

• Curs Von Neumann

L'FME dedica el curs 2009-2010 a John von Neumann (1903-1957). En l'acte inaugural del curs, que tindrà lloc el 16 de setembre a les 12h, a la Sala d'Actes, el professor **Mateo Valero** impartirà la conferència *Pasado, presente y futuro de la Arquitectura de los Computadores*. El Dr. Valero és Catedràtic d'Arquitectura de Computadors i Director del Barcelona Supercomputing Center.

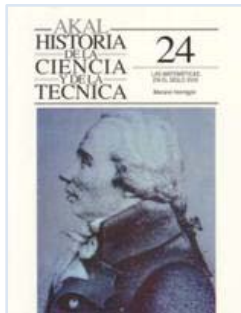
John von Neumann, matemàtic d'origen hongarès, va ser una de les personalitats científiques més destacades del segle XX.

Va destacar per les seves contribucions en matemàtiques, però també en estadística, física, informàtica o economia. Pioner de la computadora digital moderna i de l'aplicació de la teoria d'operadors a la mecànica quàntica, se'l considera el pare de la teoria de jocs.

Va formar part del grup de matemàtics i físics triats en la creació de l'*Institute for Advanced Study* de Princeton (amb Alexander, Einstein, Veblen i Weyl). La seva popularitat es deu, en part, a la seva participació en el Projecte Manhattan.



• Llibres



Mariano Hormigón

Las Matemáticas en el siglo XVIII

Col. *Historia de la Ciencia y la Técnica*, Ed. Akal, 1994

Amb aquest llibre podem fer un viatge per la matemàtica del Segle de les Llums. L'autor ens fa una biografia dels grans matemàtics del segle XVIII, situant-nos en el context que vivia cadascun d'ells.

El segle XVIII s'inicia amb el matemàtic que va pujar damunt les espatlles de gegants. Newton, gràcies a la seva obra *Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica*, inaugura el segle XVIII. Home de gran prestigi al Regne Unit, aconseguí escriure les lleis que regeixen l'univers. Personalitats com Cotes, Stirling, McLaurin i Taylor treballen sota les exigències del científic. Newton era un apassionat de la matemàtica grega i aquest fet provoca que es seguís una línia de treball entorn *Els elements d'Euclides* i les *Còniques d'Apol·loni*. Poc a poc, la matemàtica britànica s'allunya de la continental i cau en decadència fins la meitat del segle XIX.

Una de les eines que van utilitzar els matemàtics d'aquest segle va ser el *Calculus* de Leibniz i les seves aplicacions a les equacions en derivades parcials. Tot i l'aportació que va fer Leibniz, cau en desgràcia i mor en unes condicions de misèria. Un dels seus contemporanis va dir que "gairebé com un bandoler moria el més important intel·lectual de la seva època".

Mai una sèrie de disputes havia aportat tant com les que van mantenir els germans Bernoulli. Aquestes disputes van ser protagonitzades per Jacob i Johann. El germà



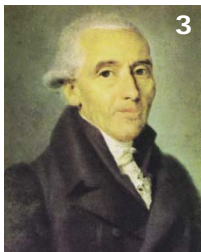
1 gran, Jacob (fot. 1), s'havia convertit en un matemàtic de fama, i Johann, que es va arribar a creure el millor matemàtic, es van proposar problemes de caire físics i matemàtics. Entre aquests trobem el problema de la braquistòcrona: la corba entre dos punts que és recorreguda en menys temps.

Una de les grans figures del segle va ser Euler. Nascut a Basilea, el pare aviat s'adona del seu talent matemàtic i l'envia a estudiar amb Johann Bernoulli i el seu fill Daniel. Els tres es traslladen a St. Petersburg i allà aconsegueix ocupar la Càtedra de Matemàtiques. A l'edat de 28 anys perd la visió en un ull; tot i així, un any més tard publicaria la seva obra mestra: *La Mecànica*. Es va dedicar a estudiar el Calculus de Leibniz i, gràcies al seu enginy, va donar un salt qualitatiu arribant a crear una disciplina: l'Anàlisi Matemàtica. Euler no va creure que les matemàtiques fossin un producte platònic i va defensar la seva aplicació, arribant a escriure una *Teoria dels moviments de planetes i dels cometes*. Entre tots els matemàtics, Euler ha estat el més productiu. Actualment es porten comptabilitzades 900 obres que porten el seu nom, el que implica que durant un any escrivia unes 800 pàgines originals.



El mateix any que va morir Euler (fot. 2) va desaparèixer un altre dels grans, D'Alembert. Aquest matemàtic d'origen francès, abandonat pels seus pares i recollit per una família modesta, es faria famós al poc temps gràcies al seu talent. A causa de l'educació que va rebre, va ser víctima de constants atacs dels jesuïtes, que el van anomenar la guineu de l'enciclopèdia. Aquest pseudònim és degut a la seva gran aportació: va escriure set volums de l'Enciclopèdia de les Ciències, les Arts i els Oficis. És considerat el primer matemàtic francès del segle XVIII. D'Alembert representa el punt de ruptura de la tendència que havia tingut marginada a França dels punts més destacats de producció matemàtica.

No oblidem que aquest segle està marcat per un gran esdeveniment: la Revolució Francesa. La Revolució, dins la ciència, juga un paper d'assimilació, consolidació, difusió i expansió. Gràcies a això, la matemàtica pren una forma més definida que serviria a matemàtics posteriors per avançar en tots els àmbits.



3 Tot i que hi ha grans matemàtics, parlem de 6 en concret: Lagrange (fot. 3), Monge, Laplace, Legendre, Condorcet i Carnot. Des sis, el més important va ser Lagrange. Quan ell era jove, la seva família s'arruïna i es veu obligat a donar classes a l'Escola d'Artilleria de Torí. Lagrange aspirava a construir tots els capítols de la matemàtica dins la més estricta ortodòxia analítica i per tant lliure de tota consideració geomètrica, que en aquest segle es podia entendre com una contaminació. Va sentir-se decebut quan va intentar publicar *La Mecànica* d'Euler a París. Lagrange va rebre poc recolzament i va tenir molts problemes per publicar l'obra. Per això, va estar retirat un temps de l'estudi de la matemàtica i es va dedicar a la química. Lagrange va saber superar moments molts difícils. Va ser membre del Senat, li van atorgar la Legió d'Honor i a la seva mort se li van rendir funerals de caràcter nacional.

Laplace i Legendre van tenir la mateixa fortuna que Lagrange. Condorcet, Monge i Carnot van acollir la revolució amb entusiasme, però les seves vides van tenir tristos finals. Condorcet es va suïcidar a la presó, Monge va morir represaliat pel govern monàrquic i Carnot va morir exiliat.

Cristian Pachón

• Divertiments

Sigui p un polinomi mònic de grau n amb totes les arrels reals, i sigui x un nombre real més gran que totes elles. Proveu que $p'(x) \geq n(p(x))^{\frac{n-1}{n}}$.

Envieu les vostres respostes argumentades abans del 29 de setembre a elfull.fme@upc.edu, o bé per correu a «El Full. FME. Edifici U. Campus Sud.»

Premi a la millor solució: El llibre ressenyat en aquest Full.

Solució del problema d'El Full de maig: $|a_1 + 2a_2 + \dots + na_n| = |f'(0)| = \lim_{x \rightarrow 0} \left| \frac{f(x)}{x} \right| \leq \lim_{x \rightarrow 0} \left| \frac{\sin x}{x} \right| = 1$.

Guanyador: Xavier Ros, estudiant de Matemàtiques de l'FME. **Premi:** Un dels llibres presentats en El Full d'abril.