

Nota de Prensa

“EL GRAN RETO DE LA SIMULACION COMPUTACIONAL A LARGO PLAZO ES EL CUERPO HUMANO CON TODOS SUS SISTEMAS”

- Continúa en la Facultad de Matemáticas de Santiago de Compostela la Conferencia Internacional “Numerical Methods for Hyperbolic Equations. Theory and Applications”, celebrada en honor al Profesor Eleuterio Toro

Santiago, miércoles 6 de julio de 2011.- Más de 130 expertos de 20 países se reúnen estos días en Santiago de Compostela en torno a Eleuterio F. Toro, profesor de Análisis Numérico de la Universidad de Trento, reconocido internacionalmente por su contribución a la educación y al desarrollo de métodos numéricos para ecuaciones derivadas parciales. El Departamento de Matemática Aplicada de la Universidad de Santiago de Compostela, con la Profesora Elena Vazquez Cendón como coordinadora, organiza estos días en su honor la Conferencia Internacional “Numerical Methods for Hyperbolic Equations. Theory and Applications”, que reúne en Compostela a algunos de los más destacados e importantes expertos en Métodos Numéricos para Ecuaciones Hiperbólicas de la comunidad matemática y la ingeniería internacional.

Las ecuaciones hiperbólicas son parte del “ADN de las matemáticas” en problemas muy relevantes en la Dinámica de Fluidos Computacional (CFD), concretamente en la Hidráulica y la Oceanografía, para modelar los Tsunamis; pero también para los flujos en el cuerpo humano, el proceso de combustión, la Astrofísica y son de gran aplicación en la industria y la empresa a través de la implementación de los métodos numéricos que las resuelven en códigos informáticos. Un impresionante panel de científicos expertos en Matemáticas e Ingeniería tratan estos días en Santiago todos estos temas.

Retos Industriales

Entre otras cosas durante las jornadas se habló de las áreas en las que tiene aplicación el estudio de ecuaciones hiperbólicas que incluyen problemas de propulsión en la industria aeroespacial, modelación de problemas de seguridad asociados con reactores nucleares, modelación de rotura de represas, problemas de propagación de tsunamis, y otros. Su investigación y estudio es por tanto de enorme interés para la industria. *“Hay muchísimos problemas industriales en que la simulación numérica del fenómeno de interés es fundamental. Un solo ejemplo, en el diseño de la forma del ala de un avión interviene la simulación de la aerodinámica que corresponde a cada posible configuración. Este procedimiento acorta los tiempos de diseño y también el costo, ya que reduce la parte experimental, que normalmente es más cara, a un rango estrecho de parámetros sugeridos por la simulación teórica. La posible lista de problemas de este tipo sería larguísima.*

Nota de Prensa

Recientemente se ha empezado a trabajar en problemas de interés médico ligados a la modelación teórica de fluidos fisiológicos y problemas vasculares. *El propio Toro está desarrollando investigaciones en esta línea porque según el mismo afirma “el gran reto de modelación y simulación computacional, quizás a largo plazo, es el cuerpo humano, incluyendo el sistema circulatorio completo acoplado al sistema respiratorio y otras funciones fundamentales. Se sabe que solo la simulación del sistema arterial en el cerebro humano hoy es posible, pero es de una complejidad y costos elevadísimos”.*

Matemáticas y Supercomputación

El mayor y mejor acceso de los grupos de investigación a supercomputadores y centros de supercomputación y el desarrollo de algoritmos y métodos numéricos han cambiado las matemáticas, porque “la matemática numérica solo tiene sentido (práctico) si las herramientas de supercomputación existen y están disponibles. El efecto es también muy evidente en otras áreas científicas, como la física, química y biología. Y finalmente la importancia de esta pareja algoritmo/computador en la ingeniería de todo tipo es absolutamente fundamental. Y todo esto ha afectado y deberá seguir afectando la formación de nuevos ingenieros y científicos a nivel avanzado.”

Las herramientas de modelación y supercomputación dan a los grupos de investigación una clara ventaja en el estudio de problemas científicos y tecnológicos “No solo para resolver problemas prácticos sino también para el desarrollo de ideas de base que potencialmente pueden conducir a invenciones dignas de patentes u otros indicadores de calidad”, afirmó Toro.

Sin embargo, concluye Eleuterio Toro, “el espacio disponible para investigación puramente teórica no ha sido en ningún modo reducido. Es más, en ciertas áreas de la matemática este espacio es ahora aun mayor. Por ejemplo, en análisis numérico de ecuaciones hiperbólicas se han abierto una serie de desafíos teóricos nuevos, cual es la justificación rigurosa de los algoritmos creados y usados en la práctica computacional”.

La Conferencia Internacional continúa hasta el viernes 8 de julio en la Facultad de Matemáticas de Santiago de Compostela. Mañana jueves 7 los participantes visitarán el Centro de Supercomputación de Galicia. Y a las 11:00 horas: en la Facultad de Matemáticas tendrá lugar el Acto de Firma y Entrega de libros por Prof. Toro para todos los participantes en el curso.

Consultar aquí el programa de la Conferencia Internacional:

<http://www.usc.es/en/congresos/nmhetatoro65/programa.html>

Contacto:



Nota de Prensa

Elena Vázquez Cendón.
Facultad de Matemáticas de la USC.
Dep. Matemática Aplicada.
881 813 196
elena.vazquez.cendon@usc.es