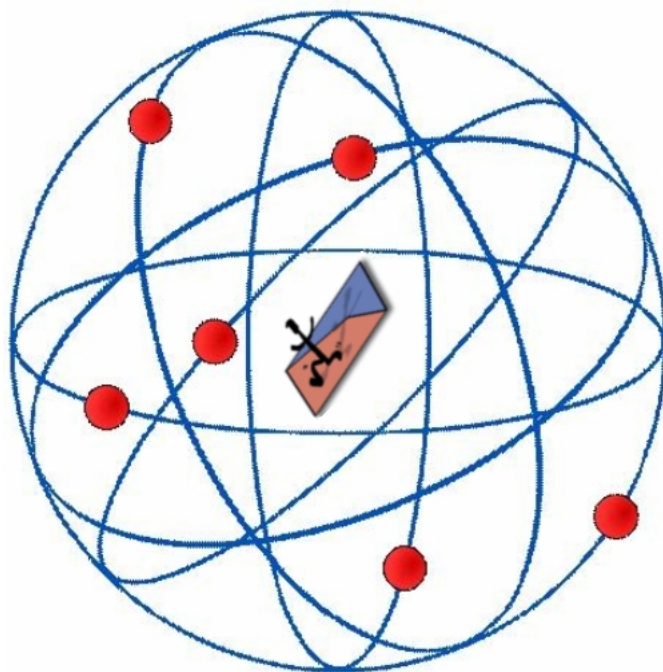


# Geometrian Barrenako Ibilaldia

## Un Paseo por la Geometría



Curso 2010/2011

Departamento de Matemáticas

Facultad de Ciencia y Tecnología

UPV/EHU

Editores: Raúl Ibáñez Torres y Marta Macho Stadler  
Departamento de Matemáticas  
Facultad de Ciencia y Tecnología  
Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea  
Barrio Sarriena s/n, 48940 Leioa  
e-mail: raul.ibanez@ehu.es , marta.macho@ehu.es  
Tlf: 946015358/946015352 Fax: 946012516

**Portada:** El físico y químico británico Rutherford fue el primero en definir el átomo como un núcleo positivo, alrededor del cual giran los electrones de carácter negativo. El logotipo de *Geometrian Barrenako Ibilaldia/Un Paseo por la Geometría* (diseñado por **Ana María Carro**, 2006) rinde su especial homenaje al Año Internacional de la Química.

# Índice general

1. Introducción	1
2. ¿El Sistema Solar es estable o caótico?	3
3. Experiencias en el aula de secundaria	5
4. El algoritmo de Euclides como principio musical	21
5. Máquinas de calcular: del ábaco a los supercomputadores	35
6. Teatro y matemáticas	53
7. De repente, llegó Black	73
8. Modelos para entender enfermedades neurodegenerativas	93
9. En busca de singularidades en fluidos incompresibles	107
10. Un paseo de la mano de las matemáticas	115
11. Re-dibujando a Hopper	137



# Introducción

Esta publicación recoge las conferencias de la decimocuarta edición del ciclo *Geometriari Barrenako Ibilaldia–Un Paseo por la Geometría*<sup>1</sup>, celebrado durante el segundo cuatrimestre del curso 2010/2011, y que ha sido organizado desde el Departamento de Matemáticas de la UPV/EHU.

Las conferencias se encuentran ordenadas en orden cronológico.

Aunque el título del ciclo parece sugerir que las conferencias se centran en el área de geometría, la temática es muy variada, y abarca diversas ramas de las matemáticas y de otras ciencias.

El objetivo de este ciclo es completar la formación del alumnado de las titulaciones en ciencias, así como enriquecer la cultura científica del colectivo universitario.

En esta ocasión, la influencia de las matemáticas en la vida cotidiana, la ciencia y el arte, se ha hecho patente a través de conferencias centradas en la estabilidad del sistema solar, las experiencias en el aula de secundaria, el ritmo en el mundo musical, la evolución de las máquinas de calcular, el espectáculo teatral, el mundo de las finanzas, los modelos matemáticos en neurociencia, el estudio de los fluidos, la presencia de las mujeres en ciencia o el análisis de la luz en pintura.

Esta actividad (y la posterior edición de las conferencias) ha sido posible gracias a la financiación del Vicerrectorado de Campus de Bizkaia, del Decanato de la Facultad de Ciencia y Tecnología (nuestro agradecimiento, en particular, a Olatz Zuloaga Zubieta, Montxo Alonso Vivián, Benantxo

---

<sup>1</sup>Estas conferencias, al igual que las de años anteriores, aparecerán en la página de Divulgación de la Real Sociedad Matemática Española, DivulgaMAT, <http://www.divulgamat.net/> (sección: Textos on-line, Cursos y ciclos de conferencias)

Cristobalena Sola y Celia Gómez Pérez) y del Departamento de Matemáticas.

Nuestro más afectuoso agradecimiento a las personas que habéis participado con tanta dedicación en este proyecto: Jesús, Miguel, Paco, M<sup>a</sup> Asun, Águeda, Sergio, Diego, Eulalia y Jon... gracias por vuestra disponibilidad, el esfuerzo que habéis realizado al preparar vuestras amenas intervenciones, vuestra colaboración desinteresada y el tiempo invertido en la redacción de vuestra conferencia.

Gracias por último, y muy especialmente, al alumnado que habéis participado con ilusión en esta actividad; si este proyecto continúa en marcha es porque vosotros seguís respondiendo.

Raúl Ibáñez Torres y Marta Macho Stadler  
Leioa, noviembre de 2011