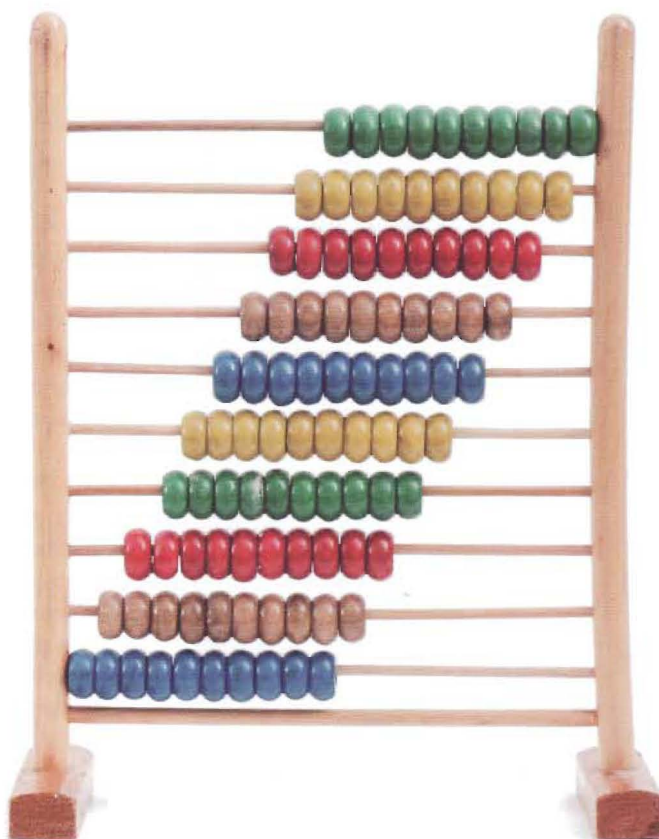




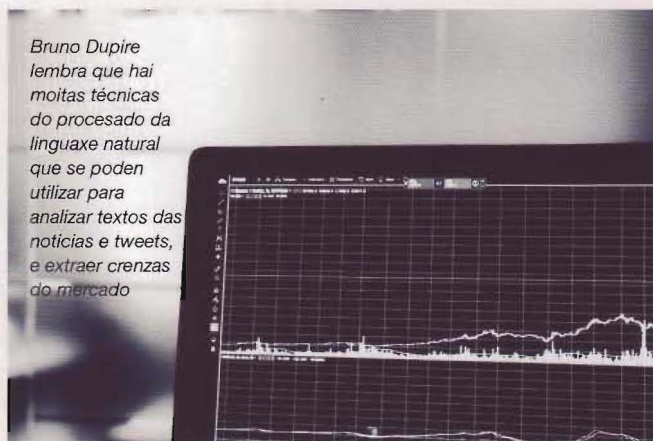
O papel das matemáticas nas predicións financeiras

Durante cinco días, expertos internacionais citados na Coruña abordaron **os retos da investigación en finanzas cuantitativas**: atopar modelos máis realistas e que se axusten aos datos, mellorar a formación dos operadores e asegurarse de que **os produtos financeiros** que se crean, promoven e venden **sirvan a obxectivos da sociedade**.

Falamos do **3º Congreso Internacional de Finanzas Computacionais (ICCF 2019)** que xuntou entre o 8 e o 12 de xullo no céntrico edificio da **Fundación Barrié** a un notable grupo de académicos e profesionais. Alí estivo **Bruno Dupire** quen, tras dirixir diversos equipos de investigación sobre derivados financeiros en varios bancos, está **á fronte do equipo de Investigación Cuantitativa na estadounidense Bloomberg** e é profesor na Universidade de Nova York. Dupire explicou que o seu grupo universitario está integrado por 15 persoas que traballan segundo demandas dos clientes, pero especialmente “en derivados financeiros, asignación de activos, negociación electrónica, aprendizaxe automática e visualización de datos. Tamén iniciamos o proxecto BQuant, unha plataforma que permite ao usuario realizar estudos elaborados e profundos”. Dupire creou o modelo de **volatilidade local**, que se utiliza amplamente en derivados de activos; así como o cálculo funcional de Ito, o marco matemático conceptual para modelar a dependencia de valores históricos.

O premio do verme

Se falamos das **predicións** é certo que cada vez temos dispoñibles máis e máis datos alternativos, como textos das noticias ou imaxes satélite. “Pero en esencia, **o mercado é unha máquina que destrúe os sinais moi rapidamente**”, dixo **Bruno Dupire**, á fronte do equipo de Investigación Cuantitativa de Bloomberg. Por iso, en relación a como evolucionan as canles de noticias do sector financeiro e empresarial, lembra que “moitas técnicas do procesado da linguaxe natural pódense utilizar para analizar textos das noticias ou *tweets* e extraer sentimentos ou crenzas do mercado. E poden explotarse outros datos da cadea como os relacionados co medio ambiente, os de corte social ou os relativos a gobernos. O tempo, roteiros de barcos, xeolocalización, facturación de tarxetas de crédito... pero só o primeiro paxaro que os estuda obtén o verme!”



Respecto a **se o software actual proporciona certezas sobre os riscos dos produtos financeiros** dixo que “os modelos están a facerse cada vez máis sofisticados, pero teñen certas limitacións”, recoñeceu os problemas derivados dunha práctica moi común nos mercados “que é utilizar funcións con poucos parámetros para valorar moitos instrumentos”. Asegura que “utilizando ferramentas matemáticas relativamente simples da análise convexo é posible que o uso de poucos parámetros restrinja o conxunto dos prezos posibles do produto e pode producir situacións de arbitraje”.

Como mellorar a banca?

En referencia a que poden facer os matemáticos para mellorar os procesos do sector bancario **o holandés Kees Oosterlee**, científico sénior no **Centro de investigación en Matemáticas e Ciencias da Computación en Ámsterdam** e profesor de Matemática Aplicada na Universidade Tecnolóxica de Delft, sinalou que “requiren que desenvolvamos produtos, xunto a unha xestión de riscos adecuada”. Quen durante oito anos estivo no Centro Alemán de Investigación de Algoritmos e Computación Científica e hoxe participa nun proxecto de investigación europeo sobre xestión de riscos nos bancos explica que “cando os **reguladores modifican** as regras bancarias, como o caso do Banco Central Europeo, **os matemáticos deben poñer os novos regulamentos en fórmulas**. Ademais, os cálculos eficientes, as habilidades analíticas e unha visión profunda de certos produtos bancarios forman parte das capacidades matemáticas”.

En canto a se os bancos invisten moito en investigación no campo das finanzas cuantitativas, Oosterlee coida que “están moi interesados en novos conceptos, ideas e métodos. Contan con equipos de *front office* e *back office* para o comercio e a xestión de riscos. Os novos conceptos poden significar unha vantaxe no mundo global das finanzas”. Ademais, “os

“O risco cero non é posible”, di respecto dos produtos financeiros Kees Oosterlee, científico no Centro de Investigación en Matemáticas de Ámsterdam

bancos tamén están presentes nos nosos proxectos da Unión Europea. Por exemplo, nun recente **traballamos con Abanca e Banco Santander, xunto a bancos holandeses e belgas**. Unha excelente conexión dos bancos coas universidades é beneficioso para ambas as partes”.

O risco cero? “O risco cero non é posible”, dixo o holandés respecto dos produtos financeiros. “A bancarrota é un perigo importante e as crises globais tamén. Con todo, houbo ganancias significativas no pasado recente, polo que pode lograrse un risco cero en circunstancias normais”. Oosterlee, que presidiu unha mesa redonda, rematou engadindo que “é interesante coñecer como pensan do futuro das matemáticas financeiras e as finanzas computacionais. Esta interacción co académico pode constituír unha inspiración para novas investigacións nas universidades”. A Universidade da Coruña, a Fundación Barrié, CITIC, Instituto Tecnolóxico de Matemática Industrial, European Consortium of Mathematics and Industry, Abanca, Afundación e Risk.net. estiveron detrás da organización dun congreso mundial de gran reputación. ■