

Las matemáticas en el Proyecto de Reforma de la Junta de Andalucía

Pedro Nieto Nieto

Notas

Para entender mejor estas observaciones, quiero resaltar que soy profesor de Matemáticas en EEMM y en estos momentos coordinador regional de este área para los ciclos de secundaria. Por tanto mi visión del proceso de Reforma está sesgada por las EEMM y en especial por el área de Matemáticas.

Mi agradecimiento a M^a Teresa Lozano Alcobendas, que ha participado en la elaboración de los diseños curriculares de aspectos generales para los ciclos de Infantil, Primaria y Secundaria, por resumir y redactar de forma tan precisa las Bases que fundamentan los Diseños curriculares en Andalucía, para este cuestionario.

Breve informe de la experimentación en esa comunidad

- Centros
- Niveles

El periodo de experimentación en la Comunidad Andaluza se inicia en el año académico 84/85, en los niveles de la 2^a Etapa de EGB y en el ciclo 14/16, correspondiente a los dos primeros cursos de Enseñanzas medias. En esta primera fase, tanto los 23 centros de EGB, como los 12 de EEMM dependen de la Dirección General de Ordenación Académica.

Es a partir de este curso, cuando el proceso de experimentación se extiende paulatinamente a todos los ámbitos del Sistema Educativo vigente (no universitario):

- Ed. Infantil
- Ed. Primaria y,
- Ed. Secundaria

cumpléndose también a otras modalidades de experimentación:

- Bachillerato de Adultos
- Bachillerato Artístico
- Módulos profesionales de nivel II y III por citar algunos ejemplos.

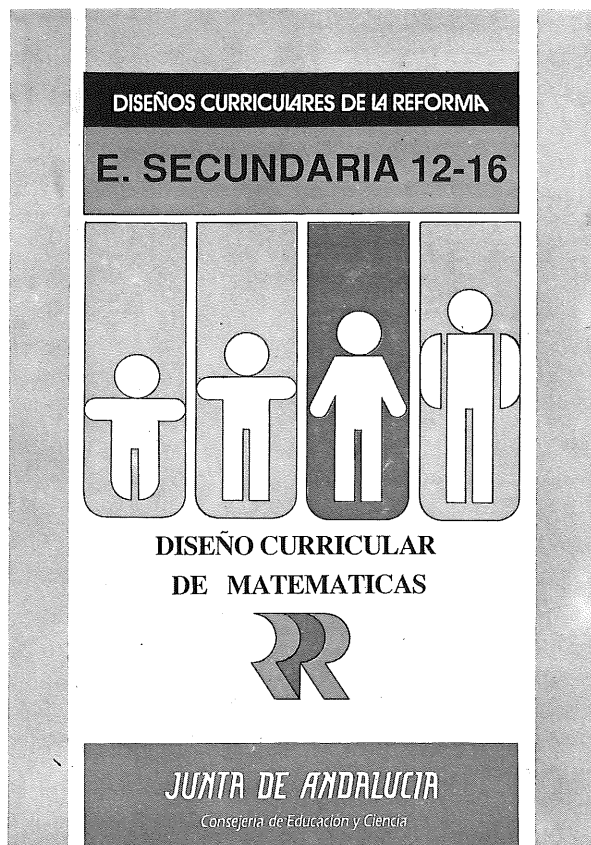
Durante este proceso, se van perfilando las modalidades de experimentación para propiciar una mejor participación de distintos equipos docentes y grupos de profesores. En unos casos se experimenta alguna de las variables más significativas, contempladas en los presupuestos de la Reforma (evaluación, horarios,...). En otros se experimenta con grupos de alumnos, que voluntariamente la han solicitado, la nueva estructura y los currícula de la misma.

El equipo de reforma en la Comunidad

1.- ¿Se ha intentado/conseguido articular una propuesta común para las distintas áreas-materias del curriculum?

2.- ¿Cuáles han sido las bases para iniciar el trabajo en común de los distintos gabinetes (los objetivos generales, una determinada concepción metodológica, etc.).

1.- Dar respuesta a estas preguntas implica distinguir dos situaciones: una referida a las posibles relaciones entre educación Infantil, Primaria y Secundaria y, otra dentro de la enseñanza Secundaria obligatoria y post-



obligatoria.

En el primer caso, hasta el curso 86/87 los subprogramas de EGB (Educ. Infantil y Primaria) funcionan con independencia y con distintos enfoques curriculares. A mediados de este curso, coincidiendo con una reestructuración en el organigrama del Programa de Reforma, se inicia un proceso de acercamiento y coordinación de currículos y equipos de profesores.

Respecto a la etapa de Secundaria, siempre se ha trabajado en la idea de articular una propuesta común, aunque con distinta intensidad según el momento de la experimentación. Al iniciarse la fase experimental de la educación Secundaria postobligatoria (ciclo 16/18 o bachilleratos) en el curso 86/87, el ciclo de Secundaria obligatoria (en aquel momento ciclo 14/16) llevaba dos años de rodaje y tenía bastante matizado el modelo educativo y el perfil del alumno. La puesta en práctica de los diseños del MEC para el ciclo 16/18 en nuestra Comunidad, dificulta la articulación de una propuesta graduada y coordinada entre ambos ciclos. Estos diseños no explicitaban el modelo didáctico que los sustentaba y se parecían, al menos en el área de Matemáticas, a un

listado tradicional de contenidos.

En el curso 87/88 el Programa de Reforma aborda la elaboración de diseños curriculares para los ciclos 12/16 y 16/18 con una estructura coherente y articulada.

2.- Las bases para iniciar el trabajo en común, en Secundaria, son de distinta índole:

—En un principio los diez objetivos generales propuestos por el MEC para el ciclo 14/16 en el documento “Hacia la Reforma”.

—La elaboración de documentos de carácter general (marco curricular) para los dos ciclos de Secundaria, donde se perfilan orientaciones sobre todos los elementos curriculares que se contemplan en las distintas áreas/materias.

—El propio proceso de elaboración de estos documentos generales. Aunque encargados a una determinada comisión, las grandes líneas han sido debatidas por el equipo central así como la revisión de los distintos borradores.

—Las experiencias “no disciplinares” que se han desarrollado en los distintos centros.

El diseño curricular base y los proyectos curriculares

1.- Bases del Diseño Curricular propuesto en vuestra Comunidad

2.- ¿Habéis tomado partido por uno o varios **Proyectos Curriculares** o cada centro está elaborando el suyo propio?

3.- ¿Se han elaborado materiales para la experimentación en los centros? ¿Cuáles han sido los criterios de elaboración? ¿Cuál es el porcentaje de profesores que los siguen en sus aulas?

4.- ¿Se han tomado opciones acerca de temas como:

—Agrupamiento de los estudiantes en clases homogéneas o heterogéneas.

—Trabajo en grupos.

—Utilización de libros de texto.

—Otros?

1. Bases teóricas de la Reforma del curriculum en Andalucía

I.- Bases epistemológicas

Para seleccionar los fundamentos teóricos que sustentarán la reforma del curriculum, se adopta como punto de partida una posición epistemológica de carácter relativista. Las perspectivas teóricas desde las que se aborden todas las demás bases curriculares —psicológicas, didác-

ticas, sociológicas...— serán congruentes con esta posición epistemológica. Esto les permitirá fundirse en un modelo curricular único y coherente.

El relativismo epistemológico consiste fundamentalmente en admitir que el conocimiento se elabora siempre a partir de la interacción sujeto-objeto y en un contexto histórico y socio-cultural determinado. Esto implica aceptar que el conocimiento actual está siempre condicionado tanto por la experiencia previa del sujeto como por la experiencia social, sedimentada históricamente y organizada culturalmente.

Esta posición epistemológica obliga a una reconceptualización del conocimiento escolar. El conocimiento escolar no es el resultado terminal de una cierta actividad humana —la actividad científica y cultural. El conocimiento escolar ha de ser concebido como un proceso de construcción continua que se produce en el marco de la escuela a través de una red compleja de interacciones específicas.

La tarea educativa consistirá fundamentalmente en planificar y sistematizar las interacciones para facilitar la construcción de forma compartida de una determinada perspectiva teórica desde la que interpretar los hechos.

De esta manera el proceso de construcción del conocimiento escolar resulta ser un proceso mediador entre el conocimiento espontáneo, originado en la experiencia inmediata, y el conocimiento científico y/o socialmente organizado.

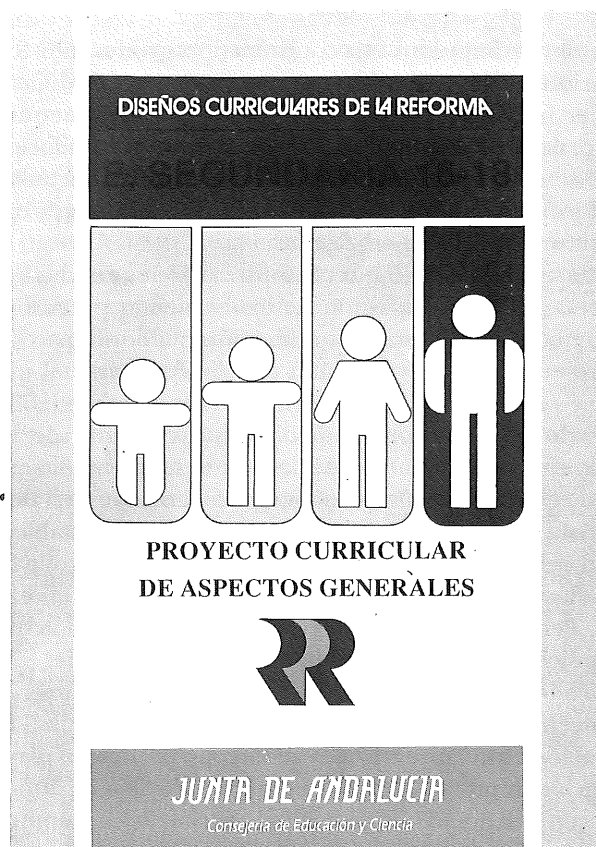
Este proceso presenta, en la mayor parte de los casos, una analogía con los procesos de construcción histórica de cada uno de los saberes en los que histórica y socio-culturalmente se encuentra compartimentado el conocimiento actual. Por tanto, puede resultar de gran utilidad para la planificación de las tareas escolares tener en consideración la génesis histórica de cada área del saber científico-cultural.

II.- Bases psicológicas

Estos principios epistemológicos son los que se encuentran a la base de la concepción constructivista e interaccionista del aprendizaje y la enseñanza, perspectiva psicológica seleccionada para fundamentar los nuevos curricula.

Desde esta perspectiva, el proceso de construcción del conocimiento se explica como un proceso dialéctico entre el individuo —sus esquemas de conocimiento previos— y su medio físico-natural y socio cultural —conocimiento históricamente constituido—.

Uno de los presupuestos básicos del constructivismo



es la afirmación de que el proceso de elaboración del conocimiento tiene lugar siempre en un contexto de interacción de carácter socio-cultural. La dialéctica entre el individuo y su medio hay que entenderla sobre todo como relación con un mundo de significados culturales que mediatiza cualquier otra relación.

Ese mundo de significados culturales se pone en juego en cualquier intercambio social. Por lo tanto, la interacción con los otros se convierte en un factor de aprendizaje fundamental.

Otro de los presupuestos básicos es el de la "actividad" del sujeto entendida como continuo intercambio con su medio desde unos esquemas cognitivos y socio-afectivos propios. Estos esquemas determinan las posibilidades y los límites de la influencia del medio, es decir, establecen los márgenes que delimitan qué informaciones del medio le serán accesibles al sujeto.

El intercambio con el medio presenta un carácter adaptativo, es decir, está regulado por un mecanismo de búsqueda constante del equilibrio. Este mecanismo es el

motor que impulsa a una continua y progresiva transformación de los esquemas y estructuras iniciales. Cualquier información nueva que provoque un desequilibrio, tiende a ser incorporada a través de su asimilación a los esquemas previos llegando, si es preciso, incluso a deformarla. Este proceso de incorporación constituye básicamente el aprendizaje.

La asimilación de nuevas informaciones conduce, a veces, a la reorganización de los esquemas previos —acomodación—. Esta reorganización puede ser parcial. Pero en ocasiones presentan una profundidad tal que tiene como resultado la aparición de nuevas modalidades de relación con el medio. Este conjunto de las diferentes modalidades de interacción sujeto-medio que se suceden progresivamente constituyen el desarrollo.

Así pues, entre aprendizaje y desarrollo se establece una relación recíproca. Por un lado el desarrollo es resultado de una cierta reorganización de los aprendizajes. Pero, por otra parte, el nivel de desarrollo actual condiciona la capacidad potencial de aprendizaje.

Todos estos presupuestos inciden directamente en la concepción de la enseñanza y en el diseño curricular. La relación entre aprendizaje y desarrollo permite la planificación de tareas de aprendizaje conducentes, en último término, al desarrollo individual y social de los alumnos. La “enseñanza” consistirá fundamentalmente en la sistematización y regulación de los complejos procesos de interacción a través de los cuales se produce el aprendizaje. Puesto que el proceso de intercambio con el medio socio-natural y los mecanismos a través de los cuales se efectúa son únicos, el desarrollo constituye un proceso continuo y distintos ámbitos psicológicos —cognitivo, procedimental, socio-afectivo, actitudinal...—. Sobre estas bases se hace viable una educación integral y comprensiva que a su vez integre aprendizajes específicos y diferenciados en función de los distintos intereses y posibilidades de los alumnos.

III.- Bases didácticas

El relativismo epistemológico también se encuentra a la base de la concepción procesual y dialéctica del currículum que sustenta los diseños curriculares.

Desde esta perspectiva, el currículum se configura en una dialéctica entre teoría y práctica. Se presenta como un instrumento de trabajo que permite, a partir de unas bases teóricas fundamentadas en la investigación más actual, la formulación de hipótesis de acción.

Para que esto sea posible el currículum presenta tres niveles de concreción sucesivos, cada uno de los cuales



ha de servir como marco de referencia para los siguientes. Los dos primeros se ofrecen en un nivel de generalidad tal que requiere ser completado y desarrollado por los propios equipos de profesores y la comunidad educativa en la que se inserte cada centro. De esta manera el último de ellos, que conecta de forma inmediata con la práctica escolar, permite el ajuste del currículum a las características específicas de cada contexto dando lugar a una multiplicidad de desarrollos y programaciones curriculares distintos. Estos desarrollos curriculares permiten la contrastación empírica y la validación o modificación del diseño inicial. De esta manera los profesores se convierten en colaboradores en la elaboración de la teoría que aplican.

Hay que señalar que el currículum se concibe como un todo sistémico, en el que cualquier modificación que se produzca en uno cualquiera de sus elementos afecta a todo el conjunto. Por esta razón el grado de concreción de todos los elementos curriculares será homogéneo en cada uno de los niveles.

Los sucesivos niveles de concreción curricular permiten a su vez la articulación entre un currículum único para toda la enseñanza obligatoria y el carácter descentralizado de éste. El marco de referencia único y común garantiza que los fines educativos previstos sean los mismos para toda la población escolar evitando que el currículum se convierta en un instrumento de discriminación selectiva. Pero al mismo tiempo, la necesidad de realizar desarrollos y adaptaciones curriculares permite a los distintos equipos docentes un gran nivel de autonomía en la planificación y gestión de la práctica docente.

2.- La Consejería de Educación ha optado por experimentar un Diseño Curricular único que define con flexibilidad "lo deseable". Dentro de este marco, se invita a los equipos docentes de los distintos centros a elaborar sus propios proyectos curriculares. Para facilitar este trabajo está en fase de elaboración una serie de documentos intermedios, entre el diseño y la práctica en el aula, que ejemplifiquen y desarrollen los elementos más conflictivos del mismo.

3.- Me consta que se han elaborado materiales en todas las áreas de secundaria. Pero poco puedo decir sobre su utilidad y ámbito de cobertura curricular, salvo en el caso del área de matemáticas al que me referiré.

A pesar de que en matemáticas, los materiales, han sido insuficientes en relación a las demandas del profesorado, se ha pretendido ejemplificar las partes más novedosas de los diseños (Geometría, Estadística, Matemática finita, etc.) y hacer patentes otros posibles enfoques en los conocimientos tradicionales de los programas de Enseñanzas Medias (Análisis, Números, Álgebra, etc.).

La función de estas elaboraciones es la de servir de ayuda al profesor, pero no suplantar su trabajo. Por tanto no son, en su mayoría, unidades de aplicación secuenciada en el aula. Pretenden ir configurando un banco de actividades a consultar por el profesor para elaborar sus propias secuencias didácticas.

De todas formas no dispongo de datos precisos (a niveles de porcentajes) sobre su repercusión en las aulas. En Andalucía no se ha realizado un seguimiento exhaustivo de la experimentación en los centros.

4.- Algunas opciones en el proceso experimental:

—El agrupamiento de los alumnos se realiza con criterios de heterogeneidad. En algunos centros muy concretos se han constituido grupos homogéneos a partir de los resultados de pruebas iniciales.

—Se potencia el trabajo en grupo, procurando un equilibrio entre las tareas individuales y colectivas (ver fundamentación psicológica).

—No se recomienda utilizar "un libro de texto". Sí, manejar libros (entre otros posibles recursos) de distinta índole: de consulta, de divulgación, etc. De todas formas la insuficiencia de materiales útiles para el profesor y la publicación de libros de texto con una cierta línea renovadora, ha propiciado que algunos profesores lo tomen como punto de partida en sus actividades.

—Se ha reducido la ratio profesor/alumno a un máximo de treinta alumnos por aula.

—Se potencia en los centros experimentadores las figuras del tutor de grupo y del coordinador de centro, como elementos dinamizadores de la actividad docente.

Relación entre el gabinete de reforma y los profesores experimentadores

1.- ¿A qué se dedican las reuniones entre el equipo de Reforma y los profesores experimentadores: (unificación de criterios, confección de materiales, formación del profesorado, etc.).

2.- Preocupaciones más acuciantes de los profesores. ¿Se les ha podido dar respuesta desde el Equipo de Reforma?

1.- Es difícil clasificar de forma completa las múltiples temáticas abordadas en las reuniones de profesores. En general se han dedicado a trabajar en los asuntos más problemáticos o más urgentes en cada momento de la experimentación:

—Iniciar el cambio actitudinal que supone aceptar los presupuestos de la Reforma.

—Diseñar "actividades educativas" acordes con unos objetivos comunes para todas las áreas y con metodologías no transmisivas.

—Intercambiar experiencias, materiales, iniciar colaboraciones, obtener y dar información, etc.

—Formación (y autoformación) del profesorado en temas "novedosos", a nivel de la propia materia y de otros aspectos relacionados con el fenómeno educativo (dinámica de grupos, técnicas de observación, criterios de evaluación, programaciones, ...).

—Tomar decisiones y unificar criterios en aspectos relacionados con la experimentación de las distintas áreas o materias.

—Debatir y concretar un modelo didáctico que nos permita entender los múltiples fenómenos que se desen-

cadenan en un aula.

—Trabajar en numerosas cuestiones, que por diversas, escapan a una clasificación.

2.- Algunas de las preocupaciones más acuciantes de los profesores, se relacionan con las siguientes temáticas:

- Estabilidad de los equipos docentes.
- Política ágil de sustituciones y comisiones de servicio, consecuente con los planteamientos de la Reforma.
- Dotación adecuada de materiales y recursos a los distintos centros que experimentan.
- Información, orientación, asesoramiento y formación en aspectos relacionados con la gestión educativa y la práctica docente.
- Reconocimiento del trabajo realizado en estas fases de la experimentación.
- Claridad y coherencia entre las distintas entidades educativas, desde los niveles de gestión hasta los de

decisión en política educativa.

Instituciones y personas implicadas en el proceso de Reforma

1.- —¿Qué relaciones existen entre el gabinete de matemáticas de la reforma y:

- Inspección Educativa.
- Formación del Profesorado en vuestra Comunidad.
- Grupos de trabajo existentes en vuestra Comunidad.
- Profesorado que, sin pertenecer a centros donde se experimenta la Reforma, se muestra interesado en ella.
- Con la Inspección Educativa, las estrictamente derivadas de los ámbitos de competencia de cada uno y la asistencia de los inspectores de matemáticas a jornadas y encuentros de Reforma.
- Con Formación del profesorado, las relaciones han sido puntuales hasta el curso 87/88. A partir de este año, se reestructura la Consejería de Educación creándose la Dirección General de Renovación Pedagógica y Reforma y se ha empezado la elaboración de planes conjuntos de formación del profesorado a través de los CEP's.

—Con grupos de trabajo y profesores interesados, contactos para temas concretos: colaborar en jornadas de Reforma a través de un taller, un debate, una mesa redonda; participar en elaboraciones puntuales de materiales; constituir una mesa de trabajo para debatir y criticar los Diseños de Matemáticas, etc.

Primaria - Secundaria - Universidad

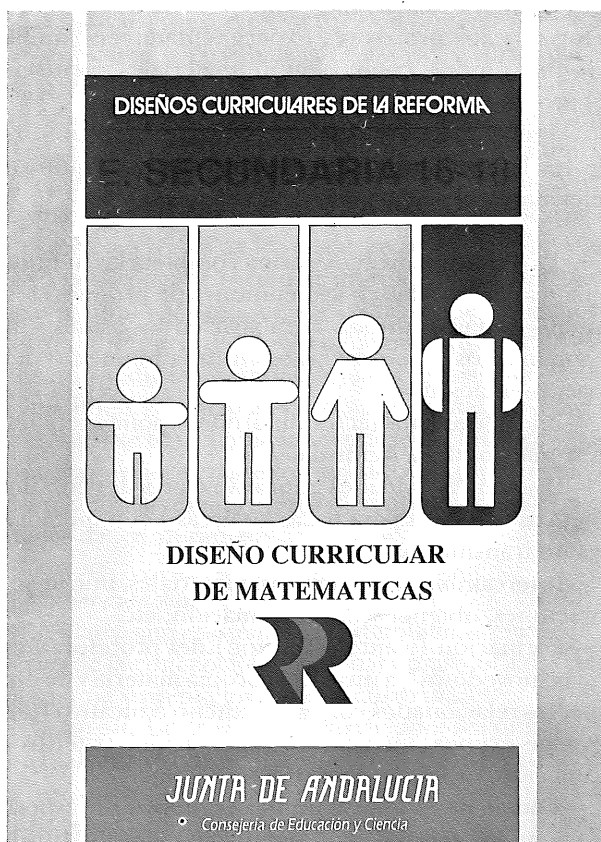
—¿De qué forma se relacionan (en matemáticas) las experimentaciones de:

- La Educación Primaria con la Secundaria.
- Dentro de la Educación Secundaria Obligatoria, el tramo de 12 a 14 con el de 14 a 16.
- La Educación Secundaria Obligatoria con la Postobligatoria.
- Los Bachilleratos con la Universidad?

Voy a distinguir dos formas de relación:

- a nivel de profesores que experimentan en las distintas etapas y,
- a nivel de diseños y proyectos curriculares.

A nivel de contactos entre profesores, "la educación primaria y el tramo 12/14 de Secundaria" así como "el tramo 14/16 de Secundaria obligatoria y el ciclo 16/18 de Secundaria postobligatoria" mantiene relaciones fluidas a través de las sesiones de trabajo que dentro (y fuera) del horario, mantienen los equipos docentes de un mismo centro; también participan en un mismo plan



de actividades de asesoramiento programado por el equipo de coordinación.

El problema aparece dentro de la Secundaria obligatoria (tramos 12/14 y 14/16) y entre los Bachilleratos y la Universidad. En el primer caso, existen iniciativas concretas de contactos entre profesores de algunas zonas o comarcas educativas y también, encuentros puntuales en jornadas de profesores para este ciclo. Pero todavía no está arraigada una dinámica clara que relacione de forma habitual y continua a los profesores de estos tramos educativos. En el segundo caso, no hay realmente relaciones entre profesores (como tampoco a nivel curricular). Confío en que la creación y consolidación de los departamentos de Didáctica de la Matemática abran una vía de diálogo y de trabajo en común.

A nivel curricular, hay que distinguir tres casos:

a) Primaria — Secundaria

Está en período de elaboración el Diseño de "Lógica-Matemática" para la educación primaria. En este proceso, los Diseños de Secundaria y particularmente el "12/16" son elementos de referencia. Una vez terminado, se entrará en una fase de ajuste entre todos los Diseños a raíz de los resultados experimentales y de las conclusiones de los próximos Debates.

b) Secundaria. Tramos "12/14" y "14/16"

El Diseño es único para todo el ciclo de los doce años hasta los dieciséis. Hacer desde la coordinación una propuesta para ambos tramos no es difícil, pero creo que sería un trabajo improductivo. Estamos en la hipótesis de confiar esta tarea a los profesores de cada comunidad, zona o comarca educativa, con un asesoramiento adecuado a las necesidades de cada colectivo.

c) Secundaria obligatoria y Secundaria postobligatoria.

Dentro de la enseñanza Secundaria, el diseño para el ciclo 16/18 (bachilleratos) ha sido el más dificultoso. Este ciclo empieza a experimentarse en el curso 86/87 a partir de los programas elaborados por el MEC. Ya en el primer trimestre se evidencia, entre los profesores que experimentan estos programas de Matemáticas, la invia-

bilidad de los mismos para nuestros alumnos, que vienen del ciclo 14/16 (ruptura metodológica con el ciclo anterior, enfoque academicista, excesivo número de contenidos, ausencia de un modelo didáctico explícito, etc.). Ello nos obliga a iniciar un proceso de redefinición del ciclo. Durante el curso 87/88 se trabaja en la elaboración de un marco general para todas las materias de los distintos bachilleratos. Nuestro trabajo, en matemáticas, comienza con la culminación del primer borrador de este documento de aspectos generales y termina, en su primera elaboración para el debate, en julio del curso 88/89. Creo que este diseño de Matemáticas para el ciclo 16/18 entronca adecuadamente con el correspondiente a la Secundaria obligatoria (ciclo 12/16).

La extensión de la reforma

—¿Cuáles son las prioridades ante una eventual extensión de la Reforma?

—¿Dónde surgirán las mayores dificultades para la implantación de la Reforma?

En mi opinión las prioridades y dificultades ante una generalización de la Reforma están relacionadas con:

—Puesta en marcha de planes de perfeccionamiento del profesorado en los centros que se incorporan a la generalización. Esto implica disponer de una infraestructura suficiente de "Centros de Profesores" y convenientemente dotada (asesores en didáctica de las distintas áreas, departamentos de orientación escolar, medios, recursos y materiales didácticos).

—Contar con la presencia en cada zona o comarca geográficamente bien definida, de centros con equipos docentes bien consolidados.

—Una dotación mínima y adecuada de todos los centros (espacios, mobiliario, materiales y medios).

—Un reconocimiento y seguimiento didáctico del profesorado.

—Agilización y coordinación de las distintas entidades administrativas de la Consejería de Educación relacionadas con el proceso de generalización.