Cartas a la dirección

La desaparición de la Física en la Licenciatura de Matemáticas

por

Carlos Criado

La física ha desaparecido de prácticamente todas las programaciones vigentes de la licenciatura de matemáticas españolas y se vislumbra un futuro aun peor en los planes de estudio en elaboración. Éste ha sido el final de una larga historia de malentendidos, recelos e incomprensiones. Más adelante enumeraré algunas de las causas que han llevado a ese final. En ellas se mezclan ideas sobre lo que se considera la esencia de las matemáticas con hechos sociológicos o, incluso, meramente administrativos. A continuación, después de un breve comentario sobre la historia conjunta de estas dos disciplinas, daré algunas opiniones de famosos matemáticos sobre el tema, y, finalmente, comentaré algunas ideas sobre cómo se podría intentar reparar esa situación.

Desde sus orígenes, la física y las matemáticas han estado profundamente interrelacionadas, han compartido la mayor parte de su historia, y en muchos casos una misma persona ha contribuido al desarrollo de ambas. Basta con repasar la historia [1] a través de Isaac Newton, Leonhard Euler, Joseph Louis Lagrange, Carl Friedrich Gauss, Augustin-Louis Cauchy, George Friedrich Riemann, Henri Poincaré, David Hilbert, Elie Cartan, Hermann Weyl y John von Neumann, por citar algunos de los más grandes matemáticos, para darse cuenta de la profundidad de esa relación. Recordemos también el nacimiento conjunto del cálculo infinitesimal y la mecánica y su evolución a través de las ecuaciones diferenciales y el cálculo de variaciones; el papel jugado por la mecánica de fluidos y el electromagnetismo en el estudio de las ecuaciones en derivadas parciales; o cómo el estudio del problema de la estabilidad del sistema solar llevó a Poincaré a poner las bases de nuevas ramas de las matemáticas como la de los sistemas dinámicos y la topología. Y más modernamente, la interrelación entre geometría riemanniana y la teoría general de la relatividad, o entre el análisis funcional y la mecánica cuántica; y en la actualidad, entre el formalismo hamiltoniano de la mecánica y de la óptica y la geometría simpléctica, así como de la teoría cuántica de campos y de la teoría de cuerdas con la topología y con la geometría no conmutativa.

El comienzo de la ruptura entre la física y las matemáticas puede situarse a mediados del siglo XX, debido principalmente a la influencia del grupo Bourbaki, el cual puso como prioritarias la formalización abstracta y el papel de las estructuras. Su método expositivo, tanto en la investigación como en la docencia, es el método axiomático y en el mismo desaparecen las motivaciones intuitivas y las aplicaciones. Anteriormente a Bourbaki ya algunos matemáticos habían clamado por la independencia de las matemáticas de sus aplicaciones. Así por ejemplo Carl Gustav Jacobi en contestación a las opiniones de Fourier sobre el papel de la física en el desarrollo de las matemáticas hizo la famosa y provocativa afirmación de que *"el único objeto de la ciencia es el honor del espíritu humano"*. O el famoso brindis de Godfrey H. Hardy: *"¡Brindo por las matemáticas puras! Por que jamás tengan ninguna utilidad"* [2].

Sin embargo, la opinión dominante en el pasado era que ambas disciplinas se necesitan mutuamente. Así, Felix Klein ve ya la amenaza de esa separación cuando en 1895 escribe [2]:

> "Las mutuas e íntimas relaciones entre matemáticas y ciencias naturales teóricas que, para beneficio duradero de ambas, existieron desde el nacimiento del moderno análisis, amenazan con romperse".

Por su parte, Poincaré se expresaba así en "El valor de la Ciencia" [3]:

> "Sin duda la física nos impedirá extraviarnos, pero nos preservará también de un peligro mucho más temible: nos impedirá dar vueltas incesantemente en el mismo círculo. La historia lo prueba, la física no solamente nos ha obligado a elegir entre los problemas que se presentaban en tropel; nos ha informado de problemas en los cuales, sin ella, nunca habríamos pensado. [...] La física, por otra parte, no sólo nos proporciona soluciones; en cierta medida, también nos proporciona razonamientos".

En el mismo sentido se expresaba John von Neumann en 1947 al final de su ensayo "El matemático" [4]:

> "Cuando una disciplina matemática se aparta mucho de su fuente empírica, o, aún más, si está durante una segunda o tercera generación inspirada sólo indirectamente por las ideas que proceden de la 'realidad', está amenazada de peligros muy graves. Se vuelve más y más un esteticismo puro, más y más en '*l'art pour l'art*'. Esto no es necesariamente malo si el campo está rodeado de materias correlacionadas, las cuales todavía tienen conexiones empíricas más próximas, o si la disciplina está bajo la influencia de hombres con un criterio extraordinariamente bien desarrollado. Pero existe el grave peligro de que la materia sea desarrollada a lo largo de la línea de mínima resistencia, que la corriente, tan alejada de su origen, quede separada en multitud de ramas insignificantes. [...] En cualquier caso, siempre que se alcance ese punto, me parece que el único remedio es el retorno rejuvenecedor a la fuente: la

> reinyeccion de ideas más o menos empíricas. Estoy convencido de que esta es una condición necesaria para conservar el frescor y la vitalidad de la materia, y de que esto seguirá siendo igualmente cierto en el fututo"

Un libro que reabrió recientemente el debate sobre el papel de la física en la investigación y en la enseñanza de las matemáticas fue el publicado en 1980 por el matemático Morris Klein. El libro se titula *"Matemáticas. La pérdida de la certidumbre"* [2]. En él se lamenta de la situación actual de las matemáticas de la siguiente manera:

> "La mayoría de los matemáticos se han olvidado del mundo para concentrarse en problemas dentro de las matemáticas. Han abandonado la ciencia [...] ¿Qué han sido las matemáticas? Para las generaciones pasadas, las matemáticas eran, en primer lugar y por encima de todo, la creación más refinada del hombre para investigar la naturaleza. Los principales conceptos de matemáticas, así como sus poderosos métodos y casi todos sus teoremas importantes, se obtuvieron en el curso de esta investigación. La ciencia era la sangre y el alimento de las matemáticas. Los matemáticos eran buenos compañeros de los físicos, astrónomos, químicos e ingenieros en la empresa científica. De hecho durante los siglos XVII, XVIII y la mayor parte del XIX, rara vez se hizo la distinción entre matemáticas y ciencias teóricas. Y muchos de los principales matemáticos trabajaron mucho más en la astronomía, la mecánica, la hidrodinámica, la electricidad, el magnetismo que en las matemáticas propiamente dichas. Las matemáticas eran simultáneamente la reina y la sirvienta de las ciencias"

Un debate reciente relacionado con este tema fue el desarrollado en 1993 y 1994 en las páginas del *Bulletin of the American Mathematical Society*. El debate se inició a raíz de un artículo de Arthur Jaffe y Frank Quinn titulado "*Theoretical Mathematics: toward a cultural synthesis of mathematics and theoretical physics*" [5], que trata sobre el distinto significado de lo que se considera una prueba en la física y en las matemáticas actuales, y sobre el papel de las matemáticas en algunos desarrollos contemporáneos de la física. Sus consideraciones no tardaron en ser criticadas por algunos de los más prominentes matemáticos actuales. En el número siguiente del Bulletin aparecieron respuestas de: M. Atiyah, A. Borel, G. J. Chaitin, D. Friedan, J. Glimm, J.J. Gray, M. W. Hirsch, S. Mac Lane, B. B. Mandelbrot, D. Ruelle, A. Schwarz, K. Uhlenbeck, R. Thom, E. Witten, C. Zeeman y W. Thurston. Las respuestas fueron en general de rechazo, aunque con distintos matices. William Thurston [6], por ejemplo, cuestiona la importancia que Jaffe y Quinn dan a la motivación para hacer matemáticas en términos de crédito por teoremas. Thurston defiende que el progreso en matemáticas no se mide por el número de teoremas deducidos sino por el aumento en el entendimiento humano. También critica el modelo popular de hacer y exponer matemáticas: definición-teorema-prueba. El debate puso, por otra parte, de manifiesto que la relación entre la física y las matemáticas sigue siendo en la actualidad un tema de tremendo interés.

Vladimir I. Arnold expuso de forma provocadora su opinión sobre la relación entre las matemáticas y la física cuando afirmó que las matemáticas son una parte de la física [7]. Esta afirmación, que podría escandalizar a la mayor parte de los matemáticos, tiene un precedente en otra afirmación, nada menos que de Hilbert, quien en 1930 escribió: *"La geometría no es nada más que una rama de la física* [...]" (*Naturerkennen und Logik, Naturwissenschaften*, 1930, 959–963).

Con las citas anteriores he pretendido poner de manifiesto que la relación entre la física y las matemáticas no debe ser considerada como un capítulo cerrado en la historia de estas ciencias, y que vale la pena reabrirlo, volviendo a tender lazos entre ambas, especialmente a través de la formación que se da a los licenciados en matemáticas.

Entonces, ¿cómo incluir la enseñanza de la física en la licenciatura de matemáticas?, ¿simplemente poniendo de nuevo una o dos asignaturas de física en la licenciatura? Muchos alegarán que en su contra está la experiencia pasada. Seguramente no siempre se hizo bien entonces. Pero que en el pasado no se haya sabido enseñar de forma adecuada la física en la carrera de matemáticas no es una razón para hacerla desaparecer. Además no sólo la física se ha enseñado mal, a veces también las matemáticas. Quizás habría que pensar bien qué partes de la física hay que dar, cómo se han de explicar y quién lo ha de hacer. Evidentemente no se debe explicar física de la misma manera a los alumnos de matemáticas, que a los alumnos de biología, por la misma razón que no se debe explicar matemáticas de la misma manera a los alumnos de matemáticas que a los de química. Lo ideal, en mi opinión, sería que se explicase física en las diferentes asignaturas de matemáticas. El profesor correspondiente mostraría, cómo muchos de los conceptos que explica aparecieron al intentar solucionar problemas de la física. También estos problemas le servirían de motivación, y para facilitar la intuición de conceptos abstractos. Por otra parte también la física le permitiría disponer de una gran cantidad de aplicaciones. El problema para hacer esto es que la mayor parte de los profesores de matemáticas no están preparados para ello, y no están preparados porque no han recibido una formación adecuada, lo que nos lleva a un círculo vicioso difícil de romper. Los profesores tienden a reproducir el tipo, e incluso a veces, los contenidos de la enseñanza que recibieron. A ello contribuye la creciente especialización y el consiguiente aislamiento de las distintas áreas del conocimiento matemático. Los mismos problemas encuentra la enseñanza de la historia de las matemáticas, la cual por otra parte está inseparablemente unida a la historia de la física. Lo natural sería, también en este caso, que cada profesor, a medida que desarrollase sus temas, fuera contando la evolución histórica de los mismos.

Por otra parte, la enseñanza de física en la carrera de matemáticas no es una tarea fácil. Los estudiantes a veces se quejan de las clases de física. Cuando ya se han acostumbrado al modelo expositivo definición-teorema-prueba, les gustaría una física expuesta según ese modelo. Pero eso sencillamente no es posible. Es cierto que hay partes de la física muy formalizadas, como por ejemplo la mecánica clásica o la teoría de la relatividad, con lo que, hasta cierto punto, eso sería posible en estas materias. Pero entonces no estaríamos explicando física sino geometría simpléctica o geometría lorentziana. En ese sentido se expresa el matemático ruso Sergi Novikov en su ensayo *"Rôle of integrable models in the development of mathematics"* [8]:

> "Muchos matemáticos, incluyendo mis alumnos, tienen importantes dificultades para aprender física teórica. Quieren aprenderla como si fueran matemáticas: Si encuentran algo que no entienden, se paran. Debo decir que los físicos también encuentran un montón de cosas que no entienden; sin embargo uno debe seguir adelante y pensar acerca de esas cosas únicamente después de haber hecho muchos ejercicios y de haber alcanzado un cierto nivel".

En los mismos términos se expresa otro importante matemático Yu I. Manin en el prólogo de su libro *"Matemáticas y Física"*:

> "Estas dos ciencias, las cuales fueron una vez una única rama del árbol del conocimiento, se han separado bastante en nuestro tiempo. [...] Los físicos fueron perturbados por la interrelación entre pensamiento y realidad, mientras que los matemáticos fueron perturbados por la interrelación entre pensamiento y fórmulas. [...] Como resultado, desde sus más tempranos días, a matemáticos y a físicos se les enseña a pensar de diferente manera. Sería maravilloso poder dominar los dos tipos de pensamiento justamente como uno domina el uso de ambas manos. [...] El autor, de formación matemática, dictó una vez lecciones a estudiantes con el título '*Cómo un matemático debería estudiar física*'. En estas lecciones dijo que la física teórica moderna es un vigoroso mundo de ideas, lujoso y totalmente rabelesiano, donde un matemático puede encontrar todo lo necesario para saciarse, excepto el orden al cual está acostumbrado."

Otra razón que ha contribuido a la desaparición de la física en la carrera de matemáticas, es que en los sucesivos cambios de planes de estudio, no ha habido aparentemente nadie que defendiera su permanencia. Efectivamente, las distintas áreas en las que se distribuyó administrativamente el conocimiento matemático, tenían ya bastante con sus peleas tribales por créditos docentes, como para pensar en la inclusión de la física en los planes de estudio. Desgraciadamente, este fenómeno se ha repetido también en los planes de estudio de otras licenciaturas.

Algunos matemáticos se han opuesto a la inclusión de la física en la titulación de matemáticas, arguyendo que por las mismas razones habría que incluir la química, la biología, la economía, la ingeniería, la informática y en general todas aquellas disciplinas científicas que usan las matemáticas. Esta argumentación no se puede mantener seriamente, pues supone un total desconocimiento de la historia de las matemáticas y también de la situación actual de las áreas más activas en las matemáticas. Para convencerse, sólo hay que echar una ojeada a los temas de trabajo de los galardonados con la medalla Fields desde su creación hasta la actualidad. De hecho prácticamente la mitad de los últimos dieciocho galardonados, lo fueron por trabajos directamente relacionados con la física, siendo además uno de ellos un físico teórico.

Hay quien incluso pretende que la principal motivación de las matemáticas en la enseñanza secundaria puede proporcionarse a través de colecciones de juegos. Esto suele encontrar buena aceptación entre los profesores de ese nivel, debido fundamentalmente a que para ellos es más fácil hacerse con colecciones de juegos que ponerse a estudiar la física que no se les supo enseñar durante sus estudios.

Por otro lado el divorcio entre física y matemáticas se viene manifestando además desde hace años en la enseñanza secundaria, donde para los alumnos conceptos como el de producto escalar, producto vectorial, derivación o integración, son cosas distintas según las cuente el profesor de física o el de matemáticas. Esto es algo grave y merece la pena hacer un esfuerzo en la formación de ambos tipos de profesores para que esto no ocurra. Sin embargo, esta no parece ser la opinión de los autores del Proyecto sobre el Grado de Matemáticas; la palabra física sólo aparece una vez en sus sugerencias para el diseño del grado, en el apartado:

> "e) Libre configuración. Debería (conservarse) garantizarse la posibilidad de que el alumno pueda cursar un cierto numero de ECTS que le permitiesen obtener formación complementaria en materias tales como Idiomas, Informática, Física, Economía o Divulgación Científica" (Libro Blanco de la Titulación de Matemáticas, pág. 92).

Si los Newton, Euler, Riemann, Poincaré, etc. levantasen la cabeza, indudablemente se quedarían mudos de asombro.

Uno podría pensar que la enseñanza de la física queda cubierta con las asignaturas asignadas al bloque de modelización. Es cierto que toda teoría científica se puede considerar como una modelización de los fenómenos naturales. Pero ese bloque no se ha puesto para explicar física, no es que a la física se le quiera cambiar su nombre por modelización. La filosofía de la modelización es la siguiente: se plantea un problema de ciencia aplicada y a continuación se buscan las matemáticas adecuadas para resolverlo. Pero esto es imposible si no se dispone de conocimientos de las ciencias básicas. Sería algo parecido a intentar resolver problemas de matemáticas sin conocimientos de matemáticas. Lo que sí es posible es dar una colección de ejemplos puntuales de modelizaciones, pero eso no proporcionará los fuertes lazos que han caracterizado la historia conjunta de la física y las matemáticas, los cuales son precisos en la formación de un matemático. Con lo anterior no quiero negar el interés y la utilidad del bloque de modelización sino simplemente decir que el mismo no puede sustituir el papel de la física en la licenciatura de matemáticas.

A pesar de todo lo comentado anteriormente, también hay razones para ser optimistas. Hay un importante grupo de matemáticos de primera línea dispuestos a ir contra corriente y a mantener y aumentar las relaciones entre la física y las matemáticas. Ejemplos de este tipo de matemáticos son Sir Michael F. Atiyah e Isadore M. Singer, los cuales han recibido recientemente el Premio Abel 2004 *"por haber descubierto y probado el Teorema del Índice, que une la topología con la geometría y el análisis, y por su papel destacado en la creación de nuevos puentes entre las matemáticas y la física teórica".*

Termino esta carta transcribiendo parte de la nota de prensa de la Academia Noruega de Ciencias y Letras anunciando el premio.

> "El Teorema del Índice de Atiyah-Singer, uno de los grandes hitos de las matemáticas del siglo XX, ha influido notablemente en los principales desarrollos ulteriores en topología, geometría diferencial y teoría cuántica de campos. Sus autores, conjunta e individualmente, han contribuido a remediar la escisión entre el mundo de las matemáticas puras y el de la física teórica de las partículas, iniciando un proceso de enriquecimiento mutuo que constituye uno de los desarrollos más interesantes de las últimas décadas.
>
> En principio, las aplicaciones del Teorema en física cogieron totalmente por sorpresa tanto a los matemáticos como a los físicos. El Teorema del Índice es ahora parte integrante de nuestras dos culturas. Juntos y por separado, Atiyah y Singer han sido infatigables en sus intentos de explicar a los matemáticos la competencia que poseen los físicos. A la vez, han traído a la atención de los físicos la geometría diferencial y el análisis tal y como se aplica a la teoría cuántica de campos y sugerido nuevas direcciones para la propia física. Este proceso, mutuamente enriquecedor, sigue siendo fructífero para ambas ciencias".

Mi conclusión es que para la formación matemática de un matemático es imprescindible el conocimiento de los fundamentos de las principales teorías de la física, y que los responsables de la elaboración de los planes de estudio de matemáticas deben poner los medios para que esto sea así.

Finalmente quiero citar dos interesantes artículos publicados en La Gaceta (referencias [10] y [11]), los cuales han tratado también la relación entre la física y las matemáticas.

Referencias

[1] M. Klein, *El pensamiento matemático de la antigüedad a nuestros días*, Vol. I, II, III, Alianza Editorial, Madrid, (1992).

[2] M. KLEIN, *Matemática. La pérdida de la certidumbre*, Siglo XXI, Madrid, (1985).

[3] H. POINCARÉ, *El valor de la Ciencia*, Espasa-Calpe (col. Austral), Madrid, (1964), p. 95.

[4] J. VON NEUMANN, *"El matemático"*, en J.R. NEWMAN, *El mundo de las matemáticas*, Vol. IV, Grijalbo, Barcelona, (1979), p. 452.

[5] A. JAFFE AND F. QUINN, "Theoretical Mathematics: toward a cultural synthesis of mathematics and theoretical physics", *Bull. Amer. Math. Soc.* 29, No.1, (July 1993), 1–13.

[6] W. P .THURSTON, "On proof and progress in mathematics", *Bull. Amer. Math. Soc.* 30, No. 2, (April 1994), 161–167.

[7] V. I. ARNOLD, *"Polymathematics: Is mathematics a single science or a set of arts?"*, en V. ARNOLD, M. ATIYAH, P. LAX, AND B. MAZUR, EDS., *Mathematics: Frontiers and Perspectives*, AMS, 2000, p. 415.

[8] S. NOVIKOV, *"Rôle of integrable models in the development of mathematics"*, en C. CASACUBERTA, M. CASTELLET, EDS., *Mathematical Research Today and Tomorrow. Viewpoints of Seven Fiels Medalists*, Springer-Verlag, Berlin, (1992), p. 18.

[9] YU I. MANIN, *Mathematics and Physics*, Birkhauser, Boston, (1981).

[10] E. ÁLVAREZ, "Matemáticas y Física: Encuentros y desencuentros", LA GACETA DE LA RSME, 1, nº. 3, (1998), 372–381

[11] M. F. RAÑADA, "David Hilbert, Hermann Minkowski, la Axiomatización de la Física y el Problema número seis", LA GACETA DE LA RSME, 6, nº. 3, (2003), 641–665.

Carlos Criado
Departamento de Física Aplicada I
Facultad de Ciencias
Universidad de Málaga
29071 Málaga
Correo electrónico: c_criado@uma.es

¿De Hilbert a “casa”?

por

Joan Cerdà, Rosa Maria Miró y Javier Soria

Editores de *Collectanea Mathematica*

El volumen 6 (de 2003) de La Gaceta se interesa por el tema de la publicación de la investigación en matemáticas, con la inclusión de varios artículos acerca de esta cuestión, como son el que se refiere a la información sobre el curso de El Escorial organizado por la RSME y el *Manifiesto* elaborado tras los debates del curso (Vol. 6, nº 3, 533–542), y el que contiene el excelente estudio de Rafael de la Llave acerca de la publicación electrónica (Vol. 6 nº 2, 307–350).

Manuel Castellet, en un artículo de ese mismo volumen (Vol. 6, nº 2, 367–376) y bajo el título *“De Hilbert a los Problemas del Milenio”*, presenta, en una primera parte y de manera parcial como él mismo señala, la evolución del programa de Hilbert y describe superficialmente los problemas del Clay Mathematics Institute. Todo ello le sirve de pretexto para introducir en una segunda parte titulada *Pero en casa, ¿qué?* unas consideraciones que, como editores de la revista *Collectanea Mathematica* (CM), nos vemos obligados a comentar.

En ella su preocupación es la de cómo “darnos a conocer” y, tras los ya habituales comentarios sobre nuestro progreso en las últimas décadas y de la constatación del reconocimiento internacional de algunos de nuestros investigadores, entra en el núcleo de su argumentación, dedicado a proponer herramientas para conseguir que nuestra comunidad (la catalana, los de “casa”) sea “reconocida internacionalmente” (*sic*).

A su juicio algunas de estas herramientas ya las tenemos y se deberían potenciar: El “Institut Joan Lluís Vives”, la red de universidades de ámbito catalán, la “Societat Catalana de Matemàtiques” (SCM), filial del Institut d’Estudis Catalans (IEC) cuya actividad permanente más conocida es la de las Pruebas Canguro para estudiantes de Secundaria, y el “CRM”, ubicado en la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) y del que el propio Dr. Castellet es fundador y director.

Para él, otra herramienta que aún no tenemos (y se pregunta si lo que afirma respecto de ella es aplicable al resto de España), ha de ser una “revista científica que consiga un buen nivel”. Su creación supondría la desaparición de las ya existentes.

La fusión de revistas puede ser vista como razonable e incluso conveniente y, de hecho, mucho antes de sus propuestas, los “de casa” ya realizamos varios intentos en este sentido. Pero hoy se nos presenta el recuerdo de la actitud del propio Dr. Castellet que comentaremos.

Los editores de CM nos sentimos directamente aludidos cuando el Dr. Castellet insta en su artículo a la renuncia de “protagonismos estériles” y se refiere al peligro de estancarnos en “cada uno de nuestros reinos de taifas”, ya que se refiere de manera obvia a nuestra revista al citar a una con más antigüedad que las otras, característica ésta de CM.

La evolución de CM refleja fielmente la de la actividad matemática en nuetro entorno[1]. Su cabecera tiene el prestigio ganado tras más de cincuenta años de publicación continuada, con una difusión realmente estimable, y la ventaja añadida de evitar problemas lingüísticos. Pero a pesar de todo ello hemos estado dispuestos en varias ocasiones a renunciar a la denominación de *Collectanea Mathematica* para unir nuestros esfuerzos con los de la revista de la UAB.

El intento más reciente se llevó a cabo poco antes del 3ECM, del año 2000, y en él se había llegado a un acuerdo para la fusión de ambas revistas, con una elaboración precisa de las condiciones e incluso con la elección de un nombre para la nueva, en reuniones en las que, además de los editores de las revistas, del decano de la Facultad de Matemáticas de la UB y del director del Departamento de Matemáticas de la UAB, participaron el presidente de la SCM y el decano de la Facultad de Matemáticas de la Universitat Politècnica de Catalunya, pues en el proyecto se quería contar también con el resto de universidades de ámbito catalán.

Pero la fusión fracasó debido a que los compañeros de la UAB no estimaron conveniente contradecir al Dr. Castellet, que no sólo se opuso al acuerdo por no haberse contado con su protagonismo, sino que además se apresuró a registrar el nombre de la revista a fin de que no pudiéramos usarlo en contra de su criterio (acción totalmente inútil, pues el proyecto dejaba de ser viable sin la participación de la UAB).

Frente a los criterios del Dr. Castellet, no creemos que el objetivo de una buena revista haya de ser el de “dar a conocer” una comunidad concreta ni que ello sea posible. Aunque sus contenidos puedan verse influidos por la actividad científica de su entorno, su ámbito no puede ser local y sus colaboradores son de cualquier lugar. La de “dar a conocer” es una preocupación legítima de políticos y gestores, no de genuinos matemáticos, cuyos interlocutores pueden hallarse en cualquier país.

No creemos, además, que una revista pueda ayudar directamente a mejorar nuestro nivel ni que tenga relación con la resolución de los problemas del milenio. Más bien sucede al revés, nuestro progreso y nuestro trabajo pueden ayudar a mejorar las revistas y el interés por ellas.

Nuestro esfuerzo en la edición de CM es ajeno a todo deseo de protagonismo de cualquier tipo, es totalmente desinteresado y está completamente libre de ánimo de lucro. Se edita con la única intención de prestar un servicio a la

[1]Remitimos a LA GACETA, Vol. 4, nº 2 (2001), 385–388, para una descripción de la historia de CM.

comunidad matemática, sin limitación de fronteras. De los dos modelos editoriales que Rafael de la Llave considera en su artículo, pertenece al primero. No es nuestro criterio que CM se sitúe en un "paquete" comercializado por una editora que trata de maximizar el beneficio, como propuso el Dr. Castellet en algún momento.

Estamos siguiendo con atención el impacto de CM, y estamos constatando que las citas indican que la revista alcanza unos excelentes niveles de calidad, especialmente a partir de la profunda renovación realizada después del fracasado intento de fusión, que nos obliga a posponer cualquier nuevo intento.

No queremos finalizar sin antes hacer constar que consideramos muy meritoria la labor del Dr. Castellet, como gestor, al frente del CRM. Es una lástima que acciones como las que hemos comentado, sus deseos de protagonismo (que suponemos él considera "fértil") y sus actitudes personalistas puedan restar la colaboración de importantes grupos de nuestra universidad que sin duda mejoraría aún más el rendimiento del CRM.

Barcelona, 25 de enero de 2004

Joan Cerdà
Rosa Maria Miró
Javier Soria
Editores de *Collectanea Mathematica*

Facultat de Matemàtiques
Universitat de Barcelona
Gran Via 585
08071 Barcelona
Correo-electrónico: `collect@mat.ub.es`
Página Web: `http://www.imub.ub.es/collect.html`