

## "El factor humano también entra en el análisis matemático de las finanzas"

josé manuel gutiérrez • original



Carlos Vázquez Cendón, ayer. Carlos Pardellas

La tercera Conferencia Internacional sobre Finanzas Computacionales se celebra desde ayer en la sede la Fundación Barrié con la presencia de 120 expertos del mundo académico y de la empresa para conocer los avances realizados en este campo. El catedrático de Matemática Aplicada de la Universidade da Coruña, Carlos Vázquez Cendón, coordinador científico de la reunión, destaca que entre los factores que deben analizar los modelos matemáticos utilizados en los mercados financieros también se encuentra el humano.

### ¿En qué consisten las finanzas computacionales?

En los mercados financieros surgen problemas de valoración de situaciones financieras y de medición de riesgos que es necesario resolver para desarrollar nuevos productos. Para analizar todo esto son necesarios desarrollos matemáticos en los que entran las finanzas cuantitativas, que efectúan cálculos en los que es necesario el uso de ordenadores por su complejidad. Ahí es donde aparecen los aspectos computacionales, porque hay que desarrollar métodos para calcular de manera eficiente y de la manera más rápida posible. Aquí entran los cálculos de altas prestaciones, herramientas como las GPU y los ordenadores de cálculo paralelo.

### ¿Qué fiabilidad pueden tener estas técnicas ante la gran cantidad de variables que tendrán que analizar?

Modelar el comportamiento de los mercados financieros no es una cosa sencilla, por lo que a veces no se han tenido en cuenta todos los ingredientes o han cambiado las situaciones de los mercados y es necesario introducir nuevos ingredientes en el modelado. A consecuencia de la crisis de 2007 se descubrió que era muy importante tener en cuenta el riesgo de contrapartida, porque no es lo mismo firmar un contrato cuando ambos socios somos solventes que cuando uno de los dos tiene probabilidad de no cumplirlo. Por eso hubo que añadir unos ajustes que se llaman por riesgo de contrapartida que cambiaron los modelos y, por tanto, las matemáticas que hay que utilizar, los métodos numéricos y la programación informática. Otro ejemplo son los tipos de interés negativos, ya que siempre fueron positivos y así te pagaban por tener dinero en el banco. Pero en determinados contextos la gente puede tener que llegar a pagar por eso, por lo que todos los modelos matemáticos y programas desarrollados para tipos de interés positivos hubo que adaptarlos a contextos en los que puedan ser negativos.

### ¿No hay cabida en estos modelos para el factor humano?

Esa es una complejidad adicional a un proceso físico o un problema de ingeniería, porque hay que incorporar el factor humano en algunas situaciones mediante parámetros que midan esa variabilidad de los mercados. Otras veces hay que introducir los componentes que miden la aversión al riesgo o lo que se llama el efecto manada, que parte de que la gente se mueve siempre en una determinada dirección. Todo eso hay que incorporarlo, pero es difícil de medir y de identificar en los precios de los productos, aunque también hay que tenerlo en cuenta.

### **¿Favorece la toma de decisiones financieras el avance de la tecnología informática?**

Hay que utilizar los avances matemáticos para modelar las nuevas situaciones que se dan en los mercados, en los que se emplean cuestiones que están ahora muy de moda como el aprendizaje-máquina, la inteligencia artificial, el e-data o los modelos gobernados por datos. Todo esto se está incorporando, pero hay que hacerlo con prudencia porque hace falta que se haga de manera rigurosa.

### **¿Por qué se realiza esta conferencia internacional en A Coruña?**

La iniciativa ha partido del grupo de investigación Modelos y Métodos Numéricos en Ingeniería y Ciencias Aplicadas de la Universidade da Coruña que tiene un cierto reconocimiento en el ámbito de las finanzas cuantitativas. Hemos participado en varios proyectos europeos como doctorados industriales y hemos dirigido doctorados en ámbitos muy aplicados de las finanzas cuantitativas, por lo que desde el principio hemos participado en la organización de las dos conferencias anteriores en Greenwich y Lisboa. Propusimos hacer esta en A Coruña aprovechando que la semana que viene se celebra en Valencia un congreso mundial de Matemáticas aplicadas a la industria y nos lo concedieron porque nos conocen y saben que somos fiables para organizar este tipo de reuniones. Tenemos una importante colaboración con empresas y grupos de investigación europeos, ya que ahora estamos realizando un doctorado industrial europeo con el Banco Santander, Abanca, entidades y universidades belgas, holandesas e italianas.