

# SUGERENCIAS PARA UNA ORDENACION EN LA MATEMATICA EN NUESTRO BACHILLERATO(\*)

Por ALFREDO RODRIGUEZ LABAJO  
Catedrático-Inspector jubilado de Enseñanza Media.

**E**STAMOS asistiendo a una profunda transformación de la didáctica de la Matemática que, introducida ya de modo definitivo en la enseñanza superior, ha de implantarse en la Enseñanza Media y aun en la Enseñanza Primaria a medida que su profesorado vaya alcanzando la necesaria preparación en términos que garantice el éxito de tan importante cambio.

En nuestro país, es bien sabido que el profesorado de nuestros Institutos, por su seria formación universitaria y el rigor de las pruebas de selección, se ha mantenido siempre en línea con sus colegas de los demás países de Europa. El aislamiento en que vivió este profesorado durante algún tiempo tal vez haya hecho más lenta la evolución pedagógica de nuestra disciplina; mas iniciados contactos y cambios de impresiones mediante las «Reuniones» de Catedráticos organizados por el C. O. D. se emprende una labor de conjunto, cuyos resultados no han podido ser más satisfactorios, habida cuenta de la escasez de medios disponibles.

Dentro de la Matemática tradicional, abandonado ya el método dogmático, se estudian y analizan los métodos y modos más eficaces para impartir una enseñanza activa; asimismo se plantea el delicado problema de la introducción en el Bachillerato de la llamada Matemática Moderna, y a tal efecto se nombra por el Ministerio una Comisión que dirija los ensayos que Catedráticos de Institutos designados con este fin realicen con grupos de alumnos de Grado Superior y, posteriormente, otra Comisión, con más amplio cometido que la anterior, aborda problema análogo en Grado Elemental. Fruto de tales ensayos son dos libros-piloto para Grado Superior y otros dos para Grado Elemental. Se publican y traducen otros manuales con igual finalidad; se dictan conferencias; se organizan cursillos por el C. O. D. y por la Escuela de Formación del Profesorado, etc., etc. Todo lo cual pone de manifiesto la preocupación constante y el sentido de responsabilidad de este profesorado, cuyo esfuerzo, sin embargo, no basta para conseguir el número y calidad de los profesores que reclaman el enorme crecimiento de la población escolar y la nueva orientación pedagógica de nuestra disciplina. La creación de la Sección de Ciencias Exactas, en todas las Universidades; un buen incremento en el número de becas para aquellos alumnos que quisieran seguir estos estudios y el nombramiento de mayor número de Ayudantes-becarios para esta disciplina, serían medidas que facilitarían la resolución de tan arduo problema.

Y aunque el Profesor es el elemento principal en la enseñanza, los mé-

---

(\*) Trabajo presentado en la VIII Reunión de Matemáticos españoles. Aprobado y puesto en marcha, después de detenidos estudios, el nuevo Plan de Bachillerato, este trabajo no puede tener otro carácter que el de una opinión meramente particular y en tal concepto lo hemos acogido en nuestras páginas.

todos, planes, programas, horarios, textos, centros de tipo experimental para ensayar planes y programas, así como los edificios y material pedagógico, son también factores cuya importancia no es preciso encarecer.

La reciente promulgación de un nuevo plan de estudios para el Grado Elemental del Bachillerato, al que, sin duda, ha de seguir otro para el Grado Superior, nos ha decidido a formular determinadas objeciones al horario del primero, y algunas sugerencias acerca de la estructura y extensión que, en nuestra opinión, debe tener el segundo, referidas unas y otras a la mejor ordenación de la Matemática en dichos planes.

El nuevo plan de estudios para el Bachillerato Elemental, cuyo horario presenta una extraña uniformidad, asigna a las Matemáticas tres horas semanales de clases en cada curso, tiempo éste que estimamos insuficiente para desarrollar, aun simplificados, los programas en los dos tercios de un curso de tan corta duración como el nuestro (1) con clases numerosas en las que se ha de impartir una enseñanza activa, sin dar trabajo al alumno para casa. Para aliviar esta situación sería conveniente atribuir a la Matemática —y opino que también a la Lengua Materna— una hora semanal de las seis destinadas a clases complementarias, o mejor, si ello es posible, añadir en el plan dos horas de clase obligatorias, una para cada una de estas dos disciplinas fundamentales en todo Bachillerato, clases que podrían darse los miércoles por la tarde, dejando únicamente la del sábado como vacación, de lo que, por cierto, nuestro Bachillerato está bien servido.

Es de temer que, dado el carácter voluntario que tienen para los alumnos las clases complementarias, y el darse por la mañana todas las clases fundamentales, pudiera traer como consecuencia que los alumnos dediquen las tardes a recibir clases de repaso, con profesores privados, de las disciplinas fundamentales, no tanto por ser fundamentales, como por ser las que van a ser objeto de examen, regresando así a un tipo de enseñanza mixta que ya parecía haber quedado definitivamente desterrada.

En ocasión análoga a la presente —en la «V Reunión» celebrada en Valencia— presenté un trabajo (2) en que figuran los porcentajes que, en relación con el total de horas, corresponden a la Matemática en los distintos planes habidos en el intervalo 1903 a 1963, cuya variación en sentido decreciente explica, en parte, la deficiente formación matemática de nuestros Bachilleres.

Veamos ahora la relación que existe entre los porcentajes correspondientes a nuestra disciplina en el Grado Elemental del plan 1957 y en el nuevo que lo sustituye:

Plan 1957	}	Alumnos, 13,5 %
		Alumnas, 12,2 %

(1) En una relación referente a la duración del curso en 21 países, publicada en "Matématiques Nouvelles" figura España con 28 semanas; Austria y Países Bajos, con 41; Alemania, Bélgica, Luxemburgo, Reino Unido y Canadá, con 40; 8 con más de 35 y los 5 restantes, de 32 a 34.

(2) La Matemática en el Bachillerato: Su evolución en el lapso 1903-1963, ACTAS DE LA QUINTA REUNION ANUAL DE MATEMATICOS ESPAÑOLES (Publicaciones del Instituto "Jorge Juan" de Matemáticas del C. S. de I. C.).

Plan 1967 { Computando únicamente las horas obligatorias 11,5 %.  
 { Computando las horas obligatorias y las complementarias, asignando de éstas una hora semanal a Matemáticas, como proponemos: 12,5 %.

Estos resultados acusan una nueva pérdida de peso de la Matemática en el último plan de estudios para el Grado Elemental del Bachillerato.

Con un Bachillerato Elemental así simplificado se impone un serio reajuste en el Bachillerato Superior en lo que a nuestra disciplina se refiere.

Existen actualmente dos cursos con carácter propedéutico perfectamente diferenciados: el Curso Preuniversitario y el Selectivo de Ciencias.

El curso Preuniversitario, creado por la ley de Ordenación de la Enseñanza Media de 1953, pretende establecer la continuidad que debe existir entre este grado de enseñanza y la Universidad. Este curso, después de tomar las más insospechadas formas, se ha ido haciendo, cada vez más, por su propio peso, un 7.º curso de Bachillerato, que en nuestra opinión, es lo que debe ser, volviéndose así a un Bachillerato de siete años, como corresponde a un Bachillerato de tipo europeo.

Un bachillerato robusto, con pruebas de Grado bien estudiadas y realizadas, podría ofrecer a la Universidad y demás Centros de Enseñanza Superior, alumnos bien formados, cuyos conocimientos específicos, en su caso, podrían completar fácilmente mediante los cursos selectivos.

Los estudios del Bachillerato en los países más adelantados no suelen terminar antes de los dieciocho años. ¿Cómo puede parecerse excesiva la duración de nuestro Bachillerato?

El curso Selectivo corresponde evidentemente a la Universidad, que tiene derecho a «seleccionar» sus alumnos. Permítaseme a este respecto sugerir que quizá fuera conveniente establecer varios selectivos, según la Facultad, y aún según la Sección en que el alumno haya de seguir sus estudios.

Preconizamos, pues, un Bachillerato con tres años de duración en su Grado Superior, ramificado en forma que permita a las familias elegir entre tres opciones:

Sección de Letras; Sección de Ciencias; Sección Técnica, según las disciplinas que predominen en ellas.

La potencia de una nación se mide hoy por su desarrollo científico, por lo cual para estimular numerosas vocaciones en este sentido, es fundamental que las Matemáticas se enseñen «eficazmente» al mayor número posible de muchachos, y no sólo a los que hayan de seguir carreras de tipo específicamente científico, sino también carreras literarias, cuyos dominios se matematizan cada vez más. Así, economistas, psicólogos, filósofos, sociólogos, etc., necesitarán, cada vez en mayor grado, una sólida formación matemática.

Este supuesto, el Bachillerato Superior que se establezca no debe prescindir, como el actual, de la Matemática en su opción de Letras, máxime teniendo en cuenta que el título de Bachiller no es diferenciado, medida prudente, ya que no es defendible obligar a elegir definitivamente una carrera a un joven de catorce o de quince años a causa de su inestabilidad psicológica y emocional, así como la evolución fisiológica que entonces se produce.

He aquí el horario que, en nuestra opinión, pudiera asignarse a la Matemática en un plan de estudios que responda a la expresada finalidad:

Cursos	Grado Elemental (tronco común)				Grado Superior		
	1.º	2.º	3.º	4.º	S. Letr.	S. Ceinc.	S. Técn.
					5.º-6.º-7.º	5.º-6.º-7.º	5.º-6.º-7.º
Horas semanales	4	4	4	4	3-3-3	6-6-6	6-6-6
					Op. Letras 16 + 9 = 25		
					Op. Cienc. 16 + 18 = 34		
					Op. Téc. 16 + 18 = 34		

El llamado «Bachillerato europeo», verdadero modelo de Bachillerato de este tipo (1) creado por los seis países miembros de la C. E. C. A. (Comunidad Europea del Carbón y del Acero), es, como el que proponemos, un Bachillerato de siete años, de los cuales los tres primeros constituyen un tronco común de Orientación (A).

En 4.º año las familias pueden elegir entre tres opciones:

- B) Sección: Latín-Griego-Lenguas Modernas.
- C) Sección: Latín-Matemáticas-Lenguas Modernas.
- D) Sección: Lenguas Modernas-Matemáticas-Ciencias.

Por lo que a la Matemática se refiere insertamos a continuación el horario semanal por curso en esta disciplina:

	Tronco común (A)	Sección: Lat.-Grieg.-L. M. (B)	Sección: Lat.-Mat.-L. M. (C)	Sección: L. M.-Mat.-Cien. (D)
Cursos	I-II-III	IV-V-VI-VII	IV-V-VI-VII	IV-V-VI-VII
Horas semanales	4-4-4	3-3-3-3	6-6-6-6	6-6-6-6
Total de horas sobre el conjunto de los ciclos: A + B = 24; A + C = 36; A + D = 36				

(1) En nuestro trabajo antes citado figura una breve información acerca de la organización de tan importante institución, que incluye los horarios de curso por disciplinas en este Bachillerato (Revista de "Enseñanza Media", núm. 152).

Ahora bien, se comprenden sin esfuerzo las muchas dificultades que se han tenido que vencer para la elaboración de un plan de estudios para un Centro que, con alumnos de distinta nacionalidad, había de otorgar títulos o diplomas con validez oficial para continuar estudios en los centros de enseñanza superior de cualquiera de los seis países miembros interesados. Entre estas dificultades no es la menor la de armonizar horarios y programas para las distintas disciplinas del plan, entre las cuales la Matemática por su propia naturaleza, será, sin duda, una de las que, a este respecto, haya producido menos discrepancias.

Por lo demás, con un profesorado selecto, clases de 30 alumnos como máximo, curso con una duración de 40 semanas de clases, magníficas instalaciones con abundante material pedagógico; en una palabra, con una perfecta organización, el éxito de este Centro estaba asegurado.

Por el contrario, en nuestro caso, la elaboración de horarios y programas, aún sometidos éstos a previa experimentación y ensayo, no ofrece grandes dificultades; las presenta en cambio, por ahora, el conjunto de las demás condiciones que se han de cumplir para el buen funcionamiento, no de un solo Centro, sino el de todos los centros de Enseñanza Media del país. La mayor de estas dificultades es, sin duda, la que corresponde a la urgente necesidad de disponer de personal idóneo en número suficiente, problema grave, para cuya resolución hemos apuntado algunas sugerencias respecto al profesorado de Matemáticas.

Finalmente, el enorme crecimiento de la población escolar en la Enseñanza Media, explica la existencia de muchos Centros con matrícula muy numerosa, lo que obliga a la división de cada curso en grupos y exige del profesorado el trabajo en equipo, si el Centro ha de ser una verdadera unidad pedagógica. En los Institutos este trabajo se organiza en el respectivo Seminario didáctico, institución ésta a la que todavía no se ha prestado la debida atención.

El Seminario, al que pertenecen todos los profesores de una disciplina, dirigido por el Catedrático titular de la misma, no sólo es pieza fundamental para el buen funcionamiento del Centro, sino que debe constituir, además una auténtica escuela de formación del profesorado, y a tal efecto el Catedrático director ha de tener la máxima responsabilidad y la mayor autoridad en tan delicada misión. El acceso a la Cátedra, que debe conservar el alto nivel científico que siempre ha tenido, ha de ofrecer también la garantía de una formación pedagógica del Catedrático que responda al más amplio cometido que se propugna; y es obvio, que a tales exigencias ha de hacerse corresponder una mayor estimación por parte de los altos poderes que haga más atractiva tarea de tanta trascendencia.