

**SUMA**<sup>27</sup>

febrero 1998, pp. 17-24

## **Implantación de las Matemáticas en la Educación Secundaria Obligatoria: un análisis en el contexto internacional\***

**Sociedad Madrileña de Profesores de Matemáticas «Emma Castelnuovo»**

**H**ACE ahora cinco años que comenzó a implantarse la Educación Secundaria Obligatoria en algunos centros de diferentes lugares. Desde entonces, el número de estudiantes y de centros que se han incorporado a esta etapa educativa ha ido creciendo progresivamente. Tenemos ya alguna experiencia que nos permite hacer un primer balance de sus características más relevantes y sus efectos en relación con la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas y de las condiciones en las que se ha ido poniendo en marcha.

Por otra parte, recientemente han salido a la luz pública informaciones y opiniones acerca de la enseñanza de las Matemáticas, no siempre suficientemente matizadas. Quizá la situación de los escolares españoles en estudios comparativos internacionales ha sido lo más llamativo. La superficialidad de las informaciones y análisis sobre estos estudios ha llevado, por ejemplo, a asociarlos a la implantación del nuevo currículo, ignorando así que el alumnado participante era del plan de estudios anterior. Debe destacarse, en todo caso, que la metodología utilizada en estos estudios no tiene en cuenta suficientemente aspectos esenciales de los diferentes sistemas educativos y de sus respectivos currículos de Matemáticas. Los resultados de dichas evaluaciones deben ser tomados, por lo tanto, con todas las cautelas.

El peculiar debate sobre las *humanidades* también ha tocado tangencialmente la enseñanza de las Matemáticas, aunque a menudo por omisión. Se ha dado por supuesto que si las humanidades están en declive es porque lo científico está en auge. En general, las opiniones manifestadas en torno a este debate han evitado reflexionar sobre el hecho de que hay aspectos de la formación de los jóvenes no considerados tradicionalmente en el entorno de las humanidades, como es el caso de la educación

\* Documento elaborado en el Seminario convocado por la Federación Española de Sociedades de Profesores de Matemáticas y organizado por la Sociedad Madrileña de Profesores de Matemáticas «Emma Castelnuovo».

El comité organizador estuvo formado por Javier Brihuega, Guillermo Cabañas, María Eugenia Jiménez, Amparo Hernández, Mercedes Pastor, Charo del Rincón, Vicente Rivière y Carmen Villanueva y fue coordinado por María Jesús Luélmo. Se celebró en El Escorial (Madrid) los días 27, 28 y 29 de noviembre de 1997.

El presente informe ha sido redactado por: Amaya Basarrate, Guillermo Cabañas, Juan Manuel García Dozarragat, María Eugenia Jiménez Aleixandre, María Jesús Luélmo, María José Oliveira, Antonio Pérez y Vicente Rivière.

**SEMINARIO  
FESPM**

matemática y que, sin embargo, constituyen una parte muy importante de su desarrollo intelectual y personal.

Todo ello ha dado lugar a la aparición de una cierta preocupación acerca de la enseñanza de las Matemáticas, que no ha sido acompañada de rigor en el análisis de la situación. En este contexto parece posible, y en cierto modo se anuncia, una modificación en la normativa sobre la Educación Secundaria Obligatoria. Ante la posibilidad de que ello produzca un retroceso en la enseñanza de las Matemáticas, pretendemos contribuir con las reflexiones que siguen a que cambie lo que deba cambiar y a que no se modifique lo que se ha comprobado que funciona.

La organización de la educación en España permite que las distintas administraciones educativas hayan tomado, o puedan tomar, decisiones diferentes en relación con aspectos que inciden muy directamente en la enseñanza de las Matemáticas. Conviene aprovechar la riqueza de experiencias que esta situación genera, analizando la viabilidad y la conveniencia de cada una de las alternativas.

Es conveniente también conocer y analizar las reformas que se han llevado a cabo en países de nuestro entorno y que han afectado asimismo a la enseñanza de las Matemáticas en etapas educativas equivalentes. Y ello con todas las prevenciones que se deban tomar por tratarse de contextos y, sobre todo, de situaciones de partida diferentes.

Las personas que asistimos a este Seminario, organizado por la Federación Española de Sociedades de Profesores de Matemáticas, hemos tenido ocasión de analizar la situación de la enseñanza de las Matemáticas en la Educación Secundaria Obligatoria. Para ello, se ha partido de los cuestionarios en los que cada una de las sociedades federadas expuso la situación de la enseñanza de las Matemáticas en su ámbito territorial, manifestando su opinión inicial acerca del tema de discusión. Se han revisado, en particular, las condiciones en las que se está implantando la Etapa. También hemos analizado, contando con la participación activa en el Seminario de colegas franceses, portugueses e ingleses, algunos aspectos de la enseñanza de las Matemáticas en estos países, así como hemos podido conocer más a fondo los problemas que suscitan las evaluaciones internacionales de rendimiento matemático.

Este documento pretende, en última instancia, ofrecer algunas reflexiones que contribuyan a mejorar la educación matemática en la Secundaria Obligatoria. Recoge las discusiones habidas en los tres grupos de trabajo del Seminario y las aportaciones hechas en las demás actividades (conferencias y mesas redondas). En todo caso son conclusiones provisionales, muy condicionadas por cómo se ha desarrollado la implantación, proceso que ha distorsionado el funcionamiento y los resultados del sistema educativo y que en una situación estable probablemente no tendrían lugar.

*Este documento  
pretende,  
en última  
instancia,  
ofrecer algunas  
reflexiones  
que contribuyan  
a mejorar  
la educación  
matemática  
en la Secundaria  
Obligatoria.*

## Condiciones de la implantación

### Situación de partida

La educación matemática que proporcionaba el sistema educativo anterior (EGB y EE.MM.) necesitaba de un cambio importante. Aunque nos parezca evidente, es conveniente apuntarlo aquí, recordando el malestar que ya se detectaba en los años ochenta entre el profesorado debido al programa de BUP y al exceso de contenidos que marcaba, y recordando también el alto índice de fracaso y rechazo que suscitaban las Matemáticas entre el alumnado, para evitar comparaciones simplistas con tiempos supuestamente *idílicos*.

Podemos resumir las razones de la necesidad del cambio en tres aspectos:

1. El *currículo* de Matemáticas ya no era el adecuado a las demandas sociales. Había en él demasiada formalización y se centraba el interés en alcanzar automatismos poco útiles. La mayor parte del alumnado era incapaz de utilizar las Matemáticas fuera del aula.
2. Hay una *situación social* distinta (mejora del nivel de vida, acceso a la Educación Secundaria de un mayor sector de la población, fracaso escolar, paro juvenil...) y por tanto el sistema escolar tiene que intentar responder a nuevas demandas sociales.
3. El impacto de las *nuevas tecnologías* en la educación en general, y en la enseñanza de las Matemáticas en particular, abre nuevas posibilidades de aprendizaje (pensemos, por ejemplo, en el tratamiento dinámico de la geometría con la ayuda del ordenador, o en la posibilidad de procesar conjuntos numerosos de datos reales de modo estadístico o gráfico) a la vez que vuelve obsoletas algunas habilidades tradicionales (excesivo énfasis en los mecanismos de cálculo aritmético o simbólico, por ejemplo).

Estas circunstancias obligaron a la puesta en marcha simultánea de dos reformas: la del sistema educativo en su conjunto y la del currículo de las distintas materias. En nuestra opinión, un sector importante del profesorado de Matemáticas ha aceptado de modo positivo el cambio curricular, mientras que es más reticente ante algunos aspectos del cambio global del sistema educativo.

¿Responden estas reformas a las nuevas necesidades? Aún es pronto para saberlo, pero creemos conveniente iniciar desde este momento un análisis de la situación.

### **Desconcierto y preocupación**

La implantación de la Secundaria Obligatoria ha generado un desconcierto y una preocupación considerables. Creemos que esto es debido, fundamentalmente, a las condiciones sumamente precarias e inadecuadas con que el proceso de implantación se ha desarrollado en gran parte de las comunidades autónomas. Algunos ejemplos pueden ser:

- Coexistencia de varios sistemas escolares (FP, BUP, ESO...) con distintas exigencias de acceso a cada uno de ellos.
- Selección poco representativa de los centros que iniciaron la implantación, viéndose muchos de ellos forzados a participar sin la suficiente adaptación previa; tampoco ha sido representativa la muestra del alumnado, que elegía entrar en la ESO cuando fracasaba en BUP o en 8.º de EGB.
- Comienzo de la implantación por 3.º de Secundaria, incorporándose a él el alumnado desde la EGB sin haber cursado el Primer Ciclo de una etapa que se define de un modo global; esto crea en el alumnado la sensación de que no va a aprender nada nuevo.
- Falta de integración, en general, de los dos ciclos de Secundaria en un mismo centro. Es más, en alguno

*No nos conformamos con un aprendizaje para sobrevivir en el sistema escolar, pedimos muchas más cosas a la educación matemática: desde su utilidad en la vida cotidiana hasta la preparación para estudios superiores, desde la percepción de la belleza hasta el placer de resolver un problema...*

de los centros de Primaria que continúan impartiendo el Primer Ciclo de la ESO, las Matemáticas siguen al cargo de profesorado no habilitado ni preparado para ello. *Las administraciones educativas no deben consentir esta situación, que esperamos sea transitoria y de la menor duración posible: toda la etapa debe cursarse en el mismo centro.* Ha resultado positiva la experiencia de algunas comunidades autónomas en las que hay centros específicos de Secundaria Obligatoria, pues se facilita la coordinación.

- Falta de explicación y de comprensión social hacia las finalidades de la Reforma: desconocimiento de los objetivos por parte de las familias, falta de referencias sobre los contenidos nuevos y su ubicación temporal, etc.
- Desconcierto y ansiedad en el profesorado: miedo a lo nuevo, rechazo a la gran cantidad de trabajo añadido que supone la ESO, aumento de responsabilidades sociales al tener que tomar decisiones importantes sobre promoción y titulación de alumnas y alumnos, etc.
- Sensación de que se produce un descenso del nivel en Matemáticas debido, en parte, al menor número de horas dedicadas a la materia. Esto provoca análisis comparativos muy superficiales con respecto al BUP, siendo que no es posible establecer paralelismos simplistas entre sistemas cuando sus objetivos y contextos son completamente diferentes.

Hay alguna experiencia, comentada por los compañeros de Asturias, que ilustran el hecho de que una implantación adecuada y con implicación del profesorado no produce ni desconcierto ni preocupación.

### **Importancia de las Matemáticas en la formación de las personas**

Es un lugar común decir que las Matemáticas son necesarias para *todo*; pero ¿qué Matemáticas necesitamos? y, ¿qué Matemáticas utilizamos? Ante estos interrogantes, la respuesta *las Matemáticas que necesita una persona en su vida social y para su desarrollo personal* no debe ser la única. Debemos ofrecer al alumnado un abanico de opciones que le abra las puertas a otros intereses, perspectivas y estudios. Además, es necesario recobrar la confianza en que se puede aprender, rompiendo con la opinión, errónea a nuestro juicio, de que *en la ESO no se aprende*.

No nos conformamos con un aprendizaje para sobrevivir en el sistema escolar, pedimos muchas más cosas a la educación matemática: desde su utilidad en la vida cotidiana hasta la preparación para estudios superiores, desde la percepción de la belleza hasta el placer de resolver un problema... Las Matemáticas están presentes en nuestra cultura: *¿es posible desarrollar el currículo actual en sólo*

tres horas de clase a la semana, como se hace en algunas comunidades? Creemos que no: si pedimos mucho a la educación matemática son necesarias más horas de clase a la semana.

### **Departamentos o Seminarios de Matemáticas**

Entre el profesorado no está suficientemente extendida la costumbre de trabajar en equipo. Es muy conveniente que esta situación cambie, ya que el hecho de trabajar y actuar de forma coordinada influye de manera determinante en la calidad de la enseñanza de las Matemáticas de un centro. *Tanto las administraciones educativas como los equipos directivos tienen la responsabilidad de favorecer la creación de hábitos de trabajo en equipo. Una buena actuación de la Jefatura de Departamento o Seminario puede asegurar, en buena parte, la formación del profesorado, individualmente y como equipo.*

La Secundaria genera nuevas necesidades, sobre todo en estos primeros años de implantación, como son la elaboración de documentos y proyectos para la organización de los centros, además del trabajo propio referido a las Matemáticas. Por otra parte, hay que tener en cuenta que la etapa está compuesta por dos ciclos, de muy difícil coordinación en las actuales circunstancias debido no sólo a la falta de experiencia sino, por un lado, al distinto tipo de profesorado que los imparte y, por otro, a la persistencia de distintos centros para cada uno de los ciclos, a veces, incluso, ubicados en municipios diferentes.

*Estos nuevos retos a la labor de los Departamentos o Seminarios hacen que sea necesaria, como mínimo, una hora semanal más de trabajo conjunto para poder desarrollar una tarea eficaz.*

### **El profesorado**

Adecuarse a una reforma exige mucho tiempo y trabajo por parte del profesorado, que en nuestro caso no ha sido motivado ni compensado suficientemente, ni siquiera con horas lectivas, como se ha hecho, por ejemplo, con las tutorías.

Se ha iniciado esta reforma sin que una parte del profesorado tenga aún la formación más adecuada para llevarla a cabo. Los esfuerzos de formación se centraron, en muchas ocasiones, en desarrollar determinados aspectos estructurales del nuevo diseño curricular, relegando a veces el análisis de los cambios profundos que afectan a las Matemáticas. *En este tipo de formación queda aún mucho por hacer, tanto en aspectos metodológicos como en determinados temas matemáticos que tradicionalmente han sido ignorados en la formación universitaria inicial.*

Por otra parte, los cambios habidos en la composición de los centros han hecho que aumente la movilidad entre las

plantillas, lo que dificulta la creación de equipos docentes y provoca rechazos personales muy fuertes a la nueva situación entre el profesorado afectado.

### **El currículo**

*Consideramos muy positivo el cambio a un currículo que da más importancia a los procedimientos, a las actitudes, pone de relieve la resolución de problemas, proporciona otro enfoque de la geometría y de los números y preconiza una mayor presencia del azar y la estadística, en línea con otros países de nuestro entorno.*

Hemos detectado algunas interpretaciones, que creemos erróneas, de la secuenciación, transfiriendo bloques temáticos enteros a un curso determinado. Además, la distribución temporal debe cuidar que no se estudie el mismo bloque de contenidos siempre —de modo un tanto apresurado— a final de curso, como es tradición.

*La materia optativa «Taller de Matemáticas» es muy importante como elemento de motivación, favorece el trabajo manipulativo, de creación y de investigación y el desarrollo de la capacidad matemática. En algunas comunidades no se han admitido propuestas de los centros sobre esta materia. Los objetivos de esta optativa no son los mismos que los de las clases de refuerzo, por otra parte necesarias, por lo que pensamos que tanto unas como otras horas se deberían tener en cuenta para la confección de los cupos de profesorado.*

### **Evaluación**

El punto de atención del sistema educativo se ha desplazado, a nuestro parecer acertadamente, de las materias al alumnado. Por ello, la promoción y la titulación del alumnado se deben centrar en los objetivos generales de la etapa, valorando el esfuerzo y el trabajo personal, así como la integración social, aspectos a los que nuestra sociedad no da la importancia que realmente tienen en el desarrollo de las personas.

*Consideramos muy positivo el cambio a un currículo que da más importancia a los procedimientos, a las actitudes, pone de relieve la resolución de problemas, proporciona otro enfoque de la geometría y de los números y preconiza una mayor presencia del azar y la estadística, en línea con otros países de nuestro entorno.*

## Recursos humanos, materiales y de infraestructura

Llevar a la práctica cotidiana del aula todos los aspectos recogidos en el currículo de Matemáticas de la ESO es complejo, por las dificultades que para el profesorado implica enfrentarse a un currículo abierto, con una metodología renovadora que lleva implícita la utilización de recursos didácticos variados: materiales bibliográficos, impresos, manipulables, calculadoras científicas y gráficas, medios audiovisuales, informáticos y telemáticos.

Antes de entrar a valorar las dificultades que puede suponer la utilización de estos recursos queremos plantear como cuestión determinante la posición del profesorado ante ellos.

### Recursos humanos

#### 1. Actitudes del profesorado

No todo el profesorado mantiene una actitud positiva ante los cambios metodológicos contemplados de forma prescriptiva en el currículo de Matemáticas. Quizás podamos apuntar algunas de sus causas, referidas a la utilización de los recursos didácticos:

- Una práctica docente tradicional consolidada e inercial.
- Desconocimiento de la existencia de recursos no tradicionales.
- Ausencia de modelos prácticos de gestión de clase utilizando dichos recursos
- Mitificación del libro de texto como recurso exclusivo y elemento de cierre del currículo.

*La integración en la práctica docente de nuevos recursos exige, por una parte, más tiempo de preparación de las clases para el profesorado y, por otra, plantea la necesidad de incrementar el número de horas lectivas de Matemáticas en cada curso de la ESO.*

#### 2. Aptitudes del profesorado

Un cambio metodológico de esta envergadura no se improvisa de la noche a la

*La integración en la práctica docente de nuevos recursos exige, por una parte, más tiempo de preparación de las clases para el profesorado y, por otra, plantea la necesidad de incrementar el número de horas lectivas de Matemáticas en cada curso de la ESO.*

mañana. Ya hemos apuntado antes que el profesorado de Matemáticas en ejercicio no ha recibido una formación universitaria inicial adecuada que le familiarice con la utilización de estos recursos. Los recientes cambios en los planes de estudios de las Facultades de Matemáticas y de las Escuelas de Formación del Profesorado no contribuyen de forma clara a mejorar esta situación. Por otra parte, la práctica docente institucionalizada durante años no ha facilitado, e incluso ha dificultado, la utilización de estos recursos.

La formación permanente referida a los recursos didácticos, concentrada en forma de cursos en su mayoría impartidos en las instituciones oficiales de Formación del Profesorado (CPR, COP...), se ha limitado en general a una presentación descontextualizada de los mismos. Menos frecuentes han sido las presentaciones y reflexiones sobre experiencias de aula prácticas, concretas, integradoras y modelizadoras. La mayor parte del profesorado que utiliza de forma habitual recursos manipulables o medios audiovisuales e informáticos es o ha sido autodidacta al respecto, basándose su práctica en el ensayo-error y en el voluntarismo en muchas ocasiones.

### Recursos materiales

La metodología propugnada por la LOGSE cuestiona la exclusividad del profesor, la pizarra y el libro de texto como recursos didácticos y únicos referentes para el alumnado. La comunicación y las interrelaciones dentro del aula deben dejar de ser unidireccionales (profesor-alumno) para pasar a ser multidireccionales (profesor-alumno, profesor-recursos, alumno-recursos, alumno-equipo) y se plantea la necesidad de introducir en el aula, e integrar en el proceso de enseñanza/aprendizaje, distintos tipos de recursos didácticos.

#### 1. Recursos bibliográficos

La reforma ha contribuido en buena medida a la elaboración y traducción de materiales didácticos interesantes, bien de reflexión teórica o de carácter práctico, aunque se echan en falta más experiencias de aula ejemplificadoras. Gracias a esto, una buena parte del profesorado ha leído en estos últimos años más sobre didáctica de las Matemáticas que en varias de las décadas anteriores.

Sin embargo, muchos de estos materiales no han tenido la difusión adecuada entre el profesorado, debido en parte a la descoordinación de esfuerzos entre las distintas autonomías con competencias educativas y el MEC. *La FESPM debería realizar un esfuerzo para difundir la existencia de estos materiales e invitar a las administraciones educativas a realizar una distribución que garantice la presencia real en los centros y Seminarios o Departamentos de estos materiales.*

## 2. Recursos manipulables y calculadoras

Estos materiales existen en el mercado aunque no de manera extensiva y fácilmente accesible. Sus precios son altos, más aún en relación con la escasa dotación económica de los Seminarios o Departamentos de Matemáticas en los centros. En algunos casos, la imaginación del profesorado y la coordinación con el Departamento de Tecnología puede ser una solución parcial a estas dificultades.

La integración de este tipo de recursos en un proceso de aprendizaje por descubrimiento encuentra una serie de dificultades:

- Exigen más tiempo para el desarrollo de los contenidos y esto choca frontalmente con la situación actual de tres horas semanales de Matemáticas en todos los cursos de la ESO en la mayoría de las Comunidades Autónomas. En otros términos más ajustados: los 150 minutos semanales de la actualidad (3 periodos de 50 minutos) frente a los 220 minutos (4 periodos de 55 minutos) del BUP.

*Si queremos abordar todos los contenidos del currículo con una metodología activa, participativa, de aprendizaje por descubrimiento e integrando recursos diversos de forma habitual es imprescindible el aumento a cuatro horas del número de clases de Matemáticas en todos los cursos de la ESO.*

- Se choca también con la rigidez de los módulos horarios (50 minutos) y de los espacios escolares, así como con la escasez objetiva de recursos para todo el alumnado del grupo, demasiado numeroso casi siempre.

*Para un enfoque experimental de las Matemáticas es conveniente una organización escolar menos rígida que cuente con aulas-laboratorio de Matemáticas dotadas con el material necesario, desdobles de los grupos, posibilidad de actividades con más de un profesor en el grupo...*

## 3. Recursos audiovisuales e informáticos

En la actualidad nadie cuestiona, al menos a nivel intuitivo –no hay estudios serios al respecto en nuestro país–, la rentabilidad didáctica de estos recursos. No existe una tradición de utilización de recursos audiovisuales en Matemáticas, en gran parte debido al deficiente sistema de producción, distribución y comercialización de vídeos didácticos.

En el ámbito del MEC y en algunas comunidades, los CPR o instituciones similares de formación del profesorado, que sí disponen de este material, deberían potenciar una campaña de información-formación sobre la utilización de los medios audiovisuales en Matemáticas, aunque últimamente ha desaparecido en muchos de ellos la figura del asesor de Matemáticas, lo que dificulta cualquier esfuerzo en la formación sobre esta materia.

*Para un enfoque experimental de las Matemáticas es conveniente una organización escolar menos rígida que cuente con aulas-laboratorio de Matemáticas dotadas con el material necesario, desdobles de los grupos, posibilidad de actividades con más de un profesor en el grupo...*

*Las administraciones educativas deberían impulsar una línea de elaboración, difusión y distribución de materiales adaptados al currículo de Secundaria, estimulando la iniciativa privada y un enfoque adecuado de las televisiones educativas. La formación inicial y permanente del profesorado debería contemplar la integración de estos materiales en la práctica docente.*

Sin embargo, los recursos informáticos sí gozan de predicamento entre el profesorado, aunque a veces se dedican casi exclusivamente a las asignaturas de informática, vinculadas muchas veces al Departamento o Seminario de Matemáticas.

A pesar del esfuerzo realizado por algunas administraciones –MEC, Cataluña, Canarias, Andalucía...– para dotar a los centros de Secundaria en la década anterior de material informático, la situación en la actualidad no es muy esperanzadora:

- Los equipos informáticos de los centros han quedado obsoletos con relación al nuevo software.
- Paradójicamente, y gracias en parte a Internet y al abaratamiento de los programas, el acceso a software educativo de Matemáticas adecuado al currículo de Secundaria, está creciendo en progresión geométrica.
- El aula de informática está alcanzando un nivel de ocupación muy alto, tanto por parte de las asignaturas específicas de informática como por su utilización en cada vez más materias. Esto hace difícil su disponibilidad en el momento preciso en el que el desarrollo de la programación aconseja la utilización de estos medios.

*Parece llegado el momento de empezar a pensar, en la línea antes apuntada de creación de espacios específicos de materia, en la utilización de un ordenador en el aula, accesible en todo momento al profesor/a y al alumnado y utilizable como pizarra electrónica y herramienta de investigación.*

El profesorado del Primer Ciclo ha tenido menos oportunidades de acerca-

miento a los recursos informáticos. *Sería conveniente un esfuerzo específico de formación, ya que consideramos que en este Ciclo pueden tener una gran rentabilidad didáctica.*

En el futuro inmediato nos vamos a enfrentar a dos fenómenos nuevos que merecerán nuestra reflexión, por la repercusión que pueden llegar a tener en el proceso de enseñanza/aprendizaje: el acceso fácil a software e información matemática a través de Internet y la presencia en el mercado de productos multimedia de contenido matemático, accesibles tanto a los centros como al alumnado.

### **Infraestructura y organización escolar**

El espacio físico de los centros de Secundaria está pensado para una enseñanza tradicional basada en la lección magistral. La incorporación del Primer Ciclo de la ESO en centros de Secundaria, o las necesidades de las nuevas áreas curriculares, ha multiplicado los problemas de infraestructura de los mismos: desaparición de aulas de desdobladas, de aulas de audiovisuales, utilización de laboratorios para clases no experimentales... *Es urgente una fuerte inversión en la remodelación y/o ampliación de los centros de Secundaria.*

La organización escolar debe adoptar una estructura más flexible, implantando de forma progresiva las aulas de materia en lugar de las aulas-grupo. También es urgente revisar y actualizar el mobiliario de las aulas: armarios, pupitres que permitan el trabajo en grupo, medios en las aulas, biblioteca de aula...

### **La atención a la diversidad**

#### **Para qué la atención a la diversidad**

Una enseñanza obligatoria y comprensiva como la nuestra no sólo debe entenderse como aquella que obliga a



Una sesión de trabajo del Seminario

*Admitimos el reconocimiento de la diversidad como un elemento positivo y realista de abordar la existencia de diferencias individuales en nuestro alumnado, en cuanto a estilos y ritmos de aprendizaje, experiencia escolar, capacidades e intereses.*

chicos y chicas a asistir a un centro escolar hasta los 16 años, sino que, correlativamente, obliga al sistema educativo a ofrecer propuestas educativas de calidad para todos y todas y que permitan, dentro de ese marco escolar común, desarrollar al máximo las capacidades de cada cual.

*Admitimos el reconocimiento de la diversidad como un elemento positivo y realista de abordar la existencia de diferencias individuales en nuestro alumnado, en cuanto a estilos y ritmos de aprendizaje, experiencia escolar, capacidades e intereses.* Este hecho parece obvio, pero, generalmente, se descuida en la práctica educativa. Recordemos que *el alumno medio* no existe. Es más, la diversidad en el aula puede aprovecharse como principio enriquecedor y optimizador del aprendizaje de todos y cada uno de nuestros alumnos y alumnas.

Desde esta óptica, la diferencia ha de verse como la regla, no como la excepción. Es preciso centrar más la atención en lo que *cada alumno puede* aprender, atención que en la actualidad está excesivamente centrada en lo que *todos deben* aprender.

Pero, generalmente, el profesorado vive la diversidad como un problema, pues la falta de atención sistemática desde etapas tempranas hace que se enquisten los problemas de aprendizaje y actitud en determinados alumnos y alumnas que, a veces, dificultan el aprendizaje de los demás.

#### **Qué implica la atención a la diversidad**

- Reflexión y acuerdos de los Seminarios o Departamentos de Matemáticas de cada centro sobre las finalidades de la educación matemática y sobre los contenidos nucleares de la misma, que sirvan para orientar sus decisiones posteriores en cuanto a adaptacio-

nes curriculares más o menos significativas adecuadas a grupos o personas concretas.

- Coordinación y asunción de presupuestos comunes entre todos los miembros de la comunidad educativa, con especial énfasis en las familias, acerca de la necesidad, del sentido y de la articulación de la atención a la diversidad.
- Recursos didácticos adecuados.
- La realización sistemática del diagnóstico y de la detección de necesidades de cada uno de los alumnos y alumnas: conocimientos previos, estilos de aprendizaje, bloques...
- Una recuperación del sentido de ciclo, especialmente en el Primer Ciclo de la ESO, como marco temporal amplio de consecución de aprendizajes, que permite el desarrollo del alumnado más lento.
- Una adecuada orientación vocacional y profesional al alumnado, que dé sentido positivo y no segregatorio a sus aptitudes e intereses.

### **Algunas alternativas**

En esta línea de nuestra visión de la diversidad, la mayor parte de las alternativas que proponemos han de contemplarse como elementos ordinarios de actuación del profesorado, y no como excepcionales para el tratamiento de casos especiales.

- La mejor metodología es aquella que utiliza estrategias, formas de trabajo, materiales y contextos variados, de modo que se pueda conectar en un momento u otro con el mayor número de alumnos y alumnas.
- Es necesario realizar agrupamientos flexibles del alumnado, que varíen tanto en el tiempo como en el espacio, efectuados con criterios diferentes y que permitan tanto la ampliación como el refuerzo.
- En algunos casos excepcionales, estos agrupamientos permitirán dotar a algunos estudiantes de una formación práctica, con un enfoque de los contenidos desde un contexto radicalmente diferente al académico.
- La diversificación de los medios de evaluación, adaptadas a los distintos estilos de pensamiento matemático y de las capacidades que se pretenden desarrollar.
- Es imprescindible la personalización de los objetivos de aprendizaje, ofertando adaptaciones curriculares más o menos significativas adecuadas a cada caso.

### **Necesidades**

Para poder abordar con garantías de éxito un tratamiento apropiado de la diversidad dentro de la clase de Matemáticas es preciso aplicar de forma inmediata

*Para poder  
abordar  
con garantías  
de éxito  
un tratamiento  
apropiado  
de la diversidad  
dentro  
de la clase  
de Matemáticas  
es preciso aplicar  
de forma  
inmediata  
una serie  
de medidas...*

**Amaya Basarrate**  
**Guillermo Cabañas**  
**J. Manuel G. Dozaragat**  
**María Eugenia Jiménez**  
**María Jesús Luelmo**  
**María José Oliveira**  
**Antonio Pérez**  
**Vicente Rivière**  
Sociedad Madrileña de  
Profesores de Matemáticas  
«Emma Castelnuovo»

una serie de medidas en los siguientes frentes:

- *Profundizar en líneas de formación de profesorado específicas para enfrentarse a la diversidad del alumnado.*
- *Revisión de los objetivos y tareas del profesorado de apoyo para realizar una misión tan delicada y específica.*
- *Dotación suficiente de los Departamentos de Orientación, que han de estar bien coordinados con los Seminarios o Departamentos de Matemáticas para asumir conjuntamente la elaboración y puesta en práctica de los proyectos de atención a la diversidad.*
- *Cambio de óptica en la elaboración de horarios en los centros, que permitan agrupaciones flexibles del alumnado, la acción del profesorado de apoyo y las reuniones de coordinación.*
- *Cambio de visión en la Administración para la dotación de personal a los centros, que contemple la existencia de desdobles, profesorado de apoyo suficiente, etc.*
- *Dotación de recursos materiales didácticos suficientes en los centros, que permita la puesta en práctica de metodologías variadas.*
- *La utilización de metodologías específicas que contemplen la diversidad del alumnado hace necesaria una mayor continuidad espacio-temporal en el trabajo con las Matemáticas, por lo que consideramos imprescindible que se disponga de una hora más a la semana para las Matemáticas.*
- *Es preciso resolver urgentemente la situación coyuntural de separación espacial de los dos ciclos de la ESO en centros diferentes, que impide la coordinación real y efectiva entre el profesorado y la consideración de la etapa como un todo continuo.*