

Boletín del IMI, Nº 70 (1 de diciembre de 2022) <https://doi.org/10.57037/b-imi.00070>

1. [Palabras del Director del IMI](#)
2. [Noticia IMI](#)
3. [Eventos del 1 al 9 de diciembre de 2022](#)
4. [Nuevas publicaciones](#)
5. [IMI Publica](#)
6. [Otros eventos previstos](#)
7. [1+400. Divulgación con 1 imagen y 400 palabras](#)
8. [La viñeta matemática](#)

1) Palabras del Director del IMI

Estimados colegas,

Me alegra informaros sobre una novedad importante en el *Boletín del IMI*, que consiste en la incorporación de una nueva sección, denominada "IMI Publica", en la que iremos publicando trabajos inéditos sobre Matemáticas para los que requerimos el visto bueno de un miembro del IMI y una revisión de, al menos, dos especialistas en la materia. Las personas que quieran publicar un artículo pueden enviarlo a secreadm.imi@mat.ucm.es indicando el nombre de un miembro del IMI que le haya dado el visto bueno previamente al texto.

En este número del boletín, publicamos el Trabajo que resultó ganador del V Concurso de Modelización Matemática (CMM-IMI 2022), recientemente celebrado, sobre una propuesta para un método de sorteo más equitativo que el actualmente empleado por la UEFA.



Ángel Manuel Ramos del Olmo

2) Noticia IMI

1 de diciembre de 2022. Tres miembros del IMI y tres miembros de su Comité Científico en los [listados publicados por la Universidad de Stanford](#) para dar a conocer los científicos con mayor número de citas a nivel mundial. Los listados incluyen a los 100.000 científicos con mayor *c-score* según métricas de SCOPUS (con y sin autocitas) o los que se encuentren entre el 2% de los más citados de su campo de investigación. Los miembros del IMI que aparecen en los listados de citas a lo largo de su carrera, con datos de 1960 a 2021 son, **Jesús Ildefonso Díaz Díaz, Julián López Gómez y Juan Luis Vázquez Suárez**. Los miembros del Comité Científico del IMI que aparecen en estos mismos listados son **Herbert Amann, Simon Donaldson y Paul Rabinowitz**.



Jesús Ildefonso
Díaz Díaz



Julián
López Gómez



Juan Luis
Vázquez Suárez

3) Eventos del 1 al 9 de diciembre de 2022

Ciclo de Conferencias del IMI-DSC: Decisión, Optimización y Ciencia de Datos

Título: Software de Modelización en Programación Entera

Conferenciantes: José María Ferrer (Universidad Complutense de Madrid), Adán Rodríguez (Grupo HUMLOG, UCM), Javier León (IMI, Decide Soluciones)

Días: 28 de noviembre-1 de diciembre, 2022

28/11: GAMS (José María Ferrer)

30/11: PYOMO (Adán Rodríguez)

01/12: JULIA (Javier León)

Hora: 17:00h

Lugar: Online, días 28 nov. y 1 dic. en [Sala de Cursos IMI DSC](#) y el 30 nov. en este [link](#). Presencial, en Sala 215 (Seminario Sixto Ríos), Facultad de CC Matemáticas, UCM

Organizado por: Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI) y el Departamento de Estadística e Investigación Operativa UCM.

**Ciclo de Conferencias del IMI-DSC:
Decisión, Optimización y Ciencia de Datos**

José María Ferrer
Universidad Complutense de Madrid

Adán Rodríguez
Grupo HUMLOG, UCM

Javier León
IMI, Decide Soluciones

**Software de Modelización en
Programación Entera**

Mini-ciclo de conferencias sobre software de modelización algebraica en programación entera.

28/11/2022 GAMS, José María Ferrer
30/11/2022 PYOMO, Adán Rodríguez. [LINK específico para esta sesión si se desea seguir online](#)
01/12/2022 JULIA, Javier León
Se podrán seguir todos online y presencialmente.

IMI Data Science Club (www.ucm.es/imi/imi-data-science-club)
Organizan: Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI) y Departamento de Estadística e Investigación Operativa UCM

Fecha: 28,30 noviembre, 1 diciembre 2022 17:00
Lugar: 28 y 1 Sala Cursos IMI-DSC y 30 este otro, Seminario Sixto Ríos, Facultad Matemáticas, UCM

Seminario de Análisis Matemático y Matemática Aplicada

Título: **Teoría de extrapolación lineal y multilineal: Aplicaciones**

Conferenciantes: Sheldy Ombrosi (UCM)

Día: 1 de diciembre de 2022

Hora: 13:00h

Lugar: Sala 209 (Alberto Dou), Facultad CC. Matemáticas, UCM

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

SEMINARIO DE ANÁLISIS MATEMÁTICO Y MATEMÁTICA APLICADA
Sheldy Ombrosi
UCM

Teoría de extrapolación lineal y multilineal: Aplicaciones

Abstract:
La teoría de extrapolación de Rubio de Francia surgió en los años 80. Posiblemente junto con la descomposición de Calderón-Zygmund pueda ser considerada una de las técnicas más relevantes en la teoría de pesos.
En esta charla de carácter general, repasando algunos problemas en los que hemos estado trabajando los últimos años, intentaremos mostrar la potencialidad y vigencia de la teoría de extrapolación (en el contexto lineal y multilineal).

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

Fecha: Jueves 1 de diciembre de 2022
a las 13:00 horas
Lugar: Aula Alberto Dou
Facultad de CC Matemáticas, UCM

15ª Jornada +FuzzyMAD de IMEIO

Speakers: Oier López (Universidad del País Vasco), Alba Olivares (University of Zurich), Nuria Caballé (Universidad Complutense de Madrid)

Day: December 2nd, 2022

Hour: 8:45h-16:00h

Place: Aula Miguel de Guzmán, Facultad de CC. Matemáticas UCM

Organized by: Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI Data Science Club), Programa de Doctorado de Ingeniería Matemática, Estadística e Investigación Operativa (IMEIO) y el Proyecto PGC2018-096509-B-100 del Plan Nacional.

+Fuzzy
MAD
15ª Jornada +FuzzyMAD de IMEIO
2 de diciembre de 2022
Facultad de CC. Matemáticas, Universidad Complutense de Madrid
Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI)

Organización:
Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI Data Science Club)
Programa de Doctorado de Ingeniería Matemática, Estadística e Investigación Operativa (IMEIO)
Proyecto PGC2018-096509-B-100 del Plan Nacional

08:45 - 09:00 Recepción y entrega de documentación. *Autógrafa de Ombrosi*

09:00 - 09:15 Palabras de bienvenida. *Autógrafa de Ombrosi*

09:00 - 13:00 Curso "Probabilistic, optimization and learning models for reliability analysis, interpretability, and language processing" del Programa de Doctorado IMEIO (UCM-UPM). *Autógrafa de Ombrosi*

09:15-10:15 Oier López (Universidad del País Vasco) *Interpolated Information Entropy: From the Primal to the Dual*

10:15-11:05 Alba Olivares (University of Zurich) *Stable, Asymptotically and almost Asymptotically Increasing Interpretability in Variational Models*

11:05-12:00 Pausa café

12:00-13:00 Nuria Caballé (Universidad Complutense de Madrid) *Analysis of the Probability and the reconstruction of solutions in ill-posed*

13:00 - 14:30 Presentaciones +FuzzyMAD (jóvenes investigadores). *Autógrafa de Ombrosi*

14:30 - 14:45 Foto de grupo.

14:45 - 16:00 Sesión de pósters +FuzzyMAD y buffet. *Autógrafa de Ombrosi*

Curso de Doctorado del IMI-DSC Programa de doctorado IMEIO

Título: **Optimización Entera (Integer Optimisation)**

Fechas: Noviembre-Diciembre 2022

Semana 1: **Modelización, Resolución y Reformulación**

Semana 2: **Relajación y Descomposición**

Semana 3: **Metaheurística**

Semana 4: **Software**

Hora: 17:00h, excepto 29 de noviembre de 2022 a las 18:30h

Lugar: Seminario Sixto Ríos (215), Facultad CC. Matemáticas UCM y [Sala de Cursos IMI DSC](#)

Coordinadora: Begoña Vitoriano

Organizado por: Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI), Departamento de Estadística e Investigación Operativa, Programa de Doctorado IMEIO, UCM.

Curso de Doctorado del IMI-DSC
Programa de doctorado IMEIO
Coordina: Begoña Vitoriano
IMI Data Science Club, Estadística e Investigación Operativa, UCM

Optimización Entera (Integer Optimisation)

Curso de 20h (se puede seguir todo, por semanas o como seminario). Español/Inglés

SEMANA 1: MODELIZACIÓN, RESOLUCIÓN Y REFORMULACIÓN

1) 7h4 Introducción a la programación entera: Modelización. M.T. Ombrosi UCM
2) 8h4 Resolución de modelos de programación lineal entera. M.T. Ombrosi UCM
3) 10h4 Reformulación y preprocesos en programación entera. B.Vitoriano UCM

SEMANA 2: RELAJACIÓN Y DESCOMPOSICIÓN

4) 15h4 Descomposición de Dantzig-Wolfe. G. Rightiri, U. Mäder
5) 16h4 Relajación Logarítmica. G. Rightiri, U. Mäder
6) 17h4 Descomposición de Benders. A. Ramos RT, U. Camilleri (online)

SEMANA 3: METAHEURÍSTICAS

7) 21h4 Metaheurísticas de Búsqueda local (Simulated Annealing...). G. Tirado, UCM
8) 22h4 18:30h Metaheurísticas de Algoritmos Stokásticos. J. Moreno, U. Mäder (online)
9) 24h4 Metaheurísticas de VNS. J. Moreno, U. La Loggia (online)

SEMANA 4: SOFTWARE

10) 28h4 Software de optimización de Optimizadores, GAMS, LAM, Ferrac, UCM
11) 29h4 Software de optimización de PYOMO. A. Rodriguez
12) 1h4 Software de optimización de JULIA. J. León. Decide Soluciones
13) 5h4 Optimización No Lineal. G. Tirado, UCM

Interesados: escribir a bvitoriano@mat.ucm.es

IMI Data Science Club (www.imi.ucm.es) / imi@mat.ucm.es / www.imeio.ucm.es

Organiza: IMI, Data Science Club e Investigación Operativa, Doctorado IMEIO, UCM

Fechas y hora: Noviembre-Diciembre 2022, 17h
Lugar: Seminario Sixto Ríos (215) Facultad de CC. Matemáticas UCM, y Sala Cursos IMI-DSC.

4) Nuevas publicaciones

A. B. de Felipe, P. D. González Pérez, H. Mourtada. Resolving singularities of curves with one toric morphism. *Mathematische Annalen*, 2022. <https://doi.org/10.1007/s00208-022-02504-7>

E. Roanes-Lozano. A Computational Approach to Overtaking Station Track Layout Design Using Graphs: An Extension That Supports Special Turnouts—An Improved Alternative Track Layout Proposal. *Algorithms*. 2022, 15(10), 368. <https://doi.org/10.3390/a15100368>

5) IMI Publica

Tomás Ricardo Basile Álvarez y Jessica Andrea Gallegos Salgado, Análisis crítico y propuestas de mejora del sorteo UEFA para la fase segunda de la Champions, *Boletín del IMI*, N° 70 (1 Dic. 2022), Sección "IMI Publica". <https://doi.org/10.57037/b-imi.00070.imip>

Ver PDF 

En esta sección se publican trabajos inéditos sobre Matemáticas para los que requerimos el visto bueno de un miembro del IMI y una revisión de, al menos, dos especialistas en la materia. Las personas que quieran publicar un artículo pueden enviarlo a secreadm.imi@mat.ucm.es indicando el nombre de un miembro del IMI que le haya dado el visto bueno previamente al texto.

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

En este número del boletín, publicamos el Trabajo que resultó ganador del V Concurso de Modelización Matemática (CMM-IMI 2022), recientemente celebrado. El problema a resolver en el concurso pasaba por plantear un nuevo método de sorteo para el emparejamiento de equipos en la Champions, que fuese más equitativo que el actualmente empleado por la UEFA.

Tomás Ricardo Basile Álvarez y Jessica Andrea Gallegos Salgado, son estudiantes de la Licenciatura de Física en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Análisis crítico y propuestas de mejora del sorteo UEFA para la fase segunda de la Champions



Tomás Ricardo Basile Álvarez



Jessica Andrea Gallegos Salgado

Abstract:

En este documento se muestra el trabajo presentado al V Concurso de Modelización Matemática del IMI (CMM IMI 2022; <http://blogs.mat.ucm.es/cmm/edicion-2022>), en el que el problema propuesto llevaba por título "Análisis crítico y propuestas de mejora del sorteo UEFA para la fase segunda de la Champions".

En el trabajo se analiza el método de sorteo que sigue la UEFA para emparejar a los equipos en la fase de octavos de final de la Champions y se explica por qué no es un método equitativo. Para determinar qué tan inequitativo es el sorteo, se proponen varias medidas distintas que lo cuantifican. Posteriormente, se proponen métodos alternativos de sorteo, principalmente basados en minimizar alguna de las medidas de inequidad y se muestra un método de sorteo que consideramos el mejor, al ser el más equitativo a nuestro parecer. Finalmente, se ponen a prueba todos los métodos de sorteo para 5 temporadas de la Champions y se comparan los resultados de cada método.

El código Python que hace todo el análisis necesario para obtener los resultados que se presentan en este trabajo se encuentra disponible para ejecutar en [Google Colab](https://www.google.com/colab/) o para descargar en https://www.ucm.es/imi/file/codigo_cmm22

El texto completo puede consultarse [aquí](#).

6) Otros eventos previstos

Seminario de Análisis Matemático y Matemática Aplicada

Title: Vortex filaments, Polygons and Multifractality

Speaker: Sandeep Kumar (CUNEF)

Day: December 15th, 2022

Hour: 13:00h

Placed: Sala 209 (Alberto Dou), Facultad CC. Matemáticas, UCM

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

SEMINARIO DE ANÁLISIS MATEMÁTICO Y MATEMÁTICA APLICADA

Sandeep Kumar
CUNEF

Vortex filaments, Polygons and Multifractality

One of the most fascinating phenomena in nature is the formation of vortex filaments such as smoke rings, tornadoes, etc. These real-life examples in a very simplified setting can be compared with a circle, a straight line, respectively, which are also smooth solutions of the Navier-Stokes equations (NSE) that describes the evolution of a vortex filament in an inviscid incompressible fluid. The equations receive a unique place in the literature, thanks to its rich geometric and analytic forms, and especially, its class of solutions has been extended to regular polygonal curves. In this talk, we introduce VFE and its equivalent forms such as Scler'vortex map and nonlinear Schrödinger equations. Besides discussing their evolution for polygonal initial data, we will see that the path traced by a single point located on the polygonal curve follows a multifractal trajectory which can be compared with the graph of Riemann's non-differentiable function. We will also consider different initial data and geometric settings to show that this multifractal behaviour robustly appears in a general phase space. A part of the talk is a work in collaboration with Francisco de la Hoz (UPV EHU) and Luis Vega (ICAM, UPV EHU).

References [1] F. de la Hoz, S. Kumar and L. Vega. Vortex Filament Evolution for a regular L -polygon in the hyperbolic plane. *Journal of Nonlinear Science*, 32(6), 2022. [2] S. Kumar. On the Scler'vortex map for regular helical polygons in the hyperbolic space. *Nonlinearity*, 35(1): 84–109, 2022.

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

Fecha: Martes 15 de diciembre de 2022 a las 13:00 horas
Lugar: Aula Alberto Dou (209)
Facultad de CC Matemáticas, UCM

Seminario de Análisis Matemático y Matemática Aplicada

Título: Homeomorfismos uniformes entre esferas de espacios de Banach mediante interpolación

Conferenciante: William Correa (Universidad de Sao Paulo)

Día: 12 de enero de 2023

Hora: 13:00h

Lugar: Sala 209 (Alberto Dou), Facultad CC. Matemáticas, UCM

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

SEMINARIO DE ANÁLISIS MATEMÁTICO Y MATEMÁTICA APLICADA

William Correa
Universidad de Sao Paulo

Homeomorfismos uniformes entre esferas de espacios de Banach mediante interpolación

Abstract:
Daher mostrou em 1958 que é comum que o método de interpolação complexa gera homeomorfismos uniformes entre os espaços de interpolação. Vamos a discutir uma extensão de esse resultado a outros métodos de interpolação a través do framework discreto de interpolação de Lindenmüller y Loris.

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

Fecha: Jueves 12 de enero de 2023 a las 13:00 horas
Lugar: Aula Alberto Dou
Facultad de CC Matemáticas, UCM

Cuarto Taller de Conferencias sobre Sociología y Matemáticas

Speakers: J.C. Micó (Universitat Politècnica de València), M. Iannelli (Università di Trento), G. Díaz, J.I. Díaz (Universidad Complutense de Madrid), E. Sánchez-Palencia (Académie des Sciences, section des Sciences mécaniques et informatiques), A.B. Kubik (Universidad Complutense de Madrid), J. Hernández (Universidad Autónoma de Madrid), A. Casal, J.F. Padiál (Universidad Politècnica de Madrid), M.T. Sanz (Universidad Politècnica de València), B. Elizalde (Universidad Pública de Navarra), V. Díaz (Universidad Carlos III).

Day: 20th January, 2023

Hour: 9:30h-19:30h

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

Organizado por: G. Díaz (Momat), V. Díaz-Gandasegui (Univ. Carlos III), el Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI) y el Grupo de Investigación MOMAT.

CUARTO TALLER DE CONFERENCIAS SOBRE SOCIOLOGÍA Y MATEMÁTICAS

Programa:

9:30-10:30 J.C. Micó (Universitat Politècnica de València) Analytical solutions of age-structured population dynamics: revision of past investigations and proposals of future.
10:30-11:30 M. Iannelli (Università di Trento) MODELING OF MULTI-PHASIC EPIDEMICS control by distancing and vaccination. COVID-19 in Italy as a case study.
11:30-12:30 G. Díaz, J.I. Díaz (Universidad Complutense de Madrid) A simple proof of the existence of solutions for some stochastic diffusive age-structured population models under cylindrical Wiener process.
12:30-13:30 E. Sánchez-Palencia (Académie des Sciences, section des Sciences mécaniques et informatiques) Discrete-time models in science and dynamical systems.
13:30-14:30 Descanso
14:30-16:30 A.B. Kubik (Universidad Complutense de Madrid) Modeling the COVID-19 pandemic: variants and vaccines.
16:30-17:30 J. Hernández (IM), Proyecto PID 2020-112517GB-I00 Agencia Estatal de Investigación. Sobre los conceptos sociológicos de la demografía matemática.
17:30-18:30 A. Casal, J.F. Padiál (Universidad Politècnica de Madrid) Socio-economic cycles and functional differential equations.
18:30-19:30 M.T. Sanz (Universitat Politècnica de València), B. Elizalde (Universidad Pública de Navarra), V. Díaz (Universidad Carlos III) Fertility and family policies in Spain: strategies and scenarios.

Organizado por G. Díaz (Momat), V. Díaz-Gandasegui (Univ. Carlos III), el Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI) y el Grupo de Investigación MOMAT.

Fecha: 20 de enero de 2023
Hora: 9:30-19:30
Lugar: Aula 209 (Seminario Alberto Dou), Facultad de CC. Matemáticas, UCM

7) 1+400. Divulgación con 1 imagen y 400 palabras

Rosa M. Crujeiras, De palomas mensajeras a molinos de viento,
Boletín del IMI, N° 70 (1 Dic. 2022), Sección "1+400. Divulgación con 1 imagen y 400 palabras."
<https://doi.org/10.57037/b-imi.00070.1mas400>



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

Rosa M. Crujeiras es profesora titular del área de Estadística e Investigación Operativa en la Universidade de Santiago de Compostela. Es vocal del Consejo Académico de la Sociedad de Estadística e Investigación Operativa (SEIO). Actualmente es la Directora Científica del Centro de Investigación y Tecnología Matemática de Galicia (CITMAga, [@CITMAga](https://twitter.com/CITMAga))

De palomas mensajeras a molinos de viento

Rosa M. Crujeiras

Directora Científica del Centro de Investigación e Tecnoloxía Matemática de Galicia (CITMAga)



A las palomas mensajeras no les gusta el agua y tienden a evitar sobrevolarla en sus rutas. Para comprobarlo, hagamos un experimento y liberemos 100 palomas mensajeras en el centro de un lago rectangular, con base sensiblemente mayor que altura. Observamos que todas ellas se dirigen al Norte, que situaremos en los 0° , así que podríamos decir que la dirección media de escape es el Norte. Ahora bien, si de esas 100 palomas, 50 se desvían un poco al Noreste (entre 0° y 15° , por ejemplo) y 50 al Noroeste (entre 345° y $0^\circ=360^\circ$), intuitivamente la dirección media seguirá siendo el Norte... pero si calculamos la media aritmética de los ángulos medidos en grados, resultaría alrededor de los 180° , es decir, ¡el Sur!

Cuando registramos datos que se pueden representar mediante ángulos en un círculo unidad (datos circulares), es necesario adaptar las técnicas estadísticas para medir adecuadamente las distancias, teniendo en cuenta la periodicidad y el sentido de rotación. Y este tipo de datos son más habituales de lo que pensamos. Por ejemplo, uno de los contextos dónde surgen de manera natural los datos circulares fue abordado por Edward Batschelet (1914-1979) en su libro póstumo "Circular Statistics in Biology" (1981). Los datos circulares son frecuentes en los estudios de orientación animal, tanto en migraciones como en el análisis de comportamiento en presencia estímulos, por ejemplo, depredadores.

También se pueden representar mediante ángulos en un círculo períodos temporales, por ejemplo, las horas del día o los días del año, haciendo corresponder un acontecimiento con un ángulo. De hecho, una de las primeras representaciones de datos circulares se la debemos a [Florence Nightingale](#), que ideó el diagrama de área polar, precursor de algunas de las representaciones gráficas circulares como el diagrama de rosa. Este tipo de gráfico nos resulta familiar porque es el que suele utilizarse para representar las medidas de dirección del viento, inicialmente discretizadas por sectores angulares. Hoy en día es posible registrar este tipo de datos (y otros muchos) con una frecuencia alta, así que las herramientas de análisis no solo se han de enfrentar al problema de tratar datos complejos, si no también datos de alta dimensión.



Imagen. Molino de viento para producción de energía eólica en As Somozas (A Coruña). Autora: Rosa M. Crujeiras

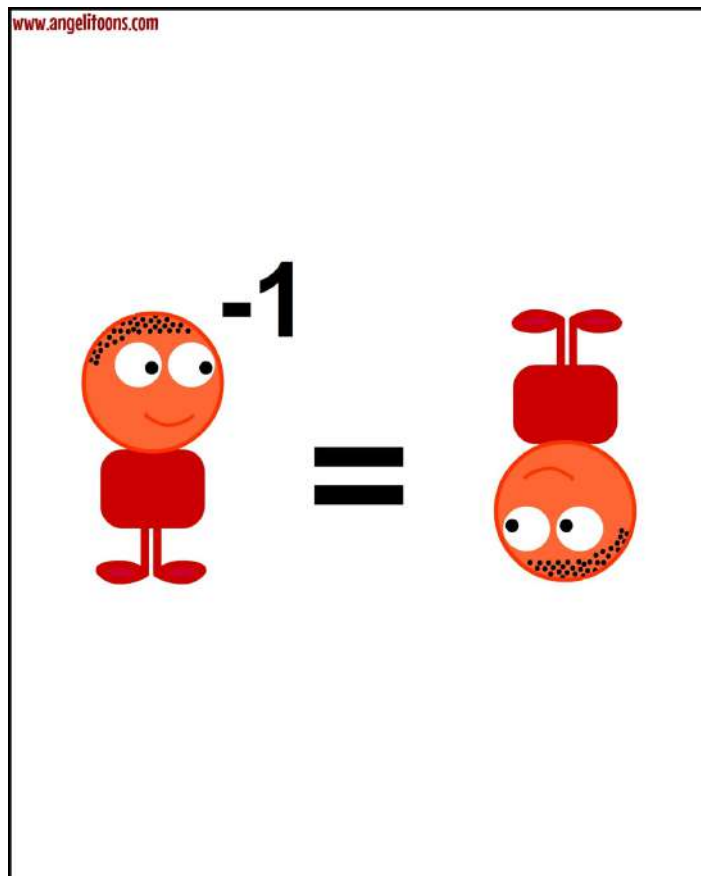
Y en un ejercicio de abstracción, de un círculo podríamos pasar a una esfera en tres dimensiones, y localizar cuerpos celestes o terremotos sobre la Tierra, o pensar en la relación entre los ángulos que forman los átomos de una molécula.

Referencias

[1] Batschelet, E. (1981) Circular Statistics in Biology. Academic Press.

8) La viñeta matemática

Viñeta enviada por los hermanos Ángel y José Luis González Fernández, creadores de "Troncho y Poncho".



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>