

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

Publicació
de Rosa Sensat

Juny 1995

P E R S P E C T I V A

E S C O L A R 1 9 6

**Vents, núvols
i pluges**
Meteorologia



Juny 1995

P E R S P E C T I V A
E S C O L A R 1 9 6

Edició i Administració:

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

Consell de Redacció:

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

Director:

Jordi Tomàs

Secretària de Redacció:

Carme Suaz

Disseny gràfic i coberta:

Vilaseca/Altarriba

Composició i muntatge:

Núria Hortal

Dibuixos:

Werner Thöni

Fotòlits:

Amena, s.a.

Impressió:

Romanyà-Valls

Subscripcions i distribució llibreries:

Associació de Mestres Rosa Sensat

Dipòsit legal:

B. 2090-1975-ISSN: 0210-2331

Subscripció anual:

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

Foto coberta: Fotografia (fragment) de Javier Martín Vide, del llibre de M. Grimalt, J. Martín, F. Mauri, *Els núvols*, El Mèdol, Tarragona 1995.

R O S
S E N
S A T

Editorial:

Per una nova escola pública. 20 anys. 1

Monogràfic:

Vents, núvols i pluges

Coneixements meteorològics a l'escola. 2

Eliseu Vilaclara

La meteorologia urbana.

Antoni M. Mestres 8

Els ocells i el temps.

Teresa Canyellas 18

La meteorologia i la saviesa popular.

Javier Martín Vide 29

Els núvols com a exponent més clar de l'estat del temps.

Francesc Mauri 36

Experiència escolar: L'itinerari a l'entorn del medi ambient atmosfèric.

J. Camps, J. M. Maixé, J. M. Borrut

i B. Boada 44

Bibliografia complementària.

Biblioteca Rosa Sensat 50

Escola.

Metodologia:

Matemàtiques i diversitat

Elisa Damunt, Núria Raurell i Jordi Serra 55

Organització:

Estratègies organitzatives per al tractament de la diversitat a l'ESO.

Margarida Neira i Maribel Valero 62

Escola i societat.

Política escolar:

El Mapa escolar a les zones de muntanya.

Mestres de Zones Escolars Rurals - Grup

de Mestres Alt Urgell-Cerdanya 70

Algunes qüestions sobre el professorat i la Reforma.

Josep M. Masjuan 77

Novetats bibliogràfiques. 83

Textos legals. 86

Per una nova escola pública. 20 anys

L'11 de juliol de 1975 va ser aprovada a l'Assemblea General de la X Escola d'Estiu i presentada públicament la declaració «Per una Nova escola pública», que s'autodefinia com «una línia oberta de treball per aconseguir una nova Escola pública al servei de tots».

Situat dins la línia de construcció d'una alternativa de l'ensenyament enfront de la situació del moment —ens trobàvem a la darrera del franquisme—, el document afirmava que la renovació de l'escola només era possible en un marc polític democràtic i defensava la direcció democràtica de la política educativa, el caràcter estimulador i no selectiu de l'escola, el sistema educatiu com un dels serveis públics fonamentals, la gratuïtat total, el caràcter científic dels continguts de l'ensenyament i el seu lligam amb la realitat geogràfica i històrico-social dels alumnes, la pluralitat ideològica i l'estimulació dels valors d'una societat democràtica, el lligam de l'escola amb el seu context social, la gestió de l'escola a mans dels ensenyants, pares, alumnes i entitats representatives. A més a més, marcava els objectius de cada una de les etapes educatives, proposava alternatives per al tractament del català, defensava el cos únic d'ensenyants, la necessitat d'un sindicat d'ensenyants i la plena integració a la universitat de la formació dels mestres, i destacava el paper dels moviments de renovació pedagògica.

El document no només ha servit de model durant molts anys per a la pràctica pedagògica, sinó que ha contribuït a perfilar el sistema educatiu democràtic al nostre país. Ha estat punt de referència des del punt de vista legislatiu, pedagògic i reivindicatiu.

Durant aquests anys s'han aconseguit aspectes importants, com la generalització de l'ensenyament en català (Llei de Normalització lingüística), la participació i gestió democràtica dels centres (LODE), el reconeixement de l'etapa 0-3 com a etapa educativa i l'allargament de l'escolaritat obligatòria (LOGSE), el pas d'escoles privades a públiques (Llei del CEPEPC), i s'han fet progressos importants en la qualitat de l'escola pública, l'atenció als nens, la renovació de continguts, millores d'infraestructura..., bé que no s'ha aconseguit tot, com l'abast de la gratuïtat que defensava el document, el cos únic d'ensenyant, etc., ni l'escola pública ha tingut tota l'atenció i recursos en finançar-se també l'escola privada amb diner públic.

En aquesta commemoració dels 20 anys, volem remarcar dos punts: d'una banda, que el document va ser possible gràcies a l'entusiasme d'un important col·lectiu de mestres que durant anys van treballar per la millora de l'escola i que a partir de la pràctica i de la reflexió conjunta van poder elaborar un document tan innovador, creatiu i fecund com el de l'escola pública, veritable alternativa a l'escola oficial d'aquell moment. D'altra banda, la necessitat d'un model actual d'una autoritat semblant, que serveixi de punt de referència d'un pensament i pràctica pedagògica crítics i innovadors que faci avançar en la funció i pràctica escolars.

Per a l'elaboració d'aquest model, cal un ambient socialment adequat, en el qual els pares es preocupin per l'escola i col·laborin amb els mestres i les institucions; els mestres, amb professionalitat, rigor, il·lusió i actitud positiva, recuperin l'autoestima i el prestigi social que es mereixen, vagin perfilant la seva funció en un món cada vegada amb més informació i alhora la d'una escola adequada al moment actual; l'administració tingui la preocupació i la voluntat política de millorar la qualitat de l'escola i en especial l'escola pública, reconeixent el valor de l'educació i la tasca dels mestres i arbitrants els recursos no només econòmics sinó també humans i polítics, i promulgui unes lleis obertes que, lluny de tancar l'activitat dels mestres en elles mateixes i la seva aplicació, en faciliti la responsabilitat, la iniciativa i la creativitat, com a garantia de progrés i de qualitat.

2 Vents, núvols i pluges

La meteorologia és moda, però això, en una ciència, no sempre és bo. Des de l'escola es pot posar la meteorologia al seu lloc, fonamentar els nous coneixements de manera senzilla però rigorosa, despertar el sentit crític davant les allaus d'informacions, sovint alarmistes, que apareixen als mitjans de comunicació, i fer néixer en els alumnes la curiositat envers els fenòmens que succeeixen sobre els nostres caps.

Coneixements meteorològics a l'escola

Eliseu Vilaclara

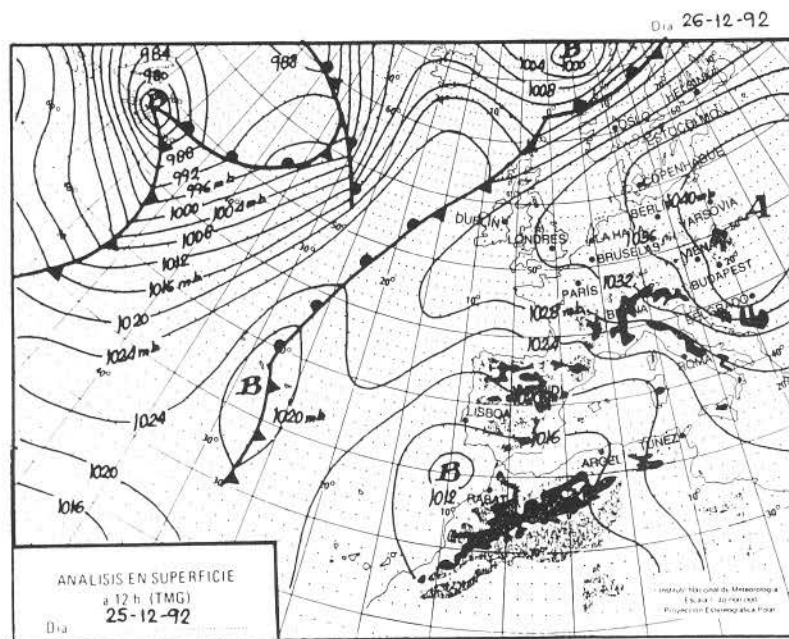
Llicenciat en Ciències Físiques en l'especialitat de Meteorologia Actualment tècnic del Departament de Medi Ambient, en el Servei de Protecció de l'ambient Atmosfèric

L'estat de la qüestió

Avui dia, la meteorologia és moda. Tothom en parla, tant als mitjans de comunicació, com en conferències, seminaris i al carrer. A l'escola, evidentment, també cal parlar-ne, i no pas perquè sigui moda, sinó, més aviat, per protegir els alumnes d'aquesta moda i posar les coses al seu lloc.

A mi, abans, quan era més conegut en el món de la meteorologia i els mitjans de comunicació, molta gent em deia que havia d'estar content que la meteorologia estigués tan a l'ordre del dia, i jo sempre deia el mateix: preferiria que no se'n parlés tant. Els temes científics dels quals es parla massa es desvirtuen i s'acaba vessant moltes barbaritats o, més ben dit, moltes heretgies científiques al damunt.

Personalment crec que la meteorologia està absolutament *infravalorada com a ciència* (no és tractada com a tal) i, en canvi, està molt *sobrevalorada com a notícia* (especialment com a titular de diari sensacionalista). Fins a un cert punt, accepto que alguns mitjans de comunicació magnifiquin notícies polítiques o econòmiques que, ens agradi o no, són temes subjectes a opinió, però no entenc que es puguin tractar de manera frívola temes estrictament científics.



Crec, doncs, que a l'escola es pot, i s'ha de fer, molta feina, per tal de divulgar... no, no m'agrada aquesta paraula..., per tal de donar a conèixer de manera progressiva però *rigorosa*, i aquesta sí que m'agrada, la ciència que estudia tot allò que està suspès a l'aire (meteorologia).

Objectius principals

Els objectius que, en la meua opinió, cal assolir, són:

1. Despertar en l'alumne l'interès per l'observació de tot allò que l'envolta, lligant-ho amb l'estimació de la natura i de l'equilibri ecològic, fet que, avui dia, és força engrescador per a nois i noies.

2. Fer néixer la *curiositat* per conèixer el *perquè* de coses que ens envolten tan habitualment com són els núvols, el color blau del cel, el vent, la pluja, la neu, l'Arc de Sant Martí, els llamps, etc. Aquesta curiositat és la primera empenta per interessar-se per la meteorologia i, molt important, per entendre que la meteorologia és molt més que el pronòstic del temps.

4 Vents, núvols i pluges

3. Aprendre a reconèixer, en la meteorologia, una branca de la *física* que estudia tot allò que es produeix a l'atmosfera, que no és ni més ni menys que un fluid, format per una barreja de gasos.

4. Diferenciar entre *temps* (estat puntual de l'atmosfera) i *clima* (estat mitjà en un llarg període de temps).

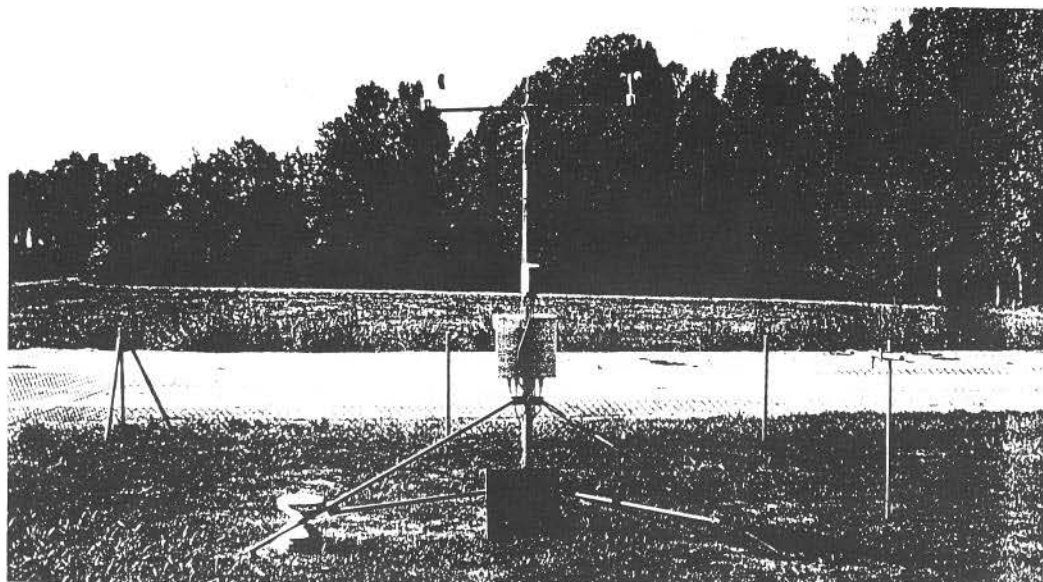
5. Cal conèixer, una mica per sobre, com es fa actualment, i com es feia abans, el pronòstic del temps (que és una aplicació pràctica de la meteorologia). S'ha de remarcar la importància del fet que tots els països del món s'han de posar d'acord per tal de poder tenir dades de tot arreu i elaborar així el pronòstic, per al qual s'utilitzen els ordinadors més potents del món. Cal saber que el mitjà de comunicació a través del qual coneixem el pronòstic no és més que *l'últim graó d'una llarga cadena* que ha començat als observatoris meteorològics, ha passat pels centres de predicció (que són molt pocs a tot el món) i pels serveis meteorològics de cada país.

6. Tenir coneixement del gran ventall d'utilitats d'un bon pronòstic meteorològic o d'una bona caracterització climàtica d'un indret: aviació, transports en general, pesca, agricultura, oci, turisme, assegurances, investigació, protecció civil, disseny d'estructures, etcètera.

Per què cal donar coneixements de meteorologia?

Al principi us deia que cal parlar de meteorologia a l'escola per *posar-la en el seu lloc*, que és el lloc d'una ciència. Però també cal donar-li, de manera seriosa, la importància social que té la part dedicada al pronòstic del temps, d'una aplicació pràctica més clara.

Disposar d'un bon pronòstic del temps o saber interpretar adequadament els signes que veiem al cel o les indicacions del baròmetre (i si és possible, totes tres coses alhora) poden ser útils en vista a l'organització d'una excursió, d'una festa o, senzillament, per triar millor la roba que ens hem de posar al dia següent. No cal dir que, si anem a fer muntanya, el temps és importantíssim i si, un cop allà, el cel ens mostra símptomes de tempesta, més val abandonar a temps (la muntanya no es mourà i podrem anar-hi un altre dia).



És important també, al meu parer, *ensenyar a saber conviure amb el temps que faci*. Avui en dia sembla que un cap de setmana només és aprofitable si fa sol. És bo apreciar qualsevol tipus de temps; es pot gaudir de la muntanya o el mar sota la pluja, aprenent l'olor que fa la terra humida, veient els animals que surten quan plou, o observant les crescudes dels rius (amb precaució, és clar). Es pot aprendre física calculant la distància a la qual cauen els llamps, o veient la forma hexagonal dels cristalls de gel quan neva. O bé ens podem quedar a casa i valorar altres tipus d'activitats que s'estan perdent: la lectura, la tertúlia, els jocs de taula, el conreu d'afecions sedentàries (col·leccionisme, maquetisme, etc.), l'estudi...

També cal ensenyar meteorologia per tal d'entendre millor els pronòstics que veiem o sentim cada dia i per despertar el *sentit crític* davant les informacions alarmistes o exagerades amb què ens bombardegen alguns mitjans de comunicació (sequera, incendis, canvi climàtic, etc.).

Com cal donar aquests coneixements?

Com us comentava abans, *suscitar l'interès a través de fets curiosos* pot ser una bona entrada a la meteorologia. I cal anar per

6 Vents, núvols i pluges

ordre, començant pel Sol (aquest reactor de fusió nuclear), que és el motor sense el qual l'atmosfera no tindria energia per funcionar, continuant per la radiació solar que travessa l'atmosfera i que, gràcies a la difusió diferent que pateix cada longitud d'ona, fa que vegem el cel de color blau (la longitud d'ona més curta és la més difosa). Aquesta radiació, que no escalfa gaire l'atmosfera, escalfa el terra i és reemesa en forma de radiació infraroja que sí que escalfa l'aire (de baix a dalt). Això us servirà per introduir el fet que a les muntanyes fa més fred que a les zones baixes.

L'angle d'incidència de la radiació fa variar l'escalfament al llarg del dia i a causa de la translació de la Terra, i del seu eix de gir inclinat, també al llarg de l'any (estacionalitat).

L'escalfament pot generar corrents verticals d'aire (l'aire calent és més lleuger que el fred) i formació de núvols. Aquí es pot tractar el tema de la humitat i dels tipus de núvols. Com a curiositat, es pot citar el fet que en un aire totalment pur no es formarien núvols, no plouria, i no hi hauria vida, almenys tal i com la coneixem. Les impureses naturals (i avui dia també les artificials) són els embrions que permeten la formació de gotes d'aigua o de cristalls de gel.

Posteriorment, ja es pot començar a parlar dels moviments horitzontals de l'aire, de com es veuen afectats per la rotació de la Terra. Aquests moviments, i l'escassa mescla de masses d'aire de diferent temperatura, originen els fronts i els sistemes d'alta i baixa pressió. Aquí comença el que es coneix com a meteorologia sinòptica, i els mapes del temps són la seva cara més coneguda.

A partir d'aquí entrariem en l'apartat de la previsió del temps, que és molt complex. De tota manera es poden estudiar les situacions més típiques que afecten Catalunya i els diferents tipus de temps que comporten.

També cal prestar atenció als fenòmens locals, que es poden relacionar amb diferents indrets del país: les marinades, les boires, la inversió tèrmica, la tramuntana, l'efecte Föhn al Pirineu.

Recordar els grans events succeïts durant els darrers anys també atreu l'atenció, com ara les grans nevades (1962, 1983, 1986).

les grans pluges (1962, 1982, 1994), les fredorades (1956, 1985), etcètera.



No podem oblidar, per implicar més els alumnes, la meteorologia pràctica, és a dir l'observació. L'observació de núvols, intentant distingir-ne els diferents tipus, pot significar un bon aprenentatge. La construcció d'aparells de mesura rudimentaris ajuda molt a entendre allò que es mesura (pluviòmetres, higròmetres, fins i tot termòmetres, etc.). Cal ensenyar l'adequada instal·lació dels aparells i implicar els nois i noies en el seguiment de les dades, la constància a prendre-les i l'estadística i la comparació per valorar-les.

Fer una relació de dites sobre el temps i buscar la seva explicació pot ser interessant, i també revaloritzar la saviesa popular, covada en el transcurs dels anys.

En resum, *ensenyar a mirar amb uns altres ulls tot allò que ens envolta, a voler cercar-ne una explicació que, segons les edats serà més simple, però sempre rigorosa, despertar la curiositat per coses que, per quotidianes, no semblen interessants, podria ser una bona fórmula per introduir, a poc a poc, el món de la meteorologia a l'escola.*

El creixement desproporcionat de les ciutats ha creat veritables microclimes en els quals viu una gran part de la població mundial. L'illa de calor i la contaminació en són dos exemples força coneguts i estudiats per la meteorologia urbana. Saber els canvis que hem provocat a l'atmosfera de les ciutats ens farà entendre millor fins a quin punt l'home es capaç d'alterar el medi en què viu.

La meteorologia urbana

*Antoni M. Mestres
Bertran*

Llicenciat en Física amb l'especialitat Física de l'aire.
Home del temps de Barcelona Televisió i Ràdio 4.

1. Introducció

La meteorologia és la ciència que estudia l'estat físic, dinàmic i químic de l'atmosfera, com també les interaccions mútues entre l'atmosfera i la superfície del planeta. Així doncs, la meteorologia urbana no és més que tot el que hem esmentat anteriorment, però restringit a un espai concret, a l'espai urbà.

La distorsió meteorològica que provoca un edifici aïllat al mig del camp és completament menyspreable. Ara bé, quan hi ha centenars i milers d'edificis amb els seus sistemes de calefacció i refrigeració, quan milers de metres quadrats són coberts d'asfalt per damunt del qual circulen diàriament milions de vehicles que emeten els seus gasos, llavors els intercanvis d'energia entre l'atmosfera i la ciutat varien i també els components i la concentració dels gasos a l'aire.

Tot això acaba per provocar importants canvis respecte a les zones que envolten les grans urbs. Canvis que afecten directament la qualitat de vida dels ciutadans que hi viuen i que van des de la visibilitat, la radiació solar, el grau d'humitat, la variació de la temperatura, la intensitat i direcció del vent, la formació de núvols, la qualitat i la intensitat de la precipitació i sobretot la qualitat de l'aire.

Els estudis sobre la meteorologia urbana són força recents; la majoria s'han portat a terme després de la Segona Guerra Mundial.



2. Canvis més rellevants

Com més massificada, gran i industrial és una ciutat, més accentuats són aquests canvis. A Catalunya, l'exemple més clar és el de la ciutat de Barcelona i la seva àrea metropolitana, on en els darrers anys s'han portat a terme diferents estudis.

2.1. Illa de calor

L'illa de calor és un exemple clar de com la ciutat arriba a modificar la temperatura respecte a la del seu entorn.

Com que les parets verticals dels edificis reflecteixen la radiació solar cap al sòl, l'energia absorbida durant el dia és més gran. D'altra banda, la calor despresada pels cotxes i les xemeneies, tan industrials com domèstiques, no es gens menyspreable. En algunes ciutats arriba a aportar gairebé un 30% del que aporta l'energia solar. Si a més a més hi afegim que els fums i els alts nivells de diòxid de carboni accentuen l'efecte hivernacle, tot plegat fa que la temperatura de l'aire de la ciutat sigui considerablement més alta que la de la seva perifèria. Això implica que el nombre de dies de glaçades es veu reduït, igual que el de dies amb nevades o neu al terra.

L'any 1993 es va publicar un exhaustiu treball sobre l'illa de calor de Barcelona realitzat per María del Carmen Moreno. En aquest treball es posa de manifest que, en nits hivernals de calma anticiclònica, la diferència de temperatura entre el centre de l'illa tèrmica, situat més o menys a la dreta de l'Eixample, i la perifèria de la ciutat arriba a superar els 8 graus. A més a més, la uniformitat i extensió de l'Eixample genera el que podríem anomenar un altiplà tèrmic.

2.2. Humitat relativa

L'evaporació a les ciutats és insignificant comparada amb el camp, ja que l'aigua de pluja ràpidament és evacuada de la superfície.

10 Vents, núvols i pluges

cie per mitjà del clavegueram, mentre que a les zones rurals el terra i la vegetació retenen importants quantitats d'aigua. Això fa que en principi la humitat relativa sigui inferior. Però, curiosament, la major presència d'aerosols, que actuen com a nuclis de condensació, fa que sovintegin les boirines i la visibilitat sigui menor que a les rodalies.

Com que Barcelona toca al mar, el grau d'humitat sempre hi és molt elevat. De totes maneres, l'efecte d'illa de calor no permet que sovintegin les boires, si no és molt arran de mar.

2.3. Disminució del vent

Els edificis barren el pas o dificulten la circulació del vent. Per això, en general la velocitat decau en proporció a la intensitat. Des de reduccions del 5% per a vent suaus fins a més del 20% per a rates màximes.

No cal dir que l'amplada, la longitud i l'estructura dels carrers provoca importants canvis tant en la direcció com en la intensitat del vent. Tot plegat no permet que els contaminants es dispersin tan bé.

2.4. La pluja a les ciutats

Estudis recents apunten a un increment en el nombre de xàfecs damunt de la ciutat i de pedregades a sotavent del centre. Algunes de les possibles causes poden ser la turbulència provocada pels edificis, els corrents ascendents de la mateixa illa de calor i també la gran quantitat de nuclis de condensació o de gel que produeix l'activitat urbana. Nuclis que són necessaris perquè es formin les gotetes dels núvols.

De moment, a Barcelona no s'ha pogut demostrar cap increment prou substancial tant pel que fa a nombre de xàfecs com a la seva intensitat.

D'altra banda, la gran quantitat d'anhidric sulfurós a l'aire de les ciutats contaminades provoca una forta acidificació de les pluges. Curiosament, estudis portats a terme per la facultat de Física de



la Universitat de Barcelona demostren que la presència de moltes partícules en suspensió a l'aire de Barcelona, provinents dels massissos calcaris que envolten la ciutat, contraresten l'acidesa inicial de la pluja.

2.5. La contaminació

La modificació de la composició química de l'aire és l'impacte més preocupant de l'atmosfera urbana. Sovint podem trobar concentracions de contaminants que sobrepassen en diversos ordres de magnitud les naturals, i a més a més substàncies noves.

Els contaminants que analitzen les estacions automàtiques o manuals solen ser:

- Els òxids de sofre: Resulten de la combustió de carbons i gasoils. Responsables de la pluja àcida.
- Els òxids de nitrogen: Produïts pels vehicles i totes les combustions a altes temperatures. Afavoreixen la formació d'ozó troposfèric.
- El monòxid de carboni: Originat per combustions pobres. Els principals productors són els vehicles. És un gas tòxic

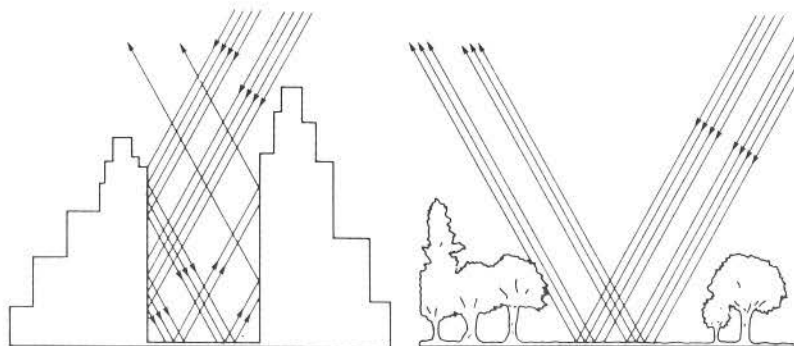
12 Vents, núvols i pluges

- Els hidrocarburs: Produïts per totes aquelles activitats relacionades amb el petroli. Afavoreixen la formació d'ozó troposfèric.
- Les partícules: Originades a partir de contaminants gasosos i tota activitat que mogui terres. Redueixen la radiació solar i la visibilitat.
- Els metalls pesants: Components de la gasolina com el plom. Són tòxics.
- Ozó troposfèric: Surt de la reacció que hi ha a l'atmosfera entre òxids com els de nitrogen, els hidrocarburs i una forta radiació solar. És tòxic.

El consum de les gasolines sense plom ha reduït notablement els seus nivells a l'aire de les ciutats. Pel que fa a l'ozó, curiosament és un gas vital per a la vida, però lluny d'ella, és a dir situat a l'estratosfera. Així, ens preserva dels mortífers raigs ultraviolats, però arran de terra, a la troposfera, són altament tòxics. Perquè ens en fem una idea, la majoria de pneumàtics dels cotxes contenen additius antiozonants, ja que l'ozó en quantitats extremadament baixes els clivella.

Des de l'any 1992 la Universitat Politècnica porta a terme l'anomenat «Projecte Barcelona». Ara per ara ja s'ha modelitzat el comportament dels vent a la comarca del Barcelonès i a totes les que hi fronteregen. També s'ha fet un inventari de totes les fonts de contaminació d'aquesta zona, tant industrials com domèstiques i sobretot del trànsit. I, finalment, estan treballant en la modelització de les reaccions que tenen lloc entre els contaminats.

Els primers resultats mostren com la contaminació a primeres hores del dia està a la part baixa de Barcelona. A causa de les brises de mar, durant la tarda es desplaça cap a muntanya i travessa cap a la comarca del Vallès pel Llobregat i sobretot pel riu Besòs. Posteriorment, part dels contaminats són injectats a uns 2 o 3 mil metres d'altitud i transportats de retorn cap a la Mediterrània. És a dir, hi ha un important transport de contaminació no tan sols cap a les comarques veïnes, sinó també cap als països riberecs del Mediterrani.



Influència dels edificis sobre l'albedo (poder reflector) del sòl. Les parets verticals de les ciutats tenen l'efecte de reflectir la radiació solar devers el sòl. Llavors, el poder reflector s'afebleix.

2.6. Altres contaminants

A part dels gasos i les partícules, hi ha molts altres contaminants que utilitzen l'aire com a vehicle. Per exemple la contaminació acústica. Com que és molt «sorollosa» des de fa alguns anys, ja es comença a controlar. Fins i tot es recobreixen carrers amb asfalts especials per a esmorteir el soroll del trànsit.

Però hi ha molts altres tipus de contaminació que a la ciutat no són gens menyspreables, per exemple:

- Radiació nuclear.
- Camps electromagnètics (l'anomenada contaminació blanca).
- La lumínica és tan impressionant que no permet veure el cel nocturn de les ciutats.

3. Obtenció i distribució de les dades

Pel fet que l'aire és una qüestió de salut pública i d'investigació, pràcticament totes les administracions n'analitzen i controlen la qualitat. La Generalitat, la Diputació, els ajuntaments, la Corporació Metropolitana i les universitats disposen de més o menys aparells que mesuren la majoria de contaminants atmosfèrics presents a les grans ciutats. Totes les dades acaben anant a parar al Departament de Medi Ambient de la Generalitat. Perquè ens fem una idea de la

14 Vents, núvols i pluges

gran quantitat d'informació de què es disposa, anualment es recullen un milió i mig de dades. Això permet confeccionar un resum anual de la qualitat de l'aire de la majoria de ciutats i viles de Catalunya.

Cada administració subministra una mica a la seva manera, és a dir, tant en la forma com en la periodicitat, els mesuraments fets amb els seus aparells. Concretament, a la secció de meteorologia de Barcelona Televisió es rep diàriament un índex molt esquemàtic dels principals contaminats de la ciutat.

Les dades de temperatures, humitat, vent, pressió i precipitació són recollides i subministrades per l'Institut Nacional de Meteorologia. De totes maneres, hi ha particulars, escoles i fins i tot empreses que per a les seves necessitats disposen d'estacions meteorològiques més o menys completes. Un exemple son els més de 20 pluviògrafs d'intensitat que CLAPSA, empresa que gestiona les clavegueres de Barcelona, té distribuïts per tota la ciutat. Si aquestes estacions tenen un mínim de qualitat les seves dades també són tingudes en compte.

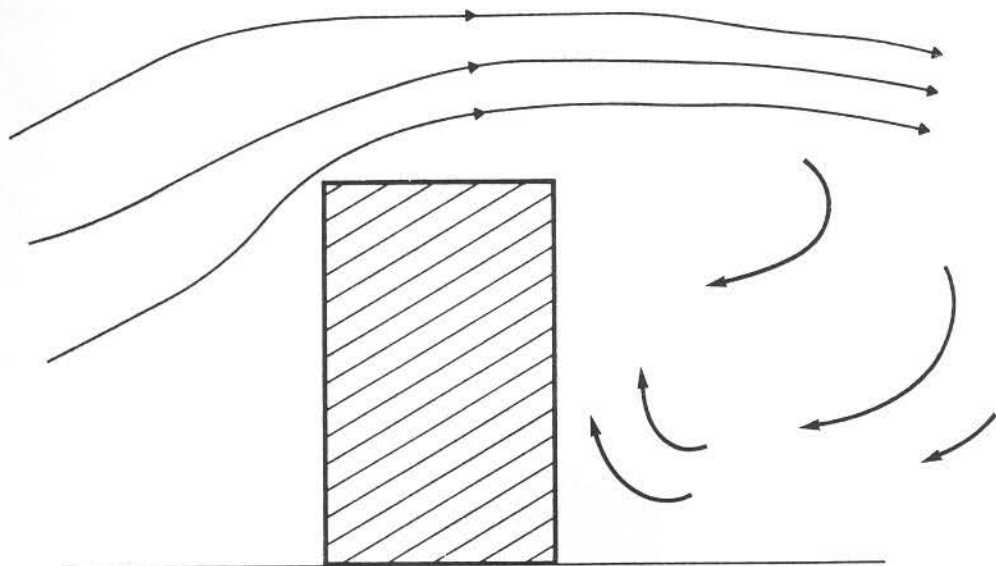
4. Utilitats dels coneixements aportats per la meteorologia urbana

L'estudi de la meteorologia urbana permet saber fins a quin punt la ciutat i l'activitat que s'hi desenvolupa varia la meteorologia de la zona.

Amb aquests coneixements, l'administració pot controlar i reduir tots aquells factors que signifiquin un perjudici tant per a la salut pública com per a la qualitat de vida dels ciutadans (la contaminació atmosfèrica, els sorolls, la radioactivitat, etc).

4.1. Climatologia urbana

Una bona climatologia de la ciutat possibilita confeccionar una millor urbanització per aprofitar al màxim les energies naturals. L'arquitectura bioclimàtica n'és un exemple. D'altra banda, permet saber les zones on l'efecte d'illa tèrmica és més accentuat. Això, per exemple, pot ser útil per saber que en aquests indrets el consum de



Acció d'un edifici sobre el moviment de l'aire.

calefacció serà menor i certes plantes de jardins aguantaran millor les fredors dels hiverns que en altres zones de la ciutat.

La humitat, juntament amb la temperatura i la salinitat, són factors altament corrosius. Per tant, delimitar les zones on aquests tres factors siguin predominants permet als enginyers o arquitectes utilitzar-hi materials més adients.

Saber la distribució, durada i intensitat dels xàfecs que hi ha a les ciutats permet construir infraestructures millors. Un bon exemple és Barcelona, i per explicar-ho permeteu que faci un xic d'història.

Al principi dels anys vint uns forts aiguats de primavera varen originar inundacions, perquè en els moments de màxima intensitat l'aigua no podia ésser engolida per la xarxa de clavegueres de Barcelona. El llavors president de la Mancomunitat, Josep Puig i Cadafalch, va demanar al director del recent creat Servei Meteorològic de Catalunya, el Dr. Eduard Fontserè, la possibilitat de mesurar en quin interval de temps queia la pluja, és a dir la seva intensitat. D'aquesta manera els tècnics sabrien com de grans havien de ser els col·lectors per solucionar definitivament els periò-

16 Vents, núvols i pluges

dies problemes d'inundacions. Al cap de pocs dies, el Dr. Jardí presentava el pluviògraf que porta el seu nom.

Després de la Guerra Civil, el Servei Meteorològic de Catalunya va ser destruït. Però el pluviògraf del Dr. Jardí va continuar prenent dades de la intensitat de pluja des de l'observatori Fabra. Gràcies a això, Barcelona disposa d'una de les sèries més llargues d'intensitat de pluja de tot el món.

Al principi dels anys vuitanta la història es va tornar a repetir. Tècnics de l'Ajuntament de Barcelona demanaren al Departament de Meteorologia de la Facultat de Físiques un estudi sobre la intensitat dels xàfecs a Barcelona per poder resoldre definitivament els problemes de les inundacions. (Cal dir que des dels anys vint ben poc s'havia fet per solucionar-los.)

Gràcies a la llarga sèrie del pluviògraf Jardí i a una xarxa de pluviògrafs distribuïts per tota la ciutat, actualment es coneix la durada, el recorregut habitual i la intensitat màxima i mínima del ruixat. Amb aquesta informació, en els darrers anys s'han portat a terme grans obres de clavegueram que han posat fi a les periòdiques inundacions.

4.2. Previsió meteorològica

La previsió meteorològica urbana, a part de ser molt útil per a fer o no activitats a l'aire lliure, permet preveure amb hores o dies d'antelació condicions atmosfèriques adverses per la dispersió de contaminants. Abans que els nivells de contaminació augmentin fins a ser perjudicials, es poden paralitzar indústries contaminants o reduir el trànsit. Per exemple, al centre de Santiago de Xile, només poden circular, alternativament, els cotxes amb matrícula parell o senar.

Quan l'ambient és sec, el vent fluïx i les temperatures augmenten uns quants dies, sabem que hi ha una presència de pol·len més gran. Com que estadísticament un 15 % dels ciutadans són sensibles a les al·lèrgies provocades pel pol·len, mantenir-los informats d'aquestes variables meteorològiques els serà de molta utilitat. De la mateixa

manera que de tots aquells altres factors del temps que influeixin directament o indirecta en la salut.

4.3. Educació ambiental

En l'aspecte educatiu, la meteorologia urbana ens permet veure com l'activitat humana origina canvis molt importants en l'atmosfera de les ciutats. Canvis que, en el cas de la contaminació, ens afecten negativament i que probablement ja comencem a provocar a escala planetària.

Més enllà del 2000



Canal 33



La millor
alternativa

Dimarts 22.15

Aquest article és una aproximació als ocells «meteoròlegs» i al seu comportament en relació als canvis estacionals i atmosfèrics. També s'hi suggereixen algunes activitats d'observació i registre que, a part d'anticipar-nos informació del temps, ens familiaritzen, de la mà dels ocells, amb les variacions anuals dels nostres paisatges.

Els ocells i el temps

**Teresa Canyellas
i Isern**

Biòloga

Els ocells, animals ben adaptats a la vida a l'aire, ens poden arribar a indicar moltes coses sobre el temps.

Uns anuncien l'arribada de la primavera, altres, inquiets, se'n van i avisen que el fred aviat serà aquí. I, encara, uns altres ens diuen al matí que plourà a la tarda.

Aquest treball és una aproximació als ocells «meteoròlegs» i al seu comportament en relació als canvis estacionals i atmosfèrics. També s'hi suggereixen algunes activitats d'observació i registre que, a part d'anticipar-nos informació del temps, ens familiaritzen, de la mà dels ocells, amb les variacions anuals dels nostres paisatges.

Les estacions i el cicle anual dels ocells

La presència o absència d'uns ocells o altres i els seus comportaments ens avisen, any rera any, de l'arribada de les diferents estacions. Els principals canvis estacionals d'un ocell estan relacionats amb la reproducció i amb els desplaçaments migratoris.

La reproducció es produeix a l'època de l'any de màxima abundància d'aliment. Per exemple, molts ocells mengen insectes i aquesta menja és precisament abundant a la primavera i a l'estiu.

Coincideixen, doncs, aliment disponible i bonança climàtica. La conducta de festeig, la recerca de territori, la construcció del niu, etc., formen part del comportament reproductiu dels ocells, tot un conjunt de circumstàncies que fan que sigui el moment en què els ocells són més fàcils de veure, més aparents i tinguin el plomatge més vistós. És també quan més canten, atès el paper que té el cant a l'hora de marcar el territori i atreure la femella. Un cant ben «anunciador» del bon temps és, per exemple, el de la mallerenga que, interpretat pel llenguatge humà, diu repetidament «Tot estiu, Tot estiu, Tot estiu...». Altres exemples anunciadors del bon temps són, a finals de febrer, els primers vols nupcials del gafarró (posat dalt d'un arbre, en un fil de telèfon, fent vols curts o en cercle, mentre emet un cant dringadís que recorda el so d'un picarol). Al començament de març també podem veure com es persegueixen els pardals (el mascle saltironeja arrogant davant la femella, prop del futur niu, amb el plomatge despentinat i les ales penjants).



Aquestes observacions ens indiquen l'arribada del bon temps. Cal tenir en compte que la data d'arribada serà diferent d'un lloc a un altre. L'inici de la reproducció dels ocells varia i s'endarrereix quan es puja en latitud i en altitud; entre les zones de la plana i les d'alta muntanya hi ha un desfasament de quinze dies o un mes. La mallerenga petita, per exemple, cria a finals d'abril o principis de maig a les comarques baixes, mentre que als Pirineus ho fa al juny o al juliol.

Un tema fascinant és el dels viatges migratoris dels ocells. Aquests viatges estan considerats com a respostes adaptatives a les fluctuacions del medi, sobretot a la disponibilitat d'aliment. Els ocells migradors aprofiten l'oposició de les estacions dels dos hemisferis per poder estar sempre al lloc més ric en aliment. L'arribada o bé la marxa d'ocells migradors seran també indicadors de canvis d'estacions, signes de canvi de temps. L'arribada d'orenetes és un senyal conegut de l'arribada de la primavera. Algunes dites que corroboren el que diem són: «Oreneta arribada, hivernada acabada», «Per Sant Macià l'oreneta ve i el fred se'n va», «A la Mare de Déu del Pilar, el tord ve i l'oreneta se'n va». A l'hivern visiten els conreus i planes del nostre territori les fredelugues, que, només amb el seu nom, ja ens diuen coses del temps.

20 Vents, núvols i pluges

El tema dels viatges migratoris dels ocells és fascinant en la mesura que també és força desconegut. Entre les causes que els originen intervenen factors interns i externs. Entre aquests últims es coneix que la causa que provoca les migracions és la variació gradual de la durada del dia i de la nit (el que s'anomena foto-període). Els dies són més llargs o més curts segons l'època de l'any, i els equinoccis i els solsticis són els punts de viratge de la durada d'hores d'il·luminació. Una dita popular posa de manifest aquest fenomen utilitzant precisament els ocells com a protagonistes. La dita diu «per Nadal, un pas de pardal», fent al·lusió a la curta durada dels dies d'hivern.

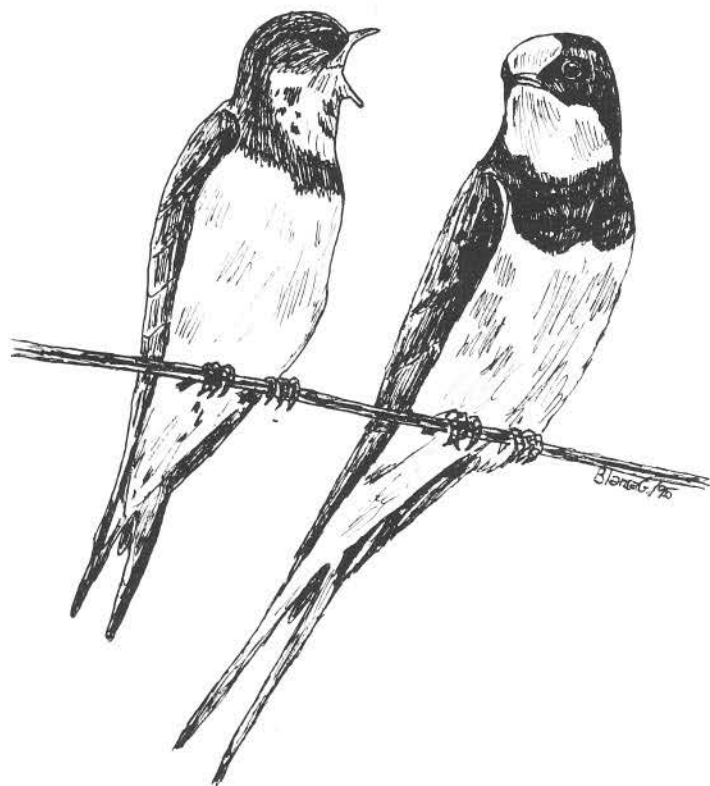
Els ocells assenyalen el temps

A part del clima general, el comportament dels ocells està influït pel clima més puntual. Fenòmens meteorològics més locals o puntuals com ara torbonades, onades de fred, inversions tèrmiques, tempestes orogràfiques, boires gebradores, etc., també els podem relacionar amb els ocells. Per exemple, els canvis de pressió atmosfèrica afecten l'activitat dels insectes voladors i provoquen que volin ran de terra. Conseqüentment, els ocells que s'alimenten d'insectes aeris, com orenetes i falciots, modifiquen la seva altitud de vol. D'aquesta manera, veure volar orenetes i falciots més baixos és un indicador de mal temps.

També és conegut en relació a altres ocells. Per exemple, del picot verd es diu que si canta al matí, a la tarda plourà. Aquesta predicció lligada al picot està bastant estesa, fins i tot, en alguns llocs rep el nom d'«aigüer» o «aiguader», en tant que anuncia la pluja.

Hi ha dites i creences populars que relacionen les conductes dels ocells amb els canvis de temps, com ara «oreneta que alt vola, no tem que ploga», «orenell terror? pedra o aigua ve», «oreneta que vola per terra, porta tempesta», «cant d'ànecs a la matinada, pluja a la vesprada», «quan canta el pigot, la pluja és ben a prop», «si els pardals veus terrejar i les gallines espollar-se, senyal de mal temps i perill de mullar-se», «quan vegis la gavina per l'horta, entra la llenya, fes foc i tanca la porta», etc.

*"Oreneta arribada,
hivernada acabada."
Dibuix de Blanca
González.*



Altres senyals de condicions adverses són l'aparició en massa d'ocells foragitats d'altres latituds. En diverses onades de fred que hem tingut al nostre país, s'han observat augments espectaculars del nombre de fredelugues i d'ànecs, també s'han vist espècies poc freqüents, com ara cignes o oques. Una altra dita assenyala: «ocells de pas, pluja segura».

Els viatges migratoris són força regulars, però també poden veure's modificats pel temps del moment. Tot i que, any rera any, hi ha bona coincidència entre els mapes climatològics i els de les migracions, aquestes poden variar d'itinerari o de ritme segons sigui el vent, la temperatura, la cobertura del cel i les precipitacions. Per exemple, a la Catalunya Nord els ocells viatgers passen més a l'est o bé més a l'oest segons els vents dominants. Als Aiguamolls de l'Empordà, els ocells que van al nord hauran de fer-hi una parada obligada fins que amaini la tramuntana. En relació al temps atmosfèric i les migracions també hi ha molts «dictàmens» populars

22 Vents, núvols i pluges

i gairebé tots tenen en compte el vent. Els anys de temperatures benignes, els ocells migradors avancen la seva arribada primaveral. Per exemple, enguany que l'hivern ha estat suau, els falciots s'han vist ja a la primavera d'abril, quan els altres anys normalment arriben a mitjan mes.

El registre del temps i de la natura

Adonar-se de les diferents estacions, percebre els canvis del cel, sentir l'esclat de la vegetació i les variacions de sons i olors, descobrir un animal que feineja sense notar la nostra presència, etc., són experiències agradables. El registre continuat de totes les observacions en una zona determinada, sigui a casa, al barri, a l'escola, on passem les vacances ajuda molt a la tasca d'aprofundir en el coneixement dels nostres paisatges. Posats a la feina, a més, ens demana esforç d'expressió (oral, escrit, gràfic) i ens motiva per conèixer refranys, dites, cançons i contes que constitueixen «regles mnemotèniques» de primer ordre.

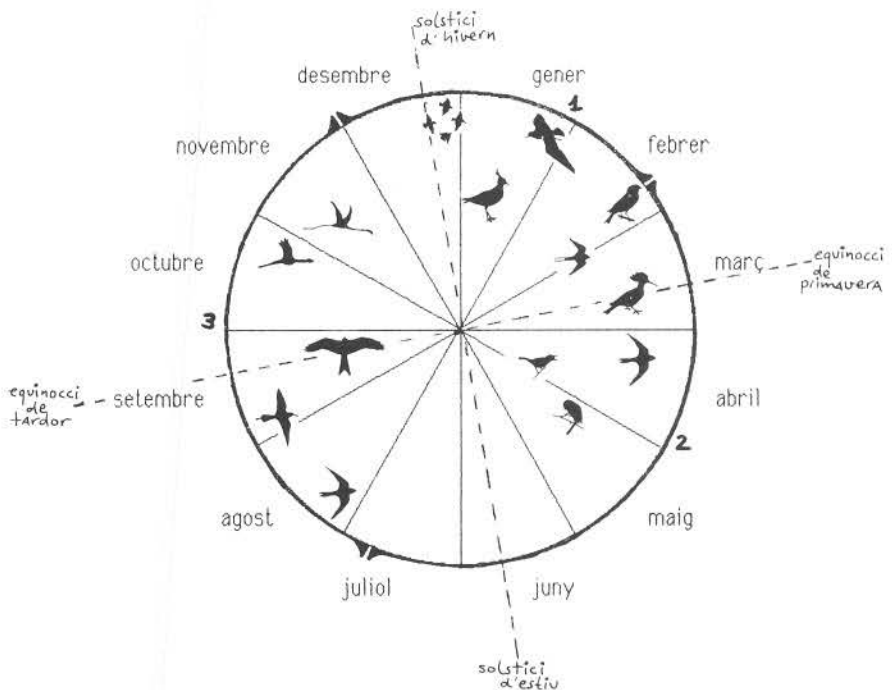
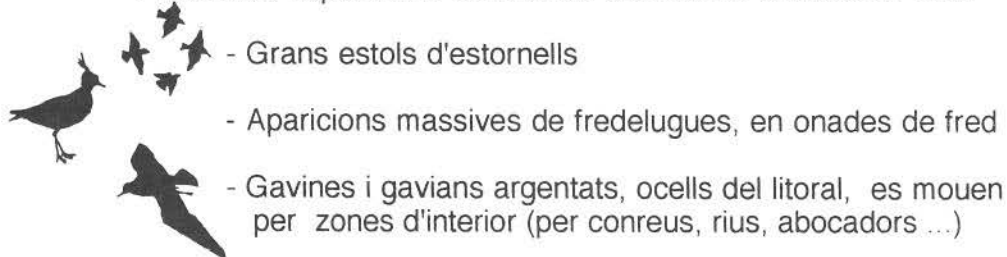


Figura 1. **Cicle anual dels ocells**

1. Desembre - 2a. desena de febrer

Hivernada i aparicions ocasionals d'ocells en onades de fred



- Grans estols d'estornells
- Aparicions massives de fredelugues, en onades de fred
- Gavines i gavians argentats, ocells del litoral, es mouen per zones d'interior (per conreus, rius, abocadors ...)

2. 2a. desena de febrer - 2a. desena de juliol

Arriben ocells migradors estivals i reproducció



- Els gafarrons i altres ocells sedentaris inicien parades nupcials
- Arriben les primeres orenetes
- Primers cants de puput. També d'altres, com el cucut.
- Arriben els falciots
- Primers cants de rossinyol (de dia i de nit)
- Primers cants i moviments cap al niu de mallerengues

3. 2a. desena de juliol - primers de desembre

Partida d'ocells migradors estivals, pas de migradors més llunyans.



- Marxen els falciots. Més tard ho faran els ballesters i les orenetes.
- Vols d'abellerols, crits en vol força característics, en grups de pas o iniciant la migració.
- Rapinyaires migradors de pas (milans, falcons vespers...)
- Estols de grues de pas (en fomacions en forma de "V")
- Estols d'altres ocells de pas (exemple: flamencs, cigonyes ...)

24 Vents, núvols i pluges

Una proposta, doncs, és la de portar un registre on anotar, al costat de la temperatura, el cel, la pluja, etc., les diferents manifestacions de la natura. En relació als ocells, hi podem apuntar les observacions següents:

A la primavera

- Quan es veu el primer ocell migrador (exemples: orenetes, falciots, ballesters, etc.).
- El primer cant (exemples: cucuts, puputs, rossinyols, cadernerers, gafarrons). Comprovar si quan canta el cucut al matí, a la tarda plou, i altres «hipòtesis» citades.
- Observar comportaments reproductius: festeig, portada de materials al niu, etc. (exemples: en pardals, falciots, orenetes cua-blanca, orenetes comunes, mallerengues, etc.). Les mallerengues són els habitants més propis de les caixes-niu que podem haver instal·lat a l'hivern al pati o en algun indret boscos que visitem normalment.

A l'estiu

- Quan marxen els primers ocells migradors (exemples: a la primavera d'agost se'n van els falciots, al final ho fan els ballesters, etc.).

A la tardor

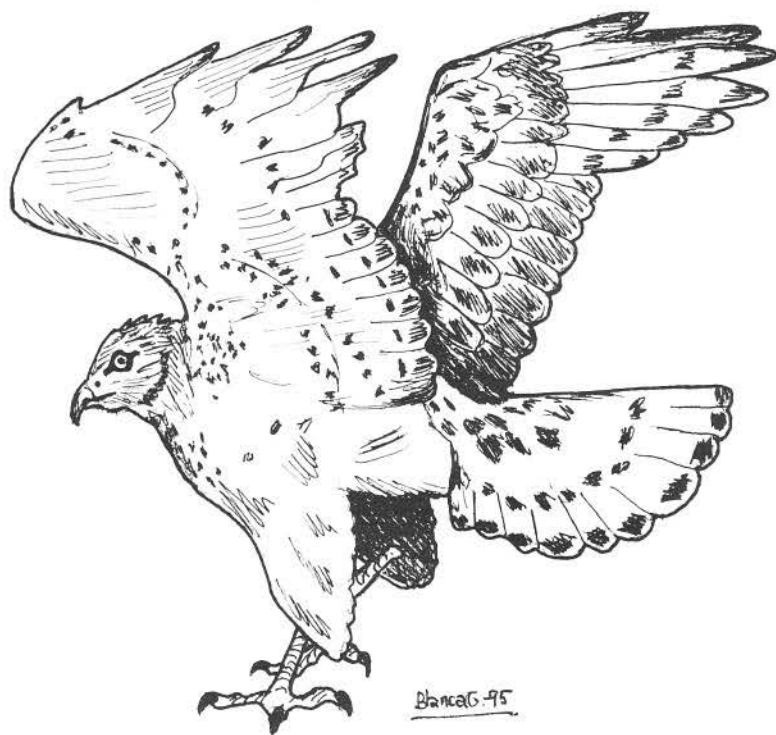
- Dates en què comencen a reunir-se els grups d'ocells migrants (exemples: orenetes comunes i orenetes cua-blanca s'agrupen per centenars abans d'iniciar els seus viatges).
- Anotar observacions de migrants que passen, especialment en els llocs més favorables, com cursos fluvials o llacunes litorals (exemples: ànecs, grues, flamencs, etc.).

A l'hivern

- Els ocells tenen un comportament diferent quan fa fred? (per exemple, si els pardals terregen més, s'agrupen, estarrufen les plomes, etc.).
- Instal·lar una menjadora i fer observacions sobre quins ocells la freqüenten. Serà adequat relacionar la climatologia amb els problemes dels animals per trobar aliment.

Com que l'observació dels ocells i de la fauna en general és

L'ànguila marcenca rep aquest nom perquè arriba a les nostres terres el mes de març. Dibuix de Blanca González.



engrescadora però no del tot fàcil, cal que ens hi introduïm progressivament estant atents al cel i consultant llibres i guies de camps, preguntant a gent de pagès i naturalistes amics que ens diguin exactament quin és aquell ocell fugisser que hem vist.

Del registre de totes les nostres informacions poden sortir productes diferents: un mural, un calendari, un diari, etc. Si fem un diari, poden servir d'inspiració algunes agendes de camp molt ben il·lustrades que hi ha publicades actualment, així com els diaris naturalistes, recentment editats, de Martí Boada, sobre l'hivern i la primavera al Montseny. També seran molt útils els llibres locals que hi ha sobre els ocells, ja que ens ajudaran a l'observació de cada zona en particular. Si construïm un calendari, i pot ser a l'estil de la figura de les pàgines 22 i 23, obtindrem una forma original i vistosa de presentar les nostres observacions, al mateix temps que disposarem d'una eina de fàcil consulta per a qualsevol època de l'any.

Bibliografia

- BOADA, M., *Hivern al Montseny*, El Mèdol, Tarragona 1993.
- BOADA, M., *Primavera al Montseny*, El Mèdol, Tarragona 1995.
- BORRÀS, A.; JUNYENT, F., *Vertebrats de la Catalunya Central*, Regió 7 - Ed. Intercomarcals, Manresa 1993.
- BUSQUETS, E., *Els animals segons el poble*, Ed. Millà, Barcelona 1987.
- CANYELLAS, T.; CARDÚS, C., *Descobrim els ocells de la nostra ciutat*, Associació de mestres Alexandre Galí, Terrassa 1990.
- Història Natural dels Països Catalans*, Vol. 12: *Ocells*, Enciclopèdia Catalana, Barcelona 1985.
- PETERSON, R.; MOUNTFORT, G.; HOLLAM, P. A. D., *Guia dels ocells dels Països Catalans i d'Europa*, Ed. Omega, Barcelona 1987.
- RODRÍGUEZ, F. L.; BALLESTEROS, J. R., *Conocer la naturaleza*, Ed. Penthallón, Madrid 1983.



Generalitat de Catalunya

Entre tots, **treballem pel futur.**

A Catalunya, des de sempre, la gent ha estat molt treballadora. I així se'n ha identificat des de fora. Sens dubte l'estima pel treball forma part del nostre tarannà. Però ens toca viure una època en què no n'hi ha prou de treballar, ni tan sols de treballar bé; vivim un temps en què el que cal és treballar millor que els altres.

Només així els nostres productes, els nostres serveis, en definitiva el nostre país, serà competitiu i ens assegurarem un futur millor per a tothom. En aquests moments,

Catalunya ja disposa d'una infraestructura important en sectors com indústria, transports, cultura, ensenyament, serveis socials i molts d'altres; ara el que ens cal és completar-la i sobretot treure'n el màxim rendiment en benefici de tothom, és a dir, fer un país millor. Cal que entre tots continuem treballant per millorar l'ensenyament: la formació professional, l'ensenyament universitari i, òbviament, la formació ocupacional. Cal que entre tots millorem les condicions en què es mouen les empreses,

potenciant la inversió pròpia o estrangera a Catalunya, estimulant el procés de comercialització i millorant la distribució dels nostres productes arreu del món.

Cal que entre tots fem un esforç per enfortir la recerca i la investigació i el domini de les noves tecnologies.

Cal que entre tots fem que Catalunya sigui capdavantera a Europa i oberta al món. Cal que entre tots, treballem pel futur.

Entre tots, millor.

BARCELONA

a l'escola



BARCELONA I L'ACTIVITAT FÍSICA

Una proposta interdisciplinària per l'aprofitament didàctic dels recursos
que ofereix la ciutat per a l'Educació Física.

Servei de coneixement de la ciutat

Plaça d'Espanya, 5 11 • Tel 402 35 28 • Fax 402 36 02 • 08014 Barcelona

VULL REBRE ELS MATERIALS CURRICULARS "BARCELONA I L'ACTIVITAT FÍSICA"

Cognoms _____ Nom _____

Escola _____
Nivell educatiu _____ Càrrec _____

Institució (no escolar) _____
Càrrec _____

Carrer / plaça _____ Població _____

Codi Postal _____ Telèfon _____ Fax _____



Direcció de Serveis Pedagògics

L'home primitiu va haver de desenvolupar una fina sensibilitat davant de qualsevol fet meteorològic que es pogués considerar un signe precursor d'un canvi de temps, en particular, les formes, coloracions i tipus de núvols, com també els vents, fet que ha quedat plasmat en un variadíssim conjunt de refranys i aforismes. Aquest ric cúmulo de Meteorologia popular té un valor desigual pel que fa al seu poder predictiu.

La meteorologia i la saviesa popular. Refranys i dites. Veritats i mentides

Des de la nit dels temps

La Meteorologia és una ciència jove. Encara no ha complert un segle i mig des que es provà que els mapes del temps, amb els seus valors de pressió atmosfèrica, són una eina d'una gran valor. Tampoc no han complert 150 anys d'antiguitat els primers serveis i xarxes meteorològiques que s'organitzen en alguns països. Tanmateix, la preocupació fonamental de la Meteorologia, la prognosi del temps atmosfèric, és present en les societats humanes des de la nit dels temps.

De ben segur, l'home i la dona primitius observaven, sovint, amb atenció el cel, els seus núvols i els diferents fenòmens atmosfèrics. Especialment, escrutaven el cel i les seves vistoses coloracions al capvestre, a fi d'endevinar el que els prepararia el dia següent. La caça, la collita de fruits, els desplaçaments nòmades, etc., podien veure's afavorits o dificultats per les condicions meteorològiques. Aquesta idea utilitària, de previsió del temps, s'ha mantingut fins a l'actualitat i continua essent avui la preocupació principal dels grans centres meteorològics de tot el món.

L'experiència secular de l'observació meteorològica, transmesa de generació en generació, degué constituir aviat un ric cúmulo de

Javier Martín Vide

Professor de Climatologia i Geografia Física.
Universitat de Barcelona

coneixements útils per endevinar el temps que farà —autèntica Meteorologia popular i pràctica—. Encara que aquest cúmul no tingui caràcter científic, l'experiència repetida va permetre establir relacions de causalitat entre els estats del cel i el futur meteorològic, especialment, a curt termini i localment. En l'actualitat, l'home i la dona rurals són els dipositaris, en gran mesura, d'aquesta experiència llarguíssima plasmada, en molts casos, en refranys i dites.

El meteoròleg que portem dintre

Qualsevol persona, per poc observadora que sigui, va experimentant en el decurs de la seva vida, en el lloc on resideix, un conjunt de sensacions i de successos de tipus meteorològic. La força de les seves vivències, l'experiència vital quotidiana, farà que consideri fiables els seus coneixements de l'atmosfera, per molt rudimentaris que siguin, donarà una gran valor als seus records d'aquest o aquell altre episodi meteorològic del passat i considerarà molt reals les seves sensacions davant de les condicions del medi atmosfèric. En molts casos, defensarà amb vigor, com si es tractés d'un dogma, que abans nevava més o que les pluges eren més regulars, etc. I encara que la memòria i la percepció, sempre selectives, difereixin sovint d'una manera apreciable de la realitat, no per això deixen de tenir un valor notable. Al cap i a la fi, actuem segons percebem la realitat, no segons allò que és.

Els meteoròlegs, els climatòlegs, homes i dones del temps i afeccionats a l'estudi de l'atmosfera, sabem que, contràriament al que passa en altres branques del saber, en la nostra tothom té, per la seva pròpia experiència vital, uns referents, una saviesa personal i popular sobre el temps i el clima, més o menys encertada, la qual, en qualsevol moment, expressa no sense vehemència, per la força i la convicció que dóna allò que s'ha viscut. Així, per exemple, en qualsevol conferència sobre el temps o el clima, el públic planteja preguntes i manifesta experiències personals, que, de vegades, difereixen clarament de les del conferenciant.

El coneixement geogràfic de l'entorn i la Meteorologia popular

Quin valor tenen, doncs, aquests coneixements i creences populars sobre el temps atmosfèric? Tenen, certament, un caràcter



Foto: Martín Vide

acientífic i subjectiu, però estan basats en múltiples experiències viscudes, sentides o transmeses de pares a fills. Doncs bé, en aquest assumpte com en d'altres es pot parlar d'un problema d'escala. És evident que l'home o la dona de mitja edat o avançada que ha viscut en un mateix lloc i ha estat preocupat per allò que el cel li proporciona, de cara, per exemple, al desenvolupament d'unes collites, ha acumulat per necessitat una dosi d'experiència meteorològica de notable valor sobre aquell espai geogràfic. En efecte, més d'una vegada ens haurem sorprès en comprovar que l'anunci d'un canvi de temps fet per un pagès, davant la presència de certs núvols sobre algun relleu proper o davant un canvi en la direcció del vent, es complia amb molta exactitud i superava fins i tot el nivell de precisió de la previsió meteorològica donada pels organismes oficials i pels mitjans de comunicació.

A una escala local, sobre el lloc de residència, i en un termini curt —unes hores—, les previsions basades en l'experiència popular poden tenir uns percentatges d'encert estimables. Aquesta experiència forma part, al cap i a la fi, del coneixement del marc geogràfic local, de l'entorn. El temps atmosfèric, i encara molt més el clima, té un gran component de Geografia, que subministra una informació molt útil sobre el medi físic de cada indret, incloent-hi l'atmosfera. En molts casos, aquestes experiències i regles perdran

32 Vents, núvols i pluges

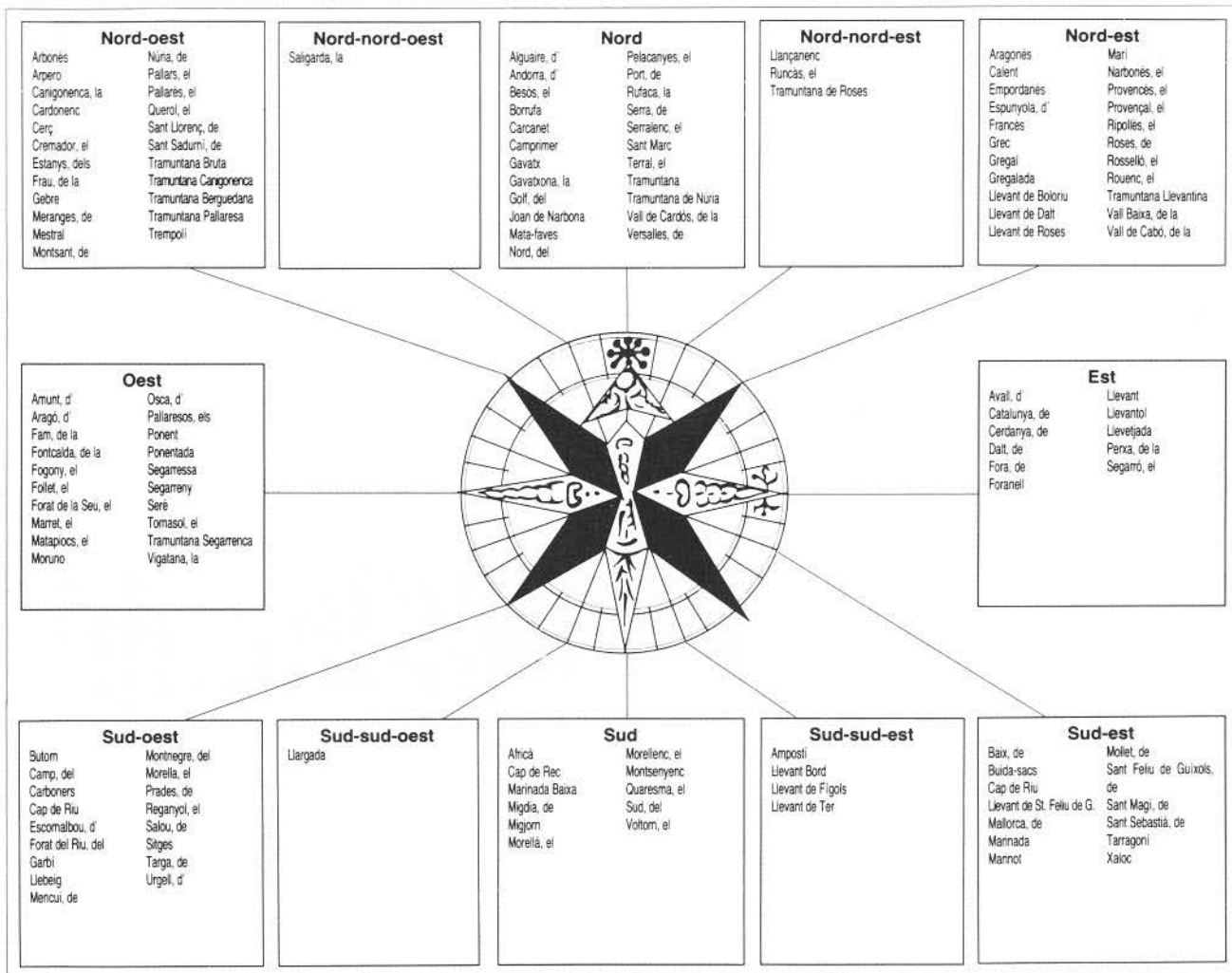
gran part del seu valor si s'exporten a un altre lloc, on el nou entorn geogràfic, a més a més de la seva situació, posició, altitud, etc., li confereixen un altre marc climàtic general i unes condicions atmosfèriques específiques diferents.

Els noms dels vents i dels núvols

Una de les qüestions meteorològiques que reflecteixen millor la saviesa secular de cada poble i la influència de l'entorn geogràfic és el de les denominacions populars del vent. Com se sap, en Meteorologia la direcció del vent s'expressa amb el punt cardinal, o amb l'azimut, d'on procedeix. Per exemple, el vent de l'est, o de 90°, procedeix d'aquest punt cardinal, és a dir, de llevant, i bufa, doncs, d'est a oest. Doncs bé, hi ha innombrables denominacions populars, a diferents escales, preferentment local i comarcal, dels vents, les quals resulten molt més comprensibles i vives per a la gent.

En una enquesta sobre Catalunya, dirigida per l'autor d'aquest article, el 1987-88, es van recollir 173 denominacions populars de vents, que van confirmar, com ja havien fet altres recopilacions anteriors, la gran riquesa de noms de vents al nostre país. En d'altres terres de l'Estat espanyol hi ha igualment un vast i ric catàleg de noms locals i regionals de vents. Malauradament, la pèrdua de població del medi rural, els canvis de costums i modes de vida i fins i tot la mateixa uniformització que comporta la coneguda rosa dels vents estàndard (N, tramuntana; NE, gregal; E, llevant; SE, xaloc; S, migjorn; SW llebeig o garbí; W, ponent; NW, mestral) fan perillar l'ús dels noms populars en alguns llocs.

Moltes de les denominacions populars dels vents són pròpiament topònims, com per exemple *Morella*, vent d'*Alguaire*, vent de *Núria*, etc. Per a la gent és més fàcil determinar la procedència del vent pel lloc del qual procedeix que no pel punt cardinal. A Cardona, per exemple, el vent del nord és el *Berguedà*, a Artesa de Segre és el vent de *Serra*, perquè procedeix del Pirineu, en d'altres indrets és la *Gavatxona* o vent *gavatx*, com a al·lusió irònica a allò que ve de França, etc. El *Morella*, *Morellà* o *Morellenc*, que fa al·lusió a un vent procedent dels ports de Morella, designa el vent del sud-oest en sectors del Segrià, les Garrigues i l'Urgell. A les comarques



sud-occidentals de Catalunya és viva la denominació de *cerç*, vinculada semànticament al *cierzo* aragonès i, també, climàticament. El cerç és el mateix *cierzo*, o vent del nord-oest, que flueix impetuósament cap a la Mediterrània pels estrets corredors del curs inferior de l'Ebre.

Igualment, hi ha una variada i rica nomenclatura popular referent als núvols, que, és clar, no té gaire a veure amb noms científics com *estratocúmulus* o *cumulonimbus*. Així, per exemple, els núvols orogràfics, que sovint semblen engaxats a les muntanyes, s'anomenen *capell*, *gorra*, *caputxa*, *mantell*, etc. Els termes *cabretes*, *escaletes*, *borreguetes*, *bassetes*, *carabassets*, *barretes*, etc. designen un típic cel de *cirrocúmulus* o *altocúmulus*, núvols formats per elements disposats regularment i d'una semblança notable amb les denominacions esmentades. I podríem afegir-hi una llarga llista.

Veritats i mentides en els refranys meteorològics

Com hem dit al començament, bona part de la saviesa popular referent a l'atmosfera i els seus canvis ha quedat reflectida en una infinitat de refranys de caràcter meteorològic, alguns d'ells curiosíssims. Molt probablement, la transmissió oral d'aquesta forma de cultura popular ha trobat en les característiques dels refranys i aforismes —brevetat, contingut anecdòtic, rima— el vehicle idoni per a la seva pervivència en el temps. I què es pot dir sobre la seva validesa? Què hi ha de veritat i què de mentida en aquests refranys tan coneguts com «El ponent la mou i el llevant la plou», «Sol rogenic, pluja o vent» o «Quan la Candelera plora l'hivern és fora», i en molts altres?

Bé, cada refrany mereixeria un estudi propi. En tot cas, hi ha un gran nombre de refranys meteorològics que, tot i respondre a una interpretació correcta de la realitat meteorològica o climàtica, perden tot el seu valor quan s'intenta treure'n profit sobre àrees allunyades del seu lloc o àmbit d'origen. Així, «Si plou de tramuntana, plou de bona gana» es pot aplicar a Mallorca o Menorca, on, per la proximitat de la depressió mediterrània que es presenta quan bufa el vent esmentat, es poden produir pluges copioses. En

canvi, a bona part de Catalunya i del País Valencià la tramuntana dona lloc a un temps sec, com anuncia el refrany «Tramuntana, vent de gana», propi de les comarques alacantines. És evident que els refranys tan localistes com el barcelonès «Quan Montjuïc fa caputxa, s'acosta la pluja» tenen un àmbit espacial d'aplicació molt reduït. Tanmateix, aquestes dites localistes són les que acostumen a ser més vàlides de cara a un pronòstic, forçosament local, del temps. El refranyer, de totes maneres, és conscient de la dificultat de la previsió meteorològica, com exemplifiquen «Cabeçó coronat, als tres dies sec o banyat», propi del Camp d'Alacant, des d'on s'albira l'emblemàtica muntanya del Cabeçó d'Or, o «Llebeig, aigua veig, aigua no veig».



Els aforismes i les tradicions que relacionen l'estat del temps amb les fases de la lluna no tenen fonament científic, com tampoc els que anuncien el temps de tot un any a partir d'allò que s'ha esdevingut en unes dates concretes, com les famoses «cabanelles», «cabanyoles» o, en castellà, *cabañuelas*, dels primers dies d'agost.

Per acabar, en molts altres casos els refranys relatius a certes dates o mesos de l'any tenen un fort component climàtic, d'acord amb el que acostuma a passar els anys «normals», informació que no s'ha de menystenir.

Bibliografia

- AMADES, J., *Astronomia i Meteorologia populars*, El Mèdol, Tarragona 1993.
- BUSQUÉ, J.; CALVET, J.; MARTÍ, E.; SAU, T. i MARTÍN VIDE, J., «La Geografia del vent a Catalunya». *Revista Catalana de Geografia*, 10, pp. 63-73, ICC, Barcelona 1989.
- GRIMALT, M.; MARTÍN VIDE, J. i MAURI, F., *Els núvols. Guia de camp de l'atmosfera i previsió del temps*, El Mèdol, Tarragona 1995.
- RAMON MORTE, A., *Clima y tradición oral en la provincia de Alicante*, Instituto de Cultura «Juan Gil-Albert», Alicante 1992.
- SÁNCHEZ EGEA, J., *El libro de las refranes de la temperie*, Instituto Nacional de Meteorología, Madrid 1985..
- TOHARIA, M., *Meteorología popular*, Observatorio, Madrid 1985.

Un núvol és un conjunt de minúscules gotetes d'aigua en suspensió. Perquè es formi hi ha d'haver condensació o sublimació. A aquests processos s'hi arriba per refredament. De classificacions de núvols se'n poden fer de diferents, però la més utilitzada és la que els tria d'acord amb la seva altitud. Els núvols ens poden ajudar a fer la predicció del temps a qualsevol indret en les pròximes hores, però sempre serà un pronòstic completament local.

Els núvols com a exponent més clar de l'estat del temps

Francesc Mauri

Home del temps de
Televisió de Catalunya
i Catalunya Ràdio

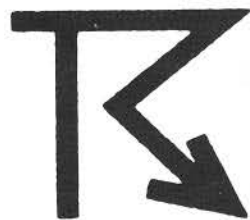
Des d'antic, des que l'home habita el nostre planeta, l'interès que ha tingut i que té per l'entorn és molt important. Quan la caça i l'anar amunt i avall eren activitats de pura i simple subsistència, l'ús que es feia d'aquest entorn era del tot pràctic i això sempre ha estat així fins a l'actualitat. En el segle XX, evidentment, necessitem aquesta utilització pràctica, però hem començat a utilitzar-lo també de manera completament lúdica. La societat cada cop dona més preferència a l'oci.

Els núvols i els fenòmens meteorològics que se'n deriven sempre han estat punt de mira de les persones. Evidentment, sempre, aquest interès ha estat basat en la incidència dels fenòmens meteorològics sobre la vida quotidiana. Ara bé, amb el desvetllament de les ciències al final del segle XVI i durant el segle XVII, l'interès pels fenòmens meteorològics que es deriven dels núvols ha anat en augment i actualment també ens podem trobar amb una faceta completament lúdica en l'observació d'aquest regal de la natura que són les diferents formes nuvoloses.

Els primers passos en el coneixement dels núvols

El perquè dels núvols i la seva relació amb els fenòmens

meteorològics no és comença a estudiar fins ben entrat el segle XVIII, i sobretot ja en el segle passat i l'actual. Durant el segle XIX foren Abercronby i Hildebrandsson els primers a classificar els núvols en un Atlas. Va ser una classificació poc seguida i calgué esperar fins a la dècada de 1930 per trobar la publicació del *Gran Atlas Internacional de Núvols i dels Estats del Cel*. Aquest Atlas es va publicar en quatre idiomes, concretament en francès, anglès, alemany i català, gràcies a l'ajut econòmic de la Institució Patxot. De les 174 plaques o fotografies, 26 van ser de contribució catalana. Aquest fet dóna idea de la importància del Servei Meteorològic de Catalunya durant aquells anys i de la seva projecció internacional gràcies a destacats homes de ciència. Cal esmentar Eduard Fontserè, entre d'altres, el qual ja havia publicat l'*Atlas Elemental de Núvols*, amb fotografies de Gabriel Campo i Aureli Pulvé i amb el suport econòmic de la fundació Concepció Rabell i Cibils.



Què són i com es formen els núvols

Els núvols són moltíssimes gotetes minúscules o cristalls de gel d'una mida aproximadament de 0,01 mm i en un nombre que volta les 1000 per cm³. El fet que s'aguanti suspès a l'aire és a conseqüència lògica de la seva mida tan petita. En definitiva, el que fan és surar.

La seva formació es pot produir de dues maneres. D'una banda, el procés de condensació, és a dir, pel pas de vapor d'aigua a aigua líquida i, d'altra banda, pel procés anomenat de sublimació, que consisteix en el pas de vapor d'aigua a cristalls de gel de forma completament directa. Ara bè, perquè es formin hem de tenir necessàriament el que anomenem nuclis de condensació, els quals consisteixen en partícules sòlides microscòpiques i que estan presents a l'atmosfera en quantitat variable. Aquestes partícules poden ser, per exemple: sal, pols, cendres volcàniques o partícules contaminants. És al voltant d'aquests nuclis de condensació on creix la futura gota de precipitació. Cal deixar clar que sense nuclis de condensació no es formen les minúscules gotetes. Tant és així que els experiments fets per incrementar la precipitació en algunes àrees concretes es basen en la «sembla» dels núvols amb nuclis de condensació com ara el iodur de plata. Amb les partícules

38 Vents, núvols i pluges

contaminants s'ha observat un afavoriment de les precipitacions allò on són presents i, per exemple, a les gran àrees urbanes s'ha observat un increment molt lleuger de la precipitació en els darrers 30 anys.

Un cop tenim les gotetes d'aigua, aquestes poden estar presents en el núvol de tres formes diferents: com a gotes d'aigua, com a gotes d'aigua congelada (que és un estat especial) i com a cristalls de gel.

Hem tractat dels dos processos que formen el núvol, és a dir, la condensació i la sublimació, però per què s'arriben a produir aquests processos?

Doncs necessitem, senzillament, un refredament per arribar a saturar l'aire i això vol dir que arribi a un grau d'humitat del 100 per cent. Perquè es produeixi aquest refredament, l'aire s'ha d'eleva i això ho fa de quatre maneres distintes:

- Per convecció: l'aire s'escalfa i ascendeix a causa que l'aire càlid és més lleuger que el fred. Aquest procés és més marcat a l'estiu.
- Per culpa de l'orografia: una muntanya, per exemple, intercepta una massa d'aire que arriba fins a ella i l'obliga a pujar. El Pirineu és un bon trampolí.
- Per l'arribada d'una depressió o procés ciclònic: a l'interior d'una depressió l'aire tendeix a pujar a causa del procés de convergència de l'aire que es produeix. Tira com una xemeneia.
- Per l'arribada d'un front: la diferència de densitats entre les dues masses d'aire de característiques diferents (pel que fa a humitat i temperatura) afavoreix l'ascens de l'aire. Recordem els fronts freds o càlids i també els oclusos.

Classificació dels núvols

Es poden classificar de diverses maneres, però la més habitual és la que ho fa tenint en compte l'altitud en què es troben.



*Cumulonimbus
congestus.*
*Foto: Francese
Mauri.*

Núvols alts, mitjans i baixos són els tres tipus que podem trobar. Els núvols alts, a la nostra latitud (perquè l'alçada varia segons la latitud), es troben situats entre els 5 i 13 km. Els mitjans entre els 2 i 7 km, mentre que els baixos se situen per sota dels 2000 metres i fins a nivell de terra mateix.

Aquesta és la classificació internacional de núvols i que consta de deu gèneres de núvols principals:

- Cirrus: núvol alt en forma de cabells o filaments blancs d'aspecte delicat.
- Cirrostratus: es tracta de cirrus, però en forma de vel uniforme, transparent i blanquinós.
- Cirrocúmulus: mantell de núvols blancs amb boletes molt petites o en forma d'ones i amb una disposició generamnt regular. Fins a aquest gènere hem parlat de núvols alts.
- Altostratus: mantell de color gris o lleugerament blavós, que pot cobrir totalment o parcialment el cel. Pot deixar entreveure lleugerament el sol en els casos en què és més prim. És un núvol entre alt i mitjà.

40 Vents, núvols i pluges

- Altcúmulus: mantell de núvols blancs o grisos o barrejats compostos per formes arrodonides com rodets o còdols. Acostumen a estar disposats regularment. Es tracta d'un núvol mitjà.
- Nimbostratus: núvol d'aspecte amorf i grisenc de tonalitat fosca. És el productor, per excel·lència, de les pluges continuades. Està classificat entre baix i mitjà.
- Estratocúmulus: mantell de núvols grisos o blanquinosos o totes dues coses disposats de manera regular i generalment amb una forma de corró, per exemple, força característica. És un núvol baix.
- Estratus: capa nuvolosa grisa amb una base bastant uniforme. Sembla, a vegades, com fum. És el núvol de la boira. Es tracta d'un núvol baix.
- Cúmulus: núvols força densos, amb contorns delimitats i arrodonits. Creixen verticalment. La forma superior té forma de col-i-flor. És un núvol baix, però pot ocupar el pis mitjà.
- Cumulonimbus: és potser el núvol més espectacular i l'únic que provoca llamps i trons. Té una important dimensió vertical. Una part de la seva zona superior és llisa, fibrosa o estriada. Pot anar des del pis baix fins al més alt.

A més a més dels gèneres, també trobem les espècies, que fan referència a la forma i estructura interna del núvol, i encara hi ha les varietats, les quals ens parlen dels elements de què estan compostos.

Els núvols: diagnòstic de l'estat del temps

L'evolució dels núvols és un dels símptomes més clars i evidents amb què podem comptar a qualsevol indret de la Terra a l'hora de fer un diagnòstic de l'estat de la capa de l'atmosfera més propera a nosaltres. Que puguem utilitzar-los a qualsevol indret per veure quin és l'estat actual del temps i fer, per tant, un petit avanç del que pot



*Altocumulus
lenticularis.
Foto: Francesc
Mauri.*

passar posteriorment, no vol dir que puguem fer prediccions generals, sinó que el pronòstic sempre serà necessàriament local. Un pagès pot conèixer amb força seguretat el temps que farà en les pròximes hores, però tan sols a la seva comarca o fins i tot només a la seva vall, plana, etc.

Si fem un repàs d'alguns dels diferents tipus de núvols, ens trobarem amb els estratus com a símptoma més evident d'estabilitat, quan forma la boira a les zones més planes. En canvi, a l'altre extrem de l'estabilitat trobaríem la situació atmosfèrica que més facilita el creixement dels núvols i que és la inestabilitat. Els cúmulus que creixen amb força un dia càlid d'estiu són promesa, amb bastantes possibilitats que es compleixi, d'una tempesta.

L'aparició dels altocúmulus també ens pot indicar l'aproximació de la pluja o, si surten un matí d'estiu, poden ser indicatiu d'inestabilitat. Les dites populars sobre els altocúmulus són habituals. «Cel amb cabretes, terra amb pastetes» o «cel empedrat, terra mullat», reflecteixen el paper de predictor del temps d'aquest gènere nuvolós.

Els núvols alts i mitjans també tenen un paper clar a l'hora de saber què passarà a les hores immediates i en aquella zona concreta. Els cirrus en augment progressiu, passant a cirrostratus i pos-

teriorment a altocúmulus i altostratus, poden ser una pista clara de l'aproximació d'un front.

Com que tradicionalment els núvols han tingut molta importància dins de la cultura meteorològica popular, les seves formes han generat una sèrie d'expressions absolutament descriptives (en alguns casos). Els castells, per exemple, són els cúmulus, o el cap de mort (fent referència a l'aspecte amenaçador) són els cumulonimbus en alguns indrets.

Lògicament, aquestes paraules o d'altres acaben formant part de les dites populars, les quals intenten copsar l'estat del temps present i futur. No cal dir que la veracitat d'aquestes dites en alguns casos és ben certa, però en d'altres no ho és tant o gens.

No voldria acabar sense reflectir la importància que té, per als que ens dediquem a la meteorologia, i en concret a la predicció del temps, l'observació del cel i els seus símptomes, en especial els núvols. Actualment, a pesar dels satèl·lits meteorològics, ràdars, detectors de descàrregues elèctriques, models de predicció i d'altres estris per a la predicció científica, un cop d'ull als núvols i a l'aspecte del cel —o més d'un la majoria de vegades— és completament necessari, encara que pugui semblar més una actitud romàntica que no pas una altra cosa.

Bibliografia bàsica aconsellada

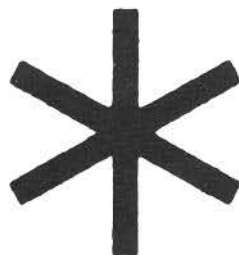
A continuació es presenten, classificades en tres apartats, diverses obres que pel seu nivell i difusió complementen els continguts d'aquest article i estan a l'abast del lector.

Manuais i vocabularis generals

- FONTSERÉ, E., *Assaig d'un vocabulari meteorològic català*, Institut d'Estudis Catalans, Barcelona 1948.
- JANSÀ, A., *Apuntes de Meteorología*, Noray, Barcelona 1980.
- MARTÍN VIDE, J., *Mapas del tiempo: Fundamentos, interpretación e imágenes de satélite*, Oikos-tau, Vilassar de Mar, 1991.
- MARTÍN VIDE, J., *Fundamentos de Climatología analítica*, Síntesis, Madrid 1991.

MEDINA, M., *Iniciación a la Meteorología*, Paraninfo, Madrid 1991.

RAMÍREZ SÁNCHEZ-RUBIO, E., *La meteorología en la escuela*, Anaya, Madrid 1982.



Guies de l'atmosfera

DANÉS, M. A.; MURGADAS, F., *Meteorología práctica*, Alhambra, Madrid 1990.

DUNLOP, S.; WILSON, F., *Cómo predecir el tiempo. Guía del meteorólogo aficionado*, CEAC, Barcelona 1987.

GRIMALT, M.; MARTÍN VIDE, J.; MAURI, F., *Els núvols. Guia de camp de l'atmosfera i previsió del temps*, El Mèdol, Tarragona 1994.

KEIDEL, C. G., *Pequeña Guía de Meteorología*, Omega, Barcelona 1981.

NEUKAMP, E., *El tiempo*, Everest, León 1988.

O. M. M., *Atlas Internacional de Nubes*, Ginebra 1956.

SCHAEFER, V.; DAY, J., *Guía de campo de la atmósfera*, Omega, Barcelona 1983.

SUZUKI, D.; HEHNER, B., *Exploremos el tiempo*, Labor, Barcelona 1989.

WATTS, A., *Predicción instantánea del tiempo*, Juventud, Barcelona 1980.

Sobre el clima de Catalunya

AMADES, J., *Astronomia i Meteorologia populars*, El Mèdol, Tarragona 1993.

FONT TULLOT, I., *Climatología de España y Portugal*, Instituto Nacional de Meteorología, Madrid 1983.

MARTÍN VIDE, X., *Plugues i inundacions a la Mediterrània*, Ketres, Barcelona 1985.

MARTÍN VIDE, J., «El clima», en *Geografia General dels Països Catalans*, vol. 1, pàgs. 1-110, Enciclopèdia Catalana, Barcelona 1992.

RODRÍGUEZ PICÓ, A., *Observant el temps*, Enciclopèdia Catalana, Barcelona 1993.

Els autors, tots ells membres del grup de treball Aula Experimental de Meteorologia i d'Educació Ambiental de Tarragona (AEM), descriuen l'experiència «Itinerari a l'entorn del Medi Ambient Atmosfèric», la qual es basa en el treball fet pel grup en les seves classes de Física i Química a l'Institut i en una posterior oferta a visitants escolars exteriors al centre. Actualment, la experiència està emmarcada dins d'un projecte europeu, en el qual participa l'AEM.

Experiència escolar: L'itinerari a l'entorn del medi ambient atmosfèric

J. Camps

J. M. Maixé

J. M. Borrut

B. Boada

Aula Experimental de Meteorologia i d'Educació Ambiental Institut «F. Vidal i Barraquer», Tarragona.

1. L'Aula Experimental de Meteorologia i d'Educació Ambiental de Tarragona

L'Aula Experimental de Meteorologia i d'Educació Ambiental és una experiència didàctica que es va iniciar durant el curs 1987-88 amb el nom d'Aula Experimental de Meteorologia i formada per professors del Departament de Ciències de l'Institut Politènic «F. Vidal i Barraquer». En un primer moment, els objectius consistien a apropar el món de la meteorologia i del medi ambient atmosfèric als alumnes del centre, tot utilitzant aquests temes d'actualitat com a centre d'interès en l'assignatura de Física i Química. L'experiència fou aprovada per l'Equip Directiu del centre i de seguida es procedí a la recerca d'aportacions econòmiques per tal d'adquirir instrumental.

Aquestes actuacions fructificaren i l'Aula gaudí des dels primers moments de les dependències del terrat de l'Institut, d'una important subvenció econòmica de la Caixa de Catalunya i, posteriorment, d'una ajuda econòmica facilitada per l'Ajuntament de Tarragona. Aquestes subvencions van permetre instal·lar un equip de recepció d'imatges del satèl·lit Meteosat (el primer a les comarques tarragonines i el primer a Catalunya, amb finalitats docents, a Secundària), un receptor ràdio-facsimil de mapes meteorològics,

una estació meteorològica automàtica, una manual, dos ordinadors (un d'ells permet connexió telemàtica) i diferents aparells enregistradors meteorològics.

També les institucions públiques han donat suport a les activitats de l'Aula. Destaca el reconeixement pedagògic que s'ha fet des del Departament d'Ensenyament de la tasca innovadora de l'Aula. Així, l'Aula Experimental de Meteorologia i d'Educació Ambiental ha col·laborat, dins del Programa de Normalització Lingüística i d'Experimentació de la Reforma Educativa, amb la Direcció General d'Ordenació i Innovació Educativa del Departament. Fruit d'aquesta relació s'ha publicat els següents treballs: *Bon dia, quin temps fa?*,¹ *L'Atmosfera: aproximació a l'estudi de la meteorologia*² i *Les 10 primeres pràctiques de meteorologia amb l'estació automàtica KTU i el Framework*.³

2. L'itinerari a l'entorn del medi ambient atmosfèric

Donat l'èxit de la nostra experiència a l'Institut i també a causa de les nombroses peticions de visites per part d'ensenyants d'arreu de Catalunya, es decidí fer un pas que ha estat molt important en els vuit anys de funcionament de l'Aula: obrir la nostra experiència a alumnes i professors d'altres centres d'ensenyament. És així com naixia l'Itinerari a l'entorn del Medi Ambient Atmosfèric. Aquest Itinerari, que actualment es fa els dijous al matí, consisteix en una introducció a la meteorologia mitjançant un muntatge àudio-visual i una visita a les dependències de l'Aula. Aquesta preparació prèvia i el recorregut a l'Aula pretenen que l'alumne assoleixi uns objectius bàsics en educació ambiental i d'introducció a la meteorologia.

Conscients del problema que representa pel professor el preparar tal com cal una sortida, es va confeccionar un dossier on es preveuen activitats que es poden fer abans, durant i després de la visita, és a dir una etapa de preparació, una recollida de dades i una de conclusions. Així doncs, prèviament a la visita dels alumnes, es fa una sessió introductòria per als professors acompanyants. En aquest primer contacte el professor obté una visió global de l'itinerari i se li proporciona un seguit de recursos per treballar el tema a la seva aula, abans de la visita que faran els alumnes. Per

46 Vents, núvols i pluges

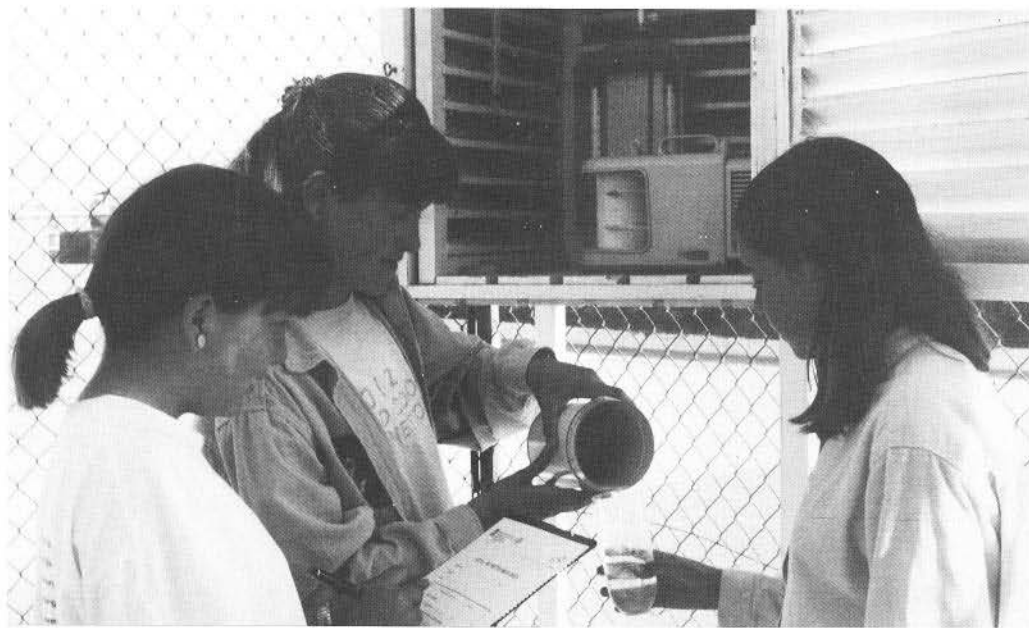
exemple, se suggereix que l'alumne ompli una Taula de percepció meteorològica, recollida de refranys, elaboració d'un qüestionari sobre predicció del temps, problemes atmosfèrics ambientals a escala planetària, etc.

Durant el recorregut de l'itinerari, és l'alumne el que interacciona directament amb l'instrumental meteorològic i el que recull i interpreta les dades. Durant la primera part, l'àudio-visual, es fa un repàs dels diferents fenòmens meteorològics i els possibles factors que poden afectar el medi ambient atmosfèric. Ja en la segona part l'alumne pren contacte amb els instruments de l'estació meteorològica i recull les dades que posteriorment, i amb el professor, treballarà a la seva aula. A més, pot assistir també, en directe, a la recepció d'imatges del satèl·lit Meteosat o d'altres enregistrades que presenten situacions atmosfèriques interessants, i també de prediccions meteorològiques a mig i curt termini.

Després de la visita, el professor té un seguit de propostes a fer a la seva escola: instal·lació d'una estació meteorològica, confeccionar un butlletí, connexions telemàtiques, o senzillament omplir, discutir i analitzar el treball realitzat durant la visita, en un dossier preparat a l'efecte.

El mateix professor avalua l'activitat. Des de l'avaluació inicial que pot dur a terme en les sessions prèvies a la visita, la formativa que li portarà a avaluar tant els materials utilitzats com els mètodes emprats, com les propostes dutes a terme per l'AEM (que recull una enquesta d'avaluació per al seu control) fins a una avaluació global al final del procés, que podrà incorporar a la corresponent sumativa de l'àrea o matèria.

El nombre de participants en l'Itinerari ha augmentat cada any, passant de la xifra inicial de 152 alumnes durant el curs 1990-91 als 953 del curs 1994-95. També s'han diversificat els tipus de centres que ens visiten. En efecte, el primer any, els alumnes eren tots de secundària mentre que, per exemple, el darrer curs la distribució d'alumnes ha estat: primària, 69 %; secundària, 29 % i universitària, 2 %. També cal destacar que cada any a principis de curs ja s'han esgotat les places de les visites per a tot el curs.



Alumnes d'EGB a l'AEM.

Creiem que l'Itinerari té l'èxit assegurat. No oblidem que la Meteorologia és una part del saber humà que, gràcies en gran part a la tasca divulgadora dels mitjans de comunicació s'ha apropiat al món dels nostres alumnes. També, el fet que la major part dels fenòmens físics i químics que afecten la vida humana es desenvolupin a l'atmosfera proporciona uns elements addicionals de motivació per a l'alumne que pot ser aprofitat com a centre d'interès.⁴ Un dels principals avantatges de l'Itinerari és que representa, d'una banda, un excel·lent eix vertebrador per a l'ensenyament de les Ciències Experimentals, i és un exemple d'activitat CTS (Ciència-Tecnologia-Societat) que tant s'aconsella des de la nova visió de les CE a l'ESO.

Cal considerar, també, el grau d'interdisciplinarietat que es pot assolir utilitzant la Meteorologia, ja que es poden treballar diverses àrees del coneixement a l'hora (CE, CS, MAT, TEC,...), amb la qual cosa representa una eina útil de cara a la globalització i contextualització de les activitats d'educació ambiental. Finalment, les Ciències de l'Atmosfera proporcionen la interdisciplinari-

tat que actualment es proposa en la reforma de l'ensenyament secundari.^{5,6}

3. Conclusions

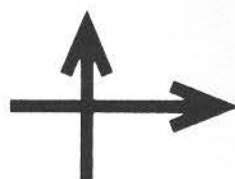
L'Aula Experimental de Meteorologia i d'Educació Ambiental (AEM) ha constatat, durant aquests anys, que és possible aprendre Ciències experimentals (Física, Química, Ciències Naturals, etc.) emprant la Meteorologia com a element motivador. També ha constatat l'elevat interès que té el col·lectiu docent pels temes relacionats amb el Medi Ambient Atmosfèric. Així, cada any són més nombrosos els professors de les comarques tarragonines que són atesos per l'AEM en consultes adreçades a la construcció d'una estació meteorològica en el seu centre i sobre recursos d'aprofitament.

La demanda formativa del col·lectiu docent en el camp del Medi Ambient Atmosfèric ha significat una estreta col·laboració amb les institucions responsables de la formació permanent. Així, l'AEM ha coordinat diferents cursos i seminaris en el marc de les activitats de l'ICE de la Universitat Rovira i Virgili i ha col·laborat en el disseny i impartició dels cursos de Postgrau «Meteorologia i Medi Ambient Atmosfèric» i «Educació Ambiental», coordinats pel Laboratori de Física Aplicada de la Universitat Rovira i Virgili.

Actualment, l'AEM treballa en dues línies absolutament innovadores. Una és la creació de materials curriculars relacionats amb la teledetecció. Els satèl·lits ofereixen un punt de vista privilegiat per observar el nostre planeta i, també, per a adonar-nos del seu estat ambiental.

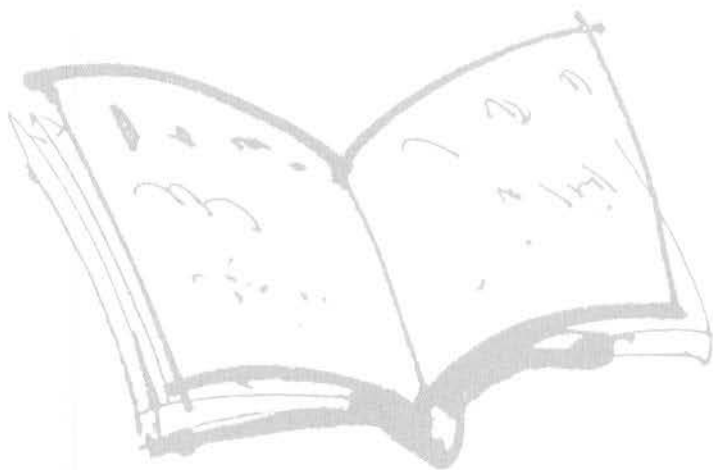
L'altra està relacionada amb l'Educació Ambiental. En efecte, per a l'equip de professors de l'AEM, la Meteorologia i el Medi Ambient Atmosfèric ha estat un primer pas per globalitzar la nostra tasca educativa i per aprofundir en la transversalitat de l'educació ambiental. Actualment, l'AEM ha estat acceptada en una xarxa europea anomenada *The vEEEp Network*, donada la seva especificitat i experiència en l'àmbit de l'educació i formació ambiental. Cada país de la Unió Europea està representat per un

centre docent i actualment la xarxa té com a objectiu bàsic aprofundir en l'Educació Ambiental des dels centres docents mitjançant l'elaboració de materials relacionats amb la transversalitat i amb la modularització.



Bibliografia

1. BORRUT, J.M., CAMPS J., MAIXÉ J.M.: *Bon dia, quin temps fa?* Departament d'Ensenyament. Ed. Raima, Moià 1990.
2. BORRUT, J.M., CAMPS J., MAIXÉ J.M.: *L'Atmosfera: Aproximació a l'estudi de la meteorologia*. Quaderns Experimentals-7. Departament d'Ensenyament, Barcelona 1991.
3. PLANELLES, M., BORRUT, J.M., CAMPS, J., MAIXÉ, J.M.: *Les 10 primeres pràctiques de meteorologia amb l'estació automàtica KTU i el Framework*. Departament d'Ensenyament (P.I.E.), Barcelona 1992.
5. BORRUT, J.M., CAMPS, J., MAIXÉ, J.M. i PLANELLES, M: *La meteorología en la enseñanza de las ciencias experimentales: Una propuesta interdisciplinar e integradora*, Enseñanza de las Ciencias, núm. 10 (1992), p. 201-205.
5. BORRUT, J.M., CAMPS, J., MAIXÉ, J.M. i PLANELLES, M.: *El medi ambient al nou ensenyament secundari, Llibre Homenatge al Dr. Jardí*, Ed. J. Camps, J. Escoda i J. Massons, Tivissa 1993.
6. CAMPS, J., BORRUT, J.M., MAIXÉ, J.M., PLANELLES, M., ESCODA, J. i MASSONS, J: *L'arc de Sant Martí: aprenent física i matemàtiques*. Butlletí del Col·legi Oficial de Doctors i Llicenciats en Filosofia i Lletres i en Ciències de Catalunya, 82, 41-43.



Bibliografia complementària*

Biblioteca Rosa Sensat

- BORRUT, J. M.; CAMPS, J.; MAIXÉ, J.M. *Bon dia. Quin temps fa? ensenyament secundari obligatori (12-16): crèdit variable*. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Dep. d'Ensenyament, 1990
- CAÑELLAS, T.; CARDÚS, C. *Descobrim els ocells de la nostra ciutat: els ocells de Terrassa, a l'escola*. Terrassa: Associació de Mestres Alexandre Galí, 1990
- CATALÀ DE ALEMANY, J. *Diccionario de meteorología*. Madrid: Alhambra, 1986
- Conocimiento del medio: experiencias: nivel EGB*. Madrid: MEC. Direc. Gral. de Renovación Pedagógica, 1991 (Documentos y materiales de trabajo)
- Contaminació atmosfèrica i meteorologia*. Barcelona: La Diputació. Servei del Medi Ambient, 1983 (Quaderns d'ecologia aplicada: 5)
- DANÉS I VALERI, M. A.; MURGADAS I BARD, F. *Meteorología práctica*. Madrid: Alhambra, 1990 (Biblioteca de recursos didácticos Alhambra; 42)
- Un Dels medis on viuen els éssers vius: l'aire*. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya. ICE, 1989 (Ciències: EGB cicle superior)
- DOMÈNECH, X. *La contaminació atmosfèrica*. Barcelona: Barcanova, 1991 (Biblioteca cultural Barcanova; 1)
- FERRER, X.; MARTÍNEZ I VILALTA, A.; MUNTANER, J. *Ocells*. Barcelona: Enciclopèdia Catalana, 1986 (Història natural dels Països Catalans; 12)
- FONTSERÉ, E. *Assaig d'un vocabulari meteorològic català*. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans, 1948
- GRIMALT GELABERT, M.; MARTÍN VIDE, J.; MAURI, F. *Els núvols: guia de camp de l'atmosfera i previsió del temps*. Tarragona: El Mèdol, 1995

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

- GRUP «EL GAL·LER». *Quin temps fa ...: meteorologia a l'escola*. Alcoi: Centre de Professors, 1989 (Materials per a la classe; 13)
- JORNADES TÈCNIQUES SOBRE EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA A LA DÈCADA DELS NORANTA (1990: Madrid). Barcelona: La Diputació. Servei del Medi Ambient; Madrid: MOPT, 1992 (Estudis i monografies; 14)
- LOVELOCK, J. *Gaia: una ciència para curar el planeta*. Barcelona: Integral, 1992 (Los libros de Integral; 51)
- MALUQUER I SOSTRES, J. *Els ocells de les terres catalanes*. Barcelona: Barcino, 1987
- MARTÍN VIDE, J. *El clima*. En: *Geografia general dels Països Catalans*. Barcelona: Enciclopedia Catalana, 1992. V. 1, p. 1-110
- MARTÍN VIDE, J. *Fundamentos de climatología analítica*. Madrid: Síntesis, 1991 (Espacios y cociedades; 5)
- MARTÍN VIDE, J. *Interpretación de los mapas del tiempo*. Barcelona: Ketrés, 1984 (Amplia; 2)
- MARTÍN VIDE, J. *Mapas del tiempo: fundamentos, interpretación e imágenes de satélite*. Vilassar de Mar: Oikos-Tau, 1991
- MEDINA, M. *Iniciación a la meteorología*. Barcelona: Salvat, 1994 (Biblioteca científica Salvat; 45)
- MINGORANCE JIMÉNEZ, A. *Climatología básica*. Madrid: Akal, 1989 (Geografía física)
- Una Mirada no sexista a les classes de ciències experimentals*. Coord.: N. Solsona. Barcelona: Universitat Autònoma. ICE, 1995 (Quaderns per a la coeducació; 8)
- Nosaltres i l'entorn: què cal saber sobre el medi ambient*. Dir. i coord.: X. Duran. Barcelona: Beta, 1994 (Debats medioambientals)
- PETERSON, R.; MOUNTFORT, G.; HOLLOW, P. A. D. *Guia dels ocells dels Països Catalans i d'Europa*. Barcelona: Omega, 1991
- La Qualitat de l'aire*. 2a. ed. Barcelona: Àrea Metropolitana. Entitat del Medi Ambient, 1991 (L'escola ens visita)
- RAMÍREZ SÁNCHEZ-RUBIO, E. *La meteorología en la escuela*. Madrid: Anaya, 1982 (Técnicas didácticas Anaya/2)
- RODRÍGUEZ PICÓ, A. *Observant el temps*. Barcelona: Enciclopedia Catalana: Televisió de Catalunya, 1993
- RODRÍGUEZ PICÓ, A. *Quin temps farà?* Barcelona: Proa, 1989 (Club de butxaca; 62)
- ROTH, G. D. *Meteorología: una guía práctica para el excursionista, el agricultora y el navegante*. Barcelona: Omega, 1979
- SCHAEFER, V. J.; DAY, J. A. *Guía de campo de la atmósfera*. Barcelona: Omega, 1983
- SUREDA OBRADOR, V. *La climatología*. Barcelona: La Llar del Llibre: Els llibres de la frontera, 1986 (Coneguem Catalunya; 10)

VIAL, M. *El tiempo y las estaciones*. Zaragoza: Edelvives, 1990 (Exploremos)

Revistes

AVERBUJ, E. *La meteorología a l'escola*. PERSPECTIVA ESCOLAR, n. 39 (1979), p. 29-33

BALTÀ, J. *Història i evolució de la ciència de la meteorologia a Catalunya (1700-1939)*. CIÈNCIA, n. 53 (1987), p. 51-54

CANALS, J. *El temps que farà*. GUIX DOS, n. 9 (1991)

CURTÓ I ALTADILL, J. *¿Qué tiempo hace?* CUADERNOS DE PEDAGOGÍA, n. 225 (1994), p. 50-51

Directivas pedagógicas para la celebración del Día Mundial de la meteorología (23 de marzo). LA COMPRENSIÓN INTERNACIONAL EN LA ESCUELA, n. 50-51 (1986), p. 5-15

L'ensenyament de la meteorologia. GUIX, n. 132 (1988), p. 4-6

FRENCH, H. E. *Netegem l'atmosfera*. DOCUMENTS, n. 18 (1991)

GRUP «EL GAL·LER». *¿Qué tiempo hace?* CUADERNOS DE PEDAGOGÍA, n. 186 (1990), p. 36-38

HERVÀS, J.; CEMELI, R. *La meteorología: una actividad interdisciplinaria*. CRÒNICA D'ENSENYAMENT, n. 67 (1994), p. 16-19

La Meteorología en la enseñanza de las ciencias experimentales: una propuesta interdisciplinar e integradora. ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS, n. 2 (1992), p. 201-205

¿Qué tiempo hace? CUADERNOS DE PEDAGOGÍA, n. 146 (1987), p. 5-29

SORRIBAS, J. M. *Quatre coses sobre el temps*. PERSPECTIVA ESCOLAR, n. 108 (1986), p. 36-39

Àudio-visuals

El Aire. Barcelona: Edebé, 1985. 24 dia.: col. + guia (Diagrup: àudio visuals y educación; 20)

Geologia, meteorologia, energia. Barcelona: Fundació Serveis de Cultura Popular, 1983. 1 videocasset (Betamax) (73 min.): col., so + guia

LLUCH, M.; ROS, P. *La meteorologia*. Barcelona: Auca, 1983. 20 dia.: col.+ guia

Casals



Edita des de 1870

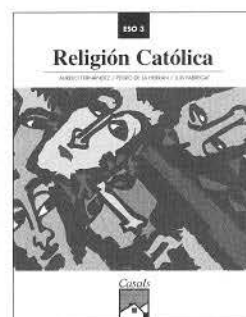
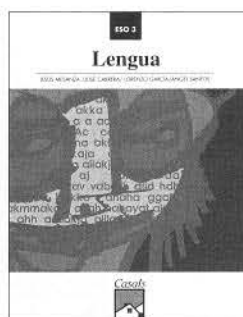
125

A N Y S

NOVETATS

ESO

El conjunt de materials
curriculars de **Casals**
pretén l'aplicació
concreta —a l'aula— de
la Reforma Educativa,
conjugant el **rigor**
científic i la **qualitat**
didàctica amb la
motivació de
l'alumnat, tenint en
compte la diversitat de
situacions
d'aprenentatge.



**educació infantil, primària, eso, bup, cou, llibres de lectura,
Casals-Jove, material complementari, còmics**

Editorial Casals, s.a. c/ Casp, 79 08013 Barcelona
Tel. 232 37 13 Fax. 265 68 95

Quaderns d'estiu

cicle
inicial



cicle
mitjà

cicle
superior



T
e
x
t

edicions 62

ENCICLOPÈDIA
CATALANA

per repassar,
per jugar i
per concursar (demaneu la butlleta)

Estratègia pensada en l'àrea de Matemàtiques amb l'objectiu de formar alumnes autònoms capaços de millorar els seus coneixements mitjançant un procés d'autoaprenentatge que els permeti adaptar-se a aquesta societat tan canviant.

Matemàtiques i diversitat

Elisa Damunt

Autora del Mètode i Material. Mestre C.P. Abat Oliba de Sant Hipòlit de Voltregà, Formadora de la Reforma.
Professora de Matemàtiques.

Núria Raurell

Membre del Grup de treball Matemàtiques per a la Diversitat. Directora de Z.E.R. La Plana.
Professora de Matemàtiques C.S.

Jordi Serra

Membre del Grup de treball Matemàtiques per a la Diversitat. Cap d'Estudis C.P. Montseny de Vic.
Professor de Matemàtiques.

De manera generalitzada, i com sempre amb excepcions, fins ara s'havia exigit el mateix i al mateix temps a tots els alumnes, la qual cosa potenciava el fracàs escolar. Però som conscients que tot el grup està format per persones amb capacitats, interessos i ritmes de treball diferents, fet constatable partint de la premissa que tots els éssers humans són bàsicament iguals però alhora són també únics i diferents de la resta. Atendre les variables abans esmentades, doncs, és realment atendre la diversitat.

Per atendre la diversitat en l'àrea de matemàtiques proposem utilitzar una estratègia basant-nos en el binomi format per «Material de matemàtiques per a la diversitat-Metodologia grupal amb incidència individualitzada» (adreçat al C. S. de Primària i Secundària obligatòria).

Fonamentació psicopedagògica

La utilització del «Material de matemàtiques per a la diversitat mitjançant la metodologia grupal amb incidència individualitzada» no és una estratègia que hagi sortit d'avui per demà sinó que ha estat el resultat d'un procés inductiu fruit de l'experiència de molts anys i processos experimentals efectuats dins l'aula amb els consegüents anàlisi i reflexió.

A la base de tot hi ha una justificació psicopedagògica d'enfocament constructivista. L'alumne és el que construeix el seu propi coneixement amb l'ajuda d'un expert (professional) que el guia en el seu propi aprenentatge actuant, com diríem en termes de Vigotski, sobre la zona de desenvolupament pròxim.

Estratègia metodològica

Objectiu general

Formar alumnes autònoms capaços de millorar els seus coneixements mitjançant un procés d'autoaprenentatge que els permeti adaptar-se en aquesta societat tan canviant.

Altres objectius:

Motivar els alumnes:

- Donant-los a conèixer els continguts i objectius a assolir en un període de temps orientatiu i el com i el quan se'ls puntuarà la feina feta.

- Procurant que durant el procés d'aprenentatge els alumnes controlin:
 - Els objectius que van a assolir i els continguts que van treballant.
 - El nivell d'assoliment per part de tots els membres del grup per tal d'intentar que sigui molt semblant.
 - La feina feta i la seva organització.
- Millorar resultats sense abaixar nivells.
 - Vetllant pel domini dels objectius considerats bàsics.
 - Ampliant objectius a mesura que els vagin assolint.
 - Refrescant la memòria mitjançant la resolució de situacions conegudes tot fent activitats de càlcul mental.
- Saber sempre el punt on es troba l'alumne per poder continuar amb nous coneixements o incidir sobre els mateixos.
 - Mitjançant un control molt exhaustiu del procés d'aprenentatge dels alumnes, utilitzant diferents fulls de control que permeten saber en tot moment quina proposta d'activitats fa cada alumne, quines ha fet i quins resultats ha obtingut.
- Potenciar l'autocontrol, l'actitud crítica i l'autovaloració
 - Manifestant en les avaluacions escrites la qualificació provable que obtindrà l'alumne atenent la feina feta fins al moment.
 - Raonant el seu acord o desacord amb les qualificacions obtingudes.
 - Fent treball estadístic a partir dels resultats acadèmics.

*L'alumne és el que construeix el seu propi coneixement
amb ajuda d'un expert que el guia
en el seu propi aprenentatge.*

- Coneixent les seves limitacions sense sobrevalorar-se ni menysprear-se.
- A voltes, decidint quin és el moment oportú per a canviar de nivell de dificultat o per a fer una avaluació d'objectius.
- Fomentar l'autoaprenentatge
 - Interpretant i aplicant la informació rebuda per escrit en les propostes de treball.
 - Analitzant els errors.
 - Valorant els resultats obtinguts en els exercicis per tots els membres del grup.
- Crear hàbits:
 - De pulcritud.
 - D'ordre.
 - De solidaritat.
 - De recerca.
 - D'intent de millora.
- L'esmentada organització del material permet fer un seguiment totalment individualitzat ja que possibilita l'elecció d'activitats adients a cada alumne/a i en cada moment, amb la qual cosa es respecten els diferents ritmes d'aprenentatge dels alumnes que tenim dins l'aula.

Característiques bàsiques del material

- El material de matemàtiques per a la diversitat dona resposta al Currículum establert pel Departament d'Ensenyament.
- Les fitxes estan organitzades per blocs temàtics, ordenat per objectius didàctics i les activitats seqüenciades a tres nivells de dificultat.
- A cada nivell de dificultat li donen resposta diferents propostes didàctiques (anomenades també registres) per tal

- Per tal de fomentar l'autonomia i la responsabilitat envers el propi procés d'aprenentatge es disposa de registres autocorrectius que son utilitzats o no pels alumnes d'acord amb el criteri del professional.

Altres característiques

- Dóna seguretat als alumnes amb dificultats perquè l'aprenentatge es fonamenta en l'èxit.
- Afavoreix l'autoaprenentatge gràcies a l'estructura de les activitats.

58 **Metodologia**

- Substitueix el llibre de text.
- Va dirigit bàsicament al Cicle Superior de Primària i al Primer Cicle de Secundària.
- Pot utilitzar-se com a crèdits comuns o de reforç.

Objectius del material

Les finalitats per les quals està pensat el material i que es pretenen aconseguir són:

Lectura comprensiva. Interpretació pràctica de la informació. Raonament enfront del mecanisme pròpiament dit. Consecució de resultats per mètodes inductius. Inducció a la creació de situacions problemàtiques. Assimilació de coneixements. Potenciació d'hàbits. Interès per les matemàtiques a partir d'entendre «*el perquè*».

Organització de l'aula

Agrupament dels alumnes

L'alumnat s'organitzarà en grups tan homogenis com sigui possible tenint en compte els coneixements previs, el ritme d'aprenentatge i les capacitats de cadascun d'ells. Aquesta organització permetrà exigir el mateix i al mateix temps alhora que les aportacions individuals que fan els alumnes al grup tenen reconeguda la mateixa vàlua.

Treball dels alumnes

Partint del fet que, en essència, totes les persones som iguals i alhora totes som úniques i diferents i per això totes les persones aprenem però ho fem a ritmes diferents, no cal que alguns alumnes es vegin obligats a fer activitats que *no entenen*, perquè encara no estan preparats per a fer-les, només perquè altres companys ja ho poden fer, *ni cal repetir* exercicis que ja es dominen perquè encara hi ha companys que no els entenen.

Treball en grup

Caldrà remarcar que:

- Treball en grup no vol dir repartició de feina, sinó que: «tots hem d'aprendre i treballar el mateix, però entre tots aprendrem molt més».
- No hi ha grups bons ni dolents; hi ha grups més ràpids i grups més lents.
- Com que els components de cada grup tenen unes característiques molt semblans i tothom ha de fer la mateixa feina i amb el mateix temps, les puntuacions en els controls no podran diferir en més d'1,5 punts. Per aconseguir-ho cal demanar i prestar ajut als companys.

Treball individual

Pel que fa a l'actuació per part de l'alumne davant la feina:

- Cal intentar resoldre les propostes de treball primer individualment i, si no és possible, en grup.

Entenem el mestre o la mestra com a orientador i guia.

Substituïm la classe magistral per explicacions individuals o a petits grups.

- Cal consensuar els resultats abans d'anar a corregir.
- S'ha de procurar que tots els membres d'un mateix grup assoleixin un nivell molt semblant.
- La manca d'esforç podria perjudicar els companys.

Cada grup treballa amb les mateixes propostes de treball individualitzades que substitueixen el llibre de text. Per aquest motiu, cal que els alumnes facin un recull dels continguts que es van treballant. És necessari que es treballi l'objectiu al qual es fa referència al vocabulari propi del bloc i no oblidar els apartats de càlcul ni la utilització de mitjans tecnològics. Es confeccionarà un dossier amb tota la feina que es vagi fent per tal de possibilitar la seva consulta, ja que substitueix el llibre de text

Altres activitats dels alumnes: col·laborar en el repartiment i control de la feina que es faci. Un membre del grup s'encarregarà de:

- Repartir les propostes de treball a tots els membres del grup.
- Aixecar-se a corregir les propostes de treball, després que hagin estat discutides i consensuades per tots els membres del grup.
- Fer de portaveu de les explicacions rebudes per part del mestre.
- Controlar la feina que fa el seu grup.

Aquestes tasques les farà sempre un alumne diferent.

Paper del mestre

Entenem el mestre o la mestra com a orientador i guia.

Substituïm la classe magistral per explicacions individuals o a petits grups. No es descarta però l'explicació en gran grup en moments puntuals.

Aquest tipus d'organització d'alumnes afavoreix la possibilitat de proporcionar a cada alumne l'ajut pedagògic adient a les seves necessitats.

El mestre aprofita l'observació directa del treball en grup per crear-los dubtes, per tal de potenciar l'activitat mental, per fer-los verbalitzar el *què fan* i *com ho fan*. Afavoreix la interacció mestre/alumne.

Elegeix les propostes de treball tot analitzant els objectius didàctics que responguin als objectius referencials del cicle i d'acord amb les capacitats de cadascun dels alumnes

Controla les activitats i els resultats.

Ambientació de l'aula

És necessari disposar d'un espai a l'aula per a l'àrea de Matemàtiques per tal de:

- Controlar les activitats mitjançant un mural.
- Comunicar i representar visualment els objectius proposats.
- Treballar estadísticament els propis resultats acadèmics.

Avaluació

Entenem l'avaluació no com una eina que ens informa si l'alumne ha aprovat o suspès, sinó que ens dona informació sobre el grau d'assoliment dels objectius plantejats, a partir del qual podrem continuar amb nous objectius o graus de dificultat més elevats o per contra caldrà incidir en el mateix objectiu.

En l'avaluació es recullen dades, s'analitzen i es prenen decisions per tal que l'alumne avanci.

L'alumne viu l'avaluació com una cosa que l'ajuda i el valoritza.

Objectius a assolir i els criteris d'avaluació

S'informarà sobre què volem que aprenguin i es marcarà un termini orientatiu per aconseguir-ho. L'alumne ha de relacionar: Resultat positiu... canvi d'objectiu. Resultat negatiu... més activitats del mateix objectiu.

L'alumne també ha de saber:

Per què se l'avalua:

Per determinar si pot canviar d'objectiu o al contrari cal buscar noves activitats que l'ajudin a comprendre el que està fent.

Què avaluarem:

Treball en grup.
Feina feta.

Com avaluarem:

Controls de mínims
Controls de bloc.
Observació directa.
Compliments de pacte de treball...

Qui l'avaluarà:

El mestre/a.
Els companys de grup.
El mateix alumne. Autovaloració.

Quan l'avaluarem:

Quan l'alumne/a consideri que ha assolit el què està treballant
Quan el mestre/a ho consideri oportú.

El binomi «Material de matemàtiques per a la diversitat-Metodologia grupal amb incidència individualitzada» ha passat per una fase d'experimentació. Actualment l'estan aplicant força centres de Catalunya i, a part d'avaluar l'adquisició de coneixements i hàbits per part de l'alumne/a, totes les persones que treballem en aquest binomi intentem avaluar també el material i la metodologia. Amb aquesta finalitat el passat mes de maig de l'any 1994 vàrem organitzar la 1a. Jornada d'avaluació amb l'assistència de més de cent professionals de l'ensenyament. Enguany, a la 2a. Jornada, podrem reflexionar, avaluar i posar en comú les preocupacions dels professionals.

Des de aquí convidem a tots els que sentin interès en el tema.

Telèfons per comunicar:
Elisa D. 857 01 70
Núria R. i Jordi S. 885 41 80

Materials de l'àrea de Ciències Socials per a la Reforma

escàner (crèdits comuns)



Primer Cicle

- 1 **Objectiu: Planeta Terra**
Medi físic
- 2 **Viure de la terra**
Agricultura i alimentació
- 3 **Viure de la indústria**
Energia i indústria
- 4 **Un planeta per a tots**
Economia i població

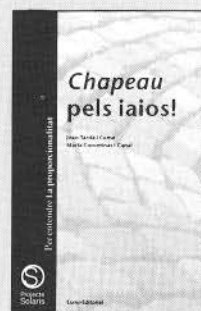
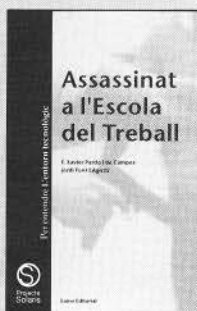
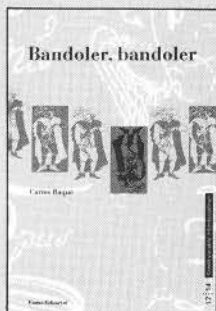
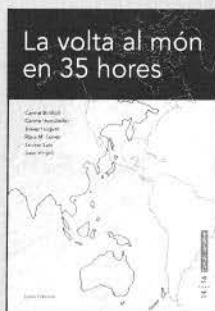


Segon Cicle

- 5 **Conviure en la diferència**
Societat
- 6 **Els límits de la llibertat**
Política
- 7 **Més enllà de la realitat**
Cultura
- 8 **A la recerca del passat**
Història

○ Crèdits disponibles per al curs 95-96

Crèdits variables



 **Eumo Editorial**

Carrer de Miramarges, 4 - 08500 VIC
Tel. (93) 886 10 44 - Fax (93) 889 10 63

Promociona

TAGA. Promotora Educativa
Tel. (93) 436 10 01 - Fax (93) 435 41 20

Distribueix

Exclusives Escolars Torrens-Casals
Tel. (93) 456 98 03 - Fax (93) 435 18 08

Per donar una resposta adequada a les mancances en els aprenentatges bàsics que presentaven alguns alumnes, l'IES Ventura Gassol de Badalona va traçar un projecte per reforçar els aprenentatges instrumentals, amb l'organització d'agrupaments flexibles i la introducció de crèdits més pràctics.

Estratègies organitzatives per al tractament de la diversitat a l'ESO

*Margarida Neira
Maribel Valero*

Introducció

Entre els diversos reptes que presenta l'etapa d'Ensenyament Secundari Obligatori, n'hi ha un que podríem dir que preocupa la majoria de centres que apliquen la reforma o l'hauran d'aplicar: com donar una resposta a les necessitats de tots els alumnes, en definitiva com atendre la diversitat.

En aquest tema es poden considerar molts factors:

- Ritme d'aprenentatge diferent de cada alumne.
- Coneixements inicials.
- Procediments i tècniques de treball de les quals disposa.
- Interessos i motivacions.
- Expectatives respecte a un futur escolar i professional.
- Motivació social.
- Disminucions físiques.
- Comportament.

L'objectiu que perseguirem fou donar resposta a les necessitats educatives d'aquest alumnat, ajudar-lo a desenvolupar totes les seves capacitats i habilitats.

Per donar aquestes respostes cada centre ha de trobar la seva manera, que de ben segur haurà de variar d'un grup d'alumnes a un altre, perquè no es pot donar una fórmula màgica per solucionar-ho tot. Això no obstant, és important que es coneguïn les experiències que s'han dut a terme en els diversos centres de secundària, com també els resultats positius i també les errades comeses i problemes trobats.

Situació del centre

L'IES Ventura Gassol és un Centre de Secundària Obligatòria de Badalona situat al Barri de Puigfred. Fins fa sis anys era un centre d'EGB.

La immigració hi és alta (només el 37% de la població ha nascut a Badalona).

L'atur d'aquest barri és superior a la mitjana de Badalona. El primer curs (1989-90), el centre només tenia alumnes de 1r, 2n i 3r d'ESO; progressivament s'ha anat augmentant el nombre de cursos i en l'actualitat tenim quatre cursos d'ESO, tres modalitats de batxillerat i un mòdul II.

Inici de l'experiència

En iniciar la Reforma, en el curs 1989-90 ens vàrem trobar amb un grup, força nombrós, d'alumnes que presentaven unes mancances considerables en els aprenentatges bàsics i greus problemes d'indisciplina.

A tota aquesta problemàtica calia afegir-hi les deficiències que comporta el fet de

viure en un medi i un entorn socio-econòmic gens enriquidor. Per poder canalitzar la problemàtica socio-econòmica comptàvem amb l'ajut de l'educador de carrer, l'assistenta social i l'EAP.

A tot l'alumnat del centre, li vàrem fer unes proves per poder valorar, no només el seu nivell de coneixements, sinó també les seves capacitacions.

Un cop valorada i analitzada la situació d'aquest alumnat, vàrem dissenyar un projecte per poder trobar solucions a les dificultats que presentava. Projecte que al llarg dels cursos hem anat modificant segons les necessitats pròpies de cadascun.

Objectius generals

L'objectiu que perseguirem fou donar resposta a les necessitats educatives d'aquest alumnat, ajudar-lo a desenvolupar totes les seves capacitats i habilitats i afavorir així el seu procés maduratiu per tal que pogués integrar-se al grup classe i aconseguir en un futur la seva inserció en el món del treball.

Els continguts que hem treballat han estat els relacionats amb la socialització, els procediments de treball i el domini de les àrees instrumentals.

Metodologia

Un cop valorada tota la informació de

64 Organització

què disposàvem (proves, informes dels tutors i professors), vam poder constatar que el nivell d'aprenentatges que presentaven alguns alumnes de 1r d'ESO no superava el Cicle inicial d'EGB.

Per garantir que aquest alumnat rebés l'ajuda necessària, l'institut va haver de plantejar-se diferents canvis en la seva organització i, en conseqüència, el seu Projecte Curricular de Centre.

Vàrem elaborar el perfil de l'alumne, que en dèiem de «Procediments», i els criteris que havíem de valorar per deixar aquest grup i integrar-se al grup classe («Procediments» és el nom que vàrem donar al grup de nois i noies que necessitaven adequacions de currículum).

Aquests alumnes només deixaven el grup classe a les hores d'aprenentatges instrumentals: Llengua Castellana, Catalana i Matemàtiques.

Això ens permetia adequar els continguts al nivell d'aprenentatge del grup en cada àrea. Les altres hores restaven a l'aula ordinària, on cada professor o professora tenia en compte les seves mancances.

Al llarg del temps hem anat modificant aquesta organització d'acord amb l'alumnat nou i també per anar millorant l'experiència, bé que hem mantingut sempre la idea de grup flexible. Per aquest motiu, el curs 1991-92, es va oferir als alumnes de 3r i 4t que formaven part del grup de «Procediments» un crèdit variable que era més pràctic que teòric i que els obligava a

fer-lo tot el curs (comprenia electricitat, fusteria i estampació).

La gran acceptació d'aquest crèdit variable, i tenint en compte que el futur dels alumnes de «Procediments» és el món laboral, va induir-nos a donar una visió més professionalitzadora de l'ensenyament i, per tant, es va fer una modificació del currículum que consistia en un crèdit que suplís l'Anglès i les Ciències Socials, el qual vam anomenar «crèdit especial»; aquest tenia una durada de quatre hores setmanals i s'impartia al llarg de tot el curs.

Durant aquest crèdit els alumnes van fer fusteria, electricitat i vídeo, i van construir una taula de mescles que posteriorment van utilitzar per fer muntatges de vídeo.

Organització

L'organització general del centre és per nivells, és a dir, un únic professor imparteix classe d'una mateixa àrea a tots els grups d'un nivell.

Durant els dos primers cursos, per dur a terme aquesta experiència, a més dels professors del nivell, es disposava de dues persones que formaven part del Departament d'Orientació.

Pel que fa als horaris, es van fer primer els generals del centre i al final es van confeccionar els de les àrees instrumentals dels alumnes de «Procediments» que estaven distribuïts per tots els grups del nivell. Això va donar com a resultat que les agrupacions d'aquests alumnes a les hores

Per garantir que aquest alumnat rebés l'ajuda necessària, l'institut va haver de plantejar-se diferents canvis en la seva organització.



d'instrumentals podia variar molt. Quan podíem s'agrupaven els alumnes de «Procediments» de dos grups del mateix nivell, i quan això no era possible es feia classe amb els alumnes d'un únic grup.

En la qüestió de tutories es disposava d'hores de tutoria compartides, és a dir, l'hora de què disposava el tutor del grup classe per parlar amb els pares també la tenia alguna d'aquestes dues professores, de manera que les entrevistes amb els pares les feien conjuntament el tutor del grup classe i la persona del Departament d'Orientació.

A finals del curs 1991-92, es va aprovar en claustre que tots els professors que impartissin algunes de les àrees instrumentals en el grup classe, també l'impartissin, sempre que fos possible, en el

grup de «Procediments»; això va complicar molt més l'organització del centre.

Per tant, el curs 1992-93 a més del D.O., quatre persones de l'àrea de matemàtiques, dues de castellà i una de català, van passar a donar classes de «Procediments».

Pel que fa a les agrupacions del alumnes, de 3r ESO teníem quatre grups classe i els alumnes de «Procediments» estaven en dos. De 4t ESO teníem tres grups classe i en un d'ells hi havia alumnes de «Procediments». A 1r i 2n ESO teníem dos grups classe i alumnes de «Procediments» en tots ells.

Quan aquests alumnes sortien del grup classe per fer les àrees instrumentals, formaven un únic grup de «Procediments» per nivell, que mai era superior a dotze persones.

Per tant, pel que fa a l'organització teníem dos objectius, un era formar un únic grup per nivell i l'altre que els professors de les àrees instrumentals fossin els mateixos per al grup classe que per al grup de «Procediments». Per aconseguir-ho, es va fer necessari que, sempre a una mateixa hora, els dos grups d'un nivell on hi havia alumnes de «Procediments» i el grup de «Procediments» fessin un català, l'altre castellà i l'altre matemàtiques.

En el moment que introduïrem el «Crèdit Especial», l'organització del Segon cicle d'ESO es va anar complicant, perquè els alumnes de «Procediments» continuaven sortint del grup classe per fer les àrees instrumentals per nivells amb la mateixa organització que hem explicat abans i, a més, sortien de socials i anglès per fer el «Crèdit Especial» per cicle, és a dir 3r i 4t junts; això volia dir que els dos grups classe de 3r on hi havia alumnes de «Procediments» i el grup classe de 4t havien de fer a la mateixa hora un socials i l'altre anglès, perquè poguessin sortir tots junts.

Posteriorment s'ha deixat de fer el «Crèdit Especial», i s'ha tornat a oferir com a crèdit variable per nivell.

Conclusions

L'experiència obtinguda al llarg dels sis cursos ens ha semblat àmpliament satisfactòria en les àrees instrumentals i en els crèdits variables pensats i dissenyats per als alumnes de «Procediments». En canvi, no hem sabut donar una resposta

adequada a les necessitats educatives d'aquests alumnes en la resta d'àrees comunes. Es pot constatar que és en la resta de crèdits comuns on hem detectat un nombre més alt de fracassos. Podríem dir que l'adaptació d'aquests a les necessitats educatives dels alumnes continua essent la nostra assignatura pendent. Ara bé, també creiem que ha estat molt positiva, en la mesura que ens ha permès reflexionar, aprofundir i intercanviar idees sobre les estratègies a utilitzar segons els ritmes d'aprenentatge dels nostres alumnes.

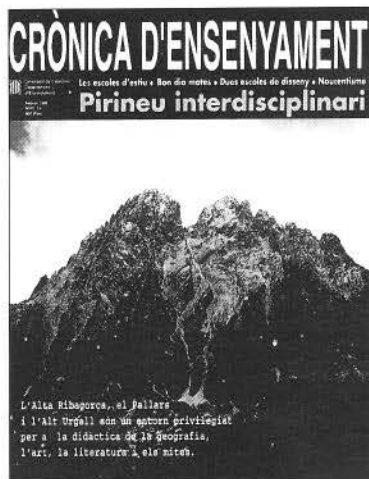
CRÒNICA D'ENSENYAMENT

Actualitat escolar,
dossiers monogràfics,



experiències didàctiques,
entrevistes, mestres
i escoles

bibliografia, art.s...



XVII Premis BALDIRI REIXAC

D'ESTÍMUL A L'ESCOLA CATALANA



VEREDICTE 1994-95

Dotació total: 11.000.000 ptes.

PREMIS A ESCOLES

12 premis de 500.000 ptes. cadascun

C.I.P. DOCTOR FERRER
d'Artés (Bages)

C.E.I.P. EL SAGRER
de Barcelona (Barcelonès)

C.P. JOAN VENY I CLAR
de Campos (Mallorca)

C.P. SEVERÍ TORRES
de Castelló de la Ribera (Ribera Alta,
País Valencià)

C.P. SOL IXENT
de Corbins (Segrià)

C.E.I.P. LES COMETES
de Llorenç del Penedès (Baix Penedès)

ESCOLA CASALS-GRÀCIA
de Manlleu (Osona)

C.P. ELS CONVENTS
de Martorell (Baix Llobregat)

C.P. EL TRINQUET
de Pedreguer (Marina Alta, País
Valencià)

C.P. CÈSAR MARTINELL
del Pinell de Brai (Terra Alta)

C.I.P. JACINT VERDAGUER
de Sils (La Selva)

I.B. NARCÍS OLLER
de Valls (Alt Camp)

PREMIS ALS ALUMNES

53 lots de llibres per valor de 80.000
ptes. cadascun

PARVULARI I CICLE INICIAL

1. **La conca d'Òdena al llarg del temps.** Alumnes de P-3, P-4 i P-5 del C.P. Castell d'Òdena, d'Òdena
2. **Els conills.** Alumnes de P-4 de l'Escola Cooperativa El Puig, d'Esparreguera
3. **El sol i les ombres.** Alumnes de P-5 del C.P. Puigberenguer, de Manresa
4. **Ens organitzem les colònies.** Alumnes de parvulari i cicle inicial del C.P. Nostra Llar, de Sabadell
5. **La tardor a Catalunya.** Alumnes de 2n. de cicle inicial del C.P. Font d'Alba, de Terrassa
6. **Montserrat, la muntanya cremada.** Alumnes de 1r. d'EBG, del C.E.I.P. Mare de Déu de la Muntanya, d'Esparreguera
7. **Conte inventat "Enrenou a la classe dels peixos".** Alumnes de 1r. d'EBG de l'escola Elisabeth, de Salou

CICLE MITJÀ

1. **Observació, descripció, narració... ens agrada escriure i dibuixar.** Alumnes de 3r. d'EBG del C.P. Escola Montsant, de Reus
2. **El tercelet (Un periòdic de classe).** Alumnes de 3r. d'EBG del C.P. Sant Miquel dels Sants, de Vic

CICLE SUPERIOR

1. **Les aventures d'Asterix.** Alumnes de 6è. d'EBG del C.P. Sant Jordi, de Navàs
2. **Pedricoles en acció.** Alumnes de 6è. i 7è. d'EBG del C.P. Salvador Espriu, de Sant Feliu de Llobregat
3. **Taller de poesia.** Alumnes de 6è. 7è. i 8è. d'EBG del C.P. Sant Ramon, del Pla de Santa Maria
4. **Els aiguamolls de l'Empordà.** Alumnes de 7è. i 8è. d'EBG **Girona: un itinerari medieval.** Alumnes de 6è. 7è. i 8è. d'EBG de l'Escola Nostra Senyora del Pilar, de Manresa
5. **El poblament a la vora de l'Ebre.** Alumnes de 6è. d'EBG **10 del 10.** Alumnes de 8è. d'EBG del C.P. La Mercè, de Tortosa
6. **El món de Maria.** Alumnes de 6è. d'EBG **El llibre sense nom -conte-** Alumnes de 8è. d'EBG del C.P. Blasco Ibáñez, de Museros

- Les aventures de 700 A (2 treballs).** Alumnes de 7è. d'EBG del C.P. Sant Josep de Calassanç, de Súria
- La Seu, no passis de llarg.** Alumnes de 7è. i 8è. d'EBG del C.P. Pau Claris, de La Seu d'Urgell
- El bosc i els incendis forestals a Catalunya.** Alumnes de 7è. i 8è. d'EBG de l'Escola Mare de Déu de Montserrat, de Súria
- L'aigua: principi i final de la Colònia Sedó.** Alumnes de 7è. i 8è. d'EBG de l'Escola Cooperativa El Puig, d'Esparreguera
- Reus.** Alumnes de 7è. d'EBG **Conseqüències de l'aiguat del Camp de Tarragona.** Alumnes de 8è. d'EBG **El Modernisme.** Alumnes de 8è. d'EBG del C.P. Escola Montsant, de Reus
- El Palau de la Música.** Alumnes de 7è. d'EBG **A la recerca de l'aigua.** Alumnes de 8è. d'EBG de l'Escola Nostra Sra. del Carme, de Balaguer
- Llum, univers, terra, color.** Alumnes de 8è. d'EBG del C.P. Escola Enxaneta, de Valls
- L'ecosistema de la conca d'Odena.** Alumnes de 8è. d'EBG del C.P. Castell d'Odena, d'Odena
- El món dels Indis. Indis.** Alumnes de 8è. d'EBG del C.P. Joan de Palà, de La Coromina - Cardona
- Científics catalans.** Alumnes de 8è. d'EBG de l'Escola John Talabot, de Barcelona
- El barreja - joc didàctic.** Alumnes de 8è. d'EBG del C.P. Lope de Vega, de Torrent
- Les muralles de Girona. Antoni Gaudí. La Ràdio.** Alumnes de 8è. d'EBG de l'Escola Vedruna, de Girona
- De la nostra illa a l'estudi dels ecosistemes.** Alumnes de 8è. d'EBG del C.P. Rocafonda, de Mataró
- Pep Coll: treball d'investigació Retorn a temps passats.** Alumnes de 8è. d'EBG del Col·legi Episcopal Mare de Déu de l'Acadèmia, de Lleida
- Les fonts de Manlleu. Les roques sedimentàries de Manlleu. Estudi de les roques sedimentàries del terme i del seu aprofitament en la construcció.** Alumnes de 8è. d'EBG de l'Escola Nostra Sra. del Carme, de Manlleu
- Treball interdisciplinari sobre Els Pastorets.** Alumnes de 8è. d'EBG del C.P. Antoni Torroja i Miret, de Vila-seca
- Uf!! quanta aigua!!** Alumnes de 2a. etapa d'EBG de Escoles de la Z.E.R. Poblet, de Vimbodí

CICLES DIVERSOS

- Fem salut.** Alumnes de P-3 a 8è. d'EBG del C.P. Les Moreres, de Les Pobles/ Aiguamúrcia

- Tot llegint un llibre...** Alumnes de 1r. i 2n. de CM de Primària i 5è d'EBG del C.P. d'Integració Eladi Homs, de Valls
- Representació de l'obra "Els pastorets del ferrer Magi".** Alumnes de tots els nivells del C.P. Mare de Déu del Patrocini, de Cardona
- Treball monogràfic: Joan Salvat-Papasseit.** Alumnes de tots els nivells del C.P. Riu d'Or, de Santpedor
- Poemes i dibuixos.** Alumnes de tots els nivells de l'Escola Mestral, de Sant Feliu de Llobregat
- El treball a Borredà.** Alumnes de tots els nivells del Col·legi Públic de Borredà
- El nostre poble: Bescanó.** Alumnes de tots els nivells del C.P. Dr. Sobrequés, de Bescanó
- Salvem Vespella.** Alumnes de tots els nivells del C.P. L'Agulla, del Catllar

EDUCACIÓ ESPECIAL

- L'Estel a Betlem.** Alumnes d'Educació especial del C.P. L'Estel, de l'Hospitalet de Llobregat

BUP, COU I FP

- Explorem el nostre patrimoni lèxic.** Alumnes de 2n. de BUP de l'I.B. Margarida Xirgu, de l'Hospitalet de Llobregat
- Estudi de la toponímia urbana i rústica de les poblacions de Sant Carles de la Ràpita i d'Alcanar.** Alumnes de 2n. de BUP de l'I.E.S. Els Alfacs, de Sant Carles de la Ràpita
- L'Alt Penedès. El bressol del cava.** Alumnes de 2n. de BUP del Col·legi Sant Josep, de Barcelona
- La llengua catalana al barri de Gràcia.** Alumnes de 2n. de BUP de l'Escola Vedruna-Gràcia, de Barcelona
- La transmissió del saber culte en llengua catalana (ss. XIII-XIV-XV).** Alumnes de 3r. de BUP del Col·legi Viaró, de Sant Cugat del Vallès
- Gran Teatre del Liceu.** Alumnes de 3r. de BUP de l'Escola Thau Institució Cultural del C.I.C., de Barcelona
- Que ve Franco!** Alumnes de 3r. de BUP i COU de l'I.B. Josep Maria Parra, d'Alzira
- Recerca: A l'inrevés del dret. Endequina endevineta. Per què et dius...?** Alumnes de BUP i COU de l'Escola Horitzó, de Barcelona
- El català: registres i dialectes** Alumnes de COU de l'I.B. El Cairat, d'Esparreguera
- El vi a la denominació d'origen Tarragona.** Alumnes de 3r. curs del cicle FP II de l'IES Torredembarra, de Torredembarra

- Glossari il·lustrat de l'edició i de les arts gràfiques.** Alumnes de 3r. curs del cicle FP II, arts gràfiques de l'IPFP Esteve Terradas, de Cornellà de Llobregat
- Anatomia i fisiologia humanes: el sistema endocrí. Immunologia: R.I.I., R.I.E. humoral, funció de les IG, activació dels limfòcits B i síntesi d'immunoglobulines. Tecnologia-patologia i hematologia - Anèmies I i Anèmies II.** Alumnes de 3r. curs del cicle FP II, branca sanitària, de l'IFP La Garrotxa, d'Olot

PREMI A MESTRES I PROFESSORS

Dotat amb 800.000 ptes., que es distribueixen com segueix: 400.000 ptes. al treball guardonat i una subvenció de 400.000 ptes. per a contribuir a la seva edició.

Ha estat atorgat al treball:

L'ARXIU ARRIBA A L'ESCOLA.

Conèixer la Barceloneta: un exemple de la funció cultural dels arxius.

De Teresa Parraga Rigol i Germà Iturrate Colomer, de Barcelona

Es tracta d'una experiència didàctica que proposa una metodologia activa per acostar els alumnes de Batxillerat a les fonts històriques locals.

Planteja un treball basat en l'aprenentatge dels procediments que afavoreix l'adquisició del coneixement.

El Jurat ha valorat especialment la utilització d'un arxIU local com a mitjà d'apropiació del patrimoni cultural del país.

COMITÈ ORGANITZADOR

Joan Triadú, **President**
 Montserrat Carulla, **Fundació Jaume I**
 Josep González-Agápito, **Fundació Jaume I**
 Rosa Boixaderas, **Fundació Jaume I**
 Carme Alcoverro, **DEC d'Òmnium Cultural**
 Joaquim Arenas, **Vocal**

JURAT

Carme Alcoverro i Pedrola
 Rosa Boixaderas i Sàez
 Margarida Cambra i Giné
 Filo Farré i Anguera
 Josep González-Agápito
 Joan Mallart i Navarra
 Margarida Muset i Adel
 Bartomeu Palau i Redon
 Juli Palou i Sangrà

L'article dona alguns elements de reflexió sobre la incidència del Mapa escolar a les zones de muntanya, amb l'escolarització dels nens de 12-14 anys fora dels pobles i les conseqüències que això comporta, i fa unes propostes de solució per mantenir la individualitat de la persona i del territori.

El Mapa escolar a les zones de muntanya

*Mestres de Zones Escolars Rurals
Grup de Mestres Alt Urgell-Cerdanya*

Davant la concreció de l'oferta educativa publicada en el Mapa Escolar de Catalunya, nosaltres, Mestres de Zones Escolars Rurals de Muntanya, volem fer conèixer a aquells que han de decidir la validesa de les al·legacions presentades per pares i ajuntaments els següents elements de reflexió.

La concreció i localització del Mapa Escolar s'ha basat en uns criteris. Els criteris tenen com a finalitat aconseguir uns objectius. Un d'aquests objectius, aprovat majoritàriament pel Parlament de Catalunya, és l'equilibri territorial. Nosaltres, mestres coneixedors d'un territori concret de Catalunya, aprovem amb escreix aquest objectiu, però pensem que l'actual Mapa escolar no ho aconsegueix, ja que no té en compte:

1. Que el centre educatiu rural és una institució viva arrelada al territori. La incidència del centre en el poble és més gran com més petit és el municipi i menors els serveis públics existents.

*El centre escolar és fonamental per a conservar
uns usos culturals tradicionals que permeten el manteniment
de la vitalitat dels pobles.*

Una de les característiques de les societats de muntanya és la regressió demogràfica. El procés de despoblament ve donat per la inadaptació econòmica i la degradació de la societat de muntanya. El desequilibri entre cultura urbana i cultura rural muntanyenca s'ha accentuat mercès a l'insignificant pes demogràfic que té la muntanya respecte a la resta del país.

És en aquestes zones on la importància de l'existència d'unes infraestructures mínimes tenen més pes que en altres indrets, on les possibilitats econòmiques i de relació no estan tan condicionades per aquestes mancances.

En aquest context, el centre escolar és fonamental per a conservar uns usos culturals tradicionals que permeten el manteniment de la vitalitat dels pobles i, per tant, un tomb en la seva dinàmica de despoblament.

La societat de muntanya és un element fràgil i en el moment que es varia qualsevol dels seus components es desequilibra. Un element importantíssim és l'ensenyament.

2. Amb l'escolarització dels nens de 12-14 anys fora dels pobles apareixen dos problemes que cal tenir en compte:

En alguns pobles on la regressió demogràfica és molt important, la marxa d'aquests nens implica el tancament de l'escola.

En els pobles allunyats, quan els nens

han de marxar de casa van interns, i això comporta un cost emocional i econòmic molt important en famílies fortament estructurades i amb poc poder adquisitiu. En allunyar els centres de secundària dels nuclis de muntanya s'avança el conflicte en dos anys. Agreugem, doncs, el problema i a més ho fem als dotze anys, moment de canvi i desequilibri en el món del nen.

3. Si analitzem l'estat actual de les carreteres de muntanya observem que, avui, el transport escolar té un gran índex de perillositat. Nosaltres hem observat que en l'actual concreció del Mapa Escolar no s'ha fet un estudi seriós de:

a. La situació real del transport escolar en cada cas concret (cada escola de poble és centre de transport escolar d'altres pobles o de masies aïllades).

b. L'estat de les carreteres els mesos d'hivern a dos quarts de vuit del matí.

c. El temps real que està el nen fora de casa.

d. Les línies de transport escolar que s'hauran d'habilitar, en la majoria dels casos dues, ja que no coincideix la localització dels centres ni els horaris de primària i ESO.

4. Els pares dels nens dels pobles tenen un sentit del temps i del perill diferent de l'urbà. Així, si un nen ha de fer una hora de viatge per carreteres dolentes, els pares opten per:

72 Política escolar

a. Marxar la família a viure a un centre gran.

b. Enviar el nen intern a un centre privat. Això representa un cost econòmic important i un desarrelament intens del nen, amb la qual cosa la família es desintegra i acaba també emigrant.

5. Amb la creació de les Zones Escolars Rurals, les escoles de muntanya són avui centres moderns, amb material, recursos i especialistes. Compten amb estructures de suport, alhora que possibiliten als alumnes un enriquiment social sense perdre la identitat.

Les escoles rurals tenen avui una qualitat defensada i avalada des del Departament d'Ensenyament i cospada en l'ambient de la comunitat escolar. Avui, una reflexió que fan sovint els pares en veu alta és: «Ara que anàvem bé».

6. Si estudiem la història de la muntanya en els darrers 40 anys observem la característica comú de la regressió demogràfica i el despoblament. Les dades ens diuen que una gran davallada demogràfica va coincidir amb la concentració escolar, portada a la pràctica amb l'aplicació de la llei Vilar Palacé de l'any 1970. La decepció de les concentracions escolars i de les Escoles Llar, així com l'alt índex de fracàs dels alumnes mobilitzats, és una realitat coneguda i confirmada per diversos estudis.

La realitat històrica actual és molt diferent de la de 1970, també ho és la pro-

posta educativa. Nosaltres, però, temem que les repercussions reals, en l'àmbit territorial, siguin semblants.

7. Les «transportitzacions» porten implícites la perillositat i el desarrelament, però, a més, també poden afectar la vida acadèmica del nen a causa de:

a. El temps que està fora de casa. No li quedarà temps material ni per complir amb els deures escolars, ni per integrar-se a la vida familiar ni a la del poble.

b. La massificació. Pot ser que el canvi als dotze anys d'un model d'escola reduïda i individualitzada per una altra molt més gran i amb estructura diferent afecti els resultats acadèmics.

8. Els arguments pedagògics que justifiquen, en la LOGSE, les concentracions escolars a partir dels dotze anys són:

- Igualtat d'oportunitats quant a accés als especialistes.
- Flexibilització del currículum amb els crèdits variables.

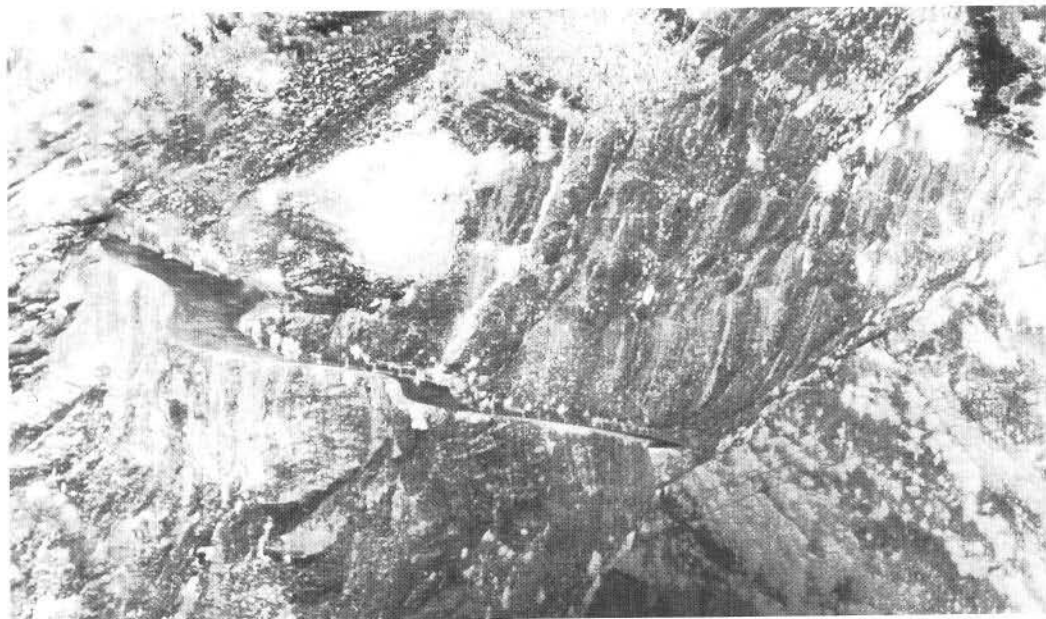
En la «Ley General de Educación» de 1970, els arguments pedagògics que fonamentaven i justificaven les concentracions eren:

- Igualtat d'oportunitats.
- Especialització del professorat.
- Disponibilitat d'equipaments específics.

Si analitzem les dues lleis ens adonem

*S'ha de tenir una actitud respectuosa,
generosa i flexible davant les necessitats i propostes
educatives de zones rurals.*

73



que raons semblants a les que possibilitaren la desfeta de l'escola rural als anys 70 s'estan esgrimint ara per justificar el trasllat dels nens d'escoles rurals fora del seu ambient habitual.

9. La demanda de pares i ajuntaments, la perillositat del transport i el mal resultat de les concentracions, com també la sensibilitat dels responsables d'Ensenyament fan que a partir dels anys 80 s'iniciï una política d'atenció a les necessitats educatives del món rural.

- Es reobren escoles.
- Es potencien les ZERs.
- S'obren Centres de Recursos i EAPs.

El criteri del canvi va ser:

- Acostar l'escola al nen.

- No desarrelar el nen del seu medi natural.
- Evitar transports perillosos i separacions doloroses.
- Potenciar la igualtat d'oportunitats també en el món rural.

Creiem que la política educativa dels darrers anys ha estat molt beneficiosa per a la societat rural i que els mateixos criteris haurien de continuar fixant la política educativa futura.

Per tot això, com a mestres coneixedors de la realitat actual del territori de muntanya, considerem que s'ha de tenir una actitud respectuosa, generosa i flexible davant les necessitats i propostes educatives de zones rurals molt concretes en les quals l'aplicació al peu de la lletra del Mapa escolar provocarà un futur des-

poblament que agreujarà el desequilibri territorial ja existent, perquè ajudarà a marxar els pares d'ara i privarà que s'hi instal·lin els pares de demà.

Propostes

Cal estudiar cada cas concret i analitzar bé el Projecte Pedagògic de la Zona.

Apuntem diverses possibilitats, mostrant que pot haver-hi possibles solucions.

1. Que els nens es quedin al poble fins als catorze anys (en alguns casos molt concrets) amb el suport de la Zona i la coordinació amb el Centre d'ESO. Com a Centres Escolars Rurals agregats.

2. Que els nens dels pobles romanguin a les escoles, però es desplacin dues tardes a la setmana al centre més proper on puguin fer els crèdits variables.

3. Que el Departament d'Ensenyament destini dos professors d'ESO que de manera itinerant imparteixin aquests crèdits.

4. En el cas que la rigidesa administrativa no ho fes possible, s'hauria d'habilitar l'ESO al nucli més cèntric de la Zona afectada, per disminuir la perillositat del transport i evitar massificacions (Organyà, Bellver...).

Un dels principis de la LOGSE és el respecte a la individualitat i basa l'ensenyament en la contextualització i l'aprenentatge significatiu, només possible

si allò que s'ofereix al nen com a punt de referència és allò propi i conegut. Això comporta molts cops adaptacions curriculars i, a partir dels dotze anys, currículums flexibles amb crèdits variables. En aplicar la LOGSE no es té en compte aquest principi i s'oblida la individualitat de la persona i del territori.

Per ser coherent amb el que es predica cal:

- Coneixement de la part del territori de Catalunya tortuós i muntanyós.
- Adaptació a cada cas concret.
- Avaluació del funcionament.

I si els arguments teòrics no serveixen, senyors i senyores, els convidem un dia de desembre a dos quarts de vuit del matí a Aransa, a Gavarra, a l'Alzina d'Alinyà, a Estana... Sortiran en plena nit amb les carreteres gelades i tornaran a arribar al poble a dos quarts de set del vespre quan ja fa més d'una hora que és fosc. De cop comprendreu que hi ha realitats que cal acceptar.

HISTÒRIA DE LA MÚSICA.

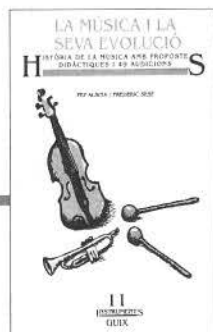
Èpoques i formes

Per al professorat...

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

Pep Alsina / Frederic Sesé

PVP: 1.500 ptes



Per a l'alumnat...

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

Pep Alsina / Frederic Sesé

(Biblioteca de la Classe, 72)

PVP: 910 ptes



Per a tota persona interessada en la música...

- LA MÚSICA I LA SEVA EVOLUCIÓ. 49 audicions

Pep Alsina / Frederic Sesé

DOBLE DISC COMPACTE

PVP: 4.000 ptes



GRAÓ

C/ Francesc Tàrrrega, 32-34
08027-Barcelona

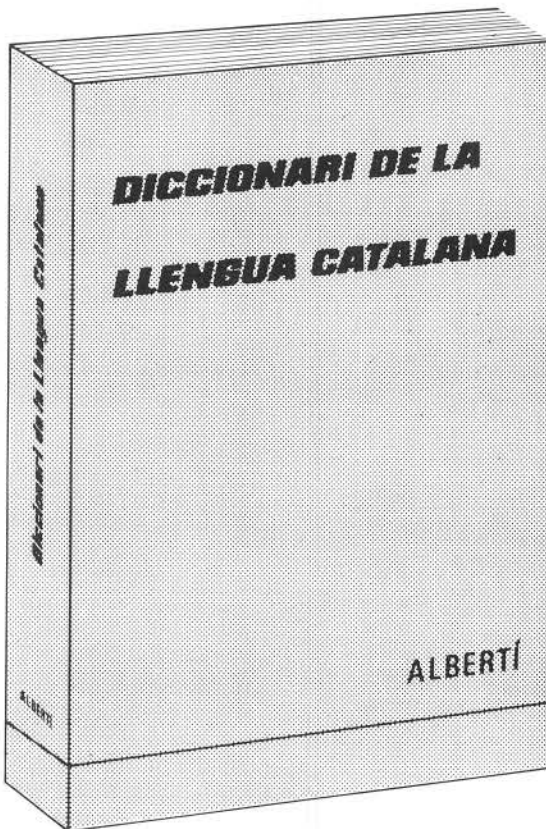
Si voleu fer una comanda o rebre informació,
truqueu al Tel. (93) 408 04 64

D I C C I O N A R I S

A L B E R T Í

**DICCIONARI DE LA
LLENGUA CATALANA**

32^a edició, 1.880 ptes.



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

19^a edició, 5.540 ptes.

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

12^a edició, 2.260 ptes.

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

11^a edició, 1.610 ptes.

ALBERTÍ, EDITOR. Trafalgar, 76 - 08010 Barcelona

L'article planteja algunes qüestions a partir d'una recerca exploratòria sobre les actituds del professorat de secundària davant la Reforma, sobretot pel que fa a l'atenció a la diversitat de l'alumnat i a la unificació de BUP i FP i adverteix del perill d'un rebuig per part del professorat.

Algunes qüestions sobre el professorat i la Reforma

Josep M. Masjuan i Codina

Grup de Recerca Estudi-Treball
ICE-UAB

La implantació de l'Escola Secundària Obligatòria ha estat considerada per molts, i amb raó, com l'element decisiu de l'actual reforma de l'ensenyament fins al punt que segons com es faci pot significar un canvi real del sistema educatiu o acabar en un foc d'encenalls sense massa conseqüències.

Partint d'aquest pressupòsit i amb els resultats a la mà d'una recerca exploratòria sobre les actituds del professorat de secundària davant la reforma, m'he aventurat a fer per a «Perspectiva Escolar», un parell de reflexions.¹

1. Sobre la diversitat.

En el qüestionari adreçat al professorat hi ha una pregunta que demana quin nivell de preparació professional creuen tenir de cara a portar a la pràctica les següents in-

novacions vinculades a la Reforma: exercir a partir de la unificació entre el BUP i la Formació Professional, tenir en consideració els procediments, oferir crèdits variables, adaptar el currículum al context, posar en pràctica la interdisciplinarietat, tenir en compte les normes i els valors, tenir en compte els aspectes afectius dels alumnes, tenir en compte l'entorn del centre, posar a la pràctica l'orientació tutorial, atendre la diversitat.

Del conjunt de respostes donades pels enquestats n'hi ha dues que destaquen de la resta. El conjunt del professorat de Batxillerat considera que per a allò que està menys preparat és per a l'atenció a la diversitat i per exercir en un centre a partir de la unificació del BUP i la Formació Professional. En els dos casos la diferència amb el professorat de Formació Professional és significativa, ja que aquests últims se senten més preparats per a ambdós temes, i fins i tot la qüestió entre les deu que rep una puntuació superior, és a dir aquella per la qual es consideren més ben preparats, és justament per exercir en un centre unificat.

Un dels elements més importants d'aquesta recerca és justament mostrar-nos que no es pot considerar que tot el professorat de Batxillerat pensi de la mateixa manera, ni tampoc tot el professorat de Formació Professional. Això vol dir que el que hem indicat en el paràgraf anterior és només l'expressió d'una tendència global. Una part important del professorat de BUP se sent poc preparat per afrontar l'increment de la diversitat

que comportarà el fet d'haver de tractar amb alumnes que actualment cursen la Formació Professional i considera que la unificació de l'estudiantat es traduirà en una baixada general del nivell acadèmic dels centres. El professorat de Formació Professional està més acostumat als estudiants amb dificultats escolars i lògicament menys preocupat pels problemes del nivell.

Un dels elements a tenir en compte quan parlem de la diversitat de l'alumnat és, sens dubte, la diferència en els nivells de motivació pels estudis i no és casual que la gran majoria del professorat dels dos tipus de centre manifesti preocupació per aquest tema. Un 80% del professorat enquestat està d'acord amb aquesta frase: 'És difícil interessar l'alumne desmotivats en l'ensenyament, sigui quin sigui el mètode que faci servir el professorat'.

Els problemes derivats de la falta de motivació no es poden afrontar només des d'una perspectiva psicològica perquè tenen a veure amb les condicions socials que afecten els diferents tipus d'alumnat. Deu ser problemàtic, per exemple, demanar motivació per les activitats escolars als alumnes de quinze o setze anys de determinats contextos socials quan les expectatives laborals no són massa clares, la utilitat de segons quins estudis tampoc i quan han estat socialitzats per la família en uns valors relativament diferents dels valors prevalents en un context escolar.

Sembla, doncs, i aquest és un dels temes que vull posar a la consideració dels lectors, que una manera d'aconseguir un increment

Una part important del professorat de BUP se sent poc preparat per afrontar l'increment de la diversitat que comportarà el fet d'haver de tractar amb alumnes que actualment cursen la Formació Professional.

79

de la motivació d'aquest segment de l'alumant és negociar amb els afectats els continguts del currículum, en definitiva fer que la participació de l'estudiantat en els òrgans de gestió de l'escola no és redueixi a les qüestions que no l'interessen prou i que acaben per avorrir-lo, com alguns estudis recents han indicat.² Fer participar l'estudiantat de secundària en la definició del currículum té avui possibilitats legals sobretot a partir dels crèdits variables, però el que seria autènticament rellevant és que no quedés en un procediment formal, sinó que la influència dels alumnes fos real, no cal dir en el disseny d'aquests crèdits, sinó també en alguns aspectes de la troncalitat.

No se m'escapen almenys dos aspectes problemàtics de la proposta anterior:

a) Segons la recerca que em serveix de base per a la reflexió, una ampla majoria del professorat de secundària, tant de BUP com de FP, no veu clara aquesta participació.

b) Si la participació es fa efectiva de veritat, a banda de les dificultats que pot comportar per al professorat, pot tenir unes conseqüències en certa manera contràries a l'esperit de la reforma en el sentit que podria aguditzar una tendència cap a la diferenciació d'itineraris escolars reals i fins i tot de centres segons el tipus d'alumnat més freqüent que tinguin en les seves aules, la qual cosa depèn sovint del lloc on el centre escolar està ubicat.

A mi em sembla que de la mateixa manera que no es pot quadrar el cercle, tampoc no es pot demanar al sistema educa-

tiu la solució de tots els problemes i en aquest sentit potser no hi ha solucions màgiques sinó respostes a problemes que poden ser diferents i que caldrà anar coneixent i avaluant. En aquest sentit, donar poder als estudiants i fer-los responsables del que van fent als centres educatius, des del primer moment que es pugui i com més millor, deu ser una bona proposta pedagògica, almenys des d'una concepció crítica de la pedagogia.

2. Sobre la unificació de BUP i FP

L'èxit de la reforma de l'ensenyament secundari depèn segurament de dos grans factors, d'una banda de l'actuació de l'Administració en el procés d'implantació i de l'altra de si una part important del professorat, tant de FP com de BUP, decideix col·laborar seriosament i tirar endavant les reformes pedagògiques que facin falta per assegurar l'èxit del procés global. Si aquesta col·laboració pedagògica, que a hores d'ara no està pas garantida, no es dona, és fàcil que el canvi de sistema tingui moltes conseqüències negatives o fins i tot més inconvenients que avantatges.

A partir dels resultats de la recerca que comentem sembla molt decisiva la manera com es pugui comportar el professorat de Batxillerat, sobretot un conjunt —que sembla numèricament important— que està ben predisposat per introduir reformes pedagògiques i didàctiques, però en canvi veu amb mals ulls la unificació real, la qual implicaria que es barregi el tipus d'alumnat

que avui fa BUP amb el que fa Ensenyament Professional.

La possibilitat més negativa es podria donar si aquest professorat es gira d'esquena al procés de reforma, cosa molt probable si l'Administració porta endavant d'una manera decidida el procés d'unificació, provocant sempre que sigui possible la barreja real de l'alumnat, evitant qualsevol tipus de selecció i potenciant la barreja real del professorat dels centres de Formació Professional i de Batxillerat. En un escenari així i sobretot sense mitjans addicionals, es podria provocar un rebuig total per part d'aquest professorat i, per tant, un resultat segurament negatiu des del punt de vista del projecte global de reforma. És molt possible que aquest sector de professorat estigui més disposat a col·laborar si es manté una mica més l'homogeneïtat de l'alumnat, en definitiva si l'Administració opta per una política suau d'implantació que en certa manera mantingui certes diferències entre els centres segons provinquin de BUP o de FP, al marge de la igualtat formal que comporta l'Ensenyament Secundari Obligatori.

El que s'afirma en el paràgraf anterior es bastant greu, i preferiria equivocarme, però si fos veritat voldria dir que una política menys decidida d'unificació podria tenir a la llarga algunes conseqüències positives, com ara la consecució d'una col·laboració més gran d'un sector del professorat, molt necessària perquè l'experiment social tiri endavant.

El procés d'implantació de l'ESO de cara

al curs vinent sembla que, almenys en alguns casos, ens conduirà cap a un escenari en alguns aspectes semblant al que hem dibuixat des del punt de vista de l'organització dels centres almenys per tres raons.

a) Els centres concertats, a la pràctica i per raons conegudes, tenen un alumnat més homogeni socialment i així continuarà de cara a l'ensenyament secundari. En aquest context, i si no canvien molt les coses, no es plategen els problemes de la diversitat de l'alumnat ni de la unificació. Aquest és sens dubte un element de discriminació dels centres públics.

b) L'administració autonòmica no té fins ara una política de professorat decidida que porti a la unificació pràctica dels centres públics de BUP i de FP.

c) L'orientació de l'alumnat cap a uns determinats centres depèn molt de com es fixi el districte de cara a forçar un tipus o altre de matriculació, lògicament en els llocs on el nombre d'alumnes potencials permet aquesta consideració. Si la matrícula ve molt determinada per la residència pot ser que s'assoleixi un nivell molt més gran de barreja de l'alumnat, un dels objectius de la reforma, a canvi potser d'una oposició molt manifesta d'un sector del professorat. En canvi, si la residència no condiciona el centre pot ser que l'alumnat triï més d'acord amb les característiques dels centres que a la pràctica s'aniran diferenciant. Sembla que en l'actualitat hi ha ajuntaments que opten per un model i d'altres per un altre.

*Una política menys decidida d'unificació podria tenir
a la llarga algunes conseqüències positives, com ara la consecució
d'una col·laboració més gran d'un sector del professorat.*

81

Per aquelles paradoxes de la vida social a vegades estem atrapats en autèntics carrerons sense sortida on passa a ser veritat que el millor és enemic d'allò que és simplement bo. Solucions que contradueixen els pressupòsits de la reforma poden tenir resultats millors en tant que faciliten que un dels agents principals no s'hi oposi frontalment. Que ara siguem aquí no excusa d'analitzar per què hi hem arribat i quines han estat les causes polítiques d'un procés tant llarg i indecís de cara a la implantació de la reforma.

La responsabilitat principal de conduir aquest procés recau sobre l'Administració educativa, la qual ha d'anar rectificat les conseqüències negatives que es produiran si es va imposant un model d'implantació de centres diferenciats segons la dependència, el tipus d'alumnat, el tipus de pro-

fessorat i segurament sobre les modalitats de batxillerat. Diferenciació que afecta la pública i que s'afegirà a la diferenciació profunda que s'anirà consolidant, si es continua actuant com fins ara, entre centres privats i públics.

Si hi ha autèntica voluntat política per portar a la pràctica la filosofia de la reforma pot ser que no sigui del tot contraproduent a hores d'ara que hi hagi diferents experiències entre els centres públics segons els municipis i que es pugui anar actuant a mesura que es vegin els diferents resultats.

Caldrà que els moviments de mestres i els sindicats estiguin amatents per actuar davant d'un procés que sens dubte tindrà elements desacostumats i contradictoris.

1. La recerca es va portar a terme en dos Instituts de Batxillerat i dos de Formació Professional de l'entorn metropolità de Barcelona, els quals van ser escollits tenint en compte les característiques socials del seu alumnat. Vam obtenir informació del professorat a partir d'un qüestionari en el qual demanàvem principalment diferents opinions i valoracions sobre les innovacions pedagògiques i organitzatives que proposa la reforma de l'ensenyament secundari. Els resultats van ser comentats i discutits en grups de professors i professores dels centres afectats que es van prestar voluntàriament a fer-ho. També han estat comentats amb altres grups de professorat.

MASJUAN, J. M., *El professorat d'ensenyament secundari davant la Reforma*. Institut de Ciències de l'Educació de la Universitat Autònoma de Barcelona. Bellaterra 1994.

Sobre la base de la recerca publicada sota la referència anterior, podeu consultar també:

Los profesores de educación secundaria ante la reforma. «Signos» 11 (1994) p. 4-10.

El profesorado y la reforma de la secundaria. «Cuadernos de Pedagogía» juliol-agost 1995, (pendent de publicació).

2. Vegeu per exemple:

FERNÁNDEZ ENGUITA, M., *La profesión docente y la comunidad escolar: Crónica de un desencuentro*. Morata, Madrid 1993.

GIL VILLA, F., *La participación democrática en los centros de enseñanza no universitarios*. CIDE. MEC, Madrid 1995.

Equip
ALDEBARAN

Religió

E. Primària

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



PROJECTE ALDEBARAN

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



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

Ed. Primària 1r. Cicle

Religió 1r. curs

Religió 2n. curs

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

Ed. Primària 2n. Cicle

Religió 3r. curs

Religió 4t. curs

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

Ed. Primària 3n. Cicle

Religió 5è. curs

Religió 6è. curs

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



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



Edicions Cadi, s.l.

c/Concepción Arenal 144-1º
Telf. (93) 3403036 - Fax (93) 3403216
08027 - BARCELONA

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

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

Centre escolar.....

Adreça.....

Localitat.....

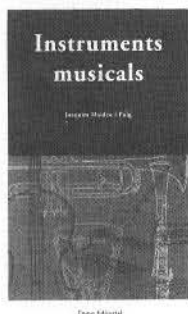
Província.....

Telèfon.....

Codi postal.....

DIRECTOR COORDINADOR DE CICLE CAP D'ESTUDIS PROFESSOR

NOM i COGNOMS.....



Novetats bibliogràfiques

Biblioteca Rosa Sensat

BORNAS I AGUSTÍ, X. *La autonomía personal en la infancia: estrategias cognitivas y pautas para su desarrollo*. Madrid: Siglo XXI, 1994 (Educación)

Extracte de l'índex:

Autonomía personal y autorregulación del comportamiento; Habilidades previas a la acción, mientras se desarrolla la acción y después de la acción

Empleo, igualdad de oportunidades y atención a la infancia: informe anual 1993. Bruselas: Comisión de las Comunidades Europeas. Direc. Gral. de Empleo, Relaciones industriales y Asuntos sociales, 1994

Extracte de l'índex:

Informe del trabajo realizado por la Red en 1993; Consideración de la raza y etnia en la atención infantil; La calidad de los servicios infantiles; El espacio y la calidad de vida infantil; La atención familiar en Europa; Los niños en edad escolar en Europa; Permisos o bajas para los trabajadores con niños; Los hombres y el cuidado de los niños; Europa y la Red

Gènere, cultura y etnia en la escuela: informes etnogràfics. Compiladores: Peter Woods,

Martyn Hammersley. Madrid: Centro de Public. del MEC; Barcelona: Paidós, 1995 (Temas de educación; 38)

Extracte de l'índex:

Implicaciones del género en la cultura del patio de recreo; El sexo y la alumna tranquila; El sentido del humor como resistencia; Desequilibrios por razón de género en la enseñanza primaria: un informe sobre interacción; Evaluación de un estudio sobre desequilibrios por razón de género en la enseñanza primaria; Etnicidad y amistad

L'Intégration scolaire des élèves à besoins particuliers. Paris: OCDE, 1995

Extracte de l'índex:

Principes et pratiques; Législation; Organisation de l'enseignement; Statistiques; Programme d'études; Formation des enseignants; Implication des parents; Ressources; Perspectives

Libros de texto y construcción de materiales curriculares. Granada: Proyecto Sur, 1995

Extracte de l'índex:

Análisis histórico del libro de texto; Los textos escolares, esplendor y decadencia: el papel que desempeñan en la Reforma Edu-

84 Novetats bibliogràfiques

- cativa; Materiales y textos: contradicciones de la democracia cultural; La taxonomía de los objetos educativos y el problema de la lectura; Materias escolares y la construcción del curriculum: texto y contexto; La nueva cultura de la escuela: la innovación
- MAIDEU I PUIG, J. *Instrumentos musicales*. Vic: EUMO, 1995
Extracte de l'índex:
Classificació dels instruments: segons quin sigui l'element que produeix el so, segons la pràctica orquestral; Ressenya dels instruments més característics: instruments de corda i arc, instruments de corda polsada/pinçada, instruments de corda percutida, instruments de vent, fusta, etc.
- Mesurer les résultats scolaires. Paris: OCDE, 1995
Extracte de l'índex:
Mise au point des indicateurs de réussite scolaire; Comparaisons internationales de la réussite scolaire: problèmes et perspectives; Mesurer et comparer les valeurs démocratiques; L'étude GOALS: analyse et incidences.
- Les oposicions en el nou sistema educatiu. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament d'Ensenyament, 1995
Extracte de l'índex:
Funció pública docent; El procediment per accedir a la funció pública docent; Característiques dels exercicis de la fase d'oposició; Els temaris i les preguntes de l'exercici escrit corresponents al cos de Mestres; Els temaris i les preguntes de l'exercici escrit corresponents al cos de Professors d'Ensenyament Secundari; Annex 1: Exemples de preguntes corresponents al cos de Mestres agrupats per especialitats docents; Annex 2: Exemples de preguntes corresponents al cos de Professors d'Ensenyament Secundari agrupats per especialitats docents
- PANYELLA LL. M. *Xesco Boix. Un amic, un mestre*. Moià: Raima, 1995
Extracte de l'índex:
Tinc una llum al cor. Els inicis d'un gran animador; Vull ser lliure. Els temps del grup de Folk; Yupiià. Xesco Boix i nou auditori: la mainada; Si ens deixéssim de romanços. Xesco Boix: una veu, una guitarra i una lluita...; Estima, estima. Cinc Dits d'una Mà: compartint la feina; Som de pas. Una notícia ens ha colpit; Cercles. L'homenatge d'un poble.
- ROIG OBIOL, J. *Atlas histórico*. Barcelona: Vicens Vives, 1995. Des de la Prehistòria fins al món actual (1995)
- VILAR, J. M. *Recursos per aprendre a escoltar música*. Barcelona: Rosa Sensat, 1994 (Dossiers Rosa Sensat; 48)
- ZABALA i VIDIELLA A. *La pràctica educativa. Com ensenyar*. Barcelona. Graó, 1995
Extracte de l'índex:
La pràctica educativa. Unitats d'anàlisi; La funció social de l'ensenyament i la concepció sobre els processos d'aprenentatge. Instruments d'anàlisi; Les seqüències didàctiques i les seqüències de contingut; Les relacions interactives a classe. El paper del professorat i de l'alumnat; L'organització social de la classe i la distribució del temps i de l'espai; L'organització dels continguts; Els materials curriculars i altres recursos didàctics; L'avaluació

30a

Escola d'Estiu de Rosa Sensat

temps per a tu temps per a tu temps per a tu temps per a tu

Comparteix: ensenya i aprèn



Tema General:
**Educar per viure
en el planeta Terra**

- Cursos
 - *Debats*
 - Homenatges
 - *Intercanvis*
 - Espectacles
 - *Tallers*

R O S
S E N
S A T

Associació de Mestres
Rosa Sensat

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

Textos legals



DOGC

3-5-1995

Ordre d'1 de març de 1995, per la qual es crea la Comissió d'estudi de les llars d'infants.

Resolució de 24 d'abril de 1995, per la qual es fixen els objectius i les característiques bàsiques del programa de formació adreçat a centres que iniciïn l'aplicació de la nova ordenació del sistema educatiu.

15-5-1995

Resolució de 20 de gener de 1995, per la qual s'obre convocatòria per a l'atorgament de subvencions destinades al finançament de despeses d'inversió en centres docents privats.

Resolució de 2 de maig de 1995, per la qual s'implanten cicles formatius de formació professional de grau mitjà o grau superior en diversos centres docents.

Resolució de 2 de maig de 1995, per la qual es modifica la classificació d'especial dificultat atribuïda a diversos centres docents públics d'educació infantil, educació primària, educació general bàsica i educació especial de Catalunya.

22-5-1995

Resolució de 25 de gener de 1995, per la qual s'obre convocatòria per a l'atorgament de subvencions als centres docents privats en el nivell de segon cycle d'educació infantil.

Resolució de 10 de maig de 1995, de convocatòria per a la concessió d'ajuts al professorat dels centres docents públics del Departament d'Ensenyament per a la realització d'activitats fora dels centres durant el curs escolar 1994-95.

29-5-1995

Resolució de 19 de maig de 1995, per la qual es convo-

ca i regula la concessió d'ajuts econòmics del fons d'acció social per al personal funcionari i interí d'administració i tècnic al servei de l'Administració de la Generalitat de Catalunya, per a l'any 1994.

Ordre de 19 de maig de 1995, per la qual s'estableix el calendari escolar del curs 1995-96 per als centres docents no universitaris de Catalunya.

31-5-1995

Ordre de 10 de maig de 1995, de creació del Consell Sectorial de Serveis Socials d'Atenció a la Infància de Catalunya.

Resolució de 24 de maig de 1995, per la qual es convoca concurs de mèrits per proveir llocs de treball de mestre dels centres annexos als centres de formació de professorat.

PERSPECTIVA ESCOLAR

Butlleta de subscripció

Cognoms Nom

Adreça

C.P. Població Província

Telèfon

S'inscriu a **Perspectiva Escolar** per a l'any 1995 (10 núm.)

Import: 5.950 ptes. Preu exemplar: 675 ptes. (IVA inclòs)

Pagament: Per xec nominatiu a favor de l'A.M. Rosa Sensat

adjunt a la butlleta

Per domiciliació bancària

Butlleta de domiciliació bancària

Cognoms Nom

Cognoms i nom del titular (en cas que sigui un altre que el de la subscripció)

Banc o Caixa Adreça de l'agència

Població Província

Entitat Oficina Compte/libreta

Senyors: Els agrairé que amb càrrec al meu compte/libreta atenguin el rebut que anyalment els presentarà **l'Associació de Mestres Rosa Sensat** per al pagament de la meva subscripció a la revista **Perspectiva Escolar**.

Firma del titular

**RESPOSTA
COMERCIAL**

Autorització 12.225
B.O.C. Núm. 20 del 5-3-93

TARGETA POSTAL

**NO
NECESSITA
SEGELLS**

A franquejar
a destinació

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

**Associació de Mestres
Rosa Sensat**

Apartat de Correus 486 F.D.
08080 Barcelona



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

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

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

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

NOVETAT

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

Tessa Julià i Dinarès

Col·lecció Dossiers Rosa Sensat, 50

PVP: 1.750 PTA.



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

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

R
S
S
O
E
A
N
S
A
T

Associació de Mestres
Rosa Sensat

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

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