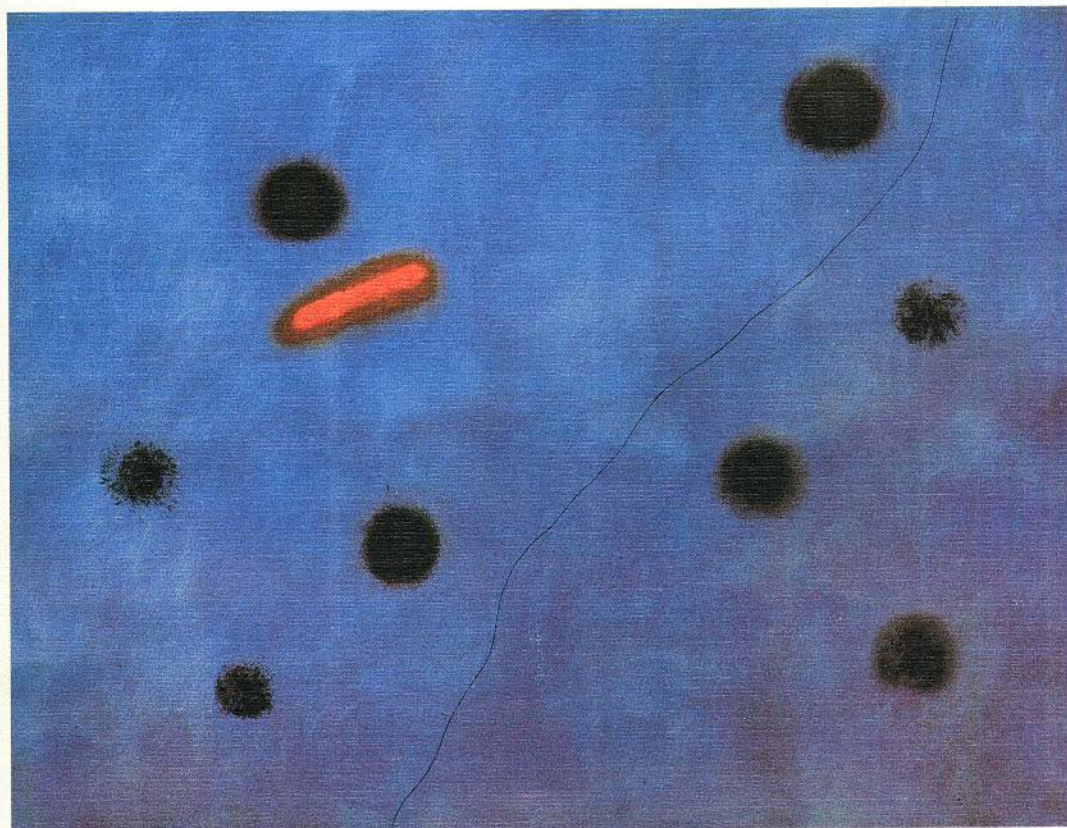


PERSPECTIVA ESCOLAR 104

Publicació de «Rosa Sensat»

Abril 1986

Els cometes i la física



Bleu I. 1961. 270×355 cm. Oli damunt tela. Joan Miró

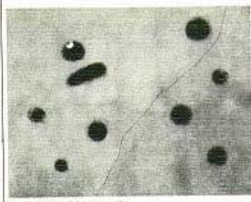
| INDEX | |
|---|----|
| <i>Per la pau del món</i> | 1 |
| ELS COMETES I LA FÍSICA | |
| 1. <i>Els cometes i la física</i> , per Josep Casadellà | 2 |
| 2. <i>Què són els cometes</i> , per Sabina Cid i Xutglà | 9 |
| 3. <i>La història de l'astronomia a través del cometa Halley</i> , per Lluís Pujol i Senovilla | 15 |
| 4. <i>Els cometes a l'escola</i> , per Robert Estalella | 20 |
| <i>Dades per observar el cometa Halley des de Catalunya</i> | 25 |
| <i>Cau a la mar l'estel més bell</i> (Josep Carner) | 26 |
| ESCOLA | |
| Experiències escolars | |
| <i>L'experiència de tallers al C. P. Catalunya de Sabadell</i> , per Roser Ripoll | 29 |
| Fitxes àudio-visuals | |
| <i>L'arròs</i> , per Joan Busquets i Prat | 33 |
| Diversos | |
| <i>Dracs</i> , per Margarida Cambra i Giné | 35 |
| <i>Les fonts de documentació de Joan Amades com a rondallista</i> , per Carme Oriol | 41 |
| <i>Bibliografia bàsica de narrativa tradicional catalana</i> , per Josep M. Pujol | 45 |
| <i>Sortim (guies de viatges escolars)</i> | 53 |
| NOTÍCIES DE L'ASSOCIACIÓ | |
| <i>Vintè aniversari de Rosa Sensat i número 100 de «Perspectiva Escolar»</i> | 55 |
| ACTUALITAT | |
| Informacions i comentaris | |
| <i>Crònica de les Segones Jornades de Moviments de Renovació Pedagògica</i> | 57 |
| <i>El futur ensenyament postobligatori (16 a 18 anys) i l'actual formació professional</i> , per Jordi Calvet | 61 |
| | |

PERSPECTIVA ESCOLAR 104

Publicació de «Rosa Sensat»

Abril 1986

Els cometes i la física



Perspectiva Escolar

Edició i Administració: a.a.p.s.a. «Rosa Sensat» - Còrsega, 271

Tel. 237 07 01 - 08008 Barcelona

Consell de Redacció: Anna Agenjo, Rosa Carrió, Mercè Comas, Biel Dalmau, Mercè Fluvià, Montserrat Galícia, Marta Mata, Pia Vilarrubias.

Director: Jordi Tomàs

Secretària de Redacció: Lourdes Reyes

Distribució a llibrerias: Arc de Berà - Lull, 10-14, 08005 Barcelona

Subscripcions: a.a.p.s.a. «Rosa Sensat»

Fotògraf: Josep Gri

Composició: Fernández, Borrell, 168

Impremta: I. Juvenil, Maracaibo, 11

Realització tècnica: KETRES. Tel. 253 36 00

Dipòsit legal: B. 2.090-1975 — ISBN: 0210-2331

Subscripció anual: 3.040 ptes. — P.V.P. 340 ptes.

PER LA PAU DEL MÓN

Al moment d'escriure aquest editorial, sota la impressió produïda pel conflicte libi-nord-americà, no podem fer altra cosa que una reflexió sobre la guerra i la violència i llançar un crit per la pau.

A les portes de l'any 2000, però amb uns 50.000 anys de l'inici d'un estudi que anomenem de *Homo sapiens* i d'haver-nos atribuït una sèrie de característiques pròpies, com racional, social, etc., l'home, els estats, els homes com a representants d'estats, no troben millor manera de solucionar els conflictes que sorgeixen entre ells que l'ús de la força, l'agressió mútua, la violència més grollera i més brutal, la guerra, la mort dels altres.

La fórmula romana si *vis pacem para bellum* (si vols la pau prepara la guerra) va portar els seus inventors a conquerir tots els països que van poder i a establir la *pax romana* sobre uns pobles ben aixafats per la seva dominació. Però l'Imperi romà va caure en mans dels «bàrbars», per la guerra, com abans assiris, babilonis, perses, grecs havien vençut les seves guerres per acabar sent vençuts, ells mateixos, per la guerra. Perquè la violència crea hàbit en qui l'exerceix i, alhora, engendra més violència.

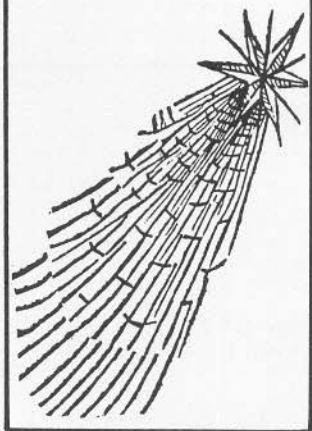
Qui creu que està justificat a fer una guerra perquè lluita per una causa justa està sentint la temptació de la violència, de la força, del poder. Si guanya aquesta causa per mitjà de la violència corre el perill de voler consolidar-la amb la força, d'estendre-la per la força també; de voler-se convertir en jutge del bé i del mal, en àrbitre del món i d'emprar aquesta força per establir arreu la seva «justícia», la seva dominació.

I, on acaba la defensa pròpia i comença l'agressió? ¿Qui pot dir fins a quin punt i en quins casos no hi ha cap més remei que l'ús de la violència? Reagan? Gadafi? ¿Margaret Thatcher? Els terroristes que lluiten per alliberar el seu país oprimit? ¿Tan segurs estan tots ells de la seva veritat absoluta i de la seva forma de fer-la triomfar fins al punt de matar altres persones sovint innocents? I en un pla aparentment més modest, els qui ataquen les ambaixades americanes o tiren pedres contra els aparadors o contra la policia, tan segurs estan de contra què lluiten i dels mitjans que fan servir? La violència crea hàbit i engendra més violència!

I mentrestant, l'home com a col·lectiu, com a comunitat va perdent el temps i l'oportunitat d'esdevenir més humà, menys bèstia.

A l'arrel de la violència hi ha sovint dos fronts contraposats en virtut de la desigualtat i de la injustícia: d'una banda, els rics, els forts, els dominadors, que volen més i fan servir la seva força per tenir cada vegada més; de l'altra, els pobres, els febles, els dominats, que volen el que els pertany i es pensen poder-ho obtenir amb una forma semblant de violència. I no es pot predicar al ric que sigui solidari si el que vol és ser ric de totes passades, ni s'hi val de recomanar al pobre que tingui paciència, que tot s'arreglarà per les bones. La desaparició de la injustícia i de la violència no es produirà en un instant per art d'encantament.

Només els convençuts de la inutilitat de la violència i, alhora, de la malformació o monstruositat humana que suposa; només els que tenen un altre model d'home i de societat: justa, solidària, raonable; basada en el respecte, en la capacitat de comprensió i en el diàleg; democràtica i pluralista en profunditat; sense absoluts que per ser atesos exigeixen dominació i destrucció, com el poder, el diner, el consumisme, la raça o el sexe o el tenir cada cop més; creativa i imaginativa per buscar formes alternatives de convivència; amb estratègies intel·ligents, operatives i coordinades que fagin créixer aquest model solidari i alhora vagin reduint d'una forma civilitzada el terreny i la força de la violència... Només aquests, així, amb constància indefectible i organitzada podran —podrien— anar superant lentament aquest anti-humà que és la violència i a poc a poc trobar a cada moment, i seguir-los, els camins que menen —que menarien— a la pau del món.



ELS COMETES I LA FÍSICA

per Josep Casadellà

Introducció

El Halley ja és aquí. El popular cometa ha donat l'oportunitat d'escalfar, entre d'altres coses, les nostres concepcions metafísiques, i ha fet sorgir un renovat interès pels astres, així com per les seves imaginàries influències en les vides humanes. Molta gent no veuen distinció entre l'astronomia i l'astrologia: mentre que la primera es dedica a l'estudi sistemàtic dels astres, l'altra intenta extreure pronòstics sobre la vida de les persones basant-se en les posicions dels planetes, de la Lluna i del Sol, i també, encara que menys correntment, de les aparicions cometàries. Però, ¿què en diu la ciència, dels cometes?

Primer de tot s'ha de tenir present que la ciència d'avui no és sinó l'estat actual d'un conjunt molt ampli de tècniques i discursos conceptuals, subjectes al procés de transformació històrica. Així veiem, per exemple, que grans astrònoms del passat, como ara Ptolemeu, Tycho Brahe i Kepler, foren també astròlegs. Els científics actuals, però, tendeixen a menysprear l'astrologia i a burlar-se de la por supersticiosa dels suposats mals presagis dels cometes.

No és possible parlar dels cometes, o de llur història, sense parlar de la física o de la història de la física. És més, en certa manera els cometes han fet un paper important en el procés de transformació de les idees científiques en els segles XVII i XVIII, en el cor del que se'n diu, a vegades, la revolució científica. Vegem, doncs, una petita panoràmica de l'evolució de la física i de les idees sobre els cometes.

Els cometes dins de la cosmologia hel·lènica

El fet més destacat que hom pot trobar dels cometes dins d'aquesta cosmologia és que es creia que els cometes eren fenòmens meteorològics. ¿Com és possible que la sàvia Grècia alimentés una idea, per a nosaltres, tan escabellada?

En primer lloc, que pensin tots aquells que volen veure, o que ja han vist, el cometa, si per la simple observació són capaços de dir si està més a prop de nosaltres la Lluna que l'astre cuat, o al revés. Veureu com no. No és possible perquè la nostra visió perd la sensació de relleu a partir d'una certa distància. Doncs la filosofia hel·lènica creia que els cometes eren més a prop de nosaltres que la Lluna, perquè disposava d'una teoria que ho justificava i perquè no disposava, encara, dels mètodes per a determinar la distància d'aquests astres. Però quina mena de teoria? La física explicada en el tractat *Del cel* d'Aristòtil (s. IV a.C.), especialment.

És força conegut que Aristòtil creia que l'univers era esfèric, tal com ho veia i tal com es continua veient. Les estrelles ocupaven la superfície d'una esfera, la de diàmetre més gran, que havia de ser òbviament finit. Una imponent col·lecció d'esferes menors, o contenien els planetes o explicaven el seu moviment, clarament diferenciat del de les estrelles. També calia una esfera que contenia el Sol, i una altra més per a la Lluna. La substància que componia les esferes mencionades era anomenada éter, o també quinta-essència, la qual no es componia amb les altres. Tot allò que era fet amb ella era de natura-

lesa indestructible. Els cometes, que es feien i es desfeien, no podien, doncs, ésser fets d'una semblant substància, ni habitar en les seves esferes.

Per sota de l'esfera lunar s'hi concentren quatre esferes més. Cada una estava formada per un dels elements que componien les substàncies que l'home podia arribar a manipular. De major a menor diàmetre s'hi trobaven el foc, l'aire, l'aigua i la terra. Com ho demostra l'existència dels continents per sobre de l'aigua, els límits d'aquestes esferes no estaven ben delimitats, i els quatre elements tendien a fer múltiples recombinacions i donaven lloc a les múltiples i conegudes transformacions, corrupcions, generacions, etc., de la naturalesa sublunar. Per exemple els cometes (fig. 1).

¿Per què cauen les pedres i per què s'enlairen les flames? Doncs, sempre, segons Aristòtil, per les lleis del moviment que regeixen a tot arreu i de manera diferent. La quinta-essència es mou circularment, donat que participa del moviment de la seva esfera, perpètuament alimentat pels déus. Els altres elements sublunars estan condemnats al repòs en la seva pròpia esfera per l'abandó de les divinitats, que no sembla que s'ocupin gaire de les coses terrenals. Com que les substàncies de la naturalesa sublunar són compostes pels diferents elements, i cada un d'ells se'n vol anar a reposar a la seva esfera, resulta que, segons les proporcions de la barreja, les coses poden caure més o menys de pressa, i, fins i tot, algunes poden enlairar-se. La tendència d'un cos a enlairar-se és la seva lleugeresa, mentre que la tendència a caure cap al centre de l'univers és la gravetat.

Tycho Brahe i els cometes

Tycho Brahe (1546-1601) va ser un aristòcrata danès, molt ric, amant de l'astronomia. Va fer-se construir uns formidables edificis-observatori, des d'on va aconseguir d'enregistrar les posicions dels astres amb precisions de l'ordre de minuts d'arc; és a dir d'un seixanta-u del grau. Amb semblants precisions era possible de saber la distància a què es troba la Lluna. Tycho va observar el pas d'un cometa entre les constel·lacions, i comparant les seves observacions amb les d'altres astrònoms, no li va ser possible de trobar la seva distàn-

cia a la Terra. Això volia dir que el cometa estava més lluny de nosaltres que la Lluna. Per si això no fos prou contradictori amb la filosofia d'Aristòtil, encara vigent a l'època, resultava que la trajectòria, quasi recta, del cometa, apropant-se cap al Sol o allunyant-se'n, havia de travessar les esferes planetàries.

Fins i tot Copèrnic (1473-1543), l'astrònom i matemàtic que considerava la Terra en moviment, no havia abandonat el model de les esferes planetàries. Però després de les observacions del cometa fètes per Tycho, no hi havia prou lloc al cel per a aquestes esferes (fig. 2).

L'any 1572 va aparèixer a la Via Làctia una estrella nova, molt brillant, que va anar apagant-se lentament en el decurs d'alguns mesos. Tycho Brahe la va observar detingudament. Tampoc no era un fe-

FIG. 1. — Sistema del món segons la filosofia aristotèlica-escolàstica. Una col·lecció d'esferes que contenen les estrelles fixes i els planetes, així com el sol i la lluna; estan formades per l'èter o quinta-essència. Les altres quatre essències són la terra, l'aigua, l'aire i el foc, que també es distribueixen en esferes, encara que de límits imperfectes. Tota transformació només podia donar-se entre les últimes quatre essències. En conseqüència els cometes eren fenòmens sublunars.



4 nomen meteorològic sublunar. Aquesta estrella (avui sabem que era una tremenda explosió estel·lar anomenada de super-nova), juntament amb els cometes que apareixien i desapareixien més enllà de la Lluna, eren fenòmens que no encaixaven en el marc de la física aristotèlica, la qual, llevat d'algunes aportacions puntuals, era acceptada a Europa fins el segle XVI. En efecte, significaven l'extensió de la possibilitat de corrupció al cel.

De fet, sempre hi ha molts fenòmens que resulten de difícil interpretació utilitzant, és clar, les teories científiques vigents. Quan hom es troba amb algun d'aquests fenòmens, la cosa més assenyada no és creure que es troba davant d'una situació paranormal, ni que s'està observant un fet contradictori amb les teories científiques en boga, sinó més aviat confessar-se incapaç d'articular una explicació satisfactòria, donant per suposat que tal explica-

FIG. 2. — Fotografia de llarga exposició, mostrant que o bé giren les estrelles o bé gira la Terra. La primera suposició implicaria, donades les distàncies interestel·lars, que moltes de les estrelles els caldria anar a velocitats superiors a la de la llum.

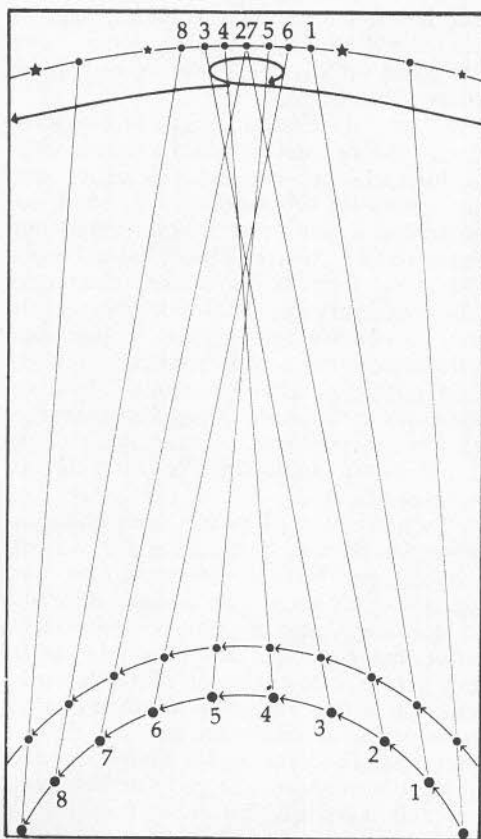


FIG. 3. — Explicació copernicana del moviment de retrogradació dels planetes d'acord amb la hipòtesi del moviment de translació de la Terra. La Terra avança un planeta exterior, que es veu projectat sobre el fons estel·lar, donant lloc a un moviment aparent del planeta d'Est a Oest en relació a les estrelles fixes.

ció és possible de ser trobada potser dedicant al tema suficient temps. Però una posició tan crèdula envers la ciència no sempre es dona en totes les èpoques, ni mai en totes les persones. El cas és que després de Copèrnic, sobretot entre els que defensaven les parts més essencials del seu sistema, els moviments de la Terra, la desconfiança en la versemblança de la física aristotèlica-escolàstica, era creixent, manifesta o radical (fig. 3).

És així, doncs, com les observacions de Tycho, contribuïren a assegurar la confiança d'alguns homes en el seu camí de rebellió contra la física del moment. Al-

guns dels noms d'aquests homes ens resulten avui dia molt familiars. ¿Qui no ha sentit parlar de Kepler, Galileu, Descartes o Newton?

De Kepler a Newton: una nova física

Johannes Kepler (1571-1630), místicament convençut que el Sol era més digne d'ocupar el centre de l'univers que la Terra, i disposant de les dades obtingudes per Tycho Brahe en pacient observació, ben aviat es va oblidar de les esferes i va passar a raonar en termes d'òrbites planetàries al voltant del Sol.

Acceptant el moviment de la Terra, resulta que el moviment diari de les estrelles és aparent. Semblen moure's, però és

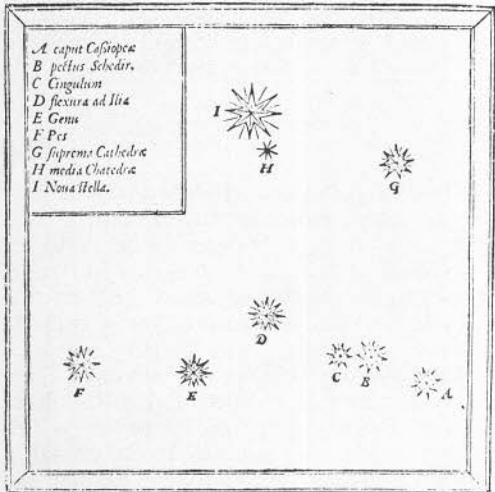
la Terra qui ho fa, Els estels estan quietes. D'altra banda, els planetes giren al voltant del Sol tant més de pressa com més a prop s'hi troben. ¿Qui pot dubtar, amb tot això, que la causa del moviment planetari és el Sol, i no la divina providència? De manera que Kepler va adoptar aquest punt de vista, explicat amb dues afirmacions: per un costat el Sol alimenta contínuament el moviment dels planetes, enviant-los, juntament amb la llum, uns principis motors; per l'altre els planetes tendeixen a parar-se contínuament, que és el que farien si no fos pel Sol. Els principis motors es dispersen per l'espai, i, per aquesta raó, els planetes, com més s'allunyen de l'astre central, menys en troben. En conclusió: van més a poc a poc.

Per a Descartes (1596-1650), en canvi, Déu havia creat la matèria i el moviment, ambdues coses indestructibles. Ben entès que no buscava les lleis de la física en la voluntat divina, sinó al revés. En efecte, Descartes donava un gran valor als tre-

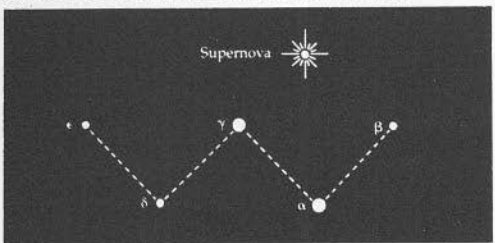
FIG. 4. — Tycho Brahe, observant la supernova de Cassiopea de l'any 1572. Aquest fenomen, igual que els cometes, no era subllunar i contradeia la filosofia aristotèlica.



Tycho Brahe observant la supernova de Cassiopea de l'any 1572.



Dibuix de la supernova a baix fet per Brahe, del seu escrit *De Nova Stella*, 1573. Un esquema modern mostrant la posició de la supernova de Brahe i la constel·lació de Cassiopea.



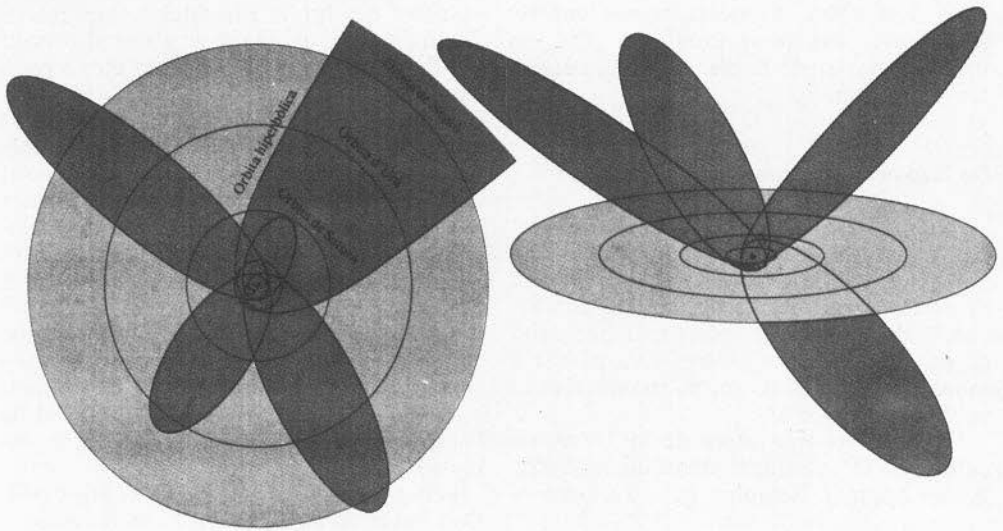


FIG. 5.— Kepler havia trobat que l'òrbita de Mart era el·líptica. A partir d'aquí va conjeturar que el mateix passava a tots els planetes. Però Newton va demostrar matemàticament que les òrbites havien de ser necessàriament una secció cònica. De fet, les òrbites dels planetes són pràcticament circulars, mentre que les dels cometes són el·lipses molt excèntriques o bé, en alguns casos, paràboles o hipèrboles. La majoria de planetes són coplanaris, però no així els cometes.

- Que el moviment es conserva en quantitat i en direcció.
- Que les forces afegeixen moviment en la direcció en què actuen.
- Que les forces se les apliquen els cossos mútuament, i que el moviment que guanya un el perd l'altre. D'aquesta manera el moviment del conjunt es conserva.

D'aquestes consideracions, Newton va deduir:

balls de Galileu Galilei (1564-1642), el qual havia sabut explicar la trajectòria dels projectils, deduint-la de la conservació del moviment horitzontal dels projectils, el qual moviment es conjugava amb un moviment vertical accelerat i per a tots els cossos igual.

La física de Galileu era terrestre. ¿Podia estendre's la mateixa física als altres astres? Des que Copèrnic va posar la Terra en moviment, aquesta havia passat a ser un planeta més. El mateix Galileu havia vist muntanyes a la Lluna, i llunes en d'altres planetes, amb el seu telescopi. De manera que era acceptat per molts, que no calien diferències entre la física dels diferents planetes, ni entre diferents regions de l'espai.

Newton (1642-1727) va recollir, afegir o corregir:

- Que la quantitat de moviment no sols depèn de la velocitat, sinó també de la quantitat de matèria en moviment.

- Que el Sol atreu els planetes, igualment que els planetes atreuen el Sol. Si els planetes semblen moure's al voltant del Sol i no al revés, només és a causa del fet que tenen menor quantitat de matèria que aquest, i per a tenir la mateixa quantitat de moviment els cal molta més velocitat.
- Que els planetes atreuen els seus satèl·lits i viceversa, així com que els planetes s'atreuen entre ells.
- Que tota part d'un planeta atreu l'altra part amb la mateixa intensitat, i que d'aquesta naturalesa és el pes dels cossos cap al centre de la terra. En conseqüència, tant pesa un home cap al centre de la Terra com la Terra cap al centre d'aquest home.
- Que les òrbites dels planetes (també de qualsevol objecte de poca massa en òrbita al voltant d'un altre amb molta més) són seccions còniques (circumferències, el·lipses, paràboles o hipèrboles) (fig. 5).

Com que amb l'existència d'aquesta força d'atracció universal quedava aclarit per què les coses queien cap al centre de la Terra (també la Terra cau cap al centre de les coses que cauen), fenomen que havia estat anomenat anteriorment gravetat, va donar el mateix nom de gravetat a la tal força universal.

Halley i la física newtoniana

Edmond Halley (1656-1743) no fou el pare de cap cometa, ni el seu inventor, ni el seu descobridor, sinó el primer científic que va saber que els cometes eren astres que orbitaven al voltant del Sol, que les seves òrbites podien ser tancades (el·lipses molt excèntriques), i que, en conseqüència, era obligat el seu retorn periòdic.

Newton i Halley eren amics, a causa del fet que el segon va estimular el primer a publicar un dels llibres més famosos de la història de la ciència: els *Principis matemàtics de filosofia natural*. És a partir dels coneixements continguts en aquest llibre que Halley va poder conjecturar el retorn dels cometes. En elaborar el seu tractat *Sinopsi a l'astronomia dels cometes* (1705), es va proposar donar un repàs a les dates d'aparicions de cometes al llarg de la història, fins a establir alguns dels seus períodes orbitals. Així, per exemple, les aparicions cometàries dels anys 1531, 1607 i 1682, eren degudes a un mateix astre, que tornaria a reproduir el fenomen l'any 1758, quan Halley seria ja mort.

La predicció de Halley de l'aparició d'un cometa el 1758 va aixecar un gran interès. El matemàtic francès Claude Clairut (1713-1765) va calcular que el cometa, en passar per les proximitats de Júpiter i Saturn, sofriria un endarreriment a causa de l'atracció gravitatòria. En realitat, el cometa va aparèixer l'any 1759, uns mesos abans del que havia predit Clairut. Aquest cometa feia molts anys que havia nascut, però l'acabaven de batejar: Halley.

Calculant la trajectòria dels cometes, Newton va adonar-se que, aquests, havien de passar molt a prop del Sol, de manera que s'havien d'escalfar a temperatures altíssimes, evaporant-se gran quantitat de materials, en altre temps freds i sòlids. Aquests vapors constituïrien la cua dels cometes.

I la física actual?

A partir de la descomposició de la llum provinent d'un astre (anàlisi espectral) és possible de saber algunes de les substàncies que el componen. Per mitjà d'aquest mètode s'ha observat la presència de carboni, nitrogen, hidrogen, oxigen, etc., en els cometes.

D'altra banda es coneix més bé el mecanisme de formació de la cua dels cometes. En efecte en el Sol, i en totes les estrelles, o quasi, s'hi produeixen sense interrupció, reaccions nuclears a gran escala. La principal és la que, simplificant-ho molt, a partir de quatre nuclis d'hidrogen (protons) en fa un sol nucli, el de l'heli (partícules alfa), desprenent electrons, neutrons i gran quantitat d'energia.

FIG. 6.—En apropar-se al Sol, els cometes s'escalfen i s'evaporen part de les seves substàncies més volàtils. El vent solar, que és més dens a prop del Sol, arrossega les substàncies evaporades, formant una cua extensíssima, simple o complexa, que tendeix a alinear-se amb el Sol.



8 Algunes de les partícules creades en les reaccions nuclears del Sol, l'abandonen a grandíssimes velocitats, constituint el que se'n diu el vent solar. És aquesta mena de vendaval el que arrossega els gasos volatilitzats del cometa i produeix la fantàstica cua (fig. 6).

¿I per què, doncs, el vent solar no s'endu la nostra atmosfera? Doncs perquè la tenim fortament «lligada» per l'atracció gravitatòria de la resta de la Terra (causa de la pressió atmosfèrica). En canvi els cometes són astres molt petits i no poden retenir els seus gasos (fig. 7).

En l'actualitat l'astronàutica ens brinda l'oportunitat d'anar a l'encontre del cometa. Però aquesta és ja una altra història.

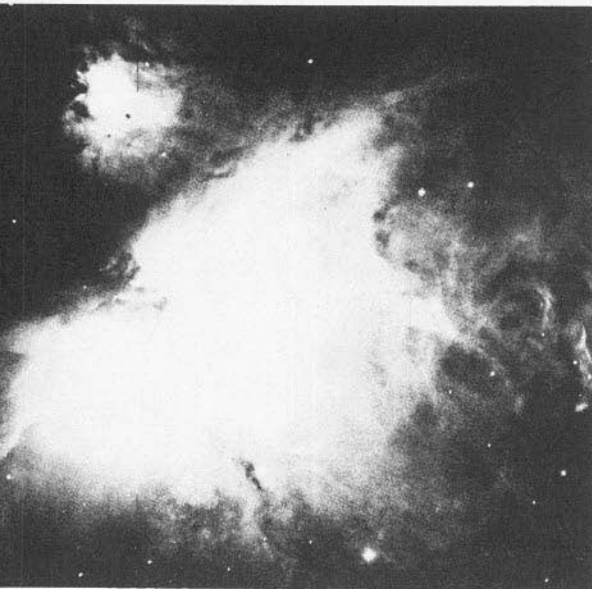


FIG. 7.— Les nebuloses són extenses aglomeracions de matèria de molt poca densitat mitjana. En algunes, s'hi formen estrelles, o més concretament sistemes com el sol, però no tot el núvol queda completament condensat. Hi ha una correlació entre la composició química de les nebuloses i la dels cometes, que sembla indicar que aquests són restes, la major part del temps congelats, de la nostra primitiva nebulosa.

Bibliografia

Autor: ASIMOV, Isaac.
Obra: *El cometa Halley*.
Editorial: Plaza & Janés.
Contingut: En la línia de divulgació científica.

Autor: COLIN A., Ronan.
Obra: *Els amants de l'astronomia*.
Editorial: Blume.
Contingut: Introducció didàctica a l'astronomia.

Autor: FARRINGTON, Benjamin.
Obra: *Ciència y filosofia en la antigüedad*.
Editorial: Ariel.
Contingut: Clàssic del període hel·lènic.

Autor: HALL, A. Rupert.
Obra: *La revolució científica 1500-1750*.
Editorial: Crítica (Grijalbo).
Contingut: Treball exhaustiu i erudit d'història de les ciències.

Autor: HENBEST, Nigel.
Obra: *El universo en explosión*.
Editorial: Debate.
Contingut: Física moderna i astronomia.

Autor: HOLTON, Geralt i BRUSH, Stephen.
Obra: *Introducción a los conceptos y teorías de las ciencias físicas*.
Editorial: Reverté.
Contingut: Manual de Física que introdueix els conceptes a partir de llur evolució històrica.

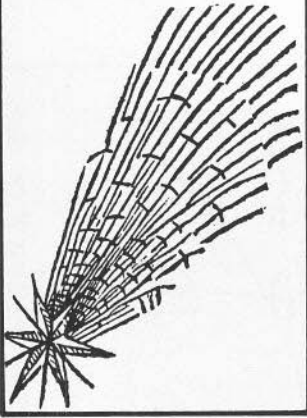
Autor: KOYRE, Alexandre.
Obra: *Estudios de historia del pensamiento científico*.
Editorial: Siglo veintiuno.
Contingut: Una excel·lent col·lecció de treballs.

Autor: KOYRE, Alexandre.
Obra: *La gravitation universelle de Kepler à Newton*.
Editorial: Actes du VI congrés internationale d'histoire des sciences.
Contingut: La gènesi de la física newtoniana.

Autor: WHIPLE, Fred L.
Obra: *La naturaleza de los cometas*.
Editorial: Investigación y Ciencia. Febrer 1974.
Contingut: Origen i composició dels cometes.

Les figures han estat extretes del llibre *Els amants de l'astronomia*.

QUÈ SÓN ELS COMETES? 9



per Sabina Cid i Xutglà

La paraula «cometa» ve del grec «aster kometes», que significa estrella amb cabellera, i és que és així com veiem els cometes. El cabell és la cua, que pot allargar-se desenes de milions de quilòmetres; l'estrella és el cap o coma.

Un cometa és un nucli compacte, d'una amplada que pot oscillar entre un i unes quantes desenes de quilòmetres. Aquest nucli no és del tot esfèric, sinó més aviat irregular i és constituït per una gran bola de neu bruta. Efectivament, quasi el 75 % de la massa d'un cometa és gel, principalment d'aigua, i entre els cristalls del gel hi ha unes bosses que contenen diverses molècules tals com amoníac (NH_3), metà (CH_4) i anhídrid carbònic (CO_2). L'altre 25 % el formen partícules de pols de composició semblant a la que es troba en els meteorits.

Aquest nucli passa la major part de la seva vida lluny de nosaltres, ja que es mou per òrbites enormes controlades per la força gravitatòria del sol. Quan en el seu viatge per l'espai s'acosta al sol, a causa de l'escalfor, la seva superfície es comença a sublimar i el gas evaporat s'escapa a l'espai, puix que el nucli, relativament petit, no té prou força per conservar-lo al seu entorn. Aquestes molècules i àtoms que s'escapen també arrossegueu partícules sòlides. S'ha format, així, un núvol de gasos i pols, el coma, amb una grandària típica d'uns 10.000 km, que envolta el nucli.

Per què es veuen els cometes?

El Sol, en illuminar aquest núvol de gas i pols, fa visible el cometa. Una bona part de la llum que observem no és sinó llum solar dispersada per la pols i és d'un color rogenc.

Però també hi ha un altre procés que fa visible els cometes. La radiació ultravioleta del Sol trenca les molècules del coma —per exemple, la molècula d'aigua (H_2O) quedaria dissociada en hidrogen (H) i el radical hidròxil (OH)— i llavors aquests àtoms o molècules trencades que absorbeixen llum solar la tornen a emetre, ja sigui a la mateixa longitud d'ona o bé a una altra més gran, de què resulta un color blavós.

Entre aquestes molècules dissociades, s'hi troben principalment compostos de carboni, oxigen i hidrogen, tals com CH, NH, NH_2 , CN, OH, C_2 , C, etc. ¿Quines són les molècules progenitores que es dissocien per formar aquests radicals inestables? Els principals sospitosos són l'amoníac i el metà, però queden molts dubtes encara per resoldre.

Com són les cues dels cometes?

A mesura que el cometa s'acosta al Sol la grandària del coma augmenta fins que està a una distància d'unes dues unitats astronòmiques del Sol (s'anomena unitat

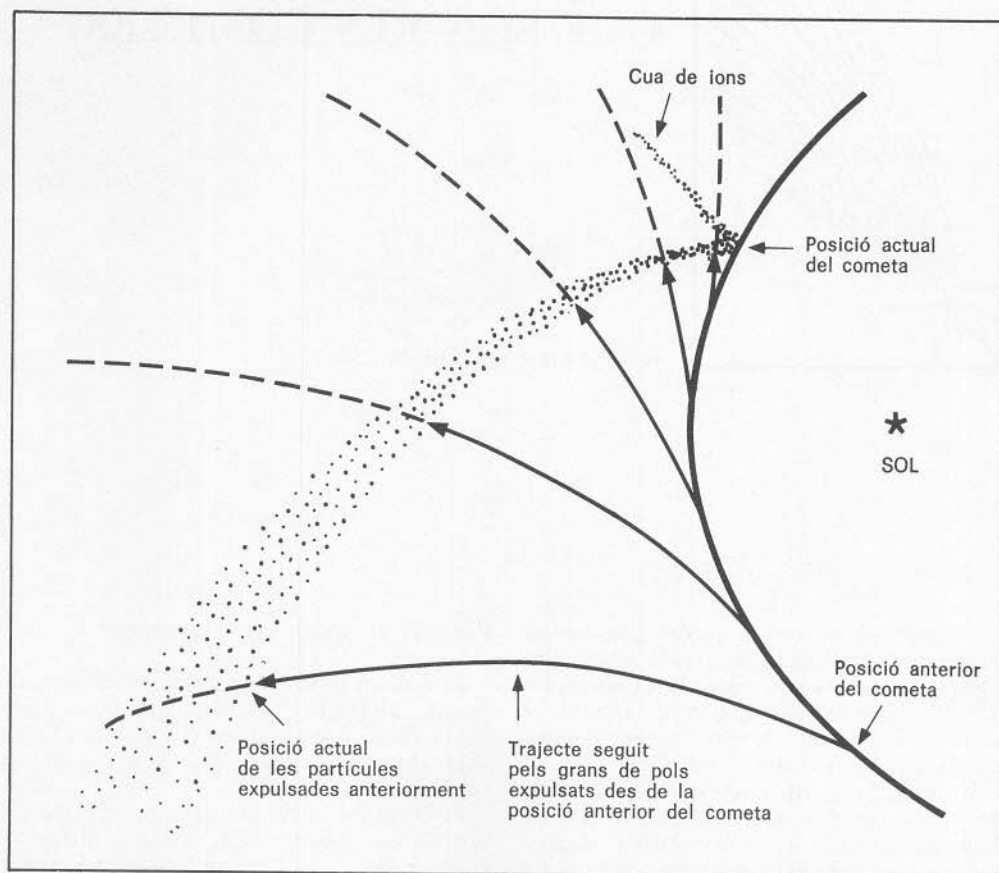


FIGURA 1. — «Investigación y Ciencia». Gener 1986. *Taller y Laboratorio*. Jearl Walker.

astronòmica la distància mitjana que hi ha entre el Sol i la Terra, uns 150 milions de quilòmetres). Llavors el coma comença a disminuir perquè el material expulsat del nucli es mou ràpidament formant dues cues, una de pols i l'altra de ions, és a dir, partícules carregades elèctricament.

Com es forma la cua de pols? Cadascuna de les partícules de pols que formen el coma està sotmesa a dues forces contràries. Per una banda és atreta per la força gravitatòria cap al Sol i per l'altra és repel·lida per la pressió de la llum solar, que actua talment com un vent. Llavors, depenent de la grandària de cada partícula, dominarà una acció o una altra. Així, sobre els grans de pols grossos domina l'atracció gravitatòria i queden orbitant entorn del Sol. En canvi, sobre els grans petits domina l'acció de la pressió de radiació solar que despatxa les partícules del coma.

Com es veu en la figura 1, les partícules alliberades en un cert moment s'han desplaçat enfora per formar l'extrem de la cua que a poc a poc es va dispersant, perdent-se en l'espai; les partícules alliberades posteriorment encara no s'han allunyat tant i formen part de la cua propera al nucli. Aquesta cua de pols presenta una certa curvatura amb la concavitat dirigida cap a les posicions anteriors del cometa. Aquesta curvatura depèn de la forma de l'òrbita que segueix el cometa.

Les partícules de pols de la cua dispersen la llum solar amb intensitat màxima a la zona groga de l'espectre. Així, doncs, aquesta cua és groga. Just quan el cometa ha passat pel periheli (punt de la seva òrbita més proper al Sol) la cua es fa més llarga i ampla, disminuint després progressivament a mesura que es torna allunyar.

L'altra cua és un raig de partícules car-

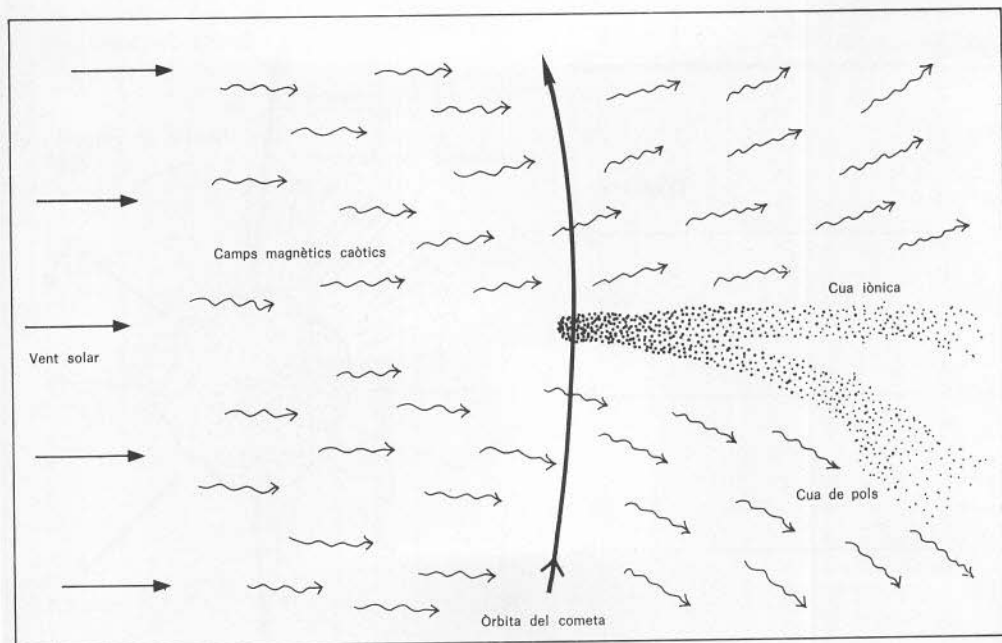


FIGURA 2. — «Investigación y Ciencia», *Naturaleza de los cometas*, F. L. WHIPPLE, 1974.

regades que apunta rectilíniament en direcció contrària al Sol. No hi ha curvatura perquè aquestes partícules tenen velocitats més elevades que els grans de pols. Com en el cas del coma, aquesta cua brilla per fluorescència. Ara, però, les molècules responsables de la radiació estan ionitzades, és a dir, han perdut electrons i han quedat amb càrrega elèctrica positiva. La llum solar és la responsable de la ionització de les molècules, però, ¿quina pressió les empeny a l'espai amb una força que supera de bon tros, la força gravitatòria del Sol? El Sol expulsa de forma contínua, i a grans velocitats, gasos quasi totalment ionitzats que constitueixen el vent solar i que transporten uns camps magnètics caòtics. Aquest vent solar és el que ionitza les molècules del coma, però és també qui, actuant a manera d'un rasclat magnètic, arranca selectivament i a grans velocitats les molècules ionitzades del coma bo i deixant intactes les que no ho estan. Vegeu la figura 2.

¿Quina és l'estructura del nucli d'un cometa?

¿Com es pot assegurar que el nucli invisible d'un cometa és una bola de neu bruta? Fins el 1950 es creia que un cometa era un conglomerat de grava, però la teoria de la bola de neu bruta s'ha imposat, ja que permet explicar certs fenòmens observats. La gran majoria de cometes suporten el pas per les proximitats del Sol sense desintegrar-se; això requereix l'existència d'unes potents forces internes de cohesió entre les partícules que componen el nucli. També, tot i perdre grans quantitats de material en passar prop del Sol, hi ha cometes que encara tenen bones reserves de gel i sòlids per poder alimentar successives exhibicions. Són els cometes periòdics. Finalment, el model d'un nucli de neu bruta també explica les lleus variacions del període de temps entre una visita i la següent en els cometes periòdics. I és que en un nucli de gel en rotació, les molècules evapora-

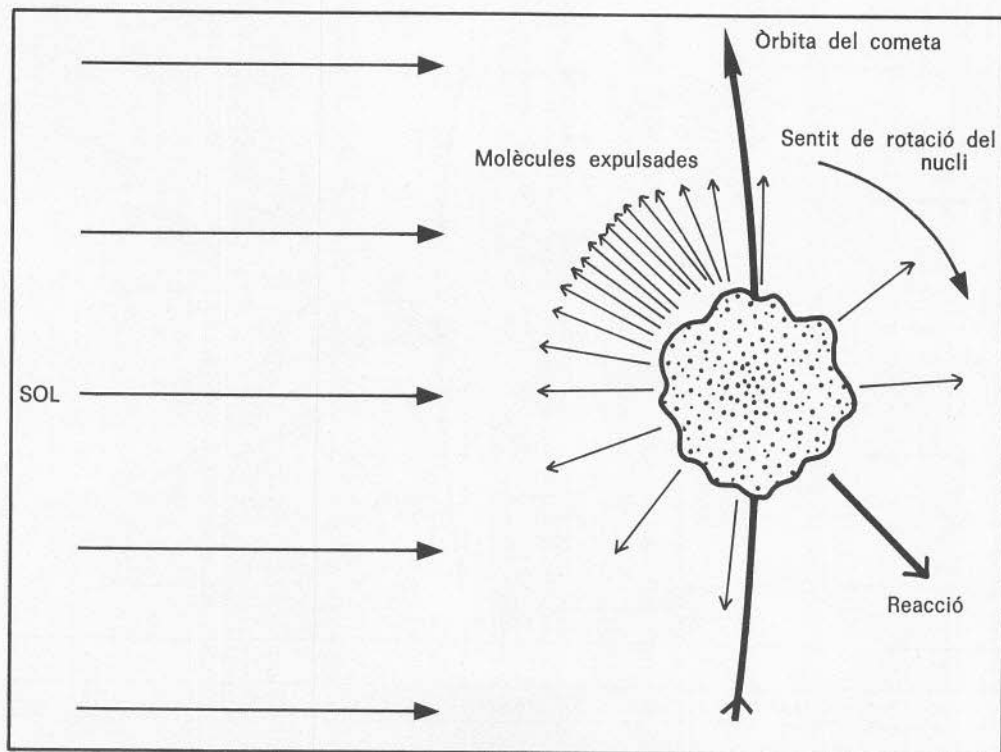


FIGURA 3

des que es desprenen a velocitats elevades provoquen una reacció que empeny el cometes accelerant-lo o retardant-lo segons sigui el sentit de rotació del nucli (vegeu la figura 3).

Què queda dels cometes?

Hem vist com els cometes van escampant partícules per l'espai interplanetari. Amb el temps les partícules es van disgregant per col·lisions amb d'altres partícules o bé són expulsades per la radiació solar. Una bona part de la llum zodiacal

és llum solar dispersada per la fina pols que deixen els cometes darrera seu.

A més a més d'aquest material fi, els cometes deixen partícules sòlides més grans. Els cometes escalfats per passos successius per les proximitats del Sol es trenquen, s'evaporen, es desintegren. Els residus es dispersen bo i omplint tota l'òrbita del cometes. Quan la Terra passa pròxima a aquesta òrbita, l'eixam de meteorits que l'espera penetra a l'atmosfera i veiem una pluja d'estels. Aquests eixams sempre estan en el mateix lloc de l'òrbita de la Terra, d'aquí que s'observi la pluja de meteorits els mateixos dies de cada any.

| <i>Cometes</i> | <i>Eixam</i> | <i>Data</i> |
|-----------------|---------------|--------------------------|
| Halley | Eta Aquarides | 3-4 maig |
| Halley | Orionides | 18-20 octubre |
| Encke | Taurides | 24 juny - 6 juliol |
| Encke | Taurides | 15 setembre - 2 desembre |
| Giacobini-Zimer | Draconides | 9-10 octubre |

Els meteorits penetren a l'altra atmosfera amb velocitats elevades. La fricció atmosfèrica transforma l'energia cinètica de l'objecte en un curt llampec de llum. No és probable, però, que els meteorits que han arribat a la Terra vinguin de restes de cometes, ja que aquests són massa fràgils per poder arribar al sol. Malgrat això, es creu que el fenomen ocorregut a Tunguska el 1908 fou produït per l'impacte d'una resta de cometa. Es veié una bola de foc que incendiava arbres i boscos sencers, tot sentint-se un gran tro, però no excavà al terra cap cràter gros. Tots els gels que componen un cometa es fonen abans, durant l'entrada dintre l'atmosfera. Quan un fragment de cometa cau a la Terra, l'únic rastre que en pot quedar són uns grans de material no gelat provinents del nucli del cometa.

Però, d'on provenen els cometes?

A partir d'estudis de les òrbites dels cometes, ja el 1950, J. H. Oort, astrònom holandès, establí que els cometes del sistema solar es troben formant un gran núvol que envolta el sistema solar, situat a uns quants milers de vegades la llunyania de Plutó. Allí els cometes, que són nuclis inerts sense cap vestigi de cua, estan des-

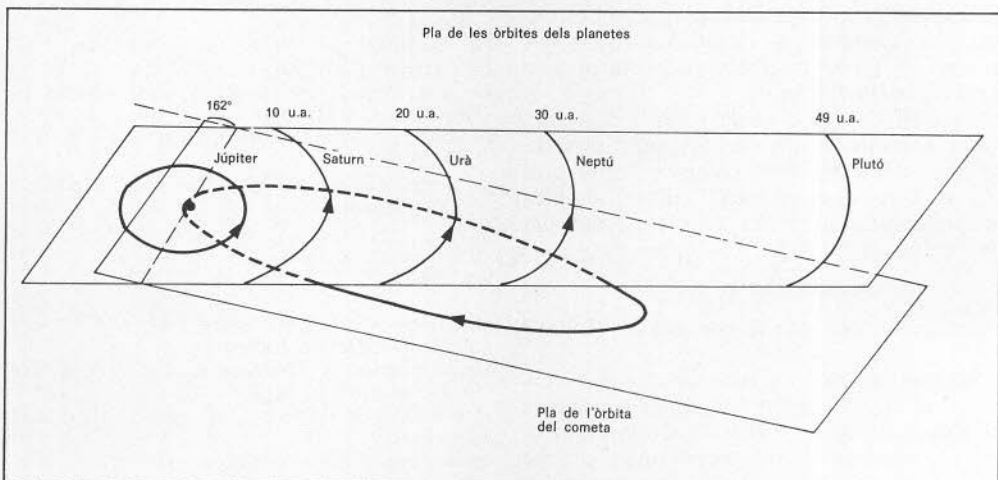
crivint òrbites enormes sotmesos també, malgrat la llunyania, a la força gravitatòria del Sol.

Aquest núvol, anomenat núvol d'Oort, és estable i els cometes hi restarien indefinidament, inconeguts per nosaltres, si no fos que de vegades el pas pròxim d'un estel pertorba l'òrbita d'un d'aquests nuclis fent que es precipiti cap al Sol, ja sigui seguint una òrbita el·líptica —i llavors el cometa serà periòdic—, ja sigui seguint una òrbita parabòlica, que farà que el cometa s'acosti al Sol i després se n'allunyi per sempre més. En la forma de l'òrbita dels cometes també hi intervenen els planetes grossos del nostre sistema solar, tals com Júpiter i Saturn. A mesura que el cometa s'acosta al Sol van apareixent tots els processos abans descrits que el fan espectacularment visible.

L'existència d'aquest núvol d'Oort ens explica d'on provenen els cometes, però no ens diu res de com es van formar, ni quan, ¿Van néixer en el mateix núvol d'Oort? ¿Van néixer dintre el sistema solar?

Quan un núvol de gas i pols interestel·lar està col·lapsat, es comencen a congelar substàncies tals com l'aigua, l'amoníac, el metà, formant partícules sòlides. Com que en la composició dels cometes dominen aquests elements, això ens fa pensar que

FIGURA 4.—Centre National de la Recherche Scientifique, *Halley, au rendez-vous de la comète*, P. CHAUVIN.



14 aquest fou el mecanisme de formació dels cometes. Així, doncs, els cometes nasqueren de la compressió d'un núvol interestel·lar al mateix temps que per un procés semblant es formava el sistema solar.

No sabem, però, si els cometes nasqueren movent-se en les òrbites enormes que constitueixen el núvol d'Oort, o bé nasqueren en l'interior del sistema solar desplaçant-se posteriorment cap a aquesta regió.

Ambdós llocs de possible naixement estableixen petites diferències en l'estructura i comportament dels cometes. De l'estudi d'aquesta estructura i comportament potser algun dia podrem arribar a establir quin fou exactament l'origen dels cometes i del sistema solar.

Per què cal estudiar els cometes?

Hi ha dues raons de pes.

Com hem dit abans, els cometes són molt importants en el problema de l'elaboració d'una teoria cosmogònica (origen i evolució del sistema solar) ja que fins ara es creu que aquests astres són els membres més primitius de tots els cossos que graviten entorn del Sol. Els cometes són, doncs, testimonis dels primers processos de condensació de la matèria en la nebulosa inicial abans de formar-se el Sol i els planetes, i han subsistit pràcticament sense modificacions fins als nostres dies.

D'altra banda, fins l'actualitat totes les sondes que l'home ha enviat a l'espai viatgen sobre el mateix pla de l'òrbita de la Terra (anomenat també pla de l'Eclíptica). La majoria de cometes, però, es mouen en plans inclinats respecte al nostre (vegeu la figura 4).

L'estudi de les cues de ions i els fenòmens transitoris provocats per l'impacte de partícules del vent solar és l'únic procés directe que permet deduir algunes propietats físiques del vent fora del pla de l'eclíptica.

I finalment, per què el cometa de Halley?

Si, ¿per què tant d'interès entorn el cometa de Halley, quan han estat observats més de mil cometes al llarg de la història i els astrònoms n'observen una dotzena cada any?

Pensem que és perquè fou el primer cometa el retorn del qual va ser predit. Fa molts anys, doncs, que és observat i estudiat meticulosament, de manera que avui el coneixem prou bé i en tenim un nombre considerable de dades.

D'altra banda, és el més brillant dels cometes periòdics, és a dir, de més activitat. Això ens diu que és un cometa jove, que ha completat encara poques revolucions entorn del Sol i per tant li queda força material de reserva per passar uns quants cops més.

A més a més, com que coneixem suficientment bé la seva òrbita, podem enviar-hi sondes automàtiques que l'estudiïn directament i ens transmetin informació sobre la seva composició i dinàmica.

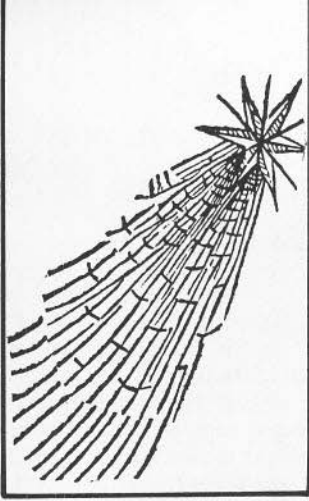
Bibliografia

Llibres

- Els amants de l'astronomia*, C. A. RONAN, Ed. Blume.
- La conquesta del cel*, Ed. Montalbán, 1981.
- El cosmos*, C. SAGAN, Ed. Planeta.
- Les comètes*, J. DUFAY, París, Puf, «Que sais-je?», núm. 1.236, 1966.
- Iniciación a la astronomia*, F. HOYLE, Ed. Blume, 1975.
- El nuevo sistema solar*, Libros de Investigación y Ciencia.

Revistes

- «L'Histoire», núm. 65. Març 1984; *Les retours de la comète de Halley*.
- «Investigación y Ciencia». Gener 1986; *Taller y Laboratorio*.
- «La Recherche», núm. 118. Gener 1981; *Les comètes*.
- «Sun Line», Hivern 1985-86; *Halley's Comet Cruises*.



LA HISTÒRIA DE L'ASTRONOMIA A TRAVÉS DEL COMETA HALLEY

per Lluís Pujol i Senovilla

Introducció

D'entre la gran quantitat de fenòmens astronòmics, n'hi ha dos certament populars: els eclipsis de Sol i l'aparició d'un cometa, i d'aquests, sens dubte el més famós és el Halley.

En el decurs de la història de l'astronomia, de la ciència en general o, si es vol, del pensament humà, ha anat modificant-se el coneixement d'aquests astres i a través d'ells es pot veure perfectament com la manera d'enfocar el seu estudi és absolutament lligada amb la forma de pensar de cada època. El cometa Halley és un dels cometes més observats. Es té constància de la seva observació (ara sabem que era el mateix, però abans no) des del pas del 2315 abans de Crist, i des de l'any 239 de la mateixa era, es tenen registres de la seva observació de cada pas.

Les descripcions que se'n fan suggereixen el concepte que es tenia d'aquests astres i palesen l'evolució del pensament científic, que es tradueix en noves maneres d'estudiar-los. Més actualment, les tècniques d'observació han anat desmitificant els cometes fins a reduir-los a petites boles de neu, brutes, que a vegades s'apropen al Sol.

El cometa Halley s'apropa a nosaltres, aproximadament cada 76 anys. Convertim-lo en un repòrter i vegem què en pensaven els humans.

L'antiguitat

En el primer dels passos que en tenim constància (any 2315 a. de C.), hi ha en el món dues grans civilitzacions conegudes: la d'Egipte i la mesopotàmica. Ja s'havien construït les grans piràmides de Gizeh i l'esfinx i existien sistemes d'escriptura. L'estudi del cel interessava la humanitat perquè n'obtenia informacions valuoses per orientar-se o mesurar el temps, per arribar a les quals calia conèixer-ne el moviment.

Va ser relativament fàcil de fer-ho amb el Sol i les estrelles perquè el seu comportament era molt regular. Va costar una mica més amb els planetes i la Lluna, però així i tot es va «mig resoldre» el problema. Però els cometes eren imprevisibles. Apareixien en qualsevol lloc del cel, en qualsevol moment, se'ls veia al llarg d'un temps variable i novament desapareixien misteriosament.

Durant molt temps, a cada volta el Halley trobava la mateixa situació i no hi ha res d'estrany que donat el tarannà de l'època s'arribés a una conclusió que podríem esquematitzar dient: si tots els astres que es poden observar al cel tenen un comportament que es pot predir i els cometes no, és que els cometes no són astres.

Efectivament, ningú no sospitava que ho fossin i la seva naturalesa s'amagava

16 en descripcions inconcretas que conduïen a la creença que si no eren astres, havien d'estar relacionats amb fets que succeïen a la Terra i d'aquí que comencessin a trobar-s'hi explicacions i justificacions per a tota mena d'esdeveniments, generalment desgraciats.

El Halley va donar 30 voltes al Sol i la situació havia canviat.

Els grecs havien desenvolupat una gran civilització en la qual el pensament humà va assolir fites importants. L'astronomia havia progressat, s'havien pres les mesures del diàmetre de la Terra, però la ciència de l'època era presidida per l'esquema d'Aristòtil, amb un món jerarquitzat en quatre elements: la Terra, que està voltada per l'aigua, seguida per l'aire i finalment pel foc. Més enllà, les esferes, on els astres estan fixats. El Halley, probablement, devia somriure quan Aristòtil va dir que els cometes eren «exhalacions de gasos de la Terra que s'inflamaven en arribar a l'esfera del foc», però, en canvi, si tenia interès a guardar el seu secret, va tremolar una mica quan per primera vegada se suggeria que podia ésser un astre. Demòcrit va plantejar la possibilitat que es tractés de dos planetes, tan junts que es poguessin confondre en un astre únic.

Molt lluny de Grècia i d'Egipte, els astrònoms xinesos registraven minuciosament les observacions de tot cometa visible, amb gran precisió i tot luxe de

detalls, dades que ara han servit per a reconstruir la seva història.

Des de principis de la nostra era fins a Tycho

L'esquema d'Aristòtil continua vigent. El Halley és molt lluny de la Terra quan Sèneca, avançant-se 1.500 anys al seu temps, afirma que els cometes són astres que es desplacen per l'espai seguint òrbites allargades. Com ha passat tantes vegades, pràcticament ningú no va fer-li cas i aquesta hipòtesi s'oblidà ben aviat.

No hem pogut conèixer en la seva versió original els coneixements astronòmics dels grecs, ja que les seves obres es van destruir en l'incendi de la biblioteca d'Alexandria, però ens han arribat a través de l'*Almagest* de Ptolemeu, que recull els coneixements astronòmics dels seus predecessors i n'hi afegeix de nous. En aquesta obra veiem com els grecs havien assolit un alt nivell en diverses ciències i molt especialment en geometria. Aquests coneixements els varen aplicar en molts diversos camps, entre d'ells l'astronomia. Una de les màximes aportacions de Ptolemeu va ser el sistema dels epicicles per a explicar el moviment dels planetes al voltant de la Terra, que hom continuava considerant el centre de l'univers. Però en aquest esquema, els cometes tampoc no hi tenien lloc.

Si bé no és possible de resumir la història de l'astronomia grega en poques ratlles, s'ha de fer constar que la seva gran aportació va ser la sistematització de les observacions, que feien amb instruments de mesura de força precisió i de tractar els resultats d'aquestes observacions d'una manera lògica en aplicar-hi coneixements geomètrics ben contrastats.

Els àrabs tradueixen l'*Almagest* i continuen el mateix tipus de treball i tota aquesta tasca arriba més tard a Europa a través de l'Escola de Traductors de Toledo.

Mentrestant, el cometa Halley continuava girant al voltant del Sol, però els observadors terrestres no el veien sempre amb el mateix aspecte. En el pas de l'any 873 va voler donar-los una gran oportunitat perquè el coneguessin més bé: es va apropar a sols nou milions de quilòmetres, de tal manera que la seva cua probablement devia creuar tota la volta del cel. Però

Astrònoms observant el cometa de 1596.



només va aconseguir d'espantar més la humanitat.

Des de l'any 66, primer pas del Halley en la nostra era, fins el 1531, va fer 19 voltes al Sol sense que en el món de l'astronomia s'hagués produït cap canvi fonamental. Però en el següent pas, trobaria les coses molt canviades.

La immobilitat i foscor en què havia estat la ciència durant molt temps es veu sacsejada l'any 1543 per l'aparició d'un llibre d'un canonge polonès anomenat Nicolau Copèrnic, que tenia el títol de *De revolutionibus orbium coelestium*, en el qual es donava una nova visió, completament revolucionària, de l'estructura de l'Univers: la Terra ja no hi era el centre, sinó un planeta més que, com els altres, girava al voltant del Sol.

Cal dir, però, que en temps de Copèrnic, cap experiment terrestre no permetia decidir entre el seu sistema i el de Ptolemeu, però en canvi hi havia fenòmens astronòmics que abonaven la «translació» de la Terra.

Són d'aquesta època les descripcions més fantasioses dels cometes, els quals són presentats com espases de foc, dagues enceses, llances, dracs, etc. D'un cometa observat el 1528 se'n fa la següent descripció: «Era tan terrible i espantós i va provocar tal terror, que tenia la forma d'un braç corbat que empunyava una espasa. A la punta tenia tres estrelles i als costats un gran nombre de destrals, dagues i espases tacades de sang, entre les quals es veien un gran nombre de rostres humans, horrorosos, amb els cabells i barbes eriçats».

De Copèrnic a Halley

Amb Copèrnic s'inicia un període brillant per a l'astronomia. Al temps del qual ara parlarem pertanyen aquells grans astrònoms que tots coneixem: Copèrnic, Tycho Brahe, Galileu, Newton...

Copèrnic i Galileu poden ser considerats els fundadors de la ciència moderna. Galileu du a terme tota la seva tasca aplicant el que ara anomenarem mètode científic fins a les últimes conseqüències. Per a ell, l'observació i l'experimentació són els fonaments del coneixement. Amb ell, l'astronomia rep un fort impuls i d'entre les moltes aportacions ha de destacar-se l'aplica-

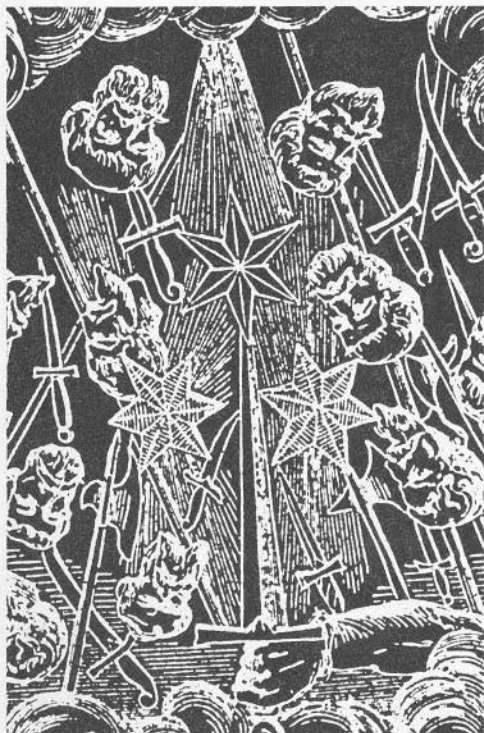
ció del telescopi a l'observació del cel, eina que va donar grans resultats.

Quan el Halley es va apropar a la Terra l'any 1607, Galileu tenia 43 anys. Però ni un geni com ell no va aconseguir d'esbrinar la vertadera naturalesa dels cometes. L'any 1623, en el tractat *L'assajador* suposa que són fenòmens atmosfèrics, com l'Arc de Sant Martí.

Uns anys abans, Tycho Brahe, el fundador de l'astronomia de precisió, s'adona que si bé pot mesurar la parallaxi de la Lluna, no ho pot fer amb la dels cometes que, per tant, estan més lluny que la Lluna. Els cometes eren, doncs, astres. Era l'any 1577.

A l'observatori de Tycho Brahe, hi treballava un astrònom anomenat Kepler, el qual fonamentant-se en la immensa quantitat de dades d'observació de la posició dels planetes, especialment de Mart, descobreix la manera com es mouen al voltant del Sol, confirmant així, amb algunes modificacions, la hipòtesi de Copèrnic. Les

Una il·lustració de la descripció del cometa de 1528 que hi ha al text.



18 lleis de Kepler es publiquen poc abans que el Halley es fes visible.

És molt de remarcar el fet que en l'interval que separa dos passos del Halley es produeixen més canvis fonamentals en l'astronomia que en totes les voltes que havia fet anteriorment. Però en aquesta epoca no és sols l'astronomia qui veu profundament alterats els seus fonaments. La física rep un fort impuls de la mà de Galileu i el 1595 Libavius fa el pas que converteix l'alquímia en química.

Kepler va esclarir com es movien els planetes al voltant del Sol, però mai no va saber-ne el per què. L'any en què morí Galileu va néixer Newton, que seria el més gran geni de la història de la ciència. Caldrien moltes pàgines per resumir les aportacions de Newton, però una d'elles ens interessa especialment: ell va aconseguir de saber per què es movien els planetes en formular la llei de la gravitació universal.

Assistim, en el temps de Newton, a una època brillant de la ciència, molt principalment a través de la Reial Societat Britànica. Boyle introdueix les bases de l'anàlisi química. Hooke estudia l'elasticitat i fonamenta una teoria ondulatòria de la llum (amb pugna amb Newton, amb qui va tenir una continuada picabaralla). Flamsteed, en el nou observatori de Greenwich, fa les determinacions més exactes que mai

no s'havien fet de la posició de les estrelles. Però tot i això, si bé els cometes ja eren considerats com a astres, hom suposava que eren objectes interestel·lars i no membres del Sistema Solar.

Halley, un amic de Newton, la intervenció del qual va fer possible que aquest publicés la seva gran obra, els *Principia*, va aplicar el mètode del gran físic per determinar l'òrbita d'un seguit de cometes observats entre els segles XIV i XVII i es va adonar de la gran similitud entre les dels cometes observats el 1531, 1607 i 1682. Així va arribar a la conclusió que es tractava de tres aparicions d'un mateix cometa i va predir-ne el seu retorn per a l'any 1758.

Encara que ell ja no ho va veure, quan el dia de Nadal del 1758 va ser redescobert, el Halley i els altres cometes havien perdut el seu secret i des d'aquell moment, a cada nova cita amb els habitants de la Terra, trobava les coses més canviades.

Del temps de Halley fins ara

Fins el segle XVIII, l'astronomia es dedica fonamentalment a l'estudi del sistema solar, però ara, ja comença a interessar i a ser possible l'estudi d'astres molt més allunyats.

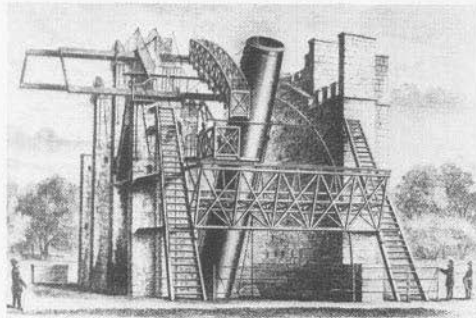
Halley, conegut fonamentalment pel cometa, va ser també qui el 1718, essent astrònom reial, va descobrir els primers moviments propis de les estrelles, trencant així aquell concepte d'estrelles fixes, i qui va proposar la hipòtesi que si el Sol estigués tan lluny com elles el veuríem com un punt molt petit.

En el retorn de l'any 1835, el Halley es troba amb canvis inesperats. Ja no l'esperen petites ulleres, sinó alguns grans telescopis.

Herschel pot ser considerat el fundador de l'astronomia estellar. Els seus estudis de la Via Làctia, un catàleg de 1.500 nebuloses, una primera hipòtesi que postula que poden ser exteriors al nostre sistema, el fet que el Sol i tot el sistema solar es desplacen cap un punt de la constel·lació i el descobriment de les estrelles dobles, que també obeeixen la llei de Newton, fent-la encara més universal, en són una bona prova.

Wright, Kant i Swedenborg plantegen després la possibilitat que la nostra galàxia no sigui l'única. El Halley s'adona el

Un dels primers grans telescopis.



1835 que els canvis són cada cop més grans i més ràpids.

No ha tingut gaire temps d'allunyar-se, quan el 1538 s'aconsegueix mesurar la distància a una estrella: la 61 del Cigne.

Una nova tècnica, els fonaments de la qual havia establert Newton, revoluciona l'observació astronòmica: l'anàlisi espectral fa la seva aparició. El 1814 Fraunhofer havia descobert ratlles fosques en l'espectre de les estrelles. El 1859, Kirchoff les interpreta. Compte havia dit que mai no sabriem de què eren fetes les estrelles. El 1864, Huggins dona una primera aproximació de la composició química de les atmosferes estel·lars.

El 1880, els germans Henry comencen a utilitzar la fotografia en astronomia. En el mateix temps que un astrònom observa un astre, la placa n'enregistrava milers. Un registre impersonal i més potent, ja que les plaques permeten enregistrar objectes més febles que l'ull. Els telescopis continuen creixent i el Halley és descobert per Max Wolf el 12 de setembre de 1909, set mesos abans del seu pas pel periheli. Aquesta vegada els astrònoms no sols el miren. El fotografien i en analitzar la seva estructura, s'hi descobreix la presència de monòxid de carboni i de cianogen, ambdós molt tòxics, i el pànic davant d'un cometa, encara que sembli mentida, torna a aparèixer en el nostre segle.

Els telescopis no paren de créixer. Els de Mount Wilson (2,54 m) i Mount Palomar (5,08 m) se'n porten durant molt de temps el rècord. Queda clara l'existència de milers i milers d'altres galàxies. L'univers es veu d'una manera molt diferent que cinquanta anys abans.

Sorgeixen noves tècniques. Quan se sap que la llum és una radiació electromagnètica queda clar que altres radiacions també ens poden donar informació. Apareix la radioastronomia.

L'atmosfera de la Terra no deixa passar altres radiacions. ¿Per què no anar a buscar-les a fora? I es posen en òrbita satèl·lits artificials, alguns dels quals són veritables observatoris astronòmics.

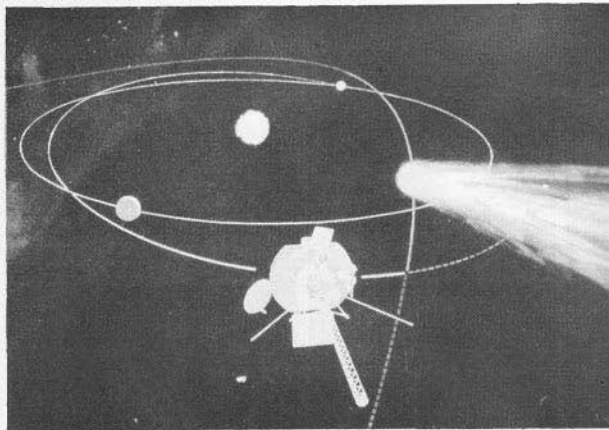
L'Univers ja no és sols compost de planetes i estrelles. Nebuloses, galàxies, quasars, pulsars, estrelles de neutrons, supernoves, potser forats negres... Nous objectes que ens donen una configuració nova.

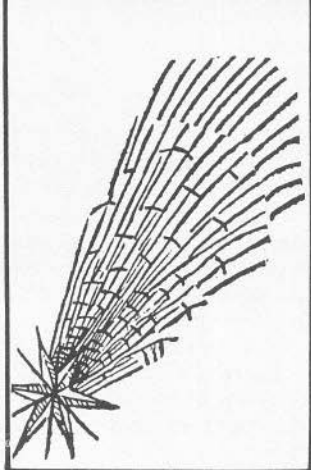
El Halley es torna a apropar. Els ordinadors recalculen la seva òrbita en qüestió de segons. Se'l descobreix el 1982 amb el

telescopi de Mount Palomar, 3 anys i 4 mesos abans que arribi al periheli. Però aquesta vegada passarà lluny de la Terra. Per què no ens hi apropem? Si ho veiés, el Halley s'espantaria. Diverses naus procedents de la Terra se li apropen. I una d'elles, construïda pels descendents d'aquells antics astrònoms europeus, de Sèneca, de Tycho, de Copèrnic, Newton o Halley, es ficarà dintre d'ell i potser hi morirà havent-nos enviat abans informació de primera mà que podrem veure en directe per la televisió.

El Halley seguirà el seu camí. S'allunyarà. I amb què es trobarà l'any 2061?

Una sonda apropant-se a un cometa.





ELS COMETES A L'ESCOLA

per Robert Estalella

Introducció

L'arribada d'un cometa brillant és un esdeveniment que té una gran repercussió fins i tot més enllà del món científic. Un bon exemple va ser el pas del cometa Kohoutek de l'any 1973 o el del cometa Halley d'enguany, al qual tots els mitjans de comunicació, diaris, revistes, ràdio i televisió, han dedicat més o menys atenció. Tothom ha sentit parlar del cometa Halley i molta gent ha sentit la curiositat d'observar-lo o, almenys, d'intentar fer-ho, amb un resultat molts cops decebedors: el cometa Halley ha resultat molt poc espectacular, tal com, d'altra banda, ja s'esperava.

Tot aquest interès al voltant del Halley planteja la qüestió de com aprofitar a l'escola un esdeveniment que es repeteix de tant en tant com ara és l'arribada d'un cometa brillant. ¿Com podem treure partit de l'interès despertat en els nois i noies? Creiem que bàsicament s'ha d'aprofitar com a element motivador. Amb l'excusa d'un cometa com el Halley es poden introduir molts altres temes, d'astronomia (com fem aquí) o d'àrees diverses, com matemàtica i ciències naturals —vegeu GIMÉNEZ i FORTUNY (1986)— o història —vegeu CASADELLÀ (1986), PUJOL (1986), en aquest mateix número monogràfic—, bo i fent servir el cometa com a fil conductor. Els suggeriments que aportem aquí fan referència a l'aprofitament del pas del cometa per a estudiar les grandàries i distàncies al sistema solar, l'origen del Sol i dels estels, el coneixement de les constel·lacions i el moviment del Sol i de la Lluna.

Situem el cometa dins del sistema solar

Una vegada hem deixat establert que el cometa és un cos del sistema solar —vegeu una aproximació històrica al problema a CASADELLÀ (1986), en aquest mateix monogràfic—, la pregunta natural que cal fer-se és com és de gran un cometa, comparat amb els planetes i el Sol. Una forma de fixar les idees és la construcció d'un mural per representar les mesures del Sol, dels planetes i del cometa. L'escala a què s'ha de treballar és fixada normalment per les mesures del Sol, que són molt més grans que les de qualsevol altre planeta (unes 100 vegades la grandària de la Terra i 10 la de Júpiter). Per exemple, si triem una escala de 1 cm per cada 10.000 km, s'obtenen les mesures següents:

| | Diàmetre | |
|---------|-----------|---------------|
| | Real (km) | A escala (cm) |
| Sol | 1.397.000 | 140,0 |
| Mercuri | 4.900 | 0,5 |
| Venus | 12.100 | 1,2 |
| Terra | 12.800 | 1,3 |
| Mart | 6.800 | 0,7 |
| Júpiter | 143.800 | 14,4 |
| Saturn | 120.000 | 12,0 |
| Urà | 52.300 | 5,2 |
| Neptú | 49.500 | 5,0 |
| Plutó | 3.100 | 0,3 |

Tal com podeu veure a CID (1986) en aquest mateix monogràfic, la grandària del nucli del cometa és de només uns 10 km, és a dir totalment inapreciable a l'escala a què estem representant el sistema solar. En canvi, la part observable del cometa, el coma i la cua, sí que es poden representar bé. El coma té típicament una mesura d'uns 100.000 km, uns 10 cm a escala, i la cua pot arribar a tenir uns quants milions de km de llargada, és a dir uns quants metres a escala.

La manera concreta de realitzar-ho pot ser dibuixant el Sol sobre paper d'embarlar. Els planetes es retallen sobre cartolina i es pinten intentant de reproduir-ne les característiques principals: color roig de Mart, bandes de l'atmosfera de Júpiter, anells de Saturn. El cercle del Sol es penja a la paret i pot servir de suport a tot el mural. Els planetes s'enganxen sobre un diàmetre del Sol, ordenant-los segons la seva distància. Quant al cometa, el coma es retalla també en cartolina i s'enganxa a un costat. La cua es pot fer amb tires llargues de paper, que s'allargaran uns quants metres per la paret de l'aula.

L'altre aspecte del cometa en relació al sistema solar és el de la seva òrbita. El treball que es pot fer és la representació de l'òrbita del cometa juntament amb les dels planetes. Les òrbites dels planetes són el·lipses, però en general gairebé in-

distingibles de circumferències. Podem representar-les, per tant, com circumferències centrades en el Sol. Una escala que pot anar bé és, per exemple, agafar 1 cm per cada 10 milions de km. Les mesures que obtenim són les següents:

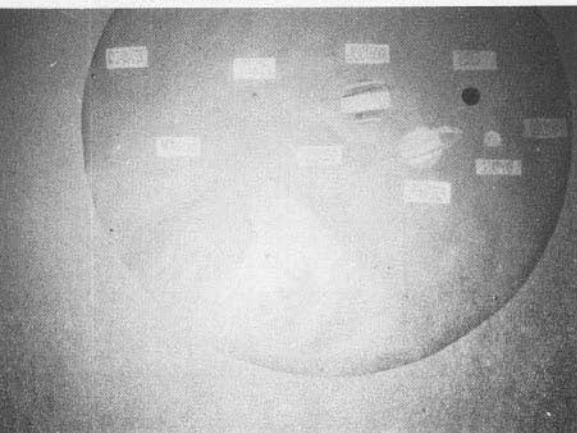
| | <i>Distància real (milions km)</i> | <i>Radi circumferència a escala (cm)</i> |
|---------|--|--|
| Mercuri | 58 | 6 |
| Venus | 108 | 11 |
| Terra | 150 | 15 |
| Mart | 228 | 23 |
| Júpiter | 778 | 78 |
| Saturn | 1.427 | 143 |
| Urà | 2.870 | 287 |
| Neptú | 4.497 | 450 |
| Plutó | 5.900 | 590 |

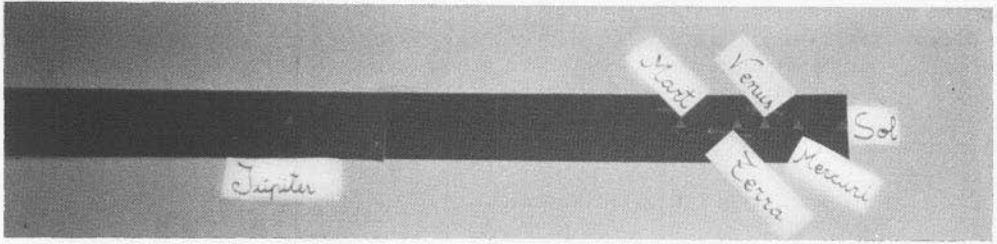
No cal dir que, a aquesta escala, tots els planetes apareixen com a punts sense dimensió i que el mateix Sol seria només un punt d'1 mm de diàmetre. Si representem les òrbites sobre un paper d'embarlar, traçant les circumferències amb l'ajuda d'un cordill, podrem representar completament les òrbites dels planetes fins a Mart i dibuixar només un arc de les dels altres planetes.

L'òrbita marcadament el·líptica dels cometes suggereix aprofitar-ho per estudiar les el·lipses, la forma de dibuixar-les, i com depèn la seva forma de l'excentricitat, quocient entre la distància focal (semi-distància entre focus) i el semieix gran. Convé veure que quan l'excentricitat és molt petita, l'el·lipse es confon amb una circumferència i que com és a prop d'1, més aplanada és l'el·lipse. En el cas concret del cometa Halley, l'òrbita és una el·lipse amb un semieix gran de 2.691 milions de km i una excentricitat de 0,967. D'aquests valors s'obté:

| | <i>Real (milions de km)</i> | <i>A escala (cm)</i> |
|-----------------------|---------------------------------|--------------------------|
| Eix gran | 5.382 | 538 |
| Eix petit | 1.369 | 137 |
| Distància entre focus | 5.205 | 520 |

Mural on es representen les mides del Sol i dels planetes del sistema solar.





Mural on es representen les distàncies dels planetes al Sol. En aquesta mateixa escala es pot representar l'òrbita del cometa.

Per dibuixar l'el·lipse de l'òrbita sobre el paper d'embalar cal un cordill (potser un fil de niló) de 538 cm de llarg, amb un extrem aguantat a la posició del Sol i l'altre a 520 cm de distància. Tibant el cordill amb un llapis es pot marcar sobre el paper tota l'el·lipse. En el punt de màxima proximitat al Sol (el periheli), l'òrbita del cometa passa entre les de Mercuri i Venus. En el punt de màxim allunyament (afeli), el cometa està més enllà de Neptú.

Per als cometes de període molt llarg o no periòdics, l'òrbita és quasi (o del tot) parabòlica. La seva òrbita resulta, per tant, una mica més difícil de traçar.

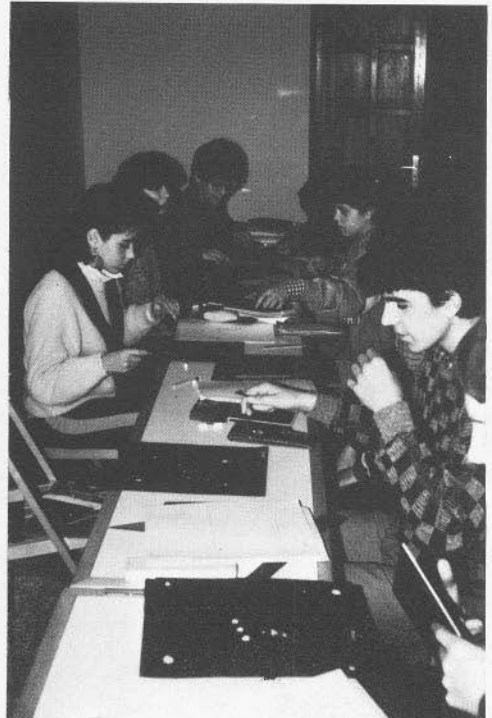
Preguntes al voltant de l'origen del cometa

L'explicació de l'origen del cometa es pot fer servir molt bé com a punt inicial per plantejar altres preguntes directament relacionades. Després es pot seguir a partir d'aquestes fins tocar una sèrie de temes que normalment atrauen molt l'interès dels nois i noies, a causa, en part, de la gran quantitat d'informació de què disposen a través dels mitjans d'informació i també a la seva curiositat natural: per què brilla un estel, què és una galàxia, quant de temps continuarà existint l'univers, etc.

L'objectiu bàsic que s'hauria d'aconseguir es fer adonar als alumnes que les mateixes lleis que regeixen el comportament de les coses habituals a la Terra s'apliquen també als astres i a l'univers sencer. Això vol dir, per exemple, que si un estel brilla, està consumint energia i per tant no pot durar eternament, o, tal com va proposar Newton, que la mateixa força que fa caure un objecte a terra també fa girar la Lluna al voltant de la Terra.

Com podeu veure a CID (1986), en aquest mateix monogràfic, l'origen dels cometes en el núvol d'Oort està directament relacionat amb l'origen de tot el sistema solar. La formació del sistema solar està lligada a la del Sol, que no és res més que un estel. El naixement dels estels ens obliga a pensar en la seva evolució i mort. D'al-

Construcció de cartolines amb les constel·lacions. A primer terme la constel·lació d'Orió.



tra banda, els estels no estan distribuïts uniformement al cel, sinó que formen agrupacions, cosa que ens porta a les galàxies i l'estructura a gran escala de l'univers, i al plantejament de l'evolució de l'univers.

Aquest esquema és a grans trets una forma d'abordar temes d'informació, que els nois i noies poden treballar a partir d'una recerca bibliogràfica i que convé il·lustrar amb diapositives, moltes d'elles espectaculars, de nebuloses, cúmuls i galàxies. Un bon material de consulta per al mestre el podeu trobar als llibres d'ASIMOV (1973) i de SAGAN (1982). Per al treball dels nens són adequats els llibres d'ARDLEY i RIDPATH (1979), NICOLAU (1977) i ESTALELLA (1986).

Aprenuem a localitzar el cometa al cel

Si volem ensenyar als nois i noies a manejar qualsevol dels mapes publicats als diaris i revistes per ajudar a localitzar el cometa, resulta molt adient introduir el concepte de constel·lació, aprendre a reconèixer les dues o tres més importants de l'estació, així com aquella on està el cometa. D'aquesta manera es planteja d'entrada la utilitat de les constel·lacions per a reconèixer i memoritzar la posició dels estels al cel.

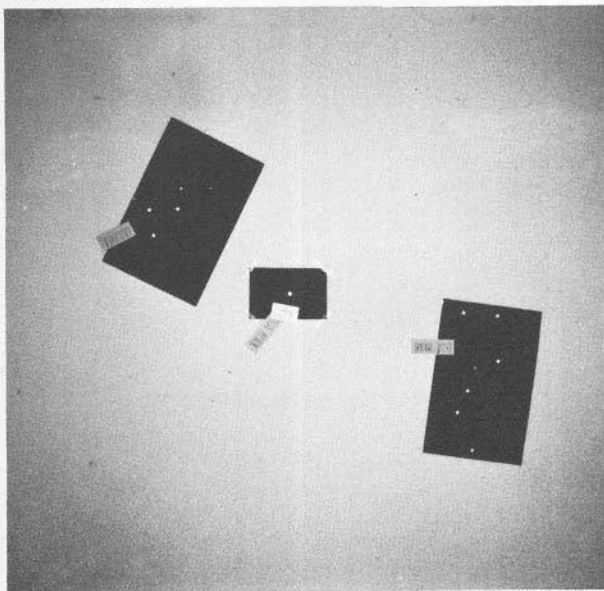
S'ha d'anar amb compte de no estudiar gaires constel·lacions a l'hora. Pot ser una font de confusions. És recomanable començar estudiant l'Óssa Major i Cassiopea, que es veuen tot l'any mirant cap el nord i serveixen per a localitzar la Polar, i per tant per a orientar-nos a la nit i trobar els altres punts cardinals. La tercera constel·lació a estudiar pot ser la característica de l'estació, que es veu mirant cap al sud; a la tardor, Pegàs i Andròmeda, que formen el quadrat de Pegàs; a l'hivern, Orió; a la primavera, el Lleó; a l'estiu, el Cigne i el triangle d'estiu, format per Deneb del Cigne, Vega de la Lira i Altair de l'Àguila.

Una forma de treball que dóna bons resultats és fer servir dibuixos de cada constel·lació sobre cartolina negra, on cada estel es representa amb un cercle de mida més o menys gran segons la seva magnitud. Convé tenir en compte la grandària aparent de les constel·lacions al cel, ja que, per exemple, l'Óssa Major, el quadrat de Pegàs i les Plèiades tenen formes molt

semblants i es diferencien sobretot per la seva grandària aparent. Per mesurar grandàries aparents va bé fer servir unitats com el «puny», el «pam» o el «dit», que s'obtenen mirant l'angle abastat pel puny, el pam o el dit en estirar el braç. El «puny» equival aproximadament a uns 10 graus. Els nois i noies normalment no tenen la noció de grandària aparent com a angle i, per tant, més val no fer servir unitats d'angles per mesurar-les.

Aquestes cartolines es poden fer servir a la nit perquè els nois i noies busquin les constel·lacions al cel i les comparin amb la del dibuix. A classe, cada alumne pot dibuixar la constel·lació també sobre cartolina negra. A la paret de l'aula es poden enganxar les cartolines, en la posició que s'han vist al cel, indicant també els estels brillants que hi ha a prop i que es poden identificar fent alineacions a partir de la constel·lació: per exemple, a partir de l'Óssa Major i Cassiopea, la Polar; a partir d'Orió, Sírius, els Bessons, Aldebaran i les Plèiades, etc.

Utilització de les cartolines per a representar el cel que es veu cap al Nord i aprendre a reconèixer la Polar a partir de l'Óssa Major i Cassiopea.

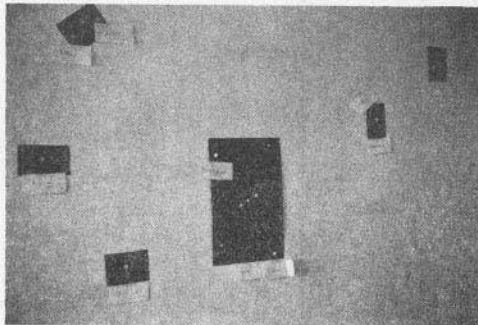


24 Convé que aprenguin a reconèixer en qualsevol posició les constel·lacions que es veuen cap al nord, al voltant de la Polar, ja que, segons l'època de l'any i l'hora de la nit, les podem veure capgirades. Si estem observant-les de nit, hem de fer notar el canvi de posició entre el començament de l'observació i el final, al cap d'una o dues hores. Tots els estels han girat al voltant de la Polar, d'est cap a oest.

Una vegada conegudes aquestes primeres constel·lacions, es pot fer aprendre a manejar el planisferi per poder reconèixer totes les altres que es veuen de nit. Els planisferis es poden comprar fets o se'ls poden fer els mateixos nens a partir d'una fotocòpia del mapa d'estels, una altra fotocòpia de la màscara d'horitzó, també cal cartolina per enganxar-les, plàstic transparent per al forat de l'horitzó i un enquadernador per enganxar el centre de la màscara d'horitzó i del mapa d'estels. Podeu trobar els detalls a ESTALELLA i altres (1986).

En altres mapes del cometa, en lloc de donar la seva posició en relació a les constel·lacions, es dona en relació a la posició del Sol, és a dir unes hores després de la posta o abans de la sortida del Sol. Això pot servir d'element motivador per a estudiar el moviment aparent del Sol durant el dia. Una bona manera de fer-ho és seguir l'ombra d'un pal. Podeu trobar l'experiència explicada al núm. 95 de «Perspectiva Escolar» —ESTALELLA (1985). La variació de la llargada de l'ombra durant el dia porta a estudiar l'instant de l'ombra més curta, el migdia, i la seva direcció, la de la meridiana (nord-sud). L'observació de l'ombra del pal al cap d'una o

Mural amb els estels que es veuen a l'hivern cap al Sud. Al mig hi ha la constel·lació d'Oríó i al seu voltant els estels més brillants.



més setmanes permet descobrir que totes les ombres s'han allargat (hivern, primavera) o escurçat (estiu, tardor). És una bona manera de posar de manifest el moviment anual del Sol.

Per observar un cometa també s'ha de tenir en compte la situació i fase de la Lluna, ja que si estan massa a prop l'un de l'altre, la llum de la Lluna pot dificultar la visió d'un objecte tan difuminat com un cometa. Això pot conduir de forma natural a l'estudi de les fases de la Lluna, seguint tot un cicle de la Lluna durant un mes. Es tracta que els alumnes anotin cada dia la forma que té la Lluna, la seva posició (direcció, altura sobre l'horitzó en «punys») i la del Sol, si es veu. L'estudi hauria de permetre treure conclusions sobre la relació entre la fase de la lluna i la seva posició respecte al Sol i l'hora del dia en què es pot veure la Lluna segons la seva fase. Podeu trobar aquesta experiència descrita al dossier de Rosa Sensat, «Astronomia a l'escola» —ESTALELLA i altres (1986). Una possibilitat addicional és construir una senzilla maqueta del sistema Terra-Lluna per estudiar fases i eclipsis, tal com s'explicava al núm. 95 de «Perspectiva Escolar» —ESTALELLA (1985).

Bibliografia

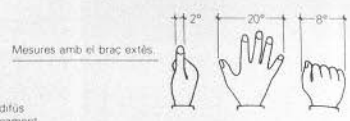
- ARDLEY, N., i RIDPATH, I., 1979: *L'Univers*, Col. El Món del Saber, núm. 1, Pub. Abadia de Montserrat, Barcelona.
- ASIMOV, I., 1973: *El universo*, Alianza Editorial 458.
- CASADELLÀ, J., 1986: *Els cometes i la física*, «Perspectiva Escolar», en aquest mateix número.
- CID, S., 1986: *Què són els cometes*, «Perspectiva Escolar», en aquest mateix número.
- ESTALELLA, R., 1985: *L'astronomia a l'escola*, «Perspectiva Escolar», núm. 95, 39-44.
- ESTALELLA, R., 1986: *El món dels estels*, Col. Espiell, Ed. Onda, pròpera aparició.
- ESTALELLA, R., CID, S., GARCÍA-LUENGO, E., MOLINS, M., PADULLÉS, M. C., i TRABAL, M., 1986: «Astronomia a l'escola», Dossiers de Rosa Sensat, Barcelona.
- GIMÉNEZ, J., i FORTUNY, J. M., 1986: *El cometa Halley*, Tallers per a l'Àrea Matemàtica i Ciències, Cicle superior d'EGB, ICE, Universitat Politècnica de Catalunya.
- NICOLAU, F., 1977: *Viatge per la història de l'astronomia*, Ed. La Galera, Barcelona.
- PUJOL, L., 1986: *La Història a través del cometa Halley*, «Perspectiva Escolar», en aquest mateix número.
- SAGAN, C., 1982: *Cosmos*, Ed. Planeta, Barcelona.

Dades per observar el cometa Halley des de Catalunya

(Reproducció del quadre publicat pel Museu de la Ciència)

| Data | Aparell mínim recomanat | Coordenades astronòmiques / Zona | Magnitud efectiva | Distància a la Terra | Observacions i Diagrames |
|----------|---|---|-------------------|----------------------|--|
| 15-10-85 | Telescopi de 20 cm d'obertura | AR 16 h. 1 m. Taure Dec. +20° 37' N. d'Orló | 10 | 238 milions km | A les 4 h. de la matinada. 75° sobre l'horitzó. Punt difús pràcticament sense cua. |
| 1-11-85 | Telescopi de 75 mm o prismàtics potents (10 x 50) | AR 5 h. 22 m. N. de Taure Dec. +21° 48' | 9 | 160 milions km | A les 3 h. de la matinada. 75° alçada. Punt difús a penes amb cua. La lluna dificulta la visió. |
| 15-11-85 | Telescopi de 60 mm o prismàtics 8 x 40 | AR 3 h. 58 m. 2° S. de Pleiades Dec. +21° 56' | 7,5 | 111 milions km | A les 21 h. 70° alçada. Punt difús amb petita cua. Passa sota les Pleiades. |
| 1-12-85 | Prismàtics 8 x 30 | AR 1 h. 5 m. Peixos Dec. +13° 39' | 6,5 | 95 milions km | A les 19 h. 50° alçada. Punt difús amb cua d'alguns graus. |
| 15-12-85 | Binocles de teatre | AR 23 h. 16 m. N. de Aquari Dec. +3° 37' | 6 | 123 milions km | a les 20 h. 18° alçada. Coma difusa però ben visible i cua de diversos graus de longitud. Desapareix a finals de mes a la vora del Sol. |
| 1-1-86 | Simple vista | AR 22 h. 15 m. Aquari Dec. -2° 33' | 6 | 174 milions km | A les 5 h. de la matinada. 10° alçada. El cap brillant i la cua de quasi 20° de longitud. |
| 15-1-86 | Simple vista | AR 21 h. 47 m. Aquari prop de Jupiter Dec. -5° 23' | 5,5 | 210 milions km | A les 5 h. de la matinada. 10° alçada. La coma disminueix de lluminositat. Cua de quasi 10° de longitud. |
| 20-2-86 | Simple vista | AR 20 h. 42 m. Capricorn Dec. -13° 25' | 4,5 | 214 milions km | A les 5 h. de la matinada. 10° alçada. La coma s'apropa a la màxima lluminositat. La coma pot arribar a ser de la meitat del diàmetre de la lluna plena. La cua pot arribar a 40° de longitud. |
| 1-3-86 | Simple vista | AR 20 h. 27 m. Capricorn Dec. -16° 19' | 5 | 190 milions km | A les 5 h. de la matinada. 10° alçada. Després d'haver estat inobservable per estar massa al Sud reapareix a l'horitzó Sud. La cua serà d'uns 10° o 15° de longitud. |
| 15-3-86 | Simple vista | AR 19 h. 58 m. E. de Sagitari Dec. -22° 36' | 5 | 141 milions km | A les 5 h. de la matinada. 5° alçada. La coma és de feble lluminositat. Desapareix la cua. |
| 1-4-86 | Simple vista | AR 18 h. 21 m. Corona Austral Dec. -38° 46' | 4,5 | 79 milions km | A les 5 h. de la matinada. 40° alçada. Coma que és de feble lluminositat. Desapareix la cua. |
| 15-4-86 | Simple vista | AR 13 h. 20 m. Centaure Dec. -42° 4' | 4,5 | 66 milions km | A les 5 h. de la matinada. 5° alçada. |
| 1-5-86 | Simple vista | AR 10 h. 55 m. Hidra Dec. -18° 19' | 6 | 120 milions km | A les 5 h. de la matinada. 5° alçada. |
| 15-5-86 | Prismàtics 8 x 40 | AR 10 h. 29 m. S. del Lleó Dec. -10° 21' | 7,5 | 186 milions km | A les 5 h. de la matinada. 40° alçada. |

Nota: Aquestes dades són per observar el Cometa Halley des de latitud 41° Nord (Barcelona).
Valid per a qualsevol lloc de Catalunya.



40° alçada

CAU A LA MAR L'ESTEL MÉS BELL

I

Ta llum, estel, desesperada clama
 quan s'agrisa tot just la fosquedat,
 floc neguitós de flama,
 vessant-te i recollint-te d'un plegat.
 ¿Quan, vívida sageta,
 el suïcida hauràs finit?
 M'espanta, dins el clos d'una cambreta,
 de veure amb quina fúria et peixes
 d'infinít.

II

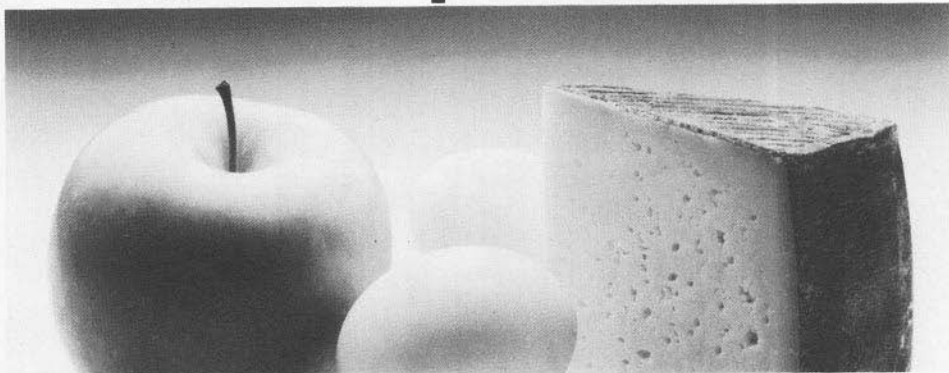
Tu que en ma pau vingueres a sobtar-me,
 oh neguiteig ardent!
 ets averany d'alarma?
 sents que trontolla el món o el firmament?
 ¿Ets precursor dels dies d'esperança
 que cerques pels fondals un cel inconegut
 o el primer fugitiu, desalenant-se,
 d'un gran eixam vençut?
 Únic rebel en tot el cel, ¿medites
 d'heure als abismes un destí preclar
 o bé és que horripilat et precipites
 a l'àmbit de la mar?
 Ah, malcontent de servituds somortes,
 què cercaràs de fer dins nou país?
 quin equívoc present és el que portes?
 pau a l'infern, angoixa al paradís?

III

Però la fe, la pau, no pots haver-les
 enlloc, oh el més gosat dels vianants,
 ni als avencs de la mar on són les perles
 ni al cim de l'aire, ple de diamants.

Moment incert d'un núvol petit, a penes
 bru,
 tristesa violeta,
 mar que ressona al vent que se la'n du.
 cel gran o terra estreta,
 no et capirà ningú.
 Fereix-te doncs, sageta
 de tu, només de tu.

Vitamines per al teu cos.

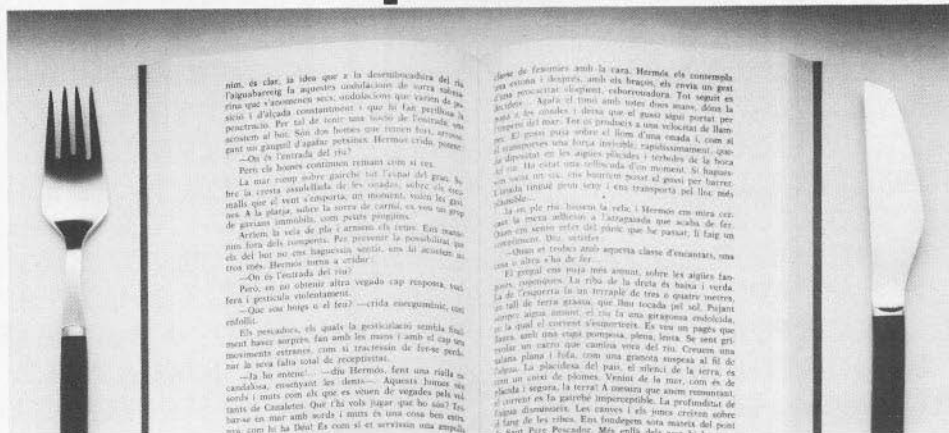


Vitamina C.

Vitamines A, B i D.

Vitamines A i D.

Vitamines per al teu cervell.



Vitamines A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y i Z.

Tu ets el teu cervell. I el teu cervell, com el teu cos, també l'has d'alimentar... i molt. Dona-li el millor que hi ha, allò que té més aliment, i totes, totes les vitamines de la A a la Z: els llibres.

Alimenta el teu cervell. Llegeix llibres.


**CATALUNYA ENDAVANT
 AMB LA CULTURA**


**GENERALITAT DE CATALUNYA
 DEPARTAMENT DE CULTURA**

L'OPORTUNITAT MISSISSOIP

Tota l'EGB en català



**GRUP
PROMOTOR**
d'ensenyament i difusió en català
SANTILLANA

Per un ensenyament arrelat a Catalunya

L'EXPERIÈNCIA DE TALLERS AL C.P. CATALUNYA DE SABADELL

Abans de començar a explicar-vos l'experiència de tallers de la nostra escola us volem fer una petita introducció.

El C. P. Catalunya de Sabadell funciona des del curs 1981-1982. És escola catalana en la seva totalitat des del seu inici. Està situada al barri d'Hostafrancs en zona propera al centre de la ciutat.

Hi ha alumnes tant de famílies catalanoparlants com de famílies castellanoparlants que han fet una opció clara de catalanització tant pel que fa a la llengua com als continguts.

El percentatge és difícil d'avaluar perquè ha estat molt variable des del seu inici, però podríem dir que en aquests moments un 65-70 % d'alumnes provenen de famílies catalanoparlants i el 30-35 % restant a famílies castellanoparlants.

La gestió de l'escola es porta de manera molt compartida entre els membres del claustre i amb una col·laboració estreta amb els pares.

Des del començament hem intentat que la pedagogia de l'escola giri al voltant de l'escola activa i per això procurem que els nens participin activament en les diverses tasques escolars.

Feta aquesta petita introducció, que creiem important per situar-vos, us podem explicar ja el funcionament dels tallers.

La idea va sorgir el setembre del 1983 quan els mestres del cicle superior ens vam plantejar la programació de plàstica-dinàmica per al curs 1983-84.

Crèiem i continuem creient que és una àrea molt important per les habilitats que ofereix: manuals, de creativitat, de domini del cos, etc., però al mateix temps ens adonàvem que la nostra realitat com a mestres, «poc manetes en general», ens plantejava dificultats per assolir els objectius que ens proposàvem.

Va ser a partir d'aquestes i altres reflexions (quantitat d'alumnes per aula, rivalitats entre alumnes de diferents classes i nivells, etc.) que va sorgir la idea dels tallers.

Què entenem per tallers? Per nosaltres un taller és *un petit grup de treball* en el qual es fa una determinada activitat manual o dinàmica durant un nombre determinat de sessions.

Els nostres objectius generals són molt amplis, però potser els més importants són:

- que els nens dominin diverses tècniques manuals i dinàmiques;
- que tinguin una bona relació amb companys d'altres classes i nivells;
- que es relacionin amb altres adults que no siguin el propi mestre;
- desenvolupar la creativitat del nen;
- obrir nous camins a nens amb facilitats manuals;
- donar elements perquè aprenguin a passar-s'ho bé en el temps lliure, etc.

Com tenim organitzats els tallers?

Cada tarda, l'escola es converteix en un gran taller, ja que tenim tots els espais comuns (sala de professors, biblioteca, pre-tecnologia, àudio-visuals, laboratori, porxo) reservats als tallers:

- els dilluns per als tallers de parvulari de 4 i 5 anys;
- els dimarts per als de 3r. i 4t.;
- els dimecres per als de 7è. i 8è.;
- els divendres per als de 1r. i 2n.

Cadascun d'aquests grans-grups d'alumnes (2 nivells correlatius amb 4 classes en total) es reparteix en petits grups de nens barre-

Experiències escolars

30

ESCOLA

| Gran grup | N.º de sessions | Tipus de grup | Tallers i responsables | Obligatorietat | Observacions |
|-------------------------------|-----------------|--|---|---|---|
| PARVULARI de 4 i 5 anys | 2 | 8 grups fixos amb 13-15 nens | 1 cuina — mare 1 pintura — mestra 1 invents (materials desfeta) — mestra 1 modelatge — mare 1 dansa — mestra 1 enfilat — mestre 1 plegar i enganxar paper — alumne de pràctiques 1 iniciació al tapís — mare | Cada grup fix passa per tots els tallers programats al llarg del curs | |
| 1r. i 2n. | 3 | 8 grups fixos amb 15-16 nens | 1 cuina — alumne de pràctiques 1 pintura — mestra 1 fang — mestra 1 dansa — mestra 1 paper — mestra 1 teatre — mare 1 macramé — alumne de pràctiques 1 cosir — alumne de pràctiques | Cada grup fix passa per tots els tallers programats al llarg del curs | |
| 3r. i 4t. | 5 | 8 grups amb 16-17 nens | 1 macramé — alumne de pràctiques 1 titelles — alumne de pràctiques 2 jocs de taula — mare — alumne de pràctiques 2 geomètrics — mestra — mestra 1 dansa — mestra 1 cançó — mestra | Pels tallers de dansa-cançó, jocs de taula i jocs geomètrics hi passaran tots els nens. Pels altres, no | |
| 5è. i 6è. | 5 | 8 grups amb 15-17 nens que es for- men lliurement ca- da vegada que s'a- caben les cinc sessions i segons els interessos de cada alumne | 1 macramé — mestra 1 dansa — mestra 1 teatre — mare 1 disfresses — mare 1 marqueteria — mestra 1 fil i agulla — mare 1 dibuix i pintura — al. de pràctiques 1 cuina — mestra | Els alumnes assisteixen a cinc dels vuit tallers programats segons els seus interessos | |
| 7è. i 8è. | 5 | 10 grups amb un nombre de nens que depèn de cada taller. N'hi ha amb 8 alumnes i al- tres amb 16-17. Els grups es formen lliurement un cop acabades les cinc sessions i segons els interessos dels nens | 1 cuina — mestra 1 dansa i cançons — mestra 1 marqueteria — mestre 1 ceràmica — mestra 1 pintura — alumne de pràctiques 1 manualitats — alumne de pràctiques 1 ganxet i mitja — mare 1 revista — alumne de pràctiques 1 teatre — mare 1 tapís — mare | Els alumnes assisteixen a cinc dels deu tallers programats segons els seus interessos | Els 4-5 nens de cada classe sempre són fixos però al cap de les cinc sessions poden canviar companys de les altres classes |

jats de les 4 classes (uns 15-17 nens i surten uns 8 grups).

Per a cada gran-grup d'alumnes s'organitzen uns 8 tallers i a cadascun d'ells s'hi fa una activitat diferent.

Aquests tallers són organitzats per un responsable, com a mínim, que en fa la programació, l'execució i l'avaluació durant 2 a 5 setmanes (depèn dels nivells).

Els responsables dels tallers són tant els mestres de les quatre classes, com alumnes de pràctiques que es comprometen a assistir-hi una tarda a la setmana durant tot el curs de manera voluntària i també pares/mares que s'ofereixen voluntàriament. Últimament vénen altres persones que no tenen cap relació directa amb l'escola però que estan disposades a ajudar-nos de la mateixa manera que totes les altres.

Funcionament concret de cada gran-grup de tallers per a aquest curs 1985-86

Les quantitats d'alumnes de cada petit grup i les quantitats de tallers i sessions que es fan en cada gran grup segueixen les línies generals que hem anotat abans, però sempre hi ha petites matisacions que tot seguit concretarem.

Quan diem:

Nombre de sessions: volem dir la quantitat de vegades que els alumnes faran l'activitat d'un determinat taller. Van de 2 a 5 sessions.

Tipus de grup: hi ha grups fixos que durant tot el curs no es canvien i hi ha grups flexibles en els quals els nens escullen el taller al qual volen assistir; d'aquesta manera a cada 5 sessions canvien de companys.

Tallers i responsables: el taller l'hem escollit seguint dos criteris. D'una banda que aquell que se'n fa responsable hi tingui una certa habilitat i, de l'altra banda intentem lligar-lo amb tota la programació de l'escola.

Al costat de cada taller, hi consta qui n'és el responsable. En la majoria dels casos hi ha una segona persona que fa d'ajudant o responsable del taller.

Obligatorietat: hi ha grans grups que tenen tots els tallers com a obligatoris (de parvulari fins a 4t.) ja que s'ha cregut que els nens havien de passar per les diferents tècniques.

Els grups de 5è. a 8è. tenen només obligació d'anar a 5 dels tallers. En tenen molts per escollir però només hi ha temps suficient, durant el curs, per assistir a cinc.

Al final de cada taller (després de les 2 o 5 sessions) es fa una avaluació de cada alumne tenint presents tant l'aprenentatge de la tècnica concreta com l'actitud, el comportament, etcètera.

Al final de cada curs es fa l'avaluació global del funcionament dels tallers a l'escola i durant el curs es fan trobades més o menys periòdiques amb tots els responsables i ajudants per poder intercanviar impressions tant en l'aspecte d'avaluació, com de tècniques, comportament, etc.

La valoració que fem d'aquesta experiència de tallers, globalment com a escola, i amb la perspectiva d'haver funcionat durant dos cursos i a més de l'actual, és molt positiva a tots nivells.

Per als alumnes representa:

prendre contacte amb companys i mestres d'altres classes i també amb altres adults (pares/mares, alumnes de pràctiques); aprendre i consolidar tècniques manuals que els poden obrir nous camins tant per al seu futur professional com per a la utilització del seu temps lliure i esbarjo; es trenca una possible rutina de classe; etc.

Per als mestres representa:

una dedicació més completa (millor programació, aprofundir en el domini d'una tècnica, etc.) en el taller que porta; una relació molt més personal amb el reduït grup que permet un coneixement molt més aprofundit de l'alumne; una relaxació en fer una activitat que és molt gratificant per a ell mateix i per a l'alumne.

Per als pares/mares representa:

l'oportunitat de conèixer els nens en grup reduït; la possibilitat d'oferir a l'escola unes habilitats personals que poden ser de gran utilitat per als alumnes; una relació més directa amb l'escola dels seus fills.

Per als alumnes de pràctiques representa:

(com també per a tots aquells que ja han acabat els estudis però no han trobat un treball i que continuen portant un taller i que continuen portant un taller des de fa, fins i tot, tres anys);

una pràctica i enriquiment molt important de cara a la seva futura professió ja que tenen la possibilitat de conèixer els nens individualment, en petits grups i en grups diversos; programar, dur a terme i avaluar l'activitat del taller;

tenir trobades periòdiques amb totes les altres persones que porten els tallers;
etc.

Volem remarcar, abans d'acabar, que, com ja us n'haureu adonat, tot el que fem ha estat possible gràcies a l'oferiment i a la voluntat que hi han posat els alumnes i ex-alumnes de pràctiques i els pares/mares, ja que, sense ells, aquests grups reduïts s'haurien quedat en utopia.

No voldríem acabar aquestes ratlles sense animar-vos que ho proveu, ja que la nostra experiència és molt engrescadora i motivadora en tots sentits.

Roser Ripoll,
en representació del claustre

" CAN SALETA "

Servei de Colònies

LA COSTA DEL MONTSENY

Aj. de Fogars de Montclús

Vallés Oriental

Construcció d'una carbonera

Plaça

manera d'empilar

llenya per bitllar

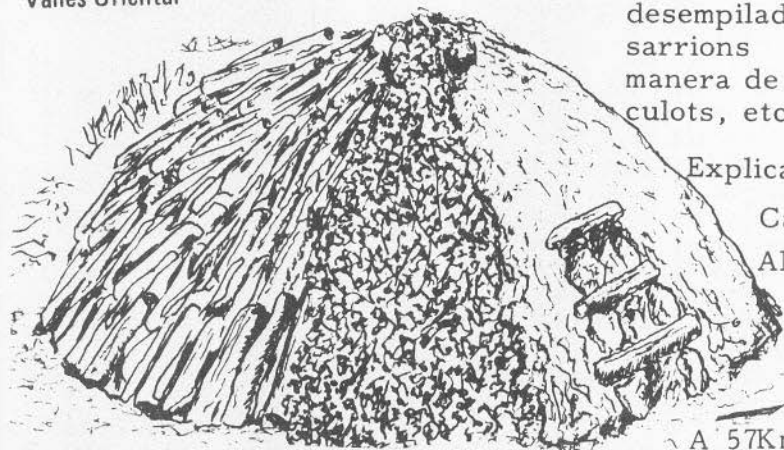
encendre la pila

desempilada

sarrions

manera de pesar el carbó

culots, etc.



Explicació del bosc

Castanyeredes,

Alzinar, Pineda,

Brucs, etc.

Projecció de pel·licula

i diapositives. Tels. 8480297-8475006

A 57Km. de Barcelona.

L'ARRÒS

FITXA TÈCNICA: 40 diapositives. Fotografia color

Material que l'acompanya: Guió de la sèrie, que inclou:

1. Introducció sobre l'arròs com a aliment base en l'alimentació, la seva introducció a la regió mediterrània pels àrabs, les diverses maneres com és condimentat, i la transformació en el seu conreu.
2. Bibliografia sobre la temàtica suggerida en la sèrie.
3. Calendari seguit en el conreu de l'arròs.
4. Comentari a les imatges.
5. Lèxic específic de l'arròs i el seu conreu.
6. Esquema de les instal·lacions per a inundar i dessecar els camps.

Autors: Montse Lluch i Pep Ros.

Editorial: AUCA.

Any: [No consta].

TEMÀTICA QUE S'HI EXPRESSA

Agricultura.
Conreu de l'arròs.

(especialment si les projectem amb infants més petits), ja que en no haver-hi banda sonora enregistrada podem excloure'n algunes, com també canviar-ne l'ordre.

EDAT A QUÈ VA DESTINAT

Els autors no fan constar l'edat per a la qual han pensat aquesta sèrie de diapositives. I, de fet, en sèries d'aquesta mena resulta difícil —sinó debades— voler limitar-la a un període determinat d'edat.

La seva conveniència vindrà majorment determinada per l'ús que en vulguem fer, ja que no és el mateix servir-se'n per a treballar els cereals que per a preparar una sortida (excursió) a l'indret on es conrea l'arròs.

L'edat concreta d'aquells amb els quals projectem la sèrie comportarà, però, adequar-hi la terminologia i el vocabulari que fem servir per explicar-la, així com la major incidència en unes imatges o altres.

No s'exclou —des d'aquesta perspectiva de l'edat— fer una selecció de les imatges

SINOPSI

Fonamentalment el guió descriptiu de les imatges va seguint el procés del conreu en l'arròs, tot presentant les innovacions que la tècnica hi ha comportat, tant en maquinària de conreu com en sitges d'emmagatzemament.

VALORACIÓ DE LA SÈRIE

Aspectes positius

1. La temàtica de la sèrie de diapositives té l'encert de presentar-nos el conreu d'un tipus de cereal molt utilitzat en el nostre

- consum, però prou desconegut en l'activitat agrícola que comporta, fins i tot amb infants d'àmbit rural, que poden conèixer amb altres tipus de conreu, fins i tot de cereals.
- La qualitat de les imatges i el seu cromatisme és més que correcte, si n'exceptuem un parell o tres d'excessivament clares.
 - El conjunt de les imatges facilita una bona comprensió del conreu de l'arròs, especialment en aquells elements que li són més específics.
 - Cal notar la diversitat de planificacions en la presa de les imatges, ja que hi trobem des de la vista panoràmica —sobretot plans generals— fins als plans de detall. Evidentment el pla que més abunda és el de conjunt. Aquesta diversificació ens permet, també, treballar aquest element d'expressió a través de la imatge, que ens facilitarà la comprensió d'altres imatges (en altres temes i fins en els llibres de consulta o de text) amb les quals puguem treballar amb els nois i noies.
 - A més d'aquest encert en la diversitat de plans, cal subratllar l'absència de qualsevol element que distregui la «vista» de l'objectiu que se'ns vol transmetre.

Aspectes a millorar

- Pensem que l'ordre en el qual ens són presentades les imatges podria ser millorat si comencéssim per les imatges de paisatge general (la diapositiva núm. 3, o la 39, o la 40), en lloc de començar per la del canal, que seria més apropiat incloure entre les diapositives números 8 i 9 quan es parla de la inundació dels camps.
- Donada la similitud de contingut —no de plasticitat— entre les imatges 39 i 40, potser hagués estat preferible oferir la imatge d'una de les comportes a què fa esment el comentari a la diapositiva número 1.
- En la diapositiva núm. 8 s'aprecia poc el detall que es remarca en el text, i en la núm. 21 s'hauria guanyat en comunicativitat si s'hagués pres més de prop.
- El text de la imatge núm. 24 fa referència a la separació entre el gra i la palla que fa la màquina fotografiada. Aquesta funció, i el seu resultat, no queden visibles en la imatge, i en el text no s'indica com es fa aquesta separació, si bé pot deduir-se per la imatge núm. 26.
- Hauria enriquit la sèrie la reproducció en una diapositiva del gràfic inclòs en el guió. Això era possible atès que hi ha imatges molt similars en el seu contingut (p.ex., les dels núm. 32 i 33).
- També s'hagués pogut ampliar el guió de les imatges, ja que, més que descriure la funció de cada pas en el conreu, simplement s'anomena.
- Així, a la diapositiva núm. 37, se'ns diu «saca d'arròs a punt de portar al molí», però no se'ns diu perquè s'hi porten, encara que s'indiqui en la introducció.

Propostes de treball

- Elaborar un guió explicatiu del conreu de l'arròs, a partir del comentari que inclou el material que acompanya les imatges. Podrem enregistrar aquest guió en un cinta cassette, i acompanyar-lo amb les músiques que ens semblin més adients.
- Proveir-se de fotografies corresponents als països principals productors d'arròs (Xina, p.ex.) i comparar-ne els sistemes que utilitzen amb els vistos en les imatges de la sèrie.
- Buscar diferents receptes de cuinar l'arròs, i preparar-ne una de senzilla a la classe.
- Comparar el conreu i la recollecció de l'arròs amb els d'altres cereals, tot observant-ne les semblances i les diferències.
- També podem observar l'evolució que ha afectat els diferents ginyes que intervenen en aquesta feina agrícola, sense oblidar-nos de les sitges per emmagatzemar el gra. En aquesta comparació, podem notar quins treballs i ginyes han romàs en un estadi més primitiu, tot intentant explicar-ne el perquè.

Joan Busquets i Prat

DRACS

Aquest any, com els anteriors, aprofitarem l'avinentsa de la Diada de Sant Jordi per evocar una vegada més la popular llegenda del drac vençut per un cavaller.

Res no resulta tan gratificant com deixar que la imaginació creï els seus monstres per tal de viure, mitjançant la representació simbòlica, la por fonamental davant els perills de l'existència. La literatura popular no ha deixat mai de produir ficcions en les quals un heroi es veu abocat a córrer món i afrontar els tràngols de l'aventura. L'interès d'aquests episodis rau, per damunt de tot, en el combat que el singular personatge emprèn contra la fera, del qual en surt sempre vencedor. De fet, la parella monstre/heroi és indissociable: existeixen l'un per l'altre. La imaginació representa el temor amb la figura d'un monstre, i també en formula l'antídote, el mitjà de combatre'l. Hom insistirà en l'aspecte terrorífic de la fera, perquè, com més terrible sigui aquesta, més abellidora serà la victòria. La fi de la bèstia, punt final del conte, no és més que la veritable finalitat d'aquest.

Els dracs són força vius en les nostres llegendes i festes. Fascinen tant la gent menuda com la gran. Per convidar-los a l'escola o a l'esplai, cal assabentar-se del sentit que tenen dins d'un context més universal, a fi de

poder respondre a les necessitats de l'imaginari: oferir la possibilitat de formular noves variants d'un vell motiu mític.

La llegenda

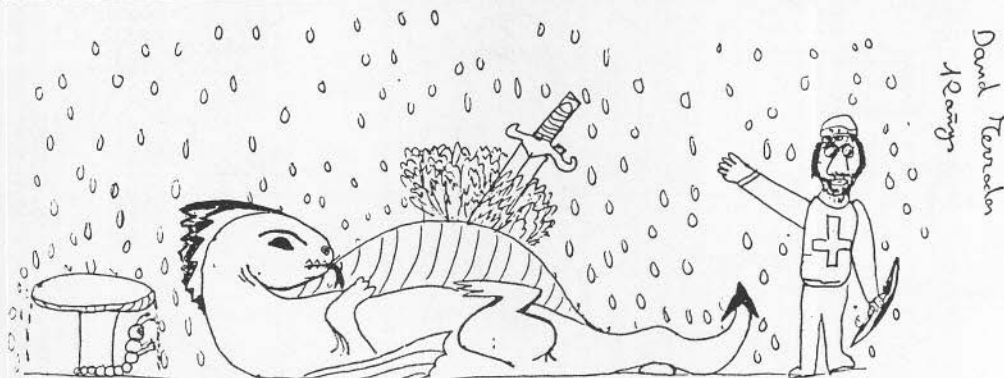
Totes les versions, des de la «Llegenda àuria», transmesa per Jaume de Voràgine, o la de la fera de Montblanc contada per Joan Amades, fins a la senzilla narració del Sant Jordi de Rocallaura,¹ coincideixen en els elements essencials de l'episodi: un heroi excepcional allibera una comunitat d'una bèstia estrafeta que l'amenaçava.

A casa nostra, com a Venècia o a Anglaterra, és Sant Jordi el qui encarna la figura heroica. Hi ha tanmateix tota una colla d'altres sants vencedors de dracs, com el conegut arcàngel sant Miquel, o els que constitueixen la llarga llista establerta per H. Dontenville:² els francesos St. Rémi, vencedor

1. *Arxiu de tradicions populars*, Ed. J. José Olañeta, Barcelona, 1980.

2. H. Dontenville, *Histoire et géographie mythiques de la France*, Maisonneuve et Larose, Paris, 1973.

Dibuixos fets per alumnes d'EGB (de 3r. a 8è.) de l'escola Virolai, l'any 1983.



del «Brailla» de Reims, St. Véran, del «coulobre» de les fonts del Vaucluse, St. Clément, del «graouli» de Metz, i tants altres.

Una senzilla recerca permet d'observar que la llegenda pertany a un simbolisme geogràficament molt més estès, el qual ha estat, a Occident, transformat i recuperat pel cristianisme, a fi d'oferir una versió calcada del codi de cavalleria i de la mitologia cristiana del dimoni teriomòrfic.²

Les festes

Una particularitat, però, de les nostres terres, és que la tradició d'exhibir a les festes figures de cartró representant dracs s'ha mantingut molt viva. Tot un bestiam fantàstic constitueix, avui més que mai, el «plat fort» de les celebracions populars. Una corrua de monstres desfila per carrers i places, dòcils i amansits, com el drac d'Olot que surt pel Carme, acompanyat de la Brívia, i traient foc pels queixals. A les festes de Vilafranca, el drac i l'Aliga ja ballaven pels carrers el 1602. Recollint les informacions de F. Curet,⁴ l'origen d'aquests costums es troba a les processons del Corpus que aplegaven representacions bíbliques i lluites espectaculars entre àngels, diables i monstres infernals. Durant molts anys es mantingueren les desfilades de mulasses, guites, brívies i cucaferes.

Els dracs de moltes poblacions són avui ben coneguts: cal evocar la Patum de Berga?; fins i tot cada barri de Barcelona té la pruija

de tenir el seu. Així, els ciutadans hem recobrat el privilegi de córrer, per les festes de la Mercè, davant de bestiasses de cartró ben armades de foc.

Ambigüitat del drac

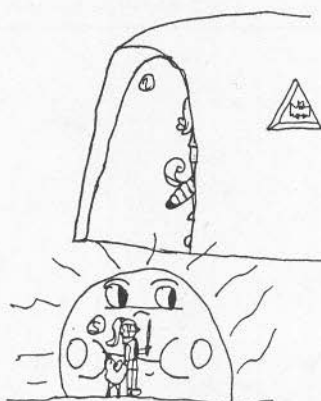
Com són els dracs? Diu el romanço de la «Fera malvada», de 1804,⁵ que tenia «comes i potes de drac, / esperons com una daga» (...) «tenia los dits del peu / com a ganxos de romana; / com de llauna tot lo pèl, / la cua com una llança» (...) «s'aixecava quinze pams / a l'aire així que volava / semblava un mal esperit / amb uns brams que horripitava».

Els monstres que dibuixen els nens de les nostres escoles tenen molts punts en comú amb el drac popular, a més d'algunes innovacions, sia dictades pels nous monstres del cinema o de les joguines, sia fruit de la creativitat personal. El que sembla cert és que la morfologia del monstre té una constància sorprenent, tant geogràfica com cronològica:

3. Com ho exposa Simone Vierre a *Roman, Rite et Initiation*, Presses Universitaires de Grenoble, Grenoble, 1973.

4. F. Curet, *Costums, festes i solemnitats*, Al tafulla, Barcelona, 1983.

5. Recollit per Joan Amades i publicat a l'ementat *Arxiu de tradicions populars*.



és un saure descomunal, sovint proveït d'ales, la funció més relevant del qual és la de devorar. Des dels bestiariis medievals, que poblen les gàrgoles de les catedrals, fins al monstre aquàtic dels contes Mbaï, d'Àfrica, hi ha un arquetip universal que és el drac.

Per l'illustre mitocrític Gilbert Durand, el drac, que sembla la mort i la desolació arreu, reuneix «els arquetips de la bèstia, de la nit i de l'aigua combinats».⁶ És el símbol més puixant de la repulsió i el terror instintiu. Abisme devorador i potència malèfica, per una banda, però també, per una altra, meravella, producte d'una força creadora; el monstre, com diu Kappler, «inspira un terror sagrat».⁷ Es tracta d'una aberració, d'una associació xocant i insòlita: és un animal polimorf, de formes i de funcions plurals.

És interessant d'observar el sentit que pren el drac en les mitologies sino-asiàtiques, on representa les aigües fecundants; com la serp, és el símbol de l'«anar i venir» de la vida. Els dracs occidentals també estan lligats a l'aigua. Com diu Dontenville: «A tot arreu on els homes han estat exposats a inundacions, les han atribuïdes a criatures de la Terra-mare, engrandides per la por: els dracs. Aquests dracs han regnat als rius, grans i petits».⁸

El drac es presenta com ambigu: temut pel seu gegantisme, la boca dentada, l'aspecte invulnerable de la pell cuirassada, i alhora venerat. Fascina, és a dir, esparvera i atrau, perquè porta els principis de vida i de mort. Per molt lleig que sigui, té al front una pedra preciosa, i, encara que destrueixi les col·lites, és el guardià tradicional de riqueses insospitades. Representa el caos primordial, el risc de qualsevol trajecte vital, i també el principi de la regeneració perpètua. Per això, quan hom li talla el cap, o caps, li torna —o tornen— a créixer. L'imaginari col·lectiu el representa híbrid, una mena d'antitesi viva. A l'excel·lent estudi que la revista *Circé* dedicà als monstres,⁹ J. Burgos¹⁰ mostra com

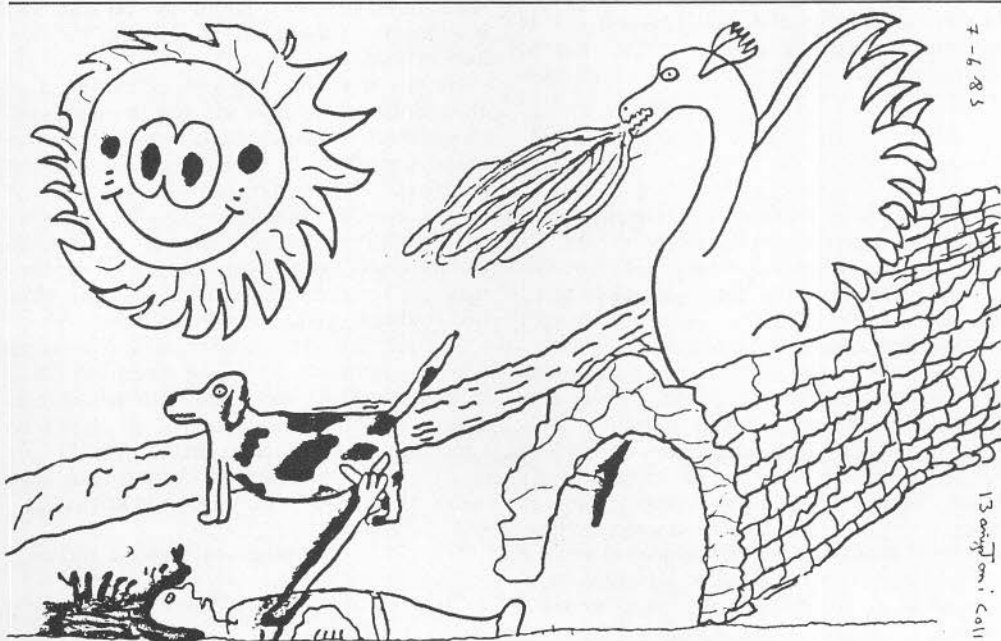
6. G. Durand, *Les structures anthropologiques de l'imaginaire*, Bordas, París 1969, p. 106.

7. Cl. Kappler, *Monstres, démons et merveilles à la fin du Moyen Age*, Payot, París, 1980, p. 293

8. Cf. *supra*.

9. «Circé», *Cahiers du Centre de Recherche sur l'Imaginaire*, París, *Letres Modernes*, núms. 4, 5, 6: «Le monstre».

10. J. Burgos, «Présence du monstre, mythe et réalité», a «Circé», núm. 4.



aquests pertanyen a un altre món, infinit i indefinit. L'«Altre» és, precisament per la seva diferència, el més seductor.

L'heroi

Des d'aquesta perspectiva, hom pot comprendre per què, a la llegenda, la comunitat amenaçada accepta de lliurar al drac el seu jovent, l'esperança i el futur del grup. I és perquè cal conciliar-se el drac. La solució adoptada, però, resulta intolerable i difícil de mantenir. Aleshores ha d'aparèixer un cavaller que alliberi tothom. Val a dir que l'heroi, que no és més que una criatura creada a la mida del monstre, és també, d'alguna manera, monstruós, capaç d'acomplir una tasca sobrehumana. És gegantesc. —només cal evocar Heracles o tants altres gegants. Totes les mitologies estan farcides d'herois als quals es presenta el repte de combatre un monstre: el déu babilonià Marduk que triomfa sobre Tiamat, Jasó, Perseu lluitant contra la Gorgona, Sigfrid, de la tradició germànica, o bé la gesta de Samba, heroi Torodo vencedor d'un terrible caiman. En cada cas, amb el coratge no n'hi ha prou. Si els herois acaben amb els monstres, és perquè tenen uns poders màgics que poden rivalitzar amb els d'aquests, i reeixir allà on d'altres han deixat la pell. També és mitjançant l'astúcia que el cavaller aconsegueix vèncer la mala bèstia: diferents estratagemes li permeten de guanyar.

Iniciació

L'episodi de la lluita contra el monstre pot ésser considerat com una de les proves iniciàtiques que ha de sofrir tot heroi. El monstre està associat a les entranyes de la terra, les coves o els laberints, i es presenta com un obstacle que la vida planteja a l'adolescent. Les proves iniciàtiques que encara avui aconsegueixen els pobles primitius tenen la mateixa funció simbòlica que la ficció de contes, llegendes i relats mítics: conviden el jove a acostar-se a la fera i a enfrontar-s'hi. Es tracta, és clar, de dominar el monstre que es troba dintre de cadascú. Teseu entra al laberint com dins d'una matriu mítica, el lloc on s'acompleix la transformació del personatge, el qual en surt canviat i nou com si tornés a néixer.

El combat, per tant, és una imatge de vida. Cal aconseguir el tresor amagat sota terra, la princesa oferta al sacrifici, o el secret últim sobre els misteris de l'existència. Vencent el monstre, l'heroi triomfa també sobre les forces obscures i obté el poder de l'etern retorn: és una victòria sobre la condició mortal de l'home.

A l'escola

Si partim d'aquestes consideracions i d'una perspectiva volgudament àmplia, caldrà vetllar perquè l'evocació del cavaller i del drac, per la diada de Sant Jordi, no es limiti a una simple reiteració de la llegenda. Seria convenient cercar el mitjà d'oferir un marc, un espai adequats perquè es manifesti de múltiples maneres la representació de l'episodi mític que ens ocupa. Suggestim la realització d'un taller interdisciplinari que combini, d'una banda, la recerca en les arts populars —gravats, màscares, pintures, escultures, romanços, contes, etc.—, que desvetlli la creativitat de tots i de cadascú; i, d'altra banda, unes activitats propícies a la creació: formulació, mitjançant diferents llenguatges, de noves versions de la llegenda, orals, escrites, plàstiques. Un taller que aplegaria tradició i innovació, l'una nodrint l'altra, per tal d'accedir a llenguatges, verbals i no verbals, que alliberin l'imaginari.

Els monstres, ho hem vist, pertanyen a un altre ordre; constitueixen una transgressió. Imaginar-ne, crear-ne, representar-ne són maneres possibles de canalitzar la necessitat d'infringir l'ordre. Són, com diu Kappler, «un enigma que es troba a les cruïlles de la vida».¹¹ Es presenta per reclamar una solució i ofereix una possibilitat: l'accés al coneixement de nosaltres mateixos i del món. Mostra, i alhora oculta, l'ordre universal.

Produint criatures monstruoses, l'home es rebel·la contra els mals que l'aguiten. Amb la imaginació, els eufemitza i ultrapassa. I és que la funció principal de les creacions de l'imaginari és la d'intentar, mitjançant el renou de l'ésser, superar els perills que amenacen —des de dintre i des de fora— la nostra vida.

Margarida Cambra i Giné

11. Cf. Kappler, *ibid.*

PUBLICACIONS

Últims títols publicats

Catàlegs d'Exposicions

- Xavier Valls
 - Joan Antoni Roda. Gravats
 - Els Vitrals Cloisonné
 - Nihonga. Pintures japoneses
 - Saló de Tardor 1985
 - Col·leccions Bertrand als museus de Barcelona
-

- Museu Picasso. Catàleg de pintura i dibuix
 - Guia del Museu de Ceràmica (*edicions catalana i castellana*)
 - Secció d'art gòtic del Museu d'Art de Catalunya. Guia juvenil (*edicions catalana i castellana*)
 - Catalunya, la fàbrica d'Espanya
-

Diàlegs a Barcelona

Núm. 11.- Josep Tarradellas - Antoni Gutiérrez Díaz

Núm. 12.- Josep Ma. Huertas - Jaume Fabre

- La salut a Barcelona, 1984
 - Enquesta de salut de Barcelona
 - Dades bàsiques per als serveis socials. Els districtes de Barcelona i els seus barris
 - Materials per a l'estudi de la història de la literatura catalana
 - L'escola-viver Castell de Sant Foix
 - Escoles d'iniciació esportiva, I i II
-

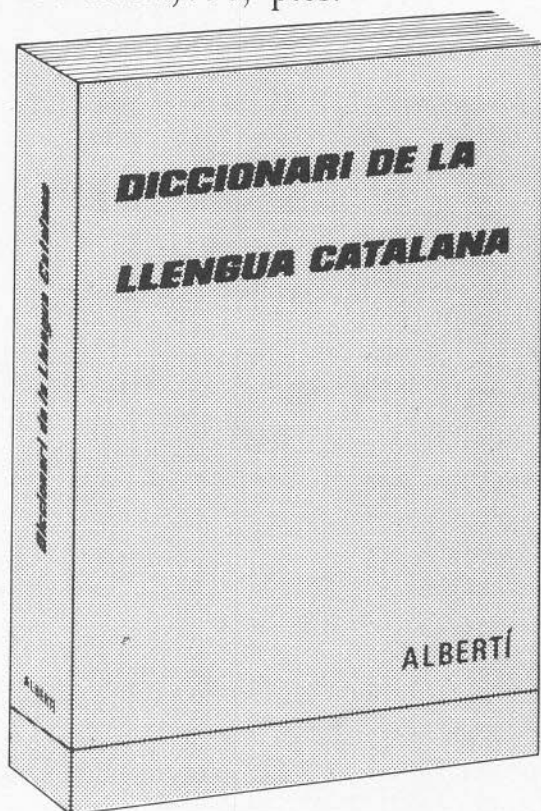
Venda: Portal de l'Ajuntament, Plaça St. Jaume
A llibreries: **Distribuïdora.** ITACA S.A.

D I C C I O N A R I S

ALBERTÍ

**DICCIONARI DE LA
LLENGUA CATALANA**

18.^a edició, 990,- ptes.



**Castellà-Català
i Català-Castellà**

Gros

14.^a edició, 2.970,- ptes.

**Castellà-Català
i Català-Castellà**

Mitjà

6.^a edició, 1.060,- ptes.

**Castellà-Català
i Català-Castellà**

Petit

7.^a edició, 820,- ptes.

ALBERTÍ • Editor / Trafalgar, 76 - 08010 Barcelona

LES FONTS DE DOCUMENTACIÓ DE JOAN AMADES COM A RONDALLISTA

La rondallística catalana ha estat un camp poc conegut tant dins com fora de les nostres fronteres. Aquests darrers anys, però, s'ha obert el camí cap a un estudi més sistemàtic i rigorós de la nostra rondallística, amb la catalogació d'una bona part del material rondallístic publicat als Països Catalans,¹ cosa que, sens dubte, facilitarà posteriors treballs de recerca.

Aquests treballs de catalogació han permès confrontar el material rondallístic aplegat per folkloristes com Maspons i Labrós, Serra i Boldú, Bertran i Bros, Mn. Alcover... amb el material publicat per J. Amades, el folklorista que ha tingut, segurament, més difusió internacional. Efectivament, les rondalles publicades per J. Amades han estat l'única mostra catalana que apareix en el catàleg internacional publicat per Aarne & Thompson,² que aplega el material rondallístic pertanyent a diverses cultures d'arreu del món. Ara bé, la catalogació presentava nombroses mancances i incorreccions i ha estat necessari esmenar la classificació de prop d'un 50 % de les rondalles que hi eren presents.

La catalogació dels textos rondallístics és important perquè, un cop es disposa del material existent ordenat i classificat, poden iniciar-se estudis de comparació de textos, que permeten establir els tipus de rondalles més populars d'un país, estudiar els subtipus característics de determinades zones geogràfiques i, fins i tot, com passa en el cas de J. Amades, permeten detectar quines han estat les fonts d'informació del rondallista com a col·lector i transmissor del document oral.

La rondalla meravellosa, tot i tenir una estructura característica (tal com va establir V. Propp,³ a base de funcions: sortida de l'heroi, realització d'una tasca difícil..., i rols narratius: heroi, impostor, donador...), quan és

transmesa pel contaire, pren automàticament el caràcter de document únic, ja que és el mateix contaire qui dona vida als personatges, qui materialitza les accions concretes que ells realitzen i, en definitiva, qui omple la rondalla d'elements fruit de la seva imaginació i manera de ser. Aquesta dualitat (estructura virtual fixa / elements actuals variables) és el que fa que la rondalla tradicional ofereixi aquesta doble impressió paradoxal de varietat i monotonia alhora.

Tots els qui hem explicat rondalles sabem que som capaços de reproduir una rondalla, de seguir-ne tot el fil argumental, però què, condicionats per la presència d'un auditori concret, l'anem enriquint amb elements fruit de la creació pròpia, de la improvisació del moment, i transformem la rondalla en un document únic que depèn, sobretot, del caràcter de l'informador, de la seva escala de valors, del seu públic i de la seva pròpia personalitat. Així és com s'han anat transmetent al

1. J. A. Grimalt, *La catalogació de les rondalles de Mn. Alcover com a introducció a llur estudi*. Tesi doctoral, Universitat de Barcelona, 1975. J. M. Pujol, *Contribució a l'index de tipus de la rondalla catalana*. Tesi de llicenciatura, Universitat de Barcelona, 1982. C. Oriol, *Aproximació a la rondallística de Joan Amades: catalogació i fonts*. Tesi de llicenciatura, Universitat de Barcelona (Tarragona), 1984.

2. A. Aarne i S. Thompson, *The types of the folktale*, FFC 184. Hèlsinki.: Soumalainen Tiedekatemia, 1961³. El catàleg agrupa sota un mateix tipus rondallístic les rondalles que tenen un mateix argument, n'indica les possibles variants, i dona la referència i el país on pot ser localitzada.

3. V. Propp, *Morfologia del cuento*, Fundamentos, Madrid, 1977 [ed. original: Moscou, 1928]. Trad. Lourdes Ortiz.

llarg dels segles les rondalles meravelloses, de forma oral. Ara bé, quan aquest document es vol plasmar de forma impresa, hi intervé un element nou: el rondallista, amb la seva particular manera de fer.

Actualment, l'enregistrament amb magnetòfon permet obtenir un registre bastant fidel del document oral, però els rondallistes del passat no disposaven d'aquesta eina tan valuosa. Alguns rondallistes semblen haver recorregut a la notació taquigràfica a l'hora de recollir la versió d'una rondalla (és el cas de Bertran i Bros), però la majoria dels rondallistes es limitaven a anotar l'argument de la rondalla i posteriorment la redactaven de nou, amb la qual cosa el col·lector de la rondalla, és a dir, el rondallista, es convertia en informant. Aquesta mediació del folklorista fa que haguem de dubtar sistemàticament de l'autenticitat oral de les rondalles que ens han estat conservades en reculls impresos, ja que el rondallista podia perfectament sintetitzar informació provinent de més d'una font oral o bé, si no era prou escrupolós, improvisar allà on li mancava informació. En casos extrems, un col·lector, escudat en la seva funció d'intermediari, podia fins i tot manipular versions recollides pels seus predecessors i presentar-les com a pròpies i inèdites.

Aquesta darrera modalitat és practicada bastant sovint per J. Amades a la seva *Rondallística*.⁴ Per exemple, una rondalla tan popular com «En Joan de l'Os»⁵ és atribuïda pel mateix J. Amades a nou informants, i considerant que una mateixa rondalla pot ser susceptible de gran variabilitat segons qui sigui l'informant, sembla evident que el rondallista hauria barrejat en la rondalla elements pertanyents a qualsevol de les nou versions que va recollir. Però, a més a més, J. Amades —sense dir-ho— hauria consultat, també, fonts escrites que li servirien per estructurar el seu relat.

Així, pel que fa a la rondalla «En Joan de l'Os» (i és només un exemple) he pogut constatar la seva dependència respecte a més d'una font escrita anterior, tot i que segueix, bàsicament, l'estructura d'una de les fonts. La situació inicial de la versió d'Amades on s'explica el naixement de Joan de l'Os coincideix amb la versió de Bertran,⁶ però, tot seguit, s'hi afegeix informació procedent de Maspons⁷ (l'heroi intenta sortir de la cova separant les pedres que la tanquen però no ho aconsegueix; el pare el descobreix i el vol

matar, però és perdonat gràcies a la intervenció de la mare; més tard, mare i fill aconsegueixen escapar i són perseguits pel pare, però el fill s'hi enfronta i el mata). Tot seguit, s'inicien els episodis de la trobada i la sortida amb els companys extraordinaris que podrien procedir d'alguna de les nou fonts orals esmentades, perquè són episodis prou diferents dels que inclouen les altres versions catalanes catalogades d'aquest tipus rondallístic. Però a partir de l'arribada a la casa del dimoni, la versió d'Amades coincideix no sols estructuralment amb la de Bertran, sinó que s'observen a més significatives coincidències pel que fa a elements no estructurals com són els connectius informatius o de trasllat en l'espai i, fins i tot, hi ha una absoluta coincidència en l'episodi final en què Joan de l'Os troba els companys extraordinaris i les princeses que ha rescatat divertint-se a l'hostal, i els mata a cops de vara. La versió de Bertran acaba amb aquest episodi no-rondallístic i absolutament singular: la seva presència en forma idèntica a la versió d'Amades demostra la seva dependència respecte a Bertran.

En la rondalla «En Joan Gep»,⁸ en canvi, sembla que la base de tota la rondalla és una font oral a la qual s'han anat incorporant elements procedents d'alguna font impresa. En aquest cas, la rondalla, tot i estar configurada

4. I no solament a la *Rondallística*. Josep M. Massot havia denunciat, ja fa temps, el *Costumari*: «El último representante de este género de divulgación —injustamente elevado a categoría de maestro indiscutible del folklore catalán— es el barcelonés Joan Amades..., que trabajaba con ausencia completa de método, inventando detalles absurdos —esto sucede especialmente en su «obra maestra» (?) *Costumari català*—, y publicando textos recogidos por otros sin indicarlo» («Revista de Dialectología y Tradiciones Populares» 18 [1962]: 419-420); i s'havia denunciat en els mateixos termes respecte al *Cançoner* a «Estudios Románicos» 7 (1959-60): 194-197.

5. J. Amades. 1950: *Folklore de Catalunya: Rondallística (Rondalles-Tradicions-Llegendes)*, núm. 1, pp. 1-5, Biblioteca Selecta 52, Barcelona, Selecta.

6. P. Bertran. 1909: *El rondallari català*, pp. 1-16, «El fill de l'os», Barcelona.

7. F. Maspons. 1871: *Lo rondallayre I*, pp. 11-17, «Joan de l'os», Barcelona, Llibreria de Àlvar Verdaguier.

8. J. Amades. 1950: *op. cit.*, núm. 76, pp. 190-194.

per uns motius i per uns personatges propis, presenta algunes coincidències significatives amb Alcover,⁹ com ho demostra la presència de l'episodi de l'empresonament a l'olla del castell, on només el fet de conservar el terme «olla», d'ús a Mallorca però no al Principat, ja resulta prou significatiu;¹⁰ o la coincidència en l'episodi final (de caràcter no estructural) en el qual es produeix la discussió sobre la propietat del tresor.

Aquestes observacions sobre la dubtosa fiabilitat d'algunes de les rondalles publicades per J. Amades les he pogut corroborar amb l'estudi minuciós del tipus rondallístic n.º 707 del catàleg d'Arne & Thompson i que, pel que fa a la rondallística catalana, aplega 13 versions procedents del Principat, Mallorca i l'Alguer, més 4 versions atribuïdes a J. Amades. L'estudi comparatiu de les 17 versions segons el mètode d'anàlisi morfològica practicaada per Propp ha posat de manifest que:

a) La rondalla «La taronja encantada»¹¹ de J. Amades no és més que una nova redacció feta a partir de la rondalla «Lo taronger»¹² de Maspons. En aquest cas, el text d'Amades seria un simple *re-telling* de la versió de Maspons, amb valor nul per als estudis de rondallística.

b) Les rondalles «El nen i la nena bonics com el sol i la serena»¹³ i «Els tres fills del rei»¹⁴ de J. Amades són noves redaccions fetes a partir de les rondalles «El nen i la nena més bonics que el sol que ens enllumena»¹⁵ de Bertran, però amb aportacions esllengos»¹⁶ d'Alcover, respectivament, però que inclouen alguns elements no estructurals que poden provenir de fonts orals. Amades, en aquest cas, hauria utilitzat les versions de Bertran i d'Alcover com a *canemàs* dels seus textos. El testimoni d'Amades fóra parcialment (però molt poc) útil per a la rondallística i reduït, únicament, als elements no contaminats.

c) La rondalla «El nen i la nena bonics com un sol»¹⁷ de J. Amades és una nova versió creada a partir d'una font impresa «El nen i la nena més bonics que el sol que ens enllumena»¹⁸ de Bertran, però amb aportacions estructurals significatives no identificades, procedents possiblement d'una font oral.

Malauradament, aquests no són els únics casos de rondalles redactades utilitzant informació procedent de fonts impreses. Així, resulta que un 49 % de les rondalles meravelloses publicades per J. Amades han estat

redactades sobre la base de fonts impreses anteriors o bé n'utilitzen part de la informació.¹⁹ A més, no tots els rondallistes han estat igualment utilitzats, quantitativament parlant. El rondallista més consultat hauria estat Alcover, el seguirien Maspons i Bertran,

9. A. M. Alcover. 1936-1972: *Rondalles mallorquines d'en Jordi des Recó 1*, pp. 5-20, «En Juanet i es set missatges», Ciutat de Mallorca, Moll.

10. Aquestes particularitats lingüístiques solen delatar les traïques d'Amades amb les seves fonts. J. M. Pujol observava¹ que a «La Dent d'Or» (Amades, núm. 155), «recollida de boca de Margarida Pol, de la Ciutat de Mallorca» (però basada en realitat en «Na Dent d'Or», d'Alcover [VI, pp. 128-153]), s'utilitzava en una fórmula la rima *tinc/tinc*, impossible en mallorquí (on no es diu *tinc* sinó *tenc*), i s'hi esmentava el bròquil, hortallissa pràcticament desconeguda a l'illa. Ja en premsa aquest treball, J. M. Pujol em comunica una altra d'aquestes coincidències. A la rondalla «La princesa Serpentella» (Amades, núm. 80), el germà mana a dos criats que s'enduguin l'heroïna, que la matin i que li duguin per testimoni «la capsa del seu cap», forma estrambòtica i inaudita en català del Principat (la informant figura que és la mare d'Amades), però de cert regust italià, on expressions com *la scatola cranica* són habituals. Examinades les *Rondalles algueresses* de P. Scanu (Barcelona, Dalmau 1985), ha aparegut la font d'Amades: la rondalla «La filla del rei Serpentí», recollida per A. Useri (cf. Scanu, pp. 76-81), que Amades coneixia perquè havia estat publicada al Butlletí del Centre Excursionista de Catalunya (núm. 145, feb. 1907: 49-60). Useri utilitza l'expressió *la scatola de los cervells*, més lògica i gens estranya en boca d'un alguerès. (P. Català i Roca indicava ja en una nota a peu de pàgina la semblança entre els arguments de les dues versions.)

11. J. Amades. 1950: *op. cit.*, núm. 153, pp. 372-373.

12. F. Maspons. 1871: *op. cit.*, pp. 107-110.

13. J. Amades. 1950: *op. cit.*, núm. 98, pp. 242-243.

14. J. Amades. 1950: *op. cit.*, núm. 177, pp. 436-439.

15. P. Bertran. 1909: *op. cit.*, pp. 193-196.

16. A. M. Alcover. 1936-1972: *op. cit.*, XIV, pp. 33-52.

17. J. Amades, 1950: *op. cit.*, núm. 180, pp. 446-447.

18. P. Bertran. 1908: *op. cit.*, pp. 33-34.

19. Això tenint en compte que només s'han pogut comparar les fonts publicades en forma de llibre, úniques catalogades fins ara. Aquest 49 % pot créixer el dia que s'hagi estès la catalogació a la gran quantitat de materials dispersos en revistes.

en menor grau Serra Boldú, i com a fonts excepcionalment utilitzades caldria esmentar Capmany, Verdaguer, Milà, l'Arxiduc i Caspouge.

La comprovació que una part del material publicat per Amades depèn de fonts impreses anteriors fa qüestionar, doncs, la fiabilitat general del seu repertori com a font per a l'estudi de la rondallística catalana. Així, poden plantejar-se dubtes respecte a l'existència d'un tipus (o d'un subtipus) rondallístic al Principat quan l'única documentació que en tenim és d'Amades, i els textos d'Amades estan en dependència amb fonts externes al Principat. En aquest sentit, és particularment interessant el cas del subtipus [425*^aA] «La fada Morgana», que conté dues versions mallorquines recollides per mossèn Alcover i dues versions d'Amades depenents, respectivament, de les d'Alcover. La dependència dels textos d'Amades fa pensar que aquest ecotip balear tan característic és de dubtosa existència al Principat.²⁰

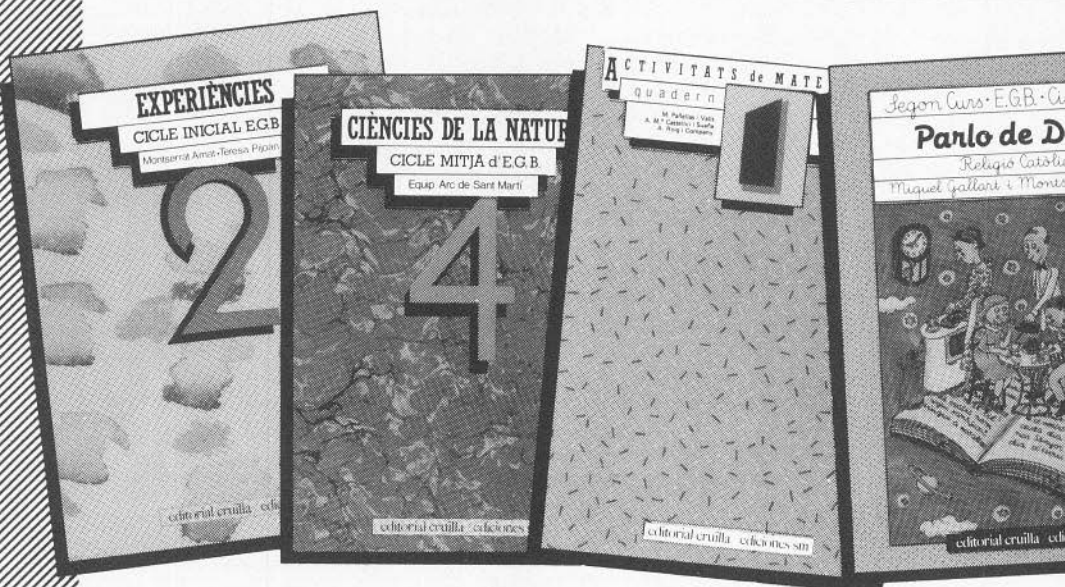
Les consideracions exposades fins aquí haurien de situar la *Rondallística* de Joan Amades dins una perspectiva més justa com a instrument de treball. El mestre pot continuar utilitzant-la com a repertori d'argu-

ments, sabent, però, que determinats valors expressius inherents a la rondalla i que no són gens desdenyables per a la pedagogia de la llengua i l'expressió verbal (riquesa lingüística, vivacitat oral, ritme narratiu) s'hi troben en gran part atenuats, perduts en virtut de la manipulació a què han hagut d'ésser sotmesos.

Per conservar aquests valors i per fer justícia a la tradició folklorística i a la varietat del folklore del domini català, caldria prestar més atenció a d'altres rondallistes que s'han vist arraconats no pas per raons qualitatives sinó per una estricta qüestió de facilitat d'accés. L'obra d'aquests *altres* folkloristes ha començat a ésser reeditada en els darrers anys i convidria explotar-ne els avantatges. La Bibliografia de Josep M. Pujol que figura a continuació aspira a servir d'orientació per a aquesta alternativa.

Carme Oriol

20. Sobre aquest punt, cf. J. Vidal Alcover, «La fada Morgana en la tradició oral mallorquina», *Randa*, núm. 11 (1980) [=Homenatge a F. de B. Moll, III]: 179-182.



Libres agradables i bonics que volen despertar en el nen la sensibilitat i l'interès per tot el que l'envolta.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA DE LA NARRATIVA TRADICIONAL CATALANA

Aquesta bibliografia *bàsica* només inclou els reculls publicats en forma de volum per folkloristes o collectors de solvència reconeguda. En resten exclosos, doncs, per impossibilitat pràctica de recensar-los ara com ara, els abundosos materials publicats en revistes (caldría garbellar-ne almenys una cinquantena), i deixa de banda, en virtut d'aquest criteri, moltes obres que sense ésser col·leccions de textos poden incloure mostres de gèneres folklòrics narratius (com són, per exemple, els llibres de J. Lluís).

Ignora també (però aquest cop lícitament), les diverses regurgitacions de la *Rondallística* de J. Amades, els reculls divulgatius de segona mà (com els editats

per J. Sales), els reculls no basats explícitament en fonts orals (Ll. Constans), els que apleguen reelaboracions literàries que violen essencialment el codi estètic o ideològic de la narrativa oral (cas de F. P. Briz o T. Thous i Codina), i algunes altres obres que per inèrcia, però sense justificació, continuen passant de bibliografia en bibliografia sense que tinguin res a veure amb el folklore (com l'aplec factici de «contes i faules» de F. Eiximenis, o els relats d'A. Masriera, V. Pla Mompó i J. Pasqual Tirado).

Cal destacar encara una altra restricció. Com que el que els folkloristes (i sobretot els escriptors) romàntics entenien per *llegenda* acostuma a tenir poca cosa a veure

CURS 1986-87

Llibres per als cicles inicial i mitjà

- Els nostres llibres de text pretenen fer al nen protagonista i proporcionar al mestre una eina útil.
- Arrelats a Catalunya, volen recollir la tradició i respondre al repte del futur del nostre poble.
- Ajuden a educar en un sentit integral i complet.

editorial **Cruïlla**
L'EDUCACIÓ INTEGRAL

Distribuïdor exclusiu:
CESMA S.A. c/. Progrés, 294-296
Tel. (93) 383 10 11. BADALONA (Barcelona)

amb el folklore, he adoptat una solució dràstica però dictada per una elemental prudència: suprimir tots els llegendaris de la llista. Comprovar la seva fiabilitat és feina laboriosa que algun dia s'haurà d'emprendre, i mentrestant no estaria malament que imperés una sana desconfiança. De fet, *les llegendes es diuen com a informació, no es conten com a literatura*, i això té un rendiment estètic: l'escassa ornamentació estilística de la llegenda en relació amb el conte. Assimilar l'estil —i la funció— d'aquests dos gèneres és un pecat que es paga sempre amb la desnaturalització del primer. Mancats d'un bagatge teòric imprescindible —que d'altra banda quasi ningú no tenia al segle passat—, però esperonats pel seu zel patriòtic, els escriptors romàntics es llançaren subconscientment a dotar la nació catalana d'un patrimoni llegendístic que no desdigués dels títols de què es feia creditora la seva noblesa restaurada, i acabaren en general per embolicar la troca, ignorant una part de les autèntiques llegendes (com les llegendes miraculoses, que, com a bons catòlics, acceptaven com a històries autèntiques), publicant com a llegendes «populars» relats que no tenien res de folklòric (com les llegendes històriques o les hagiogràfiques), contant les llegendes com si fossin rondalles o suplint amb la seva imaginació les limitacions d'una realitat que no satisfia les seves expectatives. D'aquest entredit (en què els justos paguen pels pecadors), només he exclòs dos reculls estrictament llegendístics: l'opuscle de S. Llorens de Serra i el llibre del Grup de Recerca Folklòrica d'Osona. Amb aquests dos excel·lents treballs els lectors es podran fer una idea del que són les autèntiques llegendes folklòriques.

Si a aquest llarg capítol de limitacions reconegudes, s'hi afegeixen les inevitables llacunes de la meua informació, el lector comprendrà que, en protestar la provisionalitat d'aquesta llista, faig molt més que acudir a un vell *topos* retòric. Tant de bo que amb l'esforç de tots pugui ràpidament arribar a ésser-ho.

CATALUNYA

El recull més extens i accessible és, desordenadament, el de

J. Amades, *Folklore de Catalunya: Rondallística (Rondalles - Tradicions - Llegendes)*. Biblioteca Perenne 13. Barcelona, Selecta, 1950.

que ha estat reeditat parcialment (textos núms. 1-662, els de tipus pròpiament rondallístic):

J. Amades, *Folklore de Catalunya: Rondallística (rondalles)*. Biblioteca Perenne 13. Barcelona, Selecta, 1974.

Un volum pòstum d'aquest mateix autor,

Joan Amades, *Noves rondalles populars*. El Tresor Popular de Catalunya 11. Barcelona: Selecta 1986.

ha estat anunciat com a «inèdit».

Com que Amades saqueja sistemàticament, sense dir-ho, les obres dels rondallistes anteriors (esp. Alcover, Maspons i Labrés, Bertran i Bros, i Serra Boldú), convé utilitzar el seu recull d'acord amb les dades que dona Carme Oriol en l'article precedent.

Respon, en canvi, a una metodologia excellent, l'aplec pòstum de

Pau Bertran y Bròs, *El rondallari català d'en ...* Publicat segons el manuscrit original inèdit ab un pròleg sobre l'autor y la seva obra per R. Miquel y Planas. Barcelona, MCMIX.

La tirada constà de 130 exemplars, però dels plec inicials, amb il·lustracions de J. Vila i sense indicació del col·lector, se'n féu un tiratge a part, enquadrant en dos volumets amb data de 1908 i 1909, que sovint se citen com una obra diferent (alguns cops atribuïda gratuïtament a Vila), perquè du el títol de *Les rondalles populars catalanes*. (Cal tenir present que 25 de les rondalles del *Rondallari* havien estat publicades dins els *Jochs Florals de Barcelona*, XXX [1888], pp. 177-225.)

No indica la procedència dels seus materials (i en publica una d'inventada).

Aureli Capmany, *Rondalles*. Contades per ... Biblioteca Nova Catalunya III. Barcelona, Fidel Giró, impresor, 1904.

Són recollits de la tradició oral, i traduïts al castellà per a la seva publicació, els textos de

Sebastián Farnés, *Narraciones populares catalanas*. Recogidas por ... Traducidas libremente por A[ntoni] R[ubió] L[uch]. Ilustraciones de M. Durán. Barcelona, Biblioteca Universal Ilustrada, M DCCC XC III.

No especifica els llocs de recollecció el petit llibret de

Camil Geis, *Llibre de rondalles populars*. Recollides per mossèn ... i ilustrades per Jaume Busquets. Barcelona, Llibreria i Tipografia Catòlica, S. A., 1935.

El millor recull de llegendes, transcrites dels enregistraments magnetofònics, és el del

Grup de Recerca Folklòrica d'Osona, *El folklore de Rupit i Pruit (II): Narracions*. Ed. de J. Aiats, I. Roviró & X. Roviró. Vic, Eumo 1984.

l'únic predecessor científic del qual és potser un petit treball de

Sara Llorens y Carreras, *Petit aplech d'exemples morals*. Recullits y cotejats per la Srta. ... Ab una notícia preliminar d'en Rossend Serra y Pagés. Barcelona, Imprenta de Fidel Giró, 1906.

El patriarca dels rondallistes del Principat és F. Maspons i Labrós, que publicà els reculls següents:

Francisco Maspons y Labrós, *Lo rondallayre*. Qüentos populars catalans seleccionats per ... Sócio honorari de la Academia de Bonas Lletres de Barcelona. [3 vols.] Barcelona, Llibreria de Alvar Verdaguier 1871, 1872 i 1875.

(Del vol. I n'hi ha una reedició amb l'ortografia modernitzada:

F. Maspons i Labrós, *Lo rondallaire*. Volum I. Antologia: Col·lecció d'Escriptors Catalans Moderns 4. Barcelona, Editorial Barcino, 1930.)

Francisco Maspons y Labrós, *Tradicions del Vallés*. Per D. ..., de la Real Academia de Bonas Letras de Barcelona. Barcelona, Estampa de «La Renaixensa», 1876.

(Reedició amb l'ortografia modernitzada i el sistema gramatical normalitzat:

F. Maspons i Labrós, *Tradicions del Vallés*. Biblioteca Folklòrica Barcino 2. Barcelona, Barcino, 1952.)

Francisco Maspons y Labrós, *Qüentos populars catalans*. Folklore Catalá: Biblioteca Popular de l'Associació d'Excursions Catalana II. Barcelona, Llibreria de Alvar Verdaguier, 1885.

(Reedició amb l'ortografia modernitzada i el sistema gramatical normalitzat:

F. Maspons i Labrós, *Contes populars catalans*. Biblioteca Folklòrica Barcino 6. Barcelona, Barcino, 1952.)

El polifacètic Apel·les Mestres publicà almenys un recull de narracions folklòriques:

Apel·les Mestres, *Tradicions*. Recullides y escrites per ... Folk-lore Catalá: Volum Primer. Barcelona, Imprenta d'Espasa y Comp., 1895.

(Al dors s'anuncien dos volums més de folklore que no arribaren a publicar-se.)

El pare de la folklorística catalana s'interessà escassament per les rondalles i li devem, en aquest sentit, només una petita contribució:

M. Milà i Fontanals, «Cuentos infantiles (rondallas) en Cataluña». Dins ... *Observaciones sobre la poesía popular con muestras de romances catalanes inéditos*. Barcelona, Impr. de Narciso Ramírez, 1853, pp. 175-188.

Aquesta vintena de resums argumentals (o fragments de resums) havien estat publicats quasi contemporàniament a *La Gaceta de Barcelona*, núms. 203 (20-XII-1853) i 206 (23-XII-1853) en la seva major part i foren reeditats després a les *Obras Com-*

pletas (VI [Barcelona, Libreria de Alvaro Verdaguier, 1895], pp. 155-196).

Comença a reivindicar-se, amb una bona sèrie d'oportunes reedicions, la sostinguda i important activitat d'un modest folklorista:

V. Serra i Boldú, *Aplec de rondalles: Nova recopilació de rondalles populars catalanes*. Biblioteca Literària. Barcelona, Editorial Catalana [1922].

Aquesta col·lecció (una part del tiratge de la qual consta com a pertanyent a la sèrie Biblioteca Catalana de la mateixa editorial) ha estat reeditada a la Biblioteca Serra d'Or (Montserrat, Publicacions de l'Abadia, 1981).

V. Serra i Boldú, *Rondalles meravelloses*. Contades per ... Dibuxos de Vicens Nubiola. Barcelona, Editorial Catalana, MCMXXIV.

El mateix volum (amb el mateix títol però amb il·lustracions de Conxita Rodríguez) ha estat reeditat a la col·lecció La Xarxa (Montserrat, Publicacions de l'Abadia, 1982).

V. Serra i Boldú, *Rondalles Populars*. Recollides per ... Il·lustracions de L. Anglada, J. Benson, J. Busquets, M. Casanovas, C. Collet, M. Llimona, J. Longòria, J. Narro i R. Opisso. 18 volums. Barcelona, Poliglota, 1930 (I-VI; reed. 1932), 1931 (VII), 1932 (VIII-XII) i 1933 (XIII-XVIII).

Els 85 textos d'aquesta sèrie han estat reproduïts (malauradament sense les seves boniques il·lustracions) també a la Biblioteca Serra d'Or (Montserrat, Publicacions de l'Abadia, 1984-85) aplegats en 4 volums.

No ha estat reeditat encara:

V. Serra i Boldú, *El pescador de Barcelona i d'altres contes populars*. Recollits per ... Dibuxos de Victor Aguado. Barcelona, Edicions Fortuna [1933/36].

Fruit del seu continuat interès per la tradició popular és el recull pòstum de

J. Verdaguier, *Rondalles*. Obra pòstuma. Barcelona, Tip. «L'Avenç», 1905.

les múltiples reedicions del qual no cal enumerar.

ROSSELLÓ/VALLESPÍR

La tradició oral no ha estat recollida i publicada com caldria al nord de la serra de l'Albera. L'aplec més conegut (però que conté algunes narracions no folkloriques i nombroses incrustacions devotes en les que ho són) és el de mossèn

E. Caseponce, *Contes vallespirenchs replegats per En Mir y Nontoquis*. Perpinyà, Imprinta d'En Joseph Payret [1907].

Mossèn Caseponce (que era un extraordinari narrador, com mossèn Cinto i mossèn Alcover) publicà en aquest llibre una dotzena de narracions escrites en un saborós dialecte rossellonès i amb ortografia encara pre-normativa. Els jesuïtes barcelonins s'adonaren aviat de la forta càrrega ideològica que vehiculava l'obreta del capellà ceretenc i la reeditaren, esporgada de dialectalismes i augmentada amb sis noves narracions, primer en forma de fascicles (núms. I-VII amb el text de 1907 i VIII-IX amb els afegits), i després formant un volum, amb unes característiques il·lustracions de J. G. Junceda:

Rondalles. Barcelona, Editorial Ibèrica, 1914-15. I-III. [I: «La clau perduda. L'home i el gra de mill»; II: «Sant Roc i el ca»; III: «El metge carboner».]

Rondalles del Vallespir. Barcelona, Editorial Ibèrica, 1915-19. IV-X [IV: «Cistellcistella»; V: «El ferrer de Figueres»; VI: «De Betlem al Calvari. L'oferta per als difunts. La font de la Salimandra. L'avar i el gelós. Els Reis d'Orient»; VII: «Els tres consells»; VIII: «Cap-pelat. La lli-gassa de la núvia. El mosquit i l'ore-neta»; IX: «El rei petit. Un caçaire agafat a la ratera»; X: «Na Lionor».]

Rondalles catalanes. Barcelona, Foment de pietat Catalana, 1920-23. 1-10 (1932-32; fasc. 1-8).

Rondalles. Barcelona, Foment de Pietat, 1948.

Rondalles. Barcelona, Balmes, 1953 (1972).

No he pogut veure la publicació següent:

E. Caseponce, *Contes vallespirencs del temps de les encantades*. Ceret, 1931.

Inclou algun material de primera mà, amb reedicions d'altres textos, el llibre de

Dominique Blanc, *Récits et contes populaires de Catalogne*. Reunis par ..., dans le Vallespir, vol. I. París, Gallimard, 1979.

D'altres publicacions, amb els textos en francès, tenen un valor escàs per a la rondallística, com les de l'escriptor

H. Chauvet, *Légendes du Roussillon*. Par ..., publiciste. A Paris: Librairie J. Maisonneuve; A Perpignan: Imprimerie-Librairie de l'Indépendant, 1899.

H. Chauvet, *Traditions populaires du Roussillon*. Perpignan, Imprimerie du Midi, 1947.

El llibre de

G. Lafforgue, *Contes, légendes et récits de Pays Catalan*. París, Pierre Belfond, 1978.

conté relats humorístics redactats en francès amb el cofoisme xiroi típic dels provincians assimilats, juntament amb algunes expansions literàries de l'autor, magistrat jubilat («mais il est aussi catalan —afegeix la contracoberta—. Ce qui n'a rien de contradictoire»).

MALLORCA

Mossèn Antoni M. Alcover és, sense cap mena de dubte, el rondallista més important dels Països Catalans, tant pel nombre de textos recollits com per la qualitat del seu estil, personalíssim però enormement respectuós amb el codi narratiu tradicional. Les primeres rondalles alcoverianes, juntament amb textos d'altra mena, aparegueren a

Contarelles d'En Jordi des Recó. Amb un pròlech d'En Thomàs Forteza, mestre en Gay Saber. Ciutat de Mallorca, Tipografia Catòlica Balear, 1885.

El material narratiu tradicional d'aques-

ta obra passà després a engruixir l'obra rondallística cabdal del canonge mallorquí (la història bibliogràfica de la qual és bastant complexa):

Aplech de rondayes mallorquines d'En Jordi des Recó.

I: Ciutat de Mallorca, Tipografia Sanjuan, 1896; ²ibid: Sebastià Pizà, 1915.

II: Ciutat de Mallorca, Tipografia Sanjuan, 1897; ²Barcelona, Editorial Ibèrica, 1913.

III: Ciutat de Mallorca, Tipografia Sanjuan, 1898; ²Barcelona: Editorial Ibèrica, 1913.

IV: Ciutat de Mallorca, Tipografia Sanjuan, 1904; ²ibid., A. Rotger, 1924; ³Sóller, Salvador Calatayud, 1932.

V: Ciutat de Mallorca, Felip Guasp, 1909; ²Barcelona, Alvar Verdaguier, 1924.

VI: Ciutat de Mallorca, Sebastià Pizà, 1913.

VII: Sóller, Estampa de «La Sinceritat», 1916.

VIII-IX: Barcelona, Alvar Verdaguier, 1924 i 1926.

X: Ciutat de Mallorca i Barcelona, 1929.

XI-XII: Sóller, Salvador Calatayud, 1930 i 1931.

Després de la mort de mossèn Alcover, F. de B. Moll preparà i edità l'anomenada «edició definitiva» de les rondalles, acostant la llengua a la normativa fabriana i normalitzant-ne la grafia:

Rondaies mallorquines d'en Jordi des Recó. 24 vols. Ciutat de Mallorca, Moll, 1936-72.

L'Arxiduc Lluís Salvador d'Àustria-Toscana té publicades unes

Rondayes de Mallorca. Wirzburgo. Impréss y publicat per la Imperial y Real Libreria de Cort de Leo Woerl, 1895.

L'aplec de l'Arxiduc ha estat reeditat dues vegades; primerament dins el volum d'*Obres Completes* publicades a cura de

Miquel Dolç, formant el vol. 88 de la Biblioteca Selecta (Barcelona, 1951), amb l'ortografia modernitzada; en segon lloc, en facsimil, per José G. de Olañeta (Ciutat de Mallorca, 1982), amb un pròleg de V. Jasso Garau, una Nota bibliogràfica de Jaume Bover i la traducció (feta per Mateu Grimalt) de la Introducció de l'Arxiduc a l'edició alemanya de les rondalles.

Un terreny abandonat massa sovint pels folkloristes és explorat per

G. Janer i Manila, *Sexe i cultura a Mallorca: la narrativa oral i el teatre*. Ciutat de Mallorca, Moll, 1982.

Diversos rondallistes estrangers s'han ocupat del tresor narratiu oral mallorquí:

F. Karlinger & U. Ehrhott, *Märchen aus Mallorca*. Märchen der Weltliteratur. Düsseldorf/Colònia, E. Diederichs Verlag, 1968.

F. Karlinger & B. Mykytiuk, *Legendenmärchen aus Europa*. Düsseldorf/Colònia, E. Diederichs Verlag, 1967.

Cal refusar valor científic al recull editat per

A. Mehdevi, *Märchen aus Mallorca*. Nacherzählt von ... Frankfurt am Main, Fischer, 1974. (Reedició ampliada d'una obra que no he pogut veure: *Bungling Pedro and other Majorcan tales*. Nova York, A. A. Knopf, 1970.)

perquè es tracta de simples traduccions—sense dir-ho— de rondalles de mossèn Alcover.

MENORCA

Inclou una part dedicada a la narrativa tradicional l'obra de

Francisco Camps y Mercadal (Francesch d'Albranca), *Folklore menorquí (De la pagesia)*. Por ... Obra premiada por este Ateneo en el Concurso público abierto por la Sección de Literatura y Música en 1911. Biblioteca del Ateneo Científico, Literario y Artístico de Mahón, 2 vols. Maó, Imp. de M. Sintés Rotger, sucesor de B. Fàbregues y M. Parpal, MCMXVIII.

Una coratjosa tasca de publicacions ha emprès no fa gaires anys un grup ciutadellenc, que manté uns útils Quaderns de Folklore, on han estat reeditades les llegendes recollides en l'obra citada anteriorment:

Llegendes de Menorca. Recollides per en Francesc d'Albranca. Pròleg de Llorenç Olives. Notes preliminars per Joan F. López Casanovas. Quaderns de Folklore, 5. Ciutadella, Collectiu Folkloric Ciutadella, 1981.

El mateix grup és el responsable de la publicació d'un quadern de versions rondallístiques de primera mà (i dues de F. d'Albranca):

Recull de rondalles populars menorquines. Pròleg de Francesc Florit. Quaderns de Folklore, 6. Ciutadella, Collectiu Folkloric de Ciutadella, 1981.

És clàssica l'obreta d'un bon folklorista mallorquí, que fou durant alguns anys mestre a's Migjorn Gran:

A. Ferrer i Ginard, *Rondaies de Menorca*. Ciutadella, Imp. de la Viuda de Salvador Fàbregas, 1914.

i que ha estat reeditada en 2 vols. (Col·lecció Ahir i Avui 3 i 7) a Ciutadella per les Edicions Nura (1973 i 1974).

EIVISSA

La tradició oral eivissenca ha estat recollida en condicions no massa satisfactòries. L'editor més prolífic ha estat l'impressor eivissenc establert a Ciutat de Mallorca, Joan Castelló i Guasch, al qual es deuen els reculls següents:

J. Castelló Guasch, *Rondaies eivissenques*. Ciutat de Mallorca, Impremta Suc. d'En F. Ferrer, 1953.

J. Castelló Guasch, *Rondaies d'Eivissa*. Biblioteca Les Illes d'Or 64. Ciutat de Mallorca, Moll, 1955.

J. Castelló Guasch, *Rondaies i contes d'Eivissa*. Per ... Amb estampes de Joan F. Pujades Torres i portada i capitals de Josep Bonet Roig (Savi). Ciutat de Mallorca, Impremta Alfa, 1961.

J. Castelló Guasch, *Rondaies eivissenques de quan el Bon Jesús anava pel món*. Ciutat de Mallorca, Impremta Alfa, 1974.

J. Castelló Guasch, *Rondaies eivissenques i contes de sa majora*. Ciutat de Mallorca, 1976.

Castelló s'interessà poc per les rondalles i recull sobretot succeïts i anècdotes, hi afegeix relats de son cru i els redacta tots amb un estil molt allunyat de l'expressió oral.

No especifica d'on treu les seves dades mossèn

I. Macabich, «Rondaies». Dins id. *Historia de Ibiza*. Vol. XI: Costumbrismo. Ciutat de Mallorca, 1966, pp. 70-101.

Tingué un tiratge reduït i una difusió limitadíssima una obra que té una complicada història:

Josep Roure-Torent, *Contes d'Eivissa*. Pròleg de Josep Carner. Il·lustracions de Joan Junyer. Edicions del Club del Llibre Català, 4. Ciutat de Mèxic, Editorial Intercontinental, 1948.

L'escriptor i periodista barceloní Josep Roure-Torent, emigrat a Mèxic des de 1938, redactà aquestes rondalles prenent com a canemàs les notes taquigràfiques preses a l'illa, abans de la Guerra Civil, per un visitant alemany, Hans Jakob Noeggrath, i guanyà el Premi Extraordinari dels Jocs Florals de la Llengua Catalana del 1944 a l'Havana. L'edició constà de 206 exemplars.

FORMENTERA

J. Castelló i Guasch, *Rondaies de Formentera*. Ciutat de Mallorca, Impremta Alfa, 1976.

El material folklòric d'aquest recull, compost de narracions literàries de factura tradicionalitzant, és mínim.

PAÍS VALENCIA

Abunden al País Valencià les obres d'intenció essencialment costumista que apleguen succeïts, anècdotes i contarelles. En

contenen una bona quantitat dues obres del pinforesc mossèn Joaquim Martí i Gaudea:

Ensiám de totes herbes ó Ensart de cançons valensianes y castellanes, refràns, dichos ó sentensies, endevinalles, brindis, coloquis, cuentos, sosuïts, sermons sens Ave-Maria, anécdotes, chascarills, modes de mascles y de femelles y costums del temps d'abáns y d'ara. València, Imp. de Chusèp Canales Romá, 1891.

Caps y senteners ó Brosa casera mesclada en retalls de sastre, versos de pipa y fona y algunes cançons á la valensiana y castellana. Tot tret d'ahon estava per un Sarvacho vell en pensaments de chove. Segona part del *Ensiám de totes herbes*. En premis meu, del retor y de l'alcalde. València, Imp. de Chusèp Canales Romá, 1892.

D'intenció costumista, però de gran valor folklòric, és l'obra de l'altea

Francesc Martínez y Martínez, *Coses de la meua terra*.

Primera tanda. Per Francés Martínez y Martínez, de Lo Rat-Penat. Pròlech de Francesch Badenes Dalmau, Mestre en Gay-Saber. València, 1912.

Segona tanda. Per Francés Martínez y Martínez, d'Altea. València, 1920.

Terça tanda i darrera. Per Francesc Martínez y Martínez. Honorables escriptor i fill predilecte d'Altea. Obra pòstuma. Transcripta la música per Mossén Diego Ciutat i Bardissa, Prevere. València, 1947.

L'any 1970, amb el títol de *Coses típiques de la Marina, la meua comarca*, se'n reedità una refosa feta per M. Sanchis Guarnier, acompanyada d'una semblança de l'autor per la seva néta, l'escriptora Carmelina Sánchez-Cutillas (València, L'Estel).

Si aquests dos autors pouden en la rica vena humorística valenciana, Enric Valor es dedica, pràcticament en solitari, a la rondalla pròpiament dita:

E. Valor, *Rondalles valencianes*. 3 vols. València, Editorial Torre [I] 1950, [II] 1951, [III] 1958.

E. Valor, *Meravelles i picardies: Rondalles valencianes*. 2 vols. València, L'Estel, 1964-70.

El contingut d'aquests dos reculls (23 rondalles) ha passat, amb noves aportacions (fins a 36 textos) a

E. Valor, *Obra literària completa*. 2 vols. València, Gorg, 1975-76.

que va essent reeditada en diversos volums per la Federació d'Entitats Culturals de València (València, 1984-) amb el títol de *Rondalles valencianes*. És de doldre, però, que Enric Valor hagi volgut elaborar tant l'estil de les seves versions, que les ha deixades pràcticament inutilitzables per als estudis folklorístics.

L'ALGUER

La publicació (a cura de P. Català i Roca) de

P. Scanu, *Rondalles alguereses*. Fotografies de P. Català i Roca. Col·lecció Nissaga 4. Barcelona, Rafael Dalmau, Editor, 1985.

facilita l'accés al material rondallístic de quatre reculls dispersos:

P. E. Guarnerio, «Il dialetto catalano d'Alghero». *Archivio Glottologico Italiano*, 9 (1886): 261-364.

A. Useri, «Folklore alguerès». *Butlletí del Centre Excursionista de Catalunya*, 17, núm. 145 (febrer 1907): 49-60.

G. Bottiglioni, *Leggende e tradizione di Sardegna*. Gènova, Leo Olschki, 1922 (núms. XXIV i XXV).

A. Ciuffo, «Folklore alguerès». *Bolletti del Diccionari de la Llengua Catalana* 13 núm. 5 (maig-octubre 1924): 257-272.

i recull, a més, un aplec inèdit de C. Dore; el volum es clou amb textos del mateix Scanu, R. Catardi i F. Manunta.

Restava només indicar la presència d'una sola rondalla algueresa (traduïda a l'alemany) al llibre de

F. Karlinger, *Das Feigenkörbchen: Volksmärchen aus Sardinien*. Das Gesicht der Völker 40. Kassel, Im Erich Röth Verlag, 1973, pp. 98-110 (cf. p. 189).

per Josep M. Pujol

Col·lecció de llibres de lectura i d'expressió oral. a bon pas

Llibres adequats per a cada nivell, formats per una sèrie de lectures lligades temàticament però independents també unes de les altres. Cada llibre del cicle mitjà disposa d'una *guia didàctica* de cada lectura on es destaquen els punts conflictius a nivell de *lèxic*, d'*expressió oral* i *escrita*. Van destinades exclusivament al professor.

Cada guia d'una unitat disposa de:

- Indicació del lèxic de més difícil comprensió per als alumnes i referències a possibles interferències idiomàtiques.
 - Guia fonològica amb la transcripció dels sons conflictius.
 - Pràctica oral: suggeriments sobre el treball de comprensió del text i de participació oral dels alumnes.
- Es pretén que el professor tingui al seu abast un conjunt d'exercicis orals per treballar les estructures pròpies de la llengua catalana.



Coordinadora: Concepció Ciuraneta.

Autors: **Epi:** Concepció Ciuraneta.
Can Xarima: Concepció Ciuraneta.
Apa, Trontollons: Concepció Ciuraneta
i Ramon Lluís Comaposada.
Els Avellaneta: Concepció Ciuraneta
i Immaculada Rosanes.
Cebrià, el trafegot: Concepció Ciuraneta
i Carme Fuentes.

EDITORIAL ANDROS S.A.

Distribució: Avgda. Meridiana, 28-30 Tel. 309 43 44 08018-BARCELONA

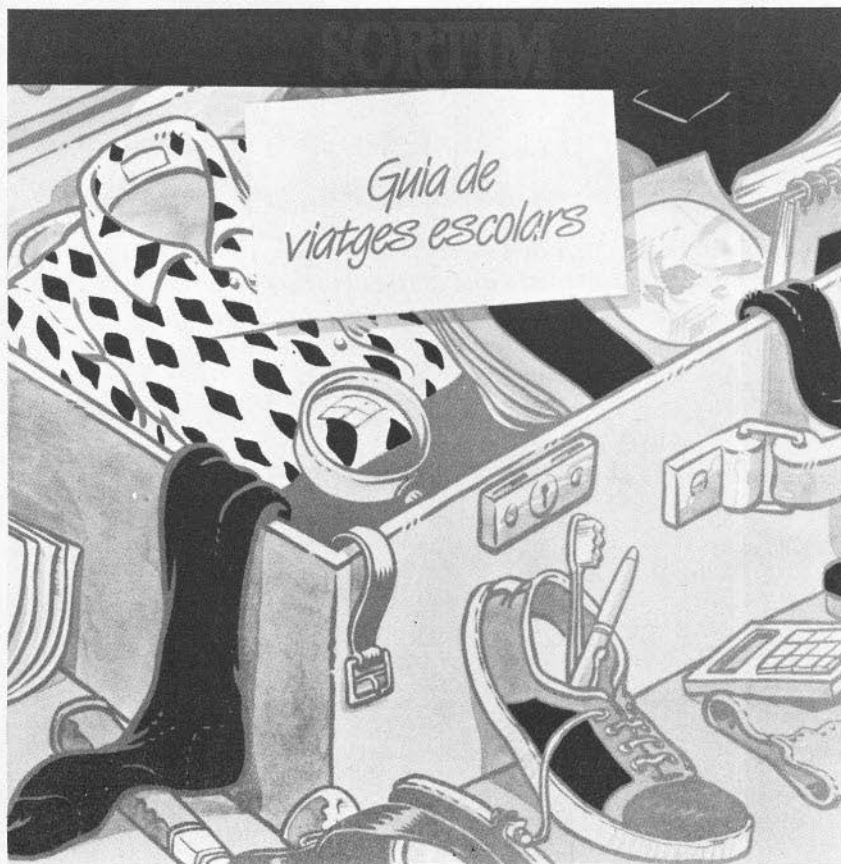
SORTIM (Guies de viatges escolars)

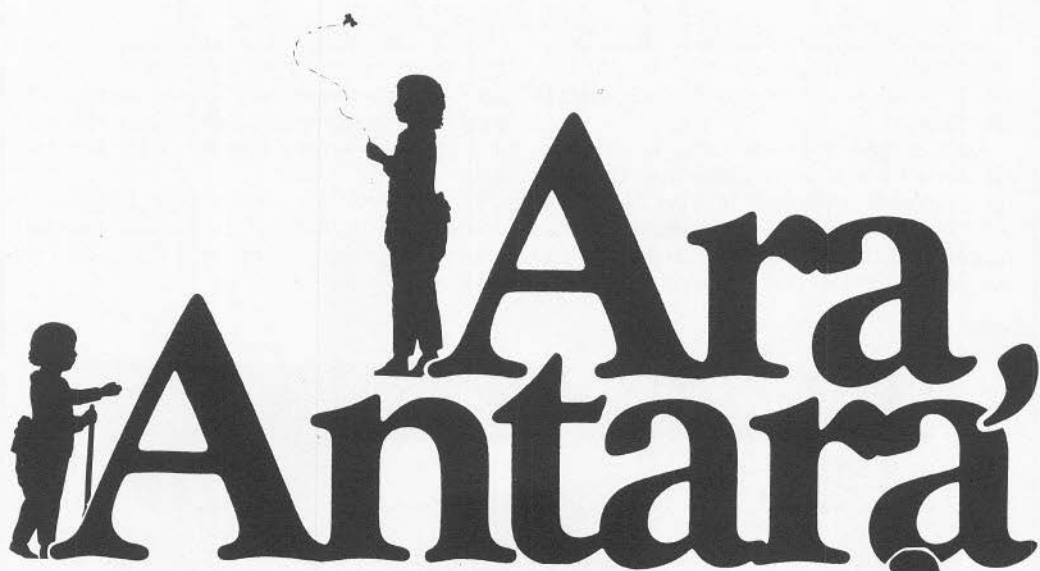
Per iniciativa d'Intercultural de Barcelona i l'Escola de Turisme del Centre d'Estudis Tècnics i Turístics ha nascut la Guia de Viatges «Sortim».

Aquesta guia ha comptat amb la col·laboració de la Generalitat de Catalunya, Conselleria d'Indústria, Comerç i Turisme de Múrcia, Ajuntament de Barcelona, Diputació de Tarragona, Diputació de Girona i el Patronat de Turisme de Girona, i és una eina d'orientació

i ajuda als estudiants o escoles que volen organitzar viatges. Ofereix una informació exhaustiva sobre agències, hotels, càmpings i té el projecte d'ampliar-se en futures edicions amb diversos serveis com el d'intercanvi escolar.

La guia s'enviarà a les escoles públiques i privades d'EGB, BUP, COU i FP, així com als centres relacionats amb el món del jovent i la cultura de Catalunya.

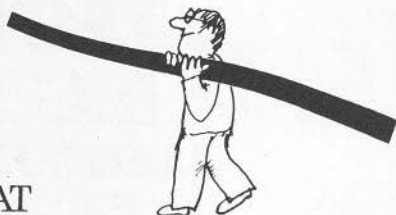


The image features the words 'Ara' and 'Antara' in a large, bold, black serif font. Three black silhouettes of children are integrated with the text: one stands to the left of the first 'A' in 'Antara' holding a cane; another stands on top of the 'A' in 'Ara' holding a string that loops around the top of the letter; and a third stands to the right of the 'a' in 'Antara' holding a small object.

Ara Antara

Ara disposeu ja d'Antara, la nova sèrie de català per a tota l'EGB.
Ara ja teniu l'instrument didàctic que la importància de la matèria
i la realitat de l'ensenyament al nostre país demana.
Ara teniu un tractament complet de tots els programes bàsics
de la llengua. Ara teniu una sèrie de gran qualitat.
Ara teniu Antara.

GRUP PROMOTOR/SANTILLANA



VINTÈ ANIVERSARI DE ROSA SENSAT I NÚMERO 100 DE «PERSPECTIVA ESCOLAR»

El dia 11 d'abril es va celebrar a les Cotxeres de Sants i amb gran afluència de públic, el vintè aniversari de la fundació de Rosa Sensat i la publicació del número 100 de «Perspectiva Escolar».

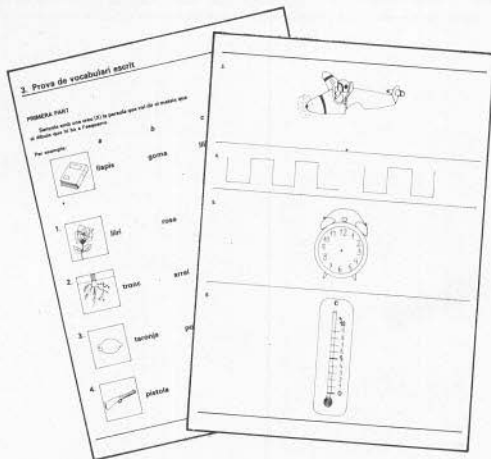
Després de la representació de l'acte, feta per Jaume Cela, president de l'Associació de Mestres Rosa Sensat, Marta Mata, en una breu síntesi històrica d'aquests vint anys, destacà el paper que aquesta havia tingut en la renovació pedagògica de Catalunya, primer com a escola de mestres i després, des de 1980, com a Associació.

A continuació, Joan Majó, Josep M. Masjuan i Pere Darder van abordar el tema de «L'Educació en la perspectiva de la transformació tecnològica i social», cada un des de l'òptica de la seva especialitat.

A l'acte, la cloenda del qual féu el president de la Generalitat, Jordi Pujol, assistiren mestres i pares, gent gran i gent jove, representants de les institucions públiques i d'entitats ciutadanes; els uns, com a reconeixement de la importància de Rosa Sensat en el redreçament de l'escola catalana; la majoria, com a solidaris d'una història i d'una tasca, a la qual han col·laborat.

Col·laboració que cal destacar en el cas de molts mestres i que ha resultat interessant i profitosa no només per a ells i per a l'escola, sinó també per a la mateixa institució/associació Rosa Sensat, que s'ha anat fent i prenent forma dia a dia i en les diverses circumstàncies a partir de la pràctica, l'experiència i les aportacions dels mestres.





novetat
 curs 86/87

**TESTS
 E.G.B.
 (LLENGUATGE)**

**UN INSTRUMENT
 D'AJUT AL MESTRE
 PER AL DIAGNÒSTIC
 OBJECTIU DE L'ALUMNE**

El seu objectiu és oferir als mestres i pedagogs un sistema actual i dinàmic que faciliti la **correcció** i la **interpretació** de l'expressió lingüística infantil. Un ajut per al **diagnòstic** de l'alumne i per conèixer les **diferències individuals** i la **capacitat** de l'infant.

en castellà:

PRIMER CURSO EGB

Discriminación visual y auditiva. Comprensión de frases y de lectura silenciosa. Correspondencia grafema-fonema y acústica-gráfica.

FINAL CICLO INICIAL

Comprensión y vocabulario oral. Vocabulario escrito. Lectura silenciosa. Ortografía. Lectura oral.

- **Manual del Profesor**, con Normas de corrección y de interpretación.

en català:

FINAL CICLE INICIAL

Comprensió i vocabulari oral. Vocabulari escrit. Lectura silenciosa. Ortografia. Lectura Oral.

FINAL D'EGB

Prova única a base de cent preguntes: per a cadascuna, hi ha quatre respostes possibles.

- **Manual del Professor**, amb Normes de correcció i de interpretació.

¡Sense compromís! Feu servir la Targeta adjunta o telefonau al (93) 307 17 78, de 8 a 5.



ediciones
ceac

Perú 164

08020 BARCELONA

SOL·LICITUD D'INFORMACIÓ

Sí. Desitjo que m'enviïn, gratuïtament i sense cap compromís per la meua part, un exemplar del «Manual del Professor».

Nom

Domicili

Poplació CP..... Prov.....

CRÒNICA DE LES SEGONES JORNADES DE MOVIMENTS DE RENOVACIÓ PEDAGÒGICA

Deixeu-m'ho dir d'una manera pomposa i grandiloqüent però certa: Hem fet història en aquestes II Jornades de Moviments de Renovació Pedagògica celebrades a Lleida els dies 28 de febrer, 1 i 2 de març. Hem fet història perquè hem constituït la Federació de Moviments de Renovació Pedagògica de Catalunya; hem donat entitat jurídica a les trobades que tots els Moviments de Catalunya fem per definir, treballar i fer realitat els nostres objectius, que podem sintetitzar en un: AVANÇAR EN EL MODEL D'ESCOLA PÚBLICA CATALANA DE QUALITAT.

En altres números de «Perspectiva Escolar» hem anat exposant les línies de treball i les prioritats que ens hem marcat com a moviments. A les I Jornades, celebrades a Roses l'any 1983, es va decidir caminar per constituir la Federació. Aquell objectiu és ara una realitat ben viva.

Les finalitats de la Federació es concreten en l'article V dels estatuts. Aquest article diu:

«La Federació de Moviments de Renovació Pedagògica de Catalunya té com a finalitats:

1. Ésser l'òrgan de coordinació i de representació conjunta de les Associacions federades.

2. Coordinar el treball d'estudi i aprofundiment pedagògic i cultural per la millora de l'ensenyament, avançant cap al model d'Escola Pública Catalana de Qualitat».

A Lleida ens vam federar tots els moviments llevat de dos o tres que no tenen encara legalitzada la seva situació com a grup. Això no impedeix la participació d'aquests grups en la dinàmica de la Federació perquè existeix la voluntat d'arribar a federar-se quan estigui resolt el problema legal com a grup i perquè necessitem de tots i de cadascú.

La Federació compta amb una Assemblea de Representants formada per dos membres de cada grup federat. Aquesta Assemblea és l'òrgan suprem. Les seves competències són:

1. La revisió de la marxa de la Federació.

2. L'aprovació del pressupost anual i de l'estat de comptes.

3. L'aprovació del reglament de règim intern.

4. La fixació i revisió de quotes.

5. L'aprovació de la memòria de l'exercici anterior i del pla d'actuacions generals de l'any.

6. L'elecció dels membres de la Junta Coordinadora.

7. La decisió sobre l'admissió o expulsió d'Associacions.

L'Assemblea també podrà organitzar comissions de treball sobre aquells temes que consideri necessari aprofundir.

La Junta Coordinadora va ser elegida a les Jornades i està formada per les següents persones:

President: Jaume Aguilar, del Moviment Educatiu del Maresme.

Vice-president: Santi Bedoya, del Grup de Mestres de Lleida.

Secretari: Agustí Corominas, del Casal del Mestre de Granollers.

Tresorer: Jaume Cela, de l'Associació de Mestres Rosa Sensat.

Vocals: Joan Domènec, del Casal del Mestre de Santa Coloma de Gramenet; Josep M. Carles, del Grup de Mestres de l'Alt Urgell/Cerdanya; Helena Arribas, del Grup de Mestres del Penedès; Teresa Casas, de l'Associació de Mestres Alexandre Galí de Terrassa; Rosa Garcia, del Grup de Mestres de Tarragona; Ramon Sitjà, del Grup de Mes-

tres d'Osona; Antoni Martínez, del Moviment de Mestres per una Escola de Catalunya, de Girona.

La constitució oficial de la Federació va ser la nit del 28 de febrer. Abans s'havia celebrat l'acte d'inauguració de les Jornades amb els parlaments de Santi Bedoya, del Grup de Mestres de Lleida (grup organitzador de les Jornades), de Miquel Aguilar, vicepresident de la Diputació de Lleida i que venia en representació del President Jaume Magre, tinent d'alcalde i regidor d'Ensenyament de l'Ajuntament de Lleida.

Marta Mata va fer una breu exposició de caràcter històric sobre els Moviments de Renovació Pedagògica. Va remarcar el fet que en les èpoques democràtiques i amb govern autònom ha estat quan els moviments han tingut un paper més fonamental en el desenvolupament de l'ensenyament.

L'Honorable Conseller d'Ensenyament, Senyor Joan Guitart va fer la inauguració oficial. Del seu discurs cal subratllar el reconeixement del paper dels Moviments de Renovació Pedagògica i la necessitat de mantenir un diàleg constant amb l'Administració. No cal dir que els moviments estan disposats a mantenir amb l'Administració les converses que calguin sobre qualsevol aspecte que incideixi en el desenvolupament de l'ensenyament, sense oblidar, però —aspecte que també

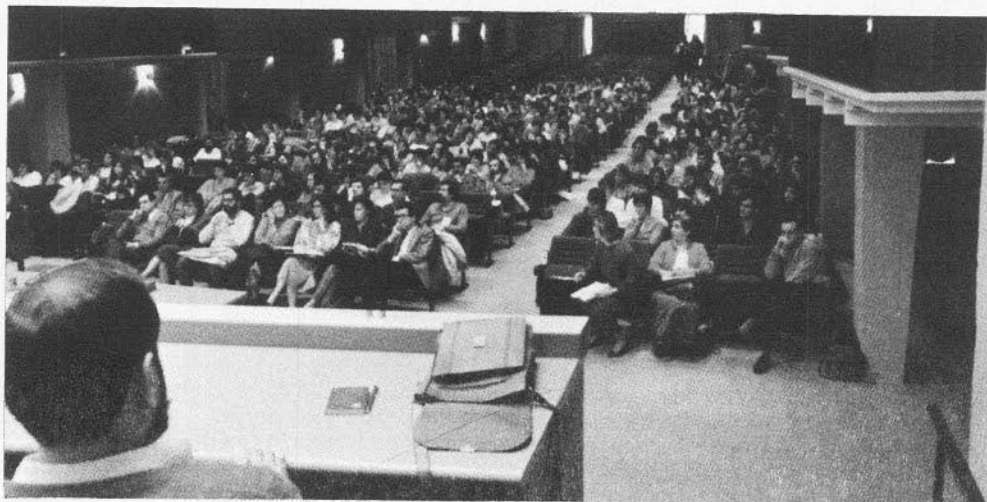
va ser remarcat pel Conseller— la nostra independència respecte a qualsevol forma de poder. La nostra aportació neix de la pròpia experiència contrastada amb la dels altres i al servei del nostre primer objectiu exposat al començament d'aquesta crònica.

Aquest desig de mantenir una relació més estreta i habitual amb la Conselleria ja s'ha concretat ben aviat. Tenim concedida una entrevista per presentar les conclusions de les Jornades i demanar mestres alliberats per poder tirar endavant les feines que tenim com a Federació. També hem de demanar una partida econòmica per iniciar amb tranquil·litat aquest camí que ben segur enriquirà el teixit educatiu del nostre país.

El segon objectiu de les Jornades fou la discussió i aprovació del nou Document d'Escola Pública. Els moviments treballàvem des de feia temps amb uns documents base que havien de confluïr en un redactat final que pogués ser signat per tots els moviments de Catalunya i constituir un material de reflexió per a tothom.

Els documents base de treball foren:

1. Document d'Escola Pública 1985 de l'Associació de Mestres Rosa Sensat.
2. Esmenes de l'Escola d'Estiu de Barcelona al document de Rosa Sensat.
3. Conclusions de les Jornades d'Escola rural celebrades a la Seu d'Urgell.





4. Document elaborat pel Casal del Mestre de Granollers.

Es van formar quatre comissions moderades per un moviment. A cada comissió es van presentar i discutir les esmenes que, quan eren aprovades, s'incorporaven al document. Els aspectes bàsics són aquests

1. Caràcter obert del document. Cal esperar l'aportació d'altres col·lectius que han de dir la seva en aquest debat.

2. La necessitat d'una autonomia real en els centres i en les zones. Aquesta autonomia és un factor indispensable si volem tenir una escola de qualitat. El model general d'Escola Pública s'ha de concretar en cada territori, en cada zona, en cada escola.

3. La necessitat d'una escola catalana per la llengua i els continguts, arrelada al medi.

4. La importància de la territorialització i de la descentralització de l'administració educativa.

Aquests aspectes seran concretats més endavant en un monògrafic d'aquesta revista.

El dissabte es va discutir el document i es van aprovar els articles dins cada comissió. El diumenge es va celebrar el plenari i l'acte de cloenda.

En el plenari es va presentar la Junta Coordinadora de la Federació i es van llegir les adhesions rebudes : FAPAC, CEPEPC, FETE-UGT, ESTELL, CCOO, USTEC, IME de Badalona,

Associació Il·lenca per a la Renovació Educativa.

El document va ser aprovat per unanimitat. Hi van haver, en les votacions per comissions, dues abstencions a dues parts del document. Com a Moviments es va decidir enviar una carta al Director General d'Ensenyament Universitari demanant-li una normativa ampla i clara que resolgui el problema de les titulacions dels treballadors actuals de les Llars d'Infants.

I com a assistents a les Jornades vam signar un manifest demanant el No en el referèndum per la permanència d'Espanya a l'OTAN i un escrit de denúncia contra l'Ajuntament de Cabrera de Mar pel poc interès que té per l'escola pública de la seva localitat.

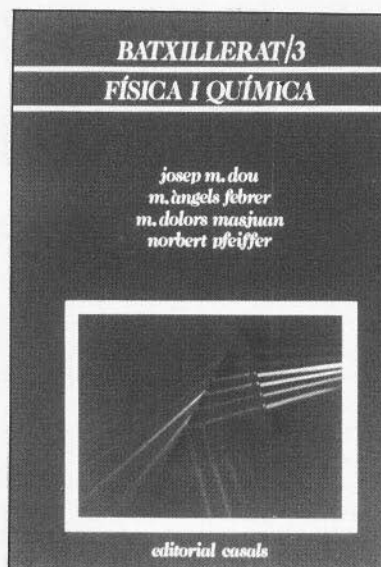
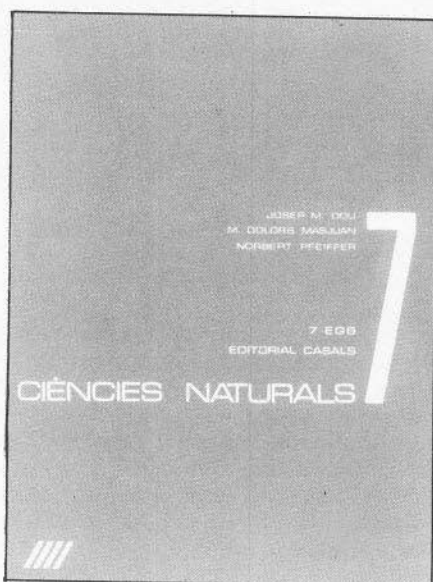
Deprés, i amb l'assistència del regidor d'Ensenyament i tinent d'alcalde de Lleida, amb la Cap del Servei del Professorat, senyora Mercè Izquierdo, amb la Cap del Gabinet d'Ordenació Educativa Teresa Pijoan i amb la Cap de l'ICE de la Universitat Autònoma de Barcelona, Berta Gutiérrez, es va llegir el document aprovat. La senyora Mercè Izquierdo va fer un breu parlament i el tinent d'alcalde va cloure les Jornades.

Jaume CELA

Editorial Casals

TOT PER A L'ENSENYAMENT
MATERNAL • PREESCOLAR • EGB • BUP

Textos experimentats:



- Llibres per a l'alumne
- Guies per als professors

● EGB

- CICLE INICIAL
- CICLE MITJÀ
- SEGONA ETAPA

● BUP

- Religió ● Filosofia ● Llatí
- Física ● Matemàtica

TOTS ELS CURSOS - TOTES LES MATÈRIES



Editorial Casals S. A.

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

EL FUTUR ENSENYAMENT POSTOBLIGATORI (16 a 18 anys) I L'ACTUAL FORMACIÓ PROFESSIONAL

A mesura que ha anat passant el temps s'ha accentuat l'interès general pels resultats dels centres que experimenten reforma a Catalunya. Interès que prové de molts professionals de l'ensenyament que veuen del tot necessari un canvi de l'actual model educatiu, i d'altres, oh, fatalitat!, creuen que el canvi s'imposarà vulgues no vulgues. Interès també provinent de diferents sectors socials que desitgen un ensenyament que doni resposta a les varietats demanades que, sovint de forma difusa, es fan al sistema educatiu.

Hi ha hagut, sens dubte, un canvi d'actituds envers l'experimentació de la reforma als Ensenyaments Mitjans (EE.MM.). Actualment es dóna entre professionals del sector una actitud de curiositat, de recerca d'informació, de saber-ne resultats i de voler-ne sentir valoracions, actituds que no sempre, i per moltes i diferents raons, poden veure's satisfetes. D'altra banda, i malgrat els esforços de l'administració educativa a Catalunya per a la difusió de la reforma,¹ la manera com s'ha realitzat aquesta difusió no ha estat sempre la més adequada.

El setembre de l'any passat, i a punt d'iniciar-se l'experimentació de la reforma al 2n. cicle dels EE.MM. al territori MEC i al País Basc, el MEC va fer conèixer la seva proposta en uns quaderns informatius² —proposta que algunes revistes especialitzades i algun diari havia ja recollit. A Catalunya, pel fet d'haver-se iniciat aquesta experimentació a 1r. cicle un any més tard, hi ha hagut temps durant el present curs d'estudiar les propostes del MEC, presentar per part de l'administració autònoma educativa, esmenes i alternatives i negociar el projecte d'organització d'aquest 2n. cicle.

No cal dir que l'obligatorietat de l'ensenyament fins als 16 anys és una exigència socialment admesa i que el procés de reforma ha nascut, en bona part, per adequar el sistema educatiu a aquesta exigència. Però al 2n. cicle —o ensenyament postobligatori— els plantejaments i els objectius són diferents i específics i intentarem resumir-los breument tal com s'exposen.

El plantejament de l'ensenyament postobligatori

Les directrius que dóna el MEC a l'esmentat llibret sobre l'ensenyament postobligatori són les següents:

- a) *El 2n. cicle ha d'incloure encara aspectes formatius, curosament seleccionats.*
- b) *S'ha de potenciar el desenvolupament polivalent dels alumnes.*
- c) *L'elecció entre les diferents opcions que s'ofereixen a un jove de 16 anys no han de tenir caràcter irreversible.*
- d) *El cicle ha de tenir una funció múltiple i, al mateix temps, incloure una certa especialització.»* (Entenent per múltiple que prepari per a la universitat i per al treball, i per cicle semiespecialitzat s'entén polivalència, però sense especialitat.)

1. Vegeu els tres volums sobre l'experimentació del 1r. cicle dels EE.MM. a Catalunya, publicats pel Departament d'Ensenyament de la Generalitat, juny 1985.

2. «Cuadernos informativos», MEC, setembre 1985.

Respecte a l'estructura general, preveu cinc batxillerats:

- batxillerat de ciències socials i de l'home,
- batxillerat de ciències de la natura,
- batxillerat lingüístic,
- batxillerat tècnico-administratiu, i
- batxillerat tècnico-industrial,

tots ells d'una duració de dos anys i amb una continuïtat d'un any per a mòduls professionals per als que no elegeixin estudis superiors.

Cal dir que altres documents esmenten també el batxillerat artístic, malgrat que el present curs no hagi començat la seva experimentació.³

Altres temes importants que s'hi assenyalen són: accés al 2n. cicle només dels qui hagin acabat satisfactòriament el 1r., prova de maduresa per a l'accés a mòduls professionals o a estudis universitaris i acabat el mòdul es rebrà una qualificació equivalent a l'actual tècnic especialista (FP2).

El Departament d'Ensenyament de la Generalitat feia una proposta diferent basada en els crèdits (comuns i variables), amb mòduls de duració variable, sense prova final i amb quatre anys d'experimentació del model. Entre les finalitats del cicle cal destacar que ha de ser terminal —formació no estretament lligada a camins posteriors—, propedèutica —que prepari per a estudis superiors—, polivalent —que vol dir que no es puguin seguir dins del propi cicle línies d'aprenentatge per camps d'especialitats—, flexible en el sistema —elecció de l'alumne no irreversible—, flexible en el currículum, amb la incorporació en el model de la presència dels alumnes en el món de l'empresa i que contempli el lligam amb la formació permanent i el perfeccionament i adaptació del professorat.

Tot això s'esmenta en el document d'onze planes del Departament d'Ensenyament que per la seva brevetat enumera solament aquests temes sense aprofundir-hi.

La situació actual de la FP2

Quan va néixer la FP tenia per finalitat específica la capacitació dels alumnes per a l'exercici de la professió elegida, a més de continuar la seva formació integral. Es diu

a l'article 40-I de la Llei General d'Educació de l'any 1970 que la FP «ha de guardar en la seva organització i rendiment, estreta relació amb l'estructura i previsions de treball». Però ja des de l'inici, amb els decrets d'ordenació de la FP, va ser la història d'una contrareforma.⁴

A pesar d'organitzar-se la FP en branques imitant el sistema productiu, la relació entre previsions i necessitats de treball i FP mai no es va donar i ni tan sols no es va arribar a crear els mecanismes que ho poguessin facilitar. Les branques de la FP on més abunda la matriculació són l'administrativa, l'automoció, la delineació, la sanitària, el metall, l'electricitat i l'electrònica, branques que sovint tenen poc a veure amb el context on s'imparteixen i l'existència de les quals no és aliena a factors intrínsecs de l'administració i planificació educativa i al cost econòmic relativament baix d'aquestes especialitats.

Aquests i altres factors —factors socials (menyspreu pel treball manual, prestigi de les carreres universitàries...), factors organitzatius (currículums poc flexibles, poc o gens de contacte amb el món empresarial...) i factors administratius (abandonament d'aquest tipus d'estudis: poques inversions, poc interès social...) entre d'altres— no han fet gaudir a la FP, llevat de casos excepcionals, d'un prestigi i d'una atenció social, especialment empresarial, més enllà d'afirmacions retòriques i sense concreció, i ha anat convertint aquest ensenyament en una altra via, d'inferior categoria, per a aquells que no anaven al BUP.

Els professors de FP han lluitat contra aquestes tendències adverses amb diferents iniciatives, algunes d'elles força interessants: acostant el món dels instituts a l'empresariat, impulsant les noves tecnologies en el si de l'escola i d'algunes branques específiques, fomentant el cooperativisme i la iniciativa individual, fomentant els contractes en formació i en pràctiques i els convenis amb els

3. Sobre els centres que experimenten actualment el 2n. cicle al territori MEC, vegeu BOE, 4-XII-85. Respecte al batxillerat artístic pot consultar-se «Comunidad Escolar», núm. 86 (3-9 febrer 1986).

4. Vegeu «La "Nova FP", una ocasió perduda. Anàlisi de l'evolució de la Formació Professional (1975-82)», de Jordi Planas i Coll, ICE-UAB, 1985.

gremis, etc., esforços que, en general i sobretot a l'anomenada àrea metropolitana de Barcelona, no acaben d'assolir els fruits que mereixerien a causa de l'estigma social del lloc de partença.

D'altra banda, la crisi econòmica ha modificat i empetitit el mercat de treball, la qual cosa fa replantejar els objectius i els continguts de qualsevol ensenyament i en especial d'aquest que, a pesar de tot, és el que es troba més a prop del sistema productiu. La mateixa crisi, en augmentar l'escolaritat, ha col·laborat al fet que la «funció professional» que tenia la FP en els seus orígens, sobretot a 1r. grau, s'hagi anat perdent per esdevenir ensenyament mitjà obligatori de caràcter «escolar». Per això alguns professionals de la FP creuen que cal una reforma mirant enrera, tornant a les essències del que era la mestria industrial, a les 28 hores de pràctiques i a una especialització més gran, és a dir, tornar als orígens. Però els orígens ja són de fa temps, irremissiblement perduts. I el futur és encara massa incert per veure'l amb optimisme.

El decret de l'INEM i les expectatives creades

Al BOE de 7-8-85 sortia el «Plan Nacional de Formación e Inserción Profesional» que regula:

1. Una formació professional per a joves i parats de llarga duració (joves de 16 a 20 anys entre altres).
2. La recuperació de l'escolaritat —per a joves menors de 16 anys— i de l'ensenyament en alternança.
3. La formació professional ocupacional per al reciclatge professional a l'àmbit rural i a sectors o empreses en reconversió industrial.

De bon començament, ja el terme «formació professional ocupacional» es confon amb el de «formació professional» reglada a l'actualitat, i malgrat els esforços per delimitar els dos camps en el futur, la separació serà confusa si l'ensenyament reglat continua amb les característiques que té i el no reglat es porta a la pràctica amb els plantejaments actuals.

A part dels problemes polítics —traspàs de l'INEM— o problemes de gestió i orga-

nització —capacitat de l'INEM—, els aspectes de plantejament (entre altres: allunyament de la realitat productiva, possibilitat a qualsevol entitat d'impartir aquests cursos, manca de lligam entre formació inicial i formació permanent, impartiment de formació ocupacional a joves sense ocupació, poca o gens iniciativa des del Ministeri d'Educació, etc.) són rebuts amb astorament per molts professionals de la FP, que observen amb reticència el que podria ser la creació d'una segona xarxa d'ensenyaments professionals, sense relació amb el sistema reglat actual i amb uns recursos extraordinaris provinents del Fons Social Europeu.

Un marc de trobada: les jornades

Amb tota aquesta situació, l'ICE de la UAB decideix organitzar unes jornades per, com algú va dir, «vestir de llarg» el 2n. cicle i ajudar a definir-ne els seus perfils, massa incòncrets fins aleshores.

Es partia de la base que per a qualsevol futura ordenació de l'ensenyament secundari —no sols la FP— s'ha de partir de la coneixença de:

1. Les tendències de l'evolució tecnològica.
2. Els canvis que s'estan donant a l'organització del treball.
3. Les necessitats dels joves a qui s'adreça l'ensenyament.
4. El desenvolupament local i la pressió dels mitjans de comunicació social a l'escola.
5. L'estructura, l'organització educativa i els condicionaments del professorat.

La reflexió sobre el segon cicle no l'han de fer pas exclusivament professionals de l'ensenyament o de l'administració educativa, i en el seu plantejament no s'ha de comptar solament amb factors educatius. D'aquí el llarg títol de les jornades: «Innovació tecnològica, organització del treball i inserció professional des del 2n. cicle de la nova formació professional» i la col·laboració de persones relacionades amb l'administració, amb el món productiu, amb la política i, lògicament, amb professionals de l'ensenyament.

Les qüestions que ens plantejàvem en iniciar-se les jornades no eren pas poques i n'assenyalaré algunes que pertoqueu a l'or-

denació educativa i al començament immediat de la reforma del 2n. cicle a Catalunya: ¿Seguirà Catalunya el model del MEC o, com al primer cicle, tindrà un model autònom basat en els crèdits i en una llibertat més gran de planificació i execució dels centres experimentadors? ¿Seran els futurs batxillerats selectius, rigorosos i acadèmics com és l'actual BUP i com la paraula «batxillerat» connota? ¿Tindrà en compte la planificació i organització d'aquests batxillerats tots els factors essencials o serà fruit de plantejaments intrínsecs solament del sistema educatiu i de pressions de collectius temerosos de perdre-hi quelcom? I respecte a la FP, ¿com s'integraria l'actual FP de 2n. grau a l'estructura de dos anys i de mòduls professionals que es preveuen? ¿Es mantindran totes les especialitats actuals i, si és així, com s'encabiran en els dos batxillerats tècnics que preveu el MEC? ¿Quin camp quedarà a la FP2 amb la creació dels cursos de «Formació Professional Ocupacional», la iniciativa dels quals sembla quedar exclusivament a mans de l'INEM?

Les aportacions de les jornades

Una de les aportacions més valorades de les jornades foren les experiències i projectes que presentaven professors de diferents centres de Catalunya: des d'experiències cooperativistes fins a la relació d'instituts de FP amb empreses, passant per un projecte de tècnics en salut pública, el seguiment professional d'estudiants d'agricultura, de la delimitació al disseny, cursos ocupacionals o com ensenyar a trobar feina. Experiències i projectes molt dispars entre si, però que mostren una vitalitat i una capacitat d'adaptació i de renovació de la FP poques vegades vista.⁵

Les darreres aportacions a les jornades foren les de Miquel Reniu, director general de FP de Catalunya, i Patricio de Blas, sots-director general d'ordenació educativa del MEC. Les conclusions que es poden treure de les seves intervencions són les següents:

1. Catalunya no tindrà, respecte a l'experimentació de la reforma de 2n. cicle dels EE.MM., un projecte diferent del projecte del MEC. Segons va afirmar Miquel Reniu, director general de FP, una gran part de les propostes fetes pel Departament d'Ensenyament han estat incorporades i assumides en el projecte, el qual s'aplicarà a totes les autonomies de l'Estat espanyol.

2. El MEC no està tancat en l'estructura de sis batxillerats i accepta que podria implantar-se alguna branca més si resta justificada i si es demostra que té sentit el fer-la.

3. La prova homologada al final dels dos anys per accedir a la universitat o als mòduls professionals es confirma, malgrat el perill anunciat de condicionar —i alterar-ne el sentit— de tot un nivell d'ensenyament amb aquesta prova. A fi de no fer dues vies de diferent rang, la prova s'aplicarà també als que vulguin accedir als mòduls professionals, el disseny dels quals s'està realitzant actualment.

4. La Formació Professional Ocupacional ha de tenir un sentit diferent de l'actual formació professional reglada. Els objectius de l'administració, almenys, van en aquest sentit, encara que no estan encara perfilats clarament els contorns d'aquest ensenyament.

Aquest és, en breuetat, un resum de la situació de la reforma del 2n. cicle dels EE.MM. i de les principals preocupacions des del prisma de la Formació Professional. Queden moltes qüestions i molts aspectes al tinter i que la breuetat d'aquest article no permet tractar. Si ha permès, però, ajudar al lector a situar alguns aspectes d'un debat, ja em dono per satisfet.

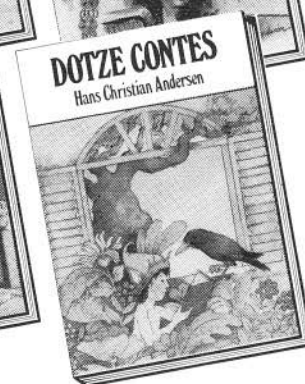
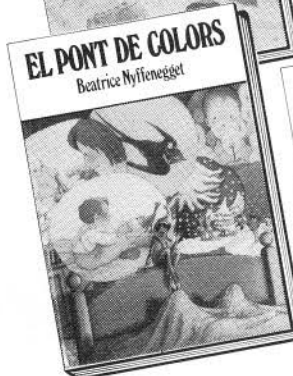
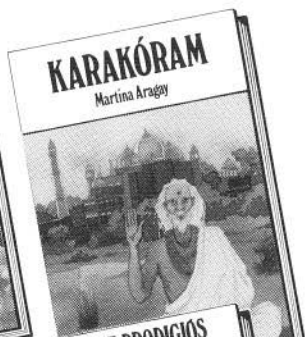
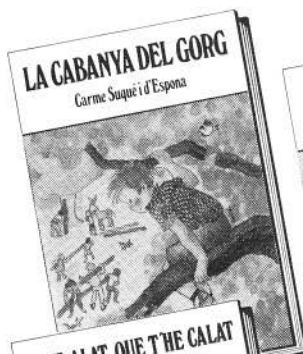
Jordi Calvet

5. Properament es publicarà el llibre sobre les jornades amb el recull de totes les ponències i col·laboracions.



PER A NOIS I NOIES

Novetats



Carme Suqué **La cabanya del gorg**

Carme Suqué ens presenta tota una història de família, amb intents d'assassinat, raptos i desaparicions misterioses, que naturalment s'acaben molt bé.

Martina Aragay **Karakóram**

Un xicot barceloní i la seva espavilada àvia són al cor de l'Índia i hi viuen l'aventura al·lucinant del Karakóram, un diamant gegant desitjat per tothom, que provoca robatoris i malifetes.

Jaume Martin i Burgos **Surt, Alat, que t'he calat**

Història de qui, una vegada, va tenir la gosadia d'enfrontar-se als poders secrets del temible Geni, l'inspirador dels contes mai no escrits, deu inesgotable de l'enginy, senyor dels somnis...

Robert Saladrigas **El viatge prodigiós d'en Ferran Pinyol, VII. Amèrica/2**

Amb aquest volum s'acaben les aventures d'en Ferran Pinyol, el xicot català que ha fet la volta al món, acompanyat del seu inseparable mestre senyor Argemi, sempre al costat de vells i nous amics.

Beatrice Nyffenegger **El pont de colors**

Un seguit de narracions delicades, en bona part referents a temes nadalencs, altres vegades procedents de llegendes hindús i xineses.

Hans Christian Andersen **Dotze contes**

Una selecció de contes poc coneguts d'Andersen, escriptor danès prou conegut i traduït a tots els idiomes, que interessarà tant els infants com la gent gran.

Reedicions

Joles Sennell.
La guia fantàstica. 12.^a edició.
Joaquim Carbó.
En Felip Marlot. 4.^a edició.

Maria Lluïsa Solà.
Teresa i la seva colla. 4.^a edició.
Joaquim Carbó.
El zoo a casa. 4.^a edició.

Josep Carner. **El cavall encantat i altres contes.** 4.^a edició.
Maria Lluïsa Solà.
Un estiu a Rocagrossa. 6.^a edició.

Publicacions de l'Abadia de Montserrat

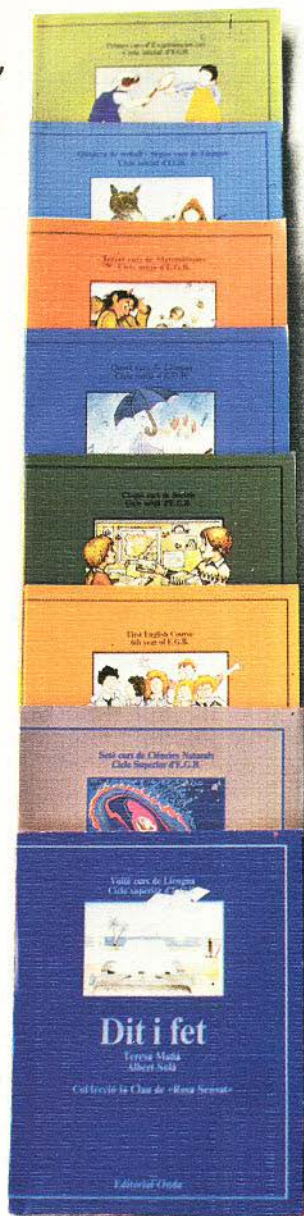
Distribució: L'Arc de Berà - Centre d'Edicions Galatanes
Lluïl, 10, 14 - Tel. 300 32 51 / 300 32 00 - 08005 Barcelona

La reforma és a "onda"

Hem Arribat al

8

è.



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

