

Matemàtiques al servei de l'home

Especialistes de diversos camps, des de les matemàtiques a l'economia, passant per la química i la psicologia, es van aplegar a Barcelona la setmana passada. Simulació per ordinador, intel·ligència artificial i presa de decisions foren els temes tractats.

Xavier Duran

Sovint les matemàtiques són considerades una ciència massa abstracta. No hi ha, però, branca del saber que no les utilitzi. Per això, parlar de les matemàtiques al servei de l'home ofereix la possibilitat de tractar nombrosos temes. La setmana passada es va celebrar a Barcelona, al Museu de la Ciència de la Fundació Caixa de Pensions, la Tercera Conferència Mundial sobre les Matemàtiques al servei de l'home.

Tres foren els temes que desenvoluparen els especialistes reunits a Barcelona: simulació, intel·ligència artificial i presa de decisions. Tots tres eren prou atractius i presentaven lligams amb la informàtica, a més d'aplegar investigadors de camps tan diversos com les matemàtiques, la química, la medicina, la psicologia o l'economia.

La simulació és un camp on s'ha produït un gran desenvolupament en els darrers anys. Es basa en la creació de models matemàtics que descriuen un sistema i que tenen en compte les lleis que l'afecten. Després es poden anar introduint variacions.

Així, podem representar en un ordinador l'estructura d'un avió. Aleshores anem observant com es comporta en enlairar-se, en aterrar, en arribar a una certa velocitat, quina estabilitat té, etc. El tècnic que dissenya l'avió pot variar-ne l'estructura. L'ordinador s'encarrega d'anar fent la simulació, fins que es troba la resposta desitjada.

El mateix es pot fer amb els fàrmacs. Es pot veure quin és el mecanisme d'acció d'una determinada molècula, sense necessitat de fer llargues i complexes proves bioquímiques. I la simulació es pot aplicar a molts altres camps, com l'economia o el medi ambient. La simulació per ordinador no supleix l'experimentació directa, però sí que significa una gran ajuda i permet realitzar amb rapidesa proves complicades o d'alt cost —per exemple, no podem construir prototipus d'avions fins trobar el model correcte.

Ajudar l'home, no substituir-lo

Els sistemes d'intel·ligència artificial, que intenten imitar el raonament humà, han evolucionat en diversos camps, com la visió, el reconeixement de formes o l'aprenentatge. Però encara falta molt perquè aquestes funcions puguin ser desenvolupades amb fiabilitat per una màquina.

Finalment, queda la presa de decisió. En aquest cas es busquen uns models que donin a la màquina una informació, a partir de la qual pot fer deduccions. Així, hi ha programes que dedueixen la probabilitat que un pacient tingui determinada malaltia, estudiant-ne els símptomes o els resultats de les proves mèdiques. D'altres són utilitzats en criminologia o fins i tot en institucions polítiques, per avaluar la millor elecció entre diverses possibilitats o bé mesurar l'encert de prendre'n una determinada.

De cap manera, però, els ordinadors substitueixen l'home. L'última decisió sempre correspon al metge, al jutge o al polític. La màquina és una ajuda per a processar amb rapidesa una gran quantitat d'informació.

A Barcelona ja s'havia celebrat, el 1977 la Primera Conferència Mundial, que va reunir fins i tot representants de països tan poc usuals en congressos d'aquest tipus com Paquistán, Síria o Egipte. La Segona Conferència, el 1982, es va celebrar a Canàries. La Tercera havia de tenir lloc a Mèxic el 1987, però aquell país americà va haver de renunciar.

Aleshores, Barcelona fou de nou elegida. El doctor David Cardús, president del Comitè Científic, va trobar el suport del Museu de la Ciència i de l'Institut d'Humanitats. «Gràcies a això —explica— hem organitzat una reunió d'alt nivell només en set mesos, quan el temps necessari sol ser de dos anys».



Encara falta molt de temps perquè els sistemes d'intel·ligència artificial puguin ser desenvolupats amb facilitat per una màquina.