

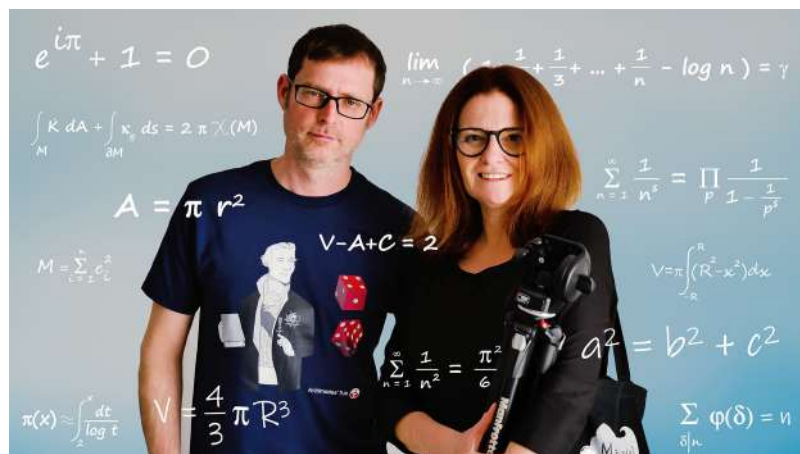
Boletín del IMI, Nº 83 (23 de marzo de 2023) <https://doi.org/10.57037/b-imi.00083>

1. [Palabras del Director del IMI](#)
2. [Activities from March 23 to 31, 2023](#)
3. [New publications](#)
4. [Other planned activities](#)
5. [1+400. Divulgación con 1 imagen y 400 palabras](#)
6. [La viñeta matemática](#)

1) Palabras del Director del IMI

Estimados colegas,

Es un placer presentaros dos nuevos colaboradores del *Boletín del IMI*, autores de la Viñeta Matemática que podéis ver en la sección correspondiente, más abajo. Su nombre artístico-científico es Archimedes' Tub y es un tándem formado por Urtzi Buijs, matemático, profesor titular de la Universidad de Málaga e investigador, y por Miriam González, ingeniera industrial y desarrolladora de software. Tienen un canal en YouTube <https://www.youtube.com/ArchimedesTube> y, como ellos dicen, no les dan miedo las demostraciones.



Empezando en el boletín de hoy, vamos a disfrutar de las viñetas que nos van a enviar con personajes cuyos nombres debemos adivinar. Los nombres buscados esta semana se darán a conocer en el siguiente número del *Boletín del IMI*.

¡Muchas gracias por vuestras curiosas y entretenidas viñetas!

Ángel Manuel Ramos del Olmo

2) Activities from March 23 to 31, 2023

Seminario

Título: Tratamiento ordinal de las escalas cualitativas: análisis, procedimientos y aplicaciones

Conferenciante: Raquel González del Pozo (UCM)

Día: 23 de marzo, 2023

Hora: 12:50h

Lugar: Aula 237, Facultad de CC Económicas y Empresariales, UCM, Edificio 1

Organizado por: Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI) y el Departamento de Economía Financiera y Actuarial y Estadística



SEMINARIO

Raquel González del Pozo
Universidad Complutense de Madrid

Tratamiento ordinal de las escalas cualitativas: análisis, procedimientos y aplicaciones

Muchos procedimientos de toma de decisiones utilizan escalas cualitativas para conocer las opiniones o valoraciones de los sujetos. El manejo de esta información cualitativa implica en muchas ocasiones asignar números u otros objetos matemáticos a los términos lingüísticos. Sin embargo, en ocasiones, estos valores pueden no reflejar adecuadamente cómo perciben los sujetos las proximidades entre las categorías de respuesta de escalas, lo que puede conducir a una interpretación errónea de los resultados obtenidos. Para manejar de una forma ordinal la información procedente de las escalas cualitativas ordenadas, se propone el concepto de medida de proximidad ordinal. Las medidas de proximidad ordinal tienen en cuenta cómo aprecian los sujetos las proximidades entre términos lingüísticos de escalas y evitan la asignación de valores numéricos arbitrarios a dichos términos. Asimismo, en este seminario se presentan algunas aplicaciones de las medidas de proximidad ordinal en diferentes contextos.

Organizado por el Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI) y el Departamento de Economía Financiera y Actuarial y Estadística

Fecha: Jueves 23 de marzo de 2023
Hora: 12:50 horas
Lugar: Facultad de CC Económicas y Empresariales, UCM, Aula 237, Edificio 1

Seminario de Análisis Matemático y Matemática Aplicada

Title: The geometry of unit ball of a Banach lattice, with applications to free lattices

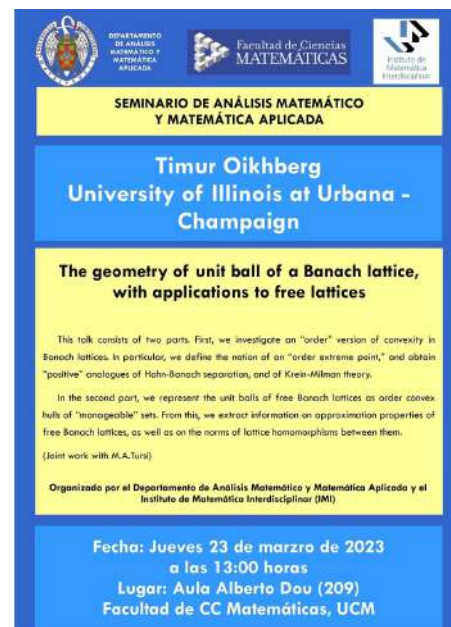
Speaker: Timur Oikhberg (University of Illinois at Urbana-Champaign)

Day: 23rd of March, 2023

Hour: 13:00h

Place: Seminario Alberto Dou (Room 209), Facultad de CC Matemáticas, UCM

Organized by: Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI) and Departamento de Análisis Matemático y Matemática Aplicada



SEMINARIO DE ANÁLISIS MATEMÁTICO Y MATEMÁTICA APLICADA

Timur Oikhberg
University of Illinois at Urbana - Champaign

The geometry of unit ball of a Banach lattice, with applications to free lattices

This talk consists of two parts. First, we investigate an "order" version of convexity in Banach lattices. In particular, we define the notion of an "order extreme point", and obtain "positive" analogues of Hahn-Banach separation, and of Krein-Milman theory.

In the second part, we represent the unit balls of free Banach lattices as order convex hulls of "inseparable" sets. From this, we extract information on approximation properties of free Banach lattices, as well as on the norms of lattice homomorphisms between them.

(Joint work with M.A.Tursi)

Organizado por el Departamento de Análisis Matemático y Matemática Aplicada y el Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI)

Fecha: Jueves 23 de marzo de 2023
a las 13:00 horas
Lugar: Aula Alberto Dou (209)
Facultad de CC Matemáticas, UCM

Seminario de Análisis Matemático y Matemática Aplicada (Plectura de Tesis Doctoral)

Título: Acotación de soluciones de ecuaciones parabólicas logísticas no autónomas

Conferenciante: Marcos Molina Rodríguez (UCM)

Día: 29 de marzo, 2023

Hora: 12:00h

Lugar: Seminario Alberto Dou (Aula 209), Facultad de CC Matemáticas, UCM

Organizado por: Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI) y el Departamento de Análisis Matemático y Matemática Aplicada

DEPARTAMENTO DE ANÁLISIS MATEMÁTICO Y MATEMÁTICA APLICADA
Facultad de Ciencias MATEMÁTICAS
INSTITUTO DE MATEMÁTICA INTERDISCIPLINAR

SEMINARIO DE ANÁLISIS MATEMÁTICO Y MATEMÁTICA APLICADA

Marcos Molina Rodríguez
UCM

Plectura de Tesis Doctoral:
Acotación de soluciones de ecuaciones parabólicas logísticas no autónomas

En el seminario se presentarán los principales resultados de la tesis, que se ha centrado en el estudio de la acotación o no acotación de soluciones de ecuaciones parabólicas logísticas no autónomas donde el término no lineal puede anularse en un subconjunto compacto dependiente del tiempo.

Organizado por el Departamento de Análisis Matemático y Matemática Aplicada y el Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI)

Fecha: Miércoles 29 de marzo de 2023
a las 12:00 horas
Lugar: Aula Alberto Dou (209)
Facultad de CC Matemáticas, UCM

Seminario de Análisis Matemático y Matemática Aplicada

Title: The intrinsic geometry of brain networks as a biomarker in epilepsy

Speaker: Mario Chávez (CNRS - Brain Institute. Hôpital Pitié-Salpêtrière. Paris, France)

Day: 30th of March, 2023

Hour: 13:00h

Place: Seminario Alberto Dou (Room 209), Facultad de CC Matemáticas, UCM

Organized by: Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI) and Departamento de Análisis Matemático y Matemática Aplicada

DEPARTAMENTO DE ANÁLISIS MATEMÁTICO Y MATEMÁTICA APLICADA
Facultad de Ciencias MATEMÁTICAS
INSTITUTO DE MATEMÁTICA INTERDISCIPLINAR

SEMINARIO DE ANÁLISIS MATEMÁTICO Y MATEMÁTICA APLICADA

Mario Chávez
CNRS - Brain Institute. Hôpital Pitié-Salpêtrière. Paris, France

The intrinsic geometry of brain networks as a biomarker in epilepsy

Epilepsy is a condition of recurrent unprovoked seizures resulting from different causes. This neurological disorder is nowadays conceptualized as a network disease with functionally and/or structurally aberrant connections on virtually all spatial scales. In epilepsy, brain networks generate and sustain normal, physiological brain dynamics during the seizure-free interval and are involved in the generation, maintenance, spread, and termination of pathophysiological activities such as seizures. Connectivity (network) analysis in epilepsy has provided valuable information on seizure onset, propagation and termination, as well on the functional organization of the brain after a resection surgery. Nevertheless, traditional (Euclidean) network embeddings are unable to fully capture the rich structural organization of brain connectivity, which motivates the quest for a latent geometry of the brain connectivity. In this talk I will show how non-Euclidean (hyperbolic) geometries can be used to represent brain networks of epileptic patients, and how these embeddings can provide an appropriate representation to unveil properties that could potentially result in robust biomarkers for surgery outcome. Namely, representation of brain networks in hyperbolic space can also identify regions of interest responsible or implicated in the surgery failure that could help understanding the origin of the unfavorable surgery outcomes for some patients.

Organized by: Departamento de Análisis Matemático y Matemática Aplicada and Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI)

Date: Thursday, March 30, 2023, 13:00h
Place: Room 209 (Seminario Alberto Dou),
Facultad de CC. Matemáticas, UCM

3) New publications

G. Aguilera-Venegas, **E. Roanes-Lozano**, G. Rojo-Martínez, J. L. Galán-García. A proposal of a mixed diagnostic system based on decision trees and probabilistic experts rules. *Journal of Computational and Applied Mathematics* 427 (2023) 115130. <https://doi.org/10.1016/j.cam.2023.115130>

P. García-Segador, **P. Miranda**. Characterizing posets with more linear extensions than ideals. *Australasian Journal of Combinatorics*. 2023, 85, 164-194. [Link](#)

4) Other planned activities

Seminario de Análisis Matemático y Matemática Aplicada (Taller de Espacios de Banach)

Title: From convex geometry to polynomial optimization via Helly

Speaker: Bernardo González (Universidad de Murcia)

Day: 13th of April, 2023

Hour: 13:00h

Place: Seminario Alberto Dou (Room 209), Facultad de CC Matemáticas, UCM

Organized by: Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI) and Departamento de Análisis Matemático y Matemática Aplicada

The poster is a vertical rectangular graphic with a blue border. At the top, it features logos for the 'DEPARTAMENTO DE ANÁLISIS MATEMÁTICO Y MATEMÁTICA APLICADA' and the 'Facultad de Ciencias MATEMÁTICAS'. Below the logos, the title 'SEMINARIO DE ANÁLISIS MATEMÁTICO Y MATEMÁTICA APLICADA' is written in white on a blue background. The speaker's name, 'Bernardo González', and affiliation, 'Universidad de Murcia', are listed in white on a blue background. The main title of the talk, 'Taller de Espacios de Banach: From convex geometry to polynomial optimization via Helly', is written in black on a yellow background. A paragraph of text in small black font describes the talk's content. At the bottom, the date and time, 'Fecha: Jueves 13 de abril de 2023 a las 13:00 horas', and the location, 'Lugar: Aula Alberto Dou (209) Facultad de CC Matemáticas, UCM', are listed in white on a blue background.

5) 1+400. Divulgación con 1 imagen y 400 palabras

Marta Macho Stadler, La paradoja de Braess.

Boletín del IMI, Nº 83 (21 Mar. 2023), Sección "1+400. Divulgación con 1 imagen y 400 palabras."

<https://doi.org/10.57037/b-imi.00083.1mas400>

Ver PDF 

En esta sección se publican artículos cortos de divulgación, con una imagen y un máximo de 400 palabras (sin tener en cuenta en estas restricciones los datos de los autores). Las personas que quieran publicar un artículo pueden enviarlo a secreadm.imi@mat.ucm.es

La colección de todos los artículos publicados en esta sección se puede ver en www.ucm.es/imi/1mas400

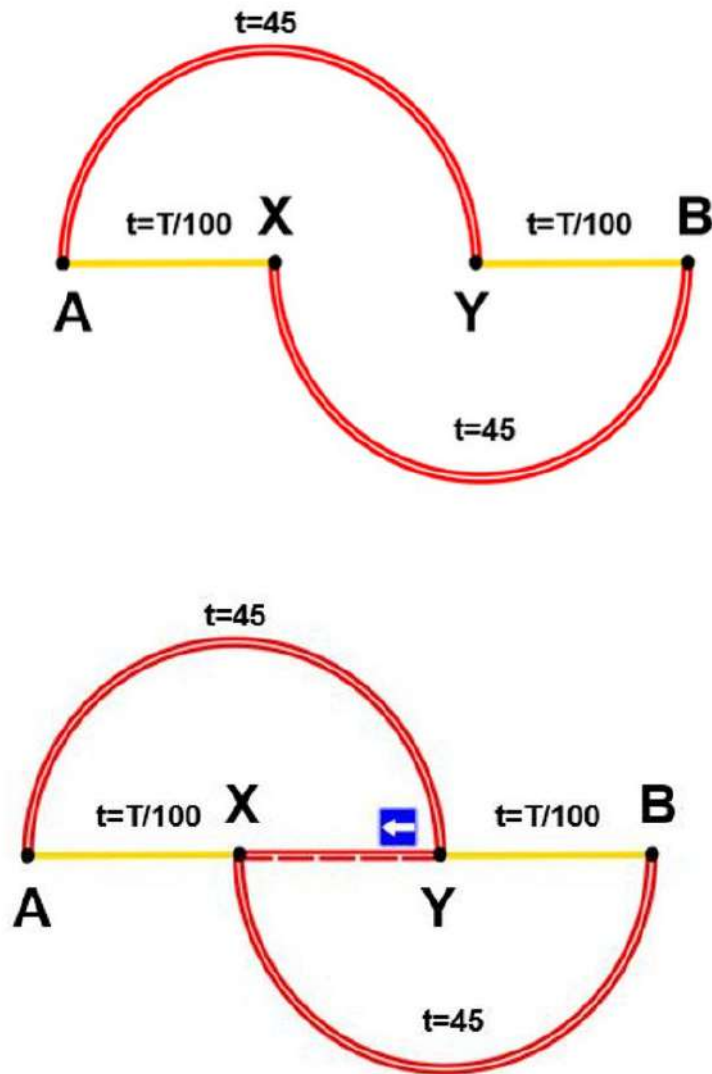
Marta Macho Stadler es profesora de Geometría y Topología en la Universidad del País Vasco, con una gran y reconocida actividad como divulgadora científica. Es especialista en Teoría Geométrica de Foliaciones y Geometría no conmutativa y Premio Emakunde de Igualdad 2016.

La paradoja de Braess

Marta Macho Stadler
Universidad del País Vasco
Twitter: [@MartaMachoS](https://twitter.com/MartaMachoS)



El siguiente ejemplo plantea una paradoja que se produce al introducir una mejora en una red de carreteras sin haber estudiado convenientemente el posible comportamiento de los viajeros. La parte superior de la siguiente imagen simboliza una red de carreteras en la que las vías secundarias se representan en amarillo y las autovías en rojo.



La velocidad del tráfico en las carreteras secundarias depende de la cantidad de vehículos que circulan por ellas; si T es el número de automóviles que las atraviesan, cada viajero precisa $T/100$ minutos para realizar el recorrido completo. Los trayectos por cada autovía necesitan 45 minutos; el tráfico es siempre fluido, independientemente del número de vehículos circulando.

Supongamos que 4000 conductores quieren viajar de **A** a **B**. Las rutas por el norte (de **A** a **Y** y de **Y** a **B**) y por el sur (de **A** a **X** y de **X** a **B**) son igual de eficientes. Por ello, sin información adicional, los viajeros se dividirán en dos grupos y llegarán al final de su trayecto en $2000/100 + 45 = 65$ minutos. Las personas responsables del tráfico, intentando reducir el tiempo de los viajes, agregan un acceso directo entre **X** e **Y** cuyo recorrido precisa sólo 1 minuto.

En ausencia de cualquier otra información, un viajero tomará la ruta de **A** a **X** ya que, en el peor de los casos (si los demás argumentan de la misma manera) tardará $4000/100 = 40$ minutos en llegar de **A** a **X** y 1 minuto para llegar de **X** a **Y** (en vez de los 45 minutos que necesitaba antes). Y una vez llegado a **Y**, en el caso más desfavorable, necesitará $4000/100 = 40$ minutos para llegar de **Y** a **B**.

Es decir, el viaje le llevará, en el peor de los casos, 81 minutos... ¡16 minutos más que antes 'de las mejoras'!

Ningún conductor (individualmente) tiene ningún incentivo para cambiar su manera de razonar y su comportamiento posterior. De hecho, si todos los vehículos pudieran ponerse de acuerdo de alguna manera para no usar el acceso directo recién añadido, todos reducirían su tiempo de viaje. Pero, sin una manera de coordinarlo, la 'supuesta mejora' sólo consigue desplazamientos más largos... Esta paradoja fue descubierta por el matemático alemán Dietrich Braess en 1968 y por ello lleva su nombre.

Imagen modificada de la de Wikipedia. Graph of an example of Braess Paradox, part 1 (<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:BraessParadox1.svg>) and part 2 (<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:BraessParadox2.svg>). Autor: [Gzdacz](#). [CC BY-SA 3.0](#).

6) La viñeta matemática

Viñeta enviada por Archimedes' Tub.

Quién es quién matemático.

Empezamos por la antigüedad, ¿te atreves a desentrañar este misterio? Ponles nombre a los personajes que aparecen en la ilustración.

La solución se dará en el próximo número del *Boletín del IMI*.

Guess who math game.

We will start with the ancient times, do you dare to unravel this mystery? Name the historical characters that are shown in the illustration.

The solution will be provided in the next issue of *Boletin del IMI*.



Instituto de Matemática Interdisciplinar
Universidad Complutense de Madrid
Plaza de Ciencias 3, 28040, Madrid
<https://www.ucm.es/imi>

Haga click aquí para recibir el Boletín del IMI / Click here to receive the Boletín del IMI
Para dejar de recibir el Boletín del IMI escriba a secreadm.imi@mat.ucm.es / To unsubscribe send an email to secreadm.imi@mat.ucm.es
Los anteriores boletines se pueden encontrar en / Previous bulletins can be found at <https://www.ucm.es/imi/boletin-del-imi>