Art. 18è. **Denúncia del Conveni.** — El present Conveni tindrà una durada de dos anys, comptats a partir de la seva publicació al «Boletín Oficial del Estado».

El Conveni quedarà automàticament prorrogat per anualitats successives si no és denunciat per qualsevol de les parts amb un mínim de tres mesos d'antelació a la seva data de venciment.

Art. 19è. **Comissió Paritària.** — Per entendre de les qüestions que es deriven de l'aplicació d'aquest Conveni, es constituirà una Comissió Paritària, que resoldrà també sobre el Conveni en cas de concurrència de diversos.

Aquesta Comissió Paritària serà integrada com a Vocals per un nombre igual de representants de les Unions d'Empresaris i de Treballadors i Tècnics, elegits pels òrgans de govern de les respectives Unions. Ostentarà la presidència de la Comissió el President del Sindicat Nacional d'Ensenyament i actuarà com a Secretari el de l'esmentada Entitat sindical.

Art. 20è. **Repercussió en preus.** — Les millores establertes en aquest Conveni són repercutibles en els preus.

Art. 21è. **Situació més beneficiosa.** — Les millores econòmiques pactades en el present Conveni podran ser absorbides per les que en el futur es puguin establir per disposició legal i per les que, amb caràcter voluntari, estiguin abonant els Centres al moment en què entri en vigor el Conveni, sempre que aquestes no tinguin el concepte de salari base o plus d'antiguitat. La remuneració total que al moment d'entrar en vigor el Conveni estigui percebent el personal afectat per aquell, no podrà ser reduïda per les aplicacions de les normes que s'hi estableixen.

Per respecte a les altres situacions, seran respectades, en tot cas, les més beneficioses que estiguin rebent els treballadors en virtut de normes o pactes previs al present Conveni.

Art. 22è. **Dret supletori.** — Per a tot allò que no sigui establert en aquest Conveni, hom s'atindrà a allò que disposa l'Ordenança Laboral per als Centres d'Ensenyament del 25 de setembre del 1974.

(V. Quadre adjunt)

Quadre de retribucions segons Conveni del 2-XII-1976

NIVELLS	Categories	1-10-76			1-1-77		1-9-77		
		Base	Increment	Complem.	TOTAL	Complement	TOTAL	Complement	TOTAL
PRE-ESCOLAR	Director . . . . .	19.030	8.156	5.070	32.262	6.770	33.956	8.970	36.156
	Sots-director . . . . .	19.030	7.552	5.070	31.652	6.770	33.352	8.970	35.552
	<b>Professor titular</b> . . . . .	19.030		5.070	24.100	6.770	25.800	8.970	28.000
	Zeladora . . . . .	11.900		3.100	15.000	4.100	16.000	5.100	17.000
	Ajudant zeladora . . . . .	11.400		800	12.200	1.500	12.900	1.800	13.200
EGB	Director . . . . .	19.030	8.156	5.070	32.262	8.470	35.656	11.070	38.256
	Sots-director . . . . .	19.030	7.552	5.070	31.652	8.470	35.052	11.070	37.652
	Cap d'Estudis . . . . .	19.030	6.797	5.070	30.897	8.470	34.297	11.070	36.897
	Cap de departament . . . . .	19.030	6.041	5.070	30.141	8.470	33.540	11.070	36.141
	<b>Professor titular</b> . . . . .	19.030		5.070	24.100	8.470	27.500	11.070	30.100
	Ajudant . . . . .	14.000		5.000	19.000	7.680	21.680	9.739	23.739
FP (1r. curs)	Director . . . . .	19.030	9.890	5.070	33.990	8.470	37.390	11.070	39.990
	Sots-director . . . . .	19.030	9.165	5.070	32.265	8.470	36.665	11.070	39.265
	Cap d'Estudis . . . . .	19.030	8.460	5.070	32.560	8.470	35.960	11.070	38.560
	Cap de departament . . . . .	19.030	7.755	5.070	31.850	8.470	35.255	11.070	37.855
	<b>Professor titular</b> . . . . .	19.030		5.070	24.100	8.470	27.500	11.070	30.100
	Professor agregat adjunt . . . . .	16.800		3.200	20.000	6.000	22.800	7.600	24.400
	Mestre taller laboratori . . . . .	19.030		5.070	24.100	8.470	27.500	11.070	30.100
	Adjunt taller laboratori . . . . .	16.800		3.200	20.000	6.000	22.800	7.600	24.400
BUP	Director . . . . .	23.500	11.880	2.300	37.680	5.900	41.280	8.600	43.980
	Sots-director . . . . .	23.500	10.440	2.300	36.240	5.900	39.840	8.600	42.540
	Cap de departament . . . . .	23.500	8.486	2.300	34.286	5.900	37.886	8.600	40.586
	<b>Professor titular</b> . . . . .	23.500		2.300	25.800	5.900	29.400	8.600	32.100
	Professor adjunt o ajudant . . . . .	19.844		4.256	24.100	7.656	27.500	10.256	30.100
FP (2n. curs)	Director . . . . .	23.500	11.921	2.300	37.721	5.900	41.321	8.600	44.021
	Sots-director . . . . .	23.500	10.480	2.300	36.280	5.900	39.880	8.600	42.580
	Cap d'Estudis . . . . .	23.500	10.087	2.300	35.887	5.900	39.487	8.600	42.187
	Cap de departament . . . . .	23.500	8.515	2.300	34.315	5.900	37.915	8.600	40.615
	<b>Professor titular</b> . . . . .	23.500		2.300	25.800	5.900	29.400	8.600	32.100
	Professor agregat . . . . .	19.912	4.188	2.400	24.100	7.588	27.500	10.188	30.100
	Mestre taller laboratori . . . . .	23.500		2.300	25.800	5.900	29.400	6.600	30.100
	Adjunt taller laboratori . . . . .	19.912		3.688	23.600	7.088	27.000	9.488	29.400



Poc abans de tancar aquest número ha aparegut a la premsa una notícia que cal comentar. Tots recordem que l'empresa Torras Hostench, de Girona, va acomiadar Antònia Sabrià a causa de les seves idees sobre l'educació dels nens en tots els seus aspectes i, més en concret, en l'aspecte sexual. La mestra va presentar recurs a Magistratura, la qual va fallar a favor seu, cosa que l'empresa no ha acceptat. Fa pocs dies el Tribunal Central del Treball va donar la raó a l'empresa amb l'excusa que Antònia Sabrià no havia retirat de la biblioteca un llibre sobre la qüestió, tal com se li havia indicat.

Considerem una injustícia en el camp pedagògic, professional i humà, aquesta decisió que no té en compte, sinó que ataca, la importància d'una educació global dels nens, el valor d'una professionalitat conscient i els drets de la persona.

Aquest curs 1976-77 l'escola a Catalunya ha perdut dues figures. Just abans d'acabar les vacances moria Ramon Fuster i Rabés. La seva personalitat de pedagog, director de l'escola de Jardineres, fundador de Tagore, orientador de les escoles Sant Jordi, assaigista i estudiós ha estat a bastament glossada, així com la seva gestió oberta i progressiva enfront del Col·legi de Doctors i Llicenciats. Dificultats de calendari han fet retardar l'aparició d'aquesta nota fins al moment en què s'ha produït una segona pèrdua, la de Josep Pallach. També la seva personalitat ha estat prou comentada, però, naturalment, més des de l'angle polític, tot i que la seva excellent formació de professor d'ensenyament mitjà i universitari el feia acreedor també del títol de pedagog. Ramon Fuster i Josep Pallach tenien ambdós molta força encara per dedicar a la recuperació d'aquesta escola en la qual treballen. L'un va trigar un any a morir, l'altre unes hores, però aquest curs els haurà reunit en el mateix buit de la nostra escola.

## Textos legals

### ASSIGNATURA NOVA

El BOE del 3 de desembre del 1976 notifica el nou contingut en les orientacions pedagògiques de l'àrea social a la segona etapa d'EGB.

Els programes que han establert són els següents:

#### 6è. curs

L'Home, ésser personal en convivència social. Convivència humana. Obstacles per a la convivència. Situacions conflictives i manera de respectar-les. Fonaments de la convivència.

#### 7è. curs

La democràcia com a respecte. Tolerància i participació dels homes, pobles i grups ideològics d'un país. La base de la democràcia. Les formulacions de la democràcia a nivell mundial. Com conseguir una escola i un país democràtic?

#### 8è. curs

El coneixement d'un mateix. El concepte cristià de la persona. El pluralisme religiós. Pluralisme polític. Valoració del medi ambient. Cap a una convivència mundial.

## SERVEI DE CONFERÈNCIES

L'experiència d'aquests darrers anys, del Servei de Conferències, junt amb l'augment constant de les necessitats i demandes de grups de pares, veïns, mestres i altres organismes ens han fet creure que seria útil fer una llista orientativa dels temes que Rosa Sensat pot oferir. Els temes són els següents:

### TEMES D'ESCOLA I SOCIETAT

1. La Nova Llei d'Educació i els principals sistemes i corrents educatius actuals.
2. La situació de l'Ensenyament a Catalunya: antecedents històrics, l'escola durant el franquisme i situació d'avui.
3. Cap a una Escola Catalana (concepte de catalanitat, passos a fer des de l'actual escola per a la catalanització, experiències i eines de treball...).
4. Propostes i Bases per a una Gestió Democràtica i Autònoma del Sistema Educatiu a Catalunya.
6. La situació Laboral i Professional i la Perspectiva Sindical dels Ensenyants. (Situació avui, corrents sindicals, la construcció del sindicat de l'ensenyament...)
6. Per una Nova Escola Pública Catalana: Documents de les Escoles d'Estiu 75-76.
7. Les Associacions de Pares i la Gestió i Planificació dels Centres Escolars.
8. Les Sortides de l'Educació General Bàsica (FP1, BUP, treball, problemes de la doble titulació, selectivitat, etc.).
9. La Nova Formació Professional.
10. L'Educació Especial.
11. La funció i instal·lació de Biblioteques Escolars de barri o zona.

### TEMES D'ORIENTACIÓ PSICOPEDAGÒGICA I ESCOLAR

- a. Salut, higiene, alimentació i profilaxi a l'educació.
- b. El nen des que neix fins els 2 anys: necessitats i educació.
- c. L'organització i la funció de les Llars (guarderies).

- d. El Parvulari: importància, orientacions i activitats que pot realitzar-hi el nen.
- e. L'Educació General Bàsica: 1a. i 2a. Etapes.
- f. Les Ciències Socials a l'Escola.
- g. Orientacions sobre l'ensenyament i el valor educatiu de les matèries a l'escola (Expressió, Matemàtica Moderna, Lectura i Escriptura, etc.).
- h. L'orientació psicològica a l'escola.
- i. Les dificultats d'aprenentatge en relació al medi social i cultural dels nens i amb els mètodes d'aprenentatge.

---

### Funcionament del Servei:

- a. *L'acte ha de ser organitzat per una entitat, associació, grup o organisme, amb finalitats educatives, culturals, civiques o professionals.*
- b. *L'acte ha de ser obert a tothom i anunciat públicament.*
- c. *Si és una escola (mestres o pares) que organitza l'activitat, cal cercar la col·laboració d'altres escoles i entitats del barri, zona o poble.*
- d. *L'acte o activitat cal concretar-los quinze dies abans —mínim— mitjançant una entrevista amb el responsable del Servei.*

### Condicions econòmiques:

- Quota indicativa:  
Barcelona ciutat: 1.500 ptes.  
Fora de Barcelona: més 5 ptes. km i 400 ptes. hora desplaçament id.  
Pagament: 20 % en concertar la xerrada i la resta en acabar l'acte.

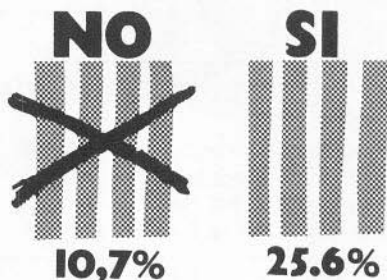
# L'ENSENYAMENT DEL CATALÀ

Continuant amb les dades del treball en curs, citat en el número anterior de la revista, parlarem en aquesta ocasió de l'actitud dels mestres d'EGB davant l'ensenyament *del* català. També es podrà afegir al final alguna cosa sobre l'ensenyament *en* català.

Com que entre les posicions extremes (negar tot dret a l'ensenyament del català o negar-lo al castellà) hi ha una gran complexitat, hem construït una escala de 7 posicions ordenades, de menor a major grau d'acceptació del dret a l'ensenyament del català. Aquestes posicions, juntament amb el percentatge de gent que s'hi identifica, són les següents:

a.	No es reconeix cap dret a l'ensenyament del català	10,7 %	
b.	Només el reconeixen a l'escola privada	1,7 %	
c.	El reconeixen a l'escola pública, però només voluntari	53,9 %	
d.	El consideren obligatori, però només per als alumnes catalanoparlants	8,0 %	
e.	Obligatori per a tothom		} 25,6 %
e.1.	com a segona llengua	4,3 %	
e.2.	primera llengua per a catalanoparlant i segona llengua per a la resta	17,7 %	
e.3.	com a primera llengua per a tothom	3,6 %	

Podem veure que hi ha només una petita minoria que nega el pa i la sal al català (un 10 %), que no n'accepten l'ensenyament. Per tant, la immensa majoria dels enquestats (90 %) està d'acord amb la introducció del català a l'escola. A més a més, gairebé la totalitat estan d'acord en el fet que no és una qüestió purament privada (que reduiria el dret de l'ensenyament del català a l'escola privada), sinó pública i, per tant, és a l'escola pública on s'ha de reconèixer aquest dret. Ara bé, la qüestió clau és la del caràcter voluntari o bé obligatori d'aquest ensenyament. Aquest 88 % que està d'acord en l'ensenyament del català, en l'escola pública, es divideix en tres posicions: un 54 % considera



que ha de ser només voluntari, un 6 % ho veu com a obligatori només exclusivament per a alumnes de llengua materna catalana (i voluntari per a la resta), i un 26 % ho creu obligatori per a tothom (al marge de la llengua parlada a casa seva). Com es pot comprovar, aquesta qüestió divideix en aquest moment profundament els ensenyants.

Preguntàvem també a aquells que havien respost «ensenyament obligatori», en quins criteris fonamentaven aquesta obligatorietat. Dins les respostes van aparèixer criteris directament i explícitament polítics, criteris d'ordre cultural i criteris de tipus pedagògic. No tenim més espai per comentar més àmpliament aquest punt, però, amb la reserva de no haver-ho estudiat prou a fons, hi ha elements que permeten d'avançar dues hipòtesis. En primer lloc la constatació de la gran sensibilitat de l'ensenyant pels criteris pedagògics, cosa prou lògica però que de vegades fa caure en un cert pedagogisme. El rebuig de l'obligatorietat pot reflectir una reacció instintiva, no meditada, produïda per la imposició de la llengua castellana durant els darrers 40 anys, que ha conduït a fugir de tota aparença d'imposició (encara que sigui només una impressió). La idea d'obligatorietat podria entrar dins aquest context en el cas dels catalanoparlants. Aquesta reacció pot ser modificada per un major aprofundiment de la qüestió, tant en la seva vessant pedagògica com en la cultural i la política, però crec que pot afectar una bona part dels mestres catalanoparlants que ara no volen acceptar l'obligatorietat de l'ensenyament del català.

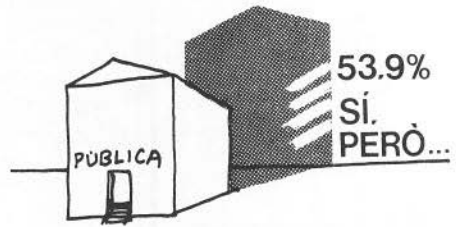
En segon lloc, la relació entre el caràcter voluntari obligatori i la consideració d'una llengua com a «regional» o com a «nacional». Sovint coincideix l'acceptació de l'ensenyament de les llengües «vernacles», negat però la

seva obligatorietat, amb un planteig polític de tipus centralitzador, que nega el caràcter nacional o nacionalitari (segons els casos) d'aquestes llengües. Tal és el cas de la política francesa, per exemple. Tampoc no ens pot estranyar que els ensenyants, amb la «formació» que se'ls ha donat aquests anys, tinguin dificultats a superar allò que han hagut de predicar i que s'ha volgut inculcar a petits i grans: la negació del caràcter plurinacional de l'Estat espanyol i tot el que això comporta.

Per acabar, caldria comentar la qüestió de l'ensenyament en català. Si un 90 % està d'acord a admetre l'ensenyament del català, hi ha un 63 que ho està en el cas de l'ensenyament en català. Com era de preveure són menys els qui accepten l'ensenyament «en» català. Igual que en el cas de l'ensenyament «del» català, gairebé tots els qui ho accepten creuen que s'ha de fer també a l'escola pública, i no únicament a la privada. En el nostre estudi no aprofundíem més sobre aquest tema,



donades les dificultats de voler especificar les diverses possibilitats. De tota manera es pot veure alguna cosa analitzant la resta de posicions de l'escala construïda, que encara no hem comentat. Els qui accepten l'obligatorietat se situen en tres posicions diferents (e.1, e.2 i e.3 en la relació anterior). S'utilitza l'expressió «primera llengua» per designar aquella en què es fa l'aprenentatge de la lectura i escriptura. Entesa així, la distinció entre les tres posicions e.1, e.2 i e.3 es basa precisament a establir les combinacions possibles entre «llengua materna» i «primera llengua». És una distinció referida al procés educatiu, per tant la «primera llengua» no té perquè coincidir amb la que l'individu utilitzi habi-



tualment quan sigui adult. Aquesta última qüestió és més complexa i no podem tractar-la ara.

La majoria dels qui s'inclinen per l'obligatorietat per a tothom (posició e.) accepten el planteig que l'aprenentatge de la lectura i de l'escriptura es faci en la llengua «materna», per després iniciar-se en el domini de l'altra llengua (posició e.2). És evident que això implica ja un cert coneixement del dret a ensenyar en català, com també per part dels qui defensen el català com a primera llengua per a tothom (posició e.3.). No obstant això, no s'esgota ni es determina en absolut el tema de l'ensenyament en català, molt més ampli.

No voldria acabar sense recordar que aquestes enquestes van ser fetes durant el curs 1974-75, i poden haver-se modificat les actituds des de llavors. No obstant això, són posteriors al famós «no» dels 18 regidors de Barcelona, que va constituir una de les sotragades més fortes sobre aquesta qüestió. Cal llegir les xifres, tenint tot això en compte.

Jordi VIVES



## Bibliografia

Gabriel JANER MANILA, **Peti-  
ta memòria d'un mestre del  
meu temps**, Galba Edicions,  
Barcelona 1976.

El millor comentari que es pot fer d'aquest llibre —records dels anys de treball d'un mestre— és reproduir la introducció que en fa el mateix autor:

*Jo no sé qui ets, amic, que has obert aquest llibre meu, ni quines intencions portes, ni què hi cerques, en aquestes pàgines tan entranyablement sinceres. Solament conec el que et puc donar i és ben segur que em trobaràs ingenu més de dues vegades, i que diràs que la meva sinceritat és tan forta que no té res a veure amb la veritat, malgrat que hagi hagut de fer, tot sovint, una mena de restricció mental que no em deixava escriure tota la simplicitat de les coses, la veritat nua i crua trascolada per la candorositat de la meva joventut massa rebel. He volgut esser mestre en un temps molt difícil —potser algú em*

*retregui que en són tots, de dificultosos, els temps—, en una llarga rastellera d'anys i de dies plens de contradiccions i de sarcasmes. Sobre-tot, la contradicció i l'atreu-  
ment de mesclar la fam i la poquedat amb els càntics a la professió, a l'alt ministeri de la nostra feina, a la suprema responsabilitat que no tenien centenars de funcionaris de banca, i de treballadors que guanyaven més diners que nosaltres malgrat la trascendència eterna que les societats naturals i perfectes (vegeu l'enciclica «Divini Illius Magistri») havien confiat a les nostres mans. Però, què en sabem, nosaltres, de res? Ens havien dit que el nin és l'argila que havíem d'emmotllar, l'arbre que necessita un politxó, la planta que treu ulls onsevulla i necessita un jardiner que els hi escapolli. Aquestes eren les enormes establertes, i res pus. Tot era ben clar i ningú no en podia sortir enganyat. Els nostres alumnes serien una mena d'esponges receptores que anirien xuclant tota la lleixiuada de la nostra autosuficiència magistral. Simplement, escoltar, repetir, i tornar a escoltar, i tornar a repetir sense posarhi res de la collita pròpia, de la seva aventura de viure, sense posar en dubte cap ni un dels dogmes que els imposàvem, mentre la imaginació, l'espontaneïtat de les inquietuds i la idea de llibertat no eren res més que vanes currolles sobre les quals ningú no tenia l'atreuiment de pensar. El món del carrer era lluny de l'escola. Podíem parlar dels morts tot quant volguéssim; però alerta a parlar dels vius, dels problemes d'a-*

*ra, car la crítica semblava una blasfèmia i el dubte era el senyal de la immaduresa. Tot això hem patit, mirau si és poc. Ningú no ens va orientar. Tampoc ningú no es va plantejar el problema de la nostra vocació. Esser mestres, o metges, o missers, o picapedrers, depenia únicament i exclusivament de les possibilitats econòmiques de les nostres famílies, de la seva capacitat de sacrifici i, també, del seu orgull. De les ganes que tinguessin de pujar per amunt, car l'educació i l'ensenyament constituïen l'única possibilitat —naturalment no compta la loteria nacional ni les quinieles— de saltar les parets que separen les categories socials. Educats en un temps en què únicament s'han valorat els superhomes, i la competició, i l'arribisme en oposicions i exàmens, nosaltres, pobres mestres d'escola, la darrera baula d'una cadena que mai no hem entès, som els encarregats de portar a terme la missió impossible de la cultura. Perquè hem estat les peces silencioses d'una gran màquina, perquè hem fet tots plegats de l'ensenyament una mercaderia que es ven, un poder econòmic, una inversió a llarg terme capaç d'enriquir els qui ja són massa rics, en lloc de fer-ne una possibilitat de realització personal i colectiva. Val a dir que la naturalesa té les seves defenses, tanmateix. A vegades, l'ambient familiar, les aptituds d'observació dels xicots, han estat, no amb gaire freqüència, els elements correctors de l'escola dolenta. Per això, algú se n'ha salvat, de la ferida. No gaires, perquè tot era fàcil a l'hora*



d'escolar-se les repressions i ben poques vegades hi havia l'oportunitat de suscitar l'individu autèntic. I ens ha caigut a sobre el treball en una calabruixada de papers i de tècniques, i el mal terrible de les feines d'excés que ens deixaven anivellar la nostra economia migrada, el sou escàs que ens obligava a repetir de dia i de nit les mateixes paraules fastigoses. Finalment, vingueren els cursets. Havíem d'actualitzar coneixements, enriquir mètodes, reflexionar sobre actituds i refrescar il·lusions. En bon primer dia, els ponents ens asseguraven que, de tot quant ens deien, mai no podríem portar res a la pràctica. La roda ha rodat i els sotracs de les llantes sobre els còdols ens han resplendit sobre les ales massa curtes del cor. Jo no crec que l'escola pugui transformar la societat. Crec que la societat transforma l'escola i l'ajusta a la seva força de permanència, als seus egoïsmes, a les seves raons estretes i rovellades. Per això he volgut comunicar-vos el gust d'aquests anys. Res no ha estat en va, encara que, a vegades, tot el que hem viscut només ens serveixi per renegar. Perquè cal tenir fe en l'home i en la seva història. Aquella fe en la Història que propugnaven els llibres de lectures de la nostra infància, però, naturalment, entesa d'una manera totalment oposada. Cal esperar d'aquest combat solitari i absurd contra les forces d'una incultura massa enconada, en un temps de llibertats massa teòriques, teòricament perfecte, en el millor dels possibles temps teòrics. Gira full, amic, i pensa que encara no hi és

tot en aquest llibre, car queden moltes paraules dins el gavatx de les restriccions. Gira full i que la meua aventura sorgeixi davant els teus ulls com una agonia. Com una llarga lluita que ens obligui a tu i a mi a rompre per sempre la dolça, trista, pacífica inèrcia del repòs.

8 de setembre de 1973

## Bibliografia





## D. PER A NOIS DE 12 A 14 ANYS (7è. i 8è. de BUP)

De la Col. «Els grumets de La Galera», d'Ed. La Galera:

*Bernat i els bandolers*, de J. Vallverdú.

*Cavall contra Roma, Un*, de J. Vallverdú.

*Didac, Berta i la màquina de lligar boira*, d'E. Teixidó.

*Home dels gats, L'*, de J. Vallverdú.

*I tû, que hi fas aquí?*, de J. Carbó.

*Meravellós viatge de Nico Huehelt a través de Mèxic*, de A. Murià.

*Presoneres de Tabriz, Les*, de M. Novell.

*Rei Gaspar, El*, de G. Janer Manila.

*Rescat del rei minyó, El*, de J. Blasco.

*Roc Drapaire, En*, de J. Vallverdú.

*Rovelló*, de J. Vallverdú.

Col. «Llibres de lectura», d'E. Destino (Verdaguer, Pla, Maragall, Carner, Ruyra, Sagarra).

De la Col. «El nus», d'Ed. Laia, Barcelona:

*Casa sota la sorra, La*, de J. Carbó.

*Foc a l'albera*, d'E. Torres

*Més enllà del misteri*, de S. Estradé.

*Més enllà no hi ha fronteres*, de S. Estradé.

*Ocell de foc, L'*, d'E. Teixidor.

*Quim/químa*, de M. A. Capmany.

*Rates malaltes, Les*, d'E. Teixidor.

*Soldat plantat, El*, d'E. Teixidor.

*Trampa sota les aigües*, de J. Vallverdú.

De la Col. «El trapeçí» i «El Cangur», d'Ed. 62, Barcelona:

*Cronomovil, El*, de P. Verdaguer.  
*Mecanoscrit del segon origen*, de M. de Pedrolo.

De diverses col·leccions:

*Aventures d'en Perrot Marrasqui, Les*, de C. Riba, Ed. Selecta.

*Entre Flames*, de J. Ruyra, Ed. Selecta.

*Nit i el somni, La. Pintar com Miró*, de R. Herrmans, Sala Gaspar.

*Tirant lo Blanc*, de J. Martorell, Ed. Ariel (exhaurit).

**Llibres de treball**

LENGUA:

*Abans de l'alba*, de Ferran de Pol, Ed. Vox.

*Antologia de la literatura catalana*, d'A. Tebé, Ed. Aedos.

*Cada cosa en el seu temps i lectura de cada dia*, d'A. Capmany, Ed. Dopesa.

*Diccionari català-castellà i castellà-català*, Difusora General.

*Diccionari General de la llengua catalana*, de P. Fabra, Edhasa.

*Gran Enciclopèdia Catalana* (9 volums fins ara).

*Guiatge*, d'A. Martorell, Hogar del Libro.

*Lectures de poesia catalana*, de J. Molas, Ed. 62.

*Literatura catalana*, d'A. Vila, Col. «Quaderns», Ed. Lavinia.

*Literatura catalana contemporània*, de J. Fuster, Ed. Curial.

*Llengua catalana*, d'A. Jané, Ed. Bruguera.

*Llengua catalana ahir i avui*, d'A. Badia, Ed. Curial.

*Llengua i cultura*, de J. Galí, Col.

«Quaderns», Ed. Lavinia.

*Llengua i cultura als Països Catalans*, d'A. Badia, Ed. 62.

*Lletres de motlle*, Ed. Casals.

*Nova antologia de la poesia catalana*, de J. Triadó, Ed. Selecta.

*Ocho siglos de literatura catalana*, Alianza Editorial.

*Quinze són quinze*, d'E. Teixidor.

*Selecta de lectures*, d'A. Martorell, Ed. Teide (3 vols.).

**CIÈNCIES NATURALS:**

*Bon dia terra*, de Ll. Marcó, Ed. Pòrtic.

*Flors, iniciació al món vegetal*, de F. Sàrries, Ed. Gris/Groc.

*Guia per a conèixer els arbres*, de F. Masclans, Ed. Centre Excursionista de Catalunya.

*Guia per a conèixer els arbustos i les lianes*, de F. Masclans, Ed. Centre Excursionista de Catalunya.

*Natura*, de J. Franch, Col. «Esplai», Ed. Hogar del Libro.

*Natura, ús o abús*, Ed. Barcino.

*Nostres insectes, Els*, de J. Vilarubia, Ed. Barcino.

*Ocells a les terres catalanes, Els*, de J. Maluquer.

**CIÈNCIES SOCIALS:**

Col. «Biografies Populars», Ed. Alcides (18 vols.).

Col. «Cartografia», Ed. Alpina.

Col. «Catalunya visió», Ed. Taber/Publicacions de l'Abadia de Montserrat (12 vols.).

Col. «Guías monográficas», Ed. Alpina.

Col. «Imatge de Catalunya», Ed. Destino (7 vols.).

Col. «Popular», Ed. Alpina.

De la Col. «El Dofí», Ed. Destino:

*Viatge a Catalunya*, de J. Pla.  
*Notícia de Catalunya*, de J. Vicens-Vives.  
*Arrel*, d'O. Vergés, Ed. Teide.  
*Atlas Català d'Abraham Cresques*, Ed. Diàfora.  
*Barcelona ciutat d'art*, d'A. Ciriaci, Ed. Teide.  
*Barcelona pam a pam*, d'A. Ciriaci, Ed. Teide.  
*Diccionari nomenclator de pobles i poblats de Catalunya*, Ed.

Aedos.  
*Cambio económico y político del s. XIX*, de J. Fontana, Ed. Ariel.  
*Geografia de Catalunya*, de Solé Sabaris i altres, Ed. Aedos (3 vols.).  
*Població, La*, d'A. Sauvy.  
*Resum d'història dels Països Catalans*, de F. Soldevila i Coll i Alentorn, Ed. Barcino.  
*Sintesi d'història dels Països Catalans*, de J. Moners, La Ma-

grana.  
*Viatge al Pirineu de Lleida*, de J. M. Espinàs, Ed. Selecta.  
*Mapa de Catalunya*, Diputació de Barcelona.  
*Mapa de les províncies i comarques catalanes*, Ed. Seix i Barral.  
*Mapa lingüístic dels Països Catalans*, Gran Enciclopèdia Catalana.

## MÚSICA, DRAMATITZACIÓ, REVISTES



### Libres:

De la Col. «Esplai», Ed. Hogar del Libro:  
*Ara va de bo!*  
*Nero, nero, nas.*  
*Sac de cançons, El.*  
*Cançons de Mallorca.*  
*Iukaidí* (2 vols.).  
*Uellé.*  
*L'Esquitx* (4 vols.).  
*Cançons per al poble*, Ed. Claret (4 vols.).  
*Jocs de drama*, d'E. Delgado i M. Vilanova, Ed. Nova Terra.  
*Juguem cantant*, d'I. Segarra, Publicacions de l'Abadia de Montserrat (Il. J. Redorta).  
*Meu llibre de música, El*, d'I. Segarra, Publicacions de l'Abadia de Montserrat.  
*Música i teatre de taller*, d'A. Puig i F. Serrat, Ed. Vicens-Vives.  
*Teatre de Cavall Fort*, de J. Carbó, Ed. 62.  
*Festes populars i l'infant. Hivern*, d'A. Puig i J. Colomer, Hogar del Libro.  
*Expressió, mitjà de desenvolupament*, de C. i M. Aymerich, Ed. Teide.

### Discs i cassettes:

A APOLO  
 D'«Els quatre vents»:  
*Ara va de bó*, de X. Boix, 30/33 (disc i cassette).  
*Cavallet de cartró*, de X. Boix, 30/33 (disc i cassette).  
*Gripau blau, El*, de X. Boix, 30/33 (disc i cassette).  
*Pere Poma*, de X. Boix, 30/33 (disc i cassette).  
*Bon vent ve*, de X. Boix (cassette).  
*Bon vent se'n va*, de X. Boix (cassette).  
*Tuc: hi vaig tot*, de X. Boix (cassette).  
 A EDIGSA  
*Cançons, de Putxinellis Claca*, 30/33.  
*Contes d'Andersen* (F. Formosa i J. Sarsanedes), 30/33.  
*Contes de Grimm* (M. Serra i J. Sarsanedes), 30/33.  
*Dances de Catalunya, «Els quatre vents»*, 17/33.  
*Folk 1 i 2*, 30/33.  
*Història de Catalunya amb cançons*, 30/33.

*Llegendes de Catalunya*, 30/33.  
*Música al zoo* (J. Sarsanedes i Ros Marbà).  
*Raimon al Palau*, 30/33.  
*Raimon. Disc antològic de les seves cançons*, 30/33.  
*Serrat. Cançons tradicionals*, 30/33.  
*Uni, dori, «Els quatre vents»*, 30/33.

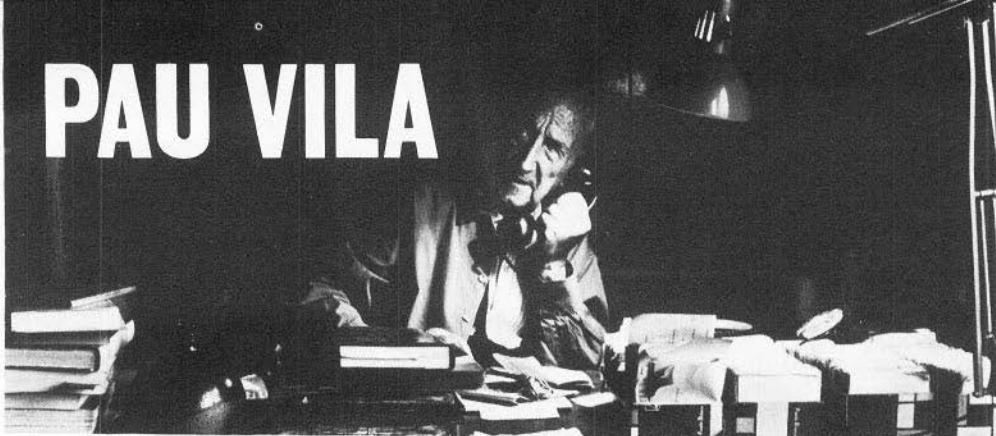
### A diverses editorials:

*Cançons per al poble. D'infants 1 i 2*, Concèntric, 17/45.  
*Cançons per al poble. D'infants 2 i 3*, Eufònic, 17/45.  
*Cançons i danses*, de F. Mom-pou, «Antologia de la música catalana», 30/33.  
*Contes populars catalans 1 i 2*, Movieplay, 30/33.  
*Corranda, La*, de D. Laffitte, Philips, 30/33.  
*Lluís Llach. Barcelona, gener 1976*, Movieplay, 30/33.

### Revistes per a nois:

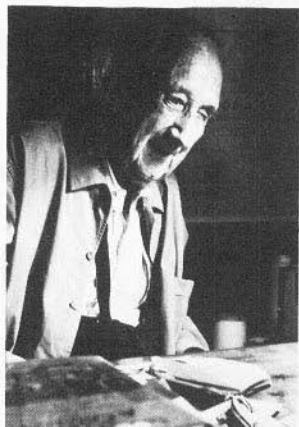
«Cavall Fort» (enquadrats, N.º XXII).  
 «Tretzavents» (enquadrats. [«L'infantil»]. XXI).

# PAU VILA



## Presentació

Pau Vila i Dinarès, 95 anys, pedagog i geògraf, era guardonat la darrera primavera amb el PREMI D'HONOR DE LES LLETRES CATALANES. De família treballadora, autodidacte, participà activament per aixecar l'escola en un sentit renovador i popular a principi de segle. En va ser un dels pioners. Mestre de minyons, mestre de mestres i professor universitari, exercí en diversos centres i institucions educatives. La seva catalanitat i el seu coneixement geogràfic eren enriquits amb les llargues estades d'estudi i de treball a l'estranger, sobretot a Llatinoamèrica. Escriví sobre geografia i pedagogia per als infants i per als adults. Investigador persistent de les terres catalanes i caminant infatigable, en coneixia tots els racons. Durant la República, les seves obres *Resum de Geografia de Catalunya* i *Per una solució del problema comarcal* van servir de model a la Generalitat per formular la nova divisió territorial de Catalunya.



**Neix a Sabadell l'any 1881. De família obrera i lliberal, passà la seva infantesa a Alcoi i a Terrassa.**

«Quan vaig tenir l'edat, els pares em van portar a una escola privada i laica. Després vaig passar a l'escola de l'Ateneu Obrer de Terrassa, de la qual el meu pare havia estat un dels organitzadors. En aquestes escoles, si bé no hi havia cap mena de formació religiosa, val a dir que tampoc no ens parlaven mai de religió en un sentit pejoratiu. L'escola laica, en la majoria dels casos, era una escola neutra.»

**A l'inici de la seva adolescència entra al món productiu; no obstant això, inicia el Batxillerat, que no segueix per culpa de les seves faltes a classe motivades per la seva desafecció al llatí.**

«En produir-se una crisi econòmica en el ram tèxtil-llaner a causa de la guerra de Cuba, el pare es va quedar sense feina. Aleshores, als 14 anys, començo a fer d'aprenent de mestre. Això, no té cap influència de moment en la meua vocació futura.»

**L'afeció per l'ensenyament trigà encara alguns anys. Mentrestant Pau Vila, a les estones lliures, empenia lectures literàries i socials i s'iniciava en el català en un afany de superar la formació tan incompleta que havia rebut a l'escola.**

«Jo tenia dinou anys, i portava en mi aquesta idealitat juvenívola de les generacions d'ara: de renovació dels homes i dels pobles. Tenia dinou anys i estimava. I al peu del teler, en el brogit de la fàbrica, somniava i bastia, ingènuament, com faria l'educació dels nostres fills, quan els tinguéssim, per preparar-los per un viure millor.»

L'aparició de l'Escola Moderna d'en Ferrer i Guàrdia (1901) representa una novetat revolucionària en la història escolar oficial i privada. La introducció de la coeducació, l'ensenyament racionalista, el laïcisme anticlerical... són punts recollits per una part del moviment de renovació pedagògica que a l'any 1905 cristallitzà en l'existència d'unes 47 escoles ferretistes a tot l'Estat espanyol. Pau Vila entrà en contacte amb l'Escola Moderna i, després, se'n desentendria per considerar-la sectària i poc activa.

«Certs aspectes externs dels ensenyaments de l'Escola Moderna, que vaig tenir ocasió de conèixer pels seus llibres, pel seu butlletí, pels seus mestres i assistint a les seves classes, em copenyeren per la novetat que per mi tenien, essent contraposats al tipus d'ensenyament dominant, i perquè lligaven amb el meu romanticisme social i pedagògic. Fou la primera vegada que arribaren fins a mi suggestions d'ensenyament provinents del món extern.

»Cal dir que aquestes novetats pedagògiques que m'enlluernaven eren —com vaig poder anar veient més tard— una mala traducció de l'esperit llibresc de l'escola francesa de l'última dècada vuitcentista, interpretada amb un pregon sectarisme ateista i anarquitzant, ben dissimulat en els seus primers temps i que s'anà manifestant més i més, quan en Francesc Ferrer, havent promogut la separació de les persones liberals que formaven el patronat de l'Escola (Eudald Canibell, Salas Anton i altres tres que no recordo), donà la cara i convertí en un negoci l'ensenyament amb l'edició de les publicacions escolars.»

**El 1902 se li encarregà una classe a l'Ateneu Obrer de Badalona. L'any següent Ferrer i Guàrdia li oferí la direcció de les Escoles del Foment Martinenc al barri del Camp de l'Arpa. Emprèn una tasca renovadora d'inspiració personal, però condicionat per l'estructura de l'entitat.**

«El criteri instruccionalista i acomodaticí de les juntes d'aquesta mena d'entitats era però una traba al desenrotllament de les meves iniciatives, filles de les idees i de les experiències que en la pràctica docent havia anat adquirint.»

**L'amistat amb el matrimoni Maynadé el va portar a l'escola del carrer de Mercaders, depenent del «Centre Republicà Democràtic Federalista», que orientà i inspirà molt directament en Pau Vila quan el 1905 la batejà «Escola Horaciana», puix la Junta no intervenia en el que feia. Ací s'inicia la seva gran obra pedagògica coincidint, en el curs dels anys, amb una sèrie d'iniciatives privades del naixent moviment de renovació pedagògica a Catalunya: Escola Sant Jordi, de Flos i Calcat; Escoles catalanes del districte VI; Escola Vallparadis a Terrassa, d'Alexandre Galí; el Mont d'Or...**

«L'Horaciana va ser feta amb la idea de fer una escola agradable. Agradable d'ambient, agradable d'activitats per als infants. I, alhora, una escola que sortís de les parets que l'estatjaven per anar a ple aire i veure el món en els seus diferents paisatges i la ciutat amb les seves indústries. Vaig introduir la coeducació, la qual em semblava molt raonable. El nostre lema era aquest: "Ensenyar delectant". La vella escola a l'infant el cansava i l'avorria. Una escola nova l'havia de redimir de tot treball fatigós: gens d'esforç, ja s'hi esforçaria el mestre. Els alumnes no estudiarien res de cor, sinó que el professorat els ho explicaria. Tampoc no s'emportarien treballs per fer a casa. Nosaltres els fariem lleuger l'estudi preparant les lliçons de cada dia, treballant fins a mitja nit.»

**Pau Vila, autodidacte, no partia d'unes directrius pedagògiques massa establertes: el contacte diari amb el noi i l'assoliment d'unes conquestes socials justes era el que li feia replantejar, de forma pragmàtica, l'orientació de l'Escola.**

«La meva improvisació quasi em recloïa dins el reduït cercle de la meva experiència personal en matèries d'educació.

»Creia que educant la infantesa, treballava per l'assoliment d'una organització social sense classes, ni autoritarismes, ni desigualtats econòmiques; tenia per a la personalitat del noi un fort respecte, però purament sentimental. Aquell idealisme vague era el meu guiatge; aquest concepte era el meu sistema.»



Convivència mestre-alumne; lligam amb la família; intercanvi amb altres escoles —el primer centre de l'Estat que el practicà—; excursió escolar i viatge d'estudi; neutralisme en matèria religiosa que anà evolucionant cap una acceptació de la religió de forma no dogmàtica... Tot això s'aguantava amb molt d'entusiasme malgrat la manca de mitjans econòmics.

«L'ensenyament de la Història en aquest període m'ha deixat un dels records més agradosos dels meus anys de mestre.

»Les nostres lliçons pels carrers de la Barcelona antiga, les visites als arxius i biblioteques, els alumnes repartits en grups pel carrer calcant làpides romanes amb la major serietat, sota els ulls de la gent que els guaitava, les excursions per veure restes arqueològiques i també les lectures, no era pròpiament estudiar Història, a la mesura clàssica, però era refer història, era copsar l'esforç que han fet els homes de ciència per aixecar el coneixement històric. No hi aprenguérem gran cosa en concret, però han sabut després estimar el passat i els seus llegats.»

**L'Horaciana anà variant els seus plans pedagògics inicials. Un major coneixement científic del noi, dels seus mètodes d'aprenentatge substituïa progressivament l'antic idealisme. Amb això, el mestre Vila no va coincidir amb d'altres companys, com l'Antoni Sabater Mur, que estengueren l'esperit de l'Horaciana a altres pobles catalans.**

«En aquest període d'engúnies econòmiques, encara tinguérem temps per ajudar a l'establiment de dues escoles Horacianes: una a Lloret de Mar, el mes de juny, i l'altra, el mes de setembre a Sant Feliu de Guíxols. La primera va seguir poc temps les nostres orientacions; la segona les va seguir massa, puix organitzada en aquesta primera època de l'Horaciana, que podríem anomenar període romàntic, mantingué el nostre romanticisme pedagògic, quan nosaltres ja ens n'havíem alliberat. Es pot ben dir que aquella Horaciana va ser romàntica fins que es convertí en una escola més, sense cap finalitat. Així finà, per consumpció, el 1917.»

**Per aquell temps, a Ginebra s'havia creat l'Institut J. J. Rousseau o «École des Sciences de l'Éducation», centre d'experimentació psico-pedagògica on hi confluïen els assaigs escolars més renovadors. En allà hi treballava Pierre Bovet, Edouard Claparède, després Jean Piaget...**

«El 30 de juny m'acomiadava de pares i alumnes per anar-me'n a estudiar a Ginebra, pensionat per la Junta d'Ampliació d'Estudis de Madrid. I vaig fer examen de consciència en veu alta. Clarament vaig assenyalar els nostres errors i els nostres encerts, i vaig remarcar la conveniència de la meua expatriació per millor captar-me per una futura obra pedagògica.»

**Des de Ginebra escrivia als alumnes de l'Horaciana tot tractant qüestions educatives. L'Escola, però, passava massa penúries econòmiques i no rebia les necessàries subvencions. Havia hagut de traslladar-se una altra vegada de local i ja no hi havia l'idealisme ni la cohesió inicial per fer front a tantes dificultats. Al seu retorn, clausurada l'Horaciana, dirigeix durant un parell d'anys el Col·legi Mont d'Or a Barcelona.**

«Allà em vaig trobar amb el bon ambient que hi havia deixat en Manuel Ainaud. Jo portava de Ginebra —i això sí que comptava— el coneixement del Pla Decroly. Amb la idea de combinar els treballs amb els estudis vaig orientar l'ensenyament cap a l'estudi de la natura, i prenent cada mes un centre d'interès segons l'estil decrolyà. És clar que fent el batxillerat topava amb massa dificultats a causa dels plans d'estudis i de les disposicions oficials. Era molt difícil, aleshores, lluitar per renovar l'ensenyament secundari.»

**Del 1915 al 1918 fou director del «Gimnasio Moderno» a Bogotà, on empenqué una reforma molt valorada des de Llatinoamèrica. Aquesta escapada a l'estranger, la justifica**

per dues circumstàncies: les traves en què es trobava per transformar el batxillerat i la necessitat que tenia de conèixer altres ambients per ampliar el coneixement científic. «Hem de tenir els peus sobre la terra catalana i els ulls fixats en el món», deia el mestre Vila.

De nou a Barcelona, entra als quadres docents de la Mancomunitat i és nomenat Secretari de l'Escola del Treball. Es produeix en aquest moment la inclinació definitiva de Pau Vila cap a la geografia per esdevenir el pioner de la geografia catalana, tot investigant, trepitjant les comarques, ensenyant, escrivint per als nens i per a tot el poble.

«Mentre jo dirigia un curs preparatori per a l'ingrés a l'Escola del Treball va morir Palau Vera, el qual en deixar el Col·legi Mont d'Or es volia especialitzar en geografia. Aleshores, l'Alexandre Galí, que regentava el Consell de Pedagogia, i quan ja s'havien començat a organitzar algunes Escoles d'Estiu, em va dir: **vós us heu de dedicar a la geografia, heu de ser el geògraf de Catalunya.** Jo, naturalment, ja m'hi havia anat interessant i fins i tot havia publicat un llibre de geografia per als infants. El text està basat en el diàleg amb tres infants que anem corrent, fent excursions, al camp bo i observant accidents i fenòmens.»

**Com a geògraf i com a professor intervingué activament en la formació de mestres: als Estudis Normals de la Mancomunitat, a l'Escola Normal de la Generalitat, a les Escoles d'Estiu, als Estudis Universitaris Catalans, al Centre Excursionista de Catalunya...**

**En la seva línia de renovar l'escola, ensenyava una geografia estretament inserida a la realitat nacional catalana.**

«L'ensenyament Normal oficial era superat. Es tractava que l'ensenyament fos una matèria viva, que s'agermanés amb els interessos dels infants, tractant de despertar en cada cas i en cada ambient la intervenció del noi. Per això calia evitar explicacions monòtones i que tot coneixement encaixés amb l'evolució espontània del nen.»

**Pau Vila comenta que les revolucions sagnants no porten enlloc; que la revolució s'ha de fer constantment i a poc a poc. I que l'Escola hi té molt a dir, en aquest procés. Per això creu que el mestre, si vol crear i avançar, ha d'escometre contra les estructures burocratitzades, contra els plans d'estudi que sovint encasellen el professorat, i contra certes disposicions ministerials.**

«Jo he prescindit molt sovint del ministeri, però crec que sempre ha quedat justificat. Penso que quan es treballa bé, els Inspectors s'han d'adonar que un està fent una tasca realment ferma i necessària, i no subjectar-se als plans que ens empresonen. No queda altra remei que revoltar-ho tot. I sobretot cal fixar-se no en els procediments sinó en els resultats. Abans que res, però, cal canviar el Magisteri.»

**Un dels seus mèrits ha estat saber relacionar en geografia el fet físic amb el fet humà, els accidents naturals amb les relacions socials i culturals entre els homes. A les visites, a les excursions, la descoberta era global: com eren les muntanyes, de què vivien al poble, quin era el seu passat històric... S'anava dibuixant una concepció totalitzadora del fet geogràfic i una integració interdisciplinària. Pau Vila, però, en l'ensenyament posava en dubte els mètodes aleshores de moda que creien que el nen havia de connectar amb el fenomen geogràfic a partir de la realitat més immediata que l'envolta.**

«En la Metodologia de la Geografia veia que el que s'havia de fer era posar els infants en contacte amb la natura. Parlar-los, per exemple, de les catarates del Niàgara i dir-los: però en aquest torrent, en el torrent d'aquest poble també hi ha unes cascades; són petites però són unes cascades (encara que es tractés d'un petit salt en un torrent).

»Naturalment jo no he ensenyat la geografia memorística en forma de nomenclator, però tampoc no era partidari del criteri dels geògrafs francesos d'aquella època que començaven la geografia pel poble on vivien els nois. Jo partia d'aquest principi: l'infant té una tendència a tot allò que és fantàstic, que és llunyà, a les novetats... doncs aprofitem-ho per conduir-lo a observar pel seu compte.

«Per això cal situar l'infant davant un gran mapamundi sense res més que els límits dels Continents, i anar-li parlant de diverses coses: de la vida humana en els diferents llocs, la vida del noi esquimal, la vida de l'infant de les tribus de l'Amazones o del cor de l'Àfrica; i situar en el mapa la seva localització aproximada. Perquè, a poc a poc, el noi s'anés fixant en la divisió dels Continents i en determinades localitzacions; de manera que a dintre d'ell es formés un coneixement difús. Jo sóc partidari que els coneixements de les matèries es vagin adquirint de forma difosa a partir de l'estudi de temes i no d'assignatures. D'ací el meu interès per practicar el mètode Decroly.

«I cap als deu anys, i no abans, és quan cal anar sistematitzant els coneixements de les matèries; quan el noi porta ja a dintre tot un bagatge.»

**A partir del 1939, i durant una llarga temporada, la seva activitat científica i educativa va haver de refugiar-se a l'exili. A Colòmbia, a l'Escola Normal Superior de Bogotà; a Veneçuela, a l'Institut Pedagògic de Caracas on organitza el Departament de Geografia i Història, on actua fins al seu retorn.**

**Els últims temps, és mig any a Caracas i l'altre mig a Barcelona. Ací és membre de l'Institut d'Estudis Catalans i de la Societat Catalana de Geografia, de la qual fou fundador; i ha seguit, bé que indirectament, el nou moviment de renovació pedagògica. Ell mateix ens explica la seva vinculació inicial.**

«Un dia vaig rebre un llibre sobre l'ensenyament de català per als infants —que es diu «Beceroles»—, que em va semblar d'una qualitat i d'una intuïció pedagògica admirables. Tot seguit vaig trucar en Frederic Rahola: ¿qui és aquesta dona que ha fet aquesta meravella de llibre? Em va donar el nom complet: Maria dels Àngels Garriga, impossibilitada al llit a Saïfores, a prop de la Bisbal del Penedès. Em vaig quedar astorat, era una alumna i bona amiga meva, i el diumenge següent m'hi vaig arribar. Va ser un moment molt emotiu per a la dona, abatuda al llit, que havia fet aquest llibre que és modèlic com a mètode pedagògic.

«Allà vaig conèixer la noia, la Marta Mata, i vaig assabentar-me dels cursets que havien començat a les tardes en un pis del carrer Còrsega, als quals em va convidar a anar-hi. Vaig preguntar-li: per què ho feu tot això? Per desintoxicar els mestres que vénen de la Normal.

«És una dona d'un temperament encès i, a nivell de realitzacions, ha fet una obra magnífica. Ara, em fa la impressió que tot aquest moviment creix massa. I a mi sempre m'han fet por les coses que creixen massa.»

## Epíleg

L'activitat, la vitalitat de Pau Vila als seus 95 anys es manté. El mes de maig es va presentar a l'àmbit d'estructura docent del Congrés de Cultura Catalana; després de la informació de les diverses comissions de treball va demanar la paraula: on és el noi? On se l'estudia? ¿En quina comissió és inclòs l'estudi de l'infant? Es parlava de l'organització de l'escola als diferents nivells, però s'oblidava —aquesta era la seva reivindicació— el significat i la finalitat de l'educació de l'infant.

Pau Vila treballa, a més, a l'àmbit d'ordenació territorial del Congrés, prepara l'edició de noves obres, conversa amb vells amics i amb els joves que el visiten, voldria disposar de més temps per estudiar la pedagogia del noi i la problemàtica de l'escola futura... Esperem que l'any vinent sigui de nou amb nosaltres als actes finals del Congrés de Cultura Catalana i a la XII Escola d'Estiu.



### Butlletí de subscripció

Nom .....

Cognoms .....

Adreça ..... tel. ....

Població ..... DP. .... Prov. ....

Se subscriu a la revista PERSPECTIVA ESCOLAR pel 1977 a partir del número 11. Aquesta subscripció comprèn del número 11 al 20 inclusivament (10 números). Preu de la subscripció, 920 pessetes.

Farà l'abonament de l'import:

- per gir postal o telegràfic
  - per taló nominal (a «Rosa Sensat» o PERSPECTIVA ESCOLAR)
  - per domiciliació bancària (ompliu el full adjunt i envieu-nos-el)
  - contra reembossament quan rebreu la primera tramesa (cal que el carter us trobi a casa i pagar el recàrrec pel servei de correus)
- } S'ha d'enviar juntament amb la subscripció



### Butlletí de domiciliació bancària

Nom i cognoms .....

Sr. Director de .....

Agència .....

Senyors,

els agrairé que amb càrrec al meu compte/llibreta n.º ..... atenguin el rebut que, anyalment, els presentarà «Rosa Sensat» a.a.p.s.a. per al pagament de la meua subscripció a la revista PERSPECTIVA ESCOLAR.

Atentament,

TARJETA POSTAL



## Perspectiva escolar

«Rosa Sensat»  
Còrsega 271, pral.  
**BARCELONA-8**



# ABACUS

ABACUS

ABACUS

ABACUS

ABACUS

ABACUS

ABACUS

ABACUS

ABACUS

ABACUS

Els socis de la Cooperativa gaudeixen d'unes bonificacions en les seves compres que arriben al 30 % sobre el PVP, ultra les ofertes amb bonificacions extremes que, de tant en tant, ofereix la Cooperativa. Visiteu-nos i us en convencereu.

és una Cooperativa de consum, especialitzada en la distribució entre els seus socis, de:

## Material

escolar  
d'escriptori  
per a treballs manuals

## Llibres

per a infants (amb selecció d'edat i de contingut)  
per a adults (pedagogia, psicologia, literatura, etc.)

## Jocs didàctics

per a Llar d'Infants, Parvulari, esplai, etc.

## Discos

per a infants, clàssics, etc.

FER-SE SOCI ÉS MOLT SENZILL  
US ESPEREM!



# CERAS



# Ceradecor

*Les ceres que no taquen les mans  
No són tòxiques. Lluminoses  
Es poden barrejar  
S'hi fa punta com en un llapis corrent*

CERADECOR no es trenca. Els colors, lluminosos, poden barrejar-se i se n'obtenen magnífiques combinacions.  
Baignol & Farjon distribuït per Flamagàs, S.A.

Voldria rebre una mostra gratuïta de CERADECOR

Nom .....

Col·legi .....

Adreça .....

Localitat ..... Província .....

FLAMAGAS S.A. Sales i Ferrer, 7 Barcelona-13

