

20 anys de perspectiva
1 9 7 4 - 1 9 9 4

Publicació
de Rosa Sensat

Setembre 1995

PERSPECTIVA

ESCOLAR 197

El càlcul a primària

Visquem el jazz

ESO: currículum comú

Jornades temàtiques
del Congrés

7154637478 715463
6310467154 63104

8715463 7154637478
7154637478

7154637478 7154637478

Setembre 1995

P E R S P E C T I V A
E S C O L A R 1 9 7

Edició i Administració:

Associació de Mestres Rosa Sensat.
Còrsega, 271 • Tel. 237 07 01
Fax: 415 36 80 • 08008 Barcelona

Consell de Redacció:

Anna Agenjo, Rosa Carrió,
Mercè Comas, Ton Creus,
Mercè Fluvià, Montserrat Galícia,
Marta Mata, Carme Ortoll,
Teresa Serra, Jesús Viñas

Director:

Jordi Tomàs

Secretària de Redacció:

Carme Suaz

Disseny gràfic i coberta:

Vilaseca/Altarriba

Composició i muntatge:

Núria Hortal

Dibuixos:

Werner Thöni

Fotòlits:

Amena, s.a.

Impressió:

Romanyà-Valls

Subscripcions i distribució llibreries:

Associació de Mestres Rosa Sensat

Dipòsit legal:

B. 2090-1975-ISSN: 0210-2331

Subscripció anual:

5.950 ptes.- P.V.P. 675 ptes.

Editorial:

Nou curs, tram final del Congrés 1

Monogràfic:

El càlcul a primària

Les prioritats actuals del tractament del càlcul.
Jordi Vallès 2
Idees per fer més càlcul mental i menys càlcul
escrit. *Lluïsa Girondo* 10
Calcular progressivament amb mitjans
tecnològics. *Juan Emilio García* 20
Jocs de càlcul mental, una bona manera
d'atendre la diversitat. *Rosa M. Cascajo,*
Eulàlia Vila, Glòria Xargay 30
El càlcul al carrer. *Mariona Monverde* 36
Bibliografia complementària.
Biblioteca Rosa Sensat 48

Escola.

Experiències escolars:

Visquem el Jazz. *Elena Dinarès* 51

Organització:

L'organització del currículum comú a l'ESO.
Roser Sanllorente i Fèlix Tejero 56

Escola i societat.

Congrés:

Jornades Temàtiques. Primer Congrés
de la Renovació Pedagògica (1993-1996). 65

Novetats bibliogràfiques.

Una guia per a l'elaboració del Projecte
Curricular de Centre. *Jesús Viñas* 81
Altres novetats. *Biblioteca Rosa Sensat* 85

Textos legals. 88

Nou curs, tram final del Congrés

El mes de juliol d'enguany es complia el 20è aniversari de la Declaració «Per una nova escola pública» al qual «Perspectiva Escolar» va dedicar l'editorial del mes de juny i la 30a Escola d'Estiu, un acte commemoratiu.

L'editorial de juny remarcava que el document d'escola pública havia estat un punt de referència durant molts anys per a una escola pública de qualitat i que, ara, es necessita un marc actual, referència d'un pensament i d'una pràctica pedagògica crítics i innovadors que facin avançar l'escola en la seva funció social i en la seva pràctica diària.

Justament amb el curs que ara comença, el Primer Congrés de la Renovació Pedagògica entra a la seva tercera i última fase. El Congrés, que es va iniciar el 1993 i que, amb un plantejament dinàmic i de desenrotllament dilatat, haurà tingut una durada de tres anys, ha volgut oferir un marc de cooperació i intercanvi entre totes aquelles persones, àmbits i entitats que formen la comunitat educativa per promoure la reflexió col·lectiva i elaborar propostes de millora i de progrés.

Cal remarcar la voluntat de fer un congrés participatiu i posar en relació persones de diferents sectors i nivells de la comunitat educativa per debatre els temes educatius candents i elaborar conjuntament propostes consensuades de progrés i, d'altra banda, crear i reforçar una xarxa de col·laboració i àmbits de discussió que serveixin en el futur per continuar avançant en la construcció d'una escola de qualitat.

Igualment és lloable l'intent de fer una reflexió teòrica i pràctica alhora, amb el convenciment que la reflexió fecunda i de progrés ha de partir de la pràctica diària dels mestres a l'escola, de les seves dificultats, necessitats i propostes.

Un congrés, doncs, que, nascut de la iniciativa dels moviments de renovació pedagògica, porta també la seva empremta, és a dir, participació i complementació teoria-pràctica, garanties d'unes propostes de millora arrelades a la realitat, a la vida mateixa de les escoles, dels mestres i dels nois i noies.

Els moviments, en aquesta recta final del congrés, fan una nova crida a la participació de mestres, pares i alumnes, perquè el document final marqui una línia de progrés i de qualitat i sigui un punt de referència vàlid per als propers anys.

2 El càlcul a primària

S'intenta donar una visió global de com s'ha de tractar el càlcul a primària i veure quines són les prioritats a partir d'una sèrie de reflexions actuals i no tan actuals. Es proposa de modificar moltes de les rutines actuals, principalment la de reduir el temps en la mecanització de les operacions i augmentar-lo en l'exercitació del càlcul mental.

Les prioritats actuals del tractament del càlcul

Jordi Vallès Gené

Mestre del grup
Almosta

Des del segle passat hom ha considerat molt important fer càlcul mental a l'escola, però a les classes de matemàtiques s'ha continuat mantenint un ritme de treball força intens en la mecanització, exceptuant, naturalment, alguna mestra o mestre que considerava com a vertader càlcul el càlcul mental i per tant deixaven en segon terme la mecànica.

Sempre s'ha vist la necessitat de fer càlcul mental, però s'ha dedicat poc temps perquè l'alumnat desenvolupés les estratègies mentals que possibilitessin la resolució de situacions de càlcul. El factor temps és un bon element a tenir en compte per planificar la distribució horària de les classes en què es treballin aspectes específics de l'àrea de matemàtiques.

Si es pretén formar el pensament matemàtic de l'alumnat, caldrà anar tractant de manera cíclica tots els aspectes de l'àrea (càlcul, mesures, geometria, estadística...) perquè vagin ampliant els coneixements, les habilitats i una bona predisposició envers continguts de matemàtiques. Quant al temps dedicat al càlcul, caldria reduir el que fins ara es destinava a l'automatització i ampliar la dedicació al càlcul mental. Cal pensar que també es pot fer càlcul a través de qualsevol àrea o activitat complementària.

Prioritats en l'aprenentatge del càlcul

Cal que l'aprenentatge del càlcul mental tingui prioritats sobre el càlcul escrit. Si l'alumnat té un bon domini de càlcul mental, a l'hora de resoldre un problema la seva reacció espontània serà la d'operar amb els nombres aplicant les estratègies apreses. Quan es tracta de quantitats altes i d'operacions difícils de resoldre mentalment, és necessària l'aplicació de tècniques de càlcul escrit o la utilització de la calculadora. Per tant, podríem dir que cal considerar l'ensenyament dels algorismes i la utilització de la calculadora com a elements de suport en les situacions en què són difícils de resoldre mentalment. En la formació de l'alumnat és interessant aconseguir que es calculi mentalment de manera espontània evitant la dependència del llapis i paper i també de la calculadora.

A l'actual currículum hi ha dos objectius generals prescriptius referits al càlcul que deixen ben clar el nivell de tractament del càlcul i les seves prioritats:

«Usar habitualment el càlcul mental o mitjans tècnics (calculadora, ordinadors) selectivament, amb preferència sobre el càlcul escrit.»

«Comprendre les operacions aritmètiques (concepte i algorisme) i conèixer com i quan s'ha d'utilitzar una operació específica.»

Els claustres podran decidir una seqüenciació adequada a la realitat del centre, però no podran prescindir dels objectius generals. En aplicar la reforma caldrà prioritzar el càlcul mental i l'ús de la calculadora. Actualment, en una escola ja no es pot plantejar si cal utilitzar la calculadora o no, de la mateixa manera que ja no es planteja l'ús del bolígraf (cosa que es feia fa 30 anys; ara en fa 50 que existeix el bolígraf).

Per desenvolupar el primer objectiu caldrà aprofundir en les maneres de fer càlcul mental, escollir quaderns de càlcul i llibres de text que incloguin propostes de càlcul mental i escrit amb la proporció que demana l'objectiu, introduir jocs (específics de càlcul o d'altres) a la classe que demanin diferents nivells de càlcul mental, utilitzar calculadores normals i també les màquines que són es-

4 El càlcul a primària

pecífiques per al càlcul mental si es disposa d'ordinador, aconseguir programes de càlcul mental autocorrectius i adaptables als nivells evolutius, etc. En definitiva que es treballi el càlcul mental d'una manera molt variada amb el suport de materials, gràfics i instruments que possibilitin el desenvolupament mental del càlcul.

Càlcul escrit a partir de cicle mitjà

A Parvulari i a Cicle inicial s'hauria de tractar només el càlcul mental.

De tres a cinc anys, els nens i les nenes poden operar mentalment amb quantitats no superiors al 7 o 8. Cal que resolguin situacions de càlcul relacionades amb alguna vivència quotidiana. S'hauria d'evitar d'ensenyar a fer sumes i restes. Una nena o un nen de parvulari ja sap sumar i restar, la feina de la mestra (i d'algun mestre) és la d'anar fomentant l'habilitat del càlcul mental perquè l'alumnat el vagi ampliant en estratègies mentals i en quantitats. Si és necessari, cal tenir materials comptables a l'abast com a suport per representar els nombres, però cal tendir a la resolució mental del càlcul i evitar la dependència de l'ús de material o dels dits de la mà.

Amb l'alumnat del Cicle inicial es pot treballar el càlcul mental introduint de manera progressiva quantitats més altes. En finalitzar el cicle es pot arribar a quantitats inferiors a 50 i superiors, si es tracta de nombres rodons. Això serà possible si dediquem gran part del temps de càlcul en el càlcul mental. La satisfacció del professorat de Cicle inicial seria molt alta si els seus alumnes sabessin calcular en pocs segons operacions mentals com les següents:

$$\begin{array}{ll}
 14 + 22, & 26 + \dots = 48 \\
 33 + 12 + 4 & \dots - 28 = 12 \\
 45 - 6 & 70 - 10 + \dots = 90 \\
 8 + 34 - 9 & 5 \times \dots = 45
 \end{array}$$

L'actual discussió de moltes escoles provocada per la proposta de seqüenciació del Departament, la qual suggereix introduir l'algorisme de la resta portant a Cicle mitjà, em condiciona en expressar la meua suggerència de no aprofundir en els mecanismes de càlcul escrit a Cicle inicial, encara que es tracti de la suma portant.



La meva proposta es basa en l'optimització al màxim dels recursos que tenen els nens i les nenes de sis a vuit anys en el domini mental dels nombres. Aconseguir que quan hagin de sumar, per exemple 8 i 34, ho facin sense adonar-se que es tracta d'una suma portant, que quantifiquin amb els nombres que estan operant de manera comprensiva, apliquin els coneixements de l'estructura dels nombres de dues xifres, etc. Tot això serà possible si no se'ls ha ensenyat la mecànica de la suma prèviament.

Perquè l'alumnat assoleixi l'hàbit de calcular mentalment hem de proposar-nos d'eliminar al màxim la dependència del càlcul escrit i de l'ús de la calculadora. El càlcul escrit es pot aprendre de manera ràpida a partir dels vuit anys i l'ús de la calculadora s'hauria d'introduir al Cicle inicial però amb finalitats no mecanicistes.

Si seguíssim aquesta línia, probablement ens trobaríem amb alumnes de cicle mitjà que davant una suma com la que hi ha a sota la resoldrien de la manera següent:

$$\begin{array}{r} 435 \\ + 246 \\ \hline \end{array}$$

6 El càlcul a primària

Quatre-cents trenta-cinc i dos-cents quaranta-sis. Quatre-cents i dos-cents són sis-cents, trenta i quaranta són setanta, ja van sis-cents setanta, cinc i sis onze, sis-cents setanta i onze sis-cents vuitanta-u. Segur que amb els mateixos nens trobaríem diferents estratègies de resolució.

I quan cal introduir el càlcul escrit? Doncs, quan sigui necessari, quan cal sumar moltes quantitats, operar amb quantitats altes, quan hi intervenen operacions complicades, etc. De fet, a la vida quotidiana, a l'hora d'anar a comprar, de viatjar, de calcular el temps per desplaçar-se o organitzar-se, i d'altres situacions, acostumen a ser amb quantitats que mentalment hauríem de saber resoldre, caldria evitar que els adults del segle XXI depenguessin del llapis i el paper per fer càlculs senzills com està passant actualment.

Aquest repte no l'hauríem de deixar per a la propera reforma. L'actual llei d'ensenyament sintonitza també amb aquesta idea.

Baixar nivells?

Amb les argumentacions que he exposat fins ara considero que el fet d'endarrerir la introducció del càlcul escrit no significa baixar el nivell d'exigència per a l'aprenentatge del càlcul.

Una altra preocupació que cal anar superant és la d'afrontar els punts de vista de la societat respecte a l'ensenyament de les matemàtiques a l'escola. Molts pares i mares encara tenen com a punt de referència l'escola de quan ells eren petits. Moltes vegades valoren el rendiment escolar d'un centre de manera molt superficial, i uns dels elements que utilitzen per comparar és el nivell de càlcul escrit dels seus fills amb els del veí. No cal dir que qui primer ha d'aprofundir en aquest debat és el professional de l'ensenyament. Una vegada es vegi clara la línia a seguir cal explicar-la als familiars perquè tinguin elements convincents i actuïn davant dels seus fills amb la màxima coherència. Jo em pregunto, quin pare o mare estarà en desacord que el seu fill assoleixi quotes més altes de càlcul mental i que se li assegurí que una vegada acabada l'escolaritat també sabrà resoldre en el paper qualsevol operació?

Comprensió de les operacions aritmètiques

El segon objectiu fa referència a la comprensió de l'algorisme i del concepte.

Durant els anys setanta i vuitanta hi havia una excessiva preocupació per la comprensió de les operacions aritmètiques en l'aspecte algorísmic. Molts ens dedicàvem a trobar explicacions relatives als passos que calia seguir per resoldre els algorismes de l'addició, substracció, multiplicació i divisió. Consideràvem interessant que els nens a l'hora de resoldre una resta portant entengués els canvis d'unitats a desenes per descompondre el minuend..., en definitiva el que feiem era treballar la comprensió de l'algorisme. Si fem un acte de consciència, no creieu que dedicàvem més temps a la comprensió de l'algorisme que a la del concepte d'operació?

La comprensió de l'algorisme considero que també s'ha de fer en la introducció de la mecànica de les operacions, però caldria reduir al màxim la seva dedicació i passar a l'automatització definitiva pretenent que la resolució sigui ràpida i amb pocs errors.

La comprensió del concepte es refereix a la descoberta de les propietats de les operacions. A través del càlcul l'alumnat pot observar per la via inductiva les relacions que s'estableixen entre els nombres.

La segona part d'aquest objectiu es refereix a la utilització de l'operació per resoldre situacions de diferents àmbits. Aquest pot ser un bon criteri d'avaluació del nivell de càlcul assolit per l'alumnat; es tracta d'observar si fa una bona aplicació de l'operació adequada per resoldre un problema. També és interessant de comprovar quin és el mètode que utilitza per arribar al resultat, sobretot en contextos no escolars i contrastar si és el que s'ha ensenyat a classe. Per exemple, a l'hora de jugar al dòmino no fan una divisió per saber quantes fitxes toquen a cadascú, però les reparteixen correctament (tal com fem els adults) i fins i tot poden observar el residu: són les fitxes que queden per «robar».

És interessant d'observar a l'alumnat del cicle inicial quan resolen un problema, apliquen l'operació adequada i molts d'ells no

8 El càlcul a primària

són capaços de dir l'operació que han utilitzat per arribar a la solució. Cal valorar-ho positivament.

Alexandre Galí ho tenia clar

És curiós d'observar que l'any 1935, quan A. Galí va publicar *La prova de Burt i l'ensenyament de l'aritmètica*, ja es referia a la prioritat del càlcul mental i es queixava de la tendència que hi havia en aquell moment a prioritzar el càlcul mecànic:

«Hom sol utilitzar el càlcul mental únicament en el camp estret de les operacions contingudes en les taules aritmètiques. De vegades tot el càlcul mental es fa consistir en l'aprenentatge mecànic de les taules, i el veritable càlcul és lluny d'aquests automatismes. El càlcul mental en la seva base ha de representar la possessió mental del camp dels nombres, la qual cosa equival a la possessió d'una fórmula simbòlica del món, semblant a la possessió del món per mitjà del llenguatge. Per aquí es lliguen l'aspecte funcional numèric amb l'aspecte funcional lògic. Posseir el camp dels nombres és posseir un instrument del pensar d'una importància excepcional.»

Galí definia els tres elements del càlcul mental:

1. L'eixamplament del camp de consciència matemàtica.
2. El domini de l'arquitectura estructural dels nombres.
3. La possibilitat d'aplicació a les realitats del món material.»

Altres comentaris d'interès:

«Encara hi ha la mania de fer aprendre l'escriptura de grans quantitats d'una manera automàtica i absurda quan l'infant no és capaç de tenir idea dels nombres que aquestes quantitats poden representar...»

«No n'hi ha prou que l'infant reciti la tirallonga dels nombres i els escrigui, encara que tingui un coneixement real i viscut de les quantitats que representen. No els posseirà si no els fa servir aritmèticament, és a dir, si no els posa en funció.»

«Dels mecanismes de les operacions diríem d'una manera curta i rasa que en l'ensenyament primari i en bona part del secundari no hauria de preocupar gens. Aquesta és l'eterna errada: l'aplicació dels mètodes adults propis de la lògica formal als processos mentals de l'infant que tenen unes premisses absolutament diverses de les de l'adult... és absurd de voler començar les operacions fent veure el seu mecanisme tan complicat ... en aritmètica el que cal és ensenyar a operar, és a dir, a conèixer i aplicar les operacions.»

Heu observat que aquestes observacions ja tenen 60 anys?

El repte

Potser ja és hora que ens atrevim tots plegats a encarar-nos al problema amb valentia i sentit comú. Ara, fins i tot es dóna suport a la «nova» orientació referida a les prioritats del tractament del càlcul a l'annex del decret d'ordenació curricular de primària, el 95/1992. Confio que la inspecció hi aportï el seu granet de sorra i que vetlli perquè no es produeixin situacions il·legals referides a la normativa vigent sobre el que, com i quan ensenyar i avaluar el càlcul a primària.

10 El càlcul a primària

Es fa una proposta de treball de càlcul a l'escola amb l'objectiu de desenvolupar el sentit numèric. Això vol dir que els alumnes assoleixin capacitats per fer càlcul mental d'una manera flexible, capacitats per donar estimacions de càlculs complicats i capacitats de fer judicis quantitatius en situacions físiques determinades. Es fan una sèrie de reflexions sobre com portar-ho a terme a l'etapa d'Educació primària.

Idees per fer més càlcul mental i menys càlcul escrit

Lluïsa Girondo

Didàctica de la
Matemàtica
U.R.V. Reus

Les finalitats del càlcul

Un dels objectius de la matemàtica és iniciar els nens en la comprensió del medi en termes quantitatius. Per això cal desenvolupar un llenguatge determinat, el llenguatge numèric, i treballar amb els alumnes l'ús comprensiu d'aquest. Des de fa uns anys es parla, a les publicacions especialitzades en el tema, de la necessitat que els alumnes desenvolupin una intuïció quantitativa, una mena de sensibilitat per les quantitats expressades per números, així com una apreciació de la magnitud dels mateixos números. Es parla d'aquesta capacitat com *sentit numèric*, i es refereix al fet de posseir una xarxa conceptual ben organitzada que capacita per treballar amb els números, operar-hi fent ús de les propietats de les operacions i resoldre problemes utilitzant procediments flexibles i creatius. Direm, doncs, que els nostres alumnes han desenvolupat un bon sentit numèric si entenen els números i les seves múltiples relacions, si reconeixen la seva magnitud relativa i l'efecte d'operar-hi i si han desenvolupat referents per quantitats i mesures. En el camp escolar podem observar aquesta capacitat veient si són capaços de fer càlculs mentals d'una manera flexible, si són capaços de donar estimacions per càlculs que els resultin complicats, i si són capaços de fer judicis quantitatius i prendre decisions amb criteri.

Exemples d'haver desenvolupat adequadament un sentit numèric serien els següents:

1. *Càlcul mental exacte.* Ens trobem amb l'operació 25×36 . Analitzem els factors que hi intervenen i entre les possibles vies que es poden agafar ens decidim per... 25 és un factor de 100, per tant, si això fos multiplicar per 100 obtindríem un número 4 vegades més gran... per tant, el podem pensar com 3600 i ara fer la quarta part... 1800... 900! És clar que, ben pensat, encara podia haver estat més fàcil... El 25 el puc multiplicar per 4 per tenir un número rodó, però llavors hauré de dividir 36 entre 4 i això... en aquest cas resulta fàcil! Tindrem com a resultat 9 multiplicat per 100... 900!

Això ha anat força bé perquè aquests números son «dòcils»; tenen moltes relacions els uns amb els altres, el 25 és d'una família privilegiada..., entre ells s'entenen... Però d'aquests números dòcils n'hi ha pocs...; la majoria són força «solitaris», no tenen gaires relacions entre ells i combinar-los resulta més feixuc... En aquests casos sempre va bé recórrer als veïns (aproximació) com veurem en el proper exemple.

2. *Càlcul mental aproximat.* Després d'haver plantejat un problema ens trobem que hem de resoldre l'operació $\frac{346 \times 7}{64}$ quina estimació podem donar?

Si busquem no operar amb nombres molt elevats, sembla que hauríem de dividir primer i després multiplicar... A més, si multipliquem 350 per 7 no esperem una cosa que vagi bé amb el 64... Així que... ah! ...7 i 64 sí que es quasi bé $1/9$. I la novena part de 346... si fos 360 seria 40, per tant això serà a prop de 40! Si necessitem el resultat exacte agafem la calculadora... tac, tac, tac... 378,43 no! tornem-hi... tac, tac, tac... 37,84 ara sí!

Però no acaba aquí la cosa, perquè si ens especialitzem a trobar aquestes relacions i hem afinat tant que quasi bé podem prescindir de la calculadora, però a l'hora d'avaluar el número de «pares» que hi ha en la nostra escola ens resulten 7000; a l'hora de calcular quantes barres de pa de $1/2$ kg hem de comprar per fer un berenar per la classe ens resulten 80; i a l'hora de calcular quan fa l'alçada d'un triangle d'àrea donada ens resulta 9,4780213 cm ... alguna cosa va molt malament!

12 El càlcul a primària

3. *Decisions quantitatives.* Es tracta de desenvolupar referents de quantitats: cal dir alguna cosa que pugui ser 60 (el preu d'un llapis, el nombre de nens de 2n de l'escola, els anys de la meva àvia, els km a..., la llargada de la meva taula en cm...). I també les estimacions de tot tipus: Si tots els nens de Primària de l'escola anem d'excursió al Zoo, quants autobusos cal llogar? Quant haurà de pagar cada nen? Si convido el meu amic a anar al cinema, quants diners m'haurà de donar la mare, 500? 1000? 5000 pessetes? ...

Penso que el càlcul a l'escola haurà de tenir aquest enfocament, és a dir, fer possible que els nens desenvolupin un bon sentit numèric que els sigui útil per comunicar-s'hi en termes quantitius amb eficàcia. Segurament que si es persegueix aquest objectiu «utilitari» també s'aconseguirà desenvolupar habilitats com relacionar, observar, experimentar, generalitzar, abstraure... que el mateix treball de la matemàtica implica.

El treball a l'escola

Referir-se al terme sentit numèric és també referir-se, com hem vist en els exemples de l'apartat anterior, a les habilitats que podem englobar sota el nom de càlcul mental. Ara es parla molt a les escoles de càlcul mental. Jo entenc aquest terme, a l'àmbit escolar actual, com alternativa a treball de càlcul basat en algorismes escrits tradicionals. És per això que he volgut exposar allò que —entenc— hauria de ser l'objectiu del treball de càlcul a l'escola —el desenvolupament d'aquest sentit numèric— i pel qual no es pot dir que un treball en la mecanització d'algorismes escrits —que analitzen díigits i no números, i que els nens poden aplicar de manera mecànica sense esperar resultats i amb molt poques eines de control sobre l'operació— hi ajudi gaire.

Veig la necessitat d'un treball i segurament molts mestres ja treballen en aquesta direcció des de fa anys, però també és cert que no es veu amb claredat «el mètode»; com abordar el treball a l'aula perquè això es produeixi. Segurament perquè «el mètode» no existeix. Hi ha un ampli consens en el tractament didàctic dels algorismes tradicionals; sabem com presentar-los, quines paraules hem de fer servir per ajudar el raonament —de 7 a 12 en

van...—, com anotar el que en portem... De vegades tinc la impressió que els mestres volem una alternativa pautaada similar a aquesta. Penso que no es té, però que tampoc no seria l'adequat. En el camp metodològic passa el mateix que amb els algorismes escrits i els càlculs mentals. Mentre els algorismes escrits els fem tots igual, els processos mentals no són algorísmics —requereixen analitzar de quins números es tracta, decidir quines relacions farem servir per descompondre'ls o combinar-los, procedir per aproximacions— cadascú desenvolupa els seus propis «procediments». També cada mestre, segons els seus alumnes, el context, les seves capacitats pedagògiques, triarà un camí o l'altre, però cal tenir en compte que el treball que ara es demana és més exigent, requereix comprensió dels números i de les operacions per part de l'alumne, no és suficient (en un cas extrem se'n podria prescindir) fer càlcul mecànic. Cal, per tant, insistir en el càlcul comprensiu, ja sigui fent exercicis de càlcul escrit, fent-los de càlcul mental o fent exercicis de càlcul mecanitzat (calculadora).

Sense intentar, doncs, desenvolupar «el mètode», aquí donarem alguns consells, fruit de lectures i experiències personals, que esperem que siguin d'utilitat als lectors.

En primer lloc cal dir que aquest sentit numèric es desenvoluparà com a producte d'una vertadera manera de «fer matemàtiques», resol tot tipus de problemes quantitius, permet que els nens intercanviïn idees entre ells, i amb la mestra (o el mestre), de manera que junts vagin construint els significats adients. Aquest principi hauria d'impregnar tot el càlcul escolar: resolem situacions quantitatives i parlem de com ho fem.

En segon lloc, i abans de fer una reflexió per a cada cicle, crec que cal parlar de càlcul abstracte (càlcul numèric) i de càlcul amb quantitats. És molt important el càlcul amb enunciats, perquè a més de ser la situació que fa útils els números, comporta la interpretació i la resolució d'una situació del món físic que és imprescindible per entendre i poder imaginar-se els números. Però també cal tractar els càlculs abstractes: els nens han de conèixer els números «per se»; com s'hi opera; quines relacions —a prop, doble, meitat, múltiple, etc.— s'hi poden establir; descobrir i practicar propietats de les operacions —commutativa, equivalència, distributiva, etc.—

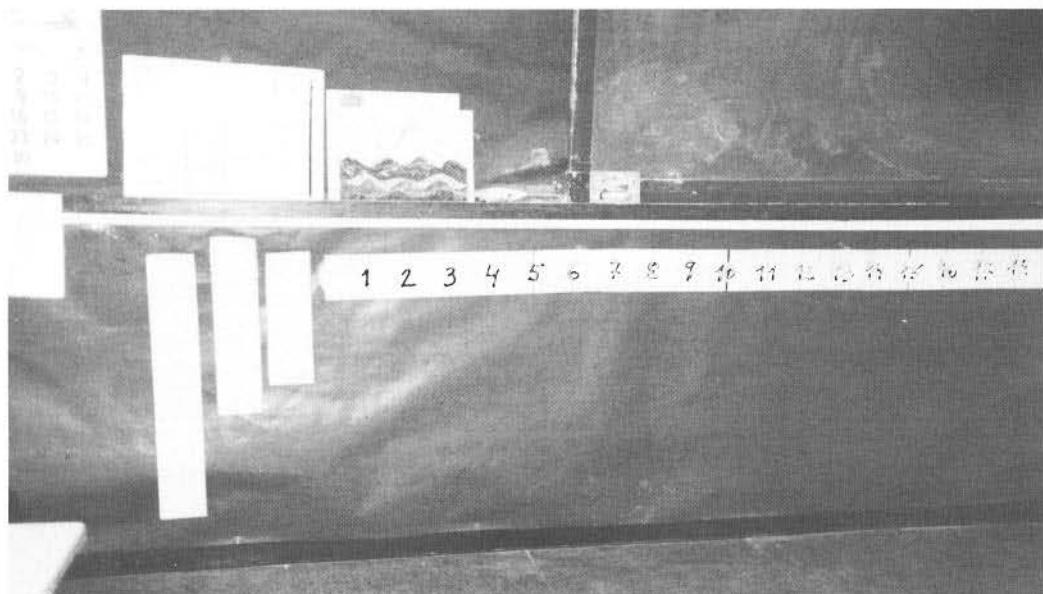
14 El càlcul a primària

que ens facilitaran els càlculs; observar i fer servir en els càlculs regularitats que dona el sistema de numeració —coneixem $3 + 4$ i observem el que passa amb el $30 + 40$, també amb el $30 + 4$! Fins i tot, caldria «estudiar» especialment alguns números, a més dels números «rodons», els múltiples i les potències de 10, alguns números dels primers 100 poden servir de referència. Exemple: el 25 és un número especial perquè és la quarta part de 100, perquè son cinc cinc, perquè és un nombre quadrat, perquè es correspon amb una moneda del nostre sistema monetari... Però també el 24 és un número que cal «conèixer» especialment; representa dues dotzenes, o quatre mitges dotzenes; també és de la família del 3 i de la del 8, és prop de 25 i per tant el seu doble és prop de 50... De manera similar es pot parlar del 32, del 64, etc. Aquest treball de números en abstracte (compte! que no és suficient que cal també fer càlcul contextualitzat) agrada als nens dels primers cicles i amb la utilització adequada de la calculadora pot resultar molt afavorit per la capacitat de fer «experiments numèrics» amb la màquina.

Amb l'objectiu, doncs, d'anar cap al control mental de les operacions i cap a una utilització racional de les calculadores, presentem alguns consells per als diferents cicles.

Cicle inicial

És molt important iniciar bé el procés; d'alguna manera és en aquest cicle on es donen les pautes del raonament quantitatiu i numèric. No cal treballar un gran tram de números, sinó que més aviat cal donar relleu als aspectes relacionals. En l'escriptura s'arriba fins al miler, però en el terreny del càlcul i de poder «imaginar-se» les quantitats representades s'ha d'acotar molt. Si a primer curs treballem les operacions de suma i resta amb números fins al 30 i els múltiples amb resultat inferior a 100 ($20 + 3$; $17 + 8$; $40 + 50$; $40 - 10$, etc.), podem prescindir totalment dels algorismes tradicionals escrits. Però els nens necessiten «models» per poder pensar els números; crec que el model per excel·lència en aquests nivells és la resta numèrica (la podem anomenar «el camí dels números») i caldria un model ben visible amb els números coneguts (fins al 30 si és el cas d'un en un i del 30 fins al 100 de deu en deu) a la classe de 1r. Així, els raonaments numèrics els farem



amb el cap i escriurem l'operació de manera horitzontal. La escriptura vertical resulta útil, per primera vegada, quan resulten sumes de «portant-se'n». Jo diria que quan passem de sumar $40 + 50$ que fan 90 a sumar $50 + 50$ que fan 100! i per tant, $60 + 60$ són 120 i no 112 com alguns nens aventuren. També per «portar-se'n» en les unitats... $17 + 8$... Però... això vol dir analitzar el 17 en «complex» tantes unitats i tantes desenes, per tant, comptar en unitats diferents... Observo en els nens de 1r molta dificultat amb això, i com que aquesta anàlisi és útil per al tema de l'algorisme escrit, es pot deixar per més tard i començar pels números globals (deixar per al Cicle mitjà l'anàlisi de l'agrupament multiplicatiu del sistema de numeració).

Si aquesta és la proposta de començament, ja es pot inferir com cal treballar a segon curs: procedir a nivell mental amb els números que es puguin. Utilitzar el sistema monetari, fer càlculs amb diners (a més de poder «tocar-los» provocaran determinades descomposicions $5 + 5 + 5$, $10 + \dots$, $25 + 25 + 10$, ...) i iniciar convenientment els algorismes escrits. Em refereixo a utilitzar fases expandides de l'algorisme. Per $34 + 28$... sí, cal fer algorisme a segon (més tard ja serà un exercici de càlcul mental), presentar-

16 El càlcul a primària

ho com $30 + 4$ i $20 + 8$, per tant $50 + 12$ i... $60 + 2$. La disposició espacial pot ser la clàssica de l'algorisme expandit. No anar directament al tradicional condensat. En tot cas, sempre que es facin càlculs amb els algorismes tradicionals cal acostumar els nens a predir un resultat i confrontar finalment la predicció amb el que hem trobat.

Pel que fa al càlcul mental amb enunciats, es poden preparar qüestions que impliquin un càlcul «relacional» adequat a aquestes edats (Quantes potes s'ajunten si tenim 5 gats? Si jo tinc 6 bales, per quantes em guanya el meu amic que en té 14?...). Només cal tenir en compte que en aquests casos la dificultat numèrica ha de ser inferior a la que es podria fer amb càlcul abstracte, perquè —ja que es tracta de càlcul mental— tota la tasca de retenció de les dades i recerca de l'operació que s'ha de fer ja «ocupa» una atenció considerable.

Cicle mitjà

Si el cicle inicial és un nivell per iniciar una comprensió dels números i de les operacions, és al Cicle mitjà que cal assentar aquestes idees i adquirir fluïdesa en les operacions amb números naturals; també es poden fer alguns càlculs amb meitats, terços, però és fonamentalment el treball amb naturals el fet propi d'aquest cicle. Fins i tot hauria de quedar bastant clar en acabar 4rt, perquè necessàriament al Cicle superior cal treballar decimals i algunes fraccions i hauríem de tenir bastant bé els càlculs amb naturals.

Pel que fa als càlculs abstractes, caldria treballar a nivell mental els càlculs amb números de dues xifres, per les quatre operacions bàsiques. Sempre valorant la dificultat de l'operació i presentant-les seguint un nivell de dificultat adequat. També s'han de fer càlculs amb números de tres xifres, però aquí ja números triats per a fer els càlculs exactes: números que acabin en zero o en cinc o que tinguin alguna relació particular... per la generalitat dels números fer una aproximació ($138 + 47$... si fóra $140 + 50$...). Un tema important a valorar quan treballem càlcul mental és tractar d'explicitar la manera com fem el procediment. Per a cada combinació determinada hi ha diverses maneres, segurament algunes més fàcils

que altres, i jo penso que cal treballar a la classe el descobriment de «maneres de fer» i practicar-ne algunes en concret. És interessant que els nens verbalitzin com ho fan (a alguns nens els costa al principi, però al Cicle mitjà pràcticament tots poden explicitar-ho) de manera que alguns en «veure» el procediment del company són capaços de fer el càlcul que per si sols no podien. Alguns exemples d'aquesta manera de procedir serien: per la suma, $38 + 24$... és quasi $40 + 24$ i per tant una mica menys de 64 ... dos menys... 62 . Per restar, si es tracta de $54 - 6$ es pot pensar com... $50 - 2$... 48 ; si es tracta de restes del tipus $45 - 28$, clarament és més fàcil pensar quantes van de 28 a 45 ... dos més deu més cinc... 17 . En productes, cal treballar les taules de manera relacional, utilitzar molt la propietat distributiva i algunes relacions especials, 19×3 ... és 20×3 menys 3 ; 42×7 serà $280 + 14$... Amb les divisions es pot preguntar pel residu de dividir 43 entre 5 ... de dividir 62 entre 15 ... Sempre cal analitzar la dificultat de l'operació i veure si els procediments mentals poden donar bon resultat. En situacions difícils aproximem i fem el càlcul amb calculadora o amb l'algorisme escrit.

No hem d'oblidar fer càlcul contextualitzat, problemes mentals, amb les relacions adequades de dificultat i tampoc no s'ha d'oblidar fer també càlculs amb mesures.

Cicle superior

Si hem seguit aquest procés de treball fonamentat en els càlculs mentals als cicles anteriors, segurament anirà molt bé el càlcul a 5è-6è. Davant d'una operació, els nens sabran que han de pensar quant dóna... si han de recórrer o no a la calculadora, o al procediment d'escriure... Cal, doncs, continuar treballant en la línia iniciada. A més de càlculs amb naturals que hagin pogut quedar poc sòlids, alguns casos de divisió, alguns «trucs», com pot ser descobrir que per multiplicar per 5 és més fàcil multiplicar per 10 i fer la meitat, practicar això per multiplicar per 50 , etc. El treball amb decimals, fraccions, càlculs de tant per cent... han de seguir la mateixa línia. Multiplicar per $1,5$ és una vegada i mitja la quantitat... El 20% de 300 serà la cinquena part...

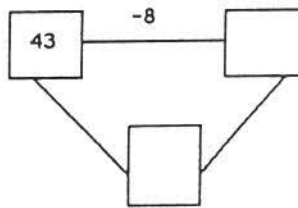
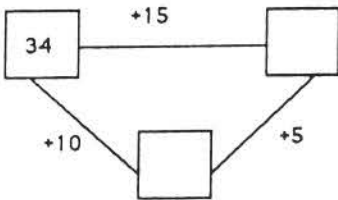
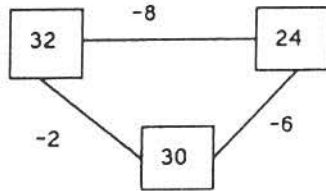
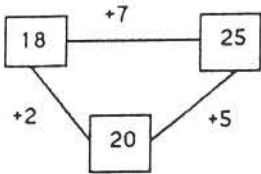
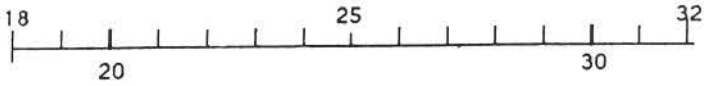
El mateix passarà per als càlculs amb enunciat.

La gestió de la classe

En l'aspecte pràctic de gestió d'aquest treball, crec que cal «impregnar» el tractament dels números d'aquest esperit de control mental dels càlculs, però, a més a més, cal dedicar un temps específic a fer càlcul mental a la classe de manera preparada i pautaada. A les noves propostes de treball de matemàtiques per la Reforma hi ha pautes preparades per graus de dificultat que es poden fer servir. Tampoc no és difícil que cada equip de mestres es prepari les seves. És interessant fer un treball constant, donat que té uns requeriments importants de concentració i atenció per part dels nens. És millor preparar sessions curtes i dues o tres a la setmana que una més llarga en un sol dia. També serà important que quan presentem els algorismes tradicionals ho fem de manera que s'afavoreixi la comprensió dels processos que comporten. Si els iniciem fent descomposicions dels números en els diferents ordres d'unitat ($348 = 300 + 40 + 8$), estem ajudant a comprendre i donant idees per a descomposicions a nivell mental. Un problema a part és el cas de la divisió. L'algorisme tradicional no hi ajuda gens! Caldria fer divisions per aproximacions globals ($348 : 23$ si el quocient és 10... 230, la meitat 115... 230 més 115 ... això serà a prop de 15!). La calculadora és una bona eina didàctica per experimentar amb números, per comprovar les aproximacions; és motivadora, s'hi poden fer coses en forma de joc. No la oblidem! Busquem també exercicis de càlcul escrit que impliquin càlculs mentals, no algorismes escrits. Màquines, taules de doble entrada, presentacions diverses que impliquen tempteig i visions globals dels números.

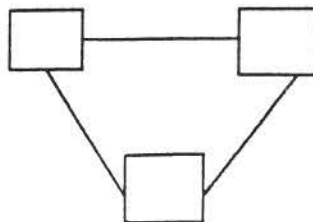
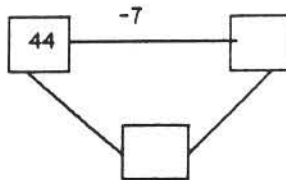
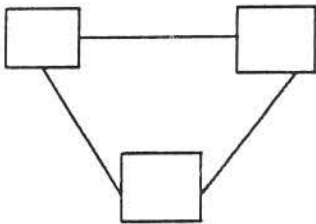
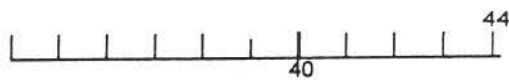
Finalment, una observació que segurament el lector-mestre també es farà. Amb els càlculs tradicionals tots els nens fan el mateix. Els mestres els poden controlar perfectament i això que es proposa, d'alguna manera, és més volàtil... serà més difícil d'avaluar... La meua petita experiència diu que les coses no són tan difícils, tots els nens arriben a fer càlculs raonables (un cas a part serien els nens amb necessitats especials), encara que, tal com passa amb els algorismes escrits, a uns nens els resulta molt més fàcil que als altres i els ritmes són diferents. Això no obstant, cal dissenyar una bona dinàmica de la classe i, com sempre, la diferència resultarà educativament enriquidora.

Models gràfics per a càlcul



$$27 + 6 = 33$$

$$44 - 7 =$$



La tecnologia en general i les calculadores bàsiques en particular reclamen la seva presència habitual a les classes de Matemàtiques d'Educació primària, perquè són eines didàctiques de primer ordre. L'article n'explica el paper que hi tenen i dóna alguns exemples d'utilització per als diversos cicles.

Calcular progressivament amb mitjans tecnològics

**Juan Emilio
García Jiménez**

Assessor de
Matemàtiques del CEP
de Villarrobledo
(Albacete)

Una proposta per a nens i nenes de 6 a 12 anys

La tecnologia en general i les calculadores bàsiques en particular reclamen la seva presència habitual a les classes de Matemàtiques d'Educació Primària perquè són eines didàctiques de primer ordre per a ajudar a la comprensió del nostre sistema de numeració decimal i a la dels conceptes de les operacions i també per facilitar la concentració en els processos de resolució de problemes.

Ens trobem ja immersos completament en una època en la qual amb una calculadora es pot fer fàcilment tot allò que ha constituït l'eix principal de l'ensenyament tradicional de l'aritmètica a les aules de Primària. Durant molts anys ens hem entestat que els infants calculesin de manera automàtica per procediments (algorismes escrits) repetits una i cent vegades per a assegurar-ne la fiabilitat i rapidesa. Com diu de manera ben encertada M. Antònia Canals: «Ja és hora que l'objectiu final deixi de ser arribar a adquirir la mecànica de les operacions, és a dir, fer-les com les fa la màquina, però més a poc a poc, i començar a dominar l'estructura i les lleis, cosa que és superior al que pot fer una calculadora.» Una cosa que la calculadora no pot substituir és el desenvolupament de la comprensió dels números i les operacions que s'hi fan. De fet, la comprensió és fonamental per a un ús adequat de la calculadora.

Les calculadores ens *alliberen* temps dedicat a fer càlculs, i el

temps guanyat es pot utilitzar per a ajudar els alumnes a *comprendre i usar* les Matemàtiques; comprendre les operacions i les seves propietats; entendre i aplicar l'estimació i l'aproximació; usar les Matemàtiques per resoldre problemes, és a dir, concentrar-se en el procés de resolució en lloc de fer-ho en els càlculs associats al problema. L'informe Cockcroft planteja la pregunta sobre quin serà el balanç entre càlcul mental, escrit i amb calculadora. Fora de l'escola, la pregunta, diu l'informe, ja ha estat contestada: «mentalment quan es pugui, amb calculadora quan no es pugui».

Plunkett fa una classificació d'operacions típiques distribuïda en cinc columnes com les que apareix a la taula adjunta. Proposa l'adquisició de tècniques mentals per a les columnes vermella, taronja i groga; l'ús d'algorismes escrits o calculadores per a la columna verda i, per descomptat, calculadores per a la columna blava.

Vermell	Taronja	Groc	Verd	Blau
$5 + 9$	$135 + 100$	$139 + 28$	$592 + 276$	$3964 + 7123$
$13 - 8$	$85 - 20$	$83 - 26$	$592 - 276$	$4918 + 5960$
4×7	5×30	17×3	931×8	931×768
$35 : 5$	$90 : 3$	$72 : 4$	$693 : 7$	$8391 : 57$

És recomanable d'usar calculadores en l'aprenentatge de les Matemàtiques per:

- *Potenciar l'estimació i el càlcul mental.* Activitats i jocs en què la calculadora fa de catalitzador de l'activitat estimativa i mental.
- *Introduir i reforçar conceptes sobre numeració decimal i operacions.* Fer operacions amb restricció de determinades tecles, completar operacions...
- *Afavorir el gust pels números i la capacitat numèrica a partir del plantejament i desenvolupament d'investigacions.*
- *Plantejament i resolució de problemes.* La calculadora ens permet de fer aquests avorrits càlculs amb rapidesa i centrar tota la nostra atenció i esforç en la resolució del problema. En els problemes hi ha molt per fer abans i també molt després. Com diu Fielker, la calculadora només fa els càlculs.

El paper de la calculadora en el primer cicle de l'ensenyament primari

Com que la major part de les calculadores bàsiques són solars, en col·locar-les sobre la taula apareix el 0. Començarem ensenyant els nens a escriure números i esborrar-los prement les tecles C o AC. (La C esborra allò que hi ha a la pantalla i la AC esborra la pantalla i la memòria, però aquesta distinció no l'hem de fer fins al tercer cicle, quan tractem de la memòria).

El teclat. En aquest cicle s'han de familiaritzar amb les tecles de números (situació de cada número a les diferents tecles), les d'operacions (sumar i restar) i tecla de signe igual.

Activitats

- Les tecles de l'1 al 9. Sumeu-les en vertical, horitzontal i diagonals. És un quadrat «quasi màgic». Quants cincs calen per sumar la mateixa quantitat?

Sistema decimal

- Poseu números i observeu el canvi de valor en posar un altre número. Per exemple, si toquem la tecla del 3, veiem 3 a la pantalla; si a continuació es prem la tecla del 5, el número que apareixerà és el 35 o el 53? En efecte, el 3 ha passat de valer 3 a valer 30.
- El número favorit. Cada nen ha d'eleger com a favorit un número de dos dígitos. Ha d'aconseguir que aparegui a la pantalla com a composició de dos o més números de moltes formes.
- El número més gran i el més petit de dos dígitos que pugui aparèixer a la pantalla.
- Sèries numèriques. Cal utilitzar el sumand constant (núm. $\oplus \oplus \oplus$ $\oplus \dots$) o el subtrahend constant (núm. $\ominus \ominus \ominus \ominus$) per familiaritzar-se amb sèries ascendents i descendents. Si es vol una sèrie descendent des del 100, per exemple de 4 en 4, s'ha de teclejar 4 $\ominus \ominus$ 100 $\ominus \ominus \dots$



Operacions

- Endevinar números: $5 + \dots = 12$; $16 - \dots = 9$;... Poseu dos números i anticipeu el resultat, després premeu la tecla $\boxed{=}$.
- Restricció de tecles. Per exemple: volem escriure el número 60 i no podem usar la tecla del 0 perquè s'ha espatllat. Cal aconseguir que a la pantalla aparegui el número 60 de diverses maneres sense tocar la tecla del 0.

Jocs. Per millorar l'estimació i el càlcul es poden utilitzar jocs amb números adequats al cicle dels tipus següents: Tres en ratlla, travessa el rusc, beisbol amb calculadora, arribar a 100...

La calculadora al segon cicle

EL teclat. S'ha de continuar el seu coneixement amb la distinció entre les tecles \boxed{C} i \boxed{AC} d'esborrat parcial i total. Per exemple, sumeu diversos números i simuleu una equivocació en un dels últims perquè vegin que la tecla \boxed{C} esborra només l'últim introduït.

El factor constant amb el signe de multiplicar per a generar sèries (les taules de multiplicar): núm. $\boxed{\times} \boxed{\times}$ (números de l'1 endavant) $\boxed{=}$. Exemple: $\boxed{5} \boxed{\times} \boxed{\times} \boxed{2} = 10$; $\boxed{3} = 15$; $\boxed{4} = 20$;

- Arribar a una determinada quantitat utilitzant la funció constant. Per exemple: si l'objectiu és arribar a 1800 i la constant és....., quantes vegades cal prémer el signe $\boxed{=}$?

Sistema de numeració decimal

- Sumeu números de dues xifres perquè donin 100, o de tres perquè donin 1000.
- Sumeu parelles de números de dues xifres i compareu el resultat amb el d'una altra parella per veure si el resultat és igual, més gran o més petit. De primer mentalment i després amb la calculadora.

Operacions

Per consolidar conceptes d'operacions, grandàries de números, valor de posició i darrers díigits.

24 El càlcul a primària

- «Falten xifres». Es tracta de completar cercles: $93 \times 80 = 8000$; $830 \times 6 = 46816$.
- Restricció de tecles. Sumeu dos números ($225 + 175$) amb una calculadora que té espatllada la tecla de sumar. Restar dos números ($356 - 126$) sense usar la tecla de restar ($-$).

Com multiplicar dos números, per exemple 82×15 amb una calculadora que té espatllada la tecla de multiplicar?

Dividiu dos números, per exemple $825 : 34$, sense usar la tecla de la divisió.

(En els casos de multiplicacions i divisions s'ha de demanar als alumnes que utilitzen diversos procediments perquè «produixin» diferents algorismes i incrementin la seva comprensió conceptual d'aquestes operacions.)

- Escriviu alguns números usant determinades tecles. Per exemple el 100 amb les tecles $7 \ 5 \ + \ - \ =$.
- Amb la calculadora, trobeu el quocient i el residu de divisions senceres. Per exemple: $547 : 29$.

Investigacions i curiositats. Problemes

Per a desenvolupar l'afecció als números.

a) Resteu amb la calculadora: $9 - 1$, $98 - 21$, $987 - 321$. Després d'haver fet les dues primeres operacions, es pot predir el resultat de la següent?

b) Després d'obtenir els resultats d'aquests productes 91×1 , 91×2 , 91×3 , indiqueu quins seran els resultats següents de la sèrie.

c) Escriviu determinats números amb el nombre més petit de pulsacions.

d) Relació entre el doble i el producte per si mateix.



Utilització de la calculadora al tercer cicle

El teclat. Teclat de memòria ($M+$, $M-$ i MR). Teclat C i AC . Teclat de $\%$ i d'arrel. $M+$ suma a la memòria el número que hi ha a la pantalla. $M-$ resta a la memòria el número que hi ha a la pantalla. MR recupera a la pantalla allò que hi hagi a la memòria. Un exemple: $(5 \times 325) + (2 \times 478) + (8 \times 48) - (4 \times 390)$, hem de teclejar així: 5×325 $M+$ 2×478 $M+$ 8×48 $M+$ 4×390 $M-$ MR . Resultat: 1405.

Per a trobar percentatges s'ha de multiplicar el número de què es tracti pel percentatge que volem saber i prémer després la tecla $\%$. Exemple: 20% de 2600; 20×2600 $\%$. Usar aquesta tecla «només» ens fa els càlculs, però no aporta res sobre la comprensió d'aquest concepte i la seva relació amb les fraccions i els decimals. Convé, doncs, que els alumnes transformin percentatges en fraccions decimals i en decimals. Així, per a calcular el 15 per cent d'alguna cosa basta amb multiplicar per .15.

26 El càlcul a primària

La mateixa cosa es pot dir de les arrels. Només en el cas que siguin necessàries en un problema val la pena que premin aquesta tecla. Abans hem de fer que trobin arrels sense usar la tecla, pensant en les potències com a operacions inverses. Amb la calculadora és fàcil. Per exemple, l'arrel de 10 està entre 3 i 4; entre 3^1 i 3^2 , 3^6 i 3^7 ...

Un advertiment: per a escriure decimals sense part entera no cal prémer la tecla del 0. N'hi ha prou de prémer la tecla \square i a continuació la part decimal.

Les calculadores bàsiques no solen ser «jeràrquiques», és a dir, no realitzen producte i divisió abans que suma o resta, sinó que fan les operacions en l'ordre en què se li introdueixen.

Números i operacions

Restricció de tecles. En el supòsit que la calculadora tingui espatllada la tecla del 0, ¿com es pot fer perquè apareguin a la pantalla els números 280, 208, 1080.

Com es pot multiplicar $2'75 \times 4'25$ amb una calculadora sense usar la tecla \square ?

Per a demostrar i reforçar conceptes. Cal buscar parelles de números que en dividir l'un per l'altre ens donin 0'25, 0'50, 0'7.

Cal advertir que multiplicar no sempre és augmentar (conflicte cognitiu amb les anteriors concepcions de l'infant). Multipliqueu números per 0'5, per 0'25.

És la mateixa cosa multiplicar per 1'1 que dividir per 0'9? Per què?

- Trobeu parelles de números els producte dels quals sigui 23. Un d'aquests números pot ser 0'7? Utilitzeu el *factor constant* per «generar» potències. Així, per a calcular 5^7 farem:

$$\square 5 \square \times \square \square = \square \square \square \square \square \square \square \square .$$

Investigacions i problemes

- S'han d'eleger cinc dígit i formar amb ells, usant cada dígit una sola vegada, un número de tres xifres i un altre de dos. Busqueu la combinació més adequada per obtenir el producte més gran possible i també el més petit.
- Dividiu per 2 i 5. Dividiu per 3,5 i 7. Investigueu sobre els períodes per poder anticipar el resultat amb decimals de dividir qualsevol número per un d'aquests.

Per a descobrir i comprendre qüestions sobre les relacions dividend, divisor, quocient i residu, com també el comportament d'una fracció a la qual s'augmenta una mica el numerador, el denominador o tots dos, resulta molt interessant el problema següent: «En dividir un número enter per un altre enter hem obtingut 0'6736. Quins eren els números?»

Jocs matemàtics i problemes

L'ambient lúdic que es propicia amb els jocs matemàtics crea una atmosfera apassionant per a l'aprenentatge per descobriment. Cada posició de la partida esdevé un desafiament personal que, un cop superat, dona ales per continuar. Per a la major part dels jocs que es presenten, cal disposar de calculadores per a cada un dels jugadors i fitxes de dos colors.

Objectius que es pretén aconseguir amb els jocs matemàtics:

- Desenvolupar l'estimació i el càlcul mental.
- Afavorir la comprensió del sistema de numeració i el significat de les operacions.
- Reforçar conceptes bàsics relacionats amb els números i les operacions.
- Descobrir estratègies útils per a la resolució de problemes.

Vet aquí alguns exemples com a mostra.

PRODUCTE MÀXIM

- Per a equips de 4 a 6 jugadors i fins i tot per a tota la classe.
- S'elegeixen 5 díigits i s'hi forma un número de tres xifres i un altre de dues.
- Guanya aquell o aquella que obtingui el producte més alt possible. Igualment per al producte més petit.

GOLF AMB CALCULADORA

Aquest és un joc sobre estimacions numèriques que pretén simular el joc del golf. Per a dos jugadors s'han d'utilitzar 9 targetes que tenen descrita l'operació que s'ha de realitzar i el par del forat corresponent. Guanyarà aquell jugador o jugadora que faci el recorregut amb un nombre més petit de cops o intents.

FORAT 1. PAR 3
Trobar a i b tal que
 $a \times b = 216$

FORAT 2. PAR 5
Trobar c i d perquè
 $3 \times c + 5 \times b = 110$

FORAT 3. PAR 4
Trobar a i b tal que
 $a : b = 35$

FORAT 4. PAR 3
Trobar f tal que
 $f : 12 = 8$

JOC DE CÀLCUL MENTAL

El jugador A escriu un número a la calculadora i n'indica un altre distint. El jugador B ha d'aconseguir que, amb el menor nombre de passos, aparegui a la calculadora el número indicat. (Cada pas consisteix a prémer +, -, x, :, un número i una tecla =).

Juguen sis vegades intercanviant els papers cada vegada els jugadors.

Guanya el jugador que hagi necessitat menys passos en total. Es pot jugar amb nivells distints: *Números menors que 20 amb + i -. * Números menors que 100 i utilitzant números d'una xifra per a aproximar-s'hi. * Números decimals, etc.

BEISBOL AMB CALCULADORA

En essència, el joc consisteix que un jugador (el *llançador*) proposa una operació matemàtica i un segon jugador (el *batedor*) estima la resposta. Per conèixer la resposta correcta, com també la diferència entre la correcta i l'estimada pel segon jugador, cal fer servir una calculadora. Aquesta diferència donarà el nombre exacte de punts que s'adjudica al *batedor*.

Per exemple, per a alumnes del 2n cicle les operacions es poden fixar en els productes de dos números de dos dígit. El joc consistirà llavors que el jugador que ocupa la posició de *llançador* proposi quatre operacions i el jugador que fa de *batedor* tractarà d'estimar les respostes. Exemple: *LLANÇADOR*. 23×47 , 38×57 , 71×29 . *BATEDOR*. 1000, 2200, 2100. *CALCULADORA*. 1081, 2166, 2059. *PUNTUACIONS*. 81, 34, 41.

FES «TRES EN RATLLA»

Calen fitxes de dos colors distints (un per a cada jugador) i una calculadora. Cada jugador elegeix dos números, un de cada grup.

75 15 22 8
33 9 21 67

- Comunica els números elegits al company i després els suma amb la calculadora.
- Si no està ocupada la casella on està el resultat obtingut, col·loca-hi una fitxa. Juguen per torn.
- Guanya el primer que aconsegueixi col·locar tres fitxes en ratlla.

84	55	108	29
48	24	43	75
36	142	41	31
96	89	82	17

Dins les aules, els alumnes presenten diversitat d'interessos, de ritmes i nivells d'aprenentatge, d'aptituds, d'actituds... El joc, i en aquest cas els jocs de càlcul, ens permeten donar una resposta adequada al tractament dels diferents ritmes i nivells d'aprenentatge, i també oferir uns elements motivadors que responen a interessos diversos.

Jocs de càlcul mental, una bona manera d'atendre la diversitat

*Rosa M. Cascajo
i Bellés*

*Eulàlia Vila i Llop
Glòria Xargay
i Crous*

Mestres d'E.E. Grup
Perímetre. Girona

El joc

El joc s'associa a termes com: passar-ho bé, entreteniment, activitat estimulante (joc simbòlic, joc de construccions, els quatre cantons, joc de l'oca, parxís, jocs de cartes ...). A més, comporta una activitat, que pot ser física o mental (moviment, atenció, memòria, recerca d'estratègies mentals ...), i que, normalment, implica el compliment d'unes normes, i de vegades d'unes penalitzacions.

Però en el joc col·lectiu sol haver-hi un/a o uns/es guanyadors/es. Podem preguntar-nos: cal potenciar la competitivitat? Fins a quin punt pot ésser eficaç? Cal fomentar que sempre hi hagi un o uns guanyadors? Què passa amb els alumnes poc hàbils en el joc i que sovint perden? cal tenir-ho en compte a l'hora d'organitzar jocs a classe? Podem aprofitar la influència del component d'atzar d'alguns jocs?

Utilització del joc a l'escola

Som partidàries d'utilitzar el joc a l'aula, ja que creiem —i la pràctica ens ho ha demostrat— que el joc és un element motivador, engrescador, que desperta l'interès i capta l'atenció dels alumnes. Hem constatat que els alumnes que presenten dificultats en els

aprenentatges, quan es troben en una situació de joc, generalment disminueixen la inseguretat i la baixa autoestima que solen presentar en d'altres situacions més acadèmiques, hi participen més activament i el seu grau d'implicació en el que estan fent també és més elevat. Mitjançant els jocs matemàtics podem afavorir: el descobriment i la consolidació de continguts actitudinals, procedimentals, conceptuals, la recerca d'estratègies ...

Desenvolupament del càlcul mental a partir del joc

Qualsevol tasca de càlcul mental presentada sense tenir en compte la comprensió i l'interès dels alumnes esdevé una tasca mecànica i repetitiva. Com diu Baroody (1988), no hi pot haver automatització sense comprensió prèvia. El joc ens permet treballar la comprensió prèvia i a l'hora l'automatització, per tant el considerem com un bon recurs a l'abast del mestre.

Pel context que envolta el joc es produeix una interacció més viva mestre-alumne, i una altra sovint oblidada, alumne-alumne, igual o més important que la primera. Ambdues afavoreixen:

- Que el mestre pugui conèixer més directament les tècniques i els possibles errors de cadascú pel que fa a la seva comprensió i utilització i així determinar quan i com intervenir.
- Que l'alumne descobreixi estratègies i tècniques pròpies del càlcul mental.
- Que conegui les estratègies i tècniques que utilitzen els altres companys. El descobriment que la seva pròpia estratègia i anàlisi a vegades coincideix amb la dels altres i a vegades, no, i això no obstant, totes són vàlides. Per exemple, davant de $5+4$ un nen diu que són 9 perquè ha fet $5 + 5 - 1$ i l'altre perquè ha fet $4 + 4 + 1$.
- I sobretot afavoreixen el mateix procés d'ensenyament-aprenentatge. Quan l'alumne és capaç de transmetre als altres la seva descoberta està construint i reforçant el seu propi pensament (Vigotsky).

Tipus de jocs de càlcul. Propostes concretes

Molts dels jocs que coneixem des de sempre es poden utilitzar

32 El càlcul a primària

per treballar el càlcul mental només cal, a vegades, una dosi d'enginy i d'imaginació per part del mestre.

Presentem unes quantes propostes que hem portat a terme a l'escola.

1. Jocs d'exterior

Arrencar cebes

A partir de les regles conegudes d'aquest joc l'hem adaptat de la següent manera:

Necessitem una bossa de targetes que portaran el signe d'una operació i un número (+3, -5, $\times 4$, $: 2$...). Sempre hi ha d'haver una targeta que anul·li les operacions, pot ésser $\times 0$, o bé, una targeta amb un dibuix quan no es treballa la multiplicació. Hi ha d'haver més targetes que jugadors. La dificultat de les targetes ve donada pel mestre.

El cap de l'equip de les cebes reparteix una targeta a cada jugador. L'equip que arrenca les cebes ha d'anar fent mentalment les operacions que indiquen les targetes de cada ceba arrencada. El resultat final obtingut es compararà amb el resultat final de l'altre equip. Guanya l'equip que obté la puntuació més alta.

El joc del mocador

Presentem una variant d'aquest joc consistent en el fet que el jugador que té el mocador canta una operació en comptes de dir un número. (El resultat de les operacions no pot sobrepassar el nombre de jugadors de cada equip.) Cada membre haurà de resoldre mentalment l'operació per veure si li toca a ell sortir a buscar el mocador. Aquest joc permet treballar les quatre operacions bàsiques.

Curses

Necessitem dos daus grossos amb xifres. Marquem el terreny de joc amb una línia de sortida i una altra d'arribada. El joc consisteix a tirar els dos daus i anar avançant tantes passes com indica la suma dels daus, o bé una altra variant es pot fer restant. Guanya el



jugador que primer arriba a la meta. La dificultat vindrà donada per les xifres dels daus.

2. Jocs d'interior

Joc de l'oca o el parxís

Se segueixen les mateixes normes, però és condició indispensable que abans de moure una fitxa el jugador corresponent calculi mentalment la casella on ha d'anar.

Una variant consisteix a agafar dos daus en comptes d'un o bé modificar el tipus de daus segons ens convingui (per exemple: en un dau posem les xifres de l'1 al 6 i en l'altre una operació: $+1, -1, +2...$)

Circuits

Podem construir taulers de circuits per treballar qualsevol de les operacions bàsiques i amb totes aquelles variants que creiem adients pels objectius que pretenem treballar.

Bingos

Podem elaborar cartons de bingo per qualsevol operació i el grau de dificultat vindrà determinat pel mestre.

Cartes

Podem utilitzar les baralles espanyola, francesa o elaborar-ne nosaltres segons els continguts que vulguem treballar. De jocs de cartes, se'n coneixen molts aquí en presentem un a tall d'exemple.

Necessitem dos jocs de cartes elaborades pel mestre, on només hi hagi els números de l'1 al 10. Es barregen i s'escampen cara avall a sobre la taula. Seguint un torn, cada jugador agafa dues cartes i en fa la suma. En acabar una ronda qui ha obtingut el número més alt guanya un punt. S'acaba el joc quan s'acaben totes les cartes de sobre la taula. En funció dels punts totals obtinguts, cada jugador tindrà una recompensa determinada (cromos, dibuixos...).

Daus

Es poden utilitzar daus amb punts, amb xifres, de l'1 al 6 o d'altres existents en el mercat o confeccionats pel mateix mestre. Presenten un ventall molt ampli de possibilitats de joc segons els objectius i el nivell de l'alumnat.

Dòminos

Si els confecciona el mestre es poden treballar quantitat de combinacions de càlcul mental, per exemple: posar junts la peça n amb la que val $n + 1$, el mateix amb n i $n + 10$, o amb n i $n \times 10$, etcètera.

Mikado

Es poden fer variacions d'aquest joc donant diferents valors, més o menys elevats a cada tipus de palet. S'hi poden treballar les operacions bàsiques.

Proposta d'organització a l'aula.

Primerament el mestre presenta el joc a tot el grup classe i n'explica el funcionament i les normes.

Després hi va jugar amb petits grups. En el cas que intervingui més d'un mestre (reforç, E.E...) poden jugar dos grups a l'hora.

Quan la totalitat de l'alumnat coneix el joc, es col·loca al racó de matemàtiques. Convé que en aquest racó hi hagi un ventall de jocs de diferents nivells de dificultat i que es vagin variant al llarg del curs.

Bibliografia

- BAROODY, A. J., *El pensamiento matemático de los niños*. Visor, aprendizaje, Madrid 1988.
- KAMII, C. *El número en la educación preescolar*. Visor, aprendizaje, Madrid 1988.
- KAMII, C. *El niño reinventa la aritmética*. Visor, aprendizaje, Madrid 1985.
- KAMII, C. *Reinventando la aritmética II*. Visor, aprendizaje, Madrid 1992.
- KAMII, C.; DE VRIES, R., *Juegos colectivos en la primera enseñanza*. Visor, aprendizaje, Madrid 1988.
- BASSEDAS, E. i altres, *Juguem i comptem, un taller de matemàtiques de 4 a 8 anys*. Rosa Sensat, Barcelona 1991.
- ELS DINERS, TALLER D'EDUCACIÓ DEL CONSUMIDOR. Institut Català del Consum, Barcelona 1992.

L'article pretén ser una reflexió sobre la manera d'aprofitar diferents situacions de dintre i fora de l'aula, per fer l'aprenentatge dels procediments del càlcul; també inclou propostes concretes de com treballar-ho amb alumnes de Cicle inicial.

El càlcul al carrer

*Mariona
Monterde i Farnés*

Mestra de Cicle Inicial
de Primària, del C. P.
Joan Marquès Casals
de Terrassa

La vida quotidiana és plena de situacions matemàtiques

Aquesta podria ser la frase marc en l'aprenentatge de les matemàtiques. Potser, si sovint la tinguéssim més present, des-terraríem d'una vegada per sempre la idea tan generalitzada que els alumnes fracassen en l'àrea de matemàtiques perquè les troben abstractes, allunyades de la seva realitat, poc significatives, poc útils i gens funcionals, ... i tantes altres expressions que sovint hem sentit per boca de molts mestres al llarg de molts anys.

La vida quotidiana n'és plena, de situacions matemàtiques, i cal que les aprofitem per donar sentit a l'aprenentatge. El treball que fan els alumnes en l'àrea de matemàtiques és evident que ha d'anar encaminat a resoldre qüestions significatives per a ells. És molt important que els nens i les nenes puguin relacionar, comprendre i analitzar a partir de situacions de l'entorn. Hem de fer els nostres alumnes més oberts i capaços d'interpretar el món que els envolta. És obvi que l'entorn dels alumnes és ple de situacions on se'ls fa necessària la utilització d'estratègies de càlcul. Hem d'abandonar ja la idea que les matemàtiques són quelcom abstracte i des-contextualitzat. Si continuem amb aquesta idea només aconseguirem que els nostres alumnes tinguin problemes per comprendre molts fets que ja de petits i, evidentment de més grans, succeeixen al seu entorn.

Es força clar, també, que no sempre els nens i les nenes de sis i set anys són conscients que allò que estan vivint siguin fets matemàtics, ni els cal probablement, però sí que és cert que, més sovint del que normalment es pensa, s'utilitzen a la vida diària termes i conceptes que un dia o altre tindran nom i cognom dintre la matemàtica.

Aprofitem l'entorn i fem càlcul

El càlcul és, potser, d'entrada, un dels apartats de la matemàtica que sense haver-hi de rumiar gaire definiríem com a més concret i proper als alumnes, i en el qual amb més facilitat trobaríem moments i motius per relacionar-lo amb la realitat que ens envolta. Però, ens hem aturat alguna vegada a pensar sobre la quantitat de situacions de dintre i fora de l'aula, on els alumnes necessiten dominar els procediments del càlcul i, per tant, susceptibles de ser element vehiculador d'aquest aprenentatge?

Com a punt de partida, se'n podria fer una relació anomenant-ne algunes de les que potser serien més clares.

Situacions fora de l'aula:

- És l'hora d'endreçar les *joguines, xives, col·leccions, etc...* És molt fàcil que en el moment d'haver de fer el recompte els nens i nenes es facin mentalment aquelles preguntes que tantes vegades després sentiran a l'escola quan hagin de resoldre situacions de càlcul: Quantes en tinc? Quantes me'n falten? Quantes n'he perdut?

- *La festa d'aniversari:* Què he de comprar per organitzar-la? Quants serem? Quina quantitat d'entrepans he de fer? Quants per a cada nen o nena?

- *Anem a comprar:* Quants diners necessito? Quines coses necessito comprar? Quant he de pagar en total? Quin bitllet dono i què m'han de tornar de canvi?

- *Intercanvi de joguines, cromos, caramels,....:* Quantes vega-

38 El càlcul a primària

des no hem sentit els nens i nenes canviar-se una cosa per dues o tres, segons el valor que ells mateixos donen a les coses canviades.

- *Els jocs de taula:* Hi ha molts jocs dels anomenats de taula en què per jugar-hi fem procediments de càlcul, com també necessitem tenir clara la numeració per poder seguir correctament el recorregut que ens proposa el joc. Aquest podria ser el cas del parxís, del joc de l'escala, el joc de l'oca, i tants d'altres jocs d'aquest estil. Per què no aprofitar-los i treure'n més rendiment fent-hi jugar amb dos o tres daus, sumant les xifres, restant-les o fins i tot utilitzant daus amb nombres més alts, o diferents per tal de veure què passa en un cas o en l'altre?

- Volem saber *quants dies falten per a un esdeveniment determinat:* Podem fer-ho comptant els dies d'un en un si és molt proper, però ens caldrà tenir altres recursos en el cas que el dia assenyalat sigui al cap de setmanes o mesos. De la mateixa manera, aprofitar i comptar de set en set en el cas de les setmanes, o sumant trenta o trenta-un dies en el cas que estiguem parlant de mesos. De la mateixa manera, si és tracta de dues dates dintre el mateix mes, caldrà que ho aprofitem per treballar el clàssic procediment de quants n'hi van, de tal número a tal altre? o quants me'n falten per arribar a...?

- *Conceptes de meitat i doble:* Aquí podríem fer una llista de moments en què el nen o nena sent aquests termes al seu entorn en la vida diària i sovint no en sap ni el significat real, però alguna cosa hi entén, perquè al cap de poc ell també l'utilitza: vull mig entrepà, hi anem mig dia, només en vull la meitat, menja'n només la meitat, la meitat per a tu i l'altra per a mi, vull un gelat doble, en tinc el doble que tu...

Situacions dintre l'aula:

- *El calendari:* És molt habitual que a moltes aules, una de les primeres activitats que fan els nens i nenes en arribar a l'escola, sigui fer el calendari del temps. És un bon moment per aprofitar aquest fet i treure'n més profit i, a més de registrar el temps atmosfèric, treballar l'ordenació numèrica, el recorregut pels dies i setmanes,

l'organització pròpia del calendari, fem el nombre de diferents maneres,...

- *Recompte de nens i nenes amb motiu d'haver de fer alguna llista:* Registre i control de l'assistència, nens i nenes que es queden a menjador, nens i nenes que van a la piscina, que fan alguna activitat extraescolar..., són totes situacions aprofitables per fer diferents activitats de càlcul i que l'única raó per la qual sovint no ho fem és el fet de no tenir-ho al cap i no pensar-hi en aquell moment determinat. Només que ens hi entretinguéssim una mica probablement ens sortiria de manera espontània, ja que són activitats que no cal que siguin planificades.

- *Organització, repartiment i recompte del material comú:* És una activitat pròpia d'inici de curs el repartiment del material d'ús diari als diferents grups, però també pot ser una activitat de cada dia. Si volem conservar el material i que no es perdi, què més important que comptar-lo i repassar-lo abans de guardar-lo? És molt fàcil que els nens i nenes es tornin a fer les preguntes: quants n'havíem de tenir?, quants en tenim?, quants ens en falten? Com també és important que facin ells a començament de curs la tasca de comptar quant material hi ha i de repartir-lo a parts iguals entre els diferents grups.

- *Anem d'excursió o de colònies:* Si els alumnes ja són grans poden calcular el preu per nen a partir del preu global de l'autocar, i afegir-hi el preu d'alguna activitat extra, si és el cas, l'estada en el cas de les colònies, fer diferents pressupostos, comparar-los, discutir-los i decidir tenint en compte totes les variables.

Aquesta llista es podria ampliar, reduir o adaptar només que cadascú pensés en uns alumnes determinats, d'un barri determinat i d'una edat i curs en concret. Probablement això és el que ens caldrà fer, si volem que les situacions de l'entorn que aprofitem siguin realment significatives per als nostres alumnes.

A continuació exposaré com des de l'escola s'ha aprofitat una activitat i un fet concret, per fer-ne un motiu d'aprenentatge i utilització dels procediments del càlcul al Cicle inicial. L'activitat, el fet d'anar a comprar al PRYCA; i el fet, la propaganda.

«EL JOC DEL PRYCA» o La resolució de situacions mitjançant el càlcul al Cicle inicial

El «JOC DEL PRYCA» és una col·lecció de jocs elaborats amb la finalitat que els alumnes de Cicle inicial s'adonin que el món numèric i les situacions a resoldre per mitjà del càlcul són a l'entorn més proper.

Una de les activitats que més comunament fan molts alumnes en sortir de l'escola els divendres a la tarda és acompanyar els seus pares a comprar al PRYCA. És per això que el joc porta el nom d'aquest supermercat, però en tot cas és obvi que la proposta és generalitzable a qualsevol altre establiment, i que en cap cas es pretén fer propaganda d'una cadena en particular. És una qüestió de motivació i funcionalitat.

Aquest joc s'ha elaborat a partir de la propaganda que dels diferents supermercats ens arriba dia si dia també a totes les cases. Amb aquest fet és pretén aprofitar elements de l'entorn dels alumnes per tractar els aspectes del càlcul d'una manera una mica més funcional. El bombardeig de propaganda actualment és bastant gran i amb aquesta proposta s'intenta aprofitar-la d'una manera positiva. La propaganda, en general vistosa i força atractiva, ens permet simular situacions on intervé el càlcul, com és el fet d'anar a comprar.

El joc té diferents variants de les quals aquí es presenten quatre:

- 1) EL CARRETÓ
- 2) LA FESTA D'ANIVERSARI
- 3) ANEM DE CÀMPING
- 4) LES REBAIXES

Cada variant té les seves particularitats i la seva forma de funcionament específic, tal com s'explicarà a continuació, però els objectius didàctics són comuns a totes elles.

Objectius didàctics

- Resoldre situacions de l'entorn on intervé el càlcul.
- Interpretar la informació escrita, tant verbal com numèrica.

- Poder donar resposta a la situació plantejada.
- Utilitzar la calculadora per resoldre una situació de càlcul amb nombres elevats.
- Saber verbalitzar i transcriure l'operació realitzada amb la calculadora.
- Saber explicar, justificar i raonar el procés de resolució.

Utilització del material

Es tracta que l'alumne realitzi en cada cas la proposta plantejada a la fitxa de treball inclosa en cada joc.

És important l'*ús de la calculadora* en tots els jocs, ja que ens permet treballar amb els preus reals de les coses. Quan fem resoldre problemes amb números baixos amb nens i nenes d'aquesta edat, el que acostuma a passar és que resolen els problemes mentalment, però de vegades els costa de justificar allò que han fet, sovint la resposta a la nostra pregunta de com ho has fet, és: «Ho he comptat!» Amb els números alts no ho poden fer, per tant els obliga a pensar quina ordre han de donar a la calculadora per tal que els resolgui l'operació. La calculadora ajuda, per tant, a augmentar la capacitat de raonar, ja que la comprensió i el raonament del problema passa a ser l'objectiu principal.

Donat que els alumnes d'aquest cicle no dominen encara tots els algorismes de la suma i la resta, els facilitem una eina per tal que puguin resoldre la situació sense necessitat d'haver après ja aquells algorismes. Només si els creem la necessitat de resoldre situacions diferents, els alumnes tindran interès per conèixer altres maneres i eines per al càlcul. La calculadora n'és un, el càlcul mental n'és una altra i els algorismes una de diferent. És important oferir-les totes als alumnes i que ells mateixos siguin capaços d'utilitzar en cada cas la que els sembli més adequada.

Aquests jocs és plantegen de manera oberta, això significa que amb la mateixa proposta inicial, un nen o nena pot utilitzar-lo moltes vegades, ja que cada vegada li permet fer-lo diferent a partir de les coses que decideix comparar.

També aquest concepte d'obertura del material permet que ca-

42 El càlcul a primària

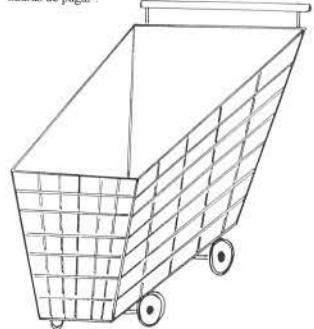
da alumne l'aprofiti segons les seves possibilitats. Així, si un nen o nena vol comprar només dues coses ho pot fer, i el que en vol comprar moltes, també. D'aquesta manera s'intenta donar resposta a la diversitat.

1) EL CARRETÓ



El joc del PRYCA : EL CARRETÓ

Avui aniràs a comprar al PRYCA. Agafa els productes que vulguis, els poses al carretó i després calcules quants diners hauràs de pagar.



A la caixa hauré de pagar pessetes.

Escriu aquí la operació que has fet amb la calculadora:

Consta de:

- Fitxa de treball
- Material contingut a la propaganda, prèviament preparat. En retallem el producte juntament amb el seu preu.
- Calculadora
- Goma d'enganxar

La situació que es planteja és la següent: el nen o nena va a comprar al supermercat, i hi compra allò que necessita. A partir d'aquí cada alumne tria quines coses vol comprar en aquesta ocasió i les enganxa en el carretó.

El que se li demana és que expressi quan s'ha gastat en total en la compra.

Per resoldre-ho utilitzaran la calculadora, i transcriuran l'operació

feta, en el paper, amb la finalitat que relacionin l'acció feta amb la calculadora amb l'algorisme corresponent.

2) LA FESTA D'ANIVERSARI



LA FESTA D'ANIVERSARI

Es el teu aniversari i vols convidar als teus amics.

Vas al PRYCA i compres:

COSES QUE COMPRES	PREU
TOTAL:	

Per la festa m'he gastat pessetes.

Consta de:

- Fitxa de treball per anotar allò que compra.
- Productes per preparar el berenar. Retallats i seleccionats del fullatons de propaganda, i plastificats.
- Calculadora

En aquest cas es proposa al nen o nena que faci els preparatius per celebrar el seu aniversari. Haurà de convidar els seus amics a berenar i per això caldrà que vagi al supermercat a comprar les coses necessàries per poder-lo preparar.

De la col·lecció d'aliments que hi ha a la caixa del joc, el nen o nena haurà de triar quins vol comprar. En aquest cas s'han seleccionat amb el criteri que siguin útils per preparar el berenar i la festa. N'escrirà el nom i el preu en el full de treball. Després, amb la calculadora, haurà de comptar quants diners s'ha gastat.

Per tal que puguin servir per a moltes ocasions, els productes s'han plastificat, ja que ara no s'han d'enganxar, sinó que n'han de

44 El càlcul a primària

copiar el nom a la fitxa de treball. Així el joc s'aprofita també per treballar aspectes de llenguatge. Els alumnes han de discriminar de la propaganda allò que els dona informació sobre el producte, és a dir el contingut, la marca o el preu. D'aquesta manera s'intenta globalitzar l'aprenentatge. És obvi que l'aprenentatge dels diferents llenguatges no són temes independents, al contrari, tant el verbal com el matemàtic són llenguatges d'ús i comunicació, i com a tals els hem d'entendre i treballar interrelacionadament.

3) ANEM DE CÀMPING



ANEM DE CAMPING



Amb la teva família heu de marxar de càmping i heu de comprar algunes coses

COSES QUE COMPREU	PREU DE CADA COSA
TOTAL :	

Quina es la cosa més cara que heu comprat? _____
 I la més barata? _____
 Quants diners us heu gastat? _____
 Es mes o menys del que l'imaginaves? _____

- Consta de:
- Fitxa de treball, amb la graella per anotar les coses que comprem i els seus preus.
 - Coses per anar de càmping (plasticats).
 - Calculadora.

La proposta que planteja és similar a la de la Festa d'aniversari. En aquesta ocasió la família del nen o nena han de marxar de vacances. Van de càmping i necessiten comprar algunes coses. Van al PRYCA i compren les coses que els fan falta.

Igual que a la Festa d'aniversari, el nen escriu el nom i el preu de

les coses que compren, i després amb la calculadora compta quants diners es gasten.

La diferència fonamental amb el joc anterior és que ara els preus de les coses són bastant més elevats. En moltes ocasions hi intervenen els milers. Això ens permet aprofitar aquest material per treballar tot el que fa referència a aquest ordre de numeració. Hem de tenir en compte en aquest cas que hem d'ensenyar els alumnes a introduir les dades a la calculadora, ja que si marquen el punt del milers que veuen escrit, els sortiran decimals. Han d'aprendre que el punt que assenyalava les unitats de miler, l'han d'obviar.

També s'hi ha introduït en aquesta ocasió un concepte nou. Han de trobar la cosa més cara i la més barata. Això implica que hauran de fer l'anàlisi dels nombres; haurem de parlar, doncs, del valor posicional de les xifres. És interessant en aquest cas que puguem observar quines estratègies utilitzen els alumnes per descobrir-ho, sense saber encara la numeració fins el miler.

4) LES REBAIXES



Les rebaixes del PRYCA

Han començat les rebaixes al PRYCA.
Tria un dels productes rebaixats i calcula quants diners t'estalvies amb les rebaixes.

Abans valia pessetes.

Ara val pessetes.

La diferència són pessetes.

46 El càlcul a primària

Consta de:

- Fitxa de treball
- Productes de la propaganda de l'època de rebaixes, on consta el preu antic i el preu rebaixat.
- Calculadora
- Goma d'enganxar

En aquest cas la proposta que es planteja és una mica diferent i incorpora un aspecte nou, el concepte de rebaixa i estalvi. Aquest és un concepte una mica difícil per als alumnes de Cicle inicial, però és bo també plantejar algunes situacions amb més dificultat de cara al fet que els alumnes prenguin consciència que poden seguir aprenent moltes coses noves i estratègies diferents en cursos successius.

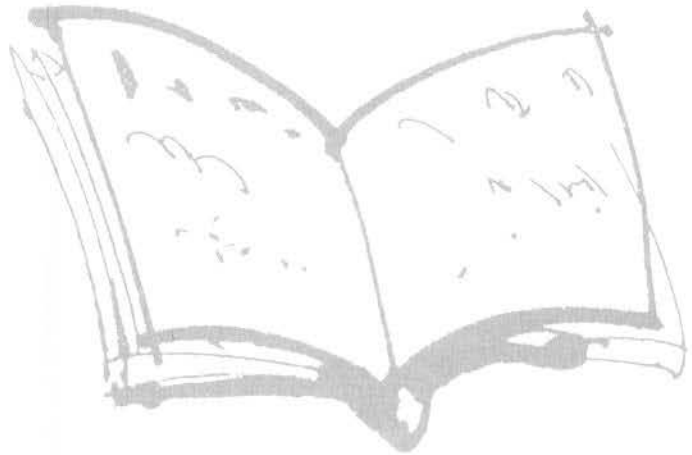
Ara els nens i nenes han de triar un dels productes rebaixats, enganxar-lo al full de treball i escriure'n el preu abans de les rebaixes i el preu actual. Després, amb la calculadora buscaran la diferència entre els dos preus. Si és possible, parlarem als alumnes que la diferència de preu és el que ens estalviem. És difícil, ja que els nens d'aquesta edat entenen que els diners que deixem de pagar són els que valia inicialment el producte. Un preu i l'altre per a ells són qüestions independents, cal fer-los veure-la relació que hi ha.

Conclusió

El «JOC DEL PRYCA» és un exemple prou clar de com es pot aprofitar l'entorn per treballar els procediments del càlcul. Quan ens plantejem l'aprenentatge del càlcul, és important que partim de situacions que permetin als alumnes pensar i *augmentar la seva capacitat de raonament*, per tal que puguin arribar a la generalització dels conceptes apresos. Sovint hem caigut en l'error de posar-nos com a objectiu final i fonamental que els nostres alumnes tinguessin un bon domini dels *mecanismes del càlcul*. Hem de considerar els mecanismes del càlcul com un recurs, no poden ser mai l'eix i part fonamental de l'àrea de matemàtiques. L'adquisició d'unes determinades mecàniques, que cal continuar treballant, no garanteix, però, el desenvolupament de la capacitat de raonament.

És important que els alumnes facin un *aprenentatge significatiu* dels procediments del càlcul, que els aprenguin de forma contextualitzada i relacionant-los amb allò que ells ja saben, altrament és fàcil deduir que sabran resoldre la mecànica, però no la sabran aplicar i utilitzar quan els calgui.

Per tal d'augmentar la capacitat de raonament dels alumnes, és millor posar-los en situació de resoldre problemes o situacions matemàtiques del dia a dia, i que els facilitem diferents eines per poder utilitzar en el procés de resolució. Hem d'aconseguir que els nostres alumnes siguin capaços d'analitzar-les, resoldre-les i de decidir quina eina o mitjà els és més útil en cada cas. Només així aconseguirem fer-ne *persones autònomes*.



Bibliografia complementària*

Biblioteca Rosa Sensat

- ARGÜELLES RODRÍGUEZ, J. A. *Matemàtica recreativa y otros juegos de ingenio*. Madrid: Akal, 1994 (Biblioteca de aula; 11)
- BLANCHER, O.; GIMÉNEZ, J. *Tècniques de càlcul: de la quantitat al càlcul aritmètic: sumar i restar 1 i 2*. Barcelona: Graó, 1989 (Quaderns Guix; 1) 2 v.
- BLANCO, I. de; VILANOVA, J.; BURGUÉS, C. *Càlcul amb nombres enters: Divisió de fraccions; Interés en la precisió de mesures: cicle 12-16: mòdul 3 (1r. crèdit): matemàtiques*. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Dep. d'Ensenyament, 1988
- BOLT, B. *Actividades matemáticas*. Barcelona: Labor, 1988
- BRISSAUD, R. *El aprendizaje del cálculo: más allá de Piaget y de la teoría de los conjuntos*. Madrid: Visor, 1993 (Aprendizaje Visor; 90)
- CALABRIA GARCÍA, M. *Juegos matemáticos*. Madrid: Akal, 1990 (El mochuelo pensativo; 6)
- CANALS, M.A. *El càlcul mental i la calculadora*. Vic: EUMO, 1986 (Apunts; 11)
- FERNÁNDEZ SUCASAS, J.; RODRÍGUEZ VELA, M. I. *Juegos y pasatiempos para la enseñanza de la matemática elemental*. Madrid: Síntesis, 1989 (Matemáticas: cultura y aprendizaje; 32)
- GIMÉNEZ, J.; GIRONDO, L. *Càlcul a l'escola: reflexions i propostes*. Barcelona: Graó, 1990 (Guix; 13)
- Juguem, comptem*. Barcelona: Rosa Sensat, 1991 (Dossiers Rosa Sensat; 44)
- GRUP ALMOSTA. Associació de mestres Rosa Sensat. *Més de 7 materials per a l'aprenentatge de la matemàtica*. Barcelona: Rosa Sensat, 1993 (Dossiers Rosa Sensat; 37)
- GRUP VÈRTEX (L'Hospitalet de Llobregat). *Calculadores: com fer-les*

* Selecció de documents que podeu trobar a la Biblioteca de Rosa Sensat.

- servir a la classe.* L'Hospitalet de Llobregat: L'Ajuntament. Dep. Dinàmica Educativa, 1986 (Experiències; 9)
- SEGARRA, LI. *Encercla el cercle: matemàtica recreativa.* Barcelona: Graó, 1987 (Punt i seguit)
- UDINA I ABELLO, F. *Aritmètica y calculadoras.* Madrid: Síntesis, 1989 (Matemáticas, cultura y aprendizaje; 10)
- VALLÈS I GENÉ, J. *Didàctica de la matemàtica: cicle inicial.* 2a ed. revisada. Barcelona: Rosa Sensat, 1992 (Dossiers Rosa Sensat; 29)

Revistes

- ÁLVAREZ FONTENLA, F. *Jugando con los números.* CUADERNOS DE PEDAGOGÍA, n. 166 (1989), p. 12-14
- El càlcul mental.* GUIX, n. 169 (1991)
- La calculadora en la clase de matemáticas.* AULA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA, n. 34 (1995)
- CANALS, M. A. *La calculadora i l'escola.* PERSPECTIVA ESCOLAR, n. 122 (1987), p. 9-15
- CEMELI, R. *Calculadores a l'EGB.* PERSPECTIVA ESCOLAR, n. 65 (1982), p. 33-40
- CORBALÁN, F. *Los juegos en la enseñanza de las matemáticas.* AULA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA, n. 7 (1992), p. 37-41
- L'ensenyament de la matemàtica avui.* GUIX, n. 211 (1995)
- GALÍ I HERRERA, J.; HOMS I SOLER, F. *El càlcul mental en el cicle mitjà.* BUTLLETÍ DELS MESTRES, n. 197 (1985), p. 48-51
- GALLARDO SAN SALVADOR, J.A.; SÁNCHEZ BALLESTEROS, J. *Las calculadoras en la enseñanza de las matemáticas.* CUADERNOS DE PEDAGOGÍA, N. 80 (1981), P. 54-56
- GALLEGO, C. *Però ... el càlcul pot ser creatiu? De la desena a la resta portant-ne.* GUIX DOS, n. 7 (1991) suplement GUIX, n. 164
- GARCÍA SEMPÈRE, A. *La calculadora aritmètica.* GUIX DOS, n. 10 (1991), suplement GUIX, n. 169
- JUAN, V.C.; ORERO; J.C. *Calculadoras.* CUADERNOS DE PEDAGOGÍA, n. 182 (1990), p. 33-35
- Matemáticas divertidas.* CUADERNOS DE PEDAGOGÍA, n. 202 (1992), p. 7-21
- QUINTANA, J. *Els jocs de càlcul.* PERSPECTIVA ESCOLAR, n. 112 (1987), p. 16-20
- Replantejar el càlcul.* GUIX, n. 194 (1993), p. 4-33
- YÁBAR, J. M. *Les màquines de calcular. Un instrument vàlid per a l'ensenyament de les matemàtiques?* GUIX, n. 55 (1982), p. 27-32

L'oferta educativa del Consell de Coordinació Pedagògica



INFORMACIÓ:

Servei de Coneixement de la Ciutat
Direcció de Serveis Pedagògics
Institut Municipal d'Educació de Barcelona

Plaça d'Espanya, 5
Tel. 402 35 28
Fax 402 36 02



El programa «Visquem el jazz», obert als alumnes de 5è i 6è de les escoles públiques de Terrassa, pretenia contribuir al coneixement del fet jazzístic com a manifestació cultural arrelada a la ciutat i formava part, alhora, de les estratègies de suport als projectes de normalització lingüística.

Visquem el jazz

Elena Dinarès

Cap del Departament de Dinàmica Educativa del PAME

Estel Baldó i Fina Serrat

Coordinadores del Pla Intensiu de Normalització Lingüística del SEDEC

Ja fa 9 anys que el *Pla Intensiu de Normalització Lingüística del Servei d'Ensenyament del Català, conjuntament amb el Departament de Dinàmica Educativa del Patronat Municipal d'Educació*, ofereixen unes propostes didàctiques per treballar en el marc de l'aula. Totes elles són propostes d'incentivació de l'ús de la llengua per donar suport als projectes de Normalització Lingüística dels centres. L'objectiu d'aquests programes és estendre l'ús del català a un àmbit de relació lúdica no estrictament acadèmica, amb la finalitat d'afavorir la interiorització de la llengua i l'ús habitual entre els nens i les nenes.

Enguany, el programa «Visquem el Jazz» ha pretès contribuir al coneixement del fet jazzístic com a manifestació cultural arrelada a la nostra ciutat, per tant l'hem de considerar com un fet identificador de Terrassa. Així doncs, els objectius han estat els següents:

52 Experiències escolars

1. Afavorir el procés de normalització lingüística.

2. Conèixer el fet jazzístic com a manifestació cultural arrelada a la nostra ciutat.

3. Promoure el gust pel jazz i potenciar la creació d'espectadors de jazz.

4. Conèixer els orígens del jazz a Terrassa.

5. Aproximació al Festival de Jazz de Terrassa, i la seva importància en l'àmbit estatal.

6. Conèixer diferents espais de la nostra ciutat, com és la Nova Jazz Cava.

L'àmbit d'actuació ha estat tots els nens i les nenes de 5è i 6è d'ensenyament primari de les escoles públiques de la ciutat.

L'estructura d'aquest programa va consistir en, a) una sessió informativa, b) una sessió pràctica a l'aula i c) una activitat de cloenda (espectacle).

a) *Sessió informativa:* Es van convocar tots els tutors interessats en el programa a una reunió informativa per tal d'explicar l'activitat: contingut de la sessió pràctica, lliurament del dossier del mestre i de l'alumne, proposta d'espectacle a la Nova Jazz Cava, etc.

b) *Sessió pràctica:* Va ser realitzada per Santi Caballero, especialista en jazz, saxofonista i professional que pertany als grups de «Do Porto», «Sebosax» i «Terrassa Swing Reunion». Ha participat en diferents Festivals de Jazz a l'Estat espanyol. Compagina aquesta tasca amb la de professor de música a diferents escoles.

El contingut de la sessió va ser el següent:

- Breu història del seu instrument (saxo).
- Incidència del saxo dins el jazz.
- Família a la qual pertany.
- Breu explicació tècnica de l'emissió del so.
- Audició de dues o tres cançons conegudes pels alumnes.
- Interpretació d'un tema, comptant amb la participació dels alumnes. Iniciació al swing. (Tema: La Pantera Rosa.)
- Intervenció d'una canço típica i el procés de transformació per anar entenent l'esperit del jazz. Introducció al concepte d'improvisació.
- Breu col·loqui per aclarir tots els dubtes.

Prèviament a aquesta sessió, el grup classe va treballar un dossier didàctic elaborat pel PAME-SEDEC en col·laboració amb Santi Caballero. L'objectiu era afavorir el posterior treball a l'aula amb l'especialista. Treballar el dossier fou condició indispensable perquè l'especialista fes la sessió pràctica. El dossier de l'alumne recull una breu història del jazz, els diferents estils de jazz, les formacions de jazz, els instruments d'una Big Band i una fitxa per treballar audicions a l'aula. El dossier del mestre recull una introducció, els orígens del jazz, vocabulari bàsic, discografia bàsica, i una breu història del jazz a la nostra ciutat (el club de jazz, la Jazz Cava, el Festival de Jazz i la Nova Jazz Cava).

Com a material de suport a l'activitat es va lliurar una cinta de cassette amb la gravació de diferents temes per fer alguna audició en el marc de l'aula i començar a

*Estendre l'ús del català
a un àmbit de relació lúdica amb la finalitat d'afavorir
la interiorització de la llengua.*

treballar els diferents instruments. L'enregistrament permetia treballar les diverses modalitats de jazz: blues rural, new orleans swing, be bop, cool, afro, modal, free i jazz modern.

c) Activitat de cloenda: Espectacle de jazz

Com a activitat final es va oferir als participants d'aquest programa la possibilitat de gaudir d'un espectacle de jazz, a càrrec de la «Jazz Cole Band» (Santi Caballero, Camilo de la Espriela Castro, Bennet Palet i Dani Rambla). Aquest grup va interpretar un concert de jazz amenitzat amb titelles de fil. La perfecta sincronització entre els músics que tenen fils i els que amb mestria toquen el piano, la trompeta i el saxo, fa que aquest espectacle s'entengui com una proposta nova i atractiva per als locals de música en directe i els teatres, ja que s'emmarca dins de les dues possibilitats: el teatre de marionetes i la música.

Estàndard del Jazz més clàssic, com «All of me», «Satin doll», «Flying home» o «On the sunny side of the street» amb

un gran suport d'il·luminació, fan que el públic assimili amb frescor i desapercepció la combinació d'aquestes dues possibilitats creatives.

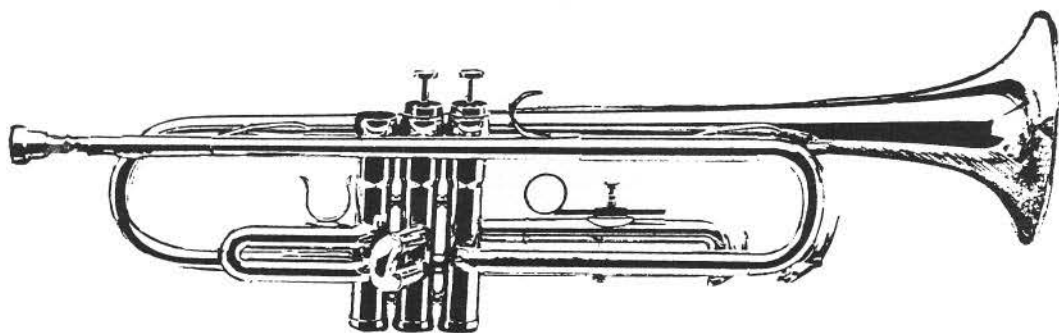
L'espectacle va tenir lloc a la Nova Jazz Cava, situada en el cor de la ciutat. Aquesta sala està dissenyada especialment per a concerts de jazz. L'edifici rehabilitat és l'antiga Sala de Ball de l'Ateneu Terrassenc, edifici construït el 1896 i catalogat en el pla especial de protecció del patrimoni arquitectònic de la ciutat.

Valoració

Varen participar-hi un total de 14 escoles de la ciutat. D'ensenyament primari 13 (11 de Terrassa i 2 de la rodalia) i 1 centre d'educació especial. En total, d'escoles públiques a la ciutat n'hi ha 24.

El total d'alumnes fou 1.004, la majoria de Cicle superior d'ensenyament primari, o sigui de 5è i 6è.

Cal dir que la participació va ser en tot moment per sobre de les expectatives ini-



54 Experiències escolars

cials. Aquest va ser un programa, que ja des de l'inici de curs (octubre, moment en què les escoles fan entrega de les butlletes de participació dels diferents programes organitzats pel PAME i d'altres serveis, va provocar un interès especial. Per primera vegada es portava aquesta disciplina musical a les escoles, si més no de manera institucional, o sigui, amb la possibilitat d'arribar a totes les escoles. Això que per primera vegada molts nois i noies es convertien en autèntics espectadors d'un concert de jazz.

En Santi va poder copsar l'interès, la motivació i la descoberta d'un estil musical poc estès. L'arribada de l'especialista a l'aula amb el seu saxo significava un pas endavant cap al coneixement del fet jazzístic que ens caracteritza, com a terrassencs.

Un aspecte positiu i alhora un reforç per a l'activitat fou la coincidència en el temps amb la celebració del Festival de Jazz de Terrassa. Així, doncs, s'anava treballant amb els alumnes mentre cada dia teníem a la ciutat un concert de talla internacional dins de la programació del festival. En aquest sentit, l'alumnat podia reforçar els coneixements apresos tot gaudint dels concerts (n'hi havia de gratuïts, a l'aire lliure, a la Plaça Catalunya cada diumenge al matí).

Un cop acabat el Festival de Jazz, varen començar els espectacles de cloenda de la nostra activitat a la Nova Jazz Cava. En total vàrem haver de repetir l'espectacle-concert un total de quatre vegades per tal

d'arribar a tots els nois i noies que seguien el programa. Tambè aquesta experiència fou molt positiva per a tots, alumnes, mestres, músics i gestors a la Nova Jazz Cava. Per primera vegada aquesta sala rebia un públic tan jove, però motivat i exigent alhora. Eren més de 200 nois i noies, els quals omplien la sala cada una de les sessions. La Nova Jazz Cava gaudia durant un parell d'hores d'un públic agraït i amb moltes ganes de passar-s'ho bé. Va ser per a la majoria un primer contacte amb melodies, moltes vegades escoltades però sense saber on ubicar-les, melodies tan conegudes com la Pantera Rosa, que servia com a cloenda de l'espectacle i tots els assistents hi participaven tot picant de mans. Tot això ens mostra l'ambient que s'aconseguia cada tarda dins de la sala.

Cal dir també que algunes escoles de les participants compten amb el seu especialista de música, la qual cosa no feia més que reforçar l'activitat, amb el treball conjunt amb el nostre especialista Santi Caballero.

Creiem que espectacles com aquests ajuden a incentivar el gust per la música i promoure'n l'arrelament a la ciutat.

Llibres de música per a l'escola

Educació Primària

**Música. Educació
Primària. Cicle inicial, 1.**
(3a. edició) 112 pp.

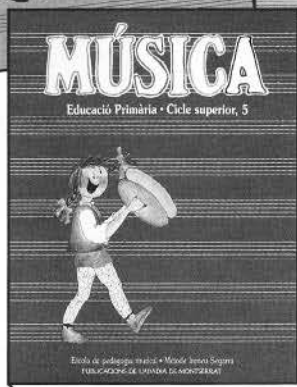
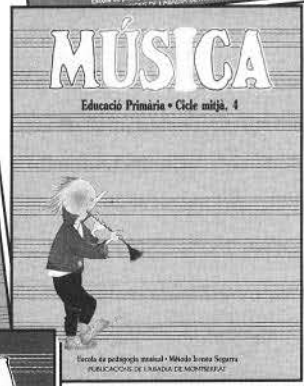
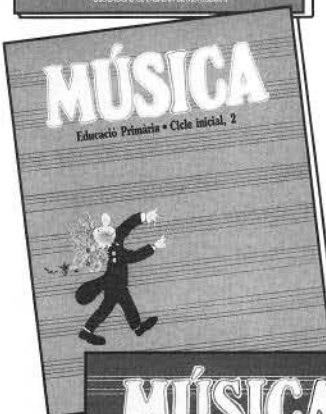
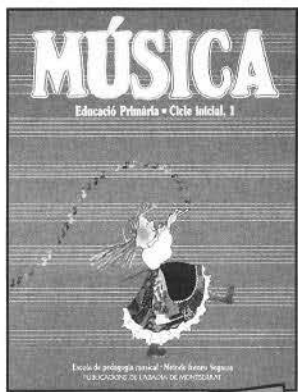
**Música. Educació
Primària. Cicle inicial, 2.**
(3a. edició) 120 pp.

**Música. Educació
Primària. Cicle mitjà, 3.**
(2a. edició) 126 pp.

**Música. Educació
Primària. Cicle mitjà, 4.**
(2a. edició) 96 pp.

**Música. Educació
Primària. Cicle superior, 5.**
96 pp.

Nova versió reestructurada i enriquida. Elaborada per Santi Riera amb la col·laboració d'altres membres de l'equip de professors de l'Escola de Pedagogia Musical, és el fruit llargament experimentat de l'aplicació del mètode Ireneu Segarra a l'ensenyament de la música a les escoles d'Educació Primària.



*Llibres adaptats
a la Llei
d'Ordenació del
Sistema Educatiu
(LOGSE).*

PUBLICACIONS DE L'ABADIA DE MONTSERRAT

Ausiàs Marc, 92-98 int. - Tel. 245 03 03 - Fax 247 35 94 - 08013 Barcelona
Distribució: L'Arc de Berà, Centre Difusor d'Edicions Catalanes - Comandes i administració:
Polígon Montigalà, Bèlgica 6 17 - Tel. 465 30 08 - Fax 465 87 90 - 06917 Badalona

En el context dels canvis en el centre que ha comportat l'experimentació del nou ensenyament secundari a l'IES Joan Miró de l'Hospitalet, els autors aborden en aquest article el tema de la distribució del currículum comú, les seves implicacions en recursos humans i les organitzacions horàries.

L'organització del currículum comú a l'ESO

*Roser Sanllorente Martín
Fèlix Tejero González*

El currículum a l'Ensenyament Secundari

El nou sistema educatiu presenta una diversificació curricular que trenca força l'homogeneïtat dels sistemes anteriors. Aquest disseny pretén una millor adaptació a la diversitat de l'alumnat.

Dins l'etapa 12-16, un 70% de les hores estan destinades a un currículum obligatori i comú per a tothom. Les matèries comunes són les que pretenen garantir els coneixements bàsics de qualsevol ciutadà del nostre país. Els continguts de les matèries inclouen uns conceptes, unes estratègies d'aprenentatge i unes actituds, valors i normes, amb l'objectiu d'oferir a l'alumnat un aprenentatge més global (Vegeu quadre 1.)

També hi trobem un 30% de currículum variable, que consisteix en un conjunt de crèdits de 35 hores que s'ofereixen trimestralment a l'alumnat. Els nois/es trien

La varietat de currículum obre una perspectiva força enriquidora al nou ensenyament, però presenta una sèrie de dificultats.

Distribució curricular	Comú	Optatiu	
		Modalitat	Variable
E.S.O.	70 %		30 %
Batxillerat ¹	30 %	50 %	20 %

¹ El càlcul està fet segons model experimental.
Hores d'ara encara no s'aprova el currículum

Quadre 1

segons els seus interessos i van confeccionant un currículum diferenciat. L'heterogeneïtat curricular oferirà a l'alumne: el tractament de la diversitat, l'aprofundiment en determinades matèries, el reforç, un nivell incipient d'especialització, l'orientació...

Al Batxillerat (16-18) també hi ha una diferència curricular entre els crèdits comuns i els diversificats, amb els percentatges reproduïts en el quadre adjunt. (Vegeu quadre 1.)

Dins el currículum diversificat trobem les matèries específiques o de modalitat que són les que determinen el grau d'especificitat del currículum, i els crèdits variables, menys nombrosos que a l'ESO, que poden estar orientats cap a l'especialització o cap al coneixement de matèries diferents.

Problemàtica organitzativa del currículum comú

La varietat de currículum que acabem de presentar obre una perspectiva força en-

riquidora al nou ensenyament, però que té l'inconvenient d'augmentar d'una manera considerable el nombre de matèries diferents. Si observem el quadre número 2 (pàgina següent), on les matèries estan repartides per trimestres i cursos de manera equitativa, podem veure una sèrie de dificultats, entre les quals destaquem:

1. Nombre elevat d'assignatures per als alumnes, amb la dispersió i baix rendiment que això produeix. Els alumnes de 4t. tenen 14 assignatures diferents.

2. Passen molts professors diferents per cada grup classe, fet que complica la coordinació i l'homogeneïtat de criteris, especialment els que fan referència a hàbits i tècniques. Pensem sobretot en els alumnes de 12 anys del primer cicle.

3. El professor té molts grups diferents i això li facilita menys el coneixement de l'alumnat.

4. El nombre d'hores setmanals per àrees és, en el millor dels casos, de dues i en

<i>Proposta curricular de l'E.S.O.</i>														
Cicle	Primer cicle (12-14)			Segon cicle (14-16)			1	2						
Nivell	Primer	Segon	Tercer	Quart	Resum cicle									
Trimestre	1	2	3	1	2	3	1	2	3	N. Crèdits				
Català	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3
Castellà	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1	3	3
Estruct. Comunes	1	1	1	1	1	1	1	1	1				2	1
Anglès	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4
Matemàtiques	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4
C.Experimental	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4
Tecnologia	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4
C.Socials	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4
Plàstica	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
E.Física	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4
Música	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
Tutoria	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
Variables bloc A	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	6	6
Variables bloc B	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	6	6
Variables bloc C				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	6
Variables bloc D									3	3	3		0	3
Total Variables	6	6	6	9	9	9	9	9	9	12	12	12	15	21
Total	26	26	26	27	27	27	28	28	28	30	30	30		
Assig. diferents ¹	12	12	12	13	13	13	13	13	13	14	14	14		

¹ No comptabilitzant ni la tutoria ni les estructures comuns

Quadre 2

el pitjor (Plàstica i Música) d'una. Si al nombre d'hores hi afegim una localització horària molt junta o molt separada en la distribució setmanal, ens pot donar una rendibilitat molt baixa i una complexitat important a l'hora de fer horaris.

5. Presenta problemes en l'avaluació, ja que la divisió modular no correspon a la trimestral (2 hores setmanals signifiquen 2/3 de mòdul al trimestre, 1 hora 1/3...).

Anàlisi de diverses propostes

Els centres es veuran obligats a fer una estructuració del currículum comú per tal de minimitzar els problemes plantejats i també per ajustar-se a la normativa de funcionament de centres que el Departament d'Ensenyament prescriu: un màxim de 10 assignatures diferents al primer cicle (12-14), i 11 al segon cicle (14-16) sense comptar amb la tutoria.

*És una ocasió favorable per a la creació
d'equips pedagògics per cicles o nivells, a la vegada que ajuda
a canviar el perfil del professor.*

A més a més cal tenir present el nombre total d'hores lectives setmanals, que han de ser de 26 i 27 a primer i segon curs respectivament, i 29 hores a cada curs del segon cicle o 28 a tercer i 30 a quart.

De tota manera, dins el marc establert per l'Administració, cada centre tindrà llibertat per organitzar el currículum com vulgui, però sigui quina sigui la seva proposta, haurà de comptar amb: les repercussions en el currículum de l'alumnat, l'estructura dels grups, els recursos humans, materials, etc., diferents en cada cas.

És important que l'equip docent estableixi una reflexió en profunditat, perquè qualsevol dels models escollits tindrà implicacions en l'organització, l'administració dels recursos i el projecte pedagògic del centre del qual forma part.

Per corregir els defectes esmentats, en el quadre anterior s'ha de recórrer inevitablement a l'alternança d'assignatures per cursos o trimestres. Al quadre 3 (pàgina següent), n'hi podem veure un exemple. Només representem un cicle de cada model per no fer farragós l'article.

Com es pot veure, alternen totes les àrees fora de l'Anglès i l'Educació física, que tenen tots els cursos i trimestres 2 hores setmanals. El professorat del nostre centre va considerar que l'aprenentatge d'aquestes matèries es feia difícil amb l'alternança. Hi ha centres que han considerat que podien alternar com la resta, fent un curs sí i l'altre no.

Si fem l'anàlisi podem veure que a diferència del model anterior hem aconseguit els següents avantatges:

- S'ha reduït el nombre d'assignatures i de professors per grup classe.
- Ha disminuït també el nombre de grups per a cada professor.
- Es treballa bàsicament amb 3 hores/setmana, fet que facilita la divisió modular per a l'avaluació i rendibilitza millor el temps.

La nova distribució pot facilitar una reestructuració dels continguts i una discussió als departaments sobre el que ha de ser considerat currículum comú, la recerca d'estratègies comunes en l'avaluació, la recuperació... I facilita també la creació del treball en equip.

També és cert que pot crear incomoditat i rebuig en el professorat pel fet de treballar de manera discontinua la seva matèria. És important que la configuració del model de centre sigui pactat col·lectivament per evitar la preponderància d'interessos departamentals i per garantir una proposta equilibrada.

Aquesta organització pot afavorir el treball interdepartamental, ja que obliga a establir objectius comuns amb d'altres àrees, especialment en el camp procedimental i actitudinal.

També és una ocasió favorable per a la creació d'equips pedagògics per cicles o nivells, a la vegada que ajuda a canviar el perfil del professor, ja que a més de garan-

<i>Proposta curricular de l'E.S.O.</i>											
Cicle	Primer cicle Alternança per cursos			Segon cicle Alternança per trimestres			1	2			
	Primer	Segon		Tercer	Quart		Resum cicle				
Trimestre	1	2	3	1	2	3	1	2	3	N. Crèdits	
Català	3	3	3				3	3		3	3
Castellà				3	3	3	3		3		3
Estruct. Comunes	1	1	1	1	1	1			3		2
Anglès	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4
Matemàtiques	4	4	4				3	3	3	3	4
C.Experimental				4	4	4	3		3	3	4
Tecnologia	4	4	4				3	3	3	3	4
C.Socials				4	4	4	3	3	3	3	4
Plàstica	2	2	2					3	3		2
E.Física	2	2	2	2	2	2	3		3	2	4
Música				2	2	2	3			3	2
Tutoria	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Variables bloc A	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	6
Variables bloc B	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	6
Variables bloc C				3	3	3	3	3	3	3	3
Variables bloc D									3	3	0
Total Variables	6	6	6	9	9	9	9	9	9	12	15
Total	25	25	25	28	28	28	28	28	28	30	21
Assig. diferents ¹	8	8	8	9	9	9	9	9	9	10	9

¹ No comptabilitzant ni la tutoria ni les estructures comuns

Quadre 3

tir la seva matèria ha de col·laborar en l'adquisició de la part d'objectius comuns planificats. El professor s'anirà aproximant des de la quotidianitat a la figura de professor tutor, plantejant a la Reforma.

Una alternativa interessant pot ser que un mateix professor/a imparteixi més d'una àrea, especialment als cursos on s'hagin de

fer adaptacions curriculars (3rs o 5ès) i al primer cicle (12-14). Aquesta possibilitat (Vegeu quadre 4), la vam posar en pràctica al nostre centre (un mateix professor feia Català i Socials i un altre Matemàtiques, Experimentals i Tecnologia...). Això flexibilitzaria força les programacions, ja que un mateix professor disposaria de més hores setmanals i les activitats d'apre-

*El professor s'anirà aproximant
des de la quotidianitat a la figura de professor tutor,
plantejat a la Reforma.*

Nivell	Comptabilitzat en hores		
	Primer		
Trimestre	1	2	3
Català	6	6	6
C.Socials			
Castellà		3	
Estructures comunes			
Anglès	2	2	2
Matemàtiques	6	6	6
C.Experimental			
Tecnologia			
Plàstica	3		
E.Física	2	2	2
Música			3
Tutoria	1	1	1
Variables	6	6	6
Total	26	26	26

Quadre 4

mentatge no estarien tan condicionades per l'horari. D'altra banda, disminuiria molt el nombre de professors diferents que passessin pel grup. El model que presentem a continuació és un dels que s'ha experimentat al centre (només representem el primer curs del 12-14).

L'alternança d'assignatures pot significar, però, un canvi d'horari trimestral per a l'alumnat i el professorat, i això podria contribuir a l'augment d'un cert malestar, que caldria disminuir en la mesura del possible, facilitant l'horari al principi de curs, intentant no tocar les hores d'entrada i les tardes...

Per evitar la incomoditat del canvi d'horari trimestral, presentem una proposta

que parteix del supòsit d'un centre amb 3 línies a l'ESO i no modifica les franges horàries de ningú (minimitza els canvis). Únicament canvia les assignatures de l'alumnat. (Vegeu quadres 5 i 6 per al primer i segon cicle, respectivament.)

Com pot observar-se, el professorat va canviant de grup, però no varia el nombre d'hores setmanals en cap trimestre, ni tampoc el nivell. Per exemple, el professorat de català a primer sempre està donant classe a dos grups, el primer trimestre a A i B, el segon a A i C i el tercer a B i C, i fa sempre 6 hores setmanals. La resta del seu horari es completaria a través de la tutoria, crèdits variables, les adequacions curriculars que corresponguin a la seva assignatura (aproximadament 1 hora per grup classe) i/o donar classes de comuns a un altre nivell.

Aquesta proposta presentaria, a més, els mateixos avantatges del model anterior: reducció del nombre de grups/professorat, professors/grup, possibilitat de la creació d'equips docents...

Aquesta proposta podria veure's complementada per la realització de crèdits comuns integrats o interdisciplinaris que formin part d'una mateixa àrea (matemàtiques/experimentals/tecnologia, ...).

Però, tal i com intentem demostrar des de bon començament, això també té les seves implicacions: els grups d'un mateix nivell no estan fent les mateixes matèries durant el mateix trimestre, amb el que això podria comportar en l'organització del currículum

62 Organització

variable (pensem en els crèdits de reforç per exemple), o en l'organització d'activitats generals que habitualment es fan per tot un nivell (sortides, teatre, visites a museus, xerrades, ...).

model de Batxillerat no permeten aprofundir més en el tema. Cal dir que tot el que hem exposat podria ser aplicat també a l'Ensenyament Postobligatori.

La brevetat de l'article i la manca del

No voldríem acabar sense insistir una vegada més en la possibilitat que ofereix

<i>Primer cicle d'E.S.O. (12-14)</i>																											
Nivell	Primer				Segon				Resumen cicle																		
Grup	A	B	C	Hores Setmana Professor	A	B	C	Hores Setmana Professor	Total hores setmanals Professor	Total crèdits realitzats pels alumnes de cada grup																	
Trimestre	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	A	B	C									
Català	3	3		3	3		3	3		6	6	6	3		3	3	3	3	9	9	9	3	3	3			
Castellà		3		3	3			3	3	6	6	6	3		3	3	3	3	9	9	9	3	3	3			
Estruct. Comunes		3		3			3	3	3	6	6	6	3	3	3	3	3	3	6	6	6	2	2	2			
Anglès	2	2	2	2	2	2	2	2	2	6	6	6	3	3	3	3	3	3	6	6	6	12	12	12	4	4	4
Matemàtiques	3	3		3	3	3	3	3	3	6	6	6	3	3	3	3	3	3	6	6	6	12	12	12	4	4	4
C.Experimental	3	3	3	3	3	3	3	3	3	6	6	6	3	3	3	3	3	3	6	6	6	12	12	12	4	4	4
Tecnologia	3	3	3	3	3	3	3	3	3	6	6	6	3	3	3	3	3	3	6	6	6	12	12	12	4	4	4
C.Socials	3	3	3	3	3	3	3	3	3	6	6	6	3	3	3	3	3	3	6	6	6	12	12	12	4	4	4
Plàstica	3			3			3	3	3	6	6	6	3		3	3	3	3	6	6	6	2	2	2			
E.Física	2	2	2	2	2	2	2	2	2	6	6	6	2	2	2	2	2	2	6	6	6	12	12	12	4	4	4
Música	3			3			3	3	3	6	6	6	3	3	3	3	3	3	6	6	6	2	2	2			
Tutoria	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	1	1	1	1	1	1	3	3	3	6	6	6	2	2	2
Variables (Bloc A)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	12	12	12	3	3	3	3	3	3	12	12	12	24	24	24	6	6	6
Variables (Bloc B)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	12	12	12	3	3	3	3	3	3	12	12	12	24	24	24	6	6	6
Variables (Bloc C)										0	0	0	3	3	3	3	3	3	12	12	12	12	12	12	3	3	3
Total Variables	6	6	6	6	6	6	6	6	6	24	24	24	9	9	9	9	9	9	36	36	36	60	60	60	15	15	15
Total	26	26	26	29	26	23	23	26	29	84	84	84	27	27	27	27	27	27	90	90	90	174	174	174			
Assignatures diferents per grup	9	9	9	9	9	9	9	9	9	<i>Nota¹</i>			9	9	9	9	9	9	<i>Nota²</i>								
	<i>Nota³</i>						<i>Nota³</i>																				

Els crèdits variables estan comptabilitzats a 22 alumnes per grup. Això fa que hi hagin 4 grups (crèdits) per cada bloc. Per tant el resum del professor és de 24 hores setmanals per trimestre (major que la suma de les columnes dels 3 grups).

2 Els crèdits variables estan comptabilitzats a 22 alumnes per grup. Això fa que hi hagin 4 grups (crèdits) per cada bloc. Per tant el resum del professor sigui de 36 hores setmanals per trimestre (major que la suma de les columnes dels 3 grups).

3 El número d'assignatures setmanals diferents per aquest cicle, segons normativa, hauria de ser 10 com a màxim (la tutoria no comptabilitza)

Segon cicle d'E.S.O. (14-16)																									
Nivell	Tercer				Quart				Resumen cicle																
Grup	A	B	C	Hores setmana Professor	A	B	C	Hores setma.na Professor	Total hores setma.nals Professor	Total crèdits realitzats pels alumnes de cada grup															
Trimestre	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	A	B	C							
Català	3	3		3	3		3	3		3	3		3	3	3	9	9	9	3	3	3				
Castellà	3		3	3		3	3		3	3		3	3		3	3	9	9	9	3	3	3			
Estruct. Comunes									3	3			3		3	3	3	3	3	1	1	1			
Anglès	3	3		3	3		3	3		3	3		3	3	3	12	12	12	4	4	4				
Matemàtiques	3	3		3	3		3	3		3	3		3	3	3	12	12	12	4	4	4				
C.Experimental	3		3	3		3	3	3		3	3	3	3		3	12	12	12	4	4	4				
Tecnologia		3	3	3		3	3	3		3	3	3		3	12	12	12	4	4	4					
C.Socials		3	3	3		3	3	3		3	3	3		3	12	12	12	4	4	4					
Plàstica		3	3			3	3		3	3		3	3		3	3	6	6	6	2	2	2			
E.Física	3		3	3		3	3	2		2	2	2		2	12	12	12	4	4	4					
Música		3		3		3	3		3	3		3	3		3	3	6	6	6	2	2	2			
Tutoria	1	1	1	1	1	1	3	3	3	1	1	1	1	1	1	3	3	3	6	6	6	2	2	2	
Variables (Bloc A)	3	3	3	3	3	3	12	12	12	3	3	3	3	3	3	12	12	12	24	24	24	6	6	6	
Variables (Bloc B)	3	3	3	3	3	3	12	12	12	3	3	3	3	3	3	12	12	12	24	24	24	6	6	6	
Variables (Bloc C)	3	3	3	3	3	3	12	12	12	3	3	3	3	3	3	12	12	12	24	24	24	6	6	6	
Variables (Bloc D)								0	0	0	3	3	3	3	3	3	12	12	12	12	12	12	3	3	3
Variables	9	9	9	9	9	9	36	36	36	12	12	12	12	12	12	48	48	48	84	84	84	21	21	21	
Total	28	28	28	28	28	28	93	93	93	30	30	30	30	30	30	102	102	102	195	195	195				
Número d'assignatures diferents per grup	<i>Nota</i> ³			<i>Nota</i> ¹			<i>Nota</i> ³			<i>Nota</i> ²															

- 1 Els crèdits variables estan comptabilitzats a 22 alumnes per grup. Això fa que hi hagin 4 grups (crèdits) per cada bloc. Per tant el resum del professor és de 36 hores setmanals per trimestre (major que la suma de les columnes dels 3 grups).
- 2 Els crèdits variables estan comptabilitzats a 22 alumnes per grup. Això fa que hi hagin 4 grups (crèdits) per cada bloc. Per tant el resum del professor és de 48 hores setmanals per trimestre (major que la suma de les columnes dels 3 grups).
- 3 El número d'assignatures setmanals diferents per aquest cicle, segons normativa, hauria de ser 11 com a màxim (la tutoria no comptabilitza)

Quadre 6

la necessitat d'organitzar el currículum per implicar el professorat en la confecció del projecte pedagògic i curricular del centre. Projectes que seran més adequats i efectius

en la mesura que anem prenent consciència que qualsevol decisió per petita que sigui té les seves implicacions en l'organització del centre.

Equip
ALDEBARAN

Religió

E. Primària

1r., 2n. i 3r. CICLE



PROJECTE ALDEBARAN

Dissenyat des de i per als nens i les nenes amb la pretensió d'apropar l'univers d'allò trascendent a la seva experiència de forma *significativa, constructiva i lúdica.*



ALDEBARAN és un projecte realitzat en equip per professors i professores que viuen diàriament l'aventura de ser docents de Religió

Ed. Primària 1r. Cicle

Religió 1r. curs

Religió 2n. curs

Material de suport didàctic per a 1r. i 2n. curs

Ed. Primària 2n. Cicle

Religió 3r. curs

Religió 4t. curs

Material de suport didàctic per a 3r. i 4t. curs

Ed. Primària 3n. Cicle

Religió 5è. curs

Religió 6è. curs

Material de suport didàctic per a 5è. i 6è. curs



Fidel a les directrius de la Reforma i al currículum de la Comissió Episcopal d'Ensenyament, el Projecte Aldebaran dirigit per Antoni Salas Ximelis, ha estat elaborat amb els materials més actuals, atractius i suggerents per aconseguir una formació religiosa més constructiva i completa.



Edicions Cadi, s.l.

c/Concepció Arenal 144-1º

Telf. (93) 3403036-Fax (93) 3403216
08027 - BARCELONA

Omplir i enviar a Edicions Cadi, s.l.-Concepció Arenal 144-1º -08027-Barcelona

Desitjo rebre més informació i mostres sobre el **PROJECTE ALDEBARAN**

Centre escolar.....

Adreça.....

Localitat.....

Telèfon.....

Província.....

Codi postal.....

DIRECTOR COORDINADOR DE CICLE CAP D'ESTUDIS PROFESSOR
NOM i COGNOMS.....

El mes de maig van tenir lloc les jornades dels deu àmbits del Congrés amb una participació de 800 persones en total. Presentem aquí una breu descripció de les principals problemàtiques, reflexions i conclusions dels diferents àmbits, com a cloenda de la segona fase del congrés.

Jornades temàtiques

Primer Congrés de la Renovació Pedagògica (1993-1996)

Societat i escola

Isabel Muñoz Moreno

Les Jornades Temàtiques de l'àmbit de Societat i Escola es van celebrar el dia 6 de maig a Santa Coloma de Gramenet, amb un total d'una seixantena de participants. Les Jornades són el resultat de dos anys de treball de les diferents comissions reparatides per tot Catalunya. Concretament, les cinc comissions de l'àmbit de societat i escola eren: Alt Urgell, Urgell Segarra, Tarragona, Osona i Barcelona.

L'objectiu de les Jornades era posar en comú el treball que s'havia realitzat en aquest temps i aprofundir en el debat. Donat que el tema que tractava l'àmbit (el lligam entre la societat i l'escola) és un tema complex i molt extens, vam considerar la necessitat de proposar aspectes concrets de debat, escollits entre els que s'havien treballat amb anterioritat.



Per cada aspecte proposat es va encarregar una ponència que plantegés la discussió d'acord amb l'esquema següent: Estat de la qüestió, dilemes més significatius, propostes de treball, línies d'actuació. Les ponències no eren exhaustives, més aviat tenien la funció de provocar el debat.

Les Jornades es van organitzar al voltant de cada una d'aquestes ponències. Els temes que es van plantejar i els dilemes més significatius de cada un van ser:

«L'escola oberta/tancada a la societat», coordinada per Joan Domènech.

L'escola ha d'estar oberta o tancada al medi que l'envolta? L'escola ha de respondre a totes les exigències que li fan els agents socials? En quins aspectes s'ha de tancar? Quins són els valors que han de presidir els projectes de les escoles?

«L'escola pública i l'escola privada, avui», coordinada per Josep M. Masjuan.

Com se superen en l'actualitat les diferències entre els models d'escola pública i escola privada? Quines propostes faríem per dinamitzar i millorar el sistema educatiu en el marc dels problemes abordats per la nova proposta de llei del MEC? Tenen dret els membres de la comunitat educativa a conèixer els resultats d'una avaluació dels centres docents?

«Treball, ocupació, formació», coordinada per Daniel Jover.

Com valorem l'actual procés de trans-

formació del treball humà? Quines amenaces i quines oportunitats planteja? Quines conseqüències pràctiques tenen tots aquests esdeveniments en el món educatiu, social i familiar?

«L'escola i els mitjans de comunicació», coordinada per Agustí Coromines.

Podem entendre educació sense comunicació individual o social? Com és la comunicació en la nostra societat? Quins sistemes de comunicació fa servir l'escola? Com s'ha d'organitzar l'escola d'acord amb aquests sistemes?

Durant les Jornades es van matisar les ponències, es van completar i es van contestar algunes de les preguntes plantejades. Altres continuen obertes o sense resposta. També es van elaborar propostes concretes d'acció. Per això ens hem tornat a autoconvocar per al curs vinent i continuar la feina encetada. Aquests grups de treball estan oberts a tothom que ho desitgi!

Projectes educatius

Jesús Viñas

Reunits en les Jornades temàtiques sobre Projectes educatius al bell mig del Vallès on com deia Pere Quart, «Tres turons fan una serra i quatre pins un bosc espès», el Congrés de Renovació Pedagògica va tractar sobre aquest tema que encara que no estigui de moda, creiem que defineix els centres de qualitat i propers al model de centre innovador.

*L'escola ha de respondre a totes les exigències
que li fan els agents socials?*

L'àmbit va treballar amb els documents elaborats en les Jornades de Moviments de Renovació Pedagògica de Lloret i amb els resums elaborats pel mateix àmbit.

Es va treballar en la línia de fugir de la concepció del PEC com a document i descobrir-lo com a tal projecte. En aquest sentit es manifestaren els ponents i els treballs de grup. És per això que es considera que els centres que han definit amb més o menys formalitat alguns projectes estan en el camí d'elaboració d'un PEC que realment transformi el centre. El Congrés vol afavorir aquests processos com a camins per elaborar el PEC. Les experiències presentades recullen sis línies de treball:

- Fer una organització del centre en favor de la participació
- Potenciar el treball en equip com a nucli del PEC.
- Reflexionar en el PCC com a concreció d'un projecte comú.
- Fer un projecte de centre a partir de l'autonomia.
- Participar una condició i fórmula per a l'elaboració del PEC.
- Avaluar és fer Projecte.

Es pot resumir el treball amb els següents punts:

1. Es constata amb preocupació com els centres educatius no sempre concreten les intencionalitats i objectius generals del centre en un *projecte educatiu*.
2. En d'altres casos es van percebre les

grans dificultats de fer un *projecte educatiu* basat en la participació a partir del principi de corresponsabilitat en l'educació que ha de caracteritzar els centres.

3. Es pot detectar que els mateixos professionals de l'ensenyament no sempre mostren un interès clar en la necessitat de la concreció del PEC i ens temem que deixin el paper fonamental de la tria de continguts i objectius a mans de suposats experts amb criteris allunyats de les realitats de cada centre i dels alumnes.

4. D'altra banda, constatem la manca d'interès per l'exigència de la concreció del PEC per part de l'Administració que es tradueix en la ignorància de la seva existència en totes les relacions que estableix amb els centres. Constatem un buit legal important respecte al paper del PEC en els centres.

El Congrés de Renovació Pedagògica considera essencial la concreció del PEC en el seu model d'escola i fa les propostes emmarcades en els eixos següents:

1. Potenciar processos per a l'elaboració del PEC, tant directament com a través de la creació d'una cultura organitzativa dels centres basada en els projectes. «Projecte és qualitat.»
2. Definir i regular legislativament el paper del PEC en els centres.
3. Proposar que l'Administració educativa en tots els seus nivells respecti el PEC dels centres i la seva autonomia. L'Ad-

ministració educativa ha d'adjudicar recursos suficients per fer-lo possible i ha d'assumir una corresponsabilitat activa.

4. Millorar l'eficàcia del PEC, fent coherents les activitats del centre amb el projecte i afavorint la participació de tots els estaments.

Participació

Lluís Filella

El dissabte 20 de maig de 1995 va tenir lloc al Vendrell la Jornada Temàtica de l'àmbit de Participació del I Congrés de la Renovació Pedagògica de Catalunya, la qual va ser el final de la segona fase dels treballs del congrés, en la perspectiva de les seves Jornades finals.

A la Jornada van assistir unes trenta persones —professorat, pares i mares i administració local—, distribuïdes en tres subàmbits de treball: Escola Bressol, Infantil i Primària, Secundària.

Per arribar a la realització d'aquesta jornada temàtica prèviament es coordinaren les comissions de participació de Barcelona, Tarragona i Lleida i es decidí estructurar els subàmbits de treball.

A més dels tres grups de treball, durant la jornada es van exposar tres experiències de participació: participació al Consell Escolar Municipal de Santa Coloma de Gramenet, la participació als Consells escolars de Centre del MRP de Tarragona i el vídeo

del Moviment Educatiu del Maresme «Junts fem feina».

A la tarda es va fer una posada en comú del debat dels tres grups de treball i la cloenda amb les conclusions, de les quals destacaríem:

Cal partir de la base que cada estament de la Comunitat Educativa —pares i mares, professorat, alumnat—, té interessos i expectatives molt diferents respecte als centres educatius i a la mateixa educació. Per això és necessari que la participació sigui fruit del diàleg i del consens. Cal que al Projecte Educatiu del Centre (PEC) i al Pla Anual de Centre (PAC) es reflecteixin i concretin respectivament els principis i criteris amb els quals el centre promou la participació, la qual s'ha de considerar dins el centre com un valor educatiu que els diferents estaments de la comunitat educativa han de fer seu.

L'estructura organitzativa dels centres necessita mecanismes i estratègies per garantir una participació real. Amb l'alumnat, des dels més petits, la participació ha de ser fonamentada amb normes i actituds per tal que aquests facin de la participació una vivència habitual; a secundària la participació s'ha de plantejar com a objectiu educatiu global. El professorat ha de fomentar i coordinar la participació de l'alumnat.

Els pares i mares han de tenir mitjans suficients d'informació, condició necessària per afavorir la participació: xerrades, sessions de rebuda al centre, entrevistes,

*L'estructura organitzativa dels centres necessita
mecanismes i estratègies per garantir
una participació real.*

reunions de classe... També cal dotar-se d'estructures intermèdies, com ara consell de delegats de l'alumnat, reunions de pares i mares delegats d'aula, comissions de treball del Consell Escolar. El professorat no pot assumir les competències que corresponen al Consell Escolar, ja que limitaria la participació dels altres estaments; ara bé, ha d'ésser motor d'aquesta participació a través de l'equip directiu del centre.

El Consell Escolar és el màxim òrgan de govern del centre. Perquè això sigui realitat cal que funcionin tots els estaments que el componen, que disposin i vehiculin la informació necessària. Alhora, el mateix Consell ha de funcionar: plenari, comissions de treball, reglament de funcionament...

Les administracions han de donar suport directament a la participació amb campanyes específiques d'informació i dotant els centres de l'autonomia i els mitjans necessaris per exercir-la.

Alumnat

Jaume Cela

L'àmbit de l'alumnat ha patit un greu problema que ha condicionat el resultat del seu treball. L'anàlisi de les causes d'aquest problema ens pot donar elements de reflexió que ens ajudaran a situar el punt on ens trobem.

El primer punt que ens cal posar sobre

la taula és que no hi ha hagut gairebé presència del sector d'alumnes a l'àmbit. Aquesta escassa presència es pot deure al fet que les organitzacions d'alumnes no han tingut interès en el treball del seu àmbit específic perquè tenen altres prioritats, o que no han tingut interès en el desenvolupament del Congrés —segons quina hagi estat la seva participació en altres àmbits de treball— o que la seva implantació és més feble del que podem pensar.

El segon punt és que tampoc no hem tingut una participació significativa de membres dels altres estaments de la comunitat educativa. Constatem que, aquesta manca de presència, l'ha patit tant el grup que es va formar a Tarragona com el grup format a Barcelon

Pel que fa al primer punt, creiem que la introducció que es va publicar en els «Documents del Congrés, número 2», continua tenint validesa en el sentit que presenta la pertinència i l'interès de definir prèviament un model d'escola, perquè segons quin sigui aquest model els drets i deures dels i de les alumnes i la seva participació a la vida de l'escola tindrà un valor o en tindrà un altre, o no en tindrà cap.

Quant al segon punt, cal que ens interroguem sobre quins són els eixos vertebradors que regeixen les funcions i les responsabilitats que té cada estament en els projectes educatius i les reglamentacions de la vida quotidiana de cada escola. Estem convençuts que la qualitat del servei que oferim a les escoles té sentit, sobretot,

70 Congrés

a les distàncies curtes —com els bons desodorants

Creiem que l'existència d'una normativa legal que imposi uns determinats drets i deures o un nivell de participació concreta no és suficient perquè l'escola sigui una institució democràtica on cada persona i cada estament siguin subjectes actius i corresponsables del seu progrés.

Per tant, en aquesta línia, ens podem interrogar sobre els punts següents:

- Com podem potenciar la cultura democràtica a cada escola?
- Quines han de ser les condicions internes i externes que afavoreixen o dificulten la presència dels drets i deures dels i de les alumnes i, especialment, el dret a la participació?
- Quines mesures i quina orientació s'han de donar perquè les estructures organitzatives de les escoles afavoreixin la seva existència?
- On comença la participació dels i de les alumnes a l'escola?
- En tenim prou de garantir la presència dels diferents estaments als òrgans de govern i de participació que marca la llei —i en el nostre cas concretar-ho en el sector de l'alumnat— o podem admetre i potenciar altres nivells de participació, i arribar, si convé, a la seva concreció en la normativa legal, com poden ser: els criteris d'avaluació, la determinació dels continguts i dels objectius que cal assolir del currículum i en el tipus d'activitats?
- Com podem concretar la participació

dels i de les alumnes en el procés d'aprenentatge?

- A la primària, cal una representació dels alumnes en els òrgans de govern i de participació? Si la resposta és afirmativa, quines condicions s'han de donar perquè aquesta participació sigui educativa?
- Quina relació hi ha entre els drets i deures individuals i els drets i deures col·lectius?
- Quin caràcter han de tenir els punts del reglament de règim intern que tenen una intenció sancionadora de les conductes que no poden donar-se dins l'escola?
- Quin és el grau de responsabilitat dels altres estaments, especialment dels i de les mestres i dels tutors i tutores, en la potenciació dels drets i deures del sector de l'alumnat?
- De quina manera podem garantir el dret a la informació?
- De quina manera condiciona la participació l'assoliment del dret a la informació?
- Quin paper ha de tenir l'administració en el moment de definir els drets i deures dels alumnes?

Tots aquests aspectes han estat tractats en les sessions de treball dels dos grups que formen aquest àmbit.

A més a més, hi ha uns punts molt concrets que també han estat discutits amb profunditat i que volem ressenyar perquè indueixin al debat i el potenciïn. Aquestes dues qüestions són les següents:

- Anàlisi del decret que regula els drets i deures dels alumnes.

Quins són els eixos vertebradors que regeixen les funcions i les responsabilitats que té cada estament en els projectes educatius i les reglamentacions de la vida quotidiana de cada escola?

71

- Paritat o no paritat en els consells escolars.

— La connexió de la teoria-pràctica en la formació del professorat.

Innovació educativa

Tessa Julià

A l'àmbit d'innovació ens hem reunit unes 50 persones. El primer any, la necessitat prioritària era *definir* què volia dir innovar. Vam deixar constància de les primeres respostes al *Document de debat*. En aquell document, apuntàvem alguns temes lligats a un procés d'innovació:

- la reflexió sobre l'actuació docent;
- l'organització dels centres;
- els processos de formació;
- la anàlisi permanent del context de l'escola i l'ensenyament.

Durant el segon any, vam buscar activitats innovadores a Catalunya, vam consultar les revistes especialitzades i els documents I i II d'Experiències Educatives del Congrés de Renovació Pedagògica de maig i octubre de 1994 i vam fer-nos noves preguntes, de les quals la més destacada era: *Hi ha innovació a Catalunya?* A partir d'un inventari d'opinions contestat per unes cent persones, es van organitzar les jornades al voltant de la discussió de cinc tesis:

- La consciència de transformació social de l'educador i de l'escola.
- La disposició per al canvi i l'actitud personal davant de la crítica.
- Els recursos per portar-la a la pràctica.
- La vinculació entre el treball a l'aula i l'organització del centre.

Quines van ser les conclusions de les Jornades celebrades a Barcelona el dia 27 de maig de 1995?

Que hi hagi innovació a Catalunya depèn de la consciència de la transformació social de l'educador i de l'escola. El nucli d'aquesta discussió va ser el context i les repercussions ideològiques de les innovacions: la innovació com a introductora de novetats que té com a objectiu el manteniment del sistema social o bé la innovació vinculada a un compromís en un treball de recreació del procés educatiu, que implica una consciència de transformació social dels educadors i de l'escola.

Que hi hagi innovació a Catalunya depèn de la disposició al canvi i de l'actitud personal davant la crítica. La discussió va girar al voltant de la necessitat de la crítica de la tasca docent. Dos punts de vista es van posar sobre la taula: l'un reflectia que la crítica és considerada com una desqualificació i un atac individual i per tant es produeix l'aïllament a l'aula. La resposta és el treball en equip, el qual té, però, els seus paranyes (corporativització, homogeneïtzació). L'altre explicava la absència d'actitud crítica amb les següents justificacions: «L'Administració no ens deixa», «no tenim mitjans», «la situació educativa i social no ho permet», «els pares no volen»...

Que hi hagi innovació a Catalunya depèn dels recursos per portar-la a la

pràctica. Es va discutir si són estrictament necessaris els recursos materials, o es poden substituir per gust i estima pel que s'està fent i el treball i l'experimentació. D'altra banda, es defensava la institució escolar on s'havia d'integrar la demanda i rendibilització dels recursos.

Que hi hagi innovació a Catalunya depèn de la vinculació entre el treball a l'aula i l'organització al centre. La discussió es va centrar en el fet que l'aula i el centre no poden adoptar un nombre il·limitat d'innovacions. La innovació depèn d'una actitud d'autonomia, d'un determinat grau de seguretat i llibertat, i de les característiques de la organització del centre i del seu grau de funcionalitat. La innovació genera expectatives, conflictes i repercussió als centres. La pressió del grup que innova pot provocar una implicació formal però no real dels individus del centre. Per tant, s'ha de treballar el nivell de tolerància i respectar els diferents recorreguts i processos personals. Els centres són institucions que aprenen constantment i generen les seves pròpies regles.

Que hi hagi innovació a Catalunya depèn de la connexió teoria-pràctica en la formació del professorat. Es va parlar d'invertir el binomi teoria-pràctica pel de pràctica-teoria. La innovació, només des de la pràctica de l'aula, no genera noves pràctiques innovadores. La formació ha de passar pel centre o la zona i els projectes de formació han de quedar lligats als projectes concrets d'innovació. S'ha de potenciar la cultura cooperativa i de participació entre els centres.

Línies de reflexió

1. És important precisar en les innovacions quina perspectiva es pren, si és solament com a introductora de novetats o té com a objectiu una transformació, una millora, la qual cosa comporta tenir presents les formes ideològiques i el model social on es vinculen.

2. Les innovacions estan sempre vinculades a les idees pedagògiques, les pràctiques escolars i els contextos socio-econòmics d'una època.

3. Dues actituds personals connectades amb la innovació es van manifestar en el transcurs de les jornades: la vinculada a la cultura de la queixa i la de l'autosatisfacció.

4. Van manifestar-se les tensions existents entre els individus, les institucions i l'Administració. Aquestes tensions es presenten: en la recerca del consens, en la dificultat per afrontar el conflicte i en la fugida de la discrepància.

5. El sentit actual sobre l'autonomia individual i de centre va ser un dels temes que van quedar oberts.

6. El qüestionament de la dicotomia teoria-pràctica, i repensar-la en relació a l'actuació docent i la seva formació.

7. Finalment, el tema que va semblar que quedava pendent del debat era la necessitat de saber què passa a les escoles de Catalunya i reivindicar-la com una finalitat que el Congrés encara no ha assolit.

Currículum

Emili Muñoz

Del treball realitzat al llarg de dos anys per l'àmbit de currículum es deriven unes conclusions i propostes que es refereixen a dos grans aspectes: la concepció i el contingut del currículum, i el procés i condicions per al seu desenvolupament.

Sobre la concepció de currículum que s'ha introduït en el discurs oficial de la reforma educativa es constata com la novetat que comportava adoptar la idea de currículum en relació a la tradició dels plans d'estudis —obertura, flexibilitat, participació... enfront de programacions unificades, teòricistes i prescriptives— ha esdevingut més un canvi formal i superficial que una renovació profunda de la cultura escolar: «el currículum com a projecte d'acció, reflexió i crítica és un marc dinàmic i obert per a la planificació i l'acció educativa, però quan la reflexió sobre la pràctica es substitueix per terminologia, retòrica i esquemes infal·libles de programació, el currículum esdevé dogma» (document de l'àmbit).

El contingut del currículum que s'ha imposat en la cultura oficial es caracteritza pels trets següents: una fonamentació exclusivament psicologista que obvia els seus components socials, ideològics i polítics, una concepció dels objectius esbiaixada cap a la pedagogia «per objectius», uns continguts excessivament enciclopèdics i prescriptius, una orientació tecnocràtica de la didàctica i l'avaluació, un

model de desenvolupament i de seqüenciació formalista, tecnocràtic i enrevesat.

Enfront d'aquesta orientació, es proposa considerar el currículum com un projecte social, cultural i polític que expressi els valors i concepcions dels grups socials; revisar el saber escolar per dotar-lo d'una cultura contextualitzada i rellevant per a les persones en el temps i en l'espai on viuen; renovar profundament les metodologies d'ensenyament i d'avaluació i els marcs organitzatius del currículum per fer de l'aprenentatge un procés de cooperació i de recerca entre l'alumnat i entre aquest i el professorat.

El *procés de desenvolupament* del currículum que domina en la generalització de la reforma educativa es caracteritza per posar més l'accent en la redacció de documents formals que en la reflexió i millora col·lectiva de la pràctica quotidiana o per insistir més en la fixació de calendaris i tancament de les elaboracions dels projectes educatius i curriculars que en l'endeament i suport a processos d'innovació i canvi real. En la visió alternativa recollida en els debats de l'àmbit es considera el desenvolupament curricular com un procés permanent de decisió, aplicació, reflexió..., en què cada fase té en cada centre el seu ritme, la seva durada i la seva dinàmica.

Les condicions que afavoreixen aquests processos no depenen tant de les prescripcions administratives, dels controls de la inspecció o de les imposicions de les direccions com del suport i reconeixement

als equips innovadors, de l'autonomia del centre i el corresponent seguiment i avaluació externs, de les dinàmiques de participació i implicació de tot el professorat, de l'adopció de formes organitzatives àgils i facilitadores de la coordinació, la reflexió i el treball en equip, de la disponibilitat dels recursos, dels espais i del temps necessaris per desenvolupar el currículum. Finalment es destaca com en diferents processos d'innovació curricular ha tingut un paper cabdal la formació del professorat en el propi context de treball i el suport d'assessors o assessores externs que aporten mètodes, teories, dinamització organitzativa i l'intercanvi d'experiències entre centres diferents.

Normalització lingüística i cultural

Vicent Caballer

Amb una participació total de 120 persones, es van desenvolupar les Jornades temàtiques corresponents a l'àmbit de Normalització Lingüística i Cultural a Tortosa durant els dies 5, 6 i 7 de maig. Després de la jornada inaugural amb la conferència «Supòsit per a la normalització lingüística», a càrrec de Joan Martí i Castell, el dissabte iniciarem les activitats amb la ponència-debat «Normalització lingüística i escola: on som, on anem», de Josep Tió. Tot seguit, hom encetà el treball de debat partint del document base del bloc de Normalització Lingüística i Cultural que fins aleshores havia tingut molt poques aportacions. Es proposà iniciar les tasques dividint els participants en quatre grups: «Normalització lingüística i cultural», «El

català i la Reforma educativa», «Variants dialectals en el procés de normalització lingüística» i «Com potenciar l'ús de la llengua catalana a l'escola».

En el si de cada grup de treball hi havia una gran heterogeneïtat de participants, de manera que, com ja havia passat a les jornades de Lloret de Mar, hi va haver una certa dificultat per centrar els temes i trobar criteris unitaris d'enfocament. El concepte de normalització continua amagant un ventall de possibilitats d'interpretació molt gran: no tothom l'entén de la mateixa manera ni la seva urgència és percebuda amb la mateixa intensitat per tothom. Tanmateix hi ha hagut una clara voluntat d'augmentar el nivell de catalanització de l'ensenyament a tots els nivells, tant pel que fa a la quantitat com a la qualitat de la llengua que s'hi utilitza.

Hom reclama un grau més alt de coordinació entre els diferents àmbits d'ensenyament, coordinació que, òbviament, ha d'assumir l'Administració, i la incorporació de més referents culturals en els llibres i en el material en general que hom usa a classe. L'Administració ha de posar els mitjans per proporcionar una sòlida formació catalana, lingüística però també cultural, per a tot el professorat.

Pel que fa a les variants dialectals, es demana l'establiment d'un estàndard polimòrfic capaç de reflectir la totalitat del diasistema lingüístic: cal garantir la identificació dels usuaris amb un model de llengua triat. Convindria que l'Institut d'Estudis Catalans, centre difusor de la

*En diferents processos d'innovació curricular
ha tingut un paper cabdal la formació del professorat en el propi context
de treball i el suport d'assessors o assessores externs.*

75

norma, establís unes vies de difusió molt més efectives que les obres que publica. El professorat ha de tenir un coneixement profund de les diferents solucions normatives que accepta la llengua. També caldria fomentar els intercanvis entre centres d'arreu dels territoris catalans per tal de donar als alumnes la possibilitat de conèixer directament totes les realitats lingüístiques i eliminar prejudicis.

Atesa la importància que la Reforma li concedeix, ens hem de preguntar si nosaltres, els ensenyants, tenim una formació suficient per estimular l'aprenentatge de la llengua oral. A més, no podem oblidar que la llengua es treballa a totes les àrees i cal, per tant, exigir un nivell òptim de coneixements de català al professorat de totes les àrees.

És igualment necessari posar a l'abast de les escoles els resultats de les investigacions i l'explicació de les experiències educatives existents; aquesta consulta hauria de poder ser ràpida i fàcil. Hom té una impressió força generalitzada que hi ha hagut un retrocés en la intensitat de recursos humans, materials i legals per a normalitzar la llengua: no podem oblidar que la Normalització Lingüística ha estat sempre el motor de la Renovació Pedagògica, tant en èpoques passades com avui.

Valors

Francesc Lahosa

Durant els dos darrers anys, grups de mestres, pedagogs, pares i mares, asso-

ciacions i entitats diverses d'arreu de Catalunya, ens hem anat trobant amb una certa periodicitat per treballar tot un conjunt de propostes que tenen en la qüestió de l'educació en valors el seu punt de confluència.

Aquest ha estat el tema de treball i de debat en el marc de les distintes jornades territorials que han tingut lloc a Lleida, Tarragona, Amposta, Mataró, Barcelona, Molins de Rei, Martorell, Girona, el Penedès i l'Anoia. En aquestes jornades, juntament amb les ponències i debats que han tractat algun dels aspectes referents a la temàtica dels valors (coeducació, diversitat, educació no sexista, educar per a la pau, cooperació, valors i educació, etc.), s'han aportat també les diverses experiències que sobre l'àmbit es van desenvolupant a diferents centres d'ensenyament i en edats diverses. Les jornades finals, que tingueren lloc a Ripoll el passat mes de maig, oferiren la possibilitat de compartir el treball realitzat durant aquest temps i llançar nous reptes per continuar la reflexió.

El document *Educar en valors*, elaborat per l'àmbit, incideix en el sentit i la tasca educativa com quelcom que va més enllà de la transmissió d'uns coneixements i significa, al mateix temps, la no-neutralitat de la educació i el paper i funció que hi representa l'educació en valors. S'hi plantegen tot un seguit de qüestions encaminades a promoure la reflexió sobre la importància d'educar en valors, una reflexió que hauria de tenir present la triple perspectiva des de la qual examinem aquesta educació: la personal, l'acadèmica i la social.

Finalment, a manera de conclusió i de desafiament, el document planteja tot un seguit de qüestions que deixen entreveure, en el context d'una societat que sovint aposta per valors —competitivitat, èxit, beneficis, rendibilitat, etc.— que entren en conflicte amb els que es promouen des de l'àmbit educatiu: solidaritat, corresponsabilitat, cooperació, esperit crític.

Entenem que des d'aquest treball de reflexió i a partir de la nostra experiència educativa, cal fer una crida perquè la Comunitat educativa, les diferents entitats, associacions, centres educatius, mitjans de comunicació i administració es facin ressó d'aquests desafiaments sorgits a partir de la voluntat i l'interès per promoure un model educatiu en el qual:

1. S'afavoreixi, en la tasca educativa, el diàleg i la recerca conjunta d'aquells aspectes ètics propis de tot procés educatiu.

2. S'estimuli el coneixement de la pluralitat i diversitat en la manera d'entendre i viure el món.

3. S'entengui, vegi i accepti en el conflicte aquells aspectes positius que qüestionen les pròpies decisions i seguretats.

4. Hi hagi coherència en les opcions ètiques, les quals defineixen un model de societat, d'escola i de persona.

5. S'afavoreixi l'esperit crític envers la pròpia persona, associació, etc., envers les seves tasques, projectes i opcions.

6. Se cerquin espais i temps per reflexionar sobre la seva tasca educativa i en reivindiquin la necessitat.

Entenem que la tasca d'educar en valors implica la corresponsabilitat de tots els agents educatius i en la qual l'escola i els mitjans de comunicació hi tenen una funció bàsica:

1. Caldrà que els professors reflexionem críticament sobre la nostra pràctica educativa.

2. Que la família assumeixi el seu grau específic de responsabilitat en l'educació en valors, tot dialogant amb el professorat i amb llurs fills i filles.

3. Que es qüestionin aquells valors que comporten una visió economicista de la convivència en tant que propicien un model de societat i de persona aliena a la solidaritat, a la cooperació, a la corresponsabilitat i a l'esperit crític.

4. Que els mitjans de comunicació, que cada cop tenen un paper més important en la transmissió d'uns valors determinats, i els professionals d'aquests mitjans, prenguin consciència d'aquest paper educatiu i assumeixin aquesta tasca de manera crítica.

5. Que les institucions vetllin per garantir el grau de coherència necessari entre els diversos agents educatius.

Professionalitat docent

Victòria Barceló

L'àmbit de Professionalitat docent del Primer Congrés de Renovació Pedagògica de Catalunya està format per dues comissions, una a Lleida i l'altra a Barcelona, les quals durant dos anys han estat treballant sobre les Condicions per a la millora de la professió docent. Els fruits del nostre treball han estat:

1. L'edició del Document de Debat que conté el nostre posicionament davant la Professió docent i el plantejament dels dilemes que considerem bàsics, als quals cal donar resposta des dels diversos agents de la comunitat educativa i, evidentment, des de l'Administració.

2. La preparació i realització de les Jornades de debat que han tingut lloc a Lleida els dies 19 i 20 del passat mes de maig, a les quals assistiren unes cent persones. El treball d'aquestes Jornades consistí en el debat del document citat anteriorment. Per tal que la participació fos més rica es va elaborar un guió de discussió que, sota la pregunta-marc de «Quines són les condicions per millorar la professionalitat docent?», contenia els quatre eixos fonamentals (formació inicial, formació permanent, promoció professional i treball en equip), els quals consideràvem clau per posicionar-nos i elaborar les línies d'actuació dirigides als diversos agents educatius.

3. Aquestes línies d'actuació han estat

recollides en forma de Conclusions amb la intenció que passin a la tercera fase del Congrés i tinguin la màxima difusió i incidència social per iniciar un procés de canvi i de millora de la Professió Docent. A tall d'exemple faré referència a algunes d'aquestes propostes d'actuació:

La formació inicial del professorat de les diverses etapes educatives, des de l'Educació infantil a la universitària ha de preveure un cos únic de llicenciats amb formació comuna psicopedagògica i amb especialitzacions pròpies de les diverses etapes. Els plans d'estudi han de proporcionar formació en el coneixement dels continguts i didàctica de les àrees, com també en el treball en equip, en actituds i valors, en el desenvolupament de l'esperit crític i l'autonomia personal.

La formació permanent, prioritàriament, ha d'estar vinculada als Projectes de Centre, és a dir és el centre educatiu qui ha de demanar formació segons les seves necessitats i interessos. Cal una formació que desenvolupi processos d'innovació en un context d'interacció entre teoria i pràctica. La formació permanent va lligada intrínsecament a la professió docent; per tant no s'ha de compensar amb promoció o retribució econòmica.

La promoció professional ha d'anar lligada a l'avaluació de la tasca docent i ha de poder tenir lloc sense necessitat d'haver de deixar el nivell educatiu on es treballa. Així s'han de considerar diverses possibilitats de promoció com: temps per dedicar a la recerca, possibilitat d'elabo-

rar articles, de participar en publicacions, de gaudir de llicències per estudis, d'intercanvis...

El treball en equip és una condició indispensable per a una bona tasca docent. Calen equips de professorat estables al voltant d'un Projecte de Centre, per tant, s'han d'adequar els concursos de trasllats i la provisió de places a aquesta necessitat.

Durant el curs següent, l'àmbit de Professionalitat docent continuarà treballant i rebent totes les aportacions del professorat o d'altres col·lectius interessats.

Administració

Carme Tolosana i Cidón

La nostra tradició ens diu que l'Administració és un instrument d'aplicació de la legislació i de gestió dels recursos públics. Des d'aquesta concepció es pot tenir la temptació d'atribuir a l'Administració un paper exclusivament tènic.

Pensem que no és possible separar els temes administratius dels temes educatius, la decisió política de la decisió administrativa.

Les lleis educatives reflecteixen la situació política. Per exemple, la LODE consolida la doble xarxa pública-privada i alhora proposa un model de gestió participatiu. També el Projecte de Llei Orgànica de la Participació, Avaluació i Gestió dels centres docents reflecteix la

crisi econòmica i els pactes de govern PSOE-CIU. Pensem que també la seva aplicació accentuarà o no el seu caràcter conservador segons l'acció concreta de govern que les desenvolupi.

Rebutgem, per tant, un model d'Administració que separi fets i valors, mitjans i finalitats, teoria i pràctica, racionalitat tècnica i sentit comú, eficiència i equitat, coneixement i acció perquè també en les qüestions administratives cal el compromís social, la dimensió ètica de l'acció.

El principi de subsidiarietat

La millor garantia del compliment d'aquests principis és l'aplicació del principi de subsidiarietat, acostant les decisions a l'àmbit al qual afecten, fent així possible una participació real i una transparència més gran, una actuació més ajustada a les necessitats. Això vol dir, d'una banda, el reconeixement de l'autonomia de centres i una nova distribució de competències. Per a uns això comporta una ampliació de les responsabilitats als delegats territorials i per a altres una delegació de competències i recursos als Ajuntaments, avalada aquesta última per les actuacions municipals.

L'aplicació d'aquests principis no vol dir de cap manera la privatització dels centres públics o la no-accessibilitat als centres concertats. L'Administració no pot inhibir-se de la seva obligació de garantir que els recursos públics s'apliquin a la solució de problemes generals i no a

interessos de determinats col·lectius o grups, en detriment dels drets d'altri.

La col·laboració entre les administracions

Aquest és un repte ineludible que l'anàlisi d'experiències mostra com a fructífer quan es dona, però de gran dificultat per la contraposició d'interessos —polítics o de prestigi— que hi ha entre administracions i més marcadament per aquelles que tenen les competències.

Creiem que *el conjunt de les administracions educatives han de tenir una coherència i una coordinació en les seves actuacions, per tal de mantenir una rendibilitat i racionalitat en les seves intervencions.*

L'Administració ha de ser eficaç en la consecució dels objectius proposats, eficient quant a l'optimització de recursos i equitativa en la seva distribució i ha de partir de la valoració racional i ètica de les necessitats.

Tots som Administració

Sí, els funcionaris públics formem part de l'Administració i tenim plena responsabilitat en l'exercici professional. Hi ha, però, una frontera clara entre aquells que són administradors per designació política i els que ho són per accés públic. També entre aquests pot establir-se una diferenciació, potser més subtil, entre els que exerceixen responsabilitats de control de personal (directors/es i inspectors/es) i

els que no ho fan, tot i que aquest matís ha estat objecte de polèmica en els debats de l'àmbit.

Els docents com a gestors

Tots acceptem que *el model participatiu i d'elecció de càrrecs directius* proposat per la LODE *no ha reeixit.* Apareixen, però, diferències en l'anàlisi de les causes d'aquest fracàs. En qualsevol cas *pensem que les condicions mínimes per a l'aplicació raonable del model: participació real, existència d'equips estables, elaboració i acceptació de Projectes educatius i l'autonomia dels centres educatius, no s'han donat.*

Sense aquestes condicions és ben segur que el model d'elecció té poques possibilitats d'èxit, però també l'anomenat model professional quedarà reduït a una millora tècnica i de control, en el millor dels casos.

Les experiències de gestió ens confirmen el perill d'allunyament dels problemes educatius del centre, de la vida a les aules quan els aspectes organitzatius o gerencials dominen la funció directiva i ens adverteixen del perill que es produeixen efectes d'inhibició o no implicació per part de la comunitat educativa.

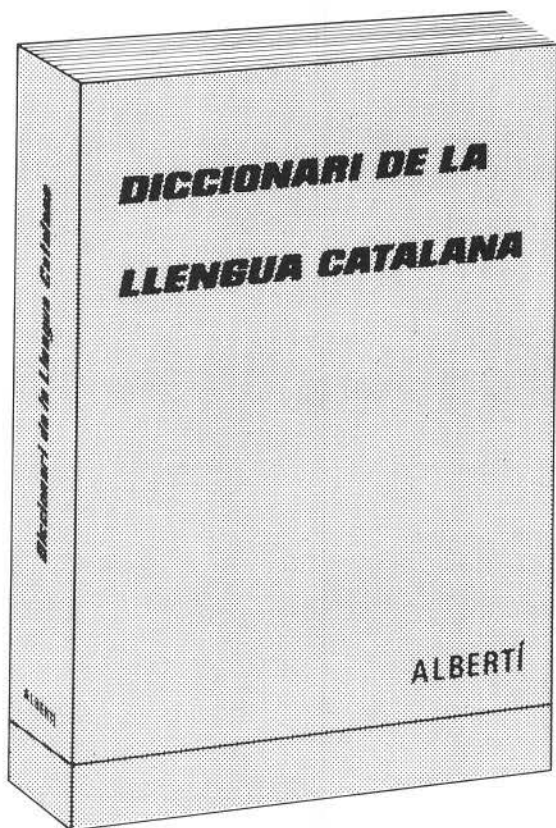
Cal un debat ampli, amb l'esforç de tots els implicats, per donar resposta a aquesta qüestió.

D I C C I O N A R I S

A L B E R T Í

**DICCIONARI DE LA
LLENGUA CATALANA**

32^a edició, 1.880 ptes.



**Castellà-Català
i Català-Castellà
*Gros***

19^a edició, 5.540 ptes.

**Castellà-Català
i Català-Castellà
*Mitjà***

12^a edició, 2.260 ptes.

**Castellà-Català
i Català-Castellà
*Petit***

11^a edició, 1.610 ptes.

ALBERTÍ, EDITOR. Trafalgar, 76 - 08010 Barcelona



Una guia per a l'elaboració del Projecte Curricular de Centre*

Jesús Viñas

Inspector d'Ensenyament

El Projecte Curricular de Centre ve a concretar la reforma, pel que fa a la programació per part de les escoles, del nou sistema educatiu. No és estrany que hagi esdevingut una preocupació per als docents, en part perquè la nova concepció curricular oberta ha de canviar els hàbits de planificació dels docents en programes, i en part perquè és una exigència de les administracions amb competències educatives.

El llibre és una guia d'ús. Un llibre de l'estil d'autoajuda aplicat als centres educatius. El llibre proporciona una sèrie d'esquemes amb aquelles referències obligades que s'han de conèixer per dur a la pràctica el PCC. En aquest sentit crec que serà un llibre útil a la comunitat educativa. El fet que el centre hagi d'elaborar a partir de la seva autonomia un PCC, implica que necessiti una instrumentació que li faciliti la tasca en aquells aspectes

* MESTRES, Joan. *Cómo construir el proyecto curricular de centro*, Ed. Vicens Vives, Barcelona 1994.

82 **Novetats bibliogràfiques**

formals que es pugui i aquest llibre els proporciona.

El llibre enclou dues parts prèvies a la intenció específica d'elaboració del currículum:

- Una explicació bàsica del nou marc curricular.
- Uns esquemes generals de la legislació de referència, basats però en els objectius mínims definits pel MEC que caldrà complementar en aquelles comunitats educatives amb competències, com ara Catalunya, tot i que aporta les dades bàsiques de les disposicions legals que s'han de tenir en compte.

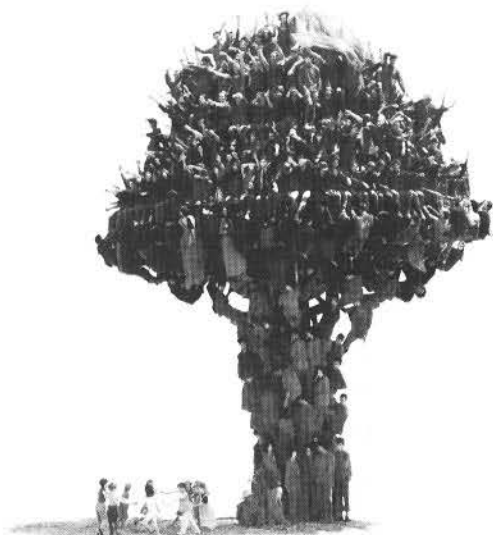
La part central està formada per l'explicació precisa del procés d'elaboració del PCC, amb d'esquemes de realització de les fases de construcció del PCC. Els esquemes proporcionen una guia explícita que es pot utilitzar directament i que aconseguen concretar formalment i senzillament qüestions que han portat molts maldecaps als responsables d'organitzar en els centres educatius l'elaboració del PCC.

L'autor, Joan Mestres, ha aconseguit no solament tractar amb coneixement i rigor el PCC, sinó fer-ho amb un llenguatge entenedor i sobretot orientat a la acció. En definitiva un text útil que pot complementar i alleugerir la tasca d'elaboració del PCC.



Generalitat de Catalunya

15 anys d'autonomia



Més de 120 nous centres d'atenció primària



Més de 3.200 Mossos d'Esquadra



Més de 6.100 km² de natura protegida



180 parets de bombers



Més de 45 platges amb bandera blanca



Més de 10.000 places per a la gent gran

ENTRE TOTS FEM CATALUNYA CAPDAVANTERA EN QUALITAT DE VIDA.

15

15 anys d'autonomia

Catalunya és casa nostra. Una casa que, amb quinze anys d'autonomia, no parem de construir. Perquè sigui més acollidora, més neta

i saludable. Perquè tingui jardí. I habitacions per a tots. Fent les reformes necessàries per convertir Catalunya en un país més solidari, capdavanter en qualitat de vida.

El primer país del Mediterrani. Un país per visitar i on viure. Casa nostra.

Tots som el motor de Catalunya.
No paris.

HISTÒRIA DE LA MÚSICA.

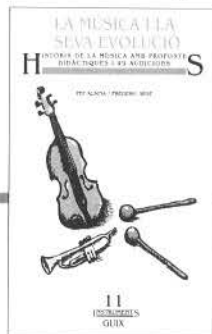
Èpoques i formes

Per al professorat...

- LA MÚSICA I LA SEVA EVOLUCIÓ. Història de la música amb propostes didàctiques i 49 audicions

Pep Alsina / Frederic Sesé

PVP: 1.500 ptes



Per a l'alumnat...

- Euterpe, musa de la música. EVOLUCIÓ DE LA MÚSICA

Pep Alsina / Frederic Sesé

(Biblioteca de la Classe, 72)

PVP: 910 ptes



Per a tota persona interessada en la música...

- LA MÚSICA I LA SEVA EVOLUCIÓ. 49 audicions

Pep Alsina / Frederic Sesé

DOBLE DISC COMPACTE

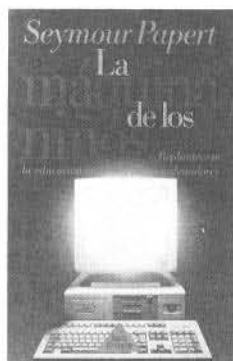
PVP: 4.000 ptes



GRAÓ

C/ Francesc Tàrrrega, 32-34
08027-Barcelona

Si voleu fer una comanda o rebre informació,
truqueu al Tel. (93) 408 04 64



Altres novetats

Biblioteca Rosa Sensat

ARTIGA I ESPLUGAS, C. *L'Escola que jo he viscut (1919-1977)*. Reus: Germans Palacín Artiga, 1991

BELART, M.; RANCÉ, LI. *Nivell lliard per a escolars de 8 a 14 anys*. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Dep. d'Ensenyament, 1995

BOIX TOMÀS, R. *Estratègies y recursos didàctics en la escola rural*. Barcelona: Graó, 1995 (Materiales para la innovación educativa; 11)

Extracte de l'índex:

La Reforma y la escuela rural; La organización espacial en el aula rural, los alumnos, el maestro; Estratègies didàctics de intervenció en el aula rural, recursos didàctics y la programació

CAMARENA, J.; CHEVALIER, M. *Catálogo tipológico del cuento folklórico español: cuentos maravillosos*. Madrid: Gredos, 1995 (Biblioteca románica hispánica IV: textos; 24)

GIL VILLA, F. *La participación democrática en los centros de enseñanza no universitarios*. Madrid: Centro de Public. del MEC: CIDE,

1995 (Investigación; 99)

Extracte de l'índex:

La participación según la ley; La «Larga marcha» de los Consejos escolares; la participación en el proceso electoral; El asociacionismo como base de la democracia escolar; De la no participación y de sus causas; Relaciones familia-escuela; Conclusiones y posturas. Idealismo frente a realismo

Hacer futuro en las aulas: Educación, solidaridad y desarrollo. Barcelona: Intermón, 1995 (Libros de encuentro; 5)

Extracte de l'índex:

Las tendencias dominantes en el fin del siglo; La pobreza se viste de mujer; Una asignatura pendiente: Educación, cooperación y solidaridad; Lecciones para el próximo milenio. Construir una educación global; La memoria compartida. Educación para la paz y didáctica de la historia; Los unos para los otros. Hacia una cultura de la solidaridad en medio de la injusticia y el desencanto; Propuesta de materiales didácticos

PAPERT, S. *La máquina de los niños: replantearse la educación en la era de los ordenadores*. Barcelona: Paidós, 1995 (Paidós Contextos; 27)

Pla de formació permanent institucional de les escoles municipals de Barcelona 1988-1995. Recopilació, redacció i coordinació: Pere Darder. Barcelona: Institut Municipal d'Educació, 1995

Extracte de l'índex:

Les escoles de l'Ajuntament de Barcelona. Descripció del col·lectiu i canvis realitzats durant el funcionament del pla; Definició del pla de formació permanent institucional. Contingut i orientació; Estructura i organització. Recursos. Avaluació

PUIG ROVIRA, J. M. *La educación moral en la enseñanza obligatoria*. Barcelona: La Universitat. ICE: Horsori, 1995 (Cuadernos de educación; 17)

Extracte de l'índex:

Contexto educativo y sociocultural de la educación moral; Horizonte normativo de la educación moral; Contenidos de la educación moral; Proceso de enseñanza y aprendizaje moral; Materiales curriculares de educación moral

RODRÍGUEZ ROJO, M. *La educación para la paz y el interculturalismo como tema transversal*. Barcelona: Oikos-tau, 1995

Extracte de l'índex:

Qué son los temas transversales; Educación para la paz y interculturalismo; El proyecto educativo de centro: modelos del diseño de un proyecto curricular desde un tema transversal, organización escolar que se debe tener en cuenta en un PEC basado en la educación para la paz; Programación de una unidad didáctica: la diversidad étnica o el hombre de colores

SÁNCHEZ CORRAL, L. *Literatura infantil y lenguaje literario*. Barcelona: Paidós, 1995 (Papeles de pedagogía; 23)

Extracte de l'índex:

El sujeto lingüístico y el sujeto didáctico; La literatura infantil en el diseño curricular; La literatura infantil: condicionamientos pragmáticos negativos y hacia una caracterización estética del discurso; Contenidos y actividades

SAVATER, F. *Ètica per al meu fill*. Pròleg de Marta Mata. Barcelona: Ariel, 1995 (Ariel; 135)

La socialización en la escuela y la integración de las minorías: perspectivas etnográficas en el análisis de la educación de los años 90. Coord.: Isabel Martínez, Ana Vásquez-Bronfman. Madrid: Aprendizaje, 1995 (Cultura y Conciencia)

Extracte de l'índex:

La adaptación de la etnografía para uso educacional; Perspectivas etnográficas en la época post-moderna; El científico y el político en los años 90: algunos problemas éticos de la investigación etnográfica en educación; Las posibilidades de la etnografía y el problema de la vida privada: los informes de padres y profesores sobre «padres responsables»; El investigador y el investigado, una ilustración personal

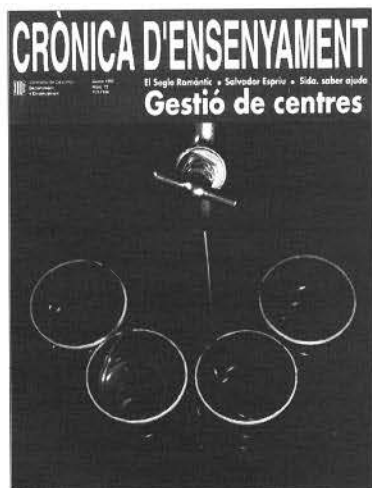
ZABALETA ZABALETA, F. *Enseñanza de la segunda lengua en el modelo de inmersión*. Madrid: Santillana, 1995

Extracte de l'índex:

El modelo de inmersión para la enseñanza aprendizaje de la segunda lengua. El caso de la lengua vasca; Cuestiones teóricas y metodológicas; La comunicación en el aula de inmersión: resultados y discusión

CRÒNICA D'ENSENYAMENT

Actualitat escolar,
dossiers monogràfics,



experiències didàctiques,
entrevistes, mestres
i escoles

bibliografia, art, s...



Textos legals



DOGC

2-6-1995

Decret 158/1995, de 16 de maig, pel qual es fixen els preus públics dels serveis prestats a les llars d'infants de titularitat del Departament d'Ensenyament i se n'aprova el barem per a les bonificacions per al curs 1995-96.

7-6-1995

Resolució de 25 de maig de 1995, per la qual es convoca concurs públic per a la concessió d'ajuts individuals per participar en activitats de formació permanent del professorat.

14-6-1995

Ordre de 27 de març de 1995, per la qual s'estableixen els mòduls econòmics pel concepte d'altres despeses dels concerts educatius per a l'any 1995.

Resolució de 30 de maig de 1995, per la qual es concedeixen ajuts en concepte de transport i manutenció als alumnes que realitzin formació pràctica compartida en centres de treball.

30-6-1995

Ordre de 22 de juny de 1995, per la qual s'estableix el calendari del curs 1995-96 per als centres i les aules de formació d'adults.

7-7-1995

Resolució de 21 de juny de 1995, per la qual es fan públics els criteris de contractació d'aspirants a cobrir places en règim d'interinitat i substitucions als centres docents públics d'ensenyaments secundaris dependents del Departament d'Ensenyament.



Com parlar
d'ètica als
adolescents,
sense incórrer en
la simple crònica
de les idees
morals o en
l'adoctrinament
casuístic sobre
qüestions
pràctiques?

Aquest llibre no pretén resoldre aquesta qüestió però sí que intenta contribuir al millor plantejament d'aquesta inquietud. Va dirigit especialment als lectors d'edats compreses entre els catorze i els disset anys, però ha estat fortament acceptat pels lectors de qualsevol edat.

El seu autor, **Fernando Savater**, és catedràtic d'ètica, ha publicat diversos llibres sobre la matèria, entre els quals cal destacar *La tarea del héroe* (Premi Nacional d'Assaig), *Invitación a la ética* (Premi Anagrama), *El contenido de la felicidad...*

Col·lecció: Ariel • Format: 12,5 x 20 cm • 192 pàgs. • PVP: 1.300 PTA

NOVETAT

- • • *Encetar l'escriure. Per un aprenentatge lúdic i funcional de la llengua escrita*

Tessa Julià i Dinarès

Col·lecció Dossiers Rosa Sensat, 50

PVP: 1.750 PTA.



- • • Aquest llibre explica com es treballa a l'aula i a l'escola el llenguatge escrit, en tant que instrument de comunicació entre les persones, i com ensenyem aquesta habilitat d'una manera distesa, fent viva la idea que tot aprenentatge, per difícil que sigui, pot ser plaent.

Aquest treball va quedar finalista a la XII convocatòria del Premi Rosa Sensat de Pedagogia 1992.

R 
S **E** **N**
S **A** **T**

Associació de Mestres
Rosa Sensat

Còrsega 271, baixos • 08008 Barcelona
Tel. (93) 237 07 01 • Fax (93) 415 36 80
BBSRS (93) 415 67 79

Distribució: **Triangle S.L.**
C/ de Lepanto, 135-137
08013 BARCELONA
Tel. (93) 265 18 21
Fax (93) 265 15 94