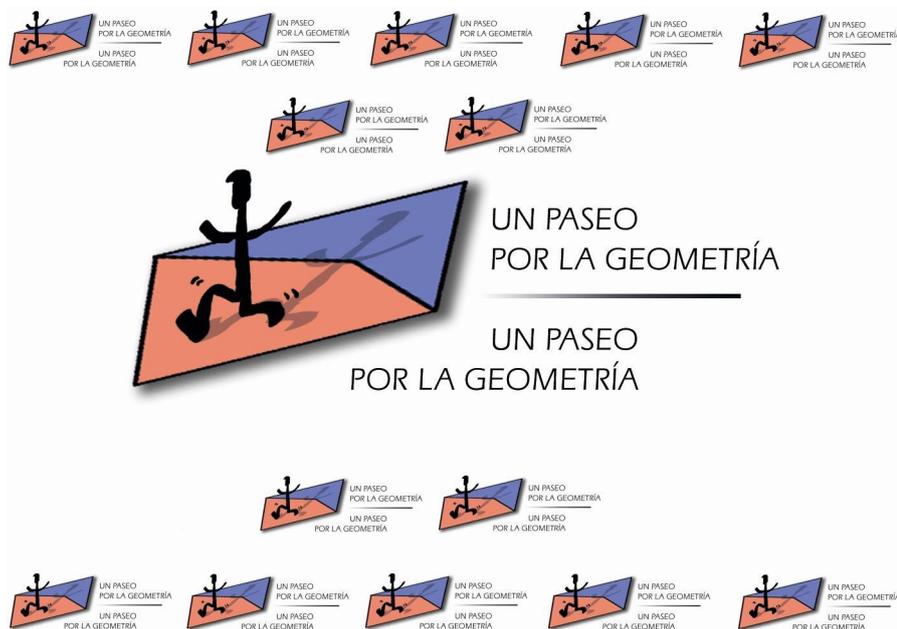


Geometrian Barrenako Ibilaldia

Un Paseo por la Geometría



Curso 2011/2012

Departamento de Matemáticas
Facultad de Ciencia y Tecnología
U. P. V. / E. H. U.

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: Logotipo de la serie de conferencias *Geometrian Barrenako Ibilaldia / Un Paseo por la Geometría* (diseñado por **Ana María Carro**, 2006), repetido 15 veces para representar los 15 años del ciclo.

Índice general

Introducción	1
1. El teatro como una herramienta en el aula	3
2. Tú también usas criptografía	7
3. El arte y la ciencia de la paradoja	17
4. Paseando entre polígonos y círculos	35
5. Topología en el balón de fútbol	57
6. Matemaníacos	71
7. Los números preferidos del artista	89
8. ¿Cómo resolver problemas de Geometría?	117
9. Todo un mundo en la esfera	147

Introducción

Esta publicación recoge las conferencias de la decimoquinta edición del Ciclo "Geometriari Barrenako Ibilaldia / Un Paseo por la Geometría"¹, celebrado durante el segundo cuatrimestre del curso 2011/2012, y que ha sido organizado desde el Departamento de Matemáticas de la Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea.

Los artículos de esta publicación se encuentran ordenados en orden cronológico en relación a la fecha de las conferencias de las que surgen, aunque desgraciadamente la charla ofrecida por Enrique Zuazua no ha podido plasmarse finalmente en un artículo.

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, de otras ciencias e incluso con incursiones en otras partes de la cultura.

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 utilización del teatro en la enseñanza de las matemáticas, la presencia de la criptografía en la vida cotidiana, las paradojas en el arte y la ciencia, los diseños geométricos realizados con círculos y polígonos que aparecen en muchos edificios, como por

¹Estas 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>, en la sección "Textos on line".

ejemplo en iglesias, catedrales, castillos o palacios, la topología de los balones de fútbol y los poliedros que los conforman, las geniales locuras de los matemáticos, la presencia de los números en las artes plásticas, el arte de la resolución de problemas matemáticos, la importancia de la teoría del control en las aplicaciones de las matemáticas, o una mirada geométrica y topológica al mundo de las esferas.

Esta actividad (y la posterior edición de las conferencias) ha sido posible gracias a la financiación del Vicerrectorado de Campus de Bizkaia / Bizkaiko Campuseko Errektoreordetza, del Decanato de la Facultad de Ciencia y Tecnología / Zientzia eta Teknologia Fakultatea (nuestro agradecimiento, en particular, a José Javier Saiz Garitaonandia, Benantxo 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: Antonio, Paz, Inmaculada, José Ignacio, Julio, María, Enrique y Tere... gracias por vuestra disponibilidad, el esfuerzo que habéis realizado al preparar vuestras amenas intervenciones, vuestra colaboración desinteresada y por el tiempo invertido en la redacción de vuestra conferencia.

Gracias también y muy especialmente al alumnado que habéis participado con ilusión en esta actividad; si este proyecto se ha mantenido funcionando durante 15 años ha sido por vuestro interés y apoyo.

Por último, con esta publicación se pone fin a un ciclo de 15 años de nuestro "Geometrian Barrenako Ibilaldia / Un Paseo por la Geometría", que por diversos motivos hemos decidido no seguir organizando, aunque seguro que en el futuro volveremos a encontrarnos.

Raúl Ibáñez y Marta Macho Stadler
Leioa, noviembre de 2012