

Les Matemàtiques en el projecte de Reforma del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya*

Ignasi del Blanco i Barnusell
Josep Alsinet i Caballeria

Algunes dades de l'experimentació a Catalunya

L'experimentació per a la Reforma Educativa s'inicià a Catalunya el curs 1984/85, amb dos projectes complementaris: D'una banda l'experimentació de la 2ª etapa d'EGB (11-14) de l'altre el ir. Cicle de Secundària (14-16). Mentre que la primera es va centrar bàsicament en aspectes curriculars, la segona ho va fer més aviat en aspectes de caire estructural i organitzatiu.

Fruit d'aquests dos projectes i d'una primera fase de contrast, es plantejà i s'inicià l'experimentació el curs 1987/88 de l'Etapa de Secundària Obligatòria (12-16). Un any abans, el curs 1986/87, i donant sortida a la primera promoció de 14-16, s'havia començat l'experimentació de l'Etapa 16-18, amb els Batxillerats i els Mòduls Professionals.

El curs 1988/89 estaven experimentant a Catalunya, algun o alguns dels projectes esmentats en l'Etapa de Secundària, un total de 28 centres educatius, amb uns 800 professors implicats, totalment o parcial, i un volum d'alumnes proper als 7.000.

D'aquests 28 centres, 22 són de titularitat pública i la resta de titularitat privada.

Atenent a la procedència dels centres públics hi ha:

- 5 centres d'EGB
- 10 instituts de FP

- 2 instituts de BUP
- 3 instituts d'Ensenyament Secundari
- 2 altres.

La major part dels centres privats que participen en l'experimentació són centres que originàriament impartien dos o tres nivells educatius.

Aquests centres es troben repartits al llarg de tota la geografia catalana, amb predomini dels centres urbans perifèrics.

L'equip de la reforma i del disseny curricular base

1.- Etapa de Secundària Obligatòria

a. Antecedents

L'experimentació de 14-16 va començar a partir d'uns trets molt generals: el seu caràcter terminal, dins d'una Etapa que ja s'anunciava de 12-16; la necessitat d'articular un sistema que fos comprensiu i alhora flexible; l'opcionalitat de part del currículum com una de les eines que podia ajudar a atendre la diversitat d'interessos i capacitats dels alumnes d'aquestes edats i alhora permetre una millor orientació de l'alumne.

Aquests principis generals van portar, en les diferents

*La primera part d'aquest qüestionari fa referència al disseny curricular de les matemàtiques en el projecte de reforma del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya i dona dades de l'experimentació d'aquest projecte (apartats A, B i C). Ha contestat aquesta primera part Ignasi del Blanco i Barnusell, que és professor de Matemàtiques i ha treballat en el Programa de Reforma.

La segona part (apartats D-G) dona alguns elements per una valoració de l'experimentació, i ha estat contestada per Josep Alsinet i Caballeria que és professor de Matemàtiques i ex-director del IES del Vallès de Sabadell.

Las Matemáticas en el Proyecto de Reforma del Departamento de Enseñanza de la Generalitat de Catalunya

Ignasí del Blanco i Barnusell
Josep Alsinet i Caballería

Algunos datos sobre la experimentación en Catalunya

La experimentación para la Reforma Educativa se inició en Catalunya el curso 1984/85 con dos proyectos complementarios: por un lado la experimentación de la 2ª etapa de EGB (11-14); por otro, la del 1º Ciclo de Secundaria (14-16). Mientras que la primera se centró básicamente en aspectos curriculares, la segunda lo hizo más bien en aspectos estructurales y organizativos.

Fruto de estos dos proyectos y de una primera fase de contraste entre ellos, se planteó y se inició la experimentación el curso 1987/88 de la Etapa de Secundaria Obligatoria (12-16). Un año antes, el curso 1986/87, y dando salida a la primera promoción de 14-16, se había comenzado la experimentación de la Etapa 16-18, con los Bachilleratos y los Módulos Profesionales.

El curso 1988/89 estaban experimentando en Catalunya alguno de los proyectos citados en la Etapa de Secundaria un total de 28 centros educativos, con unos 800 profesores implicados total o parcialmente, y un volumen de alumnos próximo a los 7.000.

De estos 28 centros, 22 son de titularidad pública, y el resto de titularidad privada.

Atendiendo a la procedencia de los centros públicos hay:

- 5 centros de EGB
- 10 institutos de FP
- 2 institutos de BUP
- 3 institutos de Enseñanza Secundaria
- 2 otros

La mayor parte de los centros privados que participan en la experimentación son centros que originariamente impartían dos o tres niveles educativos.

Dichos centros se hallan repartidos a lo largo de toda la geografía catalana, con predominio de los centros periféricos.

El equipo de la reforma y el diseño curricular base

1.- Etapa de Secundaria Obligatoria

a) Antecedentes

La experimentación de 14-16 comenzó a partir de unos rasgos muy generales: su carácter terminal, en una Etapa que ya se anunciaba de 12-16; la necesidad de articular un sistema que fuese comprensivo y a la vez flexible; la opcionalidad de parte del currículum como uno de los instrumentos que podía ayudar a atender la diversidad de intereses y capacidades de los alumnos de estas edades y al mismo tiempo permitir una mejor orientación del alumno.

Estos principios generales llevaron en las diferentes áreas al inicio de un proceso para determinar lo que se debería considerar común y necesario para todos los alumnos, y lo que se podía considerar como opcional. Se crearon unos primeros grupos de cada materia encargados de elaborar las primeras propuestas de programas. La confección de dichos programas evidenció la necesidad de crear un marco teórico que explicitase las diferentes opciones a realizar: cuál tenía que ser la base psicopedagógica que debía presidir su formulación, qué tipo de diseño curricular había que elaborar, de qué elementos

àrees, a l'inici d'un procés per a determinar allò que s'hauria de considerar comú i necessari per a tots els alumnes i allò que es podia considerar opcional. Es varen crear uns primers grups de cada matèria encarregats d'elaborar les primeres propostes de programes. La confecció d'aquests programes va evidenciar la necessitat de crear un marc teòric que explicités les diferents opcions a realitzar: quina havia de ser la base psicopedagògica que havia de presidir la seva formulació, quin tipus de disseny curricular s'havia d'elaborar, de quins elements havia de constar, quins havien de ser els criteris de selecció d'les continguts, etc. El fruit de tot aquest procés, fet des de la psicopedagogia amb aportacions dels grups de matèria i de professors dels centres experimentals, va ser el Marc Curricular per a l'Ensenyament Obligatori.

No és el motiu d'aquest article entrar a fons en el coneixement d'aquest Marc. Però sí que creiem important assenyalar que s'hi opta per un disseny obert, que deixi en mans dels centres i dels professors la realització de la proposta curricular concreta, pensant que això afavorirà la realització de programes molt més adaptats a la realitat dels alumnes. Però, al mateix temps, la consciència de la dificultat d'elaborar-los, porta a formular una proposta que faciliti al professorat la seva realització. Això es concreta en la determinació de tres nivells de concreció dels programes. Un primer nivell de concreció prescriptiu i determinat per l'administració; un segon, d'orientatiu, del qual l'administració facilita un model, però obert a d'altres possibilitats; i un tercer d'elaborat a cada centre.

El primer nivell consta de quatre elements: objectius generals, continguts, objectius terminals, i orientacions metodològiques i per a l'avaluació.

Al mateix temps que es realitzava aquest procés, els professors dels centres experimentals es reunien amb una periodicitat mensual amb els professors dels grups de matèria. En aquestes reunions s'intercanviava material, es discutia sobre quins haurien de ser els continguts prescriptius, s'analitzaven diverses propostes metodològiques, s'estudiaven els criteris a partir dels quals calia confeccionar la part variable, etc. Al llarg del procés, professors experimentals s'han incorporat als grups de matèria.

b. Proposta per a l'Etapa de Secundària Obligatòria

Amb tots aquests elements i al llarg del curs 1986/87 es va elaborar la proposta de l'Etapa 12-16. En síntesi les opcions de base que la caracteritzen eren (i són):

—és una Etapa d'estudis integrats no segregadors.

—Amb un currículum no homogeni, que permeti diferents ritmes i atendre diferents interessos i capacitats.

—De caràcter terminal.

Amb aquestes opcions de base i amb la guia del Marc Curricular, es varen formar uns equips amb persones que coneixien l'experimentació de 14-16 i persones que coneixien la de 2na Etapa, per elaborar els primers nivells de concreció de les diferents àrees i una proposta de segon nivell. A continuació oferim un resum del primer nivell.

c.- 1r nivell de concreció de les Matemàtiques de l'Etapa de S.O.

—Objectius Generals. Són vuit enunciats de caire genèric però que intenten delimitar quines capacitats s'han de treballar des de les matemàtiques. A títol d'exemple, "reconèixer i distingir aspectes quantitativs, geomètrics i lògics de la realitat, fer observacions sistemàtiques, organitzar i estructurar la informació obtinguda".

—Continguts. Segons el Marc Curricular apareixen tres tipus de continguts: Procediments, tècniques i habilitats; fets, conceptes i sistemes conceptuals; actituds, valors i normes. Tots ells s'expressen en termes molt generals i s'hi fa referència en blocs més que a un en particular.

Quant als **procediments** es distingeixen uns de caire més general i uns altres de caire més específic. Entre els primers, es dona molta importància a "La resolució de problemes". Creiem que cal recuperar en tot el seu sentit aquesta eina tan "típica" de les matemàtiques i fer-ho introduint problemes, i més en general situacions problemàtiques, que no requerixin aplicacions mecàniques de models teòrics coneguts.

Entre els segons, citarem el "Càlcul amb nombres reals: mental, per escrit, amb calculadores. Aplicació d'algorismes. Càlcul exacte i aproximat". I el citem perquè creiem que el càlcul ha de tenir força importància en aquestes edats. De manera especial, el càlcul mental (tan oblidat!) i la utilització raonable i correcta de la calculadora. Al mateix temps s'ha d'equilibrar de nou el pes del càlcul exacte enfront del càlcul aproximat. Cal dotar els alumnes del coneixement necessari per poder esbrinar quan s'ha de fer el primer i quan es més convenient el segon.

Quant als blocs de **fets i conceptes**, se'n citen disset. Cal comentar especialment la situació de l'àlgebra, de l'estadística i de la geometria.

debía constar, cuáles tenían que ser los criterios de selección de los contenidos etc. El fruto de todo este proceso, hecho desde la psicopedagogía con aportaciones de los Grupos de Materia y de profesores de los centros experimentales, fue el Marco Curricular para la Enseñanza Obligatoria.

Este artículo no pretende entrar a fondo en el conocimiento de dicho Marco Curricular, pero sí creemos importante señalar que en él se opta por un diseño abierto, que deje en manos de los centros y de los profesores la realización de la propuesta curricular concreta, pensando que así se favorecerá la realización de programas mucho más adaptados a la realidad de los alumnos. Pero al mismo tiempo, la conciencia de la dificultad de su elaboración, llevó a formular una propuesta que facilite al profesorado su realización. Todo ello se concreta en el determinación de tres niveles de concreción de los programas: un primer nivel de concreción prescriptivo y determinado por la administración; un segundo nivel orientativo del que la administración facilita un modelo, aunque permanece abierto a otras posibilidades; y un tercer nivel, elaborado en cada centro.

El primer nivel consta de cuatro elementos: objetivos generales, contenidos, objetivos terminales, y orientaciones metodológicas y para la evaluación.

Al mismo tiempo que se realizaba este proceso, los profesores de los centros experimentales se reunían con periodicidad mensual con los profesores de los Grupos de Materia. En estas reuniones se intercambiaba material, se discutía cuáles deberían ser los contenidos prescriptivos, se analizaban diversas propuestas metodológicas, se estudiaban los criterios a partir de los que había que confeccionar la parte variable, etc. A lo largo del proceso, profesores experimentales se incorporan a los Grupos de Materia.

b) Propuesta para la Etapa de Secundaria Obligatoria

Con todos estos elementos y a lo largo del curso 1986/87 se elaboró la propuesta de la Etapa 12-16. En síntesis, las opciones de base que la caracterizan son:

—Es una Etapa de estudios integrados no segregados.

—Con un currículum no homogéneo, que permita diferentes ritmos y atender diferentes interés y capacidades.

—De carácter terminal.

Con estas opciones de base y con la guía del Marco

Curricular, se formaron unos equipos con personas que conocían la experimentación de 14-16 y personas que conocían la de 2ª Etapa, para elaborar los primeros niveles de concreción de las diferentes áreas y una propuesta de segundo nivel. A continuación ofrecemos un resumen del primer nivel.

c) Primer nivel de concreción de las Matemáticas de la Etapa de S.O.

—Objetivos Generales. Son ocho enunciados de carácter genérico, que intentan delimitar qué capacidades se deben trabajar desde las matemáticas. A título de ejemplo: “reconocer y distinguir aspectos cuantitativos, geométricos y lógicos de la realidad, hacer observaciones sistemáticas, organizar y estructurar la información obtenida”.

—Contenidos. Según el Marco Curricular aparecen tres tipos de contenidos: procedimientos, técnicas y habilidades; hechos, conceptos y sistemas conceptuales; actitudes, valores y normas. Todos ellos se expresan en términos muy generales y, más que a uno de ellos en particular, se hace referencia a bloques de los mismos.

En cuanto a los **procedimientos**, se distinguen unos de carácter general y otros de carácter más específicos. Entre los primeros se da mucha importancia a “la resolución de problemas”. Creemos que es necesario recuperar en su pleno sentido este instrumento de trabajo tan “típico” de las matemáticas; y concierne hacerlo introduciendo problemas y situaciones problemáticas que no requieran aplicaciones mecánicas de modelos teóricos conocidos.

Entre los segundos, citaremos el “Cálculo con números reales: mental, por escrito, con calculadoras. Aplicación de algoritmos. Cálculo exacto y aproximado”. Y la citamos porque creemos que el cálculo debe tener mucha importancia en estas edades. De manera especial, el cálculo mental (¡tan olvidado!) y la utilización razonable y correcta de la calculadora. Al mismo tiempo hay que equilibrar de nuevo el peso del cálculo exacto frente al cálculo aproximado. Es necesario dotar a los alumnos de los conocimientos suficientes para poder dilucidar cuándo se debe utilizar el primero y cuándo es más conveniente el segundo.

En cuanto a los bloques de **hechos y conceptos**, se citan diecisiete. Hay que comentar especialmente la situación del álgebra, de la estadística y de la geometría.

Respecto al álgebra, comentar que en la propuesta se le da menos importancia de la que tiene actualmente en estas edades. Esto es debido al carácter terminal de esta

Respecte de l'àlgebra, cal comentar que a la proposta se li dóna menys importància de la que té actualment en aquestes edats. I això és a causa del caràcter terminal d'aquesta Etapa que obliga a seleccionar aquells continguts que puguin tenir validesa per ells mateixos, encara que no trobin la seva justificació en estudiar posteriors.

Quant a l'estadística, hem de recordar que en l'actual situació (programes i pràctica docent) és una de les grans oblidades. I sembla que en la perspectiva d'un ensenyament obligatori per a tots els ciutadans no hauria de ser-ho. La proposta contempla l'estadística amb un pes força important, pes que no ha de venir de l'estudi de molts paràmetres sinó més aviat del que es pot citar com "coneixement i aproximació estadística a la realitat". És a dir, cal plantejar als alumnes, per exemple, com obtenir mostres que siguin representatives, quins paràmetres poden haver-hi a la tabulació de les dades i a les seves representacions gràfiques, etc.

La proposta dóna a la geometria una importància més gran de la que té actualment. És en aquestes edats quan s'ha de "fer geometria", manipulant i experimentant sobre objectes reals. I s'ha de fer tant en dues com en tres dimensions. No pot ser que l'experiència geomètrica dels alumnes es redueixi al coneixement del nom d'algunes figures i als algorismes que determinen les seves àrees o volums. Val la pena recordar la importància que té la geometria quant al desenvolupament de certes capacitats d'abstracció molt necessàries a la vida adulta.

Pel que fa a les **actituds**, se'n formulen algunes també de manera molt general. Per exemple, "Actitud d'interrogació i d'investigació davant de qualsevol situació, problema o informació contrastable". El fet que les actituds siguin un contingut expressa de manera molt clara que és necessari un treball del professor perquè l'alumne les arribi a assolir.

—Objetius terminals. S'expressen en termes de capacitats de l'alumne en acabar l'Etapa. Estan redactats de manera que permetin el seu assoliment en graus diferents. No intenten ser en la seva formulació una línia de coneixement estricta, sinó més aviat una banda que orienti al professor sobre les capacitats bàsiques.

—Orientacions metodològiques i per a l'Avaluació

En l'aspecte **metodològic** no es prescriu una única metodologia. Es determinen unes característiques bàsiques que han de presidir el treball dels alumnes en matemàtiques. Per citar-ne algunes:

a) No compartimentar excessivament la matèria. No

s'ha de fer un tractament de la geometria, per exemple, permanentment aïllat de l'àlgebra o de l'aritmètica. S'ha de procurar donar un tractament en espiral dels diferents temes, que repreneu les qüestions treballades i les amplii al llarg dels cursos.

b) Cal contextualitzar els temes a plantejar, a partir de situacions reals o inventades, entenent que els alumnes, en aquestes edats, tenen capacitat no només de copsar el món físic que els envolta, sinó també de fer reals situacions en les quals juga un paper important la imaginació.

c) S'han d'afavorir els aprenentatges que es relacionin amb els que es fan des d'altres matèries.

Quant a l'avaluació, es diu, entre d'altres coses, que ha de ser contínua i variada. Contínua perquè l'avaluació ha de proporcionar dades sobre el procés de progrés de l'alumne i sobre l'efectivitat dels mitjans que fem servir en el procés d'aprenentatge; variada perquè els estils d'aprenentatge i la seva expressió són molts diferents d'un alumne a l'altre.

d.- La posta en marxa experimental de l'Etapa de S.O.

El procés d'adaptació dels centres que ja havien començat l'experimentació a aquesta nova proposta no ha estat fàcil. D'una banda, perquè la nova proposta inclou quatre cursos d'escolaritat i bona part dels centres experimentals (els que originàriament provenien de Secundària) difícilment els poden tenir, pels problemes d'escolarització que es donen avui als 14 anys. De l'altra, al llarg d'aquests anys, els centres han arribat a confeccionar els seus programes que, a vegades, no concorden amb la nova proposta realitzada. Tot i això, la major part de centres experimentals ja tenen iniciat el procés d'adaptació.

A ningú se li escapa que el repte fonamental d'aquesta Etapa és el de donar resposta a la diversitat d'interessos i capacitats que calarament manifesten els alumnes en aquestes edats. L'opció que s'ha pres a Catalunya ha estat la de treballar bàsicament amb grups-classe heterogenis. Val a dir que el model de Secundària Obligatoria que s'ha experimentat ofereix algunes possibilitats bones. El fet de l'opcionalitat permet que alguns alumnes trobin el marc escolar adient per a ser atesos, en incloure, dins l'horari escolar normal, la possibilitat de realitzar reforços o ampliacions. L'estructura trimestral també ho afavoreix, perquè permet prendre mesures de resposta a necessitats manifestades o detectades d'una manera més ràpida. Tot i això, a la part comuna del currículum (de manera molt especial en les matèries instrumentals i

Etapas, que obliga a seleccionar aquellos contenidos que puedan tener validez por ellos mismos, aunque no encuentren su justificación en estudios posteriores.

En cuanto a la estadística, recordar que en la actual situación, (programas y práctica docente) es una de las grandes olvidadas. Parece, en cambio, que, en la perspectiva de una enseñanza obligatoria para todos los ciudadanos, no debería serlo. La propuesta contempla la estadística con un peso bastante importante; peso que no tiene que venir del estudio de muchos parámetros, sino más bien de lo que se puede citar como "conocimiento y aproximación estadística a la realidad". Es decir: hay que plantear a los alumnos, por ejemplo, cómo obtener muestras que sean representativas, qué trampas puede haber en la tabulación de los datos y en sus representaciones gráficas, etc.

La propuesta da a la geometría una importancia mayor de la que tiene actualmente. Es en estas edades cuando hay que "hacer geometría", manipulando y experimentando sobre objetos reales. Y hay que hacerlo tanto en dos como en tres dimensiones. No puede ser que la experiencia geométrica de los alumnos se reduzca al conocimiento del nombre de algunas figuras y a los algoritmos que determinan sus áreas o volúmenes. Vale la pena recordar la importancia que tiene la geometría para el desarrollo de ciertas capacidades de abstracción, muy necesarias en la vida adulta.

Por lo que se refiere a las **actitudes**, en la propuesta se formulan algunas, también de manera muy general. Por ejemplo: "Actitud de interrogación y de investigación frente a cualquier situación, problema o información contrastable". El hecho de que las actitudes sean un contenido, expresa de manera muy clara que es necesario el trabajo para que el alumno las llegue a dominar.

—Objetivos Terminales. Se expresan en términos de capacidades del alumno al acabar la Etapa. Están redactados de manera que permitan su consecución en grados diferentes. En su formulación no intentan ser una línea de conocimiento estricto, sino más bien una banda amplia que oriente al profesor sobre las capacidades básicas del alumno.

—Orientaciones metodológicas y para la evaluación. En el aspecto metodológico no se prescribe una única metodología. Se determinan unas características básicas que deben presidir el trabajo de los alumnos en matemáticas. Podemos citar algunos:

*No compartimentar excesivamente la materia. No se debe hacer, por ejemplo, un tratamiento de la geometría permanentemente aislado del álgebra o de la aritmética.

Se debe procurar dar un tratamiento en espiral de los diferentes temas, que retome las cuestiones ya trabajadas y las amplíe a lo largo de los cursos.

*Hay que contextualizar los temas a plantear a partir de situaciones reales o inventadas, entendiendo que los alumnos, en estas edades, tienen capacidad, no sólo de captar el mundo físico que les rodea, sino también de hacer reales situaciones en las que juega un papel importante la imaginación.

*Se deben favorecer los aprendizajes que se relacionen con los que se dan en otras materias. En cuanto a la evaluación, se dice, entre otras cosas, que debe ser continua y variada. Continua porque la evaluación tiene que proporcionar datos sobre el proceso de progreso del alumno y sobre la efectividad de los medios que utilizamos en el proceso de aprendizaje; variada porque los estilos de aprendizaje y su expresión son muy diferentes de un alumno a otro.

d) La puesta en marcha experimental de la Etapa de S.O.

El proceso de adaptación de los centros que ya habían comenzado la experimentación a esta nueva propuesta no ha sido fácil. Por un lado, porque la nueva propuesta incluye cuatro cursos de escolaridad, y buena parte de los centros experimentales (los que originariamente provenían de Secundaria) difícilmente los pueden tener, a causa de los problemas de escolarización que se dan hoy día a los 14 años. Por otro, a lo largo de estos años, los centros han llegado a confeccionar sus programas que, a veces, no concuerdan con la nueva propuesta realizada. Con todo, la mayoría de centros experimentales ya han iniciado el proceso de adaptación.

A nadie se le escapa que el reto fundamental de esta Etapa es dar respuesta a la diversidad de intereses y capacidades que claramente manifiesta y los alumnos en estas edades. La opción que se ha tomado en Catalunya ha sido la de trabajar básicamente con grupos-clase heterogéneos. Cabe decir que el modelo de Secundaria Obligatoria que se ha experimentado ofrece buenas posibilidades para ello. La opcionalidad permite que algunos alumnos encuentren el marco escolar adecuado para ser atendidos, al incluir, en el horario escolar normal, la posibilidad de realizar ampliaciones o refuerzos. También la estructura trimestral lo favorecen, ya que permite tomar, de una manera más rápida, medidas de respuesta o las necesidades manifestadas o detectadas. Con todo, en la parte común del currículum (de manera muy especial en las materias instrumentales y en el idioma) se hace necesaria la introducción de otros instrumentos: los agrupamientos flexibles, los grupos de ratio reducida, la presencia de dos profesores en el aula en

l'idioma) es fa necessària la introducció d'altres eines. Se n'han assajat de diferents: els agrupaments flexibles, els grups de ràtio reduïda, la presència de dos professors a l'aula alguna de les hores setmanals, etc. S'han obtingut diferents resultats que fan veure que atendre la diversitat vol dir flexibilitzar, el màxim possible, l'estructura escolar per a permetre tractaments i adaptacions diferents dels continguts, dels objectius, dels materials.

Per últim cal dir que, coherentment amb la visió de disseny obert prèviament explicitada, no s'han fet servir llibres de text. L'administració ha facilitat materials a títol d'exemple, sense cap més pretensió que la d'oferir pistes concretes de com elaborar el propi material. Darrerament s'ha fet un concurs públic de materials, que respectant les prescripcions realitzades, amplii els exemples a partir dels quals s'ha de treballar. Pensem que en un futur proper els llibres de text, tal i com els coneixem en l'actualitat, s'haurien de substituir per materials més flexibles i variats.

2.- Etapa de Secundària Post-Obligatòria

Tal i com s'està experimentant aquí a Catalunya, entren en aquesta Etapa tres tipus d'estudis. Els Batxillerats, de dos anys de durada, i els Mòduls Professionals 2 i 3 (segons nomenclatura de la CEE).

a. Els mòduls professionals

Els MP-2 es realitzen en acabar l'Etapa de S.O., requereixen les mateixes condicions d'entrada que els Batxillerats (experimentalment, la superació de l'Etapa anterior), i tenen una durada flexible segons els diferents mòduls (entre 1 i 2 anys). Característiques similars tenen els MP 3, però situats aquests a l'acabament dels Batxillerats. Alguns MP poden necessitar certes capacitats matemàtiques que els alumnes no tinguin; en aquestes situacions es contempla que serà el propi professor "tecnològic" del mòdul qui donarà aquests coneixements.

Les dificultats que apareixen en la normalització dels M.P. són ben diverses:

—D'una banda assistim actualment a un moment de valoració de la FP-2, cosa que en principi no hauria de ser una dificultat si, alhora, aquest nivell educatiu fos capaç d'absorbir els principis bàsics dels MP-3.

—Per arribar als sectors productius o de serveis que fins ara no eren presents en la formació professional ordinària, apareixen dificultats per part dels professionals actuals d'aquests sectors, que manifesten certes reticències

a l'hora de col·laborar en una proposta no universitària per normalitzar la seva qualificació.

—La dinàmica del món productiu no permet una sincronia amb el sistema educatiu, molt més feixuc i lent. En el procés experimental és difícil superar aquest inconvenient i, per tant, costa d'oferir prou garanties per iniciar una sòlida col·laboració.

b. Els Batxillerats

Quant als Batxillerats, el fet d'iniciar el procés experimental un parell d'anys més tard feia preveure que es podria començar amb més certeses de les que hi havia hagut al començament del 14-16. Si bé això va ser veritat en alguns aspectes, com ara la formalització d'un marc curricular, d'altres qüestions han resultat ser més difícils d'harmonitzar. El projecte inicial contemplava set modalitats diferents de batxillerats: el lingüístic, el de ciències humanes i socials, el científic, el tècnic industrial, el tècnic administratiu, l'artístic i el general. Es configuraven a partir d'una banda comuna a tots ells (30%), una part específica de cadascú (50%) i una part optativa a elecció de l'alumne. A la primera proposta es contemplaven matemàtiques diferenciades per a tots i cadascun dels batxillerats.

Aquesta primera proposta tan variada va a patir d'entrada dos problemes. En primer lloc, les primeres promocions experimentals van ser força reduïdes quant al nombre d'alumnes, fet que impossibilitava, a la pràctica, l'oferiment de gaires Batxillerats. En segon lloc, l'origen dels centres marcava molt l'oferta que es realitzava, tant per raons funcionals (equipaments, professors adients) com per raons d'elecció dels alumnes (els de centres de FP demanen preferentment batxillerats tècnics, per exemple).

Tot això ha fet que els començaments i, fins i tot, el desenvolupament experimental posterior dels batxillerats hagi estat força complicat.

Un punt especial a comentar és el del Batxillerat General. En presentar un a proposta tan plural de Batxillerats, ja es preveia la dificultat d'oferir en centres "petits i aïllats" una oferta prou variada. Això va portar a la proposta d'oferir aquest Batxillerat General. Però, al llarg de l'experimentació, les dificultats de trobar-ne el perfil i concretar-lo en un currículum propi han estat pràcticament insalvables.

En els centres s'ha donat més aviat la tendència de l'agrupació de diferents modalitats de batxillerats. Així, s'ha parlat del batxillerat de lletres (lingüístic + ciències

alguna de las horas semanales, etc. Los diferentes resultados obtenidos demuestran que atender la diversidad quiere decir flexibilizar lo más posible la estructura escolar, para permitir tratamientos y adaptaciones diferentes de los contenidos, de los objetivos, de los materiales.

Por último cabe comentar que, coherentemente con la visión de diseño abierto anteriormente explicitada, no se han utilizado libros de texto. La administración ha facilitado materiales sólo a título de ejemplo, sin más pretensión que la de ofrecer pistas concretas sobre cómo elaborar el propio material. Últimamente se ha realizado un concurso público de materiales que, respetando las prescripciones realizadas, amplíen los ejemplos a partir de los cuales hay que trabajar. Pensamos que, en un futuro próximo, los libros de texto, tal y como los conocemos en la actualidad, se deberían sustituir por materiales más flexibles y variados.

2.- Etapa de Secundaria Post-Obligatoria

Tal y como se está experimentando aquí en Catalunya, entran en esta Etapa tres tipos de estudios: los Bachilleratos, de dos años de duración y los Módulos Profesionales 2 y 3 (según nomenclatura de la CEE).

a) Los Módulos Profesionales

Los MP-2 se realizan al acabar la Etapa de S.O., requieren las mismas condiciones de entrada que los Bachilleratos (experimentalmente, la superación de la Etapa anterior), y tienen una duración flexible según los diferentes módulos (entre 1 y 2 años). Características similares tienen los MP-3, pero situados éstos al final de los Bachilleratos. Algunos MP pueden necesitar ciertas capacidades matemáticas que no tengan los alumnos; en estas situaciones se contempla que será el propio profesor "tecnológico" del módulo el que impartirá dichos conocimientos.

Las dificultades que aparecen en la normalización de los M.P. son bien diversas:

—Por un lado asistimos actualmente a un momento de valoración de la FP-2, cosa que en principio no debería ser una dificultad si, al mismo tiempo, este nivel educativo fuese capaz de absorber los principios básicos de los MP-3.

—Para llegar a los sectores productivos o de servicios que hasta ahora no estaban presentes en la Formación Profesional ordinaria, aparecen dificultades por parte de los profesionales actuales de estos sectores, que manifiestan ciertas reticencias en el momento de colaborar en una propuesta no universitaria para normalizar su calificación.

—La dinámica del mundo productivo no permite una sincronía con el sistema educativo, mucho más lento y pesado. En el proceso experimental es difícil superar este inconveniente y, por tanto, cuesta ofrecer suficientes garantías para comenzar una sólida colaboración.

b) Los Bachilleratos

En cuanto a los Bachilleratos, el hecho de iniciar el proceso experimental un par de años más tarde, hacía prever que se podría comenzar con más certezas de las que había habido al principio del ciclo 14-16. Si bien esta hipótesis resultó cierta en algunos aspectos como la formalización de un marco curricular, otras cuestiones han resultado más difíciles de armonizar. El proyecto inicial contemplaba siete modalidades diferentes de bachilleratos: el lingüístico, el de ciencias humanas y sociales, el científico, el técnico industrial, el técnico administrativo, el artístico y el general. Se configuraban a partir de una banda común a todos ellos (30%), una parte específica de cada una (50%) y una parte optativa a elección del alumno. En la primera propuesta se contemplaban matemáticas diferenciadas para todos y cada uno de los bachilleratos.

Esta primera propuesta tan variada se encontró enseñada con dos problemas. En primer lugar, las primeras promociones experimentales fueron bastante reducidas en cuanto al número de alumnos, hecho que imposibilitaba, en la práctica, ofrecer muchos Bachilleratos. En segundo lugar, el origen de los centros marcaba mucho la oferta que se realizaba, tanto por razones funcionales (equipamientos, profesores adecuados) como por razones de elección de los alumnos (por ejemplo los de centros de F.P. piden preferentemente bachilleratos técnicos).

Todo ello hizo que los inicios y hasta el desarrollo experimental posterior de los bachilleratos fuese bastante complicado.

Un punto especial a comentar es el del Bachillerato General. Al presentar una propuesta de bachilleratos tan plural, ya se preveía la dificultad de ofrecer en centros "pequeños y aislados" una oferta variada. Dicha dificultad llevó la propuesta de ofrecer este Bachillerato General. Pero, a lo largo de la experimentación, las dificultades de encontrar su perfil y concretarlo en un currículum propio han sido prácticamente insalvables.

En los centros se ha optado más bien por la tendencia a agrupar diferentes modalidades de bachilleratos. Así, se ha hablado del bachillerato de letras (lingüístico+ciencias humanas y sociales), bachillerato tecnológico-científico, etc.

humanes i socials), batxillerat tecnològic-científic, etc.

Actualment la proposta que es manté en els centres experimentals aquest curs 1989/90 és la de cinc batxillerats: lletres, científic, tècnic industrial, tècnic administratiu i artístic. Les matemàtiques es troben presents en tots excepte en el de lletres, però amb diferent orientació i número d'hores.

En tot cas, i segons la nostra opinió, no és tan important el nombre de modalitats del batxillerat sinó més aviat la possibilitat de realitzar currícula força diferenciats, amb una part troncal comuna molt reduïda.

Actualment hom disposa dels primers nivells de concreció de les diferents propostes de matemàtiques dels diversos Batxillerats. També es tenen elaborats materials curriculars, potser una mica dispersos, de 3r nivell de concreció (programació de classe i materials d'aula). Al llarg de l'experimentació, s'han realitzat força reunions entre els professors experimentals i el grup de matèria encarregat de l'elaboració de la proposta.

Relació entre el programa de reforma i els professors experimentadors

Ja des d'un principi, les reunions amb el PdR eren de diversos tipus, atenent els diferents àmbits de l'activitat que ha de desenvolupar un centre d'ensenyament, és a dir:

—Gestió. Reunions dels responsables del PdR amb els coordinadors pedagògics i els directors dels centres experimentadors.

—Activitat lectiva. Reunions dels grups de matèria amb els professors de les diferents assignatures o responsables de departament.

—Acció tutorial. Reunions dels membres de l'equip d'assessorament psico-pedagògic del PdR amb els responsables de l'acció tutorial dels centres o, directament, amb els tutors.

De manera més esporàdica hi ha hagut reunions dedicades a temes monogràfics com avaluació, desenvolupament curricular, pràctiques d'empresa,...

Al principi i al final de cada curs s'han realitzat activitats específiques de formació del professorat que, a vegades, han estat obertes a professors no experimentadors.

El tarannà general de totes aquestes activitats ha anat evolucionant al llarg del temps. Inicialment, consistien en trobades entre el PdR i els professors dels centres per tal d'anar dissenyant i aplicant simultàniament els continguts de les diferents àrees d'actuació. En aquell

moment, les reunions servien una mica per tot: unificació de criteris, intercanvi de recursos, autoformació...

A mesura que passaven els cursos es van anar definint els tretes concrets del projecte. No sempre, però, hi ha hagut sinconia entre la dinàmica experimentadora i la reflexió teòrica feta des del PdR. Aquests darrers anys, només s'han mantingut les reunions de la direcció del PdR amb els coordinadors i directors, quedant anul·lats els grups de matèria. Cal dir, però, que pel que fa a l'Etapa post-obligatòria, els currícula de les diferents matèries estan per consolidar i el fet de no haver-hi Grups de Matèria estables fa necessàries algunes reunions informals en què s'intenten unificar criteris de cara a la interpretació que es fa dels diferents primers nivells de concreció.

Pel que hem dit, es pot deduir que la finalitat fonamental de les diferents reunions ha estat unificar criteris sobre els temes que plantejava la dinàmica de l'experimentació en els centres. Al final, fonamentalment al darrer curs, les reunions amb els coordinadors de centres tendien a transformar-se en sessions de transmissió d'informació o de criteris d'actuació per part del PdR, encara que, a la pràctica, els debats i les discussions eren prou freqüents ja sigui per la conflictivitat del propi tema, o bé, per la inconcreció o inoportunitat pràctica que, segons els coordinadors, acompanyava la informació donada.

La formació del professorat ha estat realitzada, per regla general, en setmanes intensives al principi o al final de cada curs. En elles, s'ha intentat incorporar diferents elements de reflexió, tant de valoracions de la tasca feta, com de programació de la tasca per al proper curs.

El procés experimentador ha assenyalat, també, les dificultats més significatives que comportarà l'extensió del projecte i que, lògicament, han preocupat especialment el professorat implicat. Aquestes dificultats són de caire divers, encara que en general bastant esperables. En podem fer una breu tipificació i descripció:

—S'ha observat que encertat un tractament adequat a la diversitat dels alumnes és una peça clau per dissenyar una escola comprensiva. Això és especialment important en les matèries instrumentals i ha estat motiu de preocupació constant del professorat. El que passa és que sobre aquest tema hi ha prou treball teòric però pocs, molt pocs, treballs pràctics i realitzats en condicions normals.

—S'ha observat la necessitat de trencar amb la barrera de les matèries, especialment a la S.O. Per això cal dissenyar materials que incorporin les connexions amb els continguts del currículum de la resta d'àrees per tal de facilitar un tractament comú o, si és possible, incorporar

Actualmente la propuesta que se mantiene en los centros experimentales este curso 1989/90 es la de cinco bachilleratos: letras, científico, técnico industrial, técnico administrativo y artístico. Las matemáticas se hallan presentes en todos ellos excepto en el de letras, pero con un peso horario y una orientación distintas.

En todo caso, en nuestra opinión, no es tan importante el número de modalidades del bachillerato sino más bien la posibilidad de realizar currícula bastante diferenciados, con una parte troncal común muy reducida.

Actualmente se dispone de los primeros niveles de concreción de las diferentes propuestas de matemáticas de los diversos bachilleratos. También se tienen elaborados materiales curriculares, quizás un poco dispersos, de 3^{er} nivel de concreción (programación de clase y materiales de aula). A lo largo de la experimentación se han realizado bastantes reuniones entre los profesores experimentales y el Grupo de Materia encargados de la elaboración de la propuesta.

Relación entre el programa de reforma y los profesores experimentadores

Ya desde un principio, las reuniones con el PdR eran de diversos tipos, atendiendo a los diferentes ámbitos de la actividad que tiene que desarrollar un centro de enseñanza, es decir:

—Gestión. Reuniones de los responsables del PdR con los coordinadores pedagógicos y los directores de los centros experimentales.

—Actividad lectiva. Reuniones de los grupos de materia con los profesores de las diferentes asignaturas o responsables del departamento.

—Acción tutorial. Reuniones de los miembros del equipo de asesoramiento psico-pedagógico del PdR con los responsables de la acción tutorial de los centros o, directamente, con los tutores.

De manera más esporádica ha habido reuniones dedicadas a temas monográficos como evaluación, desarrollo curricular, prácticas de empresa...

Al principio y al final de cada curso se han realizado actividades específicas de formación del profesorado que, a veces, han sido abiertas a profesores no experimentadores.

El talante general de todas estas actividades ha ido evolucionando a lo largo del tiempo. Inicialmente consistían en encuentros entre el PdR y los profesores de los centros para ir diseñando y aplicando simultáneamente

los contenidos de las diferentes áreas de actuación. En aquel momento, las reuniones servían un poco para todo: unificación de criterios, intercambios de recursos, autoformación...

A medida que pasaban los cursos se fueron definiendo los rasgos del proyecto. No obstante, no siempre ha habido sincronía entre la dinámica experimentadora y la reflexión teórica hecha desde el PdR. Estos últimos años sólo se han mantenido las reuniones de la dirección del PdR con los coordinadores y directores, quedando anulados los grupos de materia. De todas formas, hay que señalar que en lo que se refiere a la Etapa post-obligatoria, los currículos de las diferentes materias están aún por consolidar y el hecho de no existir Grupos de Materia estables hace necesarias algunas reuniones informales en las que se intente unificar criterios de cara a la interpretación que se hace de los diferentes primeros niveles de concreción.

Por lo que hemos comentado, se puede deducir que la finalidad fundamental de las diferentes reuniones ha sido unificar criterios sobre los temas que planteaba la dinámica de la experimentación en los centros. Al final, fundamentalmente en el último curso, las reuniones con los diferentes coordinadores de centro tendían a transformarse en sesiones de transmisión de información o de criterios de actuación por parte del PdR, aunque en la práctica los debates y las discusiones eran bastante frecuentes, ya sea por la conflictividad del propio tema, o bien por la inconcreción o inoportunidad práctica que, según los coordinadores, acompañaba la información dada.

La formación del profesorado se ha llevado a cabo, por regla general, en semanas intensivas al principio o al final de cada curso. En ellas se ha intentado incorporar diferentes elementos de reflexión, tanto de valoraciones sobre el trabajo realizado, como de programación del trabajo para el próximo curso.

El proceso experimentador también ha puesto de relieve: las dificultades más significativas que comportará la extensión del proyecto y que, lógicamente han preocupado especialmente al profesorado implicado. Estas dificultades son de índole diversa, aunque en general bastante esperables. Se puede hacer una breve tipificación y descripción de ellas:

—Se ha observado que acertar con un tratamiento adecuado a la diversidad de los alumnos es una pieza clave para diseñar una escuela comprensiva. Esto es especialmente importante en las materias instrumentales, y ha sido motivo de preocupación constante del profesorado. Lo que ocurre es que sobre este tema hay

els tractaments interdisciplinars i globalitzadors com a resposta més absoluta a aquesta necessitat. Sobre aquest punt ja es poden trobar més exemples de materials aïllats i, fins i tot, d'aplicació general a àrees completes.

—S'ha aconseguit mentalitzar el professor experimentador de la necessitat de fer una acció tutorial molt més intensa. Això ha comportat un coneixement de l'alumne per part del tutor en particular i de la resta de professors, considerablement superior al que estava acostumat. El problema es presenta a l'hora d'utilitzar aquesta informació positivament per el procés formatiu de l'alumne. Els déficits de formació inicial que té el professorat, en particular el de secundària, i la manca de suport sistemàtic que els centres tenen d'altres professionals (psico-pedagogs, assistents socials,...), han generat angoixes i frustracions força generalitzades a les quals no s'ha pogut trobar solució des del PdR, al no haver pogut superar les dificultats administratives per tal de facilitar l'ajut dels professionals abans esmentats.

—La pressió social i del propi sistema educatiu per reproduir els valors acadèmics dificulten molt el disseny d'una Etapa de S.P.O. amb el doble valor terminal i propedèutic, tendint a sobrevalorar aquest darrer. Aquesta circumstància ha dificultat molt la tasta del professional a l'hora d'elaborar tercers nivells adequats per a les matèries del currículum dels Batxillerats i de dissenyar i programar MP-3.

—Una altra qüestió que ha provocat diverses reflexions i debats ha estat el paper concret que els crèdits variables han de jugar en el currículum general de l'alumne. Cal dir, però, que no ha estat mai una qüestió greu ja que, normalment, els alumnes hi rendeixen, al meys, acceptablement. El que passa és que treballant-hi, queda la sensació que se'n pot treure molt més rendiment.

—També ha estat motiu de preocupació i, a vegades, d'angoixa la necessitat que cada professor o departament realitzi els tercers nivells sense cap ajut, ja que, els materials didàctics publicats no s'ajusten massa als curricula de les diferents matèries. En les reunions de matèria, per part dels professors experimentadors, era freqüent la demanda de material de classe ja elaborat. Fins passats quatre cursos no s'ha atès prou aquesta sol·licitud i, només, per a la S.O.

—Finalment, en general, ha resultat especialment preocupant per els centres experimentadors la sensació molt justificada que l'aparell administratiu ordinari no presentava la flexibilitat imprescindible per realitzar una reforma mínimamente significativa.

Institucions i persones implicades en el procés de Reforma

En aquest tema cal fer, primer, un comentari general que afecta no només a matemàtiques, sinó a la tasca general desenvolupada pels centres experimentadors.

Els centres que estan participant en l'experimentació, normalment, han fet la proposta i el PdR ha aprovat la seva sol·licitud. Els professors que hi participen, generalment, ho fan de manera voluntària. També s'ha de dir que hi ha centres que s'han creat especialment per experimentar el projecte, però són una minoria.

Els centres que estan participant en l'experimentació, normalment, han fet la proposta i el PdR ha aprovat la seva sol·licitud. Els professors que hi participen, generalment, ho fan de manera voluntària. També s'ha de dir que hi ha centres que s'han creat especialment per experimentar el projecte, però són una minoria.

Pel que fa a la participació de la inspecció tècnica, s'ha de dir que ha estat, en general, bastant distant, i poques vegades s'ha implicat en la dinàmica experimental. Probablement, la inspecció tècnica hauria hagut de tenir un reforç per tal de poder enfrontar-se amb els reptes que comporta el seguiment d'una reforma important del sistema educatiu.

De la mateixa manera s'ha de dir que els I.C.E.s, fins ara, també han estat allunyats de l'experimentació. És evident que el seu suport hagués servit per ordenar, assessorar i valorar el resultat. No ha estat així. Probablement, no hi ha hagut prou coordinació entre el PdR i les seves direccions.

Pel que fa a la participació de Grups de Recerca, en particular en matemàtiques, ha quedat reduïda a opcions personals de membres d'aquests grups. Això els ha permès no estar-ne allunyats, encara que no implicats com a institució.

Per tal de possibilitar col.laboracions parcials de professors amb centres experimentadors, es va preveure un procediment basat en l'acord dels dos centres implicats. Com que els centres d'origen dels professors no han rebut cap compensació, si el professor ha estat totalment necessari en el centre d'origen, aquesta col.laboració no ha estat possible. Era una bona via d'extensió que no ha quallat. Aquest darrer curs, però, s'ha convocat un concurs de materials de classe que concretessin crèdits del currículum general. En aquest concurs hi han participat professors experimentadors i d'altres que formen part de claustres ordinaris.

Apart d'això, al llarg dels cinc cursos, han estat fre-

bastantes trabajos teóricos, pero pocos, muy pocos, trabajos prácticos y realizados en condiciones normales.

—Se ha observado la necesidad de romper con la barrera de los materiales, especialmente en la S.O. Para ello hay que diseñar materiales que incorporen las conexiones con los contenidos del currículum del resto de áreas, para facilitar un tratamiento común o, si es posible, incorporar los tratamientos interdisciplinares y globalizadores como respuesta más absoluta a esta necesidad. Sobre este punto ya se pueden encontrar más ejemplos de materiales aislados e, incluso, de aplicación general a áreas completas.

—Se ha conseguido mentalizar al profesor experimentador de la necesidad de hacer una acción tutorial mucho más intensa. Esto ha comportado un conocimiento del alumno, por parte del tutor en particular, aunque también del resto de profesores, considerablemente superior al que estaba acostumbrado. El problema se presenta en el momento de utilizar esta información positivamente para el proceso formativo del alumno. Los déficits de formación inicial que tiene el profesorado, en particular el de secundario y la falta de apoyo sistemático de otros profesionales (psico-pedagogos, asistentes sociales...) que padecen los centros, han generado angustias y frustraciones bastante generalizadas a las que el PdR no ha podido dar solución, por no haberse podido resolver el problema del reciclaje profesional, ni haber podido superar las dificultades administrativas para facilitar la ayuda de dichos profesionales.

—La presión social y del propio sistema educativo para reproducir los valores académicos dificultan mucho el diseño de una Etapa de S.P.O. con el doble valor terminal y propedéutico, tendiendo a sobrevalorar este último. Esta circunstancia ha dificultado mucho el trabajo del profesional en el momento de elaborar terceros niveles adecuados para las materias del currículum de los bachilleratos, y en el de diseñar y programar MP-3.

—Otra cuestión que ha provocado diversas reflexiones y debates ha sido el papel concreto que los créditos variables tienen que jugar en el currículum general del alumno. Hay que decir, no obstante, que no ha sido nunca una cuestión grave, ya que normalmente los alumnos rinden a un nivel aceptable. Lo que ocurre es que, trabajando en ello, queda la sensación de que se podría sacar más rendimiento.

—También ha sido motivo de preocupación y a veces de angustia la necesidad de que cada profesor o departamento realice los terceros niveles sin ninguna ayuda, ya que los materiales didácticos publicados no se ajustan

mucho a los currículos de las diferentes materias. En las reuniones de materia era frecuente, por parte de los profesores, la demanda de material de clase ya elaborado. Hasta que no han transcurrido cuatro cursos no se ha atendido suficientemente esta solicitud, y sólo para la S.O.

—Finalmente, en general, ha resultado especialmente preocupante para los centros experimentadores, la sensación muy justificada de que el aparato administrativo ordinario no presentaba la flexibilidad imprescindible para realizar una reforma mínimamente significativa.

Instituciones y personas implicadas en el proceso de reforma

Sobre este tema hay que hacer primero un comentario general que afecte no sólo a matemáticas sino a la tarea general desarrollada por los centros experimentadores.

Normalmente, los centros que están participando en la experimentación han hecho la propuesta y el PdR ha aprobado su solicitud. Generalmente los profesores que participan en ella lo hacen de manera voluntaria. También hay que decir que hay centros que se han creado especialmente para experimentar el proyecto, pero son una minoría.

Respecto a la participación de la inspección técnica, hay que decir que, en general, ha resultado bastante distante, y se ha implicado pocas veces en la dinámica experimental. Probablemente la inspección técnica hubiera debido tener un refuerzo para poder enfrentarse a los retos que comporta el seguimiento de una reforma importante del sistema educativo.

De la misma manera hay que decir que hasta ahora también los I.C.E.s, han estado alejados de la experimentación. Es evidente que su apoyo hubiera servido para ordenar, asesorar y valorar los resultados. No ha sido así. Probablemente no ha habido coordinación entre el PdR y sus direcciones.

En cuanto a la participación de Grupos de Investigación, en particular de matemáticas, ha quedado reducida a opciones personales de sus miembros. Esto les ha permitido no estar alejados de ella, aunque no implicados como institución.

Para posibilitar colaboraciones parciales de profesores con centros experimentadores, se precisó un procedimiento basado en el acuerdo de los dos centros implicados. Como los centros de origen de los profesores no han recibido ninguna compensación, si el profesor era totalmente necesario en el centro de origen, dicha cola-

qüents les sol·licituds fetes a centres experimentadors i a membres del PdR, de xerrades i debats al voltant del projecte. Aquestes demandes han tingut orígens diversos, tant de centres ordinaris dels diferents nivells, com de grups amb incidència en el sistema educatiu. Aquesta divulgació genèrica s'ha completat amb l'oferta a tots els Centres de Recursos de Catalunya dels mateixos produïts per l'Etapa de S.O.

Relació entre els diferents nivells educatius en la Reforma

Aquest tema és, també, necessari tractar-lo a nivell general. És evident que en les matèries instrumentals i, en particular en matemàtiques, les relacions entre els diferents nivells educatius condicionen fortament la tasca a realitzar. De totes maneres tota l'activitat educativa està, lògicament, mediatitzada pel currículum concret de cada alumne.

Cal dir que el caràcter terminal de tot l'ensenyament obligatori i, parcialment del post-obligatori, fa que el Projecte de Reforma incorpori al respecte un criteri clar: tota etapa educativa ha d'iniciar el seu treball en el punt on ha d'acabar l'anterior. Aquest criteri canvia radicalment el que fins ara, almeys a la pràctica, està vigent i que, justament, es planteja en sentit contrari: tota etapa educativa ha d'acabar on ha de començar l'altra.

Seguidament analitzarem les característiques particulars dels canvis d'etapa més significatius. Com ja hem dit, ho plantejarem a nivell general encara que és perfectament aplicable a les matèries instrumentals i a les matemàtiques en particular:

1.- Primària —> Secundària obligatòria

En primer lloc, s'ha d'aclarir que en parlar dels lligams entre les diferents Etapes en què queda dividit l'Ensenyament, entenem per S.O. una Etapa que va des dels 12 fins als 16 anys, que els alumnes realitzen en un mateix centre i al càrrec del mateix equip de professors. En aquest sentit, no estem d'acord amb la proposta que hi hagi dos equips de professors "disjunts": un per 12-14, i un altre 14-16. Si es fa així, dóna més aviat la impressió, que el que s'obté és una simple juxtaposició. Creiem que a més és especialment greu en aquest cas, perquè segueix insistint en mantenir la tradició de Primària en els dos anys primers i la de Secundària en els dos darrers. I ja s'ha comprovat prou que així, separades, no donen resultat. Creiem que els equips de professors que s'encarreguin

de l'aprenentatge dels alumnes d'aquestes edats han de ser mixtos, amb professors provinents de Primària i professors provinents de Secundària, com una condició indispensable per a donar el perfil de professorat adient que doni resposta a les necessitats dels alumnes. I tots aquests professors poden donar classe en els quatre cursos. Sí que hi haurà d'haver alguna diferència organitzativa que mantingui la idea de les unitats de treball de dos anys però, en cap cas, la relació entre aquests cicles serà més important que la que podem trobar entre els tres cicles de la Primària, 6-8, 8-10, 10-12. A l'experimentació de l'Etapa de S.O. s'ha donat aquest treball conjunt i nosaltres en fem una valoració positiva.

Aclarit això, ens sembla molt important comentar com s'ha d'articular el pas de la Primària a la Secundària Obligatòria. En els aspectes curriculars, la proposta de S.O. pren com a punt inicial el programa experimental de 6è d'EGB. Determinada ja la nova estructura del sistema educatiu, resulta imprescindible en aquest moment la definició dels programes de Primària, a la llum dels quals s'haurà de revisar la proposta per a l'Etapa de S.O. Creiem que, a més, caldrà articular tot un seguit de mesures institucionals per afavorir que aquest pas es pugui realitzar de la manera menys traumàtica possible: inspeccions de zona, reunions de matriculació entre professors dels dos nivells, etc.

2.- Secundària obligatòria —> Secundària post-obligatòria

Aquest és un dels moments més delicats del projecte. L'opció per una escola comprensiva complica aquest pas. De totes maneres hi ha criteris clars que han de permetre superar el repte de no caure altre cop en el graduat-certificat o, el que es la traducció pràctica, BUP-FP actual. En aquest sentit, la relació ha de venir determinada pels següents fets:

—La definició d'Etapa terminal fa que al final de la S.O. s'hagi de contemplar una única titulació. La tendència utòpica ha de ser que tots els ciutadans l'han de tenir. Això és pràcticament impossible d'aconseguir; però han de ser ben contats els casos en que això no sigui així. Si el percentatge és semblant a l'actual, vol dir que els continguts que incorporen els curricula de les diferents àrees no estan ben dissenyats. A més caldrà estudiar també solucions alternatives especials per els alumnes que no assoleixin aquesta titulació.

—El plantejament dels variables i de la metodologia en les matèries comuns han de permetre un tractament de la diversitat que ajudi a una avaluació també diversa. De totes maneres, una acció orientadora per part dels

boración no ha sido posible. Era una buena vía de extensión que no ha cuajado. De todas formas, este último curso se ha convocado un concurso de materiales de clase que concretasen créditos del currículum general. En este concurso han participado tanto profesores experimentados como otros que forman parte de claustros ordinarios.

Además, a lo largo de los cinco cursos, han sido frecuentes las solicitudes hechas a centros experimentados y a miembros del P.R., de charlas y debates en torno al proyecto. Estas demandas han tenido orígenes diversos tanto de centros ordinarios de los diferentes niveles, como de grupos con incidencia en el sistema educativo. Esta divulgación genérica se ha completado con la oferta a todos los Centros de Recursos de Catalunya de los materiales producidos para la Etapa de S.O.

Relación entre los diferentes niveles educativos en la Reforma

Es necesario tratar este tema también a nivel general. Es evidente que en las materia instrumentales y en particular en matemáticas, las relaciones entre los diferentes niveles educativos condicionan fuertemente la tarea a realizar. De todas formas, la actividad educativa está, lógicamente, mediatizada por el currículum concreto de cada alumno.

Hay que decir que el carácter terminal de toda la enseñanza obligatoria, y parcialmente de la post-obligatoria, hace que el Proyecto de Reforma incorpore al respecto un criterio claro: toda etapa educativa debe iniciar su trabajo en el punto donde tiene que acabar lo anterior. Este criterio cambia radicalmente lo que hasta ahora, por lo menos en la práctica, está vigente y que, justamente, plantea en sentido contrario: toda etapa educativa debe acabar donde tiene que comenzar la otra.

Seguidamente analizaremos las características particulares de los cambios de etapa más significativos. Como ya hemos dicho, lo plantearemos a nivel general, aunque es perfectamente aplicable a las materias instrumentales y a las matemáticas en particular:

1.- Primaria - Secundaria obligatoria

En primer lugar hay que aclarar que al hablar de la conexión entre las diversas Etapas en que queda dividida la Enseñanza, entendemos por S.O. una Etapa que va desde los 12 hasta los 16 años, que los alumnos realizan en un mismo centro y a cargo de un único equipo de profesores. En este sentido, no estamos de acuerdo con la propuesta de que haya dos tipos de profesores "distin-

tos": uno para 12-14 y otro para 14-16. si se hace así, más bien da la impresión de que se obtiene una simple yuxtaposición. Creemos además que es especialmente grave en este caso, porque se sigue insistiendo en mantener la tradición de Primaria en los dos primeros años y la de Secundaria en los dos últimos. Y ya se ha comprobado que así, separadas, no dan resultado. Creemos que los equipos de profesores que se encarguen del aprendizaje de los alumnos de estas edades deben ser mixtos, con profesores provenientes de Primaria y profesores provenientes de Secundaria, como una condición indispensable para ofrecer el perfil de profesorado adecuado que dé respuesta a las necesidades de los alumnos. Todos estos profesores pueden dar clase en los cuatro cursos. Sí que tendrá que haber alguna diferencia organizativa que mantenga la idea de las unidades de trabajo de dos años, pero, en ningún caso, la relación entre estos ciclos será más importante que la que podemos encontrar entre los tres ciclos de la Primaria: 6-8, 8-10, 10-12. En la experimentación de la etapa de S.O. se ha dado este trabajo conjunto y nosotros hacemos una valoración positiva de él.

Aclarado este punto, nos parece muy importante comentar cómo hay que articular el paso de la Primaria a la Secundaria Obligatoria. En los aspectos curriculares, la propuesta de S.O. tomaba como punto inicial el programa experimental de 6º E.G.B. Determinada ya la nueva estructura del sistema educativo, resulta imprescindible en este momento la definición de los programas de Primaria, a cuya luz habrá que revisar la propuesta para la Etapa de S.O. Creemos que además habrá que articular toda una serie de medidas institucionales para favorecer que este paso se pueda realizar de la manera menos traumática posible: inspecciones de zona, reuniones de matriculación entre profesores de los dos niveles, etc.

2.- Secundaria Obligatoria - Secundaria post-obligatoria

Este es uno de los momentos más delicados del proyecto. La opción por una escuela comprensiva complica este paso. De todas formas, hay criterios claros que permitirán superar el reto de no caer otra vez en el graduado-certificado o en lo que es su traducción práctica, BUP-FP actual. En este sentido, la relación debe venir determinada por los siguientes hechos:

—La definición de Etapa terminal hace que al final de la S.O. se tenga que contemplar una única titulación. La tendencia utópica debe ser que todos los ciudadanos lleguen a tenerla. Esto es prácticamente imposible de conseguir, pero por lo menos deben ser bien contados

professors de les Etapes obligatòries, especialment en els darrer anys, han d'aconseguir, majoritàriament, que cada alumne prengui l'opció més oportuna. Només així aconseguirem un disseny dels MP-2 adequat i amb el prestigi que cal.

—Caldrà estar molt alerta a la pressió que podran exercir els Batxillerats sobre la S.O. Els departaments hauran de cuidar molt aquest aspecte. Serà especialment delicat el cas dels pocs centres de 12-16, perquè, en haver d'enviar els alumnes a un altre centre, encara sentiran més aquesta pressió, malgrat que els centres que rebran els alumnes no la vulguin fer.

3.- Batxillerats —> Universitat

En aquest cas ens trobem i ens trobarem amb perills semblants als descrits en l'apartat anterior. Hem de recordar que, segons el projecte, els batxillerats han de tenir, també, una component terminal. Això fa que els objectius propedèutics tot i tenint molt més pes que en la S.O., no han d'absorbir tot el treball a realitzar. És probable que això comporti que els professionals que treballin en aquesta etapa notin una pressió, real o no, per part de la Universitat sobre la seva tasca, en el sentit de potenciar especialment els objectius propedèutics. Per evitar això i ajudar a un disseny dels MP-3 adequat, útil i amb credibilitat social, la Universitat haurà de prendre postura i revisar els mecanismes d'admissió que han de tenir molt més present el rendiment de l'alumne en el batxillerat escollit i l'orientació dels seus professors.

El títol de batxillerat és indispensable per cursar un MP-3. En aquest sentit, també aquí hem de parlar de titulació única. El problema de la prova que sembla inevitable en el plantejament del llibre blanc, incorporarà dificultats innecessàries com ja es comprova en l'actuació amb la Selectivitat, condicionant la tasca a realitzar amb tots els alumnes, tant amb els que prenen opcions universitàries com amb els que opten per altres alternatives. Fins i tot, aquest ambient que es respira al final del cicle 16-18 desorienta determinats alumnes i els porta cap a opcions universitàries que en altres condicions no agafarien.

En definitiva, tornem a estar en un pas d'etapa on el principi general s'ha de respectar. Recordem: tota etapa educativa ha d'iniciar el seu treball en el punt on ha d'acabar l'anterior.

L'extensió de la Reforma

L'aplicació generalitzada del nou projecte, sigui el que sigui, si vol ser una veritable Reforma del sistema educatiu, ha de basar-se en la voluntat política dels responsables de les diferents administracions amb competències en ensenyament. Això farà possible l'assignació dels recursos necessaris per aquest canvi i la presa de decisions difícils i no sempre populars que permetin una actuació a fons en el sistema educatiu.

Hauran de ser prioritàries les actuacions respecte del professorat. Revisar i actualitzar tant la seva formació com el nivell de professionalització. Això implica incentius, recursos i programes d'actuació. Així mateix, és imprescindible una LOSE que deixi àmplies possibilitats d'actuació a les CCAA, com a condició necessària per poder obtenir un currículum més flexible i adaptable. A més, si les lleis que regularan la seva aplicació i les normatives següents no són fidels al seu esperit, no s'haurà fet res. Per exemple, una LOSE que propugni un funcionament àgil i adaptable de cada centre podrà ser totalment bloquejada per un estatut del professorat que es basi en l'assignació de responsabilitats no revisable en el temps.

És evident que la gestió dels recursos materials i el seu disseny oportú són també aspectes imprescindibles, però, entenem que un bon tractament tècnic serà suficient per superar els entrebancs, si els recursos hi són.

En definitiva, les dificultats bàsiques vindran per l'adequació dels professionals al nou perfil de professorat, especialment a Secundària. Insistim: només una política de formació permanent i inicial adequada i una professionalització basada en incentius professionals i avaluació del treball realitzat, pot garantir unes condicions que permetin un canvi significatiu del sistema educatiu.

los casos en que no sea así. Si el porcentaje es similar al actual, quiere decir que los contenidos que incorporan los currículos de las diferentes áreas no están bien diseñados. Además, también habrá que estudiar soluciones alternativas especiales para los alumnos que no consigan dicha titulación.

—El planteamiento de las variables y de la metodología en las matemáticas comunes tienen que permitir un tratamiento de la diversidad que ayude a una evaluación también diversa. De todas formas, una acción orientadora por parte de los profesores de las Etapas obligatorias, especialmente en los últimos años, debe conseguir mayoritariamente que cada alumno tome la opción más oportuna. Sólo así conseguiremos un diseño de los MP-2 adecuado y con el prestigio necesario.

—Habrá que estar muy atentos a la presión que puedan ejercer los bachilleratos sobre la S.O. Los departamentos deberán cuidar mucho este aspecto. Será especialmente delicado el caso de los pocos centros específicos de 12-16 porque, al enviar los alumnos a otro centro distinto, aún sentirán más dicha presión, aunque los centros que acogerán a estos alumnos no tengan voluntad de ejercerla.

3.- Bachilleratos - Universidad

En este caso nos encontramos y nos encontraremos con peligros parecidos a los descritos en el apartado anterior. Tenemos que recordar que, según el proyecto, los bachilleratos deben tener, también, un componente terminal. Por ello hay que vigilar. Esto hace que los objetivos propedéuticos, aún teniendo más peso que en la S.O., no observan todo el trabajo a realizar. Es probable que los profesionales que trabajen en esta etapa noten una presión, real o no, sobre su trabajo, por parte de la Universidad, en el sentido de potenciar especialmente los objetivos propedéuticos. Para evitar esto y ayudar a un diseño de los MP-3 adecuado, útil y con credibilidad social, la Universidad deberá tomar postura y revisar los mecanismos de admisión, que deben tener mucho más presente el rendimiento del alumno en el bachillerato escogido y la orientación de los profesores.

El título de bachillerato es indispensable para cursar un MP-3. En este sentido, también aquí tenemos que hablar de titulación única. El problema de la prueba que parece inevitable en el planteamiento del libro blanco, incorporará dificultades innecesarias como ya se comprueba actualmente con la Selectividad, condicionando el trabajo a realizar con todos los alumnos, tanto con los

que toman opciones universitarias como con los que optan por otras alternativas. Incluso, este ambiente que se respira al final del ciclo 16-18 desorienta a determinados alumnos y los lleva a opciones universitarias que en otras condiciones no tomarían.

En definitiva, volvemos a estar en un paso de etapa donde el principio general se tiene que respetar. Recordemos: toda etapa educativa debe iniciar su trabajo en el punto donde tiene que acabar la anterior.

La extensión de la Reforma

La aplicación generalizada del nuevo proyecto, sea el que sea, si quiere ser una verdadera Reforma del sistema educativo, tiene que basarse en la voluntad política de los responsables de las diferentes administraciones con competencias en enseñanza. Esto hará posible la asignación de los recursos necesarios para este cambio y la toma de decisiones difíciles y no siempre populares que permitan una actuación a fondo con el sistema educativo.

Tendrán que ser prioritarias las actuaciones respecto al profesorado. Habrá que revisar y actualizar tanto su formación como el nivel de profesionalización. Esto implica incentivos, recursos y programas de actuación. Del mismo modo es imprescindible una LOSE que deje amplias posibilidades de actuación a las CCAA, como condición necesaria para poder obtener un currículum más flexible y adaptable. Además, si las leyes que tendrán que regular su aplicación y las normativas siguientes no resultan ser fieles a su espíritu, no se habrá hecho nada. Por ejemplo, una LOSE que propugne un funcionamiento ágil y adaptable de cada centro podrá ser totalmente bloqueada por un estatuto del profesorado que se base en la asignación de responsabilidades no revisable en el tiempo.

Es evidente que la gestión de recursos materiales y su diseño oportuno son también aspectos imprescindibles, pero entendemos que un buen tratamiento técnico será suficiente para superar los problemas si hay los recursos.

En definitiva, las dificultades básicas vendrán por la adecuación de los profesionales al nuevo perfil del profesorado, especialmente en Secundaria. Insistimos: sólo una política de formación permanente e inicial adecuada y una profesionalización basada en incentivos profesionales y de evaluación del trabajo realizado, puede garantizar unas condiciones que permitan un cambio significativo del sistema educativo.