

## LA CONSTRUCCIÓN CRÍTICA DEL CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS, UNA META QUE MERECE LA PENA

***M<sup>a</sup> Victoria García Armendáriz***

**L**a Reforma educativa en la que estamos inmersos, ha supuesto un importante revulsivo para la institución escolar y para el profesorado que enseña matemáticas en todos los niveles de la enseñanza obligatoria.

Someter a análisis la implantación de los nuevos currículos requiere acercarse nuevamente a la propuesta en origen, para, viendo a dónde apuntaba, analizar los límites que ha encontrado, identificar los problemas surgidos y hacer un esfuerzo por interpretarlos desde el referente —enseñanza obligatoria en el marco de un modelo básicamente comprensivo—, orientado por un ideal político-social de emancipación intelectual, social y moral de las nuevas generaciones. La educación matemática «fundamental» y «fundamentante» que propugna la propuesta para la enseñanza obligatoria aparece, por primera vez, legitimada por argumentos de carácter socio-antropológico, epistemológico y psico-pedagógico. El conocimiento matemático, se nos dice, supone un «bien cultural»; los contenidos no son información sobre las matemáticas, sino un elemento vivo de nuestra cultura y de la cultura universal y constituirán la base de experiencias educativas orientadas por metas culturales, sociales y formativas y al servicio del desarrollo de capacidades muy diversas. El currículo prescrito, deja abierto un amplio espacio para la toma de decisiones curriculares en el que hay que resolver el ajuste y la coherencia entre las finalidades y las prácticas concretas. Dicho proceso de determinación del currículo por parte del profesorado y de los centros, conlleva todo un esfuerzo de racionalidad, de delimitación de contradicciones, de propuestas de ajuste y ensayo de nuevas soluciones, que permitan alcanzar las metas pretendidas.

Al hablar de desarrollo del currículo y de los procesos de enseñanza-aprendizaje se piensa en un profesorado reflexivo, abierto a la modificación y al cambio, capaz de

asumir la dimensión axiológica, científica y política de toda acción educativa. En este contexto creemos que merece la pena apostar por una **construcción crítica del currículo**, entendiendo el ejercicio de la crítica como el despliegue de un conjunto de actividades dirigidas a la identificación, comprensión y resolución de problemas más relevantes en la organización y funcionamiento de la práctica educativa.

Ante un currículo novedoso en sus planteamientos y opciones fundamentales, es evidente que nos estamos encontrando con muchos y distintos problemas. El paso dado en materia de currículo, sin embargo, constituye, a nuestro juicio, un cambio necesario y una exigencia en una sociedad que aspira a convertirse en la «sociedad del conocimiento» (Delors, J. 1996). Por ello y para ello, es necesario hacer un esfuerzo importante en educación y releer el depósito cultural acumulado y organizado por las disciplinas para rescatar y potenciar aquello que hoy se nos presenta con mayor relevancia cultural y potencialidad formativa.

### DE LOS PROBLEMAS QUE PRESENTA EL DESARROLLO CURRICULAR

En primer lugar hay que señalar un primer capítulo de problemas vinculados a la formación del profesorado, a sus actitudes más profundas y a la tradición profesional de los docentes y, en función de todo ello, a la «lectura» hecha por el profesorado de los textos curriculares.

Para muchos profesores era absolutamente suficiente el «consenso general» para la enseñanza de las matemáticas nacido de una tradición de muchos años. Tenemos pues un primer problema de **naturaleza ideológica** (en el sentido más amplio del término) que impide entrar en preguntas como: ¿en qué consiste una formación matemática básica?, ¿qué matemáticas enseñar a

todos?, ¿cuántas matemáticas?, ¿cómo construir un currículo que atienda a las diversas necesidades de los escolares y que tenga valor formativo? ¿cómo poner de relieve el beneficio social que suponen las matemáticas?

El que el profesorado no haga suyas estas preguntas a la hora de «reescribir» el currículo, puede conducirnos a la burocratización del cambio. Se adoptan aparentemente los planteamientos de la reforma de manera retórica y después se reproducen de manera simplificada y elemental los núcleos clásicos de las matemáticas.

Como señala Arrieta, J. (1994) « los cambios instructivos buscados son de tal calibre, que para que tengan éxito no bastaría con que el profesorado absorbiera un nuevo cuerpo de conocimientos, sino que debería asumir una nueva manera de pensar sobre el conocimiento matemático y una nueva práctica sobre cómo se enseña».

Este es un terreno abonado para actuar en formación permanente. Aquí nos encontramos con situaciones bastante distintas en Ed. Primaria y en Secundaria, debido a la distinta formación inicial del profesorado. Hay que destacar, sin embargo, un indicador común del problema, el tradicional divorcio entre lenguaje formal y significado al enseñar y aprender matemáticas, divorcio que hace al alumno unas demandas lingüísticas y de motivación muy fuertes, en tanto queda pospuesto el sentido de lo que se hace casi permanentemente y por supuesto el valor cultural de lo que se aprende.

Las matemáticas en la enseñanza obligatoria deben constituir antes que un cuerpo estructurado de conocimientos una «caja de herramientas», medios para resolver problemas individuales y de grupos sociales que «interesa resolver» para saber más de algo o para conocer mejor algo. Como señala Keitel, C. (1997), hoy en día se hace hincapié en los «contextos» de los que partir para hacer significativo y dar sentido al saber matemático. La búsqueda de estos contextos exige pensar de una forma nueva; en este sentido Keitel añade que ..«la determinación de la importancia social de contextos y problemas no puede dejarse ya únicamente en manos de expertos en las disciplinas; los enfoques interdisciplinarios y holísticos requieren esfuerzos conjuntos de toda una serie de grupos de expertos, inclusive «usuarios finales», público, profesores y padres, todos ellos insertos en un marco democrático para tomar decisiones ...»

Encontramos pues unos límites claros ya no solo en la interpretación de la propuesta que ha hecho el profesorado, sino en el alcance de la propuesta en sí misma. El hecho de haber iniciado una nueva manera de acercar-

nos al currículo nos hace más capaces y sensibles a la necesidad de su adaptación y revisión permanente en sociedades complejas y con una enseñanza obligatoria que se plantea nuevas metas educativas.

En este sentido resultan desafiantes las preguntas formuladas por Keitel (1997 ob. cit.) , entre las que destacan: ¿sabemos cómo se utilizan las matemáticas en nuestra sociedad? ¿tenemos una amplia comprensión de que nuestra sociedad está cada vez más matematizada y en qué sentido? ¿qué clase de marco teórico se requiere para respaldar la integración y coordinación de distintos tipos de conocimientos en una especie de marco global para enseñar matemáticas mediante aplicaciones?

No podemos avanzar ahora por estos derroteros, pero creemos interesante resaltar la fecundidad de dichas preguntas para nuestro pensamiento de educadores a la hora de reconocer la legitimidad del currículo como instrumento didáctico; en este sentido debe estar en continua revisión la vinculación entre metas y prácticas .

Para cerrar este primer ámbito problemático de naturaleza básicamente ideológica hemos de decir que la formación permanente desarrollada se ha movido sobre el terreno de las prácticas concretas, sin presentar, en muchos casos, sus fundamentos. Entiendo que seguramente era lo que podíamos hacer; no obstante pienso que no podemos eludir la responsabilidad de avanzar por caminos también prácticos pero más teórico-prácticos. Sólo de esta manera será posible un pensamiento crítico y una vinculación del «discurso» y de la «acción» para fecundarse mutuamente. La formación del «juicio práctico» del profesorado requiere comprensión plena de las situaciones, comprensión que sólo se alcanza mediante la deliberación y el debate que incluyen procesos de interpretación de la situación y de los «textos» curriculares.

Probablemente los procesos de formación deberán orientarse más claramente hacia el desarrollo de este juicio práctico del profesorado, el cual requiere elementos culturales básicos que trasciendan las propias matemáticas .

Otro gran capítulo de dificultades se sitúa en las dinámicas de trabajo del profesorado en los centros. Se detectan dificultades para la organización del trabajo en equipo y la toma de decisiones colegiadas, asumidas y compartidas por todos los miembros de un equipo docente. Entre las causas de esta insuficiente participación esta, por una parte, la no asunción del liderazgo que deberían desarrollar los jefes de Departamento Didáctico, ante la responsabilidad otorgada al centro en la interpretación y

determinación del currículo escolar. Por otra parte cabe señalar las inercias en la organización de los tiempos escolares, la precariedad en dotaciones de recursos personales, la insuficiente competencia profesional para dar contenido al trabajo en equipo de manera que puedan conjugarse distintas tradiciones y puntos de vista en el enfoque de las matemáticas por parte de profesores que pertenecen a un mismo equipo docente.

Hasta aquí sólo son hechos; basándonos en argumentos extraídos de investigaciones realizadas en otros países, creemos que podemos ayudar a clarificar los problemas detectados. En un contexto de descentralización de las decisiones curriculares como el que vivimos actualmente y cuando ya no tiene sentido por los cambios políticos y culturales la dirección jerárquica, es importante analizar las «culturas» y las «racionalidades» del profesorado (Lindblad y Wallin, 1994). Según estos autores, diversos estudios en distintos países han analizado las conexiones entre la *reproducción* y el *cambio* en la enseñanza con las ideas de *racionalidad* y *perspectivas del profesorado*. Se ha observado una escasa correspondencia entre los planteamientos de las administraciones al promover Reformas y las prácticas llevadas a cabo en su implementación por el profesorado y por las instituciones. Dichas constataciones han orientado el trabajo de los investigadores a captar y a analizar las experiencias y la racionalidad de los profesores para poder entender el significado de la enseñanza desde su punto de vista. Se trataría de hacer lo más «visibles» posible sus razones y argumentos. Una conclusión de estos estudios (Carlgren y Lindblad (1991)), refleja la importancia del contexto local —el centro—, en la forma de pensar de los profesores cuando tratan de introducir algunos cambios en su ámbito profesional. Añaden que cuando se escuchan sus «narraciones» no se aprecia que quede constancia teórica de su práctica ni en lo que se refiere a la relación de la escuela con la sociedad ni tampoco al marco organizativo en el que se desarrolla su trabajo.

Desde el punto de vista de los docentes estudiados, se valora, como algo decisivo, las relaciones personales; para ellos hablar de cambio es hablar de negociaciones y posibles conflictos con personas con las que llevan trabajando largos periodos de tiempo.

Estas evidencias llevan a algunos autores (Lindblad y Wallin (1994)) a afirmar que las escuelas no son racionales en el sentido weberiano del término. Más bien son lugares para las alianzas y las negociaciones entre individuos que se encuentran en posiciones vulnerables.

Se advierte, por tanto, que la enseñanza es una práctica contextualmente localizada en términos de interac-

ción y organización, y que ello, sin embargo, se hace invisible en lo que dicen los profesores. Parece necesario hacer explícitos estos condicionamientos para que las culturas de la enseñanza adquieran un sentido comunicativo y participativo.

Esto adquiere una enorme importancia en un marco administrativo descentralizado en el que se ha otorgado un importante margen de autonomía a los centros y en el que el indicador de calidad por antonomasia se cifra en la capacidad de los centros para desarrollar y evaluar un currículo potencialmente válido para todos. Por ello es mayor la necesidad de hacer explícitos sus modos de razonamiento para poder comprender el pensamiento y la acción del profesorado y desde ahí avanzar en la dirección buscada.

Nos detendremos a continuación en otro ámbito de problemas. Quizá las mayores dificultades sentidas por el profesorado las encontramos al intentar construir un currículo que de oportunidades de desarrollo personal a todos los alumnos. En este punto se vuelven a plantear si cabe con mayor importancia los dilemas que caracterizan a la educación matemática obligatoria: cuántas matemáticas enseñar, qué matemáticas, cómo conjugar la dimensión utilitaria y formativa de las matemáticas.. etc. El modelo curricular admite para los alumnos mayores de 16 años programas alternativos y adaptaciones curriculares más o menos significativas a lo largo de toda la enseñanza obligatoria. El carácter obligatorio de la enseñanza, impone al Sistema Ed. la obligación de velar porque el conjunto de experiencias educativas al que se expone al alumnado, posea la mayor relevancia y pertinencia cultural y formativa.

Pero si queremos entrar a fondo en los problemas que venimos llamando de «tratamiento de la diversidad» no podemos olvidar que en ese magma problemático aparecen componentes de origen desconocido o, cuando menos, no contemplado con la necesaria atención por parte del profesorado. Nos estamos refiriendo al conjunto de transformaciones que están ocurriendo en la sociedad en virtud de las cuales la educación, si bien constituye una necesidad cada vez mayor para la promoción de proyectos vitales individuales, al mismo tiempo va teniendo una posición más débil al haber quedado al alcance de las mayorías. Además es un signo de nuestro tiempo el cuestionamiento por parte de distintos sectores del contenido de la enseñanza y de la «autoridad» del profesorado. Las nuevas formas culturales surgidas entre los jóvenes que se resisten al paradigma dominante y a su exigencia de obediencia y reproducción de «textos» desafía a la enseñanza como institución social (Slerner, Lindblais y Wallin —1994—). Toda esta problemática a veces es «leída» de forma muy ses-

gada y reduccionista por parte del profesorado y de los centros —falta de interés de los alumnos, falta de respuesta, no trabajan, etc.—. Como señala Peterson (1991) «La creciente independencia de los ciudadanos, está haciendo insostenibles los sistemas basados en la obediencia interna y los grupos se mantienen unidos por medio de discusiones y acuerdos». El sistema de superiores y subordinados está siendo reemplazado por un sistema de coordinación y cooperación.

A mi entender estas reflexiones iluminan los hechos que describen nuestros colegas en las aulas y en sus centros. Mi pretensión es clarificar comportamientos y situaciones para a partir de su mejor comprensión impulsar actuaciones racionales más adaptadas.

Capítulo aparte constituyen los materiales curriculares. En este terreno tenemos que reconocer que el esfuerzo hecho en los diez últimos años ha sido enorme. Casi podríamos calificar de avalancha la dimensión de lo publicado si lo comparamos con los años que han precedido de cerca a este período.

Realmente se ha producido una cierta revolución cultural en lo que hace a los materiales curriculares. Los documentos que constituyen el Diseño Curricular Base constituyen una obra pedagógica del mayor interés que no tiene precedente en España. Todo el conjunto de publicaciones para el desarrollo del currículo, empezando por las «cajas rojas», «secuenciaciones», «ejemplificaciones»... publicaciones especializadas a través de colaboración con distintos editoriales, han supuesto una base importante para la democratización del saber profesional. Sin embargo hay que decir que estos textos están infrautilizados, cuando no mal interpretados, al colocar bajo sospecha algo que viene auspiciado por las instancias más altas de la administración. No me voy a referir aquí a las propuestas concretas que aportan las editoriales —evidentemente no es cosa de las editoriales hacer reformas—. Sin entrar en un análisis riguroso de lo publicado por distintas editoriales hay que constatar que la gran mayoría de materiales de aula que están en el mercado tienen como casi como única fuente las matemáticas como disciplina. Como señala Keitel, C. (1997), «no tiene sentido limitar al alumno a «la gramática» de las matemáticas en detrimento de la «literatura». «Las matemáticas implícitas en la vida social en la tecnología etc.» pueden descubrirse, reconstruirse y analizarse. Ello exige contextualizaciones en función de las aplicaciones y actividades que pasan la frontera de la asignatura. Probablemente no estamos en condiciones de hacerlo por ahora, pero por lo menos nos hemos colocado en el umbral de un nuevo territorio y a una dis-

tancia más ajustada para empezar a llevar a cabo nuevas propuestas.

No quiero dejar de llamar la atención sobre un último ámbito problemático, la evaluación de la implantación de la Reforma. La falta de tradición evaluadora en nuestra cultura pedagógica es otra fuente de problemas. Tal como señala Popkewitz (1994) las reformas educativas pueden considerarse como lugar estratégico en el que se realiza la modernización de las instituciones. La implantación y seguimiento de una reforma educativa exige planteamientos evaluadores que asuman la complejidad de los procesos de cambio puestos en marcha y por ello no sólo hemos de preocuparnos de hacer el cambio, sino del significado del mismo y de los procesos a través de los cuales se pretende alcanzar. Habrá que valorar qué se consigue, para quién y a qué precio. Se hace necesario adoptar un planteamiento amplio de la evaluación que suponga reflexión rigurosa sobre la realidad, no sólo para entender mejor los cambios que se realizan, sino para poder incidir sobre ellos y transformar la dinámica de su implantación y desarrollo cuando fuera conveniente.

Por último, quiero señalar que los problemas reseñados no parecen derivarse estrictamente de la Reforma en marcha; más bien se han puesto de relieve con la puesta en marcha de esta Reforma que interpela fuertemente al profesorado y que entra en abierta contradicción con ciertos comportamientos profesionales preexistentes, como la falta de conciencia crítica educativa de algunos enseñantes, el acerbado individualismo que en ocasiones imposibilita el trabajo en equipo, la disposición poco favorable a asumir responsabilidades de liderazgo pedagógico y a impulsar innovaciones educativas, etc.

En cualquier caso, lo que se puede imponer como un problema irresoluble es que ante las situaciones problemáticas que plantea la enseñanza obligatoria, tengamos como referente interpretativo los esquemas de pensamiento propios de una enseñanza no obligatoria, con lo cual la interpretación de las situaciones será errónea y así las soluciones que se planteen.

Y para terminar, he de señalar que el balance provisional que podemos hacer nos permite afirmar que se ha puesto en cuestión por primera vez el currículo escolar en tanto que proyecto social y cultural. Se ha inaugurado una forma de hacer currículo que exige la consideración de su valor social y cultural por encima de planteamientos académicos —herencia decimonónica— y la autonomía otorgada a los centros, probablemente, modificará substan-

cialmente las pautas de comportamiento del profesorado en la enseñanza pública para bien de la misma. n

## BIBLIOGRAFÍA

- Arrieta, J. (1994): «Las matemáticas en la Educación Secundaria» en *Rev. SIGNOS* nº 3 Oct.-Dic. 1994.
- Coll, C. (1987): *Psicología y Curriculum. Una aproximación psicopedagógica a la elaboración del Curriculum escolar*. Laia Barcelona.
- Coll, C. (1989): «Diseño Curricular Base y Proyectos Curriculares». *Cuadernos de Pedagogía* nº 168.
- Coll, C. (1994): «Posibilidades críticas en el desarrollo de la Reforma Curricular». Ponencia en el *Congreso Internacional sobre nuevas perspectivas críticas en Educación*. Barcelona.
- Coll, C. y Martín, E. (1994): «El proceso de elaboración de los proyectos curriculares de etapa y de centro: aprendiendo de la experiencia». *Cuadernos de Pedagogía* nº 221.
- Delors, J. (1996): *La educación encierra un tesoro*. Informe de la UNESCO. De. Santillana.
- Etxarte, A. y García-Armendáriz, V. (1994): «Reflexiones en torno a la programación didáctica». *Aula* nº 32.
- García-Armendáriz, V. (1990): «Diseño de una Unidad». *Cuadernos de Pedagogía* nº 182.
- Keitel, C. y Gellert, U. (1997): «La enseñanza matemática en Alemania». En *SUMA* nº 24.
- Keitel, C. (1997): «Matemáticas y realidad en clase». *Rev. UNO* nº 12.
- Kiek, G. (1989): *El Currículo básico*. Barcelona Paidós-MEC 1989.
- Popkevits, T. S. (1994): *Sociología política de las Reformas educativas*. Morata. Madrid.
- Rico, L. (1997): «Reflexiones sobre los fines de la Educación Matemática». En *SUMA* nº 24.
- Romberg, T. (1991): «Características problemáticas del currículo escolar de matemáticas». En *Revista de Educación* nº 294.
- Santos Guerra, M. A. 1994: «Evaluación de los cambios organizativos en la Reforma Española de 1990» En *Revista de Educación* nº 305.
- Slerner, LindLaais y Wallin. 1994: en «Las transiciones de poder la democracia y la educación en Suecia». *Rev. De Educación*, nº 305.