



**Instituto Universitario de Investigación
de Matemáticas «Antonio de Castro Brzezicki»**

Instituto Universitario de Investigación
de Matemáticas de la Universidad
de Sevilla Antonio de Castro Brzezicki

29-09-09

SALIDA N.º 256

Estimado Sra

SEVILLA, 28 de Septiembre, 2009

ASUNTO: Modeling Summer at IMUS

DESTINATARIO:

Dña. Gemma Rauret
Directora de la ANECA
ANECA
C/ Orense nº 11, 7º PI
28020 MADRID

De Marzo a Septiembre de 2009 se ha venido celebrando en el Instituto Universitario de Investigación Matemática de la Universidad de Sevilla (IMUS) el periodo temático "Modeling Summer at IMUS" (Véase http://www.imus.us.es/modelling09/index_modelling.htm). El objetivo de este periodo temático ha sido promocionar, entre los grupos de investigación en matemáticas del sistema de I+D español, las actividades de transferencia de tecnología matemática a la industria y la sociedad.

El catálogo de actividades que hemos organizado en estos meses ha cubierto acciones de acercamiento a industrias, cooperativas y cámaras de comercio, escuelas avanzadas de formación en modelado matemático y seminarios avanzados orientados a la transferencia de tecnología matemática. Algunas de estas acciones han sido los seminarios "Diffuse interface phase-field models: modeling, theory and numeric", "New topics in Game Theory", "Sevilla numérica: International School and Workshop", "Challenges on Mathematical Technology Transfer"; las escuelas avanzadas "Intensive and advanced School on mathematical modeling" e "Intensive School on modeling, simulation and numerical analysis of complex fluids" y una acción de promoción con la Cámara de comercio, industria y navegación de Sevilla.

Como conclusión del periodo organizamos en Sevilla, el día 11 de Septiembre, una mesa de trabajo sobre "Desafíos de las actividades de transferencia de tecnología matemática" (véase <http://www.imus.us.es/modelling09/challenges.htm>). Su finalidad ha sido el debatir y proponer nuevas acciones para promover las actividades de transferencia de tecnología matemática dentro de los grupos de investigación españoles. Esta mesa de trabajo acordó la necesidad de poner en práctica las recomendaciones recogidas en el documento que le adjunto, dirigidas a los principales interesados: colectivo matemático, empresas y responsables universitarios y gubernamentales.

Atentamente,

Justo Puerto,
Coordinador de la mesa de trabajo
Secretario del IMUS

Participantes en las Jornadas: Guillermo Amodeo (IBM Software Group, Tivoli Software Lab.), Aureli Alabert (Universidad Autónoma de Barcelona), Jaime Barceló (Universidad Politécnica de Cataluña), Rafael Blanquero (Universidad de Sevilla), Ricardo Cao (Universidad de LA Coruña), Emilio Carrizosa (Universidad de Sevilla), Tomás Chacón (Universidad de Sevilla), José Domínguez-Abascal (Grupo Abengoa), Laureano Escudero (Universidad Rey Juan Carlos), Enrique Fernández-Cara (Universidad de Sevilla), Ramón González (Vicerrector Transferencia Tecnológica (Universidad de Sevilla), Jorge Galán (Subdirector IMUS), Wenceslao González-Manteiga (Universidad de Santiago de Compostela), Mikel Lezaun (Universidad del País Vasco), Jesús F. López-Fidalgo (Universidad Castilla-La Mancha), Luis Narváez (Director IMUS), Peregrina Quintela (Universidad de Santiago de Compostela), Jesús T. Pastor (Director CIO, Universidad Miguel Hernandez), Justo Puerto (Secretario IMUS), Carlos Vázquez Cendón (Universidad de A Coruña), Begoña Vitoriano (Universidad Complutense de Madrid).



**Instituto Universitario de Investigación
de Matemáticas «Antonio de Castro Brzezicki»**

DESAFÍOS DE LAS ACTIVIDADES DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA MATEMÁTICA

**INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIÓN DE
MATEMÁTICAS DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA
IMUS, 11- 09- 2009**

En la actualidad es un hecho contrastado que se está produciendo un cambio en el modelo económico en nuestra sociedad. La principal novedad radica en que se identifica el conocimiento como la primera fuerza productiva y así cuando ésta se aplica a cualquier proceso produce un elevado valor añadido. En España gran parte del conocimiento científico y tecnológico se encuentra en el sistema público de I+D y en concreto en las universidades, por tanto resulta urgente involucrar más y mejor a éstas y aprovechar los resultados de sus investigadores en este cambio. Una parte importante de los resultados de esta investigación se sustenta o es la consecuencia de la aplicación de herramientas o modelos matemáticos por lo que se debería tratar de impulsar la investigación orientada-aplicada dentro de la comunidad matemática.

La creciente preocupación por la escasa visibilidad que las actividades de transferencia de tecnología matemática (TTM) tienen en la sociedad, e incluso dentro de la propia comunidad matemática, hace recomendable realizar un diagnóstico de la situación actual y proporcionar iniciativas para fomentar estas actividades (TTM). Con este objetivo se han organizado en el IMUS, con cofinanciación entre otros de Consolider IMath, y dentro de un periodo temático dedicado a la modelización "Modeling Summer at IMUS", unas jornadas sobre "Desafíos de las actividades de transferencia de tecnología matemática". En las mismas, expertos universitarios y de empresas de toda España debatieron sobre estos temas y acordaron realizar a las comunidades científica y educativa a la administración y a la sociedad española en general las siguientes recomendaciones:

A. Relativas a la formación de estudiantes y su posible incorporación a empresas:

1. El principal activo de la TTM es el conocimiento y la vía de llegar a la industria es a través de acciones dirigidas, pero también mediante nuevas generaciones de estudiantes con una formación adecuada.
2. Es necesario que en todos los ámbitos del aprendizaje de las matemáticas se realice una reforma que contemple no sólo la enseñanza del uso de las mismas sino también de sus aplicaciones.
3. Es necesario revisar los procesos de orientación de los estudiantes de nuevo acceso para mejorar su percepción de la importancia de las matemáticas y atraer a más y mejores alumnos.
4. Es importante aumentar el número de alumnos en prácticas en empresas realizando proyectos de colaboración en las mismas.

B. Relativas a la mejora real del papel de los matemáticos en el mundo industrial/empresarial:

5. Promocionar la formación de grupos interdisciplinares que involucren investigadores de diversas áreas de conocimiento.
6. Realizar programas de *estructuración comercial* de los grupos de investigación con vocación de realizar actividades de TTM.
7. Identificar barreras, tanto dentro como fuera del colectivo matemático, que dificultan el acceso de los matemáticos a las actividades de TT.
8. Potenciar en los institutos de investigación matemática las acciones de TTM.
9. Mejorar la percepción empresarial y social de las matemáticas a través de sus aplicaciones.
10. Recomendar a las administraciones públicas competentes reformas en las condiciones requeridas a los socios empresariales de los proyectos de inversión pública-privada para facilitar el acceso a los mismos de un mayor catálogo de pequeñas y medianas empresas.

C. Relativas a la visibilidad, reconocimiento y valoración de actividades de TTM:

11. Empezar reformas que reconozcan las actividades de TT en la carrera universitaria. En este sentido habría que iniciar el estudio de criterios de evaluación objetiva de las actividades de TT.
12. Hacer llegar a los grupos interesados los resultados de estudios de mercado y encuestas de consultoría matemática que se realicen en el futuro o se estén realizando en la actualidad.
13. Aumentar la visibilidad de las actuaciones en TTM mediante mayor presencia en los medios, con notas de prensa o acciones de "networking".
14. Realizar actividades periódicas de modelización y presentación de casos reales de éxito de acciones de TTM.