

ALBERT CATALAN i MIQUEL CATANY  
Professors de Secundària

# Ciències de la naturalesa a ESO: Un projecte per a les Balears

## Una reforma amb problemes



L'educació secundària obligatòria es configura dins el nou sistema educatiu regulat per la LOGSE com una de les modificacions estructurals més profundes, ja que allarga l'ensenyament generalitzat fins als setze anys, en la perspectiva d'un ensenyament comprensiu. Això vol dir un ensenyament que eviti la segregació prematura de la població escolar però que, al mateix temps, sigui capaç d'oferir una diversitat de coneixements i experiències educatius d'acord amb la diversitat d'interessos, capacitats, motivacions, etc.

Establir una etapa educativa obligatòria i fugir al mateix temps d'una oferta estàndard pretesament vàlida per a tothom, per a un «ciutadà mitjà», tanmateix inexistent, és un dels grans reptes de la reforma de l'ensenyament. És un repte que implica que, coherentment, les administracions educatives renunciïn a una temptació característica de qual-sevol poder institucional: la de voler legislar i regular fins al darrer detall, empesos per l'arrogància del poder i el miratge de creure que allò que escriu el legislador determina realment el que la societat acaba sent i fent. Es tracta, tanmateix, d'un comportament que la història ha mostrat dolorosament contraproduent i que, en el terreny educatiu, ha conduït al fracàs i a la frustració individual i col·lectiva.

Per aquesta raó de coherència, l'administració educativa de l'Estat i les autonòmiques que han pogut/sabut dir qualque cosa han proposat com a principi bàsic el d'un currículum «obert, flexible i adaptat». Una expressió que, al marge de les ironies que ha suscitat, expressa una idea nova en la nostra tradició educativa: la de la transferència de decisions curriculars —sobre què, quan i com ensenyar i avaluar— als autèntics protagonistes de l'ensenyament:

professors i professores i alumnes; la de permetre que siguin els ciutadans mateixos els constructors d'una cultura útil, crítica i amb sentit.

Nogensmenys, aquestes saludables intencions poden quedar en pures declaracions si no es tradueixen en les mesures concretes que les han de recolzar, i si no troben el ressò adient en els receptors. Així, de la banda de l'administració veiem que es prenen decisions legislatives

PRIMER CICLE	
Física i Química	
MÒDUL	BLOC DE CONTINGUTS (Currículum bàsic)
1. Diversitat de les substàncies i les seves transformacions	1. Diversitat i unitat d'estructura de la matèria
2. Energia	2. Energia
3. Moviment	10. Forces i moviment
4. Forces	10. Forces i moviment
Biologia i Geologia	
MÒDUL	BLOC DE CONTINGUTS (Currículum bàsic)
1. Els diversos materials de la Terra	5. Els materials terrestres
2. Els diversos habitants de la Terra.	6. Diversitat i unitat dels éssers vius
3. La Terra canvia	5. Els materials terrestres
	9. Els canvis en el medi natural. Els éssers humans, principals agents de canvi
	10. Forces i moviment
4. Els organismes canvien	6. Diversitat i unitat dels éssers vius
	7. Les persones i la salut
5. Els canvis a l'Univers	4. La Terra a l'Univers

—un autèntic vertigen els darrers mesos— que «tanquen» i fossilitzen progressivament el currículum en un procés de «tecnoburocratització»; al mateix temps que la improvisació, la manca de planificació i l'escassa capacitat de negociació amb la comunitat educativa creen conflictes i desànim fins i tot en aquells que creuen en el fonament de les noves propostes educatives. De la banda dels administrats, rutines professionals i interessos corporativistes completen un panorama ple d'ombres que no sembla que el futur polític immediat hagi d'aclarir.

### Adaptar el currículum a la nostra realitat

Malgrat aquests obstacles, la reforma educativa està en marxa i planteja problemes que hauríem d'intentar resoldre els mateixos professionals i usuaris del servei educatiu, abans que la desídia o els interessos ideològics oposats facin naufragar l'oportunitat històrica d'ofereir un ensenyament públic de qualitat al nostre poble. Un d'aquests problemes es refereix a l'adaptació del currículum a la realitat social, històrica, geogràfica, natural, etc., del nostre entorn, que afecta de forma especial les àrees de Ciències Naturals i de Ciències Socials.

Aquesta tasca pot resultar difícil de realitzar per cada centre per diversos motius: manca d'investigació suficient sobre aquest aspecte, inexperiència, mancances formatives, pràctica professional tradicionalment lligada al llibre de text, etc. Això planteja la conveniència que des de diverses instàncies —institucions educatives, organitzacions i grups d'ensenyants, etc.— es facin arribar als centres projectes que incloguin explícitament aquesta dimensió contextual. Es tractaria de projectes que, lluny de fermar decisions, augmentassin la capacitat de decisió dels centres sobre la base d'opcions creïbles i adaptades a la nostra realitat, evitant així l'estandardització i l'inevitable distància-

SEGON CICLE: TERCER CURS		
Física i Química		
MÒDUL	BLOC DE CONTINGUTS (Currículum bàsic)	UNITATS DIDÀCTIQUES
1. Diversitat de la matèria i canvis químics	1. Diversitat i unitat d'estructura de la matèria	1.1. Característiques dels sistemes materials
	3. Canvis químics	1.2. Naturalesa atòmica de la matèria
		1.3. Formulació i nomenclatura
		1.4. Transformacions químiques
2. Fenòmens elèctrics i magnètics	1.1. Electricitat i magnetisme	2.1. Càrregues en repòs
	2. L'energia	2.2. Corrent elèctric
		2.3. L'electricitat a casa
Biologia i Geologia		
MÒDUL	BLOC DE CONTINGUTS (Currículum bàsic)	UNITATS DIDÀCTIQUES
1. La cèl·lula: unitat d'estructura i de funció	6. Diversitat i unitat dels éssers vius	1.1. Que és la cèl·lula?
	7. Les persones i la salut	1.2. Reproducció i desenvolupament. Sexualitat
		1.3. Salut i malaltia
2. Els éssers vius: matèria i energia	6. Diversitat i unitat dels éssers vius	2.1. Com ens alimentem els animals?
	7. Les persones i la salut	2.2. Com s'alimenten les plantes?
	8. Interacció entre els components abiòtics i biòtics del medi natural	

ment que, per raons de mercat, impregna l'oferta de materials curriculars de la major part de les editorials.

Ara bé, tot i que la reforma ens permet adaptar el currículum a determinats contextos, no es pot oblidar que hi ha certs aspectes (probablement massa, que converteixen el currículum pretesament «obert» en senzillament «flexible») que són prescriptius i d'altres que són inespecífics. Ens referim, en primer lloc, al fet que els «mínims» (?) establerts pel MEC per a tot l'Estat, tot i acceptar lectures relativitzadores sobre el pes de les distintes parts, obliga a incloure objectius o continguts que no hem decidit nosaltres. En segon lloc, no s'ha de perdre de vista una obvietat: que determinats contin-

guts, aquells que tenen més a veure amb un context de «ciència pura», resulta risible intentar «adaptar-los» a la nostra realitat: algú imagina un tema dedicat a «Mallorca i l'estructura atòmica»? o «Com s'alimenten els vegetals a Formentera»? I ja que anam d'obvietats, heus-ne ací una altra: els primers requisits d'un currículum —de Ciències o de qualsevol altre material adaptat a la nostra realitat i necessitats— haurien de ser els de la qualitat, fiabilitat i viabilitat, cosa que s'aconsegueix mitjançant un treball acurat i investigatiu. Això significa fugir del xovinisme de voler ser original en tot i acceptar amb professionalitat el mestratge dels excel·lents professionals que, arreu de l'Estat i del món, treballen en allò

que hom anomena, amb molt d'encert, l'«alfabetització científica», i significa també experimentar les propostes perquè el contrast amb la realitat les faci realment vàlides. Això, però, no hauria de fer oblidar que tot i fugint de qualsevol xovinisme que suposi que «lo nostro» és sempre millor, una característica també important és que les adaptacions siguin proposades, experimentades i avaluades per professionals que coneguin la nostra realitat.

Ara bé, entre els aspectes que requereixen una adequació al nostre context, i que es poden tractar amb profunditat variable al llarg de la programació de l'àrea, en destacarem tres d'importància cabdal. En primer lloc, els relacionats amb les peculiaritats del medi insular quant a flora, fauna i gea, tot connectant-los amb realitats d'abast creixent: la Mediterrània, etc. En segon lloc, els que deriven de la problemàtica ambiental específica (conservació de recursos, utilització del territori, preservació d'espais naturals, etc.) i dels problemes de salut específics (hàbits alimentaris, infeccions predominants, toxicomanies més freqüents, etc.). I, finalment, els relacionats amb la necessitat d'utilitzar el català com a llengua vehicular de l'ensenyament de les ciències, per raons de tipus general (normalització lingüística) i específiques (suport a una cultura no subordinada científicament i tecnològica, raó que no exclou, sinó al contrari, el domini d'altres llengües com el castellà i l'anglès).

### El projecte FIPS de Ciències de la Naturalesa

Per respondre a aquestes necessitats, el grup FIPS, amb el decisiu suport de l'ICE, decidí elaborar una proposta vàlida per a l'àrea de Ciències de la Naturalesa a l'ESO, que pogués servir com a material de treball en la presa de decisions dels equips docents d'aquesta àrea a cada centre.

El projecte consisteix en l'exemplificació del segon i tercer nivell de con-

creció del currículum de Ciències de la Naturalesa. Aquesta exemplificació inclourà, en estar completa:

- Selecció, distribució, organització i seqüenciació de continguts.
- Seqüenciació d'objectius.
- Seqüenciació de criteris d'avaluació.
- Orientacions didàctiques.
- Exemples d'unitats didàctiques.

— Orientacions per a la contextualització i ambientalització del currículum.

Durant el curs 1994-95, el grup FIPS elaborà una «Proposta de distribució, organització i seqüenciació de continguts» per a l'àrea de Ciències-ESO (vegeu les taules annexes), la qual fou tramesa a tots els centres de Balears que duen a terme aquesta etapa educativa. Aquesta proposta

SEGON CICLE: QUART CURS		
Física i Química		
MÒDUL	BLOC DE CONTINGUTS (Currículum bàsic)	UNITATS DIDÀCTIQUES
1. Forces i moviment	10. Forces i moviment 11. Electricitat i magnetisme	1.1. Els cossos es mouen
		1.2. Forces en equilibri
		1.3. Forces que modifiquen el moviment
2. La conservació de l'energia	2. Energia 10. Forces i moviment	2.1. Energia i màquines
		2.2. Calor i temperatura
3. La matèria i les reaccions químiques	1. Diversitat i unitat d'estructura de la matèria 2. Energia 3. Els canvis químics	3.1. Estructura de la matèria i dissolucions
		3.2. Les transformacions químiques
Biologia i Geologia		
MÒDUL	BLOC DE CONTINGUTS (Currículum bàsic)	UNITATS DIDÀCTIQUES
1. Planeta viu, Univers canviant	4. La Terra a l'Univers viu 9. Els canvis en el medi natural. Els éssers humans, principals agents del canvi	1.1. Què es veu al cel? On és la Terra?
		1.2. La Terra, un planeta en canvi constant
		1.3. Es mouen els continents?
2. LA VIDA: PROCÉS DE CANVI	6. Diversitat i unitat dels éssers vius 9. Els canvis en el medi natural. Els éssers humans, principals agents del canvi	2.1. Per què hi ha organismes tant diferents?
		2.2. Per què els descendents s'assemblen als progenitors?
		2.3. En què consisteix l'evolució de les espècies?
3. Les relacions entre els organismes	8. Interacció dels components abiòtics i biòtics del medi natural 9. Els canvis en el medi natural. Els éssers humans, principals agents del canvi	3.1. Els ambients de la Terra i els éssers vius
		3.2. Com funciona la natura?



Foto: Lorenzo (Arxiu Diari de Mallorca)

inclou una distribució de continguts de Física/Química i Biologia/Geologia entre els dos cicles de l'ESO. En el cas del segon cicle s'ofereix una estructuració en unitats didàctiques per a 3r. i 4t.; cadascuna d'aquestes unitats inclou una orientació general, temporització, continguts conceptuals i procedimentals (els actitudinals es consideren generals per a l'etapa), i orientacions sobre aspectes històrics, ciència, tècnica i societat (salut, medi ambient, etc.).

Durant el present curs es plantejen com a objectius del grup l'avaluació de l'experimentació de la «Proposta...» a partir d'enquestes i entrevistes fetes amb els professors que l'han adoptat totalment o parcial. A partir d'aquesta avaluació, es referà la proposta i es completarà amb aquests aspectes:

- Desenvolupament dels continguts de primer cicle d'ESO.

- Seqüenciació dels objectius i dels criteris d'avaluació per cicle/curs.

- Elaboració del model d'unitat didàctica.

- Elaboració de dues unitats didàctiques (BG i FQ).

Finalment, al llarg del curs 1996-97 es preveu poder realitzar una redacció definitiva de la «Proposta...», experimentar les dues unitats elaborades el curs anterior i elaborar quatre unitats didàctiques noves (dues de Biologia/Geologia i dues de Física/Química).

#### NOTES

(1) El grup FIPS es constituí a FICE de la Universitat de les Illes Balears per treballar en un nou disseny de la formació inicial del professorat de secundària en l'àrea de ciències, projecte al qual corresponen les sigles que han donat nom al grup. Posteriorment, i esperant que l'Administració educativa i la Universitat regulin definitivament la formació inicial, amplia el seu camp de treball al disseny i desenvolupament del currículum de l'àrea.

En l'actualitat, el grup és constituït de forma estable pels professors següents: Miguel Àngel Andrés, Albert Catalan, Miquel Catany, Lluç Coll, Joan Estades, Guillem Far, Àngel Ginés, Àngel López, Miquel Palou, Pere Palou, Rafel Perrelló, Lina Ponsell i Agustí Vergés.