

Las Matemáticas en el Proyecto de Reforma de la Comunidad Valenciana

Salvador Caballero Rubio

Introducción

La propuesta de Reforma del Sistema Educativo ha proporcionado la oportunidad de:

* plantear a fondo cómo debe ser la enseñanza no universitaria.

* constituir y formar equipos técnicos.

* elaborar nuevas propuestas teóricas

* elaborar materiales acordes a las nuevas propuestas didácticas.

* plantear la formación de profesorado como necesidad acuciante (inicial y permanente).

Todo ello, positivo y necesario, tiene su reflejo en matemáticas.

Para responder al cuestionario he intentado seguir, en lo posible, los apartados y el orden propuestos, y ceñirme, también en lo posible, a consideraciones sobre las matemáticas.

Breve informe sobre la experimentación.

De forma general, los datos sobre la experimentación de la reforma en la Comunidad Valenciana son:

Comienza en el curso 83-84 en 3 centros de medias el 14-15. En el curso 84-85 son 7 los centros que experimentan el 14-16 y se empieza a experimentar el ciclo superior de EGB (6º) en 19 centros.

Los centros de medias pasan a ser 15 en el 85-86 y 27 en el 86-87 que continúan actualmente. Los de EGB son 23 en los dos cursos y llegan a los 29 en el 88-89.

Con la publicación de los nuevos proyectos en la comunidad y del proyecto para la reforma del sistema educativo en Junio del 87, en estos centros y niveles se reconduce la experimentación hacia un marco 12-16 en el curso 87-88 con dos niveles, el 12-14 y el 14-16. Dos experimentaciones que van paralelas pero que no tienen contacto y continuación de una en la otra.

En el curso 89-90 se inicia la experimentación de la Secundaria Obligatoria (12-16) en 6 núcleos, uno en Castellón, 3 en Valencia 2 en Alicante, con 11 centros de EGB y 6 de EE.MM. Cada núcleo está formado por un centro de medias y uno o dos de EGB que aseguran la continuidad de la experimentación en toda la etapa (alumnos, metodología, ...).

En cuanto a los bachilleratos, comienza la experimentación en el 85-86 en 7 centros, y en los cursos siguientes 9, 15, 27 y 27. Las pruebas de acceso a la Universidad se realizan desde el curso 86-87, en colaboración con la UNED al principio y con las Universidades de la Comunidad Valenciana desde el curso pasado. En el curso 88-89 se imparten módulos profesionales de nivel III en 7 centros. En el 89-90 se inicia la experiencia de los módulos de nivel II y se amplían los de nivel III.

En el 88-89 se inicia el plan de experimentación de la educación infantil en 18 centros que continua en el 89-90.

El equipo de Reforma.

Desde el primer momento, se vio que cualquier propuesta que se hiciera debería contener unos objetivos generales, un planteamiento común en la concepción de los procesos de enseñanza-aprendizaje, en ideas de metodología y evaluación, y un marco teórico que fundamentará en cada área esa educación comprensiva que se preconiza para la etapa 12-16. Se inicia el trabajo del equipo para abordar estas cuestiones y se publican en el 87 unos documentos de metodología y evaluación comunes a la propuesta de todas las áreas, en los que se opta por una concepción constructivista del aprendizaje. En ese momento se publica también la propuesta de matemáticas 12-16, acompañada de

materiales curriculares de Geometría y Análisis para alumnos y profesores.

Este trabajo continua con la elaboración y experimentación de nuevos materiales que completan la propuesta (Álgebra, Probabilidad-Estadística y Números) y la publicación del DC de la Comunidad que incluye las matemáticas en Infantil, Primaria y Secundaria Obligatoria. La propuesta incluye unas consideraciones epistemológicas, el objeto de estudio, orientaciones metodológicas y para la evaluación, objetivos y contenidos. Es una propuesta para debatir, que en un futuro servirá para la elaboración de proyectos curriculares.

El DCB y los proyectos curriculares. El bachillerato.

Ya se ha dicho el contenido de la propuesta del DC de la Comunidad en el área de matemáticas. Fundamentalmente se centra en el alumno y su aprendizaje, y en la colaboración en la consecución de objetivos generales de la educación y de cada etapa en particular.

Se opta por una concepción constructivista del aprendizaje. Puesto que es el alumno el que establece relaciones, el que construye sus conocimientos, la enseñanza debe contemplar la variedad de intereses y motivaciones que se dan en el aula. El profesor intentará conseguir el desarrollo de las capacidades básicas en cada estudiante mediante la actividad matemática, ya que los alumnos se agrupan en clases heterogéneas, sin filtros especiales.

Se pretende un aprendizaje significativo, lo que significa un cambio metodológico que implica la enseñanza transmisiva, productora de un aprendizaje superficial y olvidadizo. Los métodos empleados en el aula deben ser variados, con exposiciones, discusiones, realización de trabajos prácticos, resolución de problemas, realizando investigaciones,...

Un aspecto importante es el uso de materiales diversos, que cambia el concepto de clases. Todos los centros de reforma reciben material didáctico de matemáticas, y cada vez son más los profesores que los incorporan a sus clases. El uso de materiales manipulativos, la calculadora, el ordenador, medios audiovisuales, etc, se va generalizando.

Se contemplan tres tipos de contenidos: factuales, procedimentales y actitudinales. Se presentan en bloques. Los actitudinales son generales y su consecución es a largo plazo; para evitar repeticiones no se presen-

tan en todos los bloques con particularizaciones. En los factuales, se producen cambios en el peso del Álgebra, Probabilidad,... se da más énfasis a la Geometría y al tratamiento del Azar y la Estadística, se descarga la parte de manipulaciones algebraicas, y se intenta ver la relación entre ellos.

Tienen tanta importancia los procedimentales, que se presenta un bloque de contenidos en el que el peso más fuerte lo tienen la resolución de problemas. La reflexión sobre las fases de la resolución de un problema o una investigación, las estrategias y recursos que se utilizan, los procesos que se activan,... están presentes en prácticamente toda la actividad matemática. También se pretende una reflexión sobre los algoritmos, su análisis y su elaboración.

Otra intención es que el trabajo en matemáticas debe ser ameno, atractivo, motivador, de forma que propicie un cambio de la actitud negativa que tienen muchos alumnos (parte del círculo vicioso en el que también está el fracaso).

En cuanto a los proyectos curriculares, dar un marco teórico y algunos materiales de ciclo no resuelve el problema de su elaboración. Es difícil que un centro realice un proyecto de centro propio y en el área de matemáticas, un proyecto curricular. Se ha visto que es necesario ayudar a los profesores con la elaboración de materiales curriculares, que han ido aumentando en cantidad y mejorando en calidad —o adaptabilidad— con el tiempo.

En esta Comunidad, el Gabinete de Matemáticas está experimentando su proyecto curricular en la etapa 12-16 con materiales diversos:

* Se ha hecho una propuesta completa para el curso 12-13 y antes del final del curso estará acabada la del 13-14. Se trata de un material, estructurado de trabajo para los alumnos alrededor de los grandes bloques de Números, Geometría, Probabilidad-Estadística y Álgebra-Gráficas. Pronto aparecerá un libro para el profesor para el ciclo 12-14, y posteriormente para el 14-16. El material se presenta fundamentalmente desde una perspectiva de la resolución de problemas, la realización de trabajos prácticos y manipulación de objetos, la realización de investigaciones y con la idea de que el juego es una puerta por la que muchos pueden entrar al estudio de las matemáticas. Se contempla el tratamiento de la diversidad mediante la introducción de unas actividades de tipo A que presentan los conceptos en varios contextos, suficientes para que el profesor programe su clase "normal", y de otras

actividades, que se denominan de tipo B, que presentan distintas formas de entrar en los conceptos, actividades para reforzar (sin buscar la repetición), y algunas investigaciones. Se sigue en los 11 centros de EGB que forman parte de los 6 núcleos mencionados y en varios centros de la comunidad por iniciativa y deseo de algunos profesores.

* Hay, como ya se ha dicho, materiales elaborados de la etapa 12-16 de cada uno de los bloques anteriores, con la idea de permitir al equipo docente hacer sus programaciones y decidir en qué curso trabaja determinados contenidos y a cada profesor se han ayudado con materiales de otras fuentes. De todas formas, el libro de texto ha ido desapareciendo de los cursos de la experimentación.



* El gabinete ha confeccionado un pequeño módulo de material inventariable que se ha enviado a cada centro experimental: troquelados, perinolas, fichas, espejos, cubos y esferas de estiropor, dados de varios tipos, ..., cuyo aprovechamiento didáctico se trata en las reuniones mensuales y en los talleres de las jornadas.

En las etapas Infantil y Primaria se dispone del DC y se está en fase de elaboración y experimentación de materiales.

El Bachillerato, se comienza con 5 modalidades y con los programas que presenta el MEC. Este curso ha comenzado a impartirse el Bachillerato Artístico en dos centros de la Comunidad. No hay un marco general que presente objetivos, criterios metodológicos, tratamiento de la diversidad,...

Pasaron dos años desde el inicio de la experimentación del 14-16 y no se elaboró una propuesta propia de programas. Los del MEC eran extensísimos. Esto impidió la continuidad con el 14-16, con ruptura metodológica total y falta de continuidad en los contenidos: su única finalidad era el tratamiento y estudio de muchos contenidos con el afán y la creencia de que eso proporcionaba mejor preparación para la Universidad.

Las reuniones con los profesores se dedican fundamentalmente a estudiar los programas de cada bachillerato y su tratamiento, a analizar materiales y formas de trabajar, utilización de recursos (tramas en geometría, ordenador en análisis, ...) ..., procurando una continuidad con el 14-16 y constatando diferencias, puesto que esta etapa no es obligatoria.

Se elaboran materiales de Geometría, Probabilidad y estadística y análisis. La pretensión es que cubran el bachillerato que estudia el máximo (el de Ciencias) para reducir y adaptar el tratamiento en los demás bachilleratos. Se completa el material con libros de consulta.

La conexión con la Universidad se establece institucionalmente. Una competencia de la Universidad es la elaboración de la prueba de acceso. Una comisión formada por varios profesores de la Universidad y el Gabinete de Reforma preparan las pruebas después de unas reuniones con el profesorado que imparte los distintos bachilleratos. Se ha intentado elaborar unas pruebas acordes al programa y tratamiento realizado.

Relación con los profesores.

Hasta mediado el curso pasado el Gabinete ha trabajado el tramo 12-18. Se ha separado el seguimiento del 12-14 y 14-16. Al principio se realizan fundamentalmente en las jornadas de dos o tres días que se celebran 3 o 4 veces al año. Estos encuentros se dedicaron desde el principio a discutir cuestiones de metodología, criterios de selección de contenidos,

presentación y trabajo de materiales, su funcionamiento en las clases, programaciones, utilización de recursos,..., que lleva implícita una formación de profesores (y del Gabinete).

Los problemas más señalados en las reuniones se refieren a:

- organización y marcha de la Reforma.
- dificultad de programar con materiales abiertos (necesidad de materiales más estructurados).
- formas de trabajo en clase (cómo trabajar en grupo, cómo realizar investigaciones, cómo utilizar y sacarle partido a algunos materiales,...)
- la evaluación (tema perpetuo)
- falta de visión de conjunto
- comunicación 12-14 con 14-16. Problemas.

Las sesiones de trabajo se han podido dedicar cada vez más a revisión de la marcha de la experimentación, funcionamiento de materiales, trabajo con materiales concretos (troquelados, calculadoras, ruletas, dados, diapositivas,...), programaciones,...

Relación con instituciones y personas implicadas.

En 1986 se crea el Programa de Reforma en la inspección educativa. Se coordina con el Jefe del Programa de Reforma de la Consejería de Cultura, E. y C. y se dedica fundamentalmente a temas de organización y de seguimiento en los centros de la experimentación, revisión de planteamientos didácticos y de necesidades materiales de los centros.

En matemáticas, se realizan cursos de formación de profesores desde el curso pasado. La convocatoria del plan institucional se realizó para profesores de la Educación Obligatoria, 6-16, realizándose dos fases con 30 centros de Valencia y cercanos y 60 profesores, cada una (alrededor de 20 de EGB y 10 de EE.MM.) en Valencia. Cada curso tiene una fase intensiva de dos meses, y posteriormente se hace un seguimiento de los profesores asistentes. La relación entre los organizadores y realizadores de los cursos y el Gabinete de matemáticas de Reforma ha sido institucional.

Las personas de otros grupos de trabajo han colaborado con el Gabinete, a menudo organizado en la confección o en la crítica de materiales,...

Es muy frecuente que participen personas que no pertenecen a centros de reforma en las reuniones de

seguimiento y en las jornadas, algunas de forma regular, puesto que están siguiendo los materiales en experimentación.

Primaria-Secundaria-Universidad.

Las experimentaciones se han realizado en el 12-14-16 sin hacerlos en el 6-12. Eso produce que la referencia de materiales y contenidos se tenga del 12-16 y que quizás suponga una reconsideración posterior importante. Desde este curso 1989-90 se está trabajando también en la propuesta de Matemáticas para Primaria (6-12).

Se ha experimentado el 12-14 y el 14-16 en centros distintos y sin asegurar una continuidad de los alumnos a lo largo de la etapa. Sólo este último curso se ha asegurado la realización de la etapa completa para los alumnos de los 6 núcleos descritos.

Con los profesores de estos núcleos las reuniones se realizan una vez al mes. Ellos tienen otra a los quince días; además, puesto que actualmente se experimenta el 12-13, al menos una vez al trimestre y a las jornadas debe asistir algún profesor de matemáticas del centro de medias —con compromiso de impartir el 14-15— para asegurar la continuidad de tratamientos y de contacto.

Extensión de la reforma.

Para la extensión de la Reforma —en matemáticas— las prioridades se deben centrar en:

* Difusión y debate efectivo de la propuesta de DC.

* Una política de formación de profesores adecuada y estimulante.

* Garantizar una política de desarrollo curricular, que posibilite disponer de variedad de materiales curriculares que faciliten al profesorado su posterior adaptación a la realidad de cada centro y grupo de alumnos, a través de convocatorias específicas, encargos de elaboración, acuerdos con editoriales, etc.

La dificultad más importante está en que los cambios organizativos y de trabajo que se pretenden no se improvisan, que requieren su tiempo. La lectura de documentos no produce el cambio significativo que requiere el proceso.