

Para desaparecer de la primera página

Cada cierto tiempo es conveniente pararse a pensar sobre el sentido de lo que hacemos para luchar contra la inercia, uno de los cánceres intelectuales que, si no se está muy vigilante, acaba pudriéndolo todo. Una vez se hace de forma voluntaria, pero las más (de nuevo el poder de la inercia) se afronta la tarea por circunstancias externas, incluso traumáticas, que nos obligan a cuestionar el devenir.

En el caso de una sección de SUMA dedicada a los medios de comunicación la reflexión ha tenido componentes de ambos factores: del deseo y la necesidad. De la constatación de estar en la línea del recientemente fallecido E. Said cuando escribe que he aprendido finalmente a preferir no estar del todo cierto y del hecho de que un cambio en la dirección de la revista obligaba a repensarla en profundidad. De forma que aunque en el número anterior, llegado a término mi compromiso con la antigua dirección, me despedía de los lectores, ha acabado siendo un adiós y un hola a la vez, porque respondiendo a la amable invitación de la nueva dirección sigo o recomienzo con una mirada matemática a los medios de comunicación.

El resultado (provisional) de la reflexión puede formularse con el machadiano todo pasa y todo queda. Continúa la constatación de que sigue siendo necesario tener presentes a los medios, ya que constituyen un elemento social cuya importancia no solo permanece sino que incluso aumenta. Cambia el nombre de la sección, lo que indica que algo se mueve: sobre todo el punto de vista. En el anterior Mates y medios traté sobre todo de hacer ver la importancia de los medios y los posibles métodos de utilización en clase de matemáticas. A partir de ahora me interesaré más por detectar la presencia de las matemáticas dentro de los medios como excusa para plantear grandes o pequeños temas de reflexión. La sección se llamará Presencia mediática.

En definitiva para intentar generar debate y/o polémica. En la que tendremos el eco de voces ajenas con los medios como puente, lo que nos permitirán ser un poco más abiertos, para no quedarnos en una contemplación colectiva de nuestro propio ombligo. Presencia por tanto de los medios, pero como excusa para la reflexión.

Es sabido que las primeras páginas de los periódicos o las noticias de apertura de los informativos de radio o televisión suelen estar llenas de desgracias, trufadas con frecuencia con otras en las que se exalta el 'patriotismo' de éxitos deportivos o artísticos (que vendrían a ser los recambios a los triunfos militares), mientras que en las páginas interiores están los temas 'normales', que interesan al conjunto de la sociedad pero no son chocantes. No hacen sino seguir el lugar común de los medios según el cual 'venden' más las noticias desagradables que las agradables. Por eso no es muy estimulante que las matemáticas aparezcan en primera página de un periódico de gran tirada.

Y eso es lo que pasó en *El País* del 21/07/03 (coincidente con lo aparecido en otros medios en fechas próximas) que trae en su primera página el titular '*La mayoría de los alumnos suspendió Matemáticas en la prueba de selectividad*', en la que aparecen cifras realmente fuertes, que comienzan con

"La mayoría de los estudiantes suspendió las asignaturas de Ciencias en la prueba de selectividad, sobre todo las Matemáticas" y sigue con datos como una media de 3,8 en las pruebas de Matemáticas en las universidades catalanas o de 4,6 en el País Vasco. Bien es verdad que en verano no suele haber demasiadas noticias (porque buena parte de quienes las producen, los periodistas, están de vacaciones), pero a pesar de todo no deja de ser preocupante.



Fernando Corbalán
 medios.suma@fesp.org

Voy a dedicar este artículo a ver propuestas (mías o de los medios) para salir de la primera página ocasionalmente y tener una presencia razonable en páginas interiores. Con la esperanza, puesto que es un problema mayor, de contribuir a desencadenar un debate sobre los métodos de afrontarlo, que primero tendrá que ser personal, después dentro de nuestro



ámbito (el de los profesor@s) para acabar desembocando en una discusión pública, porque, remedando la conocida frase (creo que de Unamuno referida a los militares), la enseñanza es demasiado importante para dejarla solo en manos de los profesionales del medio. Hay que empezar por la reflexión personal, que es la única forma de intervenir sin el síndrome del tertuliano radiofónico que se siente capacitado para opinar y hasta para pontificar sobre cualquier tema, pero sin que haya que dilatar en exceso los plazos temporales (por lo que será conveniente que se solapen las etapas descritas), porque cualquier intervención en la enseñanza requiere muchos años hasta que produce frutos. Y es urgente cambiar el rumbo si no queremos deteriorar más la situación.

Voy a dedicar este artículo a ver propuestas para salir de la primera página ocasionalmente y tener una presencia razonable en páginas interiores.

Está en juego la cultura científica de nuestra sociedad, que tradicionalmente le ha dado más importancia a otras disciplinas. En particular a la (mal) llamada *cultura humanística* y a la religión. Curiosamente cuando están encendidas todas las luces de alarma respecto a las carencias en la formación científica de base, en los resultados en las diferentes competiciones internacionales y en las evaluaciones comparativas de resultados, en la investigación científica básica y en I + D, lo

que conlleva en su conjunto una dependencia tecnológica que no deja de manifestarse en variados campos de la actividad productiva, se intenta (o eso se dice desde las instancias oficiales) afrontar los males del sistema educativo con una potenciación de las asignaturas de *letras* (cuando una simple suma -que a pesar de las deficiencias de formación matemática están al alcance de todos- muestra que en toda la enseñanza obligatoria recibe un trato de favor respecto a las llamadas de *ciencias*) y con la obligatoriedad de la religión católica para todos (por elección directa o por obligación de cursar alternativamente una asignatura similar).

Dentro de esa cultura científica un papel importante tienen que jugarlo las matemáticas. Como dice Myriam Sarachik, presidenta de la Sociedad Americana de Física, ante la pregunta de si el siglo XXI será el de la biología (*El País*, 23/7/03):

Es cierto que se está haciendo mucho trabajo interdisciplinar y hay muchas investigaciones fascinantes, pero los cimientos están en las ciencias fundamentales: física y matemáticas.

Es urgente cambiar el rumbo si no queremos deteriorar más la situación. Está en juego la cultura científica de nuestra sociedad, que tradicionalmente le ha dado más importancia a otras disciplinas.

Opinión que comparten también pensadores procedentes de otros campos, como el escritor y crítico G. Steiner (Premio Príncipe de Asturias de Comunicación y Humanidades 2001), que confiesa:

Estoy convencido que hay tres grandes idiomas, la lengua, las matemáticas y la música. (*El País*, 27/10/01).

O el historiador G. Jackson:

Está fuera de toda cuestión que los idiomas y las matemáticas son los instrumentos básicos a través de los cuales aprendemos muchas otras materias específicas. En un plan de estudios básico, para todas las personas, y no fundamentalmente para futuros científicos, las prioridades deberían ser la aritmética, la lectura de gráficos y la estadística simple. También debería incluir una discreta introducción al álgebra para poder desarrollar el pensamiento y el razonamiento abstracto.

Temas de reflexión

Hay toda una gama de cuestiones que considero importantes sobre las que reflexionar. Yo propongo algunas y procuro

aportar reflexiones y sobre todo preguntas (creo que lo más importante -y más en la enseñanza- es tener preguntas, no respuestas).

1. Sobre las pruebas de selectividad. Creo que puesto que partimos de una noticia sobre las notas en esas pruebas es conveniente detenerse un poco en ellas. Se siente la tentación de echar balones fuera pensando que son poco apropiadas y que por eso dan malos resultados: que si fueran exámenes más adecuados aparecerían mejores resultados (aunque según la constatación de que todo es empeorable, quizás con unas pruebas adecuadas se encontraría que aún son peores que las que así se obtiene). Yo creo que no solo son malas porque miden matemáticas de poca calidad (llamémoslas 'algorítmicas' por entendernos), sino porque la existencia de esas pruebas condicionan el aprendizaje matemático en el Bachillerato (¡el objetivo fundamental del mismo es procurar superar esas pruebas!). Por eso creo urgente cambiar las pruebas, aunque esto sea poco popular entre profesores y alumnos, quizás incluso menos entre estos últimos. Y hacerlo potenciando dos aspectos no incompatibles (es decir que pueden ir juntos): tener en cuenta el trabajo anterior de los alumn@s más allá de la nota (teniendo en cuenta los trabajos de investigación y la destreza en resolución de problemas adquirida durante el bachillerato, en la línea que aconseja el ya antiguo pero válido en muchos aspectos *Informe Cockroft*) y hacer una apuesta decidida por la utilización en los exámenes de calculadoras programables y/o ordenadores personales (de forma que en los exámenes sea obligatorio -o al menos altamente recomendable- tenerlos y utilizarlos). Con ambas líneas se potenciaría una enseñanza y un aprendizaje más motivadores desde el punto de vista científico (y matemático en particular).

No matemos al mensajero y pongámonos manos a la obra. Está en juego la existencia de futuros (pero próximos) estudiantes de carreras técnicas y científicas y de profesionales competentes. Así llegamos al tema siguiente.

2. ¿Hacen falta vocaciones de matemáticos? En caso afirmativo, ¿cómo conseguirlas? Ya hace tiempo que comenzaron las Olimpiadas Matemáticas de final de Bachillerato para despertar y alumbrar jóvenes capaces de estudiar matemáticas. Parecía que ya no eran necesarias, porque había estudiantes suficientes, pero la caída en picado en los últimos años de las matrículas en las Facultades de Matemáticas (que de persistir harían imposible incluso la sustitución de los profes-

sionales actuales) pone de nuevo en el candelero la urgente necesidad de promocionar estos estudios. Si, como parecen mostrar los hechos, entre nosotros se reproduce con unos años de retraso lo que pasa en la cabeza del imperio, en Estados Unidos, era esperable esta situación, detectada allí hace tiempo (y que por ejemplo ya comentó entre nosotros Peter Hilton en alguna de sus visitas). Lo que sí hay que saber es que en USA es un problema todavía sin resolver la consecución de suficientes científicos. Ellos suelen paliarlo con la 'importación de cerebros' de todo el mundo, algo que no parece muy a nuestro alcance.

Yo creo que las pruebas de selectividad no solo son malas porque miden matemáticas de poca calidad (llamémoslas 'algorítmicas' por entendernos), sino porque la existencia de esas pruebas condicionan el aprendizaje matemático en el Bachillerato.

El hecho de que en los Estados Unidos no hayan resuelto el problema no quiere decir que sea irresoluble, pero tenemos que poner medios y ganas. Luego hablaremos de ello. Antes hay que reflexionar seriamente sobre qué podemos ofrecer a los jóvenes para que se decidan a estudiar una carrera científica (y Mates en particular). La ya citada Myriam Sarachik, cuando le preguntan: "¿Qué diría a un joven estudiante para atraerle a la física?" responde: "Que es algo muy divertido, un reto, algo estupendo... La física es una carrera preciosa y puedes tener una vida muy interesante dedicándote a ella. Plantearse un objetivo difícil y lograrlo supone un placer enorme". Creo que es aplicable sin más que cambiar física por matemáticas.

Pero antes de avanzar hay que preguntarse con sinceridad cada uno de nosotros: ¿Compartimos la respuesta anterior sobre que ser matemáticos proporciona una vida interesante? Si la respuesta es negativa poco más hay que hacer, porque una de las miserias de la profesión de enseñante es que no se puede transmitir lo que uno no es; si es afirmativa de verdad (y como colectivo no se si se puede asegurar de antemano viendo la falta de aprecio social por las mates) hay que preguntarse: ¿hago esfuerzos reales por hacer que mis alumnos lo sientan? ¿Sigo planteándome la práctica diaria como un reto atractivo que afrontar cada día? Los profesores de matemáticas somos, sin duda, los profesionales científicos que más capacidad de influir tenemos en el conjunto de la sociedad, porque las matemáticas son, con diferencia, la materia científ-

fica con más horas en la enseñanza obligatoria, por la que pasa, para bien o para mal, la totalidad de la población. Sin ese requisito previo poca influencia positiva podremos ejercer en el alumnado, al que es obvio que no podremos ofrecerle ni fama ni dinero ni influencia social con las matemáticas: solo (aunque sea mucho) una apasionante aventura intelectual por delante.

*Los profesores de matemáticas
somos, sin duda, los
profesionales científicos que
más capacidad de influir
tenemos en el conjunto de la
sociedad, porque las
matemáticas son, con
diferencia, la materia
científica con más horas en la
enseñanza obligatoria.*

3. ¿Qué matemáticas hay que ofrecer en cada nivel? ¿Cómo adecuarlas con el paso del tiempo? Hay que abrir un debate sereno y profundo pero no dilatado en el tiempo para arbitrar los medios para decidir y actualizar los temarios en todos los niveles. Y poner los medios para que el mayor porcentaje posible de alumn@s puedan cambiar su vida en el sentido que dice J. M. Sánchez Ron en su artículo '¡Vivan las matemáticas!' (*El País*, 27/9/03):

Pocas disciplinas, técnicas o instrumentos pueden competir con las matemáticas a la hora de tomar conciencia de las habilidades intelectuales, cognitivas, que posee nuestra especie. Sostengo que las matemáticas dan lugar a experiencias inolvidables; experiencias, al alcance de cualquier inteligencia normal, como pueden ser (..[y aquí hay ejemplos de varios de los tópicos matemáticos que aparecen en los temarios]..) Nadie es igual después de haber pasado por semejantes experiencias; en cierto sentido le cambian a uno la vida.

Sin limitarse al papel instrumental, porque como señala C. Alsina ('Rigor matemático y ciudadanía', *La Vanguardia*, 14/9/03):

Hay dos características esenciales de las matemáticas: su aplicabilidad y su rigor. La primera ha permitido el progreso científico y técnico. La segunda debería posibilitar el desarrollo de ideas y opiniones con mayor fundamento". Y dentro del segundo aspecto añade que "las matemáticas también deben servir a todos para desarrollar capacidades, para opinar reflexivamente, para poner más rigor en nuestros juicios y más razones objetivas en nuestras demandas. El punto clave de la democracia es la participación, el diálogo, el respeto... no la delegación de responsabilidades.

Por ello el uso de las matemáticas también refuerza la verdadera cultura democrática.

Como vemos el abanico es amplio y hay que afrontarlo asumiendo que la presencia de la informática tiene que ser normal en la vida cotidiana de las aulas, lo que supone un nuevo factor para poner en cuestión de forma dinámica los contenidos y los procedimientos.

4. ¿Qué camino es el correcto, matemáticas más 'técnicas' o más 'creativas' (deductivas o inductivas)? Entre las múltiples disyuntivas aparece también el hecho de que si se quiere cambiar el rumbo de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas hay que tomar conciencia de que por lo menos en los niveles obligatorios no es posible limitarse al aspecto de aplicación de las matemáticas, limitarse a desarrollar algoritmos y aplicaciones a casos codificados (que será más fácil de adquirir con las NTIC). No hay que olvidar que cualquier añadido al programa tiene que llevar la supresión del mismo de contenidos que supongan en la actualidad, como mínimo, un tiempo equivalente. Es necesario introducir toda la creatividad posible a través de problemas, juegos, investigaciones, relaciones con la vida cotidiana, nexos con otras actividades humanas, ..., y primando todo lo relativo a la intuición matemática. No propongo que haya que hacer uno de los típicos movimientos de péndulo como lo fue la introducción de la matemática 'moderna' en los años setenta, sino que estos tópicos formen parte obligatoria de los programas.

*1. Más horas de matemáticas
en todos los cursos de la
enseñanza obligatoria.*

Propuestas

En cualquier caso pienso que no hay que ser fatalista y pensar que aquí vamos a seguir de forma determinista el camino yanqui, como ya ha pasado en buena medida con el *fast food* o las películas. Podemos torcer el rumbo, pero para eso hay que ser originales e innovadores. Algunos observadores dicen a nuestra sociedad le cuesta aceptar los cambios sociales, pero que, una vez interiorizados los lleva hasta sus últimas consecuencias. Sirvan como ejemplo la caída de la natalidad, como tendencia profunda y continuada, o el rechazo a la guerra como fenómeno reciente.

Allá van algunas cuantas propuestas, en cuyo impulso tienen que jugar un papel fundamental, además de cada uno de nosotros, las Sociedades de Profesores y la Federación. Teniendo en cuenta que, aunque parezca paradójico, las más fáciles de conseguir (aunque sean también complicadas) son aquellas en

que quienes tienen que concederlas son *los otros*: cambios legislativos y similares. Que lo realmente difícil es cambiar nuestras conciencias y nuestras tendencias profundas de actuación. Esto nos debe llevar a dedicar mayores esfuerzos a estas últimas.

2. Quitar importancia a la matemática algorítmica.

En cada uno de los apartados (que no están necesariamente en orden de prelación ni temporal ni de importancia, y que de una forma un tanto insensata denomino *soluciones*) apporto también algunas de las dificultades más evidentes, aunque no las únicas.

Solución 1. Más horas de matemáticas en todos los cursos de la enseñanza obligatoria. Aportar propuestas de a qué otras materias hay que quitarlas (y una alternativa clara puede ser la religión, aunque supongo que hay muchos otros candidatos a 'quedárselas' y una resistencia feroz a que desaparezca). A esto habría que unir mayores inversiones en material y sobre todo en formación permanente. Con las dificultades de quién, cuándo y cómo tiene que hacerse y el trasfondo de su obligatoriedad, el tiempo que supone y control de su calidad.

3. Realizar más actividades sociales que pongan en contacto las matemáticas con la sociedad: sacar las matemáticas a la calle.

Solución 2. Quitar importancia a la matemática algorítmica, como ya he comentado. Aunque con ello se ponga en cuestión una de las razones de la presencia de las matemáticas en la enseñanza: su papel instrumental para el resto de las materias científicas.

Solución 3. Realizar más actividades sociales que pongan en contacto las matemáticas con la sociedad: sacar las matemáticas a la calle. Se trata de continuar y profundizar la tarea emprendida el año 2000. Sería del mayor interés involucrar en ello a las Comunidades Autónomas, incluso que rivalicen en el empeño en la popularización científica, que no se queden en los matemáticos autóctonos o las medidas tradicionales.

Y hay que luchar contra la tendencia a suponer que eso se resuelve solo con grandes y aparentes Museos de la Ciencia, imprescindibles por otra parte. Tan importante por lo menos es la realización de muchas pequeñas actividades descentralizadas. Aunque eso exija la participación activa y entusiasta (y a veces desinteresada) de muchos más de nosotros.

Solución 4. Aunque esté incluida en el apartado anterior, intentar conseguir una presencia continua de las matemáticas en los medios de comunicación, verdaderos conformadores de la conciencia pública. Empeño difícil porque no depende solo ni fundamentalmente de nosotros. Para empezar, tendría que implicar la participación en el falso y prolongado debate sobre las Humanidades.

4. Intentar conseguir una presencia continua de las matemáticas en los medios de comunicación.

Solución 5. Lanzamiento de una campaña de reflexión y concienciación sobre nuestro importante papel social como profesores de matemáticas. Que aun asumiendo las dificultades y las reivindicaciones profesionales no ponga el acento solo en ellas, sino en la influencia en el futuro de nuestra sociedad. Esto creo que tendría que ser uno de los objetivos de la FSPME, incluyendo un gran esfuerzo en la detección, sistematización y difusión de los múltiples ejemplos que ya existen de ideas novedosas y realizaciones prácticas con éxito en la enseñanza de las matemáticas. Aquí tanto 'Suma' en su nueva etapa, como el Servicio de Publicaciones de la Federación tendrían que jugar un papel importante.

5. Lanzamiento de una campaña de reflexión y concienciación sobre nuestro importante papel social como profesores de matemáticas.

Todas estas *soluciones* se pueden resumir en dos, como los mandamientos. Por una parte más medios materiales y presencia externa. Por otra, más reflexión y autoestima internas. Quizás con ellas desaparecerá la presencia episódica de las matemáticas de las cabeceras de los medios de comunicación y tendrán una presencia más continuada y positiva entre las noticias menos destacadas. ■