

## Jornada Euler 14 de febrer de 2007

### Resums de les conferències

---

**Antonio Durán** (Universidad de Sevilla)  
***Euler y los infinitos (grandes y pequeños)***

De entre la ingente producción matemática de Leonhard Euler la "Introductio in analysin infinitorum" destaca con luz propia. De ella alguien dijo que difícilmente se podía encontrar otra obra en toda la historia de las matemáticas que produzca en el lector una impresión tan fuerte de la genialidad de su autor. Los protagonistas de la "Introductio" son, como reza en su título, los infinitos (grandes y pequeños): esas bestias que los griegos consideraron temibles hasta el punto de huir de ellos. En la "Introductio", Euler no huyó, más bien al contrario, se acercó a los monstruos, les acarició el lomo y les unció un yugo que le permitió hacer fértiles campos antes estériles. Esta conferencia tratará de poner de manifiesto que la "Introductio" más que un texto de matemáticas es en realidad una gran novela de amor: la de Euler y los infinitos. Una pasión que bien pudo sugerirle a Immanuel Kant su célebre categoría estética de lo sublime.

---

**Juan M. R. Parrondo** (Universidad Complutense de Madrid)  
***Sortis in ludis: Euler, juegos y paradojas***

Euler atacó problemas de probabilidad y estadística en varias ocasiones. Una de las más interesantes es el trabajo "Vera estimatio sortis in ludis" (La correcta evaluación del riesgo en un juego), publicado póstumamente y en el que analiza la famosa Paradoja de San Petersburgo. La solución que propone Euler es similar a la de Daniel Bernoulli y es pionera de la teoría de la utilidad. En esta charla analizaremos la Paradoja de San Petersburgo y otras paradojas interesantes relacionadas con juegos de azar y con el modo como evaluamos dichos juegos.

---

**Fernando Chamizo** (Universidad Autónoma de Madrid)  
***Euler y la Teoría de Números***

El gran Euler manifestó su genialidad en muchas áreas de las Matemáticas, entre ellas la teoría de números por la que tuvo un interés continuado a lo largo de su vida. El propósito de esta charla es ilustrar algunas de sus contribuciones principales a esta materia y reseñar la evolución posterior de los

problemas que trató. La ingente producción de Euler obliga a una drástica selección que se registró por cuatro de los grandes bloques en los que se pueden clasificar sus avances: divisibilidad, ecuaciones diofánticas, formas cuadráticas y distribución de los números primos.

---

**Joan Solà-Morales** (Universitat Politècnica de Catalunya)

***Les equacions d'Euler dels fluids no viscosos***

El sistema d'equacions en derivades parcials que modela el flux d'un fluid no viscos (líquid o gas), publicat el 1756, va ser una de les descobertes més transcendents de L. Euler. El plantejament d'aquestes equacions representa un moment de trobada entre la matemàtica, l'enginyeria i la física, i, bàsicament, pot dir-se que en aquell moment per primera vegada a la història unes equacions en derivades parcials apareixen com un model indiscutible d'un fenomen físic.

En aquesta conferència intentarem exposar alguns dels problemes matemàtics que aquestes equacions han generat al llarg dels seus dos-cents cinquanta anys d'existència, deixant una mica de banda la investigació específica de la seva gènesi històrica. Les connexions dels problemes generats per aquestes equacions amb diverses branques de la matemàtica, com ara la Geometria i l'Anàlisi Matemàtica principalment, han estat molt grans i importants, i volem destacar que segueixen generant problemes de la investigació matemàtica actual.

També descriurem una mica com aquestes equacions són utilitzades en la modelització matemàtica, és a dir, com a partir d'elles s'obtenen equacions més senzilles, adaptades a la representació de fenòmens concrets. I també discutirem la relació d'aquestes equacions amb les equacions de Navier i Stokes, que potser són més famoses o més importants avui en dia perquè inclouen els efectes viscosos. Tot i això, la comparació entre unes i altres equacions ens porta al problema general de la comparació entre la mecànica conservativa i la dissipativa, que és un tema sobre el que val la pena de reflexionar.

---

**Joaquim Bruna** (Universitat Autònoma de Barcelona)

***Euler, sèries i funció zeta de Riemann***

En la conferència es farà un recorregut per algunes de les aportacions d'Euler en anàlisi complexa, principalment al voltant dels desenvolupaments en sèrie, sumes infinites i la funció zeta. Descriurem una versió simplificada de la prova d'Apèry, "la prova que escapà a Euler" del fet que  $\zeta(2)$  i  $\zeta(3)$  no són racionals. Repassarem altres mètodes de sumació basats en sèries de Fourier, que Euler també anticipà, i posarem alguns problemes que aquests mètodes suggereixen. Finalment aprofitarem l'ocasió per explicar reformulacions equivalents de l'equació funcional per a  $\zeta$  i de la hipòtesi de Riemann en termes d'anàlisi harmònica.