



MEMORIA DE ACTIVIDADES 2017

MEMORIA DE ACTIVIDADES 2017

INSTITUTO UNIVERSITARIO

INSTITUTO UNIVERSITARIO

DE MATEMÁTICAS Y APLICACIONES

DE MATEMÁTICAS Y APLICACIONES



Índice

1. Presentación	1
2. Resumen de actividades	3
3. Área de especialización	4
4. Composición del IUMA	5
5. Comité científico	9
6. Publicaciones	11
6.1. Artículos de investigación	11
7. Proyectos en los que participa el IUMA	23
7.1. Financiados por entidades europeas	23
7.2. Financiados por entidades nacionales	24
8. Estancias y visitas de investigación	37
8.1. Estancias y visitas de investigación de miembros del IUMA	37
8.2. Investigadores invitados por miembros del IUMA	38
9. Conferencias y Seminarios	40
9.1. Conferencias impartidas en el IUMA	40
9.1.1. Seminario Rubio de Francia	40
9.1.2. Seminario de Geometría y Topología	41
9.1.3. Seminario de Didáctica de las Matemáticas	41
9.1.4. Otras conferencias	42
9.2. Cursos impartidos por miembros del IUMA	42
9.3. Seminarios impartidos por miembros del IUMA	43
10. Actividades de doctorado	44
10.1. Seminario de Doctorado Rubio de Francia	44
10.2. Tesis defendidas	45
10.3. Análisis de las Publicaciones por Factor de Impacto	46
11. Organización de congresos	48
12. Comunicaciones en congresos y conferencias impartidas	52
12.1. Conferencias plenarias	52
12.2. Conferencias invitadas	53
12.3. Comunicaciones	56
12.4. Pósteres	63

13. Participación en comités editoriales	65
14. Congresos y reuniones científicas organizadas por el IUMA	67
14.1. Congreso Bienal de la RSME.	67
14.2. Matemáticas, Ocio, empleo y educación	73
14.3. School of Low Dimensional Topology	76
14.4. XII Encuentro de Investigación en Teoría de Aproximación 2017	77
14.5. XVI Jornadas de Trabajo en Mecánica Celeste 2017	78
14.6. Seminario Internacional	79
14.7. XXI Simposio de la Sociedad Española de investigación en Educación Matemática	81
15. X Coloquio Matemáticas IUMA-RSME	82
16. El legado de Galdeano. Pasión por las matemáticas	83
17. Actividades de divulgación	88
17.1. 11 de febrero	89
17.2. Coloquios Cine...máticos	90
17.3. El día de Martin Gardner	92
17.4. Día π	94
17.5. Programa Conexión Matemática	96
17.6. Ciencia Viva. eXperimentAr	97
17.7. VIII Jornadas de Divulgación Científica	97
17.8. Pint of Science	98
17.9. Semana de Inmersión en Matemáticas	100
17.10. Cursos de verano	101
17.11. La Noche de los Investigadores	101
17.12. Divulgación de la Astronomía. Semana Mundial del Espacio	103
17.12.1. Observación planetaria	104
17.13. Risarchers. Monologuistas investigadores de la Universidad de Zaragoza	105
17.14. Taller de Talento Matemático	107
17.15. Actividades de la “Banda de Moebius”	107
17.16. Imaginary	108
17.17. Conferencias de divulgación. Copas con Ciencia...	110
17.18. ERA Career Day	111
17.19. El ABCDARIO de las matemáticas	111
17.20. Stempatía	113
18. Boletín Electrónico IUMA	114
19. Estructura de Financiación	119

1. Presentación

En 2017 el IUMA ha contado con 77 profesores permanentes, pertenecientes a 11 Grupos de investigación reconocidos por el Gobierno de Aragón, 11 miembros no permanentes, y 8 becarios. Este año se incorporaron como miembros no permanentes del Instituto Luciano Abadías, Adela Latorre, Víctor Manero, María Angeles Martínez y Eva Tresaco. Bienvenidos al IUMA. Javier Martínez ha dejado el Instituto por traslado a otra Universidad y tenemos que lamentar la pérdida De Vicente Varea, que falleció en este año 2017.

La actividad investigadora del Instituto, tanto en producción científica como en captación de recursos y organización de workshops y congresos, ha mantenido un alto nivel, con una tendencia ascendente en cantidad y calidad.

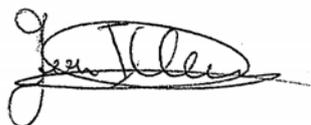
Como actividades especiales, en el mes de febrero el IUMA organizó el congreso bienal de la Real Sociedad Matemática Española (RSME). El evento fue un éxito alcanzando una participación récord de 550 participantes, entre los que estuvo el medalla Fields Martin Hairer, que fue conferenciante plenario. Una parte muy importante de este éxito puede achacarse a la excelente labor realizada por los miembros del comité organizador, a los que en nombre del IUMA agradezco el gran trabajo realizado y las horas dedicadas al mismo.

Como viene siendo habitual, las actividades de divulgación han sido muy intensas. Además de actividades como el Coloquio IUMA, el Taller de Talento Matemático, la participación en la “Noche de los investigadores”, la Semana de inmersión en la Facultad de Ciencias, se han organizado varias actividades acompañando el congreso RSME, entre las que caben destacar dos exposiciones mostrando la figura y el legado de Zoel García de Galdeano, quien contribuyó a la modernización de las matemáticas en España. Estas actividades motivaron una investigación en relación con la figura de este gran matemático, que pretende culminar con la elaboración de un documental, para lo que se ha conseguido un proyecto FECYT liderado por Pedro J. Miana.

Quiero acabar despidiéndome como Director del Instituto. Tras ocho años correspondientes a dos mandatos como Director, ha llegado el momento de dejarlo y que otro miembro se haga cargo de estas tareas. Quiero dar las gracias a todos los miembros del IUMA por su apoyo en esta etapa, y en especial a los miembros del equipo de Dirección,

Luis Rández y Pedro J. Miana, que me han acompañado en esta tarea y que han realizado una labor inmejorable. En el momento de publicar esta memoria ya se han celebrado elecciones a Director, en las que ha sido elegido Luis Rández. Le deseo al nuevo Director, y a su equipo, muchos éxitos en su gestión. Por mi parte, me pongo a su disposición, como un miembro más del Instituto, para todo aquello en lo que pueda ser de utilidad.

Zaragoza, 24 de enero de 2018

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Juan I. Montijano', with a long horizontal flourish extending to the right.

Juan I. Montijano
Director del IUMA

2. Resumen de actividades

Estructura del IUMA		
Miembros permanentes		77
Miembros no permanentes		13
Becarios		8
Personal de administración		1
Grupos de investigación		11

Publicaciones		
Artículos		98
	JCR 1 ^{er} tercio	55
	JCR 2 ^o tercio	25
	JCR 3 ^{er} tercio	18
Artículos	no JCR	15
Capítulos de libros y actas de congresos		20
Conferencias plenarias en congresos		13
Conferencias invitadas en congresos		41
Comunicaciones en congresos		71
Pósteres en congresos		6

Conferencias, cursos y seminarios		
Conferencias impartidas en el IUMA		39
Cursos y seminarios impartidos por miembros del IUMA		23

Estancias y visitas de investigación		
Estancias de investigación de miembros del IUMA		15
Estancias de investigación realizadas en el IUMA		35

Doctorado		
Seminarios de doctorado		5
Tesis doctorales defendidas		5

3. Área de especialización

Denominación	Investigador Principal
Álgebra	Javier Otal Cinca
Análisis Matemático y Aplicaciones	José E. Galé Gimeno
Análisis Numérico y Aplicaciones	Juan M. Peña Ferrández
Física Matemática y Teoría de Campos	Eduardo Martínez Fernández
Geometría y Topología	M ^a Teresa Lozano Imízcoz
Investigación en Educación Matemática	José María Muñoz Escolano
Mecánica Espacial	Antonio Elipe Sánchez
Métodos Fractales de Cuantificación	M ^a Antonia Navascués Sanagustín
Métodos Numéricos en Ecuaciones en Derivadas Parciales e Integrales	Francisco Lisbona Cortés
Optimización y Simulación	Herminia I. Calvete Fernández
Selección de Modelos Econométricos	Antonio Aznar Grasa

4. Composición del IUMA

Miembros permanentes	Grupo
Abad Medina, Alberto	Mecánica Espacial
Adell Pascual, José A.	Análisis Matemático
Alcalá Nalvaiz, José Tomás	Métodos Estadísticos
Alfaro García, Manuel	Análisis Matemático
Arribas Jiménez, Mercedes	Mecánica Espacial
Artal Bartolo, Enrique	Geometría y Topología
Avendaño González, Martín E.	Mecánica Espacial
Aznar Grasa, Antonio	Análisis Económico
Badía Blasco, Fco. Germán	Métodos Estadísticos
Barrio Gil, Roberto	Mecánica Espacial
Bastero Eleizalde, Jesús	Análisis Matemático
Bernués Pardo, Julio	Análisis Matemático
Blesa Moreno, Fernando	Mecánica Espacial
Calvete Fernández, Herminia I.	Optimización y Simulación
Calvo Pinilla, Manuel	Análisis Numérico
Candéal Haro, Juan Carlos	Modelos Econométricos
Cantero Medina, M ^a José	Análisis Matemático
Cariñena Marzo, José F.	Física Matemática
Carnicer Alvarez, Jesús	Análisis Numérico
Celorrio de Pablo, Ricardo	Métodos Numéricos en EDP
Clavero Gracia, Carmelo	Métodos Numéricos en EDP
Cogolludo Agustín, José I.	Geometría y Topología
Cortés Utrillas, Vanesa	Análisis Numérico
Delgado Gracia, Jorge	Análisis Numérico
Dena Arto, Ángeles	Mecánica Espacial
Domínguez Murillo, Eladio	Noésis
Elduque Palomo, Alberto	Álgebra
Elipe Sánchez, Antonio	Mecánica Espacial

Miembros permanentes	Grupo
Fernández-Rañada Menéndez, Manuel	Física Matemática
Ferreira González, Chelo	Aproximación Asintótica
Floría Gimeno, Luis	Mecánica Espacial
Francés Román, Ángel	Noésis
Franco García, José M.	Análisis Numérico
Galé Gimeno, José E.	Análisis Matemático
Galé Pola, Carmen	Optimización y Simulación
García Olaverri, Alfredo	Optimización y Simulación
Gasca González, Mariano	Análisis Numérico
Gaspar Lorenz, Francisco J.	Métodos Numéricos en EDP
Gracia Lozano, José Luis	Métodos Numéricos en EDP
Javierre Pérez, Etelvina	Métodos numéricos en EDP
Jodrá Esteban, Pedro	Métodos Numéricos en EDP
Laburta Santamaría, María Pilar	Análisis Numérico
Lekuona Amiano, Alberto	Análisis Matemático
Lisbona Cortés, Francisco	Métodos Numéricos en EDP
López de Silanes Busto, M ^a Cruz	Análisis Numérico
Lozano Imízcoz, María Teresa	Geometría y Topología
Lozano Rojo, Álvaro	Geometría y Topología
Mainar Maza, Esmeralda	Análisis Numérico
Martín Morales, Jorge	Geometría y Topología
Martínez Fernández, Eduardo	Física Matemática
Martínez Pérez, Conchita	Álgebra
Miana Sanz, Pedro J.	Análisis Matemático
Montaner Frutos, Fernando	Álgebra
Montijano Torcal, Juan I.	Análisis Numérico
Moral Ledesma, Leandro	Análisis Matemático

Miembros permanentes	Grupo
Navascués Sanagustín, María Antonia	Métodos Fractales
Oller Marcén, Antonio M.	Didáctica
Otal Cinca, Javier	Álgebra
Palacios Latasa, Manuel	Mecánica Espacial
Peña Arenas, Ana	Análisis Matemático
Peña Ferrández, Juan M.	Análisis Numérico
Pérez Riera, Mario	Análisis Matemático
Pérez Sinusia, Ester	Métodos Numéricos en EDP
Rández García, Luis	Análisis Numérico
Rezola Soláun, María Luisa	Análisis Matemático
Rodríguez Rodríguez, Marcos	Mecánica Espacial
Ruiz Blasco, Francisco	Análisis Matemático
Sánchez Rúa, María Teresa	Análisis Numérico
Sangüesa Lafuente, Carmen	Métodos Estadísticos
Sebastián Guerrero, M ^a Victoria	Métodos Fractales
Serrano Pastor, Sergio	Mecánica Espacial
Tejel Altarriba, Javier	Optimización y Simulación
Tresaco Vidaller, Eva	Mecánica Espacial
Ugarte Vilumbrales, Luis	Geometría y Topología
Velázquez Campoy, Luis	Análisis Matemático
Vilariño Fernández, Silvia	Física Matemática
Villacampa Gutiérrez, Raquel	Geometría y Topología

Miembros no permanentes	Grupo
Abadías Ulloa, Luciano	Análisis Matemático
Alonso Gutiérrez, David	Análisis Matemático
Casanova Ortega, Daniel	Mecánica Espacial
Latorre Larrodé, Adela	Geometría y Topología
Manero García, Victor Manuel	Geometría y Topología
Marco Buzunáriz, Miguel Ángel	Geometría y Topología
Martínez Carballo, María Ángeles	Mecánica Espacial
Muñoz Escolano, José María	Didáctica
Otal Germán, Antonio	Geometría y Topología
Rodrigo Cardiel, Carmen	Métodos Numéricos en EDP
Vigara Benito, Rubén	Geometría y Topología

Personal de administración:

Nueno Llena, Beatriz

Becarios	Grupo
Arnas Martínez, David	Mecánica Espacial
Blasco García, Rubén	Álgebra
Córdova Martínez, Alejandra S.	Álgebra
Khiar Viana, Yasmina	Análisis Numérico
Lafuente Blasco, Miguel	Optimización y Simulación
Rodrigo Escudero, Adrián	Álgebra
Rubio Serrano, Beatriz	Análisis Numérico
Serrano de Rodrigo, Juan Ángel	Geometría y Topología

Equipo de dirección	Cargo
Montijano Torcal, Juan I.	Director
Rández García, Luis	Subdirector
Miana Sanz, Pedro J.	Secretario

5. Comité científico

Como apoyo en el estudio de líneas estratégicas de actuación, el IUMA cuenta con un “Comité Científico” formado por diez investigadores de reconocido prestigio internacional, cinco españoles y cinco extranjeros.

El **Comité Científico** está constituido por:

- **Juan Luis Vázquez**, profesor de la Universidad Autónoma de Madrid, premio nacional de investigación en Matemáticas y Ciencias de la Información 2005. Es académico correspondiente de la Academia de Zaragoza desde 2015.
- **Francisco Marcellán**, profesor de la Universidad Carlos III de Madrid, fue Secretario General de Política Científica y Tecnológica del Ministerio de Educación y Ciencia de España y actual presidente de la Real Sociedad de Matemática Española. Es académico correspondiente de la Academia de Zaragoza desde 2005.
- **Xavier Tolsa**, investigador ICREA en la Universidad Autónoma de Barcelona, premio EMS 2004 y Premio Salem otorgado por la Universidad de Princeton.
- **David Nualart**, *Black-Babcock Distinguished Professor* de la Universidad de Kansas. Galardonado con el premio IBERDROLA de Ciencia y Tecnología en el año 1999.
- **Efim Zelmanov**, profesor de la Universidad de California, San Diego, medalla Fields 1994, Medalla Collège de France en 1992, Premio Andre Aizenstadt en 1996 y académico correspondiente de la Academia de Zaragoza desde 2011.
- **Charles Michelli**, profesor de la State University of New York en Albany, investigador del T.J. Watson Research Center de IBM durante 30 años, Doctor honoris causa por la Universidad de Zaragoza y académico correspondiente de la Academia de Zaragoza desde 2001.
- **Sylvio Ferraz-Mello**, profesor de la Universidad de Sao Paulo, miembro del Instituto de Astronomía, Geofísica y Ciencias Atmosféricas de Sao Paulo, y académico correspondiente de la Academia de Zaragoza desde 2005.
- **Gilles Pisier**, profesor de las Universidades de Texas A& M y París VI, académico de la Academia Francesa de París desde 2002 y académico correspondiente de la Academia de Zaragoza desde 2003, premio Salem 1993 otorgado por la Universidad de Princeton y premio Ostrowski 1997.
- **Santos González**, profesor de la Universidad de Oviedo. Fue coordinador del área de Física y Matemáticas de la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva (ANEP) del Ministerio de Educación y Ciencia. También es académico correspondiente de la Academia de Zaragoza desde 2006.
- **Peter Deufhard**, presidente del Zuse Institute Berlin (ZIB) y profesor de Cálculo científico en la Free University de Berlín.

6. Publicaciones

6.1. Artículos de investigación

Artículos JCR

1. [Abadías, L.](#); [Miana, P. J.](#): “ C_0 -semigroups and resolvent operators approximated by Laguerre expansions”. *J. Approx. Theory* 213 (2017), pp. 1–22.
2. [Abadías, L.](#); de León-Contreras, M.; Torrea, J. L.: “Non-local fractional derivatives. Discrete and continuous”. *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, 449, 1, pp. 734–755.
3. [Adell, J. A.](#); [Lekuona, A.](#): “Monotone and fast computation of Euler’s constant”. *Journal of Inequalities and Applications* 224 (2017).
4. [Adell, J. A.](#); [Lekuona, A.](#): “Fast computation of the Stieltjes constants”. *Mathematics of Computation*, 86, 307, pp. 2479–2492
5. [Adell, J. A.](#); [Lekuona, A.](#): “Note on two extensions of the classical formula for sums of powers on arithmetic progressions”. *Advances in Difference Equations*, 2017, 1, 5 pp.
6. [Adell, J. A.](#); [Lekuona, A.](#): “Binomial convolution and transformations of Appell polynomials”. *Journal of Mathematical Analysis And Applications*, 456, 1, pp. 16–33.
7. Alba-Fernández, M. V.; Batsidis, A.; Jiménez-Gamero, M. D.; [Jodrá, P.](#): “A class of tests for the two-sample problem for count data”. *Journal of Computational and Applied Mathematics*, 318, pp. 220–229.
8. Alcalde Cuesta, F.; [Lozano-Rojo, Á.](#); Vázquez Martínez, A. C.: “Insertion-tolerance and repetitiveness of random graphs”. *Stoch. Dyn.* 17 (2017), no. 3, 7 pp.
9. Alcalde Cuesta, F.; González Sequeiros, P.; [Lozano-Rojo, Á.](#): “A method for validating Rent’s rule for technological and biological networks”. *Scientific Reports*, 7, 11 pp.
10. Alcalde Cuesta, F.; González Sequeiros, P.; [Lozano-Rojo, Á.](#): “Suppressors of selection”. *PLoS One*, 12, 7, 7 pp.
11. Alcalde Cuesta, F.; González Sequeiros, P.; [Lozano Rojo, Á.](#); [Vigara, R.](#): “An accurate database of the fixation probabilities for all undirected graphs of order 10 or less”. *Lecture notes in computer science*, pp. 209–220, 2017.
12. Alonso, P.; [Peña, J. M.](#); Serrano, M. L.: “QR decomposition of almost strictly sign regular matrices”. *Journal of Computational and Applied Mathematics* 318 (2017), pp. 646–657.

13. Alonso, P.; Peña, J. M.; Serrano, M. L.: “Backward stability with almost strictly sign regular matrices”. *J. Comput. Appl. Math.* 322 (2017), 71–80.
14. Alonso-Gutiérrez, D.; González Merino, B.; Jiménez, C. H.; Villa R.: “John’s ellipsoid and the integral ratio of a log-concave function”. *Journal of Geometric Analysis*, (2017). 20 pp.
15. Alonso-Gutiérrez, D.; Hernández Cifre, M. Á.; Martínez Fernández, A. R.: “Bounding the integral of powered i -th mean curvatures”. *Revista Matemática Iberoamericana*, (2017), 22 pp.
16. Alonso-Gutiérrez, D.; Bernués, J.: “The variance conjecture on projections of the cube”. *J. Math. Anal. Appl.* 455 (2017), no. 1, pp. 638–649.
17. Alonso-Gutiérrez, D.; Prochno, J.: “Mean width of random perturbations of random polytopes”. *Adv. Geom.* 17 (2017), no. 1, pp. 75–90.
18. Alonso-Gutiérrez, D.; Prochno, J.: “On the geometry of random convex sets between polytopes and zonotopes”. *J. Math. Anal. Appl.* 450 (2017), no. 1, 670—690.
19. Angella, D.; Otal, A.; Ugarte, L.; Villacampa, R.: “Complex structures of splitting type”. *Revista Matemática Iberoamericana* 33, no.4 (2017), pp. 1309–1350.
20. Angella, D.; Ugarte, L.: “On small deformations of balanced manifolds”. *Differential Geom. Appl.* 54 (2017), part B, 464–474.
21. Aramayona, J.; Degrijse, D., Martínez-Pérez, C., Souto, J.: “Geometric dimension of lattices in classical simple Lie groups”. *J. Topol.* 10 (2017), no. 2, pp. 632–667.
22. Arnas, D.; Casanova, D.; Tresaco, E.; Mortari, D.: “3-dimensional necklace flower constellations”. *Celestial Mech. Dynam. Astronom.* 129 (2017), no. 4, 433–448.
23. Arnas, D.; Casanova, D.; Tresaco, E.: “Time distributions in satellite constellation design”. *Celestial Mech. Dynam. Astronom.* 128 (2017), no. 2-3, 197–219.
24. Artal, E.; Cassou-Noguès, Pi.; Luengo, I.; Melle-Hernández, A.: “Yano’s conjecture for two-Puiseux pairs irreducible plane curve singularities”. *Publ. Res. Inst. Math. Sci.* 53 (2017), no. 1, pp. 211–239.
25. Artal, E.; Florens, V.; Guerville-Ballé, B.: “A topological invariant of line arrangements”. *Ann. Sc. Norm. Super. Pisa Cl. Sci. (5)* 17 (2017), no. 3, pp. 949–968.
26. Artal, E.; Cogolludo-Agustín, J. I.; Libgober, A.: “Albanese varieties of cyclic covers of the projective plane and orbifold pencils”. *Nagoya Math. J.* 227 (2017), pp. 189–213.

27. [Artal, E.](#); [Cogolludo-Agustín, J. I.](#); [Guerville-Ballé, B.](#); [Marco-Buzunáriz, M.](#): “An arithmetic Zariski pair of line arrangements with non-isomorphic fundamental group”. *Rev. R. Acad. Cienc. Exactas Fís. Nat. Ser. A Math. RACSAM* 111 (2017), no. 2, pp. 377–402.
28. [Badía, F. G.](#); [Sangüesa, C.](#): “Log-Convexity of Counting Processes Evaluated at a Random end of Observation Time with Applications to Queueing Models”. *Methodol. Comput. Appl. Probab.* 19 (2017), pp. 647–664.
29. [Badía, F. G.](#); [Cha, J. H.](#): “On bending (down and up) property of reliability measures in mixtures”. *Metrika* 80, 4, pp. 455–482.
30. [Barrio, R.](#); [Ibáñez, S.](#); [Pérez, L.](#): “Hindmarsh-Rose model: close and far to the singular limit”. *Phys. Lett. A* 381 (2017), no. 6, pp. 597–603.
31. [Bayón, L.](#); [Fortuny Ayuso, P.](#); [Grau, J. M.](#); [Oller-Marcén, A. M.](#); [Ruiz, M. M.](#): “The Best-or-Worst and the Postdoc problems”. *Journal of Combinatorial Optimization*, pp. 1–21.
32. [Brumfiel, G.](#); [Hilden, H.](#); [Lozano, M. T.](#); [Montesinos-Amilibia, J. M.](#); [Ramírez-Losada, E.](#); [H. Short, D.](#); [Tejada, M. Toro](#): “Harmonic manifolds and embedded surfaces arising from a super regular tessellation”. *Journal of Knot Theory and its Ramifications*, 26, 9, 13 pp.
33. [Calvete, H. I.](#); [Pozo, L. del](#); [Iranzo, J. A.](#): “The energy-constrained quickest path problem”. *Optimization Letters* 11(7) (2017), pp. 1319–1339.
34. [Calvo, M.](#); [Elipe, A.](#); [Montijano, J. I.](#); [Rández, L.](#): “Convergence of starters for solving Kepler’s equation via Smale’s α -test”. *Celestial Mech. Dynam. Astronom.* 127 (2017), no. 1, 19–34.
35. [Calvo, M.](#); [Montijano, J. I.](#); [Rández, L.](#) : “Algorithm 968: DISODE45: A Matlab Runge-Kutta Solver for Piecewise Smooth IVPs of Filippov Type”. *ACM Transactions on Mathematical Software (TOMS)*, Vol. 43 Issue 3, (2017) no. 3, Art. 25, 14 pp.
36. [Candeal, J. C.](#); [Induráin, E.](#): “Point-Sensitive Aggregation Operators: Functional Equations and Applications to Social Choice”. *International Journal of Uncertainty Fuzziness And Knowledge-Based Systems*, 25, 6, pp. 973–986.
37. [Capuano, F.](#); [Coppola, G.](#); [Rández, L.](#); [de Luca, L.](#): “Explicit Runge-Kutta schemes for incompressible flow with improved energy-conservation properties”. *J. Comput. Phys.* 328 (2017), pp. 86–94.
38. [Cariñena, J. F.](#); [Clemente-Gallardo, J.](#); [Jover-Galtier, J. A.](#); [Marmo G.](#): “Tangent bundle geometry from dynamics: application to the Kepler problem”. *Int. J. Geom. Methods Mod. Phys.* 14, 1750047 (2017), 25 pp.

39. [Cariñena, J. F.](#); Herranz, F. J.; [Rañada, M. F.](#): “Superintegrable systems on 3-dimensional curved spaces: Eisenhart formalism and separability, *J. Math. Phys.* 58, 022701 (2017).
40. [Cariñena, J. F.](#); Plyushchay, M. S.: “ABC of ladder operators for rationally extended quantum harmonic oscillator systems”. *J. Phys. A: Math. Theor.* 50, 275202 (30pp) (2017).
41. [Cariñena, J. F.](#); [Rañada, M. F.](#); Santander, M.: “Quantization of Hamiltonian systems with a position dependent mass: Killing vector fields and Noether momenta approach”. *J. Phys. A: Math. Theor.* 50, 465202 (20pp) (2017).
42. [Cariñena, J. F.](#); Clemente-Gallardo, J.; Jover-Galtier, J. A.; Marmo G.: “Tensorial dynamics on the space of quantum states”, *J. Phys. A: Math. Theor.* 50, 365301 (34pp) (2017).
43. [Carnicer, J. M.](#); Sauer, T.: “Observations on Interpolation by Total degree Polynomials in Two Variables”. *Constructive Approximation*, pp. 1–17.
44. [Carnicer, J. M.](#); Godés, C.: “Multivariate polynomial interpolation using even and odd polynomials”. *BIT Numerical Mathematics*, pp. 1–23.
45. [Carnicer, J. M.](#); [Mainar, E.](#); [Peña, J. M.](#): “Critical lengths of cycloidal spaces are zeros of Bessel functions”. *Calcolo* 54 (2017), no. 4, 1521–1531.
46. [Carnicer, J. M.](#); Godés, C.: “Interpolation with symmetric polynomials”. *Numer. Algorithms* 74 (2017), 1, pp. 1–18.
47. Castelo, A.; Mendioroz, A.; [Celorrio, R.](#); Salazar, A.: “Optimizing the Inversion Protocol to determine the Geometry of Vertical Cracks from Lock-in Vibrothermography”. *Journal of Nondestructive Evaluation*, 36, 3, 12 pp.
48. Cedzich C.; Geib, T.; Grünbaum, F. A.; Stahl, C.; [Velázquez, L.](#); Werner, A. H.; Werner, R. F.: “The Topological Classification of One-Dimensional Symmetric Quantum Walks”. *Annales Henri Poincaré*.
49. Cha, J. H.; [Badía, F. G.](#): “Prediction of the residual failure processes based on the process history”. *Communications In Statistics-Theory And Methods* 46, 13, pp. 6336–6357.
50. Cha, J. H.; [Badía, F. G.](#): “Multivariate reliability modelling based on dependent dynamic shock models”. *Applied Mathematical Modelling*, 51, pp. 199–216.
51. [Clavero, C.](#); Jorge, J. C.: “A fractional step method for 2D parabolic convection-diffusion singularly perturbed problems: uniform convergence and order reduction”. *Numerical Algorithms*, 75 (3) (2017), pp. 809–826.

52. de León, M.; Prieto-Martínez, P. D.; Román-Roy, N.; Vilariño, S.: “Hamilton-Jacobi theory in multisymplectic classical field theories”. *J. Math. Phys.* 58 (2017), no. 9, 092901, 36 pp.
53. de Miguel, L.; Campión, M. J.; Candéal, J. C.; Induráin, E.; Paternain, D.: “Point-wise aggregation of maps: Its structural functional equation and some applications to social choice theory”. *Fuzzy Sets And Systems*, 325, pp. 137–151.
54. Delgado, J.; Peña, J. M.: “Accurate computations with Lupuş matrices”. *Appl. Math. Comput.* 303 (2017), 171–177.
55. Dixon, M. R.; Kurdachenko, L. A.; Otal, J.: “On the structure of some infinite dimensional linear groups”. *Comm. Algebra* 45 (2017), 235–246.
56. Draper, C.; Elduque A.: “Maximal finite abelian subgroups of E_8 ”. *Proc. Royal Soc. Edinburgh* 147A (2017), pp. 993–1008.
57. Draper, C.; Elduque, A.; Kochetov, M.: “Gradings on Modules Over Lie Algebras of E Types”. *Algebras And Representation Theory*, pp. 1–23.
58. Du, P.; Barrio, R.; Jiang, H.; Cheng, L.: “Accurate quotient-difference algorithm: error analysis, improvements and applications”. *Appl. Math. Comput.* 309 (2017), pp. 245–271.
59. Elipe, A.; Montijano, J. I.; Rández, L.; Calvo, M.: “An analysis of the convergence of Newton iterations for solving elliptic Kepler’s equation”. *Celestial Mech. Dynam. Astronom.* 129 (2017), no. 4, pp. 415–432.
60. Ferrer-Pérez, H.; Ayuda, M.I.; Aznar, A.: “A comparison of two modified stationarity tests. A Monte Carlo study”. *Mathematics And Computers In Simulation* 134, (2017), pp. 28–36.
61. Ferruz, L.; Badía, F. G.: “Adapting and testing the Fama and French model, with some variations of company characteristics”. *Applied Economics Letters*, 24, 5, pp. 342–345.
62. Fortuny, P.; Grau, J. M.; Oller-Marcén, A. M.; Rúa, I. F.: “On power sums of matrices over a finite commutative ring”. *Internat. J. Algebra Comput.* 27 (2017), no. 5, pp. 547–560.
63. García, A.; Tejel, J.: “Polynomially solvable cases of the bipartite traveling salesman problema”. *European journal of operational research* 2 - 257 (2017), pp. 429–438. ISSN 0377-2217.
64. García-Esnaola, M.; Peña J. M.: “ B_{π}^R -matrices and error bounds for linear complementarity problems”. *Calcolo* 54 (2017). pp. 813–822.

65. Gaspar, F. J.; Rodrigo, C.: “Multigrid waveform relaxation for the time-fractional heat equation”, *SIAM J. Sci. Comput.*, 39(4), (2017), pp. A1201–A1224.
66. Gaspar, F. J.; Rodrigo, C.: “On the fixed-stress split scheme as smoother in multigrid methods for coupling flow and geomechanics”. *Comput. Methods Appl. Mech. Engrg.* 326 (2017), pp. 526–540.
67. Gracia, J. L.; O’Riordan, E.: “A singularly perturbed convection-diffusion problem with a moving pulse”. *J. Comput. Appl. Math.* 321 (2017), pp. 371–388.
68. Gracia, J. L.; Madden, N., Nhan, T. A.: “Applying a patched mesh method to efficiently solve a singularly perturbed reaction-diffusion problem”. *Modeling, Simulation and Optimization of Complex Processes, HPSC 2015* pp. 41–53, Springer, Cham.
69. Grau, J. M.; Oller-Marcén, A. M.: “Power sums over finite commutative unital rings”. *Finite Fields Appl.* 48 (2017), pp. 10–19.
70. Grau, J. M.; Miguel, C.; Oller-Marcén, A. M.: “On the zero divisor graphs of the ring of Lipschitz integers modulo n ”. *Adv. Appl. Clifford Algebr.* 27 (2017), no. 2, pp. 1191–1202.
71. Grau, J. M.; Oller-Marcén, A. M.; Tasis, C.: “On the diameter of the commuting graph of the full matrix ring over the real numbers”. *Bull. Iranian Math. Soc.* 43 (2017), no. 1, pp. 217–221.
72. Grebhahn, A.; Rodrigo, C.; Siegmund, N.; Gaspar, F. J.; Apel, S.: “Performance-influence models of multigrid methods: A case study on triangular grids”. *Concurrency Computat: Pract Exper* 2017 29:e4057, 13pp.
73. Grünbaum, F. A.; Velázquez, L.: “The CMV Bispectral Problem”. *International Mathematics Research Notices* 19 (2017), pp. 5833–5860.
74. Hu, X.; Rodrigo, C.; Gaspar, F. J.; Zikatanov, L. T.: “A nonconforming finite element method for the Biot’s consolidation model in poroelasticity”. *J. Comput. Appl. Math.* 310 (2017), pp. 143–154.
75. Iñarrea, M.; Lanchares, V.; Pascual, A. I.; Elipe, A.: “Stability of the permanent rotations of an asymmetric gyrostat in a uniform Newtonian field”. *Appl. Math. Comput.* 293 (2017), pp. 404–415.
76. Jiménez-Gamero, M. D.; Alba-Fernández, M. V.; Jodrá, P.; Barranco-Chamorro, I.: “Fast tests for the two-sample problem based on the empirical characteristic function”. *Mathematics And Computers in Simulation*, 137, pp. 390–410.
77. Jodrá, P.; Gómez, H. W.; Jiménez-Gamero, M. D.; Alba-Fernández, M. V.: “The Power Muth Distribution”. *Mathematical Modelling and Analysis*, 22, 2, pp. 186–201.

78. Jordán-Palomar, E. I.; [Javierre, E.](#); Rey-Vasalo, J.; Alfaro-Santafé, V.; Gómez-Benito, M. J.: “An Evaluation of Surgical Functional Reconstruction of the Foot Using Kinetic and Kinematic Systems: A Case Report”. *The Journal of Foot and Ankle Surgery*, Volume 56, Issue 1, January–February 2017, pp. 208–216.
79. [Latorre, A.](#); [Ugarte, L.](#); [Villacampa, R.](#): “On generalized Gauduchon nilmanifolds”. *Differential Geom. Appl.* 54 (2017), part A, pp. 150–164.
80. [Latorre, A.](#); [Ugarte, L.](#): “On non-Kähler compact complex manifolds with balanced and astheno-Kähler metrics”. *C. R. Math. Acad. Sci. Paris* 355 (2017), no. 1, 90–93.
81. [Latorre, A.](#); [Ugarte, L.](#): “Cohomological decomposition of compact complex manifolds and holomorphic deformations”. *Proc. Amer. Math. Soc.* 145 (2017), no. 1, pp. 335–353.
82. Luo, P.; [Rodrigo, C.](#); [Gaspar, F. J.](#); Oosterlee, C. W. : “Uzawa smoother in multigrid for the coupled porous medium and Stokes flow system”. *SIAM J. Sci. Comput* 39(5), S633–S661, 2017.
83. Luo, P.; [Rodrigo, C.](#); [Gaspar, F. J.](#); Oosterlee, C. W.: “On an Uzawa smoother in multigrid for poroelasticity equations”. *Numer. Linear Algebra Appl.* 24 (2017), no. 1, e2074, 14 pp.
84. Marco, A.; Martínez, J. J.; [Peña, J. M.](#): “Accurate bidiagonal decomposition of totally positive Cauchy-Vandermonde matrices and applications”. *Linear Algebra Appl.* 517 (2017), pp. 63–84.
85. Martínez Juste, S.; [Muñoz Escolano, J. M.](#); [Oller Marcén, A. M.](#); Ortega del Rincón, T. “Análisis de problemas de proporcionalidad compuesta en libros de texto de 2º de ESO”. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa-Relime*, 20, 1, pp. 95–122
86. Matus, P.; [Gaspar, F. J.](#); Hieu, L. M.; Tuyen, V. T. K.: “Monotone Difference Schemes for Weakly Coupled Elliptic and Parabolic Systems”. *Computational Methods in Applied Mathematics* 17(2), pp. 287–298.
87. Mendioroz, A.; [Celorrio, R.](#); Salazar, A.: “Ultrasound excited thermography: An efficient tool for the characterization of vertical cracks”. *Measurement Science & Technology*, 28, 11, pp. 1–28.
88. [Miana, P. J.](#); Ohtsuka, H.; Romero, N.: “Sums of powers of Catalan triangle numbers”. *Discrete Math.* 340 (2017), no. 10, pp. 2388–2397.
89. [Montaner, F.](#); Paniello, I.: “Local orders in Jordan algebras”. *Journal of Algebra*, 485, pp. 45–76.

90. Montijano, E.; [Montijano, J. I.](#); Sagües, C.: “Fast distributed algebraic connectivity estimation in large scale networks”. *J. Franklin Inst.* 354 (2017), no. 13, pp. 5421–5442.
91. Nasim Akhtar, M.; Guru Prem Prasad, M.; [Navascués, M. A.](#): “Box dimension of α -fractal function with variable scaling factors in subintervals”. *Chaos Solitons Fractals* 103 (2017), pp. 440–449.
92. [Otal, A.](#); [Ugarte, L.](#); [Villacampa, R.](#): “Invariant solutions to the Strominger system and the heterotic equations of motion”. *Nuclear Phys. B* 920 (2017), pp. 442–474.
93. [Rañada, M. F.](#): “Quasi-bi-Hamiltonian structures, complex functions and super-integrability: The Tremblay-Turbiner-Winternitz (TTW) and the Post-Winternitz (PW) systems”. *Journal of Physics A-Mathematical and Theoretical*, 50, 31, 19 pp.
94. Stynes, M.; [Gracia, J. L.](#): “Preprocessing schemes for fractional-derivative problems to improve their convergence rates”. *Appl. Math. Lett.* 74 (2017), 187–192.
95. Stynes, M.; O’Riordan, E.; [Gracia, J. L.](#): “Error analysis of a finite difference method on graded meshes for a time-fractional diffusion equation”. *SIAM J. Numer. Anal.* 55 (2017), no. 2, pp. 1057–1079.
96. Vigo-Aguiar, J.; Ramos, H.; [Clavero, C.](#): “A first approach in solving initial-value problems in ODEs by elliptic fitting methods”. *J. Comput. Appl. Math.* 318 (2017), 599–603.
97. Viswanathan, P.; [Navascués, M. A.](#): “A fractal operator on some standard spaces of functions”. *Proc. Edinb. Math. Soc. (2)* 60 (2017), no. 3, pp. 771–786.
98. Wilczak, D.; [Barrio, R.](#): “Systematic computer-assisted proof of branches of stable elliptic periodic orbits and surrounding invariant tori”. *SIAM J. Appl. Dyn. Syst.* 16 (2017), no. 3, pp. 1618–1649.

Artículos no JCR

1. Alonso, P.; [Peña, J. M.](#); Serrano, M. L.: “ASSR matrices and some particular cases”. *Computational mathematics, numerical analysis and applications*, 235–240, SEMA SIMAI Springer Ser., 13, Springer, Cham, 2017.
2. [Alonso-Gutiérrez, D.](#); [Bastero, J.](#): “Convex inequalities, isoperimetry and spectral gap”. *Advanced courses of mathematical analysis VI*, 3–24, World Sci. Publ., Hackensack, NJ, 2017.
3. Arnal Bailera, A.; [Oller-Marcén, A. M.](#): “Formación del Profesorado y demostración Matemática. Estudio Exploratorio e Implicaciones”. *Bolema-Mathematics Education Bulletin-Boletim de Educacao Matematica*, 31, 57, pp. 131–157

4. Artal, E.; Cassou-Noguès, P.; Luengo, I.; Melle-Hernández, A.; “Bernstein Polynomial of 2-Puiseux pairs irreducible plane curve singularities”, *Methods Appl. Anal.* 24, no. 2, pp. 185–214.
5. Brumfiel, G.; Hilden, H.; Lozano, M. T.; Montesinos-Amilibia, J. M.; Ramírez-Losada, E.; H. Short, D.; Tejada, M. Toro: “ H^3 as a harmonic branched covering of E^3 ”. *Bol. Soc. Mat. Mex.* 23 (2017), Issue 2, pp. 853–868.
6. Calvo, M.; Montijano, J. I.; Rández, L.: “Constructive characterization of Runge–Kutta methods that satisfy the M -condition”. *SeMA Journal*, September 2017, Volume 74, Issue 3, pp. 345–359.
7. Chand, A. K. B.; Vijender, N.; Navascués, M. A.: “Convexity/concavity and stability aspects of rational cubic fractal interpolation surfaces”. *Comput. Math. Model.* 28 (2017), no. 3, pp. 407–430.
8. Elduque, A.; Kochetov, M.: “Graded simple modules and loop modules”. *Contemporary Mathematics* 688 (2017), “Groups, Rings, Group Rings and Hopf Algebras, dedicated to Don Passman”, pp. 53–85.
9. Gairín, J. M.; Manero, V.; Muñoz, J. M.; Oller-Marcén, A. M.: “La sucesión look and say”. *Entorno abierto*, 14 pp. 19–21.
10. Peña, J. M.: “Accurate computations and applications of some classes of matrices”. *Computational mathematics, numerical analysis and applications*, 107–151, SEMA SIMAI Springer Ser., 13, Springer, Cham, 2017.
11. Gracia, J. L.; O’Riordan, E.; Stynes, M.: “Convergence outside the initial layer for a numerical method for the time-fractional heat equation”. *Numerical analysis and its applications*, 82–94, *Lecture Notes in Comput. Sci.*, 10187, Springer, Cham, 2017.
12. Lozano, M. T.: “La Conjetura de Poincaré. Problema resuelto tras un siglo de nuevas ideas y continuo trabajo”. *Mètode Science Studies Journal* 93 (2017). *Universitat de València.*, pp. 83–91.
13. Luo, P.; Rodrigo, C.; Gaspar, F. J.; Oosterlee, C. W.: “On a multigrid method for the coupled Stokes and porous media flow problem”. *AIP conference proceedings*, 5 pp.
14. Navascués, M. A.; Sebastián, M. V.; Chand, A. K. B.; Katiyar, S.: “Construction of fractal bases for spaces of functions”. *Communications in computer and information science*, 655, pp. 321–330.
15. Oller-Marcén, A. M.: “On a certain class of arithmetic functions”. *Math. Bohem.* 142 (2017), no. 1, pp. 21–25.

Libros, capítulos de libros y actas de congresos

1. Artal, E.; Gorrochategui, L.; Luengo, I.; Melle-Hernández, A.: “On some conjectures about free and nearly free divisors”. *Singularities and computer algebra*, 1–19, Springer, Cham, (2017).
2. Artal, E.; Cogolludo-Agustín, J. I.: “Some open questions on arithmetic Zariski pairs. *Singularities in geometry, topology, foliations and dynamics*”, 31–54, Trends Math., Birkhäuser/Springer, Cham, 2017.
3. Badía Fraile, G.; Navascués, M. A.; Ferruz, L.; Sebastián, M. V.; Latorre, M.: “UK stocks persistence from a numerical perspective”. *Proceedings 2nd International Conference on Computational Finance*. pp. 64, 101 - 65, 105. 2017.
4. Brugnano, L.; Calvo, M.; Montijano, J. I.; Rández, L.: “Fourier methods for oscillatory differential problems with a constant high frequency”. *AIP conference proceedings*, (2017).
5. Cariñena, J. F.: “Recent advances on Lie systems and their applications”. *Proceedings of 50th Sophus Lie Seminar*, Banach Center Publications, (2017).
6. Castelo, A.; Mendioroz, A.; Celorrio, R.; Salazar, A.; López de Uralde, P.; Gorosmendi, I.; Gorostegui-Colinas, E.: “Characterizing open and non-uniform vertical heat sources: Towards the identification of real vertical cracks in vibrothermography experiments”. *Proceedings of SPIE, the International Society for Optical Engineering*.
7. Clavero, C.; Jorge, J. C.: “Order reduction and uniform convergence of an alternating direction method for solving 2D time dependent convection-diffusion problems”. *Lecture Notes in Computational Science and Engineering*, (2017) 49–61. ISBN 978-3-319-67202-1.
8. Clavero, C.; Gracia, J. L.: “An efficient numerical method for 2D systems of singularly perturbed parabolic reaction-diffusion equations”. *Proceedings of Computational and Mathematical Methods in Science and Engineering*, (2017) 592–603. ISBN 978-84-617-8694-7.
9. Izquierdo, D.; López de Silanes, M. C.; Parra, M. C.: “1D RBF Approximation of non-regular explicit functions”. *Proceedings of the 7th international conference on approximation methods and numerical modelling in environment and natural resources*, pp. 239–246, 2017. ISBN: 978-84-338-6064-4.
10. García-Magariño García, I.; Plaza, I.; Delgado, J.; Lacuesta, R.; Igual, R.; Bielsa-Hernández, J.; Álvarez-Arguedas, D.: “Using big data for improving students’ skills in the development of scalable decision support systems”. *Edulearn17 Proceedings*. pp. 2853–2862. 2017. ISBN 978-84-697-3777-4.

11. García-Magariño García, I.; Plaza, I.; [Delgado, J.](#); Lacuesta, R.; Igual, R.; Bielsa-Hernández, J.; Álvarez-Arguedas, D.: “Blended learning in electronics and automation engineering: a study of software and hardware needs for practical teaching”. EDULEARN17 Proceedings. 1. pp. 274–283. 2017. ISBN 978-84-697-3777-4.
12. [Gracia, J. L.](#); Madden, N.; Nhan, T. A.: “Applying a patched mesh method to efficiently solve a singularly perturbed reaction-diffusion problema”, Modeling, Simulation and Optimization of Complex Processes, HPSC 2015 : Proceedings of the Sixth International Conference on High Performance Scientific Computing, Springer, 41–53, 2017.
13. [Gracia, J. L.](#); O’Riordan, E.: “Singularly perturbed initial-boundary value problems with a pulse in the initial condition”. Lecture Notes in Comput. Sci. Engineering 120, Springer, 87-99. Proceedings of the International Conference on Boundary and Interior Layers - Computational and Asymptotic Methods, BAIL 2016, Beijing (China), August 2016, Z. Huang, M. Stynes, Z. Zhang (Eds.).
14. Izquierdo, D.; [López de Silanes, M. C.](#); Parra, M. C.: “1D RBF Approximation of non-regular explicit functions”. Proceedings of the 7th International Conference on Approximation Methods and Numerical Modelling in Environment and Natural Resources, pp. 239–246, 2017.
15. Mendioroz, A.; [Celorrio, R.](#); Salazar, A.: “Infrared thermography with optical and ultrasonic excitation: promising tools for the characterization of vertical cracks”. Proceedings of the 2nd Asian Conference on Quantitative InfraRed Thermography. Art. Num.3 (1-2), 2017. Conference QIRTAAsia 2017 (Daejeon, Korea, 2–6 July 2017).
16. [Muñoz-Escolano, J. M.](#); Arnal-Bailera, A.; Beltrán-Pellicer, P.; Callejo, M. L.; Carrillo, J. (Edts.). “Investigación en Educación Matemática XXI. SEIEM, 2017”.
17. [Navascués, M. A.](#); [Sebastián, M. V.](#); Latorre, M.; Campos, C.; Ruiz, C.; Iso, J. M.: “Fractal complexity of the Spanish index Ibex 35”. Advances in Time Series & Forecasting, Springer. I. Rojas et al. (eds), 2017. ISBN 978-3-319-55788-5.
18. [Navascués, M. A.](#); [Sebastián, M. V.](#): “Two dimensional approximation of Jackson type”. Proceedings Computational and Mathematical Methods in Science and Engineering 2017. IV, pp. 1542–1549. 2017. ISBN 978-84-617-8694-7.
19. [Otal, A.](#); [Ugarte, L.](#); [Villacampa, R.](#): “Hermitian Metrics on Compact Complex Manifolds and their deformation Limits” (capítulo 11). Special metrics and group actions in geometry, Eds.: S. G. Chiossi, A. Fino, E. Musso, F. Podesta, L. Vezzoni, Series: Springer INdAM Series, Vol. 23, 2017, SPRINGER.
20. [Peña, J. M.](#): “Accurate computations and applications of some classes of matrices”. Computational Mathematics, Numerical Analysis and Applications. Lectures Notes of the XVII ‘Jacques Louis Lions’ Spanish-French School (M. Mateos y P.

Alonso, Eds.), SEMA SIMAI Springer Series Vol. 13, Springer International Publishing Switzerland, ISBN: 978-3-319-49631-3, ISSN: 2199-3041 (pp. 107–151).

7. Proyectos en los que participa el IUMA

7.1. Financiados por entidades europeas

Denominación del proyecto:	INSILICO-CELL/Predictive modelling and simulation in mechano-chemo-biology: a computer multi-approach
ámbito del proyecto:	Unión Europea
Entidad de realización:	Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	García Aznar, José Manuel
Número de investigadores/as:	14
Investigadores/as del instituto:	Javierre Pérez, Etelvina. Sánchez Rúa, María Teresa
Entidad/es financiadora/s:	UNIÓN EUROPEA
Fecha de inicio:	01/11/2012
Fecha de fin:	31/10/2017
Importe:	1.299.082,50 €
Denominación del proyecto:	Proposal 705402 poro sos, Marie Sklodowska-Curie Individual Fellowships, H2020-MSCA-IF-2015. Efficient numerical methods for deformable porous media. Application to carbon dioxide storage.
ámbito del proyecto:	Unión Europea
Investigador/a responsable:	García Aznar, José Manuel
Número de investigadores/as:	1
Investigadores/as del instituto:	Gaspar Lorenz, Francisco José
Entidad/es financiadora/s:	UNIÓN EUROPEA
Fecha de inicio:	01/09/2016
Fecha de fin:	01/09/2018
Denominación del proyecto:	CONNECT / Combinatorics of Networks and Computation.
Entidad de realización:	Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	García Olaverri, Alfredo Martín
Número de investigadores/as:	2
Investigadores/as del instituto:	García Olaverri, Alfredo Martín. Tejel Altarriba, Francisco Javier
Entidad/es financiadora/s:	UNIÓN EUROPEA
Fecha de inicio:	01/01/2017
Fecha de fin:	31/12/2020
Importe:	4.500,00 €

7.2. Financiados por entidades nacionales

Denominación del proyecto:	MTM2016-75139-R: Modelización y simulación numérica en medios porosos. Aplicación al desarrollo de materiales autorreparables y al almacenamiento de dióxido de carbono.
Ámbito del proyecto:	Nacional
Entidad de realización:	CUD - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	Javierre Pérez, Etelvina
Número de investigadores/as:	7
Investigador/a del instituto:	Boal Sánchez, Natalia. Celorrio de Pablo, Ricardo. Gaspar Lorenz, Francisco José. Gracia Lozano, José Luis. Javierre Pérez, Etelvina. Lisbona Cortés, Francisco José. Rodrigo Cardiel, Carmen
Entidad/es financiadora/s:	FONDOS FEDER. MINECO. MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD
Fecha de inicio:	30/12/2016
Fecha de fin:	19/12/2019
Importe:	29.600,00 €
Denominación del proyecto:	AGL2014-59840-C2-1-R: Nuevas herramientas y conceptos cuantitativos para la construcción de vinos tecnológicamente mejores, más estables y con menos sulfitos.
Ámbito del proyecto:	Nacional
Entidad de realización:	Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	Ferreira González, Vicente
Número de investigadores/as:	5
Investigador/a del instituto:	Ferreira González, Chelo
Entidad/es financiadora/s:	FONDOS FEDER. MINECO. MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD
Fecha de inicio:	01/01/2015
Fecha de fin:	31/12/2017
Importe:	248.050,00 €

Denominación del proyecto:	MTM2014-52859-P: Problemas de evolución: modelos, aplicaciones y nuevas técnicas asintóticas y numéricas de resolución
Ámbito del proyecto:	Nacional
Investigador/a responsable:	López García, José Luis
Número de investigadores/as:	4
Investigadores/as del instituto:	Pérez Sinusía, Ester. Clavero Gracia, Carmelo. Ferreira González, Chelo
Entidad/es financiadora/s:	MINECO. MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD
Fecha de inicio:	01/01/2015
Fecha de fin:	31/12/2017
Importe:	56.870,00 €

Denominación del proyecto:	MTM2014-53963-P: Aproximación y ortogonalidad: de la teoría a las aplicaciones.
Ámbito del proyecto:	Nacional
Investigador/a responsable:	Martinez Finkelshtein, Andrei
Número de investigadores/as:	8
Investigadores/as del instituto:	Velázquez Campoy, Luis Fernando. Cantero Medina, María José. Moral Ledesma, Leandro Ángel
Entidad/es financiadora/s:	MINECO. MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD
Fecha de inicio:	01/01/2015
Fecha de fin:	31/12/2017
Importe:	77.198,00 €

Denominación del proyecto:	MTM2014-58616-P: Geometría compleja, estructuras hermíticas y deformaciones.
Ámbito del proyecto:	Nacional
Entidad de realización:	Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	Ugarte Vilumbrales, Luis
Número de investigadores/as:	5
Investigadores/as del instituto:	Latorre Larrodé, Adela. Otal Germán, Antonio. Ugarte Vilumbrales, Luis. Manero Garcia, Victor Manuel. Villacampa Gutiérrez, Raquel
Entidad/es financiadora/s:	MINECO. MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD
Fecha de inicio:	01/01/2015
Fecha de fin:	31/12/2017
Importe:	15.730,00 €

Denominación del proyecto:	CTM2015-68276-R: Modelización estadística de matrices de confusión en la calidad de la ig.
Ámbito del proyecto:	Nacional
Investigador/a responsable:	Alba Fernandez, M. Virtudes
Número de investigadores/as:	2
Investigador/a del instituto:	Jodrá Esteban, Pedro
Entidad/es financiadora/s:	MINECO. MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD
Fecha de inicio:	01/01/2016
Fecha de fin:	31/12/2018
Importe:	33.880,00 €

Denominación del proyecto:	DPI2015-64221-C2-1-R: Diseño y fabricación de dispositivos microfluídicos para el estudio mediante análisis de imagen y modelos numéricos de la mecánica de la extravasación tumoral.
Ámbito del proyecto:	Nacional
Entidad de realización:	Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza
Investigadores/as responsables:	García Aznar, José Manuel. Gómez Benito, María José
Número de investigadores/as:	4
Investigador/a del instituto:	Sánchez Rúa, María Teresa
Entidad/es financiadora/s:	FONDOS FEDER. MINECO. MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD
Fecha de inicio:	01/01/2016
Fecha de fin:	31/12/2018
Importe:	196.988,00 €

Denominación del proyecto:	MTM2015-63791-R: Grafos y geometría: interacciones y aplicaciones.
Ámbito del proyecto:	Nacional
Investigador/a responsable:	Sacristan Adinolfi, Vera
Número de investigadores/as:	3
Investigadores/as del instituto:	Tejel Altarriba, Francisco Javier. García Olaverri, Alfredo Martín
Entidad/es financiadora/s:	MINECO. MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD
Fecha de inicio:	01/01/2016
Fecha de fin:	31/12/2019
Importe:	136.730,00 €

Denominación del proyecto:	MTM2015-63978-P: Fiabilidad de sistemas: modelos estocásticos de deterioro y mantenimiento imperfecto. Prolongación de su vida útil.
Ámbito del proyecto:	Nacional
Entidad de realización:	Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	Sangüesa Lafuente, Carmen Josefa
Número de investigadores/as:	4
Investigadores/as del instituto:	Sangüesa Lafuente, Carmen Josefa. Badía Blasco, Francisco Germán
Entidad/es financiadora/s:	MINECO. MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD
Fecha de inicio:	01/01/2016
Fecha de fin:	31/12/2018
Importe:	37.389,00 €
Denominación del proyecto:	MTM2015-64095-P: Métodos numéricos y analíticos en sistemas dinámicos: aplicaciones en biomatemáticas y dinámica hamiltoniana.
Ámbito del proyecto:	Nacional
Entidad de realización:	Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	Barrio Gil, Roberto
Número de investigadores/as:	6
Investigadores/as del instituto:	Barrio Gil, Roberto. Serrano Pastor, Sergio. Blesa Moreno, Fernando. Martínez Carballo, María Ángeles. Rodríguez Rodríguez, Marcos
Entidad/es financiadora/s:	MINECO. MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD
Fecha de inicio:	01/01/2016
Fecha de fin:	31/12/2018
Importe:	28.314,00 €

Denominación del proyecto:	MTM2015-64166-C2-1-P: Métodos geométricos en integrabilidad y teoría de control.
Ámbito del proyecto:	Nacional
Entidad de realización:	Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza
Investigadores/as responsables:	Martínez Fernández, Eduardo. Cariñena Marzo, José Fernando
Número de investigadores/as:	7
Investigadores/as del instituto:	Martínez Fernández, Eduardo. Cariñena Marzo, José Fernando. Fernández-Rañada Menéndez de Luarda, Manuel. Vilariño Fernández, Silvia
Entidad/es financiadora/s:	MINECO. MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD
Fecha de inicio:	01/01/2016
Fecha de fin:	31/12/2018
Importe:	67.881,00 €
Denominación del proyecto:	MTM2015-65433-P: Métodos numéricos en la aproximación de curvas y superficies, matrices positivas y aplicaciones.
Ámbito del proyecto:	Nacional
Entidad de realización:	Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	Peña Ferrández, Juan Manuel
Número de investigadores/as:	9
Investigadores/as del instituto:	Peña Ferrández, Juan Manuel. Carnicer Álvarez, Jesús Miguel. Mainar Maza, Esmeralda. López de Silanes Busto, María Cruz. Delgado Gracia, Jorge
Entidad/es financiadora/s:	FONDOS FEDER. MINECO. MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD
Fecha de inicio:	01/01/2016
Fecha de fin:	31/12/2018
Importe:	105.028,00 €

Denominación del proyecto:	MTM2015-67006-P: Conexiones entre probabilidad y teoría de aproximación y sus aplicaciones a la teoría de funciones especiales.
Ámbito del proyecto:	Nacional
Entidad de realización:	Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	Adell Pascual, José Antonio
Número de investigadores/as:	5
Investigadores/as del instituto:	Adell Pascual, José Antonio. Lekuona Amiano, Alberto
Entidad/es financiadora/s:	MINECO. MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD
Fecha de inicio:	01/01/2016
Fecha de fin:	31/12/2018
Importe:	45.254,00 €

Denominación del proyecto:	MTM2015-67781-P: Propiedades de grupos de automorfismos y estructuras relacionadas.
Ámbito del proyecto:	Nacional
Entidad de realización:	Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	Martínez Pérez, Concepción María
Número de investigadores/as:	2
Investigador/a del instituto:	Martínez Pérez, Concepción María
Entidad/es financiadora/s:	MINECO. MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD
Fecha de inicio:	01/01/2016
Fecha de fin:	31/12/2018
Importe:	19.118,00 €

Denominación del proyecto:	DPI2016-75458-R: Multi-scale physiology-driven computational tools to assist in the assessment and management of cardiac dysfunctions.
Ámbito del proyecto:	Nacional
Entidad de realización:	Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza
Investigadores/as responsables:	Martínez Cortés, Juan Pablo. Pueyo Paules, Esther
Número de investigadores/as:	7
Investigador/a del instituto:	Martínez Carballo, María Ángeles
Entidad/es financiadora/s:	MINECO. MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD
Fecha de inicio:	30/12/2016
Fecha de fin:	29/12/2019
Importe:	347.270,00 €

Denominación del proyecto:	MTM2013-45588-C3-2-P: "Álgebras y superálgebras de Lie y Jordan".
Ámbito del proyecto:	Nacional
Entidad de realización:	Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza
Investigadores/as responsables:	Alberto Elduque
Número de investigadores/as:	5
Investigador/a del instituto:	Alberto Elduque, Fernando Montaner, Diego Aranda Orna, Adrián Rodrigo Escudero, Alejandra Sarina Córdova Martínez.
Entidad/es financiadora/s:	MINECO. MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD
Fecha de inicio:	30/12/2014
Fecha de fin:	29/12/2017
Importe:	48.499,99 €
Denominación del proyecto:	ECO2016-76567-C4-3-R: Búsqueda de la eficiencia y sostenibilidad de las decisiones públicas: un enfoque multicriterio.
Ámbito del proyecto:	Nacional
Entidad de realización:	Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	Calvete Fernández, Herminia Inmaculada
Número de investigadores/as:	2
Investigadores/as del instituto:	Calvete Fernández, Herminia Inmaculada. Galé Pola, María del Carmen
Entidad/es financiadora/s:	MINECO. MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD
Fecha de inicio:	30/12/2016
Fecha de fin:	29/12/2019
Importe:	10.890,00 €
Denominación del proyecto:	ECO2016-79392-P: Técnicas estadísticas bayesianas y no paramétricas para el análisis de datos económico-financieros.
Ámbito del proyecto:	Nacional
Entidad de realización:	Facultad de Economía y Empresa - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	Salvador Figueras, Manuel Juan
Número de investigadores/as:	8
Investigador/a del instituto:	Alcalá Nalvaiz, José Tomás
Entidad/es financiadora/s:	MINECO. MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD
Fecha de inicio:	30/12/2016
Fecha de fin:	29/12/2019
Importe:	27.830,00 €

Denominación del proyecto:	MTM2016-76868-C2-2-P: Geometría, topología, álgebra y criptografía de las singularidades y sus aplicaciones.
Ámbito del proyecto:	Nacional
Entidad de realización:	Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza
Investigadores/as responsables:	Cogolludo Agustín, José Ignacio. Artal Bartolo, Enrique Manuel
Número de investigadores/as:	9
Investigadores/as del instituto:	Cogolludo Agustín, José Ignacio. Artal Bartolo, Enrique Manuel. Martín Morales, Jorge. Vigara, Rubén. Lozano Imízcoz, María Teresa. Marco Buzunáriz, Miguel Ángel
Entidad/es financiadora/s:	MINECO. MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD
Fecha de inicio:	30/12/2016
Fecha de fin:	29/12/2020
Importe:	57.400,00 €
Denominación del proyecto:	MTM2013-45710-C2-1-P: Singularidades y sus aplicaciones a Geometría, Topología, Álgebra y Criptografía.
Ámbito del proyecto:	Nacional
Entidad de realización:	Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza
Investigadores/as responsables:	Cogolludo Agustín, José Ignacio. Artal Bartolo, Enrique Manuel
Número de investigadores/as:	6
Investigadores/as del instituto:	Cogolludo Agustín, José Ignacio. Artal Bartolo, Enrique Manuel. Martín Morales, Jorge
Entidad/es financiadora/s:	MINECO. MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD
Fecha de inicio:	30/12/2014
Fecha de fin:	29/12/2017
Importe:	52.150,00 €

Denominación del proyecto:	MTM2016-77710-P: Análisis matemático, métodos geométricos y teoría de operadores.
Ámbito del proyecto:	Nacional
Entidad de realización:	Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza
Investigadores/as responsables:	Galé Gimeno, José Esteban. Miana Sanz, Pedro José
Número de investigadores/as:	4
Investigadores/as del instituto:	Galé Gimeno, José Esteban. Miana Sanz, Pedro José. Bernués Pardo, Julio José. Gallardo Gutiérrez, Eva Antonia
Entidad/es financiadora/s:	MINECO. MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD
Fecha de inicio:	30/12/2016
Fecha de fin:	29/12/2019
Importe:	61.105,00 €

Denominación del proyecto:	MTM2016-77735-C3-1-P: Coordinador: Integradores temporales eficientes para problemas diferenciales con propiedades especiales. Problemas con propiedades cualitativas, oscilatorios y discontinuos.
Ámbito del proyecto:	Nacional
Entidad de realización:	Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza
Investigadores/as responsables:	Rández García, Luis. Montijano Torcal, Juan Ignacio
Número de investigadores/as:	5
Investigadores/as del instituto:	Rández García, Luis. Montijano Torcal, Juan Ignacio. Laburta Santamaría, María Pilar. Franco García, José María
Entidad/es financiadora/s:	MINECO. MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD
Fecha de inicio:	30/12/2016
Fecha de fin:	29/12/2019
Importe:	48.884,00 €

Denominación del proyecto:	FCT-16-11557: Actividades de la unidad de cultura científica de la Universidad de Zaragoza.
Ámbito del proyecto:	Nacional
Entidad de realización:	Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	Investigación, Vicerrectorado
Número de investigadores/as:	12
Investigadores/as del instituto:	Rández García, Luis. Lozano Rojo, Álvaro. Vígara, Rubén
Entidad/es financiadora/s:	FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA. OTROS INGRESOS
Fecha de inicio:	01/01/2017
Fecha de fin:	31/12/2017
Importe:	12.000,00 €

Denominación del proyecto:	FCT-16-1216: Año García de Galdeano, pasión por las matemáticas.
Ámbito del proyecto:	Nacional
Entidad de realización:	Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	Miana Sanz, Pedro José
Número de investigadores/as:	8
Investigadores/as del instituto:	Miana Sanz, Pedro José. Rández García, Luis. Villacampa Gutiérrez, Raquel. Bernués Pardo, Julio José. Alfaro García, Manuel Félix. Navascués Sanagustín, María Antonia
Entidad/es financiadora/s:	FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA. OTROS INGRESOS
Fecha de inicio:	01/01/2017
Fecha de fin:	31/12/2017
Importe:	11.800,00 €

Denominación del proyecto:	MTM2015-65888-C4-4-P: Ortogonalidad, teoría de la aproximación y aplicaciones en física matemática.
Entidad de realización:	Universidad de La Rioja
Investigador/a responsable:	Ciaurri Ramírez, Óscar
Número de investigadores/as:	11
Investigador/a del instituto:	Alfaro García, Manuel. Peña Arenas, Ana. Pérez Riera, Mario. Rezola Solaun, María Luisa. Ruiz Blasco, Francisco José.
Entidad/es financiadora/s:	MINECO. MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD
Fecha de inicio:	01/10/2016
Fecha de fin:	31/12/2018
Importe:	95.469,00 €

Denominación del proyecto:	ESP2013-44217-R: Constelaciones y órbitas congeladas de satélites artificiales.
Entidad de realización:	Centro Universitario de la Defensa - Zaragoza - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	Tresaco Vidaller, Eva
Número de investigadores/as:	4
Investigadores/as del instituto:	Avendaño González, Martín Eugenio. Tresaco Vidaller, Eva. Arnas Martínez, David. Elipe Sánchez, Antonio.
Entidad/es financiadora/s:	MINECO. MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD
Fecha de inicio:	01/01/2014
Fecha de fin:	30/09/2017
Importe:	48.400,00 €

PROYECTOS REGIONALES

Denominación del proyecto:	Grupo operativo "Uso eficiente de medios predictivos para control de especies invasoras".
Ámbito del proyecto:	Autonómico
Entidad de realización:	Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	Rández García, Luis
Número de investigadores/as:	1
Investigadores/as del instituto:	Montijano, Juan Ignacio. Javierre, Etelevina.
Investigador/a del instituto:	Rández García, Luis
Entidad/es financiadora/s:	BIOCIDAS BIODEGRADABLES ZIX. D.G.A.
Fecha de inicio:	14/09/2017
Fecha de fin:	15/10/2017
Importe:	1.210,00 €

OTROS PROYECTOS

Denominación del proyecto:	RSME 2017 Zaragoza, congreso bienal de la Real Sociedad Matemática Española.
Entidad de realización:	Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	Miana Sanz, Pedro José
Número de investigadores/as:	1
Investigador/a del instituto:	Miana Sanz, Pedro José
Entidad/es financiadora/s:	VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN. - CONGRESOS
Fecha de inicio:	01/10/2016
Fecha de fin:	30/09/2017
Importe:	1.276,00 €

Denominación del proyecto:	Satélites artificiales: mejora de la cobertura regional.
Entidad de realización:	Centro Universitario de la Defensa - Zaragoza - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	Dena Arto, Ángeles
Número de investigadores/as:	2
Investigador/a del instituto:	Dena Arto, Ángeles
Entidad/es financiadora/s:	CENTRO UNIVERSITARIO DE LA DEFENSA DE ZARAGOZA ACADEMIA GENERAL MILITAR
Fecha de inicio:	01/01/2017
Fecha de fin:	31/12/2017
Importe:	1.200,00 €

Denominación del proyecto:	Electroencefalograma cuantificado en el estudio de la atención durante el manejo de simuladores de carro de combate.
Entidad de realización:	Centro Universitario de la Defensa - Zaragoza - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	María Victoria Sebastián
Número de investigadores/as:	1
Investigador/a del instituto:	María Victoria Sebastián, María Antonia Navascués, Antonio Otal, Raquel Villacampa.
Entidad/es financiadora/s:	CENTRO UNIVERSITARIO DE LA DEFENSA DE ZARAGOZA ACADEMIA GENERAL MILITAR
Fecha de inicio:	01/01/2016
Fecha de fin:	31/12/2017
Importe:	6.200,00 €

Denominación del proyecto:	XXI Simposio de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática.
Entidad de realización:	Facultad de Educación - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	Muñoz Escolano, José María
Número de investigadores/as:	1
Investigador/a del instituto:	Muñoz Escolano, José María
Entidad/es financiadora/s:	VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN: CONGRESOS
Fecha de inicio:	01/01/2017
Fecha de fin:	31/12/2017
Importe:	775,00 €

Denominación del proyecto:	UZ2017-SOC-03: Cooperación y generosidad.
Entidad de realización:	Facultad de Economía y Empresa - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	Molina Chueca, José Alberto
Número de investigadores/as:	3
Investigador/a del instituto:	Candeal Haro, Juan Carlos
Entidad/es financiadora/s:	VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN: APOYO
Fecha de inicio:	19/06/2017
Fecha de fin:	31/12/2017
Importe:	1.000,00 €
Denominación del proyecto:	UZCUD2017-CIE-04: del cerebro al corazón: aplicaciones del análisis de sistemas dinámicos en modelos biológicos.
Entidad de realización:	Centro Universitario de la Defensa - Zaragoza - Universidad de Zaragoza
Investigadores/as responsables:	Martínez Carballo, María Ángeles. Rodríguez Rodríguez, Marcos
Número de investigadores/as:	6
Investigadores/as del instituto:	Martínez Carballo, María Ángeles. Rodríguez Rodríguez, Marcos. Barrio Gil, Roberto. Serrano Pastor, Sergio. Lozano Rojo, Álvaro
Entidad/es financiadora/s:	CENTRO UNIVERSITARIO DE LA DEFENSA DE ZARAGOZA ACADEMIA GENERAL MILITAR
Fecha de inicio:	01/10/2017
Fecha de fin:	30/09/2018
Importe:	1.500,00 €

8. Estancias y visitas de investigación

8.1. Estancias y visitas de investigación de miembros del IUMA

Cantero, M. J.	Department of Applied Mathematics and Theoretical Physics (University of Cambridge, United Kingdom), 2 al 9 de septiembre de 2017
Cariñena, J. F.	Departamento de Física, Universidad de Nápoles, 1 semana, noviembre 2017
Gaspar, F. J.	The Pennsylvania State University (EE.UU.) 11/02/2017 al 10/05/2017
	Tufts University (Medford, Boston, EEUU) 03/03/2017 a 26/03/2017
	Bergen University (Bergen, Noruega) 11/05/2017 al 05/06/2017
Gracia, J. L.	School of Mathematics, Dublin City University, 6 al 27 de mayo de 2017, 6 al 24 de agosto de 2017
Latorre, A.	Fields Institute (Toronto, Canadá), Thematic Program on Geometric Analysis, 05/07/2017 al 26/08/2017
Martínez-Pérez, C.	Bilbao (18 al 20 de enero de 2017)
Rodrigo, C.	The Pennsylvania State University (EE.UU.) 11/02/2017 al 10/05/2017
	Tufts University (Medford, Boston, EEUU) 03/03/2017 a 26/03/2017
Sanguiesa, C.	Columbia University (Nueva York, EEUU), 16 al 31 de octubre de 2017
Tejel, J.	UNAM (México), 28/11/2017 a 12/12/2017
Velázquez Campoy, L.	Instituto de Matemática Pura e Aplicada (Rio de Janeiro, Brasil) 08/04/2017 al 18/04/2017
	Institut für Theoretische Physik, Leibniz Universität Hannover (Hannover, Alemania), 10/07/2017 al 14/07/2017
Villacampa, R.	Fields Institute (Toronto, Canadá), Thematic Program on Geometric Analysis, 05/07/2017 al 26/08/2017

8.2. Investigadores invitados por miembros del IUMA

Helmut Podhaisky (Universidad de Halle)	12/02/2017 al 18/02/2017
Santiago López de Medrano (UNAM)	09/01/2017 al 03/02/2017
Milagros Izquierdo (Linköpings University)	18/01/2017 al 03/02/2017)
José María Montesinos (UCM)	18/01/2017 al 27/01/2017
Edwin León-Cardenal (UNAM)	mayo/junio 2017)
Hiroo Tokunaga (Tokyo Metropolitan University)	25/09/2017 al 02/10/2017
Viktor Levandovsky (Univ. Aachen)	30/10/2017 al 04/11/2017
Willem Veys (Katholieke University Leuven)	(20/11/2017 al 24/11/2017
Gregorio Hernández (Univ. Politécnica de Madrid)	31/01/2017 al 03/02/2017
Mercè Claverol (Univ. Politécnica de Cataluña)	31/01/2017 al 03/02/2017
Carmen Hernando (Univ. Politécnica de Cataluña)	31/01/2017 al 03/02/2017
Monserrat Mauresmo (Universidad Politécnica de Cataluña)	31/01/2017 al 03/02/2017
Mercè Mora (Universidad Politécnica de Cataluña)	31/01/2017 al 03/02/2017
Juan Carlos Catana Salazar (UNAM, México)	01/04/2017 al 30/06/2017
Stephen G. Kobourov (Univ. de Arizona, USA)	04/06/2017 al 11/06/2107.
Jorge Urrutia (UNAM, México)	12/06/2017 al 19/06/2107
Isabel Hernández (CONACYT, Mérida México)	26/06/2017 a 01/07/2017
María Alejandra Álvarez (Universidad de Antofagasta, Chile)	26/06/2017 al 01/07/2017
Mikhail Kochetov (Memorial University of Newfoundland, Canada)	01/05/2017 al 30/06/2017
Luigi Brugnano (University of Firenze)	30/06/2017 al 16/07/2017
Susan Hermiller (University of Nebraska)	25/03/2017 al 31/03/2017
Peter Kropholler (University of Southampton)	25/01/2017 al 02/02/2017
Hyunju Lee (EWHA, Womans University en Seul, Corea del Sur)	mayo de 2017 a mayo de 2018
Ji Hwan Cha (EWHA, Womans University en Seul, Corea del Sur)	mayo de 2017 a mayo de 2018
Alfredo García Hernández-Díaz (Univ. Pablo de Olavide)	23 de noviembre de 2017
Alfredo Marín (Universidad de Murcia)	23 de noviembre de 2017
Concepción Domínguez (University of Bruxelles)	23 y 24 de noviembre de 2017
Xiaozhe Hu (Tufts University)	29/05/2017 al 08/07/2017
Grünbaum, F. A. (University of California, Berkeley, EEUU)	22/01/2017 al 30/01/2017
Werner, A. H. (University of Copenhagen, Dinamarca)	22/01/2017 a 25/01/2017
Luis Bergues (Universidad de Santiago de Cuba)	20/11/2017 al 12/12/2017
Antonio Selva (Universidad de Santiago de Cuba)	20/11/2017 al 12/12/2017

Eugene O’Riordan (Dublin City University, Irlanda)	22 al 27 de enero de 2017
Martin Stynes (Beijing Computational Science Research Center, China)	7 de marzo a 7 de abril de 2017
José Luis López (Universidad Pública de Navarra)	febrero y marzo de 2017.

9. Conferencias y Seminarios

9.1. Conferencias impartidas en el IUMA

9.1.1. Seminario Rubio de Francia

1. Pedro J. Miana Sanz: “Operadores de Cesàreo generalizados en espacios de Sobolev de sucesiones” (16/02/2017).
2. Manuel Alfaro García: “Don Zoel García de Galdeano” (24/02/2017).
3. José E. Galé: “Sobre estructura de multiplicadores en álgebras y módulos de Banach” (02/03/2017).
4. Daniel Estévez: “Conjuntos K -espectrales y tuplas de operadores” (31/03/2017).
5. José E. Galé: “Transformada de Pedersen y convolución” (06/04/2017).
6. Esther Pueyo: “descifrando el funcionamiento del corazón a través de las matemáticas” (20/04/2017).
7. Pedro J. Miana: “Don Zoel y sus medias” (04/05/2017).
8. José E. Galé: “Sobre la transformada de Pedersen y convolución en álgebras de Lie” (11/05/2017).
9. Javier Soria: “Desigualdades de Hardy: resultados clásicos y nuevas estimaciones” (25/05/2017).
10. Xiazhe Hu: “Robust preconditioners for coupled problems” (01/06/2017).
11. Judit Mínguez: “Convergencia en L_p de la serie de Fourier respecto a polinomios de Gegenbauer-Sobolev” (08/06/2017).
12. Isabel Hernández: “Un panorama general sobre deformaciones y degeneraciones de álgebras” (27/06/2017).
13. María Alejandra Álvarez: “Cohomología y deformaciones de las Hom-Lie álgebras de Heisenberg” (28/06/2017).
14. Edgardo Álvarez: “Propiedades de regularidad de soluciones *mild* para una clase de ecuaciones de Volterra con no linealidad crítica” (29/06/2017).
15. Jesús Bastero: “El teorema de Eldan. Lee-Vempala sobre la conjetura KLS usando procesos de Itô” (06/07/2017).
16. Luciano Abadías: “Operadores absolutamente acotados Cesàro” (03/11/2017).
17. Carlos de Vera Piquero: “La conjetura de Birch y Swinnerton-Dyer: buscando puntos racionales en curvas elípticas” (10/11/2017).

18. Óscar Blasco: “Estimaciones de las constantes de tipo Lebesgue para el algoritmo greedy” (17/11/2017).
19. Aingeru Fernández: “Pares de unicidad de Heisenberg y continuación única para la ecuación de Helmholtz” (24/11/2017).
20. Carlos Pérez: “Sobre conmutadores de operadores integrales singulares con funciones de BMO” (01/12/2017).
21. Álvaro Arias: “Espacios de Banach definidos sobre barreras en espacios de Ramsey” (12/12/2017).
22. Pedro J. Miana: “El legado de Zoel García de Galdeano” (15/15/2017).

9.1.2. Seminario de Geometría y Topología

1. Edwin León Cardenal: “Congruencias Polinomiales y Funciones Zeta Locales” (26/05/2017)
2. Adrián Andrada: “2-formas de Killing-Yano (conformes)” (02/06/2017)
3. Eva Elduque: “Polinomios de Alexander torcidos del complemento de hiperplanos en C^n ” (07/07/2017)
4. Hiroo Tokunaga: “Rational points of elliptic surfaces and cubic-line arrangements” (27/09/2017)
5. Viktor Levandovsky: “Factorization of noncommutative polynomials with applications” (31/10/2017)

9.1.3. Seminario de Didáctica de las Matemáticas

1. Elena Gil Clemente: “Integración de aritmética y geometría elementales para la iniciación matemática infantil: el caso de la trisomía 21” (28/02/2017)
2. Luís Albarracín: “Los videojuegos como contexto para la resolución de problemas matemáticos: potencialidad, análisis de procesos y experiencias de aula” (15/03/2017)
3. Pilar Luna: “Estudio de la implementación de un microproyecto interdisciplinar en un aula multicultural de Educación Secundaria: Las Navatas” (27/04/2017)
4. Eva Cid: “Obstáculos epistemológicos en la historia de los números negativos” (13/06/2017)
5. Noemí Ruíz Munzón: “Niveles de análisis de la actividad de modelización matemática: los mapas de cuestiones y respuestas” (18/12/2017)

9.1.4. Otras conferencias organizadas por los departamentos de Matemáticas, Matemática Aplicada y Métodos Estadísticos

1. Susan Hermiller: “Determining solvability of groups of homeomorphisms” (29/03/2017)
2. Stephen Kobourov: “Contact Representation of Planar Graphs in $2D$ and $3D$ ” (08/06/2017)
3. Charles A. Micchelli: “On multivariate discrete least squares” (20/09/2017)
4. Alfredo García Hernández-Díaz: “Investigación actual y proyectos en desarrollo sobre problemas de rutas de vehículos” (23/11/2017)
5. Luis Enrique Bergues Cabrales: “ $3D$ current density on tumor and surrounding healthy tissues gerated by a system of straight electrode arrays” (29/11/2017)
6. Luis Enrique Bergues Cabrales: “Is cancer a pure growth curve or does it follow a kinetics of dynamical structural transformation? (05/12/2017)
7. Isabel Hernández: “Un panorama general sobre deformaciones y degeneraciones de álgebras” (27/06/2017)
8. María Alejandra Álvarez: “Cohomología y deformaciones de las Hom-Lie algebras de Heisenberg” (28/06/2017)

9.2. Cursos impartidos por miembros del IUMA

1. Artal Bartolo, E.; Cogolludo Agustín, J. I.: “Topology of Singularities”. School of Low Dimensional Topology (Zaragoza, 18-27 enero 2017).
2. Artal Bartolo, E.; Fernández de Bobadilla, J.: “Characteristic classes and K -theory”, Bcam-Upv/Ehu Graduate School: Introduction to Geometric Analysis: The Atiyah-Singer, Bilbao, junio de 2017.
3. Elduque, A.: “Composition algebras”, curso de 6 horas en la CIMPA Research School: “Associative and Nonassociative Algebras”(Novosibirsk, Rusia), del 6 al 19 de agosto de 2017.
4. Lozano, M. T.: “Quaternions and 3-Dimensional Geometries”. School of Low Dimensional Topology (Zaragoza, 18-27 enero 2017).
5. Lozano, M. T.: “Variedades tridimensionales: topología y geometría”. VI Encuentro de Jóvenes Topólogos y Topólogas (Bilbao, 18 y 19 de octubre de 2017).
6. Marco Buzunáriz, M. A.: “Knots and Low Dimensional Topology in SAGEMATH”. School of Low Dimensional Topology (Zaragoza, 18-27 enero 2017).

9.3. Seminarios impartidos por miembros del IUMA

1. Artal Bartolo, E.: “Topologie et combinatoire d’arrangements de droites complexes”. Séminaire de Géométrie et Topologie. (Ginebra (Suiza), diciembre de 2017).
2. Córdova Martínez, A. S.: “Graduaciones en la superálgebra de Jordan de Kac” en el Seminario Temático de Introducción a los esquemas afines en grupos celebrado en la Universidad de Zaragoza, 13-17 de marzo del 2017.
3. Elduque, A.: Seminario de postgrado: “Introducción a los esquemas afines en grupos” de la Red Temática de Álgebra No Conmutativa (Zaragoza, 13-17 de marzo de 2017), impartiendo un curso de 5 horas: “Esquemas diagonalizables y constantes, aplicaciones”.
4. Gaspar, F. J.: “Multigrid waveform relaxation. Application to the time-fractional heat equation”. (Tufts University, Medford, Boston, USA. 13/03/2017).
5. Gracia, J. L.: “Aproximación con un esquema de diferencias finitas de la ecuación de difusión fraccionaria en tiempo”. I Jornadas de Cálculo Fraccionario. (Instituto de Matemáticas Interdisciplinar, Universidad Complutense de Madrid, 13-14 noviembre 2017).
6. Miana, P. J.: “García de Galdeano, matemático europeo y de provincias también en Santander”. Seminario de investigación en Matemáticas, Estadística y Computación, MATESCO. Departamento de Matemáticas e Investigación. (Universidad de Cantabria, Santander, 10 de octubre de 2017).
7. Miana, P. J.: “García de Galdeano y la Academia de Ciencias”. Sesión científica de la Sección de Exactas de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas, Químicas y Naturales. (Madrid, 8 de noviembre de 2017).
8. Miana, P. J.: “Militares y alcaldes matemáticos, amigos de Zoel G. de Galdeano”. Seminario de investigación del Centro Universitario de la Defensa de Zaragoza. Academia General Militar. (Zaragoza, 14 de noviembre de 2017).
9. Miana, P. J.: “El nieto matemático de José Yanguas y Miranda, Zoel García de Galdeano”. Seminario departamento de Matemáticas. Universidad Pública de Navarra. (Pamplona, 30 de noviembre de 2017).
10. Pérez Sinusía, E.: “Generalization of Zernike basis and design of new orthogonal basis for optical apertures and surfaces”. (Departamento de Matemática Aplicada, UNED, 06/10/2017).
11. Rodrigo-Escudero, A.: “Involuciones en álgebras reales graduadas”. Seminario Temático de introducción a los esquemas afines en grupos. (Universidad de Zaragoza, del 13 al 17 de marzo de 2017).

12. Rodrigo, C.: “Numerical difficulties in the simulation of flow in deformable porous media”. (Tufts University, Medford, Boston, USA. 17/03/2017).
13. Rodrigo, C.: “Efficient solvers for the time-fractional heat equation based on multi-grid waveform relaxation”. (The Pennsylvania State University, USA. 24/04/2017).
14. Martínez, C.: “Subdirect sums of Lie algebras”. (Bilbao, 19/01/2017).
15. Velázquez, L.: “Orthogonal polynomials, random walks and quantum walks”. School on Orthogonal Polynomials in approximation theory and mathematical physics, (II Orthonet School). (Madrid, 27/10/2017).
16. Villacampa, R.: “Hermitian geometry on compact solvmanifolds”, Geometric Analysis Colloquium. (Fields Institute, Toronto, 16/08/2017).
17. Villacampa, R.: “Soluciones al sistema de Strominger y a las ecuaciones del movimiento”. (Universidad de Málaga, 05/06/2017).

10. Actividades de doctorado

10.1. Seminario de Doctorado Rubio de Francia

1. Adrián Rodrigo-Escudero: “Involutions of graded real algebras” (16/01/2017)
2. David Arnas Martínez: “Optimal k -vector y su aplicación a inversión de funciones” (15/11/2017)
3. Concepción Domínguez Sánchez: “Árboles elegantes: Taxonomía y estudio de modelos propuestos para abordar la Conjetura de Ringel-Kotzig” (23/11/2017)
4. Zeus Gracia Tabuena: “Asimetrías en la conectividad funcional cerebral” (14/12/2017)
5. Noemí Ruíz Munzón: “Niveles de análisis de la actividad de modelización matemática: los mapas de cuestiones y respuestas” (18/12/2017)

10.2. Tesis defendidas

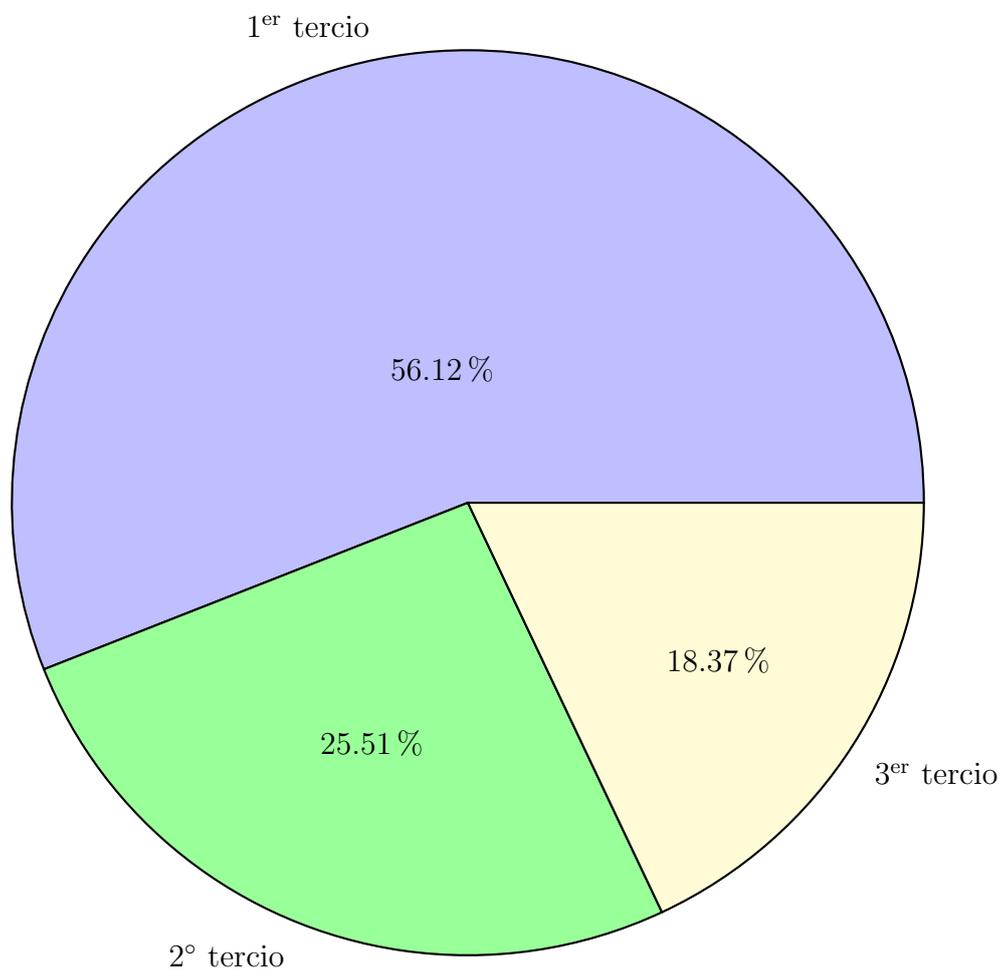
Doctorando:	Diego Aranda Orna
Título:	Gradings on simple exceptional Jordan systems and structural algebras
Director:	Alberto Elduque Palomo
Fecha lectura:	2 de febrero de 2017
Doctorando:	Jorge Alberto, Jover Galtier
Título:	Open quantum systems: geometric description, dynamics and control
Director:	José F. Cariñena Marzo, Jesús J. Clemente Gallardo
Fecha Lectura:	3 de julio de 2017
Doctorando:	Ángel Javier Omella Milián
Título:	Resolución numérica de problemas inversos en termografía activa para la caracterización de grietas.
Directores:	Ricardo Celorrio
Fecha Lectura:	12 de septiembre de 2017
Doctorando:	Pedro José Fernández Concellón
Título:	Development, analysis and validation of a passive system compensator of accelerations applicable to transport delicate loads
Directores:	Carmelo Clavero Gracia, Santiago Baselga Ariño
Fecha Lectura:	21 de septiembre de 2017
Doctorando:	Alazne Castelo Varela (Programa de doctorado Ciencia, Tecnología y Observación Espacial, Universidad del País Vasco UPV/EHU)
Título:	Characterization of vertical cracks using lock-in vibrothermography
Codirector:	Ricardo Celorrio
Fecha Lectura:	22 de septiembre de 2017

10.3. Análisis de las Publicaciones por Factor de Impacto

Revistas JCR	98	86.7%
Revistas no JCR	15	13.3%

Subject Category	1 tercio	2 tercio	3 tercio	total
Mathematics	19	9	9	37
Maths Appl.	25	0	1	26
Maths Interdiscipl.	3	5	0	8
Stat. & Probability	0	2	2	4
Oper. Research	1	0	0	1
Phys., Math.	5	4	0	10
Phys., Multidis.	0	1	0	1
Phys., Particles & fields	0	1	0	1
Orthopedics	0	0	1	1
Comput. Sci.	0	1	3	4
Engineering, multi.	0	1	0	1
Materials Science	0	1	0	1
Multidisciplinary Sciences	2	0	0	2
Economy	0	0	1	1
Education & Edu. Research	0	0	1	1
Total	55	25	18	98
Total %	56.12	25.51	18.37	100

Revistas JCR



11. Participación de miembros del IUMA en organización de congresos

1. Alberto Abad Medina: comité científico de las XVI Jornadas de Trabajo en Mecánica Celeste. (Soria, del 19 al 21 de junio de 2017).
2. Alberto Abad Medina: organización de la sesión especial “Problemas y técnicas matemáticas de la mecánica celeste y la astrodinámica”, RSME 2017. (Zaragoza, 30/01/2017).
3. José Antonio Adell: organización de la sesión especial “Probabilidad aplicada”, RSME 2017. (Zaragoza, 30/01/2017).
4. Tomás Alcalá: coorganización de la sesión especial “Estadística: nuevos datos, nuevos retos” del Encuentro bienal RSME 2017, (Zaragoza, 30 de enero a 3 de febrero de 2017)
5. Manuel Alfaro: organizador de la sesión especial “Funciones especiales, polinomios ortogonales y aplicaciones” del Encuentro bienal RSME 2017, (Zaragoza, 30 de enero a 3 de febrero de 2017).
6. Manuel Alfaro: comité organizador de la Exposición bibliográfica: Zoel García de Galdeano, un legado de progreso matemático. (Zaragoza, del 16/11/2016 a 28/02/2017).
7. Manuel Alfaro: comisario de la Exposición divulgativa: Zoel García de Galdeano, pasión por las matemáticas. (Zaragoza, del 30/01/2017 al 28/02/2017).
8. David Alonso Gutiérrez: coorganización de la sesión especial “Análisis Geométrico Convexo”, RSME 2017. (Zaragoza, 30/01/2017).
9. Enrique Artal Bartolo: organización de “School of Low Dimensional Topology”. (Zaragoza, 18-27 Enero 2017).
10. Enrique Artal Bartolo: coorganización de la sesión especial “Topología geométrica”, RSME 2017. (Zaragoza, 30/01/2017).
11. Germán Badía, Carmen Sangüesa: organización de la sesión especial “Optimización discreta y aplicaciones”, RSME 2017. (Zaragoza, 30/01/2017).
12. Roberto Barrio: coorganización de la sesión especial “Avances en sistemas dinámicos y aplicaciones”, RSME 2017. (Zaragoza, 30/01/2017).
13. Jesús Bastero: presidente del comité científico del Congreso Bienal de la Real Sociedad Matemática Española –RSME 2017.(Zaragoza, 30 de enero a 3 de febrero de 2017).

14. Julio Bernués, Pedro J. Miana: organización del “XII EITA Research meeting in approximation theory 2017”. (Panticosa, 27-29 de octubre de 2017).
15. Julio Bernués, Carmen Galé, Eduardo Martínez, Conchita Martínez, Pedro J. Miana, Juan Ignacio Montijano, María A. Navascués, Mario Pérez, Luis Rández, Beatriz Rubio, Raquel Villacampa: miembros del comité organizador del Congreso Bienal de la Real Sociedad Matemática Española–RSME 2017. (Zaragoza, 30 de enero a 3 de febrero de 2017).
16. Rubén Blasco García, Conchita Martínez Pérez: coorganización de la sesión especial “Teoría de grupos”, RSME 2017. (Zaragoza, 30/01/2017).
17. José F. Cariñena: comité científico del “Congreso Physics and Geometry”. (Bologna November 2017).
18. Carmelo Clavero: coorganización de la sesión especial “Métodos numéricos para ecuaciones en derivadas parciales”, RSME 2017. (Zaragoza, 30/01/2017).
19. José I. Cogolludo: coorganización de la sesión especial “Geometría algebraica y teoría de singularidades”, RSME 2017. (Zaragoza, 30/01/2017).
20. Alberto Elduque: organizador de la sesión “Non-commutative Algebra” de “First Joint Meeting of the Catalan, Spanish, Swedish Math Societies (CAT-SP-SW-MATH)”. (Umea, Suecia, 12-15 de junio de 2017).
21. Alberto Elduque: organizador de sesión especial “Álgebra no conmutativa y homológica” del I Encuentro Conjunto UMA-RSME. (Buenos Aires, Argentina, 11-15 de diciembre de 2017).
22. Carmen Galé: organización de la sesión especial “Optimización discreta y aplicaciones”, RSME 2017. (Zaragoza, 30/01/2017).
23. Francisco J. Gaspar: comité científico del “European Conference on Numerical Mathematics and Advanced Applications, ENUMATH2017”. (Voss, Noruega, 25/09/2017).
24. Francisco J. Gaspar: comité científico del “22th International Conference Mathematical Modelling and Analysis MMA2017”. (Druskininkai, Lithuania, 30/05/2017).
25. Francisco J. Gaspar, Carmen Rodrigo: organización de Minisymposium “Discretizations and solvers for multiphysics problems” del “European Conference on Numerical Mathematics and Advanced Applications, ENUMATH2017”. (Voss, Noruega, 25/09/2017).
26. Eduardo Martínez: comité organizador del CEDYA + CMA 2017 XXV Congreso de Ecuaciones Diferenciales Y Aplicaciones / XV Congreso de Matemática Aplicada. (Cartagena, junio 2017).

27. Eduardo Martínez: coorganización de la sesión especial “Avances recientes en geometría, mecánica y control”, RSME 2017. (Zaragoza, 30/01/2017).
28. Eduardo Martínez: comité científico del “5th Iberoamerican Meeting on Geometry, Mechanics and Control”. (La Laguna, Tenerife, 16-20 de enero de 2017).
29. Eduardo Martínez: comité científico del “11th International Summer School on Geometry, Mechanics and Control”, ICMAT. (Madrid, 16-20 de enero de 2017).
30. Eduardo Martínez: comité organizador del “XXVI International Fall Workshop on Geometry and Physics”, (Braga (Portugal), 4-7 de septiembre de 2017).
31. Fernando Montaner: coorganización de la sesión especial “Estructuras no asociativas”, RSME 2017. (Zaragoza, 30/01/2017).
32. Juan I. Montijano, Luis Rández: organizadores del Minisimposio Numerical treatment of oscillatory problems, SCICADE 2017. (Bath, septiembre 2017).
33. José M. Muñoz, Antonio M. Oller: organización de la sesión especial “Didáctica del análisis y la modelización matemática”, RSME 2017. (Zaragoza, 30/01/2017).
34. José M. Muñoz: comité científico y organizador del XXI Simposio de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática. (Zaragoza, del 6 al 9 de septiembre de 2017).
35. María A. Navascués: comité científico y organizador del 2017 Computational Mathematics and Applications Conference. (Guilin (China), 03/01/2017).
36. María A. Navascués: comité científico y organizador del International Conference on Economics, Finance & Statistics. (Hong Kong (China), 14/01/2017).
37. María A. Navascués: comité científico y organizador del 3rd International Conference on Mathematics and Computing (ICMC 2017). (Haldia (India), 17/01/2017).
38. María A. Navascués: comité científico y organizador del 2017 International Symposium on Computational and Applied Mathematics. (Sanya (China), 26/02/2017).
39. Antonio Otal, Luis Ugarte, Raquel Villacampa: organización de la sesión especial “Estructuras geométricas en variedades y aplicaciones”, RSME 2017. (Zaragoza, 30/01/2017).
40. Manuel Palacios, Eva Tresaco: comité organizador de las XVI Jornadas de Trabajo en Mecánica Celeste. (Soria, 19-21 de junio de 2017).
41. Juan M. Peña: organizador de la Sesión Especial “Álgebra lineal y análisis matricial: avances recientes en teoría y computación” RSME 2017. (Zaragoza, 30/01/2017).

42. Juan M. Peña: comité científico de la “CGiV2017–14th International Conference Computer Graphics, Imaging and Visualization” (Marrakesh (Marruecos), mayo del 2017).
43. Victor Manero: organizador y miembro del comité local del XXV Congreso de la Sociedad Española de Educación Matemática. (Zaragoza, septiembre del 2017).
44. Luis Rández: comité Actos 25 Aniversario SeMA en XXV Congreso de Ecuaciones Diferenciales Y Aplicaciones / XV Congreso de Matemática Aplicada. (Cartagena, junio 2017).

12. Comunicaciones en congresos y conferencias impartidas

12.1. Conferencias plenarias

1. Alonso-Gutiérrez, D.: “Random convex sets verifying the hyperplane and the variance conjectures”. Mini-Workshop: Perspectives in High-dimensional Probability and Convexity, Oberwolfach, Alemania, 05/02/2017.
2. Alonso-Gutiérrez, D.: “The Kannan-Lovász-Simonovits and the variance conjectures”. 2nd Bilbao Meeting on Analysis and PDEs, Bilbao, España, 03/05/2017.
3. Alonso-Gutiérrez, D.: “The mean width of a family of random convex sets between polytopes and zonotopes”, XII EITA, Panticosa, España, 28/10/2017.
4. Carnicer, J.: “VIII Jaen Conference on Approximation” (Úbeda, Jaén, 2 a 7 de julio de 2017).
5. Cogolludo Agustín, José I.: “Quasi-projective Artin groups and the $QPK(\pi, 1)$ -conjecture”, Singularity Theory Conference, Shanghai, China, 10/07/2017.
6. Cogolludo Agustín, José I.: “Asymptotic conditions on fundamental groups of quasi-projective surfaces”. Interactions between low-dimensional Topology and Complex Algebraic Geometry. Oberwolfach, Alemania, 22/10/2017.
7. Elduque, A.: “Triality”. Congreso bienal de la Real Sociedad Matemática Española (Universidad de Zaragoza, 30 de enero a 3 de febrero de 2017).
8. Elipe, A.: “Las matemáticas, una herramienta para las Ciencias”. Conferencia inaugural de la Escuela de Doctorado de la Universidad Jaume I de Castellón, 27 de noviembre de 2017.
9. Gaspar, F. J.: “Multigrid waveform relaxation. Application to the time-fractional heat equation”. Valencia Numérica 2017 (Valencia, 17/07/2017).
10. Lozano, M. T.: “Thurston’s geometries and 3-manifolds”. Meeting of the Catalan, Spanish, Swedish Math Societies (CAT-SP-SW-MATH) (Umea, Suecia, 12 a 15 de junio de 2017).
11. Manero Garcia, V. M.: “ G_2 and $spin(7)$ manifolds obtain as warped products”. Differential geometry days in Turin, Turin, Italia, 07/04/2017
12. Mendioroz, A.; Celorrio, R.; Salazar, A.: “Infrared thermography with optical and ultrasonic excitation: promising tools for the characterization of vertical cracks”. The 2nd Asian Conference on Quantitative InfraRed Thermography (QIRT-Asia 2017) (Daejeon, Korea, July 2017).

13. Rodrigo, C.: “Numerical Difficulties in the simulation of flow in deformable porous media”. 4º Congreso de Jóvenes Investigadores de la Real Sociedad Matemática Española (Valencia, 04/09/2017).

12.2. Conferencias invitadas

1. Adell, J. A.; Lekuona, A.: “A probabilistic approach to Appell polynomials”. XII EITA (Panticosa, 28/10/2017).
2. Adell, J. A.; Lekuona, A.: “Differential calculus for linear operators represented by stochastic processes and applications to analytic number theory. Encuentro Conjunto RSME-SMM (Valladolid, 20/06/2017).
3. Adell, J. A.; Lekuona, A.: “Fast computation of Stieltjes constants”. MAMERN VII (Oujda, Marruecos, 20/05/2017).
4. Artal, E.: “Triangular curves and cyclotomic Zariski tuples”, Mini-Workshop: Interactions between Low-dimensional Topology and Complex Algebraic Geometry, Oberwolfach (Alemania), octubre de 2017.
5. Artal, E.: “Character varieties and peripheral polynomials”, Sesión Especial de Topología Geométrica. Congreso de la RSME 2017, Zaragoza, enero de 2017.
6. Artal, E.: “Un historique sur la topologie des arrangements d’hyperplans”, VIIIe rencontre Pau-Zaragoza d’Algèbre et Géométrie, Pau (Francia), septiembre de 2017.
7. Artal, E.: “Zariski tuples and arithmetic Zariski tuples of any size with abelian fundamental groups”, Geometric Aspects of Singularities, Lille (Francia), mayo de 2017.
8. Calvo, M.; Montijano, J. I.; Rández, L.: “Quadrature formulas for Fourier-Taylor integrals”. SCICADE 2017, Bath, septiembre 2017.
9. Calvo, M.; Montijano, J. I.; Rández, L.: “Embedded Pairs of Runge-Kutta Methods For The One Sided Numerical Solution of Discontinuous Initial Value Problems”. SCICADE 2017, Bath, septiembre 2017.
10. Cantero, M. J.: “A connection between orthogonal polynomials on the unit circle and the real line via CMV matrices”. Foundations of Computational Mathematics (Barcelona, 17 a 19 de julio de 2017).
11. Cantero, M. J.: “Orthogonal polynomials on the unit circle and functional differential equations”. From computation to information: recent advances in Numerical Analysis. Workshop in honor of Arieh Iserles, 70 birthday (Cambridge, Reino Unido, 30/08/2017 a 01/09/2017).

12. Cariñena, F. J.: “Quantisation of the Kepler problem through Noether’s momenta”. Sesión Especial: Avances recientes en geometría, mecánica y control en el Congreso Bienal de la Real Sociedad Matemática Española.
13. Cariñena, F. J.: “Killing vector fields and quantisation of natural Hamiltonians”. Physics and Geometry (Bologna, November 2017).
14. Celorrio, R.; Omella, A. J.: “Estudio de sensibilidad mediante elementos finitos discontinuos Galerkin en evaluación no destructiva de materiales”. Congreso Bienal de la Real Sociedad Matemática Española (RSME 2017), Zaragoza, Spain, February, 2017).
15. Cogolludo Agustín, José I.: “The quasi-projective $K(\pi, 1)$ problem and even Artin groups”, Congreso Bienal de la Real Sociedad Matemática Española (RSME 2017), Zaragoza, Spain, February, 2017).
16. Córdova Martínez, A. S.: “On Kac’s Jordan Superalgebra” el 22 de junio en el IV Encuentro conjunto RSME-SMM celebrado en Valladolid, España del 19 al 22 de junio del 2017.
17. Elduque, A.: “Order 3 elements in G_2 and idempotents in symmetric composition algebras”. Lie Theory, Cohomology, and Geometry in Wildrose Country (University of Alberta, Edmonton, Canadá, 21 al 25 de agosto de 2017).
18. Elduque, A.: “Quaternions and Octonions”. Combinatorics of group actions and its applications (Memorial University of Newfoundland, Canadá, 28 de agosto al 1 de septiembre).
19. Elduque, A.: “Crossed products, invariants, and centralizers”. Combinatorics of group actions and its applications (Memorial University of Newfoundland, Canadá, 28 de agosto al 1 de septiembre).
20. Elduque, A.: “Crossed products, invariants, and centralizers”. Encuentro Hispano-Cordobés de Matemática (Córdoba, Argentina, 7 y 8 de diciembre de 2017).
21. Ferreria, C.; López, J. L.; Navarro, R.; Pérez-Sinusía, E.: “Generalization of Zernike basis and design of new orthogonal basis for optical apertures and surfaces”. Encuentro Conjunto RSME-SMM (Valladolid, del 19 al 22 de junio de 2017).
22. Gaspar, F. J.: “A segregated Uzawa smoother in multigrid for poroelastic problems”. International Conference on Domain decomposition Methods DDXXIV (Svalbard, Noruega, 06/02/2017).
23. Gaspar, F. J.: “About the Uzawa smoother for poroelastic problems”. 2017 SIAM Conference on Computational Science and Engineering (Atlanta, USA, 27/02/2017).
24. Gaspar, F. J.: “Multigrid Treatment of Poroelasticity System”. 11th International Conference on Large-Scale Scientific Computations (Sozopol, Bulgaria, 05/06/2017).

25. Gaspar, F. J.: “Monolithic multigrid methods for coupled fluid-flow and porous media problems”. 2017 SIAM Conference on Mathematical and Computational Issues in the Geosciences (Alemania, 11/09/2017).
26. Gaspar, F. J.: “A new iterative algorithm based on the fixed-stress split scheme for solving the Biot problem”. Advanced Computational Methods in Engineering 2017, ACOMEN2017 (Gante, Bélgica, 18/09/2017).
27. Gracia, J. L. ; O’Riordan, E.; Stynes, M.: “A time-fractional differential equation with a Caputo derivative: Regularity of the solution and convergence analysis of a finite difference scheme”. Congreso Bienal de la Real Sociedad Matemática Española , Zaragoza, febrero 2017).
28. Mainar, E.: “Greville Abscissae of Totally Positive Bases”. The 11th International Conference on Geometric Modeling and Processing (GMP 2017) (Xiamen, China, 17/04/2017).
29. Martínez, C.: “Homological dimension of solvable groups”. Groups in Galway 2017 (Galway, Irlanda, 18 de mayo-20 de mayo de 2017).
30. Martínez, C.: “Homological dimension of solvable groups”. Homological Algebra and Topological Groups (Southampton, Reino Unido, 14-18 de julio de 2017).
31. Miana, P. J.: “Galdeano, Cesàro y sus operadores”. XVII EARCO, Encuentro de Análisis Real y Complejo. 18-20 de mayo de 2017, Santa Cruz de Tenerife (España).
32. Miana, P. J.: “Generalized Cesàro operators, fractional finite differences and Gamma functions”. International Workshop on Recent Advances in Operator Semigroups. December 2017, 18th–21th University of Delhi, Delhi (India).
33. Rodrigo-Escudero, A.: “Involutions of graded real algebras”. Congreso Bienal de la Real Sociedad Matemática Española (Zaragoza del 30 de enero al 3 de febrero de 2017).
34. Rodrigo, C.: “Space-time concurrency for solving time-dependent partial differential equations”. Congreso Bienal de la Real Sociedad Matemática Española (Zaragoza, 30/01/2017).
35. Rodrigo, C.: “Monolithic multigrid method for the coupled Darcy-Stokes problem”. International Conference on Domain decomposition Methods DDXXIV (Svalbard, Noruega, 06/02/2017).
36. Rodrigo, C.: “Mimetic finite difference schemes for Maxwell equations”. 2017 SIAM Conference on Computational Science and Engineering (Atlanta, USA, 27/02/2017).
37. Rodrigo, C.: “Efficient solvers for the linear thermo-poroelasticity problema”. European Conference on Numerical Mathematics and Advanced Applications, ENUMATH2017 (Voss, Noruega, 25/09/2017).

38. Ugarte, L.: “Cohomological decomposition of complex manifolds and deformations”. IV Encuentro Conjunto RSME-SMM (Valladolid, 30/01/2017).
39. Vilariño, S.: “Multisymplectic Lie systems”. V Iberoamerican Meeting on Geometry, Mechanics and Control (La Laguna, 16/01/2017 a 20/01/2017).
40. Vilariño, S.: “Lie systems and multisymplectic geometry: applications”. Congreso Biental de la Real Sociedad Matemática Española (Zaragoza, 31 de enero a 3 de febrero de 2017).
41. Tejel, J.: “Nuevos resultados sobre conjuntos de puntos bicoloreados en el plano”. IV Encuentro conjunto RSME-SMM (Valladolid, 22 de junio de 2017).

12.3. Comunicaciones

1. Abad, A.; Arribas, M.; Palacios, M.; Elipe, A.: “Symmetric periodic orbits in the collinear restricted four-body problem”. XVI Jornadas de Trabajo en Mecánica Celeste Soria, del 19 al 21 de junio de 2017.
2. Abadias, L.; Miana, P. J. : “Spectral studies of generalized Cesàro operators on sequence spaces”. CEDYA + CMA 2017 XXV Congreso de Ecuaciones Diferenciales Y Aplicaciones / XV Congreso de Matemática Aplicada, Cartagena, junio 2017.
3. Ábrego, B.; Fernández-Merchant, S.; Kano, M.; Orden, D.; Pérez-Lantero, P.; Seara, C.; Tejel, J.: “Star covering of red and blue points in the plano”. EuroCG17 (Malmoe, Suecia, 5 de abril de 2017).
4. Alcalde Cuesta, F.; González Sequeiros, P.; Lozano Rojo, Á.; Vígara Benito, R.: “An accurate database of the fixation probabilities for all undirected graphs of order 10 or less”. IWBBIO 2017 - 5th International Work-Conference on Bioinformatics and Biomedical Engineering, Granada, España, 26/04/2017.
5. Alonso-Gutiérrez, D.: “La anchura media de conjuntos aleatorios entre politopos y zonotopos”. IV Congreso Jóvenes Investigadores RSME, Valencia, España, 08/09/2017.
6. Aparicio, I.; Floría, L.: “On polynomial perturbations of Keplerian systems in focal-type canonical variables”. XVI Jornadas de Trabajo en Mecánica Celeste Soria, del 19 al 21 de junio de 2017.
7. Arnas, D.; Casanova, D.; Dena, A.; Tresaco, E.: “Repeat groundtrack orbits and associated constellations”. XVI Jornadas de Trabajo en Mecánica Celeste Soria, del 19 al 21 de junio de 2017.
8. Arnas D.; Casanova, D.; Tresaco, E.; Mortari, D.: “Necklace Theory applied to 3-D Lattice Flower Constellations”. 27th AAS/AIAA Space Flight Mechanics Meeting. San Antonio (TX), Estados Unidos de América, 05/02/2017.

9. Ayuda Bosque, M. I.; Aznar, A.: "Guidelines for choosing a test for non-nested hypothesis", European meeting of the economic society, Maastricht, Holanda, 24/08/2017.
10. Badía Fraile, G.; Navascués Sanagustín, M. A.; Ferruz Agudo, L.; Sebastián Guerrero, M. V.; Latorre Pellegrero, M.: "UK stocks persistence via fractal structure", V Workshop de Jóvenes Investigadores en Economía y Empresa, Jaca, España, 30/08/2017.
11. Badía Fraile, G.; Navascués Sanagustín, M. A.; Ferruz Agudo, L.; Sebastián Guerrero, M. V.; Latorre Pellegrero, M.: "UK stocks persistence from a numerical perspective", 2nd International Conference on Computational Finance, Lisboa, Portugal, 01/09/2017.
12. Barrio, R.; Lefranc, M.; Martínez, M^a A.; Serrano Pastor, S.: "Dynamical unfolding of spike-adding bifurcations in chaotic neuron models". Congreso Bienal de la Real Sociedad Matemática Española, Zaragoza, España, 30/01/2017.
13. Barrio, R.; Martínez, M^a A.; Serrano Pastor, S.; Wilczak, D.: "When Chaos Meets Hyperchaos: a Computer-Assisted Proof on the 4D Rössler Model", 2017 SIAM Conference on Applications of Dynamical Systems, Snowbird, UTAH, Estados Unidos de América, 21/05/2017.
14. Barrio, R.; Lefranc, M.; Martínez, M^a Á.; Serrano, S.: "Topological changes in slow-fast systems: chaotic neuron models", 9th European Nonlinear Dynamics Conference (ENOC 2017), Budapest, Hungría, 25/06/2017.
15. Bujanda, B.; Ferreria, C.; López, J. L.; Pagola, P.; Pérez-Sinusía, E.: "Uniform convergent expansions of some special functions in terms of elementary functions". 14th International Symposium on Orthogonal Polynomials, Special Functions and Applications (Canterbury, Reino Unido, del 3 al 7 de julio de 2017).
16. Calvete, H. I.; Galé, C.; Iranzo, J. A.: "A biobjective location-allocation-routing problem". Workshop Avances en problemas de logística y problemas de rutas. Modelos con uno o varios objetivos (Sevilla, 20 de enero de 2017).
17. Calvete, H. I.; Galé, C.; Labbé, M.: "A rank pricing problema". Congreso Bienal de la Real Sociedad Matemática Española RSME 2017 (Zaragoza, 30 de enero a 3 de febrero de 2017).
18. Calvete, H. I.; Galé, C.; Iranzo, J. A.: "An evolutionary algorithm for a biobjective location-allocation-routing problem". XI Reunión del Grupo Español de decisión Multicriterio (Málaga, 15-16 de junio de 2017).
19. Calvete, H. I.; Galé, C.; Labbé, M.: "A rank pricing problema". 8th International Seminar on Optimization and Variational Analysis (OVA8) (Alicante, 29-30 de junio de 2017).

20. Calvete, H. I.; Galé, C.; Iranzo, J. A.: “An evolutionary algorithm for a biobjective location-allocation-routing problem”. Chair de la sesión Rich VRPs. 6th VeRoLog Conferenc (Amsterdam, 10-12 de julio de 2017).
21. Calvete, H. I.; Galé, C.; Camacho-Vallejo, J. F.; Casas-Ramírez, M. S.: “A bilevel approach for the single-source capacitated facility location problem with customer’s preferences”. VIII International Workshop on Locational Analysis and Related Problems (Segovia, 27 a 29 de septiembre de 2017).
22. Calvo, M.; Montijano, J. I.; Podhaisky, H.; Rández, L.: “A note on a family of singly implicit peer methods for solving stiff IVPs”. CEDYA + CMA 2017 XXV Congreso de Ecuaciones Diferenciales Y Aplicaciones / XV Congreso de Matemática Aplicada, Cartagena, junio 2017.
23. Casanova, D.; Dumont, M.; Lemaitre, A. ; Petit, A.: “Designing a synthetic population of space debris in the geostationary region“. XVI Jornadas de Trabajo en Mecánica Celeste. Soria, del 19 al 21 de junio de 2017.
24. Catana-Salazar, J, C.; García, A.; Tejel, J.; Urrutia, J.: “Planarity preserving augmentation of plane graphs to meet parity constraints”. Japan Conference on Discrete and Computational, Geometry, Graphs and Games: JCDCG³ (Tokyo, 29 de agosto de 2017).
25. Clavero, C.; Jorge, J. C.: “Un método de descomposición por componentes para sistemas parabólicos singularmente perturbados de tipo difusión-reacción”. Congreso Bienal de la Real Sociedad Matemática Española (Zaragoza del 30 enero al 3 febrero de 2017).
26. Clavero, C.; Jorge, J. C.: “Numerical resolution of time dependent diffusion-reaction systems: a splitting by components”. 27th Biennial Numerical Analysis Conference (Glasgow, Escocia, del 27 al 30 junio de 2017).
27. Clavero, C.; Gracia, J. L.: “An efficient numerical method for 2D systems of singularly perturbed parabolic reaction-diffusion equations”. Computational and Mathematical Methods in Science and Engineering (Rota, del 4 al 8 julio de 2017).
28. Clavero, C.; Gracia, J. L. : “An efficient numerical method for 2D systems of singularly perturbed parabolic reaction-diffusion equations”. International Conference on Computational and Mathematical Methods in Science and Engineering (CMMSE) (Rota, Julio 2017).
29. Claverol, M.; García, A.; Hernández, G.; Hernando, C.; Mauresmo, M.; Mora, M.; Tejel, J.: “Location in maximal outerplanar graphs”. XVII Encuentros de Geometría Computacional (Alicante, 26 de junio de 2017).
30. Dumont, M.; Petit, A.; Casanova, D.; Lemaitre, A.: “A microsimulation of geostationary space debris”. 6th World Congress of The International Microsimulation Association (IMA 2017), Torino, Italia, 21/06/2017.

31. Elipe, A.; Montijano, J. I.; Rández, L.; Calvo, M.: “An analysis of the convergence Newton’s iterations for solving elliptic kepler’s equations”. 27th AAS/AIAA Space Flight Mechanics Meeting. San Antonio (TX), Estados Unidos de América, 05/02/2017.
32. Elipe, A.; Montijano, J. I.; Rández, L.; Calvo, M.: “On the solution of the hyperbolic Kepler equation by Newton’s iterations”. XVI Jornadas de Trabajo en Mecánica Celeste Soria, del 19 al 21 de junio de 2017.
33. Fernandez-Pato, J.; Gracia, J. L.; Garcia-Navarro, P.: “Aplicación de las derivadas fraccionarias a la simulación hidrogeológica”. Congress on Numerical Methods on Engineering (SEMNI), (Valencia, julio 2017).
34. Ferreria, C.: “Asymptotic behaviour of the Swallow tail integral”. IV encuentro conjunto RSME-SMM (Valladolid, junio 2017).
35. Ferreria, C.: “The Swallowtail integral in the highly oscillatory region”. 14th International Symposium on Orthogonal Polynomials, Special Functions and Applications (Kent, julio 2017).
36. Floría, L.: “On canonical Frenet Variables”. XVI Jornadas de Trabajo en Mecánica Celeste Soria, del 19 al 21 de junio de 2017.
37. García-Magariño, I.; Plaza, I.; Delgado Gracia, J.; Lacuesta, R.; Igual, R.; Bielsa-Hernández, J.; Álvarez-Arguedas, D.: “Blended learning in electronics and automation engineering: a study of software and hardware needs for practical teaching”, 11th International Technology, Education and development Conference (INTED2017), Barcelona, España, 03/07/2017.
38. García-Magariño, I.; Plaza, I.; Delgado Gracia, J.; Lacuesta, R.; Igual, R.; Bielsa-Hernández, J.; Álvarez-Arguedas, D.: “Using big data for improving students’ skills in the development of scalable decision support systems”, 11th International Technology, Education and development Conference (INTED2017), Barcelona, España, 03/07/2017.
39. Gaspar, F. J.: “Segregated smoothers in the multigrid treatment of poroelasticity system”. 18th Copper Mountain Conference on Multigrid Methods (Copper Mountain, Colorado, USA, 27/03/2017).
40. Gracia, J. L.; O’Riordan, E.; Stynes, A.: “graded-mesh finite difference scheme for a time-fractional diffusion equation”. 27th Biennial Conference on Numerical Analysis (Glasgow, Scotland, June, 2017).
41. Gracia, J. L.; O’Riordan, E.; Stynes, A.: “Error analysis of a finite difference method on graded meshes for a time-fractional diffusion equation. Workshop on Numerical Methods for Fractional-derivative Problems: Singularities and Fast Algorithms (Beijing, China, 19–20 May, 2017).

42. Lacruz, E.; Casanova, D.; Abad, C.; Tresaco, E.; Downes, J.; Hernández, Fabiola: “Análisis dinámico de orbitadores en el anillo GEO a través de observaciones astrométricas”, II Congreso Venezolano de Tecnología Espacial, Caracas, Venezuela, 18/09/2017.
43. Lanchares, V.; Pascual, A. I.; Iñarrea, M.; Elipe, A.: “Stability of the permanent rotations of an asymmetric gyrostat in a uniform Newtonian field”. XVI Jornadas de Trabajo en Mecánica Celeste Soria, del 19 al 21 de junio de 2017.
44. Latorre Larrodé, A.: “Coexistencia de métricas especiales sobre variedades complejas compactas”. Congreso Bienal de la Real Sociedad Matemática Española, Zaragoza, España, 30/01/2017.
45. López de Silanes, M. C.: “1D RBF Approximation of non-regular explicit functions”. MAMERN VII, 7th International Conference on Approximation Methods and Numerical Modelling in Environment and Natural Resources (Oujda, Marruecos, 17 de mayo de 2017).
46. Lozano Rojo, Á. “Applications of the filling dehn surfaces”. Congreso Bienal de la Real Sociedad Matemática Española, Zaragoza, España, 30/01/2017.
47. Mainar, E.: “Analysis of shape preserving representations for circle approximations”. The Second Conference on Subdivision, Geometric and Algebraic Methods, Isogeometric Analysis and Refinability (SMART 2017) (Gaeta, Italia, 18/09/2017).
48. Manero, V.: “La sucesión look and say”. VII Congreso Iberoamericano de Educación Matemática (Madrid, 13/07/2017).
49. Manero Garcia, V. M.: “Variedades G_2 Einstein obtenidas via productos warped”. Congreso Bienal de la Real Sociedad Matemática Española, Zaragoza, España, 30/01/2017.
50. Mendioroz, A.; Castelo, A.; Celorrio, R.; Salazar, A.; López de Uralde, P.; Gorosmendi, I.; Gorostegui-Colinas, E.: “Characterizing open and non-uniform vertical heat sources: towards the identification of real vertical cracks in vibrothermography experiments. International society for optics and photonics: SPIE Commercial + Scientific Sensing and Imaging (formerly Sensing Technology + Applications)”. Thermosense: Thermal Infrared Applications XXXIX (Anaheim, California, USA, April 2017).
51. Mendioroz, A.; Castelo, A.; Celorrio, R.; Salazar, A.: “Characterization of open distribution of heat sources in lock-in vibrothermography experiments”. 19th International Conference on Photoacoustic and Photothermal Phenomena (ICPPP19) (Bilbao, Spain, July, 2017).
52. Miana, Pedro J.: “Generalized Cesàro operators on Sobolev-Lebesgue sequence spaces”. XIV Advanced course in Operator Theory and Complex Analysis June 2017, 19–22, ICMAT, Madrid (España).

53. Muñoz Escolano, J. M.; Marbán Prieto, J. M.; Sánchez Antolín, F. J.: “Modelación matemática y competencia financiera: diseño e implementación de una trayectoria hipotética de aprendizaje en un entorno de enseñanza de economía en Bachillerato”. Congreso Bienal de la Real Sociedad Matemática Española, Zaragoza, España, 30/01/2017.
54. Navascués Sanagustín, M. A.; Sebastián Guerrero, M. V.: “Two-dimensional approximation of Jackson type”, Computational & Mathematical Methods in Science and Engineering 2017, Rota, Cádiz, España, 04/07/2017.
55. Otal, A.: “Estructuras complejas de tipo splitting”. IV Congreso de Jóvenes Investigadores de la Real Sociedad Matemática Española (Valencia, 04/09/2017).
56. Petit, A.; Casanova, D.; Dumont, M.; Lemaitre, A.: “Design of a synthetic population of geostationary space debris by statistical means”. 27th AAS/AIAA Space Flight Mechanics Meeting, San Antonio (TX), Estados Unidos de América, 05/02/2017
57. Petit, A.; Thomasson, D.; Deleflie, F.; Casanova, D.; Dumont, M.: “Improvements on models and analysis means for fragmentation events”. 7th European Conference on Space debris, Darmstadt, Alemania, 18/04/2017.
58. Rodrigo, C.: “Multigrid waveform relaxation for solving the time-fractional heat equation”, 18th Copper Mountain Conference on Multigrid Methods 18th Copper Mountain Conference on Multigrid Methods (Copper Mountain, Colorado, USA, 27/03/2017).
59. Rodrigo, C.: “Monolithic Multigrid solvers for coupled flow and porous media problems”, 4th ECCOMAS Young Investigators Conference YIC 2017, (Milán, 13/09/2017).
60. Rodrigo, C.: “Stable discretizations and fast solvers based on multigrid methods on semi-structured grids”. International Workshop on Flow in deformable Porous Media: Numerics and Benchmarks (Hamburgo, Alemania, 04/12/2017).
61. Rodríguez, M.; Barrio, R.; Lozano, Á.; Serrano, S.: “Controlling networks of neurons”. Congreso Bienal de la Real Sociedad Matemática Española, Zaragoza, España, 30/01/2017.
62. Serrano Pastor, S.; Barrio, R.; Lefranc, M.; Martínez, M^a A.: “Topological Changes in Chaotic Neuron Models”. 2017 SIAM Conference on Applications of Dynamical Systems, Snowbird, UTAH, Estados Unidos de América, 21/05/2017.
63. Serrano Pastor, S.; Barrio, R.; Martínez, M^a A.; Wilczak, D.: “Coexistence of chaos and hyperchaos in the 4D Rössler system: a computer-assisted proof”. Congreso Bienal de la Real Sociedad Matemática Española, Zaragoza, España, 30/01/2017.

64. Tresaco Vidaller, E. “Aproximaciones al problema del cálculo de órbitas congeladas”. Congreso Bienal de la Real Sociedad Matemática Española, Zaragoza, España, 30/01/2017.
65. Tresaco Vidaller, E.: “Necklaces theory applied to satellite constellation design”. 3rd International conference and exhibition on Satellite & Space missions“. Barcelona, España, 10/05/2017.
66. Velázquez, L.: “Quantum Walks: Recurrence & Topological Phases”. 2017 Mathematical Congress of the Americas (MCA 2017) (Montreal, Canadá, 24/07/2017).
67. Vilariño, S.: “Geometric structures in mechanics and classical field theories”. Material evolution from plasticity to morphogenesis (Banff, Canadá, 11 a 18 de junio de 2017).
68. Villacampa, R.: “Solutions to the Strominger system and the heterotic equations of motion”. IV Congreso de Jóvenes Investigadores de la Real Sociedad Matemática Española (Valencia, 04/09/2017).
69. Villacampa, R.: “Invariant solutions to the Strominger system and the heterotic equations of motion”. The Third Japanese-Spanish workshop on Differential Geometry (Madrid, 18/09/2017).
70. Villacampa, R.: “Efectos del estrés en el rendimiento de las funciones ejecutivas: un estudio con los alumnos de Operaciones Especiales del Ejército de Tierra”. X Congreso Internacional y XV Nacional de Psicología clínica (Santiago de Compostela, 16/11/2017).
71. Villacampa, R.: “Evaluación de las funciones ejecutivas en sujetos expuestos a elevados niveles de estrés”. III Congreso Internacional de Inteligencia Emocional y Bienestar (Zaragoza, 18/05/2017).

12.4. Pósteres

1. Fernandez-Pato, J. M; Gracia, J. L.; García-Navarro, P.: “Modelling infiltration in 2D distributed hydraulic simulations using fractional spatial derivatives”. Workshop on Fluid Mechanics (Tarragona, julio 2017).
2. Ferreria, C.: “Generalized Zernike polynomials. Application in optics”. Congreso Bienal de la Real Sociedad Matemática Española (Zaragoza, febrero 2017).
3. Ferreira, C.; López, J. L.; Pérez-Sinusía, E.: “Asymptotic and convergent expansions for solutions of third-order linear differential equations with a large parameter”. Congreso Bienal de la Real Sociedad Matemática Española (Zaragoza, del 30 de enero al 3 de febrero de 2017).
4. Gràcia, X.; de Lucas, J.; Muñoz-Lecanda, M.; Román-Roy, N.; Vilariño, S.: “Multisymplectic Lie systems”. XXVI International Fall Workshop on Geometry and Physics (Braga, Portugal, 4 a 7 de septiembre de 2017).
5. Martínez, K.; Mendioroz, A.; Celorrio, R.; Salazar, A.: “Characterization non-compact vertical heat sources burst vibrothermography technique”. 19th International Conference on Photoacoustic and Photothermal Phenomena (ICPPP19) (Bilbao, Spain, July, 2017).
6. Villacampa, R.: “Relación entre el estado de ánimo, la condición física y la composición corporal en los alumnos del curso de Operaciones Especiales”. I Congreso Internacional en Ciencias de la Salud y del Deporte (Huesca, 30/03/2017).

13. Participación en comités editoriales

- J. A. Adell Miembro del comité editorial de las revistas:
The Open Statistics & Probability Journal
Jaén Journal on Approximation
The Open Mathematics Journal
- E. Artal Editor de la Revista de la Real Academia de Ciencias de Zaragoza
- R. Barrio Miembro del comité editorial de las revistas:
Journal of Applied Mathematics
Applied Mathematics and Computation
Abstract and Applied Analysis
- J. Bastero Miembro del Editorial Board de Journal of Mathematical Analysis and Applications
- J. F. Cariñena Miembro del comité editorial de las revistas:
Reports on Mathematical Physics, Pergamon Press
Intl. J. of Geometric Methods in Modern Physics, World Sci. Press
Advances in Mathematical Physics, Hindawi
ISRN Mathematical Physics
Frontiers in Physics: Mathematical Physics
- A. Elduque Miembro del comité editorial de las revistas:
“Journal of Algebra”, Elsevier
“Communications in Algebra”, Taylor and Francis
- A. Elipe Associate Editor de “Celestial Mechanics and Dynamical Astronomy”
Editorial Board “International Journal of Astronomy and Astrophysics”
- F. J. Gaspar Editor de la revista “Mathematical Modelling and Analysis”
- J. L. Gracia Miembro del comité editorial de las revistas:
Journal of Applied Mathematics
Abstract and Applied Analysis
- J. Otal Asesor del comité editorial de la Editorial Willey Interscience co.
- J. M. Peña Miembro del comité editorial de la revista “Journal of “Applied Mathematics”

- M. Pérez Miembro de la dirección de “La Gaceta de la Real Sociedad Matemática Española”
- L. Rández Miembro del comité editorial del Boletín Electrónico de la Sociedad Española de Matemática Aplicada SeMA
- S. Vilariño Coeditor de GMC infosheet. Boletín mensual de la Red Temática de Geometría, Mecánica y Teoría de Control
- R. Villacampa Miembro del comité de redacción de “La Gaceta de la Real Sociedad Matemática Española”

14. Congresos y reuniones científicas organizadas por el IUMA

14.1. Congreso Bienal de la RSME.

El Congreso Bienal de la Real Sociedad Matemática Española, RSME 2017, se celebró en Zaragoza del 30 de enero al 3 de febrero de 2017, siendo su sede principal la Facultad de Educación del Campus de Plaza San Francisco. Su objetivo principal fue presentar y debatir la investigación más reciente realizada por matemáticos españoles. Los congresos bienales de la RSME son el mayor foro de investigación de matemáticos que se organiza periódicamente en España y al que acuden investigadores de varios países europeos. En esta edición, se alcanzó el record de 550 asistentes.



El presidente del Comité Organizador del Congreso fue D. Juan Ignacio Montijano, director del Instituto Universitario de Investigación en Matemáticas y Aplicaciones (IUMA) de la Universidad de Zaragoza y el presidente del Comité Científico D. Jesús Bastero, catedrático de Análisis Matemático, y miembro de la Real Academia de Ciencias de Zaragoza. El Comité Científico invitó a once conferenciantes plenarios destacando a Martin Hairer que fue uno de los galardonados con la prestigiosa «Medalla Fields» en 2014, el equivalente al premio Nobel en matemáticas. Asimismo, como viene siendo tradicional, los dos últimos ganadores de los premios «José Luis Rubio de Francia» Nuno Freitas (2014) y Roger Casals (2015) también intervinieron como conferenciantes plenarios. Han sido organizadas 26 sesiones especiales que abarcan todas las áreas de

las matemáticas, en las que se presentaron más de 300 comunicaciones y 40 pósteres. El acto central del congreso, tuvo lugar el 1 de febrero de 2017 en el Edificio Paraninfo de la Universidad de Zaragoza, fue presidido por el rector, D. José Antonio Mayoral y el presidente de la RSME, D. Francisco Marcellán. También asistieron D.^a Pilar Alegría, consejera de Investigación, Innovación y Universidad, D.^a Mariana Villegas, directora de la Agencia Española de Investigación, D. Pedro Santisteve, alcalde de Zaragoza, D. Jorge Buescu, presidente de la Sociedad Portuguesa de Matemáticas y D. Luis Oriol, decano de la Facultad de Ciencias, entre otras autoridades.



<p>Conferenciantes plenarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alberto Elduque (Universidad de Zaragoza) • José María Montesinos (Universidad Complutense de Madrid) • Luis Vega (Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea) • Esther Cabezas-Rivas (Goethe-Universität Frankfurt) • Xavier Tolsa (ICREA, Universitat Autònoma de Barcelona) <p>Sedes del congreso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lunes, martes, jueves y viernes Facultad de Educación (campus de San Francisco). • Miércoles Edificio Paraninfo (plaza de Basilio Parafío, 4). 	<ul style="list-style-type: none"> • Roger Casals (Massachusetts Institute of Technology) • Martin Hairer (University of Warwick) • Nuno Freitas (University of British Columbia) • Rosa Donat (Universitat de València) • Justo Puerto (Universidad de Sevilla) • Carlos Vázquez (Universidade de Coruña) 	 RSME2017 Z A R A G O Z A	 RSME2017 Z A R A G O Z A	
 		<p>Congreso Bienal de la Real Sociedad Matemática Española</p> <p>http://eventos.rsme.es/go/zg2017</p> <p>Del 30 de enero al 3 de febrero de 2017</p> <p>Facultad de Educación Universidad de Zaragoza</p>	 	

Se organizaron diversas actividades paralelas de contenido matemático dirigidas al público interesado. La RSME, el Instituto Universitario de Matemáticas y Aplicaciones, la Sociedad Aragonesa de Profesores de Matemáticas, con la colaboración del Ayuntamiento de Zaragoza convocaron un “Concurso de Microrrelatos Matemáticos” dirigido a estudiantes no universitarios de centros aragoneses y la artista Ligia Unanue expuso sus

creaciones con el título “Enigmáticos caminos geométricos” en la Facultad de Educación del campus de Plaza San Francisco. Por último, las tardes del 31 de enero, 1 y 2 de febrero a partir de las 18 horas en el Patio de la Infanta de la Obra Social de Ibercaja tuvieron lugar espectáculos de magia, presentaciones divulgativas y mesas redondas sobre la importancia social, cultural y educativa de las matemáticas.

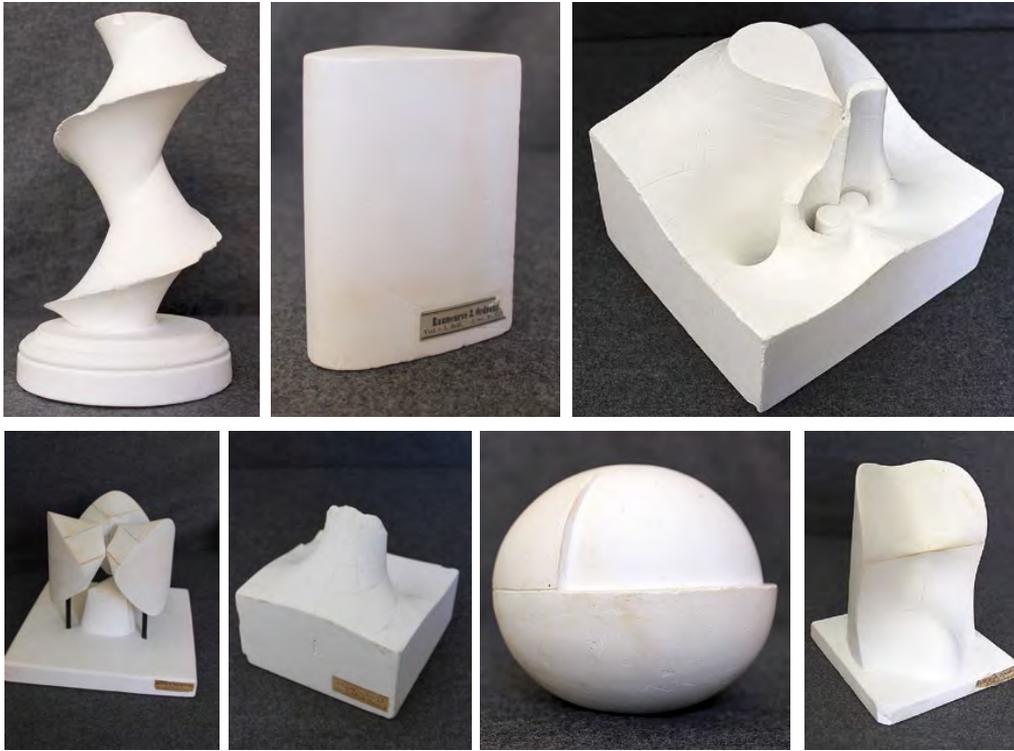
En el mes de diciembre de 2016 se cumplió el centenario del nombramiento de don Zoel García de Galdeano como presidente de la RSME, y, coincidiendo también con la celebración del Congreso Bienal de la Real Sociedad Matemática Española en Zaragoza, se organizaron actividades para recuperar y honrar la memoria de uno de los artífices de la modernización e internacionalización de la matemática española.

- **Exposición bibliográfica: D. Zoel García de Galdeano: un legado de progreso matemático.** El 16 de noviembre de 2016 se inauguró esta exposición en la Sala Pilar Sinués del Paraninfo de la Universidad de Zaragoza. El profesor de la Universidad de La Rioja D. Luis Español impartió la conferencia inaugural titulada “La herencia de un matemático español y europeo” sobre los libros que forman la biblioteca matemática donada a la Facultad de Ciencias por el catedrático D. Zoel García de Galdeano. Esta biblioteca matemática fue durante más de 40 años la mejor de España, ahora, la mejor biblioteca histórica matemática de España. Esta exposición pudo visitarse en el Paraninfo de la Universidad del 16 de noviembre de 2016 hasta el 28 de febrero de 2017.
- **Exposición: D. Zoel García de Galdeano, vocación de matemático.** Se seleccionó una muestra de objetos personales y de su época para mostrar la personalidad y el entorno donde vivió. Sala África Ibarra, edificio Paraninfo, plaza Basilio Paraíso, 4. del 30 de enero al 28 de febrero de 2017.

A continuación se recogen algunos de los documentos periodísticos más relevantes que surgieron a raíz del congreso RSME2017.

OBRA ÚNICA

POR CHUS TUDELLA



► Zoel García de Galdeano coleccionó modelos matemáticos, diseñados para facilitar el aprendizaje de las matemáticas más abstractas

El legado de Zoel García de Galdeano

Obra: Legado bibliográfico de Zoel García de Galdeano al progreso matemático
Lugar: Exposición bibliográfica, Edificio Paraninfo, Universidad de Zaragoza

El legado bibliográfico de Zoel García de Galdeano (Pamplona, 1846-Zaragoza, 1924), catedrático de Geometría Analítica y Cálculo Infinitesimal de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza, protagoniza la nueva entrega del programa de exposiciones que organiza la Biblioteca Universitaria de Zaragoza, coincidente en fechas con el Congreso bienal de la Real Sociedad Matemática. Y como es habitual, la exposición se acompaña de su correspondiente catálogo online, cuya dirección editorial corresponde a Paz Miranda Sin. Para comprender la importancia de García de Galdeano conviene saber que fue, junto con José Echegaray y Eizaguirre y Eduardo Torroja y Caballé, uno de los artífices de la modernización matemática durante el periodo

de la Restauración.

Ya en los años setenta del siglo XIX, García de Galdeano demostró su firme compromiso con la renovación de la enseñanza de las matemáticas en España, en su doble faceta de teórico y docente, como su legado confirma: más de 2.000 libros, sin contar las revistas, que adquirió por su cuenta y que valoró en 7.000 duros. Para saber realmente qué significó para su economía personal, se nos informa que el sueldo anual de un catedrático en aquel tiempo era de 1.000 duros. O sea que hizo un gasto importante. Todo esfuerzo era poco comparado con la urgencia por acabar con el retraso matemático español.

En su obra *Crítica y síntesis de álgebra* (1888), además de presentar en profundidad la actualidad y proyección de futuro de sus conocimientos algebraicos, añadió un apartado bibliográfico que incluía importantes estudios. A comienzos del siglo XX publicó dos obras monográficas que fueron los primeros textos en español sobre los temas que

abordaban: *Tratado de Análisis Matemático* (1904) y *Teoría de las ecuaciones diferenciales* (1906). Asimismo, fue el primer matemático español que participó asiduamente en congresos y organismos directivos internacionales. Su experiencia le animó a ser miembro fundador y segundo presidente de la Real Sociedad Matemática Española. No acaban las primicias en la trayectoria profesional de García de Galdeano: en 1891 fundó y dirigió *El Progreso Matemático* (1891-1900), la primera revista exclusivamente matemática que se publicó en España, donde además de publicar sus trabajos y editar los de sus colegas, estableció y activó intercambios internacionales, que dieron origen a la Hemeroteca de Matemáticas de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza cuya Biblioteca se creó en 1950, a partir del legado bibliográfico del catedrático.

Los responsables de la actual exposición han seleccionado 40 títulos fundamentales, de los cuales 34 se conser-

van en la sección de Matemáticas de la Biblioteca de la Facultad de Ciencias — 33 donados por García de Galdeano —, y seis en la Biblioteca Universitaria. Las 20 vitrinas que los custodian quedan organizadas en tres apartados: *La recuperación del saber antiguo*, *El avance de la Geometría Analítica y el Cálculo Infinitesimal*, y *las Obras de Zoel García de Galdeano*. Entre la secuencia de libros no faltan las obras de Newton o Descartes; muy interesante, entre otras muchas, y en especial por los grabados que la ilustran, la de Ferdinando Galli Bibiena, fundador de una dinastía de arquitectos que trabajó para Felipe V y Carlos VI. Cabe mencionar la aportación de dos mujeres sabias e ilustradas: Maria Gaetana Agnesi y Sophie Germain.

Para facilitar el aprendizaje de la matemática más abstracta, García de Galdeano coleccionó modelos matemáticos, habitualmente expuestos en la Facultad de Ciencias y a partir del día 30 de enero, en el Paraninfo de la Universidad de Zaragoza. ■

El legado de Zoel García de Galdeano. Periódico de Aragón



ENTRE TODOS, HAREMOS TODO
Hazte socio de ATADES
www.atades.com - 976 235 010

64 | Martes 14 de febrero de 2017

HERALDO DE ARAGON

EDITA: HERALDO DE ARAGÓN EDITORA, S.L.U. | Zaragoza: Paseo de Independencia 23, 50001 Zaragoza. Centralita: 976 765000. Suscripciones: 976 765001. Clasificación: 976 765011. Publicidad: 976 765010. Fax: 976 765011. Fax: 976 765012. Apdo. Correos: 175. E-mail: zaragoza@heraldos.es
Huesca: C/soo País, 28, 22001 Huesca. T: 974 239000. Fax: 974 239005. E-mail: huesca@heraldos.es | Teruel: José Torán, 5, 44002 Teruel. T: 978 656260. Fax: 978 656263. E-mail: teruel@heraldos.es | Madrid: Juan de Menis, 6, bajo B, 28014 Madrid. T: 985 745000. Fax: 985 714439. E-mail: heraldomadrid@heraldos.es
Barcelona: AR Promedios, Avenida Diagonal, 632, 3º, P.º 08021 Barcelona. T: 934 141 117. Fax: 934 145 946 | Depósito legal: Z-58-1958 | Heraldos de Aragón SA, Zaragoza 2017. La empresa se reserva los derechos de esta publicación. Su reproducción o difusión total o parcial requiere permiso previo escrito de la editora y se prohíbe a efectos del art. 32.1.2 de la Ley de Propiedad Intelectual. Control de tirada y difusión: 100



ENTRE TODOS, HAREMOS TODO
Hazte socio de ATADES
www.atades.com - 976 235 010

LA COLUMNA

Cristina Grande

Patos mudos

Un par de picarazas galantean cerca del azud del Ebro. Sus gritos y saltos de cortejo me recuerdan el día de San Valentín. No nos caía bien ese santo a las chicas de mi generación que huíamos de todo lo que pareciera cursi. Quizás yo era demasiado anticursi. Casi me desmayo el día que vi mi nombre dentro de un corazón grabado en la corteza de un

álamo blanco. Pero desmayarse también era cursi. Antonio x Cristina¹ se leía bien claro, para mi vergüenza, pues sabía que esa Cristina tenía que ser yo. Mi primer beso, cada vez que lo recordaba, me hacía enrojecer hasta la raíz del pelo. Querría haber borrado ese corazón rascándolo con una piedra, pero me daba lástima el árbol. Fue un invierno frío. Es-

quivé al pobre Antonio durante años. He seguido mi paseo por la orilla del río y he fotografiado malvas en flor que destacaban de forma exótica en la grisura del paisaje. Junto a la desembocadura del Huerva veo una pareja de patos criollos, gordos y grandes como pavos. Su cortejo es silencioso. Por algo los llaman patos mudos. Porque no nos ven hablar, di-

cen que no nos queremos. Y también me han dado un poco de pena, tan bobalicones y fuera de lugar. Con los años me he ido 'acursilandov' sin remedio, contra mi voluntad, y me emociono con cualquier cosa. Todo comenzó aquel invierno frío cuando empecé a dibujar flores y corazones en los márgenes de los libros de texto del instituto.

En la última

«Los matemáticos no tenemos por qué ser buenos con las cuentas»

MARTIN HAIRER Matemático y profesor de la Universidad inglesa de Warwick



Hairer, fotografiado en el Paraninfo. RAQUEL LABORDA

De pequeño, ¿qué quería ser de mayor?

Siempre quise hacer algo de ciencias, aunque no en concreto de matemáticas. Creo que entonces pensaba más en física o informática. Estaba muy interesado en la programación de adolescente.

Mucha gente considera Matemáticas la asignatura más difícil. ¿Por qué le resultan fáciles a usted?

¡No son fáciles para mí! Uno de los problemas de las matemáticas es que casi todo el mundo dice que son muy difíciles y entonces la gente se bloquea y ni siquiera lo intenta. Y hasta los de letras pueden. Mire Bertrand Russell, que fue famoso como matemático... y ganó el Nobel de Literatura.

En la Universidad de Zaragoza, que visitó hace unos días, el año pasado Matemáticas fue la materia con más suspensos.

Eso se debe a que las matemáticas del instituto y las que se im-

parten en la universidad son muy distintas. En el colegio, son más mecánicas, el profesor te da una especie de 'receta de cocina' y en el examen solo tienes que seguir esa receta y sacar buena nota. En la Universidad eso no vale, aquí te piden que hagas tú las matemáticas.

Usted ganó la medalla Fields, conocida como el Nobel de Matemáticas. ¿Cuántos números hay que hacer para llegar a eso? Las matemáticas no tienen que ver necesariamente con los números. La mayoría de las matemáticas tratan de explicar los objetos abstractos sin caer en contradicciones. Más que con cifras, tienen que ver con describir algo de forma tan precisa que no pueda haber malentendidos sobre su significado.

Su especialidad es el 'análisis estocástico'. ¿Cómo le explica esto a uno de letras?

Es la parte de las matemáticas que permite describir fenóme-

nos aleatorios en el tiempo o en el espacio. Por ejemplo, imagine un fuego en el bosque. No se va a extender de forma uniforme, en círculo, así que es difícil describir su comportamiento.

Y cómo puede saber con las matemáticas qué pasará?

Los matemáticos no somos ni magos ni profetas, pero sí podemos trabajar en probabilidades. Es como cuando tiras una mon-

da: nunca sabes si saldrá cara o cruz. Pero si tiras 100, no apostarías a que salen 100 caras; saldrán 48 y 52 cruces. O 49 y 51. Puedes medir la probabilidad de que ciertas cosas ocurran. Y esto lo aplicamos al control del riesgo. No sabemos cómo avanzará un incendio de rápido, pero sí con gran probabilidad a qué sitio llegará.

Según sus propias palabras, tra-

EL PERSONAJE

Suizo, 41 años, fue galardonado con la Medalla Fields, conocida como el Nobel de las Matemáticas. Participó en Zaragoza en el Congreso de la Real Sociedad Matemática Española

ta de dar sentido a las ecuaciones. Por favor, ¡hágalo! (Risas) Bueno, mi trabajo es dar significado matemático preciso a determinadas ecuaciones que los físicos no sabían bien qué significaban y muchas veces tenían interpretaciones contradictorias. Yo trato de clarificarlas.

Mezcla matemáticas y física. ¿Son un buen matrimonio o están en peligro de divorcio?

¡No! Siempre han sido un buen matrimonio. ¡Y duradero! Llevan unos 400 años casados. Gran parte del trabajo de los matemáticos se dedica a entender la física. En alguna cosa pueden divergir, pero la motivación detrás de casi toda pregunta matemática es la física. Son las dos ciencias muy antiguas, no como la biología o la química, que son más recientes.

Su trabajo se compara a 'El señor de los anillos' porque crea todo un nuevo mundo...

Le aseguro que no es como 'El señor de los anillos'. Fue un amigo el que hizo la comparación, supongo que porque mi trabajo crea una nueva manera de mirar a ciertos objetos y aspectos, lo que abre diferentes posibilidades.

Su mujer también es matemática. ¿Todas las cuentas en orden?

¡Los matemáticos no somos necesariamente buenos con las cuentas! Podemos ser malos en dividir la cuenta en restaurantes, no somos tan diferentes al resto de la gente en ese aspecto...

CHEMA R. MORAIS

Descubre la nueva guía de ocio en Aragón
TODA LA INFORMACIÓN DE...

HERALDO | ocio OCIO.HERALDO.ES

cine conciertos teatro actividades para niños exposiciones



Heraldo de Aragón. Entrevista al medalla Fields Martin Hairer

8 | ARAGÓN

Martes 31 de enero de 2017 | Heraldo de Aragón



Francisco Marcellán

«Los matemáticos tenemos la cabeza muy bien amueblada»

Francisco Marcellán, ayer en la nueva facultad de Educación de la Universidad de Zaragoza, donde se celebra el congreso. RAQUEL LABODIA

ENTREVISTA

Esta semana se celebra en Zaragoza el congreso bienal de la Real Sociedad Matemática Española (RSME). Su presidente es el catedrático zaragozano Francisco Marcellán

Esta semana se reúnen en Zaragoza más de 400 expertos matemáticos en el congreso bienal de la RSME. ¿De qué van a hablar?

Finalmente, hay más de 550 congresistas. Intervienen personalidades que contarán sus últimos avances —entre ellos, un medalla Field, el equivalente al Nobel en Matemáticas—. El resto son 26 sesiones de temas específicos. Se intenta aunar a matemáticos españoles y extranjeros.

¿Qué novedad trae el congreso? Es un éxito porque es el de mayor

participación en la historia, y por las actividades paralelas. Hemos dejado de mirarnos a nosotros mismos para mostrar a la sociedad de lo que somos capaces. Con el concurso de microrrelatos, las mesas redondas sobre salidas profesionales o el papel de los profesores, queremos que la sociedad visualice que es una actividad que hacemos con la intención de ofrecer la multidimensionalidad de las matemáticas.

Pero se ven como el patito feo de las asignaturas aunque convivan con ellas, ¿no?

Los bancos utilizan los datos sobre lo que gastamos para diseñar un patrón del consumidor. Eso es el análisis de datos. También están presentes en la modelización matemática, que busca patrones, por ejemplo, sobre el crecimiento de tumores. O en el control del tráfico: se miden los flujos internos y externos entre puntos ahí se encuentran las pautas para regular los semáforos.

¿Se animan los jóvenes a estudiar matemáticas con el desarrollo de nuevas tecnologías?

Notamos una tendencia creciente de estudiantes que antes iban a ingenierías, y por problemas laborales, se dirigen a las matemáticas. Es clave la gran oferta de dobles titulaciones. Nos dimos cuenta de que solo con las matemáticas no nos basta para atraer talento: tenemos que ofrecer una doble titulación que nos haga visibles en el mercado laboral. Matemáticas financieras o big data tienen muchas salidas hoy en día. El matemático es una persona a la que se le amuebla muy bien la cabeza para afrontar situaciones que requieren alternativas, flexibilidad, rapidez y capacidad de reacción.

Lleva un año al frente de la RSME. ¿Ha avanzado en su intención de atraer a más jóvenes y más mujeres a la investigación? Vamos a presentar en este congreso un documento elaborado

por jóvenes. Hay muchos que al terminar la tesis doctoral, dada la falta de oportunidades en España, se van a EE. UU. Una de las tareas de la RSME es conocerles, saber dónde están y que sigan vinculados con la matemática española. Y convencer a las autoridades de que tienen que volver.

Que puedan regresar.

Tenemos un grave problema generacional: la edad media de un catedrático es de 60 años. O recuperamos a estos chicos, o el sistema tendrá que empezar otra vez de cero. También incidimos en el reconocimiento, a través del premio Vicent Caselles, que destaca a seis estudiantes. El Ministerio de Economía tiene premios nacionales de investigación, pero hace 4 años que no se convocan. El último para matemáticas fue en 2011. En 2015 estaba prevista una convocatoria que no se hizo.

¿Estamos a tiempo de revertir la fuga de cerebros?

Evidentemente. Lo que pasa es que tenemos unas estructuras caídas y trasnochadas, como decía un comentarista deportivo (sonríe). Por ejemplo, si el instituto de matemáticas de Aragón pudiera contratar a jóvenes doctores que, después de 10 años investigando, pudieran volver a la universidad, sería estupendo. Pero hay trabas burocráticas muy potentes. Tenemos un problema serio de recursos humanos y lo tenemos que tener resuelto a 15 años vista. A corto plazo, el problema no tiene solución. El reto es que como sociedad tengamos incidencia en los que deciden, a nivel universitario, autonómico y nacional.

¿Y con las mujeres?

Intentamos que haya paridad en todos los órganos de dirección. Las mujeres tienen que romper el techo de cristal. Que una mujer no se corte, por ejemplo, a la hora de presentar su candidatura a alguno de los premios de la RSME, que es una de las tendencias que hemos observado. El fenómeno llamado tijera, que dice que la aportación de las mujeres decrece conforme se avanza en los estándares de la profesión, mientras en los hombres aumenta. ¿Qué aptitudes y actitudes hay que tener para estudiar matemáticas?

Para empezar, te tiene que gustar. Es una disciplina que requiere trabajo y esfuerzo, pero cualquier persona que lo intente puede aprender. Eso sí, hay algunas características: la curiosidad, intentar sacar algo diferente de las cosas, y tener pasión por descubrir. No limitarse a repetir lo que han hecho otros.

Otra de sus demandas es el aumento de la inversión.

Los beneficios están demostrados. En la estrategia de Lisboa en el año 2000 se habló de fijar un 3% del PIB en I+D+i. Luego bajaron las expectativas al 2%. Pero en nuestro país hemos pasado del 1,38% en 2007 al 1,23%. El problema no es que se retroceda, sino cómo recuperarlo. Todos los científicos pedimos que haya un pacto de Estado para que en 2020 se dedique un 2% del PIB. Es un proceso que garantiza estabilidad y éxito en el corto y medio plazo. Lamentablemente, hay gente que no quiere seguir estudiando, a pesar de tener capacidad, porque no hay estabilidad.

LAURA CARNICERO

CORTES

El PAR urge consensuar la financiación autonómica en Aragón

El grupo parlamentario del PAR apuesta por consensuar «una voz única» desde Aragón para negociar la reforma de la financiación autonómica con la «máxima fuerza». Para ello, ayer propuso activar la comisión especial de estudio. El portavoz de la formación, Arturo Aliaga, alertó del «déficit de financiación» para ofrecer servicios de calidad en la Comunidad.

TERRORISMO

Zaragoza recuerda a las víctimas de ETA en san Juan de los Panetes

La Asociación de Víctimas del Terrorismo organizó ayer una misa en memoria de las víctimas del atentado de ETA contra un autobús de la Academia General Militar en la iglesia de san Juan de los Panetes. A la misa en el 30 aniversario del ataque asistieron autoridades militares, familiares de los fallecidos, el delegado del Gobierno en Aragón y representantes municipales y autonómicos.



La iglesia de los Panetes, llena en la misa memorial. R. LABODIA

EN CALATAYUD

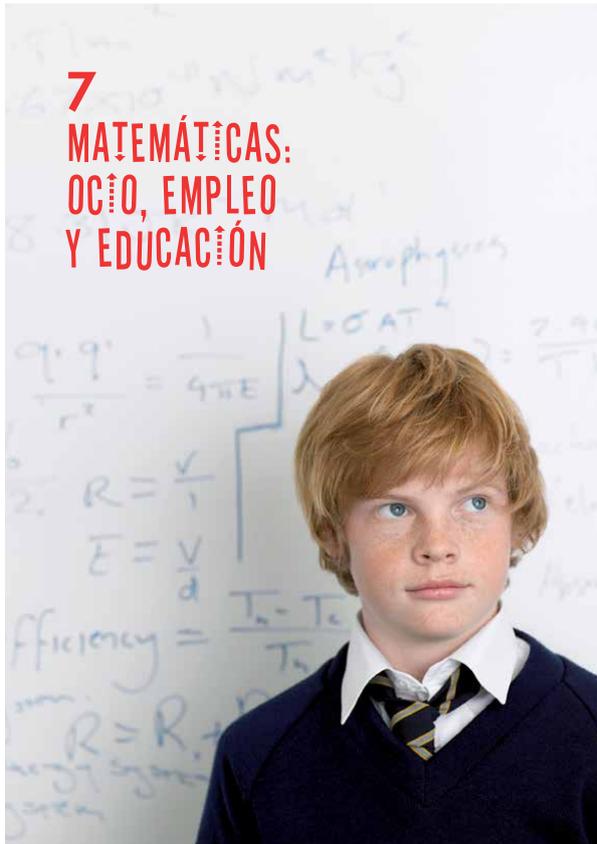
Elorza pide unas primarias «sin trampas» en el PSOE

El diputado socialista por Guipúzcoa en el Congreso Odón Elorza exigió ayer en Calatayud garantías de que las primarias del PSOE para elegir al nuevo secretario general sean «democráticas, con concurrencia y sin trampas». Elorza, acompañado por la diputada por Zaragoza Susana Sumelzo, participó en un acto de apoyo a la candidatura de Pedro Sánchez, con más de cien asistentes.

Entrevista a Francisco Marcellán, presidente de la RSME

14.2. Matemáticas, Ocio, empleo y educación

Paralelamente al congreso de la RSME, en el Patio de la Infanta de la Obra Social de Ibercaja tuvieron lugar el 31 de enero, la conferencia “Las matemáticas de Facebook” por Clara Grima y el espectáculo de magia “Engañados: las dos caras de la magia matemática” por Gilbert y Carlos Vinuesa. El 1 de febrero, Enrique Zuazua ofreció la conferencia “Contratame, soy matemático” y hubo la mesa redonda “de profesión, matemático” moderada por María Victoria Otero. Finalmente el 2 de febrero se ofreció otra mesa redonda “Atención, matemáticos en formación” moderada por Raquel Mallavibarrera.



7.1 LA SONRISA DE LAS MATEMÁTICAS

CONFERENCIA LAS MATEMÁTICAS DE FACEBOOK

Clara Grima Ruiz. Presidenta de la Comisión de Divulgación de la RSME.

31 de enero, de 18 a 19 h.

IBERCAJA PATIO DE LA INFANTA. San Ignacio de Loyola, 16. Zaragoza.
Entrada gratuita, previa inscripción en obrasocial.ibercaja.es/educar2017



TALLER ENGAÑADOS: LAS DOS CARAS DE LA MAGIA MATEMÁTICA

Gilbert y Carlos Vinuesa del Río. Magos y matemáticos.

31 de enero, de 19 a 20.30 h.

IBERCAJA PATIO DE LA INFANTA. San Ignacio de Loyola, 16. Zaragoza.
Entrada gratuita, previa inscripción en obrasocial.ibercaja.es/educar2017

7.2 EMPLEANDO MATEMÁTICAS

CONFERENCIA CONTRÁTAME, SOY MATEMÁTICO

Enrique Zuazua Irujo. Deustotech-Bilbao & Universidad Autónoma de Madrid.

1 de febrero, de 18 a 19 h.

IBERCAJA PATIO DE LA INFANTA. San Ignacio de Loyola, 16. Zaragoza.
Entrada gratuita, previa inscripción en obrasocial.ibercaja.es/educar2017



MESA REDONDA DE PROFESIÓN, MATEMÁTICO

Modera: María Victoria Otero Espinar. Presidenta de la Comisión Profesional de la RSME.

Ponentes:

Marta Martínez Alonso. Presidenta de IBM España, Portugal, Grecia e Israel.
Rosa María García García. Presidenta de Siemens España.
Flora Beatriz García Mesa. Directora de Recursos Humanos Corporativo de Everis.
Izarbe Ruiz Orduña. Responsable de Información de Gestión Interna de Ibercaja Banco S.A.

1 de febrero, de 19 a 20.30 h.

IBERCAJA PATIO DE LA INFANTA. San Ignacio de Loyola, 16. Zaragoza.
Entrada gratuita, previa inscripción en obrasocial.ibercaja.es/educar2017



30



7.3 PROFESORES DE PROFESORES MESA REDONDA ATENCIÓN, MATEMÁTICOS EN FORMACIÓN

Modera: Raquel Mallavibarrena Martínez de Castro. Presidenta de la Comisión de Educación de la RSME.

Ponentes:

Mercedes Cabrera Calvo-Sotelo. Exministra de Educación y Ciencia (2006-2009).
Tomás Guajardo Cuervo. Director General de Personal y Formación del Profesorado. Departamento de Educación, Cultura y Deporte. Gobierno de Aragón.
Enrique García Pascual. Decano de la Facultad de Educación. Universidad de Zaragoza.
Onofré Manzó del Olmo. Presidente de la Federación Española de Sociedades de Profesores de Matemáticas (FESPM).
Héctor Almazán Anés. Secretario de Acción Sindical del Sindicato de Enseñanza de Zaragoza-CGT.

2 de febrero, de 18 a 19.30 h.

IBERCAJA PATIO DE LA INFANTA. San Ignacio de Loyola, 16. Zaragoza.
Entrada gratuita, previa inscripción en obrasocial.ibercaja.es/educar2017



31



Dentro del congreso bienal, la RSME, el Instituto Universitario de Matemáticas y Aplicaciones, la Sociedad Aragonesa de Profesores de Matemáticas, con la colaboración del Ayuntamiento de Zaragoza convocaron un “Concurso de Microrrelatos Matemáticos.”abierto a estudiantes de educación primaria, secundaria obligatoria, formación profesional básica, bachillerato o ciclos formativos de grado medio o superior de los centros educativos de Aragón. Los microrrelatos ganadores tuvieron amplia difusión en los autobuses urbanos de Zaragoza.



14.3. School of Low Dimensional Topology

Zaragoza, January 18–27 2017

In honor of María Teresa Lozano Imízcoz

<https://riemann.unizar.es/TopologySchool/courses.html>

Conferenciantes invitados:

- José María Montesinos Amilibia (Universidad Complutense de Madrid)
- María Teresa Lozano Imízcoz (Universidad de Zaragoza)
- Milagros Izquierdo Barrios (Linköping University)
- Santiago López de Medrano Sánchez (UNAM)
- Enrique Artal Bartolo (Universidad de Zaragoza)
- José I. Cogolludo Agustín (Universidad de Zaragoza)
- Miguel Á. Marco Buzunáriz (Universidad de Zaragoza)



The poster features a central title 'School of Low Dimensional Topology' in white text on a dark red background. Below the title, it states 'Zaragoza, January 18-27 2017' and 'In honor of María Teresa LOZANO IMÍZCOZ'. To the left is a photograph of a knotted surface and the flags of Spain and the United Kingdom. To the right is a portrait of María Teresa Lozano Imízcoz. The bottom section lists speakers and their topics:

<p>Start Page</p> <p>Courses</p> <p>Program</p> <p>Dates</p> <p>Participants</p> <p>Lodging</p> <p>Location</p> <p>Sponsors: REI</p> <p>IUMA</p> <p>Graduate School of Zaragoza</p> <p>Linköping University</p> <p>RGAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • José María Montesinos Amilibia (Universidad Complutense de Madrid) <u>Integral quadratic forms and orbifaces</u> • María Teresa Lozano Imízcoz (Universidad de Zaragoza) <u>Quaternions and 3-Dimensional Geometries</u> • Milagros Izquierdo Barrios (Linköping University) <u>Riemann Surfaces</u> • Santiago López de Medrano Sánchez (UNAM) <u>Intersections of ellipsoids: the low-dimensional cases.</u> • Enrique Artal Bartolo, José I. Cogolludo Agustín (Universidad de Zaragoza) <u>Topology of Singularities.</u> • Miguel Á. Marco Buzunáriz (Universidad de Zaragoza) <u>Knots and Low Dimensional Topology in SAGEMATH.</u>
---	---

14.4. XII Encuentro de Investigación en Teoría de Aproximación 2017

Panticosa, 27-29 de octubre de 2017

<https://iuma.unizar.es/es/xiieita2017>

Conferenciantes invitados:

- José A. Adell (Universidad de Zaragoza)
- David Alonso (Universidad de Zaragoza)
- Glenier Bello (Universidad Autónoma de Madrid-ICMAT)
- Manuel Bello (Universidad de La Rioja)
- Carlos Pérez (Universidad del País Vasco-BCAM)
- Javier Soria (Universidad de Barcelona)
- Pedro Tradacete (Universidad Carlos III de Madrid)
- José Luis Torrea (Universidad Autónoma de Madrid)
- Dmitry Yakubovic (Universidad Autónoma de Madrid-ICMAT)
- Jesús Yepes (Universidad de León)

iuma.unizar.es/es/xiieita2017

XII EITA RESEARCH MEETING IN APPROXIMATION THEORY 2017

Organizado por el Grupo "Análisis Matemático y Aplicaciones" (UZ)



J. A. Adell (UZ)	C. Pérez (UB)	J.L. Torrea (UAM)
D. Alonso (UZ)	J. Soria (UB)	D. Yakubovich (UAM)
G. Bello (ICMAT)	P. Tradacete (UC3M)	J. Yepes (ULE)
M. Bello (UR)		



Panticosa, 27-29 de octubre de 2017

14.5. XVI Jornadas de Trabajo en Mecánica Celeste 2017

Soria, 19-21 de junio de 2017

<http://albergueweb.uva.es/xvijtmc/>

Conferenciantes plenarios:

- Tilemahos J. Kalvouridis (National Technical University of Athens, Greece)
- Alessandro Rossi (FAC-CNR. Sesto Fiorentino (FI), Italy.)

XVI JORNADAS DE TRABAJO EN MECÁNICA CELESTE
Homenaje a Antonio Elife en su 60 cumpleaños.

Soria, 19-21 junio 2017
<http://albergueweb.uva.es/xvijtmc/>

Comité científico
Alberto Abad Josep M. Cors José A. Docobo
Jesús Palacián Andrés Riaguas

Comité organizador
Victor Lanchares Manuel Palacios Andrés Riaguas
Eva Tresaco Ederlinda Viñuales Patricia Yanguas

UVA RUMANCIA 2017 Soria

14.6. Seminario Internacional

Trisomía 21, Matemáticas y Pensamiento

TR21 MaTh inking

Zaragoza, 7-8 de septiembre de 2017

<https://riemann.unizar.es/tr21/index.html>

Conferenciantes invitados:

- Alicia Bruno y Aurelia Noda. Universidad de La Laguna
- Barbara Clarke. Monash University, Australia
- Rhonda Faragher. University of Queensland, Australia
- Karen Fuson. Northwestern University, USA
- Elena Gil Clemente. Universidad de Zaragoza, España
- Ana Millán Gasca. Universidad Roma Tre, Italia
- Elisabetta Monari. Universidad de Padua, Italia
- Jill Porter. University of Reading, Gran Bretaña
- André Zimpel. Universität Hamburg, Alemania

I Seminario Internacional



Matemáticas y Pensamiento

I International Workshop:
Trisomy 21, Mathematics and thought

Una perspectiva
abierta a todos

7 y 8 de septiembre, 2017
Centro Joaquín Roncal
(Calle San Braulio, 5 50003 Zaragoza)

Información e inscripciones en:
<https://riemann.unizar.es/tr21/>

ORGANIZA

SESDOWN
Sociedad de Estudios Sobre el Síndrome de Down

Departamento de
Matemáticas
Universidad Zaragoza

COLABORAN

tropical
estudio
.com

CEDES
FUNDACIÓN

ESTELLA

Lacus

updown

Departamento de
Matemáticas
Universidad Zaragoza

fundación
CAE ABC

DKV

OXFORD
UNIVERSITY PRESS

EL CENTRO CÍVICO CULTURAL DE EJEJA DE LOS CABALLEROS ACOGE, DESDE EL 15 Y HASTA EL 24 DE SEPTIEMBRE, UNA EXPOSICIÓN DE FOTOGRAFÍAS REALIZADAS ESTE VERANO POR LOS COOPERANTES Y COLABORADORES DE LA OENEGÉ KUMARA

ARAGÓN | 15

Nuevos colores de la India matemáticas al alcance de todos llegan el viernes a Ejeja

REPORTAJE

Zaragoza acogerá un **EL PERIÓDICO** espacio de todos los aficionados de todo el mundo darán a conocer sus trabajos y enseñarán matemáticas al resto del mundo. Este mes de septiembre una acción de educación para el desarrollo en la localidad zaragozana de Ejeja de los Caballeros. Durante la semana se realizarán actividades de sensibilización que realice esta organización, se ha organizado una exposición de fotografías realizadas por sus colaboradores en la India y el pensamiento matemático. Algunas de las personas colaboradoras con esta organización pudieron viajar a la zona de Ejeja para dar a conocer sus trabajos y enseñar matemáticas al resto del mundo. La exposición de fotografías realizadas por sus colaboradores en la India y el pensamiento matemático. Algunas de las personas colaboradoras con esta organización pudieron viajar a la zona de Ejeja para dar a conocer sus trabajos y enseñar matemáticas al resto del mundo. La exposición de fotografías realizadas por sus colaboradores en la India y el pensamiento matemático. Algunas de las personas colaboradoras con esta organización pudieron viajar a la zona de Ejeja para dar a conocer sus trabajos y enseñar matemáticas al resto del mundo.



«Regenerar la enseñanza» en un taller de matemáticas. Los niños aprenden a la escuela Little Flower en Kalluru (India). «Regenerar la enseñanza» en un taller de matemáticas. Los niños aprenden a la escuela Little Flower en Kalluru (India). «Regenerar la enseñanza» en un taller de matemáticas. Los niños aprenden a la escuela Little Flower en Kalluru (India). «Regenerar la enseñanza» en un taller de matemáticas. Los niños aprenden a la escuela Little Flower en Kalluru (India).

La Fundación Cedes participó en unas jornadas matemáticas

EL PERIÓDICO espacios de todos los aficionados de todo el mundo darán a conocer sus trabajos y enseñarán matemáticas al resto del mundo. Este mes de septiembre una acción de educación para el desarrollo en la localidad zaragozana de Ejeja de los Caballeros. Durante la semana se realizarán actividades de sensibilización que realice esta organización, se ha organizado una exposición de fotografías realizadas por sus colaboradores en la India y el pensamiento matemático. Algunas de las personas colaboradoras con esta organización pudieron viajar a la zona de Ejeja para dar a conocer sus trabajos y enseñar matemáticas al resto del mundo. La exposición de fotografías realizadas por sus colaboradores en la India y el pensamiento matemático. Algunas de las personas colaboradoras con esta organización pudieron viajar a la zona de Ejeja para dar a conocer sus trabajos y enseñar matemáticas al resto del mundo.



Un momento del seminario.

La Fundación Cedes participó en el I Seminario Trisomía 21, Matemáticas y Pensamiento, organizado por la Asociación de Estudios sobre el Síndrome de Down con la colaboración de la Universidad de Zaragoza. El encuentro, celebrado en el Centro Joaquín Roncal de Zaragoza, y dio a conocer el trabajo de algunos de los investigadores más destacados internacionalmente en el campo de la enseñanza de las matemáticas a personas con trisomía 21.

Dirigido a entidades, miembros de la comunidad universitaria, profesores y familias, este foro compartió una visión optimista acerca de la potencia formativa de las matemáticas para activar el avance y el crecimiento integral de todas las personas, incluidas las que tienen algún tipo de discapacidad intelectual desde la primera infancia hasta la vida adulta.

La directora de la fundación, Teresa Muntadas, subrayó que «encontrar las metodologías y estrategias adaptadas a sus características permiten a las personas con discapacidad acceder al conocimiento y a su desarrollo cognitivo. En este caso, desde las matemáticas, se da un ejemplo para todas las demás áreas de la ciencia sobre cómo el conocimiento no gubernamental puede estar al servicio de todas las personas».

Más de 30 profesionales de la Fundación Cedes asistieron a lo largo de las dos jornadas con el objeto de poder recoger experiencias que ayuden a mejorar la formación y enseñanza de los usuarios y alumnos de esta entidad sin ánimo de lucro desde planteamientos innovadores.

El seminario fue una muestra del compromiso de disciplinas como las matemáticas al servicio del desarrollo de todas las personas de forma inclusiva. ■

BRÉV3S

El cine y la cooperación dan la mano

Ocho títulos de la 65 edición del Festival de San Sebastián al Premio de la Cooperación Española, un galardón con el que se quiere distinguir al productor de la película iberoamericana que mejor contribuya al desarrollo humano, la erradicación de la pobreza y el pleno ejercicio de los derechos humanos. Se trata de la tercera edición de este premio, fruto de la colaboración entre el certamen cinematográfico donostiarra y la Agencia Española de Cooperación (AECID). Este premio, que está dotado de 10.000 euros, se entregará en una ceremonia de clausura de

Homenaje a Lorena Enebrat de la Eurocámara

El pleno del Parlamento Europeo aplaudió ayer, en muestra de respeto y homenaje, a la cooperante española de la Cruz Roja Internacional de la Cruz Roja (CICR) Lorena Enebrat, a tres años de su fallecimiento. El recuerdo a la cooperante española, de 45 años, en el hemiciclo fue reclamado por la portavoz del PSOE en el Parlamento, Iratxe Gago, que trabajaba con personas refugiadas en el conflicto armado en Afganistán. El recuerdo a la cooperante española, de 45 años, en el hemiciclo fue reclamado por la portavoz del PSOE en el Parlamento, Iratxe Gago, que trabajaba con personas refugiadas en el conflicto armado en Afganistán. El recuerdo a la cooperante española, de 45 años, en el hemiciclo fue reclamado por la portavoz del PSOE en el Parlamento, Iratxe Gago, que trabajaba con personas refugiadas en el conflicto armado en Afganistán.

El ACNUR critica el trato de Hungría a los refugiados

El representante del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR), Filippo Grandi, ayer en Budapest que Hungría solo detiene a los inmigrantes refugiados cerca de sus fronteras sino que tiene una de las tasas de aceptación de asilo más bajas de Europa. «Hay una clara intención de limitar el número de personas que reciben asilo en el país», aseguró Grandi, quien acusó a Hungría de intentar frenar la frontera exterior de la Unión Europea. Grandi subrayó que los solicitantes de asilo que llegan a las fronteras de Hungría son «detenidos y trasladados a centros de detención».

14.7. XXI Simposio de la Sociedad Española de investigación en Educación Matemática

Zaragoza, 6-9 de septiembre de 2017

<https://eventos.unizar.es/7193/detail/xxi-simposio-de-la-sociedad-espanola-de-investigacion-en-educacion-matematica.html>

Conferenciantes invitados:

- José Carrillo. Universidad de Huelva.
- Carmen Burgues Flamarich. Universitat de Barcelona.
- Josep Gascón. Universitat Autònoma de Barcelona.
- Juan D. Godino. Universidad de Granada.
- Ángel Gutiérrez. Universitat de València.
- Nuria Planas. Universitat Autònoma de Barcelona.
- Josetxu Orrantia. Universidad de Salamanca



XXI Simposio de la Sociedad Española de Investigación
en Educación Matemática

PROGRAMA CIENTÍFICO

Zaragoza, del 6 al 9 de septiembre de 2017

Facultad de Educación de la Universidad de Zaragoza

<http://eventos.unizar.es/go/xxiseiem>

#xxiseiem



15. X Coloquio Matemáticas IUMA-RSME

Durante el año 2017 se celebró el «X Coloquio Matemáticas IUMA-RSME» <https://iuma.unizar.es/es/actividades/x-coloquio-matematicas-iuma-rsme> que tuvo lugar el 26 de abril de 2017 en la Biblioteca de Aragón (entrada libre) con título “Contando y ‘cuentando’: matemáticas y literatura” por Marta Macho-Stadler, reconocida investigadora y divulgadora matemática de la Universidad del País Vasco. La presencia de las Matemáticas en la Literatura y de la Literatura en las Matemáticas es más que notable de lo que en un principio podía sospecharse y este coloquio se centró en esta íntima conexión. También hubo una sesión a las 12:30, en el IES Miguel Servet de Zaragoza.



X Coloquio Matemáticas-IUMA-RSME

Contando y 'cuentando':
matemáticas y literatura

Marta Macho-Stadler

Profesora UPV/EHU



Miércoles, 26 de abril de 2017, 17:30

Biblioteca de Aragón

Calle Doctor Cerrada 22, Zaragoza



Instituto aragonés de Investigación
en Matemáticas
y Aplicaciones
Universidad Zaragoza

16. El legado de Galdeano. Pasión por las matemáticas

Dentro de la labor divulgativa que realiza nuestro instituto cabe destacar la investigación realizada por un equipo de investigadores del IUMA sobre el matemático D. Zoel García de Galdeano (1846-1924) que fue uno de los artífices de la modernización de las matemáticas en España. Realizó una labor docente y divulgadora durante más de cuarenta años que todavía sorprende en la actualidad.

La figura y obra de D. Zoel García de Galdeano (Pamplona 1846 - Zaragoza 1924) ha estado oculta a menudo bajo la sombra de otros grandes matemáticos españoles de finales del siglo XIX y principios del siglo XX. Sin embargo su gran labor en la Facultad de Ciencias y Medicina de la Universidad de Zaragoza desde 1889 hasta su muerte dejó una profunda huella en la Matemática Española. Pero con el paso del tiempo, su figura y la importancia de su labor se han ido perdiendo.

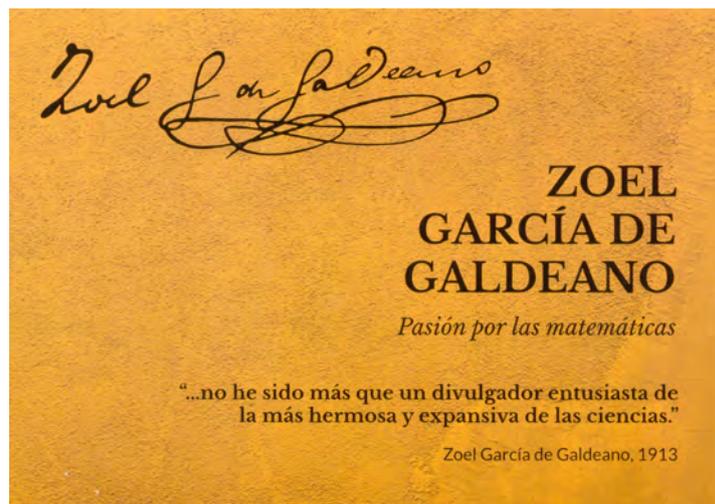
El objetivo del proyecto FECYT “FCT-16-1216: Año García de Galdeano, pasión por las matemáticas” liderado por el profesor Pedro J. Miana es la realización de un documental para dar a conocer al público en general la figura del matemático Zoel García de Galdeano, pieza clave en la modernización de esta ciencia, y que formó parte del regeneracionismo científico español. En este documental queremos mostrar sus logros más importantes, aportar nuevos hallazgos hasta ahora desconocidos y reivindicar la importancia de las matemáticas para el avance de la sociedad.

Como parte de este proyecto, ha habido una campaña de *micromecenazgo* en la plataforma *precipita*

<https://www.precipita.es/precipitado/el-legado-de-galdeano-pasion-por-las-matematicas.html>

para completar los fondos necesarios. Se espera estrenar el documental en marzo del año 2018.

El siglo XX ha supuesto el despegue de la matemática mundial y el esfuerzo sobrehumano de los matemáticos españoles por alcanzar el nivel de sus colegas europeos. En estas últimas décadas, España ha pasado de ser un auténtico desierto matemático a ocupar el lugar 10 de los países investigadores en matemáticas,



Heraldo de Aragón | Lunes 24 de julio de 2017

ARAGÓN | 11



Los profesores Pedro Miana, Julio Bernués y Manuel Alfaro, con la foto de García Galdeano y el retrato de González-Salazar. GUILLERMO MESTRE

La calle de los matemáticos

REPORTAJE

Una investigación sobre Zoel García Galdeano revela que el alcalde zaragozano Gonzalo González bautizó con su nombre una vía al apasionarle la ciencia de los números

Cómo se decide que una calle de Zaragoza lleve el nombre de un erudito en matemáticas como el catedrático Zoel García de Galdeano (Pamplona 1846-Zaragoza 1924)? Es casi un desconocido en la capital aragonesa a pesar de que le legó la mejor biblioteca de toda España sobre su especialidad con 2.000 libros. Un grupo de profesores de Matemáticas, integrado por Pedro J. Miana, Julio Bernués y Manuel Alfaro, que llevan un año enfrascados en una investigación sobre la historia de García Galdeano, se encontraron de repente con la pu-

blicación de HERALDO sobre el alcalde de Zaragoza Gonzalo González-Salazar que logró traer la Academia General Militar a la ciudad en 1925. Y se pusieron en contacto con el nieto del alcalde, Gonzalo Bayo, para llegar a la conclusión, después de nuevas pesquisas, de que el edil no solo convenció a Primo de Rivera en trasladar la instalación militar de Toledo a Zaragoza, sino que bautizó una calle con el nombre de su amigo, el catedrático García Galdeano.

A ambos les unía su pasión por la ciencia de los números. Y es que en 1889, Gonzalo González-

Salazar, antes de convertirse en primer munícipe en 1925, llegó a ser catedrático de Aritmética, Cálculos mercantiles y Caligrafía de la recién creada Escuela de Comercio de Zaragoza. Ese mismo año, García de Galdeano, que tenía 43 años, fue nombrado catedrático de Geometría General y Analítica de la Universidad de Zaragoza.

«La amistad entre González-Salazar y García de Galdeano queda claramente manifestada en las varias dedicatorias escritas a mano en obras de García de Galdeano (conservadas en la Biblioteca de la Facultad de Ciencias) siendo su destinatario González-Salazar», precisa Pedro J. Miana.

Los tres investigadores han localizado el orden municipal del

14 de abril de 1925 por la que «la Comisión Permanente del Ayuntamiento resolvió dar el nombre del ilustre matemático D. Zoel García de Galdeano a la calle enclavada en las inmediaciones del Campo de Sepulcro perpendicular a la de la Industria».

La calle de García Galdeano, situada entre el paseo de María Agustín y la calle de Madre Sacramento, no solo tiene el nombre de un gran matemático desconocido sino que acoge la sede de la Federación Aragonesa de Ajedrez, un deporte que él practicaba y así apareció en una fotografía de Gustavo Freudhental, un fotógrafo alemán afincado en Zaragoza.

Un documental hasta París

El grupo de profesores está embarcado en grabar un documental sobre García Galdeano (la investigación está financiada por la Fundación Española para la Ciencia y Tecnología) y quieren llegar hasta París. Impartió una conferencia en la Universidad de la Sorbona el mismo día que se produjo la más famosa de todos los tiempos para los matemáticos que pronunció David Hilbert.

«Tenía una visión moderna de las matemáticas y se decidió a salir al extranjero», detallan Julio Bernués y Manuel Alfaro, que recuerdan la exposición con sus modelos geométricos que se celebró con motivo del Congreso Bienal de la Real Sociedad Matemática. Hasta editó una revista sobre matemáticas en una imprenta en la calle Coso 100, al lado de su casa.

«Es extraño que alguien le dedicara una calle a don Zoel, como era conocido en la Universidad. Toda su vida vivió para y por las matemáticas. No se casó ni tuvo hijos y cuando recibió el nombramiento como decano de la Facultad de Ciencias por el rector Mariano Ripollés renunció para dedicarse exclusivamente a la enseñanza y a las investigaciones científicas», concluye el investigador Pedro J. Miana. Los matemáticos ya tienen una calle en Zaragoza y lo pueden celebrar.

RAMÓN J. CAMPO

Manuel Alfaro, Pedro J. Miana y Julio Bernués, investigadores del IUMA

El Ayuntamiento sustituirá dos escudos del puente de Santiago

ZARAGOZA. La Comisión Provincial de Patrimonio ha dado luz verde a la solicitud del Ayuntamiento para la sustitución de los dos escudos con simbología franquista que se encuentran en el puente de Santiago. En cumplimiento de la ley de memoria histórica, el Consistorio sustituirá los dos escudos de los doce que hay que conservan emblemas franquistas. Uno incorpora la leyenda 'Una, grande, libre', el águila de San Juan y el yugo y las flechas; mientras que el otro corresponde al escudo de Navarra con la cruz laureada de San Fernando, concedida a Navarra en 1937 por Franco y que el gobierno de la Comunidad Foral pidió que se retirara.

Ambos serán sustituidos, próximamente, por dos escudos en bronce, con material y diseños similares, que contienen los emblemas actuales.

En el puente de Santiago hay doce escudos y los dos sobre los que se actuará están en la margen derecha del río. Se ha precisado el visto bueno de Patrimonio dado que están en entornos urbanísticos catalogados como Bien de Interés Cultural como son el entorno del puente de Piedra y el de la muralla romana.

El puente de Santiago se inauguró en 1967 -ahora cumple medio siglo- y se decoró con dos machones de piedra de Calatorao, donde se colocaron escudos que

recuerdan las provincias por las que discurre el Ebro. El alcalde Santisteban respalda la iniciativa porque el puente «es una de las vías de entrada a la ciudad que ven cientos de turistas y contiene símbolos que han sido criticados por las asociaciones memorialistas».

HERALDO

DR. URTIAGA
VARICES, TÉCNICA CHIVA
(SIN HOSPITALIZACIÓN)
FINANCIACIÓN
www.doctorurtiaga.com
Tfno. Consulta: 976 227 888

eurogan®
www.eurogan.com 976 180 250

Porcino
Avícola
Otras especies
Fábricas de pienso
Llave en mano
Separación purines

Equipamiento Ganadero

16 Aragón

DOMINGO
5 DE NOVIEMBRE DEL 2017

el Periódico de Aragón

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA



► Equipo ► Pedro J. Miana, en el centro, junto a sus compañeros Julio Bernués y Manuel Alfaro.

Se busca pasión matemática

Un proyecto de 'crowdfunding' del campus busca recursos para producir un documental sobre Zoel García de Galdeano y su influencia en esta materia ≡ **La iniciativa requiere** un mínimo de 2.000 euros

A. LAHOZ
alahoz@aragon.es | elperiodico.com
ZARAGOZA

«Mi experiencia como docente me dice que, en los últimos diez años, el interés por las matemáticas ha dado un vuelco en positivo». Lo dice Pero J. Miana, profesor titular de la Universidad de Zaragoza e impulsor del último proyecto de *crowdfunding* del campus aragonés que tiene como finalidad buscar apasionados por los números.

El objetivo para ello está claro: lograr un mínimo de 2.000 euros y un óptimo de 5.000. Esto es lo que necesita su idea para convertirse en una realidad, que le llevaría a producir un documental sobre la figura del matemático Zoel García de Galdeano y su influencia en el despegue de la matemática mundial. «Cuando hay un *crowdfunding* de medicina quizás tiene más repercusión porque la gente ve que tiene mayor aplicación al día a día que uno relacionado con las matemáticas. Vamos a hacer una gran campaña de divulgación y creemos en que los 2.000 euros los alcanzaremos», señala Miana.

El proyecto, que por ahora ha recogido 110 euros en la

plataforma pública *Precipita*, se ha puesto en marcha por parte de un grupo de científicos—Julio Bernués y Manuel Alfaro—que quieren reivindicar la importancia de las matemáticas para el avance de la sociedad. «La gente aprecia que las matemáticas son sumas y restas, pero hay algo más. Tiene muchas salidas laborales y, de hecho, la inmensa mayoría de los graduados se colocan. Es una profesión donde no hay paro», añade.

Posible rodaje en París

El proyecto versa sobre la labor docente y divulgadora durante más de 40 años de García de Galdeano, que nació en Pamplona y falleció en 1924 en Zaragoza. Sin embargo, su figura y obra ha estado «oculta» bajo la sombra de otros grandes matemáticos españoles de finales del siglo XIX y principios del XX. «No hay ninguna biografía sobre su vida, hay muchas lagunas, pese a que fue un gran matemático. El trabajo me está dando la oportunidad de aprender mucho como investigador», precisa Miana.

De momento, ya han empezado a rodar una parte del documental y esperan terminar en

septiembre. «Se hará sí o sí, pero para financiar una parte optamos por el *crowdfunding*. Queremos hacer un proyecto audiovisual atractivo», añade.

«La mayoría de los graduados en matemáticas se colocan. Es una profesión sin paro»

Entre sus ideas está el uso de drones para grabar imágenes aéreas de los lugares donde vivió García de Galdeano o la ambición de rodar en La Sorbona, en París.

«Allí pronunció una importante conferencia el mismo día que participó el matemático internacional David Hilbert en un congreso. Es un sitio emblemático y nos gustaría ir», explica Miana.

España, en las últimas décadas, ha pasado de ser un auténtico desierto matemático a ocupar el lugar 10 de los países investigadores en matemáticas. «Ya no solo es sumar».

Se trata de una materia que depende mucho de qué profesor te la enseña, requiere de explicaciones y cierta comprensión. Pero poco a poco todo está cambiando», añade.

El PIB y las matemáticas

Según recientes estudios, se estima que el 6% del PIB de un país desarrollado está «íntimamente» ligado con el desarrollo matemático de ese país.

Este documental cuenta con la ayuda parcial de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología y la Real Sociedad Matemática Española y se trata del quinto proyecto de *crowdfunding* puesto en marcha por la Universidad de Zaragoza tras los éxitos de *A mojarse por la ELA* (logró 41.338 euros); *Sacando a la vida el cocodrilo fósil de Ordesa* (5.282 euros); el de *Avances en enfermedades raras mitocondriales en la infancia* (35.750 euros) o el de *Ningún paciente de fenilcetonuria sin un tratamiento eficaz*, que acaba de superar el mínimo de 4.000 euros. ≡

EDUCACIÓN

Finaliza con éxito el congreso de 'mindfulness'

EL PERIÓDICO
ZARAGOZA

El Congreso de *Mindfulness* en la Educación finalizó ayer con un alto grado de participación. Tras dos jornadas, muchos han sido los padres y profesores que han acudido al Patio de la Infanta de Ibercaja para asistir a alguna de las conferencias atraídos por la posibilidad de conocer herramientas prácticas, técnicas y métodos para integrar el *mindfulness* en aspectos cotidianos tanto en la familia como en las aulas.

Entre las charlas, la investigadora del Departamento de Psiquiatría de la Universidad de Cambridge, Julieta Galante explicó los beneficios que pueden tener estas sesiones en los jóvenes, reduciendo el estrés entre los estudiantes y fortaleciendo su capacidad de resiliencia. Marta Correas y Marta Modrego, de la Universidad de Zaragoza, mostraron recursos para que los padres puedan conectar con sus hijos como personas, dejando a un lado sus roles de padres e hijos. ≡

REVINDICACIONES

La plataforma No Hablamos Catalán reúne 500 firmas

EL PERIÓDICO
ZARAGOZA

La plataforma aragonesa No Hablamos Catalán reunió 500 firmas el pasado día 27 de octubre a favor de instar al Gobierno de Aragón a que «defienda y potencia el aragonés y sus modalidades así como el rechazo a la imposición de la lengua catalana en la comunidad». Este mensaje también iba dirigido a Podemos, IU y Ciudadanos. Esta entidad instaló una mesa informativa en la plaza del Pilar, adornada con una pancarta en la que se podía leer *Por la Identidad, Lengua y Cultura Aragonesas... Aragón, ¡Ni Tocar!*. Además, se repartieron 1.000 folletos informativos.

Esta plataforma asistirá el próximo sábado a un acto en La Rioja, hasta donde extenderá su crítica a la imposición de la lengua catalana y en contra de la propuesta oficial que hizo públicamente el CUP de extender «la nación catalana a los territorios que el nacionalismo catalán denomina Países Catalanes». ≡

Pedro J. Miana, Julio Bernués y Manuel Alfaro, investigadores del IUMA

06

TM MARTES 12.DIC.2017 HERALDO DE ARAGÓN

'CROWDFUNDING'



Con la colaboración de la Unidad de Cultura Científica de la Universidad de Zaragoza

AFÁN POR SABER

>GARCÍA DE GALDEANO, EL DOCUMENTAL

¿Qué nos lleva a avanzar, a saber más? ¿Son solamente las aplicaciones útiles del conocimiento o existe un deseo propio por saber? Además, ¿tiene límite? ¿acertaba Napoleón Bonaparte cuando concluía que «los sabios buscan la sabiduría, los necios creen haberla encontrado»? Seguramente estas preguntas no tengan respuesta. Un documental se propone descubrir a uno de estos pioneros que dedicó su vida a saber y dar a conocer las matemáticas. Buscan financiación a través de la plataforma pública Precipita.



García de Galdeano fue una de las figuras del siglo XX que impulsaron las matemáticas. UNIZAR



EDAD DE PLATA La sociedad tecnológica en la que vivimos actualmente surge a raíz de la explosión científica que vive Europa a finales del siglo XIX y principios del XX. La creación de numerosas universidades, organizaciones científicas y congresos internacionales hizo que la ciencia avanzara rápidamente y se construyeran los cimientos que permitieron el posterior desarrollo que disfrutamos hoy en día.

Este florecimiento científico también llegó a España, llamándose a estas décadas la Edad de Plata de la ciencia española. Tal vez el ejemplo más representativo de los logros alcanzados sea el premio Nobel en Medicina de Santiago Ramón y Cajal en 1906. La creación de la Junta de Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (JAE) en 1907 y presidida por Cajal desde su creación hasta su muerte, colaboró en dar un impulso considerable a este notable avance en todas las ciencias.

En matemáticas, Zoel García de Galdeano (Pamplona 1846-Zaragoza 1924) encarna este espíritu divulgador, modernizador y europeista de la ciencia. Sin ser un investigador en el sentido estricto de la palabra, esto es, autor de nuevos teoremas, fue un divulgador y 'mecenas' matemático. A menudo, se costaba él mismo la asistencia a congresos, la edición de libros y revistas matemáticas y la compra de modelos geométricos en escayola, que finalmente acabaron donados a bibliotecas.

A través del documental 'El legado de Galdeano', queremos reflexionar sobre el saber por saber y sobre la vida entregada a la ciencia, en este caso matemática. En un tono distendido y ameno, recorreremos algunas de las ciudades donde García de Galdeano ejerció como docente, como Toledo o Zaragoza, o donde asistió a reuniones científicas y congresos: Madrid, París... Presentaremos sus logros, obras, y éxitos, pero también sus fracasos. ¿Nos acompañas en esta ruta 'galdeana'?

SE BUSCA APOYO

- **TÍTULO** 'El legado de Galdeano'.
- **PRODUCTORA** Sintregua Comunicación. Dirección: Mirella R. Abrisqueña y Pedro J. Miana.
- **OBJETIVO** Grabar en lugares emblemáticos de la historia de las matemáticas como el Anfiteatro Chasles de la Sorbona de París. Se busca incluir piezas creadas por Cristóbal Vila, así como imágenes aéreas grabadas por drones.
- **CÓMO** Se puede colaborar hasta el 20 de enero de 2018 a través de la plataforma Precipita: www.precipita.es/proyecto/el-legado-de-galdeano-pasion-por-las-matematicas.html
- **RECOMPENSAS** Desde 10 hasta 150 euros se ofrecen recompensas de distinta naturaleza. Para instituciones y sociedades se ofrecen charlas divulgativas personalizadas sobre matemáticas. Todos los colaboradores aparecerán en los créditos del documental.

PASIÓN POR LAS MATEMÁTICAS

Aunque la ciencia y la cultura son las dos caras de una misma moneda, las matemáticas no son una ciencia popular. A menudo se califica de ciencia fría y distante. Sin embargo, para ciertos profesionales y aficionados, esta ciencia rebosa omnipresencia, belleza y, sorprendentemente, pasión. Queremos mostrar esta parte de la realidad tomando como excusa la biografía sorprendente de un matemático algo desconocido para el público en general: Zoel García de Galdeano. El legado de Galdeano es la lucha por el saber de un hombre trabajador con voluntad de hierro, un ejemplo para despertar vocaciones científicas y reivindicar valores como el sacrificio, la entrega y el talento, valores universales y esenciales para conseguir el éxito.

PEDRO J. MIANA, INVESTIGADOR PRINCIPAL PROYECTO 2017, AÑO GARCÍA DE GALDEANO, PASIÓN POR LAS MATEMÁTICAS. INSTITUTO UNIVERSITARIO DE MATEMÁTICAS Y APLICACIONES, UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

EL MATEMÁTICO SÍ TIENE QUIEN LE ESCRIBA

La investigación histórica presente en este proyecto ha descubierto que fue el alcalde Gonzalo González Salazar, amigo personal de García de Galdeano, quien, en abril de 1925, le dedicó la calle en Zaragoza, que todavía hoy conserva su nombre.

Se han localizado nuevas publicaciones de García de Galdeano que se desconocían. Se ha datado su pertenencia a sociedades matemáticas extranjeras: Circolo Matematico di Palermo (1891); Deutsche Mathematiker-Vereinigung (1897); Société Mathématique de France (1900) y Mathematical Association of America (1920).

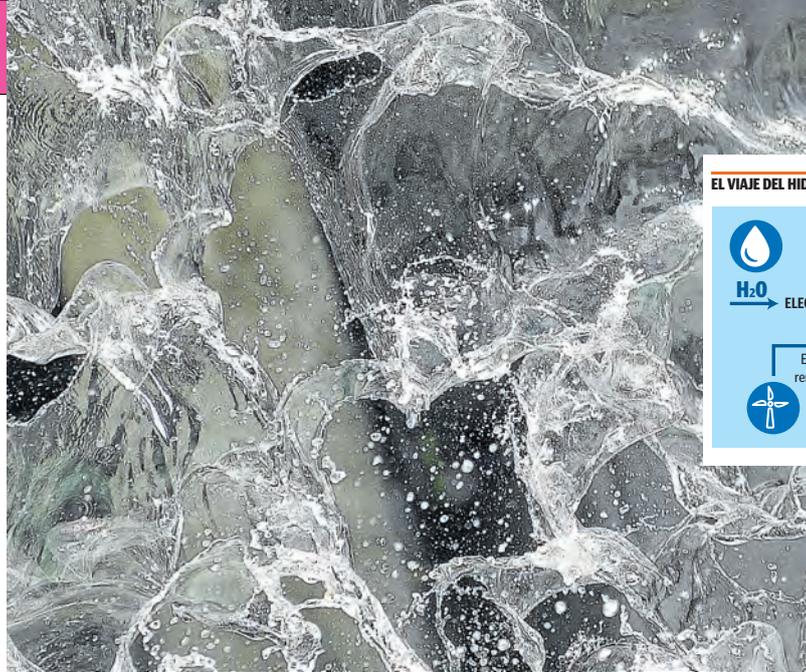
Un punto interesante son las cartas recibidas o enviadas por García de Galdeano. Debido a su intensa actividad como editor de la revista 'El Progreso Matemático' (primera revista matemática española), miembro de asociaciones científicas, asiduo congresista y escritor incansable, debieron ser varios miles las cartas que llegaron a Corso 99, 3, domicilio particular de García de Galdeano, durante más de 30 años. Desconocemos si se conserva alguna. Más suerte ha habido con las cartas enviadas por García de Galdeano a matemáticos de la talla de David Hilbert, Felix Klein, Ernst Cesàro o Charles-Ange Laisant. Las cartas a Marcelino Menéndez Pelayo o al propio Santiago Ramón y Cajal también se conservan en la Biblioteca Menéndez Pelayo en Santander o en la Residencia de Estudiantes en Madrid.

¿A QUÉ SE DESTINARÁ EL DINERO DE LAS DONACIONES?

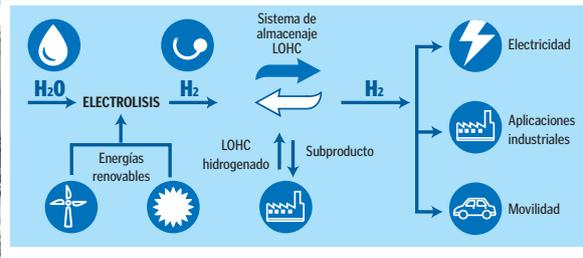
Gracias a la ayuda conseguida en la campaña de micromecenazgo de Precipita, el documental dará un salto de calidad. Mostraremos el carácter internacional de las ciencias matemáticas y de la labor de García de Galdeano, entrevistando a un especialista en historia de las matemáticas en el Anfiteatro Chasles de la Sorbona de París. Allí, en la mañana del miércoles 8 de agosto de 1900, el matemático David Hilbert pronunciaba la conferencia de matemáticas más famosa de todos los tiempos: 'Sur les problèmes futurs des Mathématiques'. Entre el público se encontraba García de Galdeano que, ese mismo día y en esa misma sala, presentaba su comunicación en la sesión vespertina.

Asimismo, enriqueceremos el documentación con la colaboración del creador Cristóbal Vila (www.eteraestudios.com) y del dibujante Cristian García Domínguez. Para obtener recursos visuales atractivos, está previsto incluir imágenes aéreas filmadas por drones.

no gas, que es inmediatamente empleado como combustible, liberando vapor de agua a través del tubo de escape. Consumir directamente el hidrógeno nada más generarlo, sin acumularlo, es una garantía de seguridad. La próxima vez que haya que repostar, el usuario descargará en la estación de servicio el subproducto generado y llenará de nuevo el depósito con el combustible LOHC. El subproducto generado en la operación se utiliza en la planta de la estación de servicio para su hidrogenación y recuperación del LOHC. El líquido orgánico portador de hidrógeno será otra vez distribuido para su uso como combustible en un nuevo ciclo.



EL VIAJE DEL HIDRÓGENO: DEL AGUA A LA APLICACIÓN



El hidrógeno abunda en la naturaleza, pero en estado puro. Mejorando los procesos químicos, uno de ellos el agua.

¿? PRODUCCIÓN SOSTENIBLE
 >LA CIENCIA SIGUE HACIENDOSE PREGUNTAS

VÍAS ALTERNATIVAS La implementación de los líquidos orgánicos portadores de hidrógeno resolverá los problemas derivados del uso práctico de hidrógeno como combustible, facilitando la producción sostenible de hidrógeno. Hoy en día, la mayor parte del hidrógeno se produce mediante procesos termoquímicos y a partir de gas natural, carbón o biomasa, métodos de producción no sostenibles. Existen otras vías alternativas que hacen uso de energía eléctrica o fotovoltaica para obtener el hidrógeno a partir de agua. El desarrollo de estas vías limpias de producción de hidrógeno a un coste económico razonable es un objetivo fundamental a conseguir en un corto-medio plazo y supondría un impulso decisivo para el desarrollo del proyecto de crowdfunding del proyecto 'El legado de Galdeano en las matemáticas'.

te de cara a su implementación como combustible de uso doméstico. Un líquido orgánico portador de hidrógeno eficiente debe cumplir varios requisitos. Por un lado, debe almacenar una gran cantidad de hidrógeno por unidad de masa. Además, el LOHC debe ser capaz de hidrogenarse e hidrogenarse de forma reversible. Esto implica que ambos procesos deben ocurrir en condiciones suaves y de modo eficiente, lo que garantiza la utilización del líquido orgánico portador de hidrógeno como generador de hidrógeno y su recuperación posterior, sin emitir subproductos contaminantes al medio ambiente.

LOS LÍQUIDOS ORGÁNICOS PORTADORES DE HIDRÓGENO ACTÚAN COMO ALMACENES DE ESTE ELEMENTO DURANTE LARGO TIEMPO EN CONDICIONES SEGURAS

El compuesto deshidrogenado generado puede ser recuperado e hidrogenado de nuevo, permitiendo su reutilización. Un líquido orgánico portador de hidrógeno eficiente debe cumplir varios requisitos. Por un lado, debe almacenar una gran cantidad de hidrógeno por unidad de masa. Además, el LOHC debe ser capaz de hidrogenarse e hidrogenarse de forma reversible. Esto implica que ambos procesos deben ocurrir en condiciones suaves y de modo eficiente, lo que garantiza la utilización del líquido orgánico portador de hidrógeno como generador de hidrógeno y su recuperación posterior, sin emitir subproductos contaminantes al medio ambiente.

¿Por qué es necesario?

El hidrógeno es un elemento esencial para la vida y la industria. Sin embargo, su producción y almacenamiento son procesos complejos y costosos. Los líquidos orgánicos portadores de hidrógeno (LOHC) ofrecen una solución viable para almacenar y transportar hidrógeno de forma segura y eficiente durante largos periodos de tiempo en condiciones seguras y sin riesgos. Gracias a su capacidad de liberar hidrógeno de modo rápido y seguro, el LOHC puede ser utilizado en una amplia gama de aplicaciones, desde la generación de electricidad hasta la movilidad sostenible.

¿Por qué es necesario?

El hidrógeno es un elemento esencial para la vida y la industria. Sin embargo, su producción y almacenamiento son procesos complejos y costosos. Los líquidos orgánicos portadores de hidrógeno (LOHC) ofrecen una solución viable para almacenar y transportar hidrógeno de forma segura y eficiente durante largos periodos de tiempo en condiciones seguras y sin riesgos. Gracias a su capacidad de liberar hidrógeno de modo rápido y seguro, el LOHC puede ser utilizado en una amplia gama de aplicaciones, desde la generación de electricidad hasta la movilidad sostenible.

MIGUEL BAYA GARCÍA DEPARTAMENTO DE QUÍMICA INORGÁNICA DE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA. **ELIA MARTÍNEZ**, INSTITUTO DE MATERIALES AVANZADOS, UNIVERSITAT JAUME I

CAMPAÑA 'CROWDFUNDING' PARA UN DOCUMENTAL QUE DESPIERTE LA PASIÓN POR LAS MATEMÁTICAS

GARCÍA DE GALDEANO Despertar la pasión por las matemáticas es uno de los objetivos del nuevo proyecto de 'crowdfunding' de la Universidad de Zaragoza en la plataforma pública Precipita que busca producir un documental para dar a conocer la figura del matemático Zoel García de Galdeano y su influencia en el despegue de la matemática mundial. Con este documental, que precisa de un mínimo de 2.000 euros y un óptimo de 5.000, el Instituto Universitario de Matemáticas y Aplicaciones de la Universidad de Zaragoza quiere mostrar la labor de García de Galdeano desde la Facultad



Exposición bibliográfica dedicada a G. de Galdeano.

de Ciencias y Medicina de la Universidad de Zaragoza desde 1889 hasta su muerte en 1924, aportar nuevos hallazgos hasta ahora desconocidos y reivindicar la importancia de las matemáticas para el avance de la sociedad. Gracias a figuras científicas como García de Galdeano, el siglo XX supuso el despegue de la matemática mundial y el esfuerzo sobrehumano de los matemáticos españoles por alcanzar el nivel de sus colegas europeos. En estas últimas décadas, España ha pasado de ser un auténtico desierto matemático a ocupar el lugar 10 de

los países investigadores en matemáticas. Forman parte del equipo del proyecto los profesores de la Universidad de Zaragoza Pedro J. Miana, Julio Bernués y Manuel Alfaro. Recientemente, dos exposiciones, una de ellas bibliográfica, homenajearon a García de Galdeano. La grabación del documental corre a cargo de la productora Sintregua Comunicación. Más información sobre el proyecto 'El legado de Galdeano. Pasión por las matemáticas' en www.precipita.es/proyecto/el-legado-de-galdeano-pasion-por-las-matematicas.html.

Noticia apreciada en Heraldo de Aragón, 14 de noviembre de 2017

17. Actividades de divulgación

Como viene siendo habitual, durante el año 2017 se ha seguido apoyando de manera decidida las actividades de divulgación de las Matemáticas, Astronomía... Las Matemáticas se aprecian como una ciencia oscura, alejada de la realidad y difícil de entender. Sin embargo, las Matemáticas se encuentran dentro de cada uno de los aspectos científicos, técnicos y culturales de la sociedad en la que vivimos. desde el IUMA creemos que hay que trabajar en este cambio de mentalidad y hemos organizado y contribuido en las siguientes actividades divulgativas. Este año el IUMA ha formalizado la relación que venía llevando con «La Banda de Moebius» en la colaboración y organización de eventos científicos (“La noche de los Investigadores”, “Talleres de Matemáticas”, “Semana de Inmersión en la Facultad de Ciencias”, “Conexión Matemática”, “Día π ” ...), participando en distintos programas de radio (AGORA...), televisión así como publicando en los medios escritos de nuestra Comunidad Autónoma (Heraldo de Aragón y El Periódico de Aragón)

17.1. 11 de febrero

Del 3 al 17 de febrero hubo programadas actividades para conmemorar el “11 de febrero”, declarado Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia por Naciones Unidas. Con esta iniciativa se pretende visibilizar la labor científica de las mujeres y fomentar las vocaciones en las niñas.

Durante el congreso bienal de la RSME 2017 y coincidiendo con el “11 de febrero”, tuvo lugar la mesa redonda “La infrarrepresentación de las mujeres matemáticas en el mundo académico: causas, consecuencias y soluciones”, organizada por la Comisión Mujeres y Matemáticas de la RSME. Integraron la mesa Carlos Beltrán (Universidad de Cantabria), Clara Grima (Universidad de Sevilla), Edith Padrón (Universidad de La Laguna) y Mercedes Siles Molina (Universidad de Málaga); la introducción fue realizada por Marta Casanellas, presidenta de la Comisión Mujeres y Matemáticas. La investigadora Raquel Villacampa participó en varios talleres de geometría, así como varios miembros del IUMA, integrantes del grupo de monologuistas científicos “Risarchers”, actuaron en “La Bóveda”.



Raquel Villacampa en el taller de Geometría



Portada del periódico Alto Aragón

<p>JUEVES 2</p> <p>11:30 Mesa Redonda LA INFLUENCIA DE LAS MUJERES MATEMÁTICAS EN EL MUNDO ACADÉMICO. CAUSAS, CONSECUENCIAS Y SOLUCIONES. Facultad de Educación de Zaragoza.</p>	<p>JUEVES 9</p> <p>10:00-12:00 PUERTAS ABIERTAS de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza.</p> <p>18:00-19:30 Taller científico (DE LO MÁS PEQUEÑO) Espacio Didoia, Calle María Montessori 2.</p> <p>21:00 Actuación COSMOGONÍA. Teatro Arbolé.</p> <p>23:10 Aragón TV emisión del capítulo "Científicas en Aragón" de EN RUTA CON LA CIENCIA.</p>	<p>SÁBADO 11</p> <p>11:00-14:00 y 18:00-21:00 Lectura del libro "LAS MUJERES DE LA LUNA" a cargo de 28 mujeres. Librería La Casa Amarilla, Paseo de Sagasta, 72.</p> <p>10:30-13:30 Taller y Exposición BIENVENIDO A LA NANODIMENSIÓN. Casa de la Mujer.</p> <p>11:00-13:00 Taller PREVENCIÓN DE LA DIABETES TIPO 2 EN NIÑOS EN EDAD ESCOLAR. Pabellón Polideportivo Universitario.</p> <p>11:30-13:00 Mesa redonda LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA: UNA HERRAMIENTA PARA LA IGUALDAD. Casa de la Mujer.</p> <p>12:30 TALLER DE FILOSOFÍA. Librería Cálamo Infantil, Plaza San Francisco, 4.</p> <p>12:30 Cuentacuentos, música y experimentos CUENTA CIENTÍFICAS. Centro Social Librería i la Plantara Buesa. San Vicente de Paúl 28.</p>	<p>JUEVES 16</p> <p>10:00-12:00 PUERTAS ABIERTAS Facultad de Ciencias.</p> <p>11:00 Charla, visita guiada exposición MUJERES INVESTIGADORAS y presentación del libro "Diviértete con las plantas: juegos, plantas musicales y manualidades". Salón de Actos del CITA.</p> <p>19:00-21:00 Visita concertada a la Sala eXperimentAr y charla MAGNETISMO, NATURALMENTE del ciclo MÁS QUE PALABRAS.</p>
<p>SÁBADO 4</p> <p>17:00-19:00 Charla Taller LEYENDAS Y METAMORFOSIS. UN HOMENAJE A MARIA SYBILLA MERIAN. Espacio Bahnhof Kids.</p>	<p>VIERNES 10</p> <p>11:00-13:00 y 16:00-19:00 Taller LA MUJER Y LA CRISTALOGRAFÍA. Facultad de Ciencias.</p> <p>16:00-19:00 Taller RAYOS DE CURIE. ICIJA en la Facultad de Ciencias.</p> <p>17:30-20:30 Taller y Exposición BIENVENIDO A LA NANODIMENSIÓN. Casa de la Mujer.</p> <p>18:30-20:30 Taller ORISANGAKUS. DESAFÍOS</p>		<p>VIERNES 17</p> <p>18:00 Coloquio MUJER, CIENCIA Y ECOLOGÍA en CDAMAZ.</p>
<p>MIÉRCOLES 8</p> <p>17:30-18:30 Taller GEOMETRÍA CREATIVA. Lalo's RecyclingCraft, Calle la Plaz 10.</p>			

COLOQUIOS CINE...MÁTICOS



17.2.

En este ciclo de los matemáticos se de las matemáticas y los cortes de la película nos descubrirán los contenidos matemáticos y su significado histórico. Dirigida por público en general.

de las matemáticas y los cortes de la película nos descubrirán los contenidos matemáticos y su significado histórico. Dirigió este

Primer Coloquio. 25 de enero de 2017. 19,30 horas

Película: "El hombre que conocía el infinito" (2015), dirigida por Matt Brown. Basada en la novela de Robert Kanigel.

La historia del matemático hindú Srinivasa Ramanujan (Dev Patel). De origen humilde y formación autodidacta consiguió entrar en la Universidad de Cambridge durante la Primera Guerra Mundial gracias al apoyo del más prestigioso matemático de la época G.H. Hardy (Jeremy Irons) a pesar de todos los impedimentos que su origen indio suponían para los estándares sociales de la época.

Intervienen: Jesús Guillera y Pedro J. Miana.

"Guillera es nuestro Ramanujan español", afirma a "El País" Javier Cilleruelo del Instituto de Matemáticas ICMAT. Resulta inevitable la comparación de este investigador autodidacta zaragozano del Instituto de Matemáticas y Aplicaciones IUMA, con el gran matemático hindú. En conversación con Pedro J. Miana (secretario del IUMA) aprenderemos sobre las matemáticas de la película y sobre el personaje histórico.



<https://vimeo.com/201830799>

COLOQUIOS CINE MÁTICOS COLOQUIOS CINE...MÁTICOS

Segundo Coloquio. 22 de febrero de 2017. 19,30 horas

Película: “The imitation game (descifrando Enigma)” (2014), dirigida por Morten Tyldum. Basada en la novela de Andrew Hodges.

Biopic sobre el matemático británico Alan Turing (Benedict Cumberbatch), famoso por haber descifrado los códigos secretos nazis contenidos en la máquina Enigma, lo cual determinó el devenir de la II Guerra Mundial en favor de los aliados. Lejos de ser admirado como un héroe, Turing fue acusado y juzgado por su condición de homosexual.

Intervienen: Manuel Vázquez y Paz Jiménez.

Ambos ponentes son investigadores y divulgadores pertenecientes al Departamento de Matemáticas de la Universidad de Zaragoza y expertos en criptografía. Descubriremos los secretos históricos y las matemáticas detrás de la maquina Enigma.



Tercer Coloquio. 22 de marzo de 2017. 19,30 horas

Película: “Midiendo el mundo” (2012), dirigida por Detlev Buck. Basada en la novela de Daniel Kehlmann.

Alemania a comienzos del siglo XIX. La película sigue a dos brillantes científicos, el geógrafo Alexander von Humboldt (Albrecht Schuch) y el matemático Carl Friedrich Gauss (Florian David Fitz). Van apareciendo el explorador y naturalista, incansable viajero y el matemático y astrónomo que prefirió medir el mundo desde casa.

Intervienen: José María Sorando y Beatriz Rubio.

José María Sorando, catedrático de Matemáticas en el IES Élaios de Zaragoza. Gran divulgador, es autor del libro “Aventuras matemáticas en el cine” (2015). De obligada visita su web «Matemáticas en tu mundo» (http://catedu.es/matematicas_mundo/index.html).

Entrevistada por Beatriz Rubio (colaboradora del IUMA), nos hablará del “príncipe de los matemáticos”, Carl F. Gauss.



<https://vimeo.com/210224092>

17.3. El día de Martin Gardner

El IUMA junto con la banda de Moebius y la Facultad de Ciencias de la universidad de Zaragoza se unieron a la celebración del “Día de Martin Gardner” que conmemora el cumpleaños del este gran divulgador organizándose eventos por todo el mundo.



Celebration of Mind reúne a personas que disfrutan con rompecabezas, juegos y magia, relacionados con las matemáticas. Los días alrededor del cumpleaños del gran divulgador Martin Gardner (21 de octubre) se organizan eventos *por todo el mundo* con materiales que buscan inspirar, deleitar o asombrar. (www.celebrationofmind.org)

En la Universidad de Zaragoza nos unimos a esta celebración. Se instalarán mesas con juegos variados atendidos por monitores en el Hall del edificio de matemáticas (edificio B) de la Facultad de Ciencias .

Programa:

Martes 17 de octubre. Juegos en el Hall de Matemáticas de 10 a 12 horas y de 16 a 18 horas.

Miércoles 18 de octubre. Juegos en el Hall de Matemáticas de 10 a 12 horas y de 16 a 18 horas.

Miércoles 18 de octubre a las 13 horas, conferencia-taller de papiroflexia por *José Angel Iranzo*, en la sala de conferencias de Matemáticas.

Organiza:



Asociación Banda de Moebius

Colaboran:



Instituto Universitario de Investigación
de Matemáticas
y Aplicaciones
Universidad Zaragoza





José Iranzo impartiendo la conferencia de papiroflexia



Estudiantes en el hall del edificio de matemáticas

17.4. Día π

Dentro de las actividades de divulgación que lleva a cabo el IUMA, también se celebró el día π (el 14 de marzo) con diversas actividades para el público en general y que tuvo amplia repercusión en los medios. El profesor Pedro J. Miana, secretario del instituto, escribió un artículo en el suplemento “Tercer Milenio” del Heraldo de Aragón.

06

T.M MARTES 14.MAR.2017 HERALDO DE ARAGÓN

DÍA INTERNACIONAL DEL NÚMERO π

Hoy, 14 de marzo (3/14 en inglés), es el Día Internacional del número π , cuyas tres primeras cifras son 3,14. Esta idea de un físico estadounidense, Larry Shaw, se convirtió en celebración hace años en el mundo anglosajón y más recientemente también en España. Pero π no solo está presente en las matemáticas. ¿Seguimos su pista en el cine, la música, el arte o la publicidad?

UN NÚMERO IMPORTANTE
 π , cociente entre perímetro de una circunferencia y cualquiera de sus diámetros, debe su representación por la letra griega (inicial de la palabra perímetro en griego) al matemático William Oughtred (1574-1660) y que posteriormente popularizó Leonard Euler (1707-1783). El gran Sir Isaac Newton (1642-1727) afirmó: «La naturaleza se reduce a un número π . Quien descubre el misterio de π , comprenderá el pensa-

A TRAVÉS DEL CINE, LA PINTURA, LA MÚSICA O LA PUBLICIDAD, EL NÚMERO π HA LLEGADO A CONVERTIRSE EN UN ÍCONO DE LA CULTURA CIENTÍFICA UNIVERSAL

miento de Dios... Sin embargo, hoy no vamos a buscar reinos matemáticos de misterios y enigmas, seguiremos brevemente el rastro de π a través del cine, la pintura, la música o la publicidad, mostrando cómo ha llegado a convertirse en un ícono de la cultura científica universal.

EN PANTALLA En el clásico ‘La cortina rasgada’ (1966) de Alfred Hitchcock el reciente ganador del premio Nobel de Física, el respetado físico nuclear Michael Armstrong (Paul Newman) escribe en la arena la letra π como clave para contactar con la resistencia soviética. Este cameo nada tiene que ver con el papel pro-



CÓMO CELEBRARLO

- **EXPERIMENTA CON EL IUMA** Hoy, Día de π , el Instituto Universitario de Matemáticas y Aplicaciones de la Universidad de Zaragoza (IUMA) nos invita a participar en un experimento propuesto en 1733 por el matemático francés Georges Louis Leclerc, conde de Buffon. Se enuncia así: «Lanzamos una aguja y una serie de rectas paralelas de forma que la distancia entre dos consecutivas sea la longitud de la aguja. Lanzamos la aguja N veces y contamos en cuántas de estas ocasiones cae encima de una de las rectas, por ejemplo A . Comprobamos que se cumple que el cociente $2NA$ se aproxima al número π . La cita es de 12.30 a 14.00 y de 16.30 a 18.00 en la plaza de San Francisco de Zaragoza.
- **UN BRINDIS POR π** Esta tarde, a partir de las 19.30, en El Plata Cabaret de Zaragoza, Bodegas Langa se suma a la celebración internacional del Día π . ¿Qué tiene que ver el vino con la geometría? Estas bodegas comercializan desde hace años los vinos π Tinto y π Blanco. El programa incluye una charla ‘Curiosidades del número π ’, por el físico y matemático Ángel Gavín, colaborador de Tercer Milenio, show en el que se podrá comprobar el porqué de la importancia de π , la interpretación musical del número π y proyección de la película del mismo nombre mientras se disfruta de un cóctel con estos vinos tan matemáticos. La entrada cuesta 10 euros.

tagonista de π en la perturbadora y alternativa película ‘ π ’, fe en el caos’ (1998), de Darren Aronofsky. En el largometraje ‘La vida de π ’ (2012) de Ang Lee, basada en la novela homónima, el protagonista Piscine Monit Patel decide hacerse llamar π Patel aprovechando su habilidad

matemática. Esta capacidad de recordar cifras de π también se atribuye al personaje de ficción Apu Nahasapeemapetilon, de la serie de animación ‘Los Simpson’, quien en el capítulo ‘Marge encadenada’ (1993) afirma que es capaz de repetir los primeros 40.000 decimales de π , siendo el

HOY, ENREDATE CON π

- La Real Sociedad Matemática Española se ha unido institucionalmente al Día del Número π con el programa ‘Sin π no soy nada’ (www.rsme.es/).
- #PIHUT Escribe un tuit cuyas palabras contengan tantas letras como las cifras consecutivas de π . Aproximando π por 3,141592653589, un ejemplo sería ¡vivo a casa a comer empanadas de bonito frito.
- #SELPIEPI Publica en Twitter o Instagram una imagen en la que reconozcas a π , con un texto creativo y descriptivo.

último dígito 1. En esta ocasión los guionistas contaron con la ayuda del matemático David H. Bailey, experto en computación del número π . En la obra ‘Cama y dos mesitas de noche atacando ferocemente a un violonchelo’ (1983), Salvador Dalí ilustra la ‘Teoría de las ca-

lástrofes del matemático’ del matemático francés René Thom colocando el número π sobre el violonchelo. Varias obras musicales se han creado inspiradas por los dígitos de π . ‘ π Symphony’ (1992), de Lars Erickson, o ‘What π Sounds Like’ (2011), de Michael Blake, presentada el Día de π de 2011, son dos de estos ejemplos. En tono desenfadado, la chirigota ‘La vida de π ’ (2014) en el Carnaval de Cádiz pone una nota de humor musical a la vida del azaroso número.

MUCHO ARTE Las esculturas ‘ π in the sky’ (2003) y ‘ π in the sky II’ (2005), de Micajah Bienvenu, y ‘My π ’ (2010), de John Adduci se disfrutan al aire libre, mientras que las creaciones de la artista Yvette Kaiser Smith, bajo el título ‘ π Etude’ se exhiben en galerías de arte y están realizadas en fibra de vidrio y resina de poliéster. La colección ‘Snake π ’, de James R. Ford, muestra diferentes versiones alrededor de la grafía del número π (algunas de medi-

PI ES UNA BUENA MARCA PARA VENDER Y TAMBIÉN ESTÁ EN EL MERCADO: ES UNA FIRMA DEPORTIVA, UNA FRAGANCIA FRANCESA Y HASTA UN VINO

das 3,14 m x 3,14 m) con detalles de ofidios. La marca deportiva canaria π 3,14 representa a nuestro número protagonista en algunos de sus productos, informales y juveniles. La marca francesa Givenchy lanzó en 1998 la fragancia π para hombres, poniéndole aroma a este número. Finalmente Bodegas Langa de DOP Calatayud comercializa π Tinto, de variedad concejón, y π Blanco, de variedad garnacha blanca, otorgando al número π sabor y color.

PEDRO J. MIANA DELEGADO TERRITORIAL DE LA REAL SOCIEDAD MATEMÁTICA ESPAÑOLA, INSTITUTO DE INVESTIGACIONES MATEMÁTICAS Y APPLICACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

VIII JORNADA DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA >CIENCIA TRANSMITIDA CON PASIÓN

NOVA EDICIÓN ‘Ciencia contada con pasión’ es el título de la VIII jornada de divulgación científica de la Universidad de Zaragoza (UZ) que se celebrará el 22 de marzo en el Paraninfo, organizada por la Unidad de Cultura Científica. El programa comenzará a las 9.30 con Carlos Eliás, catedrático de Periodismo en la Universidad Carlos III, que analizará el papel de la ciencia, el auge de redes sociales y cómo internet ha favorecido la información anticientífica y la proliferación de bulos. José M. López Nicolás, autor del blog ‘Scientia’ y profesor de Bioquímica y Biología Molecular de la Universidad de Murcia, hablará de su libro ‘Vamos a contar mentiras. Alimentos y cosméticos desmonta-



Jornada de divulgación en el Paraninfo. CARLOS MUÑOZ

dos por la ciencia’. Por su parte, Patricia Fernández de Lís, redactora jefa de Ciencia y Tecnología de ‘El País’, nos acercará el día a día de ‘Materia’, su sección de Ciencia. Cerrando la mañana, se presentarán los resultados de un estudio nacional liderado por Gema Revuelta y Carolina Lorente (Universidad Pompeu Fabra) sobre ‘¿Qué opinan los científicos españoles de su público cuando divulgan?’. Por la tarde, a partir de las 18.00, se expondrán los proyectos de divulgación concedidos este año por Fecyt a la UZ. Como colofón, a partir de las 19.30, ‘El show de los monólogos científicos’, con Marisol Aznar y David Angulo, actores y guionistas de ‘Oregón TV’, y la actriz Encarni Corrales, de Teatro Indigesto. Participarán investigadores alumnos del III Taller de monólogos científicos, así como algunos miembros del grupo Risarchers.

... como tapar un ojo... explico Sara Perchés, una de las investigadoras. Además, han desarrollado OptoTab, un instrumento basado en Android que recoge un conjunto de test ópticos y características necesarias para llevar a cabo el objetivo principal que es, empleando dispositivos polarizados y software, evaluar y tratar la función visual.

... Universidad de Zaragoza tiene actualmente censados un total de 213 estudiantes con una discapacidad reconocida de más del 33%, aunque el número aumenta cuando se contabilizan a todas aquellas personas que tienen unas necesidades educativas específicas pero que no poseen dicho certificado. Desde la Oficina Universitaria de Atención a la Diversidad

... Universidad de Zaragoza, esta recibiendo una gran acogida por parte del colectivo que conforma el campus. Así, se han realizado ya cerca de un centenar de fotos en pro de la inclusión y la igualdad de oportunidades. Los próximos centros en visitarse serán Ciencias de la Salud (15 de marzo) y Ciencias Sociales y del Trabajo (16 de marzo). Además, esta campaña se trasladará también a los campus de Huesca y Teruel.

... El sindicato de médicos Comense, a través de su asesoría jurídica, estudia impugnar la resolución del Salud sobre el precio de los desplazamientos de especialistas a unidades de divulgación

CAMPUS PÚBLICO

El omnipresente número 'π'

Zaragoza se sumó a la celebración del PiDay con varias actividades

SARA GINEZ ZARAGOZA

Con la celebración nacional del 14 de marzo, ayer 14 para los americanos, fec las tres pri número es cas saliero mostrar qu todos los á En concio del Ins de Matemá zaron una



EL ANÁLISIS | José Javier Rueda

Artur Mas, al final del camino

Por los años ochenta, Artur Mas llegó a la política enfundado en su traje gris oscuro, con su tupé, su firme mentón y su corbata en perfecto estado de revista. Tan atildado era su porte, tan pura su raza catalanista, tan moderada su ideología y tan lustroso su 'seny', que pronto se convirtió en el delfín de Jordi Pujol. Nadie mejor que él cumplía con todos los ritos de un nacionalismo burgués biempensante acostumbrado a cubrir su chanchullos financieros bajo un manto de cortesía y buenas maneras. En 2010, su alianza, CiU, estaba muy bien situada tras la desastrosa gestión del gobierno tripartito. Por eso las urnas le otorgaron 62 dipu-

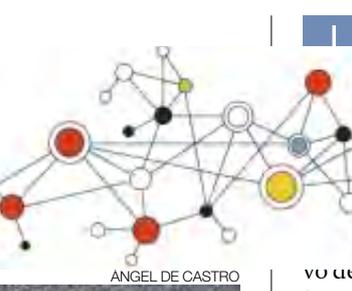
tancia de las matemáticas a nivel científico y social», explico Pedro Miana, profesor y organizador

Uno de los experimentos propuestos fue el de la aguja de Buffon, un juego del siglo XVIII. Consiste en tomar una o varias agujas (que ayer fueron varillas de madera) y una serie de rectas paralelas (las baldosas del suelo) de forma que la distancia entre dos consecutivas sea la longitud de la varilla. Se lanzan y luego hay que contar cuantas h

probaron a realizar el experimento cuando salieron de clase. «Es interesante, no sabía que

al número π con palitos», comentó Mar Gonzalvo, graduada en Ciencias de la Salud. Otros se sorprendían por la celebración del día. «No sabía que hoy era el día internacional de π. Pero este experimento me ha parecido entretenido porque es de matemáticas y consiste en jugar con los números», apuntó Aitrix Saenz, estudiante de Ma-

MARTES 14 DE MARZO DEL 2017



ANGEL DE CASTRO

CONFERENCIAS ■ 'El agua en Aragón: sa María Frutos Mejías versidad de Zaragoza. Ho del Paraninfo. ■ 'Galaxias luminosa guel Pérez Torres Vierr Esquinas del Psiquiátrico; nómica Aragonesa.

Mutu de Z goza MAZ fort d sus j lac: on : co. El pate

CERMILENIO.HERALDO DE INTERNET

PANORÁMICA Ofrecemo aquí un resumen de los temas tratados recientemente en las secciones exclusivas de la edición digital del suplemento Tercer Milenio: Aquí encontrarás, Historias de innovación, El selector, Ideas brillantes. Este al 50 os, se enmarca dentro estrategia Europa 2020 ■ La Universidad de Valencia propone la construcción de la Falla Inmaterial, que refleja la expresión del sentimiento fallero. Una inteligencia artificial procesa los mensajes que se comparten con este S DE LA ALMOZARA



sombra de lo que llegó a ser. El resultado es que la política catalana ya no baila al ritmo de CiU, sino al de ERC y la CUP.

Tras ser expulsado de la Generalitat por la CUP, ahora intentaba volver al primer plano de la política porque Puigdemont no quiere ser candidato a 'president'. Pero va a ser imposible. La sentencia de ayer y el juicio del Palau, que está confirmando la corrupción del partido del que él ha sido y sigue siendo máximo responsable, por más que se haya sometido a una operación de cirugía estética y ahora se llame Pdecat, ponen fin a su carrera. Lo suyo ya solo esperan que sea él quien se despidiera. En caso contrario, 'matarán' al padre (Mas) como ya 'mataron' al abuelo (Pujol).

No se retractará en público, pero quizás el saber que está al final del camino le devuelva la sensatez. Acaso entienda entonces cómo la locura independentista, su ambición y su torpeza han acabado con su vida política e incluso amenazan su tupé, su mentón y el nudo de la corbata.

CARLOS RIVARRIHERA

Y ADEMÁS

'OFF THE RECORD' | Máximo Alparcero

◆ Lambán, a tope con Susana. Que Javier Lambán apuesta ciegamente por Susana Díaz para liderar al PSOE en su procelosa travesía no es algo nuevo. De hecho, el ejeano tiene previsto viajar a Madrid para mostrar su apoyo a la andaluza el próximo día 26, cuando Díaz -tras varios amagos- presente oficialmente su candidatura a la secretaria general. Ayer Lambán volvió a reiterarle su apoyo como viene haciendo públicamente desde hace tres años. El presidente de Aragón tomó prestado el discurso de su ho-

móloga andaluza afirmando aquello de que quiere que el PSOE vuelva a ser «un partido ganador». Para Lambán, los últimos resultados de su partido en las elecciones vascas y gallegas fueron «calamitosos, casi trágicos» y, aunque no lo dijo abiertamente, dejó entrever que Pedro Sánchez fue el culpable arrojar al PSOE al «prozo». De momento, lo único en lo que coinciden los tres aspirantes (Díaz, Sánchez y López) es que después de las primarias habrá que cerrar filas. Pero, tras tanta batalla, ¿serán capaces de hacerlo?



Sheldon Cooper y sus amigos 'freaks' también celebran el Día Internacional de Pi.

◆ Día Internacional de Pi. Hoy es 14 del 3 y lo que se celebra es el 3,1416. sí, sí, el día del número Pi, que todos aprendimos en la escuela. La idea original fue del físico estadounidense Larry Shaw, que en 1988 inauguró esta curiosa (ya) efeméride y en 2009 el Congreso de EE. UU. declaró oficial. En Zaragoza, científicos del Instituto Universitario de Matemáticas del campus han recordado el guante y hoy harán varias activida-

des en la plaza de San Francisco. Invitarán a participar en un experimento y, sobre todo, animan desde ya a que los aragoneses publiquen en Twitter o Instagram una imagen en la que se reconozca a Pi, con un texto creativo y descriptivo. Hay que incluir la etiqueta #SelfiePi para poder evaluarlas y echarse unas risas después. ¡Ah! Y no vale ser poco original e inspirarse en Sheldon Cooper, el prota de 'The Big Bang Theory'.

realizada por el Instituto Pi

El kartódromo, otra derivada de Plaza

ver nuestro planeta'



Alrededor de la trama de corrupción que montaron en las obras de urbanización de Plaza, supuestamente, el exgerente Ricardo García Becerril, los gerentes de la UTE Acciona-MLN de la época, ejecutivos de sociedades y un grupo de empresarios, amigos y familiares de García Becerril, han ido saliendo otras presuntas operaciones corruptas en ventas de suelo, precios y comisiones. Son los tentáculos del caso Plaza, el principal y que todavía está pendiente de que se fije fecha para empezar un juicio que afecta a 26 investigados (imputados) y el desvío de fondo se calcula en unos 150 millones. A lo largo de estos casi seis años han ido apareciendo ramificaciones, como el caso Naves (que está recurrido en el Supremo) y el del kartódromo, juicio que empezó ayer y en el que acusan a García Becerril y al que fuera el exviceconsejero de Obras Públicas Carlos Esco (ambos están investigados en las tres causas citadas), de recibir una comisión de 661.000 euros, pero el dueño del suelo dice que se lo dio a Becerril y que no conoce a Esco. Por el asunto Naves fueron condenados a 4 años, junto con Agapito Iglesias. Y aún les queda el gordo.

Heraldo de Aragón, 14 de marzo de 2017

europo Life liderado desde la Estación Experimental de Aula Dei.

El contenedor Freshbox da más vida a tus frutas y verduras



Ingeniero llado un orig lo, sin manos colores. ■ ¿Qué fue profesor de de cantantes



Actividades abiertas al público en general en la plaza San Francisco en la celebración del día π

17.5. Programa Conexión Matemática

dentro del programa «Conexión Matemática» patrocinado por el Gobierno de Aragón y en colaboración con la Sociedad Aragonesa de Profesores de Matemáticas “Pedro Sánchez Ciruelo”, Antonio Oller, investigador del IUMA, visitó el IES Matarraña (Valderrobles), en la semana del 13 al 17 de marzo 2017 para impartir una conferencia a los estudiantes de bachillerato.

17.6

El hacer confes...

DE CERCA

- Profesora del área de Matemática Aplicada de la Universidad de Sevilla.
- El día 31 habla en Ibercaja Patio de la Infanta de 'Las matemáticas de Facebook'.
- Autora de 'Mati y sus mateaventuras' (el blog: matinaukas.com/) y el libro: 'Hasta el infinito y más allá', ilustrado por Raquel García Ulledmolins.
- Divulga desde el podcast científico 'Los 3 chanchitos' o publicaciones como 'Jot Down'.
- Trabaja en su próximo libro: 'Matemáticas para Sergio', escrito pensando en los adolescentes.
- Se hizo famosa con su colaboración en las dos primeras temporadas del programa 'Orbita Laika'.

Charlas con experimentos para ver y tocar la ciencia

Actividades de divulgación

06

MÁS QUE PALABRAS > CHARLAS CON EXPERIMENTOS PARA VER Y TOCAR LA CIENCIA

DI... CIONAL DEL NÚMERO PI... SUPERMATERIALES... No queremos ciem...

MUCHO MÁS QUE 3,14

«con derecho a taller» previo, hay que solidificar...

UN NÚMERO IMPORTANTE... Pi, cociente entre perímetro de una circunferencia...

Day 14 de Marzo

MUCHO ARTE... Las esculturas 'Pi in sky' (2003) y 'Pi in the sky II' (2005)...

A TRAVÉS DEL CINE, LA PINTURA, LA MÚSICA O LA PUBLICIDAD, EL NÚMERO PI HA LLEGADO A CONVERTIRSE EN UN ÍCONO DE LA CULTURA CIENTÍFICA UNIVERSAL

CÓMO CELEBRARLO

- EXPERIMENTA CON EL NÚMERO PI: Día de Pi en el Instituto Universitario de Matemáticas y Aplicaciones de la Universidad de Zaragoza (IUMA) nos invita a participar en un experimento propuesto en 1733 por el naturalista francés George Louis Leclerc de Buffon. Se enuncia así: «Tómense una aguja y una serie de reglas paralelas de forma que la distancia entre dos consecutivas sea la longitud de la aguja. Lancemos la aguja N veces y contemos en cuántas de las posiciones que cae no toca a ninguna de las líneas. Si llamamos a este número de veces que cae sin tocar a una línea el número N y a la suma de los cuadrados de los números que caen sin tocar a una línea el número S, el cociente S/N se aproxima al número Pi. La cifra es de 12.30 a 14.00 y de 16.30 a 18.00 en la plaza de San Francisco de Zaragoza.
- UN BRINDIS POR BODEGAS LANGA: Bodegas Langa se une con la geometría. El programa incluye una charla curiosa sobre el número Pi, por el físico y matemático Ángel Gavín, colaborador de Tercer Milenio, show en el que se podrá comprobar el porqué de la importancia de Pi, la interpretación musical del número Pi y proyección de la película del mismo nombre mientras se disfruta de un cóctel con estos vinos tan matemáticos. La entrada cuesta 10 euros.

PI ES UNA BUENA MARCA PARA VENDER Y TAMBIÉN ESTÁ EN EL MERCADO: ES UNA FIRMA DEPORTIVA, UNA FRAGANCIA FRANCESA Y HASTA UN VINO

miento de Dios... Sin embargo, hoy no vamos a buscar reinos matemáticos de misterios y enigmas, seguiremos brevemente el rastro de Pi a través del cine, la pintura, la música o la publicidad, mostrando cómo ha llegado a convertirse en un icono de la cultura científica universal.

HOY, ENRÉDATE CON PI

La Real Sociedad Matemática Española se ha unido institucionalmente al Día del Número Pi con el programa 'Sin Pi no soy nada' (www.rsm.es/0).

- #PIUIT Escribe un tuit cuyas palabras contengan tantas letras como las cifras consecutivas de Pi. Aproximando Pi por 3,141592653589, un ejemplo sería «Voy a casa a comer empanadas de bonito frito».
- #SELFIEPI Publica en Twitter o Instagram una imagen en la que reconozcas a Pi, con un texto creativo y descriptivo.

das 3,14 m x 3,14 m) con detalles de ofidios. La marca deportiva canaria Pi 3,14 representa a nuestro número protagonista en algunos de sus productos, informales y juveniles. La marca francesa GivENCHY lanzó en 1998 la fragancia Pi para hombres, poniéndole aroma a este número. Finalmente Bodegas Langa de DOP Calatayud comercializa Pi Tinto, de variedad concejón, y Pi Blanco, de variedad garachón, ambos otorgado el número Pi saboreo color.

17.7

En PANTALLA En el clásico 'La cortina rasgada' (1966) de Alfred Hitchcock el reciente ganador del premio Nobel de Física, el respetado físico nuclear Michael Armstrong (Paul Newman) escribe en la arena la letra pi como clave para contactar con la resistencia soviética. Este cameo nada tiene que ver con el papel pro...

Jornadas de Divulgación Científica

tagonista de Pi en la perturbadora y alternativa película 'Pi, fe en el cielo' (1998), de Darren Aronofsky. En el documental 'La vida de Pi' (2012) de Ang Lee, basada en la novela homónima de Yann Martel, el protagonista Piscine Monit Patel reside en un pequeño barco del océano Índico. En 'Los Simps...' (1993) afirma que es capaz de repetir los primeros 422 decimales de Pi, siendo el último dígito 1. En esta ocasión los guionistas contaron con la ayuda del matemático David H. Bailey, experto en computación del número Pi, y el músico de noche atacando ferozmente a un violonchelo' (1983), Salvador Dalí ilustra la "Teoría de las ca...

de este año por la Real Sociedad Matemática Española, Instituto Universitario de Matemáticas y Aplicaciones de la Universidad de Zaragoza.

DIVULGAMOS

VIII JORNADA DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA > CIENCIA TRANSMITIDA CON PASIÓN

NUEVA EDICIÓN 'Ciencia contada con pasión' es el título de la VIII jornada de divulgación científica de la Universidad de Zaragoza (UZ) que se celebrará el 22 de marzo en el Paraninfo, organizada por la Unidad de Cultura Científica. El programa comenzará a las 9.30 con Carlos Elías, catedrático de Periodismo en la Universidad Carlos III, que analizará el papel de la ciencia, el auge de redes sociales y cómo internet ha favorecido la información anticientífica y la proliferación de bulos. José M. López Nicolás, autor del blog 'Scientia' y profesor de Bioquímica y Biología Molecular de la Universidad de Murcia, hablará de su libro 'Vamos a contar mentiras. Alimentos y cosméticos desmonta...



Jornada de divulgación en el Paraninfo. CARLOS MUÑOZ

dos por la ciencia'. Por su parte, Patricia Fernández de Lis, redactora jefa de Ciencia y Tecnología de 'El País', nos acercará el día a día de 'Materia', su sección de Ciencia. Cerrando la mañana, se presentarán los resultados de un estudio nacional liderado por Gema Revuelta y Carolina Llorente (Universidad Pompeu Fabra) sobre '¿Qué opinan los científicos españoles de su público cuando divulgan?'. Por la tarde, a partir de las 18.00, se expondrán los proyectos de divulgación concedidos este año por Fecyt a la UZ. Como colofón, a partir de las 19.30, 'El show de los monólogos científicos', con Marisol Aznar y David Angulo, actores y guionistas de 'Oregon TV', y la actriz Encarni Corrales, de Teatro Indigesto. Participarán investigadores alumnos del III Taller de monólogos científicos, así como algunos miembros del grupo Risarchers.

Noticia publicada en Heraldo de Aragón el 14 de marzo de 2017

17.8. Pint of Science

El festival *Pint of Science* tiene como objetivo ofrecer charlas interesantes, divertidas, importantes, sobre las últimas investigaciones científicas, en un formato accesible al público...y todo ello en un bar. Se trata de una organización sin fines de lucro, dirigida por voluntarios, y que fue creada por una comunidad de investigadores de postgrado y postdoctorales en 2012. El festival se celebra anualmente durante tres días simultáneamente en bares de todo el mundo. En la última edición, los días 15 y 16 de mayo Raquel Villacampa, Luis Rández y Álvaro Lozano participaron en la sesión “Matemáticas al poder” e impartiendo monólogos científicos en el pub Drinks & Pools Aranda. También el IUMA patrocina este evento de divulgación científica.

IUMA en Pint of Science



15 - 17 MAYO 2017 contacto@pintofscience.es

BIENVENIDA | QUIÉNES SOMOS | BLOG | EQUIPO | NOTICIAS | GLOBAL | COLABORA

MATEMÁTICAS AL PODER

DRINKS AND POOL ARANDA
Calle del Conde de Aranda, 138, Zaragoza, 50003

MARTES 16 MAYO 2017
19:30

LA VIDA ES UN PÉN, PÉN, PÉNDULO
Luis Rández García (Instituto Universitario de Matemáticas y Aplicaciones)

En esta charla abordaremos la gran cantidad de péndulos que aparecen en nuestra vida cotidiana. Aparte de los utilizados por zambones y magufos... veremos los más cotidianos, como el segway, botafuero... los más artísticos como el de Newton, aprenderemos a columpiarnos e introduciremos el caso con el péndulo doble y su aplicación a deportes como el golf y el tenis.



EXPERIMENTAR: LA CIENCIA QUE VACILA
José Luis Ceballos (Experimentar)

Experimentar es un nuevo centro interactivo de ciencias situado en el IUAZO Pablo Serrano de Zaragoza donde los visitantes, sobre todo estudiantes, tienen la ocasión de experimentar con la ciencia. Proponemos actividades sorprendentes, acompañadas en ocasiones de explicaciones inverosímiles para provocar; para provocar que los visitantes se hagan preguntas.

En esta sesión vamos a vacilar un poco usando sólo la ciencia, sin trucos, para que te quedes con ganas de aprender más ciencia y venir a vernos.



VIAJEMOS A LA ¿CUARTA? DIMENSIÓN
Raquel Villacampa Gutiérrez (Centro Universitario de la Defensa-RUMA)

Vivimos en un mundo 3D y en nuestro día a día utilizamos objetos de una, dos y tres dimensiones. Pero... ¿qué no acada la historia... ¿Existen objetos de dimensiones intermedias? ¿Qué pasaría si viviésemos en un mundo 2D? ¿Seguro que vivimos en un mundo 3D o es 10D o incluso 11D? Un viaje emocionante.





PINT OF SCIENCE 2017 ZARAGOZA



DRINKS&POOL MENTE MARAVILLOSA > CONDE ARANDA 138

LUNES 15

TODO LO QUE HAS QUERIDO SABER SOBRE EL DOLOR Y NUNCA TE HAN CONTADO
GORKA ORTEGO SAIZ
> IPHYSIO, UNIVERSIDAD SAN JORGE

PSICOLOGÍA 3.0: LA REVOLUCIÓN MINDFULNESS Y LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS
ALBA LÓPEZ Y MARTA PUEBLA
> IACS, SALUD MENTAL EN ATENCIÓN PRIMARIA

MONÓLOGOS CIENTÍFICOS
> RISARCHERS, UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

MARTES 16

LA VIDA ES UN PÉN, PÉN, PÉNDULO
LUIS RÁNDEZ GARCÍA
> IUMA, UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

EXPERIMENTAR: LA CIENCIA QUE VACILA
JOSE LUIS CEBOLLADA
> IUMA, UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

VIAJEMOS A LA ¿CUARTA? DIMENSIÓN
RAQUEL VILLACAMPA GUTIÉRREZ
> IUMA, CENTRO UNIVERSITARIO DE DEFENSA

MIÉRCOLES 17

VIENDO LO INVISIBLE
ADRIÁN JARABO TORRUJOS
Y DIEGO GUTIÉRREZ PÉREZ
> I3A, UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

¿POR QUÉ EL WIFI SE VA Y VIENE?
JOSÉ M^o SALDAÑA MEDINA
> I3A, UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

YA QUE MIS HIJAS NO ME HACEN CASO,
¿CÓMO HAGO QUE APRENDA MI NEVERA?
LUIS MONTESANO
> BITRAIN / UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA



LA FARÁNDULA NUESTRA SOCIEDAD > VÍA UNIVÉRSITAS 30

LUNES 15

¿QUÉ HACE UN FÍSICO ESTUDIANDO TWITTER?
ALBERTO ALETA CASAS
> BIFI, BIOCOMPUTACIÓN Y FÍSICA DE SISTEMAS COMPLEJOS

LA TECNOLOGÍA AL SERVICIO DE LAS ENFERMEDADES CARDÍACAS
PABLO LAGUNA LASAOSA
> I3A, UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

CÓMO HACER HÍGADOS EN LABORATORIO PARA TONTOS
PEDRO MIGUEL BAPTISTA
> ITTO, INVESTIGACIÓN SANITARIA ARAGÓN

MARTES 16

ME MOLAS POR UN TUBO
CLAUDIO JAVIER GARCÍA BALLAND
> UNIVERSIDAD SAN JORGE

¿QUÉ LE PASA A MI MOLINO?
ELENA GONZÁLEZ
> FUNDACIÓN CIRCE

¿UTILIZAMOS SÓLO EL 10% DEL CEREBRO?
PABLO JOSÉ BARRECHEGUREN MANERO
> BIG VAN: CIENTÍFICOS SOBRE RUEDAS

MIÉRCOLES 17

OSIFICATE
CRISTINA JULIÁN
> GENUD, UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

GOYA Y LAS DIARREAS DEL CORDERO
LUIS MIGUEL FERRER MAYAYO
> FACULTAD DE VETERINARIA DE ZARAGOZA

CANSAT: SATELITES EN COMPETICIÓN TAMAÑO LATA SURCANDO LOS CIELOS DE TERUEL
JOSE IG. ANSÓ GIMENO
> LABORATORIOS CÉSAR ETOPIA



EL SÓTANO MÁGICO PLANETA TIERRA > C/SAN PABLO 43

LUNES 15

LOS FÍSICOS DE PARTÍCULAS Y LOS DINOSAURIOS
MARIA LUISA SARSA SARSA
> UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

CR7: POLVO ERES Y EN POLVO TE CONVERTIRÁS
MIQUEL PÉREZ TORRES
> INSTITUTO DE ASTROFÍSICA DE ANDALUCÍA

GATOS DE SCHRÖDINGER EN TU ORDENADOR: LA NUEVA REVOLUCIÓN CUÁNTICA
FERNANDO LUIS VITALLA
> ITTO, DE CIENCIA DE MATERIALES DE ARAGÓN

MARTES 16

EL MAPA MENTAL: REVOLUCIÓN GEOSPACIAL
RAFAEL MARTÍNEZ CEBOLLA
> IGEAR, COLEGIO DE GEOGRAFOS DE ARAGON

DISEÑO ¿SOSTENIBLE? CON MATERIALES NATURALES
JORGE SIERRA PÉREZ
> CENTRO UNIVERSITARIO DE LA DEFENSA

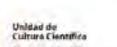
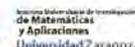
MIGRA: SIGUE LA MIGRACIÓN DE AVES POR SATELITE
LUIS TRADO BLAZQUEZ
> SEO BIRDLIFE, PROGRAMA MIGRA

MIÉRCOLES 17

¡NO ESPERABA QUE FUJES SUPERCONDUCTOR!
ADUSTÍN CAMÓN LASHERAS
> INSTITUTO DE CIENCIA DE MATERIALES

MATERIALES DE ORO EN DIAGNÓSTICO Y TERAPIA
CONCHA GIMENO FLORIA
> ITTO, SÍNTESIS QUÍM. Y CATÁLISIS HOMOGÉNEA

LA VERDADERA ESENCIA DE NUESTRA TRUFA: QUE NO TE ENGAÑEN
LAURA CULLERÉ VAREA
> LAB. ANÁLISIS DEL AROMA Y ENOLOGÍA, DPTO. QUÍMICA ANALÍTICA FAC. DE CIENCIAS



17.9. Semana de Inmersión en Matemáticas

Como viene siendo habitual desde hace varios años, la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza organiza la “Semana de Inmersión en Ciencias” dirigida a los alumnos de 4º de ESO y 1º de Bachillerato.

Entre los días 12 y 16 de junio de 2017 los alumnos seleccionados tuvieron la oportunidad de asistir de manera continuada a las dependencias de los departamentos e Institutos de la Facultad, donde pudieron aprender la metodología y peculiaridades del trabajo científico.

Varios miembros del IUMA y la “Banda de Moebius” colaboran con la Facultad de Ciencias y se encargaron de la organización de este evento para los alumnos que eligieron la rama de Matemáticas.



17.10. Cursos de verano

El IUMA patrocinó el curso de verano “Máquina Enigma: Matemáticas e historia” que tuvo lugar del 3 al 5 de julio en el Campus Universitario de Teruel. La directora del curso fue Paz Jiménez Seral, y participaron Manuel Vazquez y Conchita Martínez. Los objetivos del curso eran conocer la historia de la Máquina Enigma y su importancia en la Segunda Guerra Mundial. Conocer detalles de la criptografía utilizada en la Guerra Civil española. Tener una idea de cómo se consiguió descifrar los mensajes que se enviaban en el ejército alemán. Conocimiento básico de la teoría de permutaciones y su aplicación en la Máquina Enigma.



17.11. La Noche de los Investigadores

La Noche de los Investigadores de Zaragoza

29 de septiembre de 2017

<http://lanochedelosinvestigadores.esciencia.es/>

“Researchers’ Night” es un proyecto de carácter europeo de divulgación científica promovido e impulsado por la Comisión Europea, a través de las Acciones Marie Skłodowska-Curie (MSCA) —programa para fomentar las carreras científicas en Europa— enmarcado en Horizonte 2020, Programa Marco de Investigación e Innovación de la Unión Europea. Zaragoza es uno de los eventos asociados. El evento tiene lugar simultáneamente en más de 250 ciudades de toda Europa durante la tarde-noche del último viernes de septiembre, y este año se celebra el décimo aniversario de este macro evento europeo.

Como es habitual, varios miembros del IUMA participaron en diferentes actividades, como la instalación de un *stand* en el edificio del CaixaForum, talleres de geometría, así como la actuación de varios de sus miembros con el grupo de monologuistas científicos “Risarchers”. Estas actividades tuvieron gran afluencia de público y gran repercusión en los medios informativos.



Noche de los Investigadores en CaixaForum

17.12. Divulgación de la Astronomía. Semana Mundial del Espacio

La divulgación de la astronomía es habitual en nuestro instituto, por lo que junto con el Centro Universitario de la Defensa y la Facultad de Ciencias se conmemoró la “Semana Mundial del Espacio” declarada por las Naciones Unidas del 4 al 10 de octubre.

Esta fechas se eligieron dado que el 4 de octubre de 1957 se lanzó el primer satélite artificial (Sputnik), que abrió el camino para la exploración del espacio, y que el 10 de octubre de 1967 entró en vigor el tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes.



Semana Mundial del Espacio
4 al 10 de octubre de 2017

Día 10 de octubre

20:00 Conferencia
"Cómo se mide el tiempo"
a cargo de **Antonio Elipe**,
Catedrático de Matemática Aplicada,
Director del Centro Universitario de la Defensa.

Sala de Grados de la Facultad de Ciencias.

21:00 Observación con telescopios
Desde la entrada de la Facultad de Ciencias.

Facultad de Ciencias Universidad Zaragoza | CUD Zaragoza | Instituto Universitario de Investigación de Matemáticas y Aplicaciones Universidad Zaragoza



El profesor A. Elipe impartiendo la conferencia en la sala de grados de la Facultad de Ciencias. Fotografía de la Luna.

17.12.1. Divulgación de la Astronomía. Observación planetaria

El día 22 de mayo de 2017, se colocaron tres telescopios en la entrada de la Facultad de Ciencias que permitieron observar Júpiter en un acto abierto a todos los interesados.

También se observaron varios cúmulos globulares. Entre ellos, Messier 13, el más brillante de todos los que pueden verse desde Zaragoza. Está 1500 millones de veces más lejos que el Sol, en la constelación de Hércules.

Este acto contó con la colaboración de Manuel Membrado (Dpto. Física Teórica), Fernando Jiménez (Dpto. Métodos Estadísticos) y la Agrupación Astronómica Aragonesa.



Observación Planetaria
(Júpiter, cometa Johnson...)

22:00 horas
24 de mayo de 2017

Plaza San Francisco
Facultad de Ciencias
Universidad de Zaragoza

Departamento de Física Teórica
Universidad Zaragoza

Facultad de Ciencias
Universidad Zaragoza

Instituto Universitario de Investigación de Matemáticas y Aplicaciones
Universidad Zaragoza



Público asistente en la observación de Júpiter.

Según dicha información, que en España se dio a conocer en los dos medios que integran el ICIJ, La Sexta y El Confidencial, los documentos provienen de una filtración de documentos de la firma de abogados Appleby y Asiatic Trust, recibida por el diario alemán Süddeutsche Zeitung, proce-

ner constancia de haber recibido dinero de «ningún trust o ninguna cosa de estas». Las informaciones de los medios españoles citan también al excomponente de Mecano José María Cano, que según la investigación estaría vinculado a sociedades en Curazao y Malta. La vinculación entre el presidente de EE. UU., Donald Trump, y el

y con su presidente, Vladimir Putin. Se trata de alguien tan cercano al mandatario americano como su yerno y asesor Jared Kushner, que –según los ‘Paradise Papers’– recibió en 2015 850.000 dólares del magnate ruso Yuri Milner, cofundador de DST Global, para una de sus empresas tecnológicas, Cadre. Además de la

accionista de Navigator Holdings, una compañía naviera que ofrece servicios de transporte marítimo regulares al yerno de Putin y a otros oligarcas sancionados por el Departamento del Tesoro americano. En el caso de la Reina de Inglaterra, los documentos revelan una inversión de su patrimonio parti-

Atamkuirov; el ministro de Finanzas brasileño, Henrique de Campos Meirelles; la presidenta de Libéria, Ellen Johnson Sirleaf; la reina Noor de Jordania; el vicepresidente de la Unión Soviética, Vadim Voronchevski; o el secretario de Estado norteamericano, Rex Tillerson.

COLPISA

Espacio Universitario by *Telefónica*

Divulgación científica bajo las estrellas, una de las iniciativas de la Facultad de Ciencias

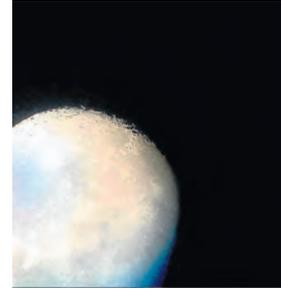
El universo entraña un sinfín de elementos aún por descubrir y para muchos es objeto de fascinación. Por este motivo, desde marzo de 2015, la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza comenzó a organizar actividades para mirar por telescopio, en las que «puede participar cualquier persona aunque no guarde relación con la Universidad», señala Luis Ranzdez, catedrático de Matemáticas Aplicadas.

Luis Ranzdez y Manuel Membrado, profesor de Astronomía y Astrofísica, respectivamente son la cara de este proyecto de divulgación científica que se lleva a cabo gracias a la colaboración del Instituto Universitario de Matemáticas Aplicadas (IUMA), el Área de Astronomía y Astrofísica del Departamento de Física Teórica y la Agrupación Astronómica Aragonesa.

Eclipses solares, eclipses lunares, la ‘Superluna’, Júpiter o el co-



Una forma de observar indirectamente un eclipse. LUIS RANDEZ



Desde la Facultad de Ciencias. @RANDEZ_LUIS

meta Johnson son solo algunos de los ejemplos de lo que asistentes y seguidores de las maravillas cósmicas han podido disfrutar hasta el momento. Tan solo han de necesitar buena visibilidad: «Esta actividad depende de la meteorolo-

ESTA ACTIVIDAD SE ENMARCA EN LAS INICIATIVAS DE LA UNIVERSIDAD PARA DAR A CONOCER LA CIENCIA

gía. La última vez, hubo muchas nubes en el cielo y apenas se pudo ver gran cosa», comenta Luis Ranzdez.

No es solo observación
Esta actividad forma parte de los

proyectos de divulgación que la Facultad de Ciencias organiza con el objetivo de difundir el conocimiento científico. «Se trata de dar a conocer nuestro trabajo, como en los monólogos científicos de los que yo formo parte», dice Ranzdez.

Por ello, durante esas noches de observación bajo las estrellas, los asistentes pueden despejar sus dudas y aprender nuevos aspectos sobre el espacio. Pero, como los monólogos, esta actividad está pensada para conocer la ciencia de forma amena, «una vez, para un eclipse de luna, decidimos hacer una chocolata», cuenta el catedrático de Matemáticas Aplicadas.

Quienes sientan la fascinación por conocer todo lo que nos rodea, podrán disfrutar de esta actividad con la llegada del buen tiempo. Solo deberán esperar a la primavera para echar la vista al cielo.

Noticia publicada en Heraldo de Aragón el 6 de noviembre de 2017

17.13. Risarchers. Monologuistas investigadores de la Universidad de Zaragoza

Un grupo de investigadores del campus público aragonés, de los cuales tres son integrantes del IUMA, apuesta por divulgar la Ciencia y acercarla a públicos diferentes, en lugares y con formatos poco habituales, pero que pueden ayudar a sensibilizar a los ciudadanos sobre el valor de la investigación y el conocimiento.

El grupo *Risarchers* se constituyó a comienzos del año 2015 tras su paso por el I Taller de Monólogos Científicos de la Universidad de Zaragoza, organizado por la Unidad de Cultura Científica del campus y financiado por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) del Ministerio de Economía y Competitividad.

En la actualidad, estos investigadores del IUMA forman parte del proyecto “FCT-16-11557: Actividades de la unidad de cultura científica de la Universidad de Zaragoza” financiado parcialmente por la FECYT en el año 2017.

Risarchers ha actuado en numerosas ocasiones con gran afluencia de público e importante repercusión en las redes sociales. Algunas de sus actuaciones han sido:

- VII Jornada de Divulgación Científica, organizada por la Unidad de Cultura Científica, en colaboración con FECYT

- Centro penitenciario de Zuera para celebrar el X aniversario de la revista DIGO.
- CaixaForum dentro de la “Noche de los Investigadores”
- La Bóveda dentro del programa de actos del 11 de febrero.
- Noche en blanco de la Universidad de Zaragoza.
- Drinks & Pools Aranda en “Pint of Science”.
- Actuación en el teatro Filarmónica de Oviedo.
- IES Tiempos Modernos de Zaragoza.
- “Experiencia Nano” organizada por la cátedra SAMCA.
- Congreso bienal de la RSME 2017.



Se arrasa la nave en el polígono Sepes

Por causas desconocidas en el interior macenaje y reparación de muebles

Los depósitos estaban cerrados. Hasta que se desplazaron ocho especialistas con cinco vehículos. El primero que hicieron fue reventando la puerta pequeña para entrar y levantar desde el interior la grande. Todo el espacio estaba inundado de humo y visibilidad era prácticamente nula. Los bomberos tuvieron que utilizar equipos de respiración autónoma y, portando una máscara para entrar en el local. El fuego dañó especialmente la zona delantera, donde se apilaban columnas y muebles. Tras sofocar las llamas, los bomberos activaron un motovehículo para evacuar la humareda. En ese momento empezaron a salir los propietarios de los colindantes a la siniestrada, les facilitaron las llaves para ir a sus locales, que también estaban repletos de humo. Fue necesario pedir otro ventilador al que y abrir las ventanas y puertas de los espacios afectados. El fuego dañó la cubierta de la nave de Cáritas, así como la ofi-

coordinado por Alberto del Pozo (Goya), durante el curso 2016-17, se celebraron 11 sesiones a las que acudieron más de 10 alumnos de 3º de ESO. Además, el profesor Julio Benítez de la Banda de Moebius, organizó las siguientes actividades (a través de la Academia de Astronautas) en el verano (10 horas) y invierno (10 horas).

Hasta la calle Siderurgia se desplazó la concejala de Seguridad Ciudadana, Teresa Sas, así como el obispo de Huesca, Julián Ruiz, vicario general Nicolás López y la directora de la parroquia, Pilar Polo, señaló que no se sabía cuál era el origen del fuego. Según dijo, las personas que trabajaban en el taller de reparación de muebles habían salido de la nave a las 12.30. Los dos trabajadores se quedaron allí hasta las 14.00 y ninguno de ellos dio ninguna noticia de que presagiar el incendio. Por tanto, los bomberos de Huesca acudieron ayer por la mañana a las 10.30 en un enjambre de abejas en un huerto próximo a la ermita de Salas. Además, solucionaron la rotura de una tubería de agua en un tejado que vertía hacia la calle, en el casco antiguo.

ISABEL G. MACÍAS

Recurso de los cuatro policías cesados hace un año

Después, el abogado de los cuatro presentó un recurso al juez de lo Contencioso-Administrativo de Huesca que daba por buena la resolución de la sentencia del Tribunal Supremo. A. Hace unos días se conoció la resolución del mismo, que resulta ser negativa para los cuatro policías, que deberán de recurrir ahora sí recurren ante el Tribunal Supremo.

Los afectados se reunirán hoy con su abogado para ver si continúan el litigio, iniciado hace 11 años por dos personas que participaron en esa misma oposición. Esta quedó anulada por una cuestión de forma. Ahora, tres de los cuatro policías cesados volverán a la plantilla municipal tras haber superado un nuevo proceso de selección de personal.

I. G. M.

marca que presenta y podrán acudir a cualquier taller de bicis de la ciudad, donde les regalarán los 20 primeros minutos de mano de obra.

Además, la Policía Local dará a todos los participantes una lista de consejos para el uso responsable: velocidad máxima de circulación en las zonas peatonales, distancias de seguridad o la obligación de usar casco hasta los 16 años.

Además, la Policía Local dará a todos los participantes una lista de consejos para el uso responsable: velocidad máxima de circulación en las zonas peatonales, distancias de seguridad o la obligación de usar casco hasta los 16 años.

Además, la Policía Local dará a todos los participantes una lista de consejos para el uso responsable: velocidad máxima de circulación en las zonas peatonales, distancias de seguridad o la obligación de usar casco hasta los 16 años.

El Espacio 0.42 recibe a más de 800 visitantes en Semana Santa

HUESCA. El Espacio 0.42 - Planetario de Huesca ha sido elegido esta Semana Santa por un importante número de turistas. En total, más de 800 personas han viajado por el Universo de la mano de los guías del Centro Astronómico Aragonés, que ha ofrecido visitas para público infantil y familiar.

Además de las visitas guiadas, también ha sido un éxito la Escuela de Estrellas. La colonia urbana del Espacio 0.42

Además, la Policía Local dará a todos los participantes una lista de consejos para el uso responsable: velocidad máxima de circulación en las zonas peatonales, distancias de seguridad o la obligación de usar casco hasta los 16 años.

Además, la Policía Local dará a todos los participantes una lista de consejos para el uso responsable: velocidad máxima de circulación en las zonas peatonales, distancias de seguridad o la obligación de usar casco hasta los 16 años.

HERALDO

ha celebrado ya su tercera edición y en ella han participado casi 30 alumnos. En sus clases, enfocadas a grupos de niños de 6 a 12 años, han colaborado nuevamente la Fundación del Hidrógeno de Aragón, el Instituto Universitario de Matemáticas y Aplicaciones de la Universidad de Zaragoza, Global Corner, Tu Zona Coaching y nuevas empresas como Mini Vinci y Gardenia.

La próxima cita será este viernes (20.30), con una nueva charla de astronomía amateur del ciclo 'Hablando de...'. En esta ocasión, el encuentro permitirá realizar un recorrido por cada uno de los planetas del Sistema Solar.

HERALDO

Además, la Policía Local dará a todos los participantes una lista de consejos para el uso responsable: velocidad máxima de circulación en las zonas peatonales, distancias de seguridad o la obligación de usar casco hasta los 16 años.

Actividades de divulgación

Además, la Policía Local dará a todos los participantes una lista de consejos para el uso responsable: velocidad máxima de circulación en las zonas peatonales, distancias de seguridad o la obligación de usar casco hasta los 16 años.

Además, la Policía Local dará a todos los participantes una lista de consejos para el uso responsable: velocidad máxima de circulación en las zonas peatonales, distancias de seguridad o la obligación de usar casco hasta los 16 años.

HERALDO

Además, la Policía Local dará a todos los participantes una lista de consejos para el uso responsable: velocidad máxima de circulación en las zonas peatonales, distancias de seguridad o la obligación de usar casco hasta los 16 años.

17.16. Imaginary

En este mes de diciembre se ha montado en el hall de la Facultad de Ciencias la exposición IMAGINARY. Juntamente con la Facultad se han organizado visitas guiadas por investigadores del IUMA para centros de secundaria todos los viernes hasta el 13 de abril.

En el acto de presentación que fue el 15 de diciembre, el comisario de la exposición, el profesor Julio Bernués, explicó que “el núcleo principal de Imaginary es la superficie algebraica, dentro de la geometría algebraica, cómo a través de imágenes que llamen la atención se comunica matemáticas”. Posteriormente el profesor Pedro J. Miana impartió la conferencia titulada “El legado de Zoel García de Galdeano”.

El profesor Julio Bernués ha sido el responsable del montaje de esta muestra en:

- Museo Arqueológico de Almería. 15 de noviembre 2016 a 1 de febrero 2017
- Iglesia de Sta. María en Requena (Valencia), 2 de febrero a 30 de abril 2017
- Espacio Menador en Castellón de la Plana, 2 de octubre a 2 de diciembre 2017

Presentación y montaje de Imaginary



Exposición RSME-IMAGINARY

Exposición RSME-Imaginary
15 de diciembre 2017 al 15 de abril 2018

INAUGURACIÓN

15 de diciembre de 2017
Salón de Actos de Matemáticas
Facultad de Ciencias

11:30 "Presentación de 10 años de Imaginary"
por Julio Bernués

12:00 "El legado de Zoel García de Galdeano"
por Pedro J. Miana



Mathematisches
Forschungsinstitut
Oberwolfach



Facultad de Ciencias
Universidad Zaragoza





Instituto Universitario de Investigación
de Matemáticas
y Aplicaciones
Universidad Zaragoza

Además, El IUMA y la Facultad de Ciencias convocan un concurso de imágenes generadas por el programa gratuito SURFER.

La Facultad de Ciencias y el IUMA

convocan el Concurso de Imágenes creadas con SURFER

Surfer es un programa para crear y visualizar superficies algebraicas reales. **Surfer** forma parte de la exposición RSME-Imaginary situada en el Hall D de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza.

Con un poco de imaginación, algo de sentido estético y los conocimientos matemáticos que te proporcionará la exposición, se pueden descubrir ecuaciones que produzcan imágenes sorprendentes y hermosas. O también puedes intentar simular con imágenes objetos reales.



BASES DEL CONCURSO

1. La participación está abierta a todo el público que visite la exposición o la web imaginary.org.
2. Cada concursante podrá presentar un máximo de 2 imágenes.
3. Las imágenes, **realizadas con Surfer (*)**, se enviarán junto con un título identificativo vía Twitter con el hashtag **#imaginaryzg**. Además, mediante mensaje privado, hay que enviar la fórmula que ha creado la imagen. En el cuerpo del mensaje hay que indicar además si el autor pertenece a un centro educativo y, en caso afirmativo, el curso.
4. El jurado estará integrado por un equipo de especialistas que valorarán **el sentido artístico y originalidad de las imágenes así como el talento matemático en su creación**. El fallo del jurado será inapelable.
5. El plazo de envío de originales termina el 1 de abril de 2018 a las 23:59 h. El fallo del jurado así como las imágenes ganadoras se harán públicas a través de Twitter y de la web del IUMA (iuma.unizar.es) antes del 15 de abril.
6. La Facultad de Ciencias y el IUMA podrán utilizar libremente las imágenes ganadoras.
7. Los ganadores recibirán diploma acreditativo así como obsequios ofrecidos por la Facultad y el IUMA.

(*) Cualquier versión de Surfer es válida. Descarga libre en <https://imaginary.org/es/program/surfer>

Para guardar y enviar:

Imagen: Pulsar el botón de exportar en Surfer para guardar la imagen en .png.

Fórmula: Cortar-pegar la fórmula a un editor de texto.

17.17. Conferencias de divulgación. Copas con Ciencia...

Varios investigadores del IUMA colaboran en la divulgación de la Ciencia impartiendo conferencias en el ciclo “de copas con Ciencia” organizado por el ICMA y el ISQCH. También en el Seminario Permanente de Actualización en Matemáticas organizado por el departamento de Matemáticas y Computación de la Universidad de La Rioja...



Otras conferencias impartidas han sido:

- Pedro J. Miana Sanz, “Matemáticas en Cómic y Audiovisuales Actuales”. Congreso Internacional de Estudios Interdisciplinarios sobre Cómic. departamento de Historia del Arte. Universidad de Zaragoza, 4-6 abril de 2017. Zaragoza.



- Luis Rández García, “En ocasiones veo péndulos”. Seminario Permanente de Actualización en Matemáticas. departamento de Matemáticas y Computación. Universidad de La Rioja. (Logroño, 19 de mayo de 2017).
- Pedro J. Miana Sanz, “García de Galdeano, matemático europeo y de provincias, también en La Rioja”. Seminario Permanente de Actualización en Matemáticas. departamento de Matemáticas y Computación. Universidad de La Rioja. (Logroño, 22 de noviembre de 2017).

17.18. ERA Career Day

Los días 23 y 24 de noviembre de 2017 se organizó desde la Universidad de Zaragoza el “ERA Career Day”, encuentro que se enmarca dentro del Proyecto EUESCADA, que pretende ofrecer información a universitarios e investigadores que se encuentren evaluando sus opciones profesionales. En este evento se mostró información sobre las distintas vertientes profesionales, el conjunto de posibilidades en la movilidad geográfica en la carrera investigadora, las capacidades y habilidades del personal investigador que más valoran las empresas y más temas relacionados. Su principal objetivo es aumentar la empleabilidad de los investigadores y mejorar su planificación en el desarrollo de su carrera profesional. Nuestro instituto participó con un stand para ofrecer información al público asistente



Victor Manero y Raquel Villacampa en el stand del IUMA

17.19. El ABCDARIO de las matemáticas

Durante el año pasado, los investigadores del IUMA, Antonio Oller, Pedro J. Miana Y Luis Rández publicaron dos artículos en el “El ABCDARIO DE LAS MATEMÁTICAS” que es una sección digital del periódico ABC que surge de la colaboración con la Comisión de Divulgación de la Real Sociedad Matemática Española (RSME).



ES NOTICIA Puigdemont Tribunal Constitucional Atentado Kabul García Page Los Reyes Nicolás Maduro Got Talent Examen de Bachillerato Zidane Fernando Alonso

ABC CIENCIA

Buscar en ABC



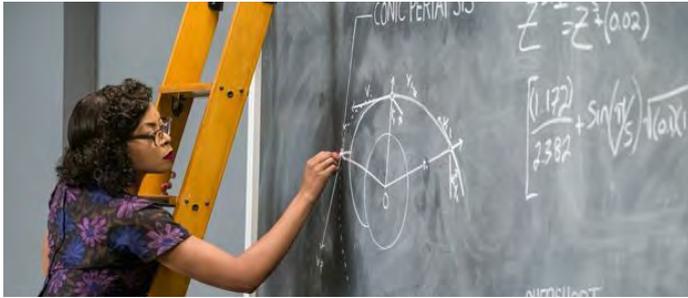
Acceso / Registro

ESPAÑA INTERNACIONAL ECONOMÍA OPINIÓN DEPORTES CONOCER FAMILIA MOTOR GENTE SUMMUM CULTURA & OCIO MADRID EDICIONES SERVICIOS ABCSEVILLA

ABCDARIO DE LAS MATEMÁTICAS

Este cálculo matemático es una antigualla, ¿pero funciona!

- Viejas glorias como el lenguaje FORTRAN o el método de Euler han cumplido muchos años sin dejar de dar buenos resultados



Publicidad

27/01/2018

Bases de datos matemáticas en el siglo XIX: los inicios de la modernidad matemática y la aportación española

Publicidad

ES NOTICIA Puigdemont Tribunal Constitucional Atentado Kabul García Page Los Reyes Nicolás Maduro Got Talent Examen de Bachillerato Zidane Fernando Alonso

ABC CIENCIA

Buscar en ABC

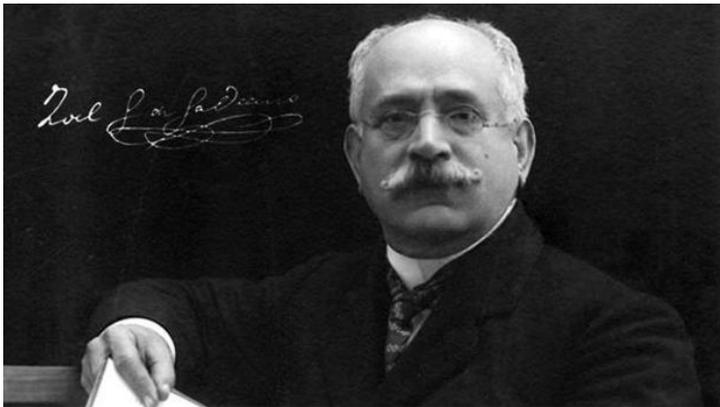


Acceso / Registro

ESPAÑA INTERNACIONAL ECONOMÍA OPINIÓN DEPORTES CONOCER FAMILIA MOTOR GENTE SUMMUM CULTURA & OCIO MADRID EDICIONES SERVICIOS ABCSEVILLA

Bases de datos matemáticas en el siglo XIX: los inicios de la modernidad matemática y la aportación española

- Los profesores Pedro J. Miana y Antonio M. Oller escriben sobre los primeros intentos de crear bases de datos internacionales con las obras matemáticas del momento y el papel clave que tuvo el español Zoel García de Galdeano



Publicidad

¿QUIERES DESCUBRIR LAS FRONTERAS DE LA CIENCIA?

La nueva newsletter de ABC.es Ciencia.

Suscríbete aquí

ABC.es Ciencia Para los que buscan respuestas.



Zoel García de Galdeano fue clave en la conexión de la matemática española con la que se realizaba en los países más avanzados. El documental «El Legado de Galdeano» relatará la importancia de su papel



PEDRO J. MIANA/ANTONIO M. OLLER

20/11/2017 20:26h - Actualizado: - 21/11/2017 10:05h



La investigación científica en general, y en matemáticas en particular, se basa de una forma esencial en el acceso a las fuentes de información. En plena era digital, este acceso a las fuentes es, en general, bastante aceptable, encontrando en la cuestión económica su principal obstáculo. Las suscripciones (en papel o electrónicamente) a las revistas de prestigio, así como el préstamo o digitalización de los fondos antiguos dependen fundamentalmente de los recursos económicos de los que dispone el investigador o la institución en la que trabaja.

NOTICIAS RELACIONADAS

Las matemáticas que puede esconder un donut

Una conjetura que vale un millón de dólares y nadie ha sido capaz de resolver

El examen de matemáticas de Cambridge que causaba crisis nerviosas

17.20. Stempatía

Heraldo de Aragón publicó en diciembre un artículo sobre *stempatía* (STEM es el acrónimo en inglés de *science, technology, engineering* y *mathematics*) en donde se mencionaba a varios miembros del IUMA.



Risarchers: Luis Rández, C. Puyod, José G. Laureiro, Concha Aldea, Blanca Obón, Isabel Gutiérrez y Fernando Corbalán. UZ



José Ramón Beltrán, en el Hospital Infantil UZ

STEMPATÍA DESCUBRIR INVENTAR CONTAR

Tras casi una década de investigación científica, el campus de la Universidad de Zaragoza es uno de los más activos de España. Los monólogos, documentales y charlas van más allá de las aulas y llegan a bares, colegios de Primaria, prisiones y hospitales

Texto: **David Navarro**

02 | HERALDO DOMINGO

En el escenario del Sótano Mágico, en la calle de San Pablo de Zaragoza, se ven, sobre todo, espectáculos de magia. De cartas, de mentalismo... Pero también de ciencia. «Una de las conversaciones más curiosas que recuerdo es cuando un hijo de unos 5 o 6 años le comentó a su padre sobre un experimento científico: "Papá, papá es magia", a lo que contestó su padre: "No hijo, es ciencia"», sonríe Luis Rández, catedrático de Matemática Aplicada de la Universidad de Zaragoza. Hace unas semanas, Rández se subió al escenario del local para dar una charla sobre la fascinante capacidad matemática de las abejas, en una sesión que compartió con José Ignacio García, del Instituto de Síntesis Química y Catálisis Homogénea de Zaragoza, que habló del olfato de las hormigas. «La idea es fomentar el espíritu crítico de las personas, intentar crear vocaciones en estos campos (ciencia, ingeniería...), fomentar la curiosidad natural del ser humano, conocer a las personas que han hecho posible el avance de la ciencia. Pero la divulgación científica es importante también porque es un compromiso que tenemos con la sociedad», enumera Rández, que participa habitualmente en proyectos de divulgación científica de la Universidad de Zaragoza y es miembro del grupo de monologistas científicos Risarchers.

El término 'stempatía' (stempathy) es de reciente cuño, juego de palabras entre las siglas S.T.E.M. (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas en inglés) y 'simpatía'. Su creador, el periodista y escritor estadounidense Thomas Friedman, lo acuñó para definir las necesidades de una sociedad donde ya se vive la revolución tecnológica y la necesidad de

empatía, comunicación y relaciones humanas para difundirla. «La divulgación ayuda a despertar el interés y curiosidad de los ciudadanos por la ciencia, pero también a desarrollar un pensamiento crítico. A que cuestionen políticamente, socialmente y éticamente el mundo que nos rodea», resume Carmina Puyod desde la Unidad de Cultura Científica e Innovación de la Universidad de Zaragoza.

Bajo el paraguas de los fondos de la UE que gestiona la Fundación Española para la Ciencia y Tecnología (Fecyt) y de la Asociación Española de Comunicación Científica, la de Zaragoza lleva casi una década acercando la ciencia a los ciudadanos, con iniciativas de documentales científicos y charlas en colegios, hospitales y cárceles (cinefórum), monólogos y humor que llenan teatros (Risarchers), ciencia para niños (Unizar Kids), entre otras. Una divulgación que impulsó la propia Puyod con considerable esfuerzo y que en los últimos dos años ha eclosionado en Zaragoza, Huesca y Teruel, con iniciativas de otros institutos y campus, como De Copas con Ciencia o el divertido Halloween que organizó el Grupo de Investigación de Física Nuclear y Astropartículas (Gifna) este año, con una yincana familiar centrada en la materia oscura.

ESFUERZO PERSONAL. No son horas pagadas, ni siquiera entran dentro de la jornada laboral. Se trata de iniciativas que desde la UZ se proponen con el escaso presupuesto que llega desde la Fecyt y que salen adelante solo gracias a la generosidad de investigadores y docentes de la Universidad. Destaca la labor que supone, por ejemplo, Ciencia de Cine, el cinefórum donde se muestran documentales de entre dos y cinco minutos para después continuar con una charla del investigador con los asistentes, y que comenzó a través de un taller de creación

Heraldo de Aragón, 10 de diciembre de 2017

Heraldo de Aragón, 10 de diciembre de 2007

18. Boletín Electrónico IUMA

Desde el año 2013 y con carácter trimestral nuestro instituto publica el Boletín Electrónico IUMA, en el que se recogen las actividades a realizar en el Instituto.

BOLETÍN ELECTRÓNICO IUMA (UZ) Enero-Febrero 2017 – Nº 25		 Instituto Universitario de Investigación de Matemáticas y Aplicaciones Universidad Zaragoza
<p><i>Este boletín presenta de forma breve y directa diversas actividades matemáticas, tanto de investigación como de divulgación, que el Instituto Universitario de Matemáticas y Aplicaciones (I.U.M.A) de la Universidad de Zaragoza, organiza o colabora en su realización.</i></p> <p><i>Para incluir información en el próximo boletín, envíese un email a la dirección:</i></p> <p>bnueno@unizar.es</p>	<p>ACTIVIDADES SEMANALES</p> <p>Jueves, 12:00 h.: Seminario Rubio de Francia http://www.unizar.es/analisis_matematico/seminario.html</p> <p>Martes, 16:30 h.: Seminario de Doctorado Rubio de Francia</p> <p>Martes, 12:00 h.: Seminario de Geometría y Topología http://riemann.unizar.es/seminario</p> <p>Miércoles, 18:00 h.: Seminario de Didáctica de las Matemáticas http://riemann.unizar.es/seminario-didactica</p> <p>Viernes, 18:00 h.: Taller de Talento Matemático http://www.unizar.es/ttm/</p>	
	<p>Zaragoza se convertirá en capital de las Matemáticas del 30 de enero al 3 de febrero del 2017. El Paraninfo acogerá el mayor congreso nacional de investigación en Matemáticas con más de 400 expertos, que organiza el Instituto Universitario de Investigación en Matemáticas y Aplicaciones (IUMA), gracias a la estrecha colaboración de la Universidad de Zaragoza con la Real Sociedad Matemática Española. Precisamente, el rector José Antonio Mayoral y el presidente de la RSME, Francisco Marcellán, han firmado esta mañana un convenio de colaboración para promover actividades conjuntas (cursos, jornadas, seminarios y conferencias), estimular los intercambios de ideas e iniciativas; desarrollar programas de investigación, desarrollo tecnológico e innovación y organizar de forma conjunta un concurso de Trabajo Fin de Máster en el marco de la Titulación de Máster en Matemáticas, entre otras actividades.</p>	
	<p>INAUGURACIÓN EXPOSICIÓN:</p> <p>“Zoel García Galdeano, un legado de progreso matemático”</p> <p>Miércoles, 16 de noviembre de 2016</p> <p>Sala Pilar Sinués del Paraninfo de la Universidad de Zaragoza</p> <p>D. Luis Español imparte la conferencia:</p> <p>“La herencia de un matemático español y europeo”</p>	
<p>ESTANCIAS DE INVESTIGACIÓN</p> <p>Sebastião Romero Franco Univ. Federal de Paraná (Brasil) 1 de febrero al 30 de noviembre de 2016</p> <p>Jiang Hao National University of Defense Technology (Changsha, China) 27 de octubre a 1 de diciembre de 2016</p> <p>Luis Enrique Bergues Cabrales Centro de Eletromagnetismo Aplicado, Universidad de Oriente (Cuba) 22 de noviembre a 13 de diciembre de 2016</p>	<p>“SUPERLUNA”</p> <p>El otoño llega de la mano de la mayor “Superluna” de los últimos 70 años, se verá un 14% más grande y un 30% más luminosa. Para su observación se instalarán cuatro telescopios en la Facultad de Ciencias.</p> <p>Zaragoza, 14 de noviembre de 2016 20:00 a 23:00 horas.</p> <p>Colaboran en esta actividad, además del IUMA, el Área de Astronomía y Astrofísica del Depto. De Física Teórica y la Agrupación Astronómica</p>	
<p>Resultados del Concurso de MICRORELATOS MATEMÁTICOS Convocado por la RSME, el IUMA, La Sociedad Aragonesa de Profesores de Matemáticas y con la colaboración del Ayuntamiento de Zaragoza.</p> <p>Categoría de primaria: Alejandra Latorre Martínez de Espronceda (CEIP Foro Romano, Cuarte de Huerva) Categoría de secundaria y formación profesional básica: Ángela Ochoa Tejero (IES Emilio Jimeno de Calatayud) Categoría de bachillerato y ciclos formativos: María Aurora Bretos Lana (IES Féliz de Azara de Zaragoza)</p>		
<p>CONSEJO del IUMA: Viernes, 16 de diciembre de 2016, 13:00 h. (Salón de actos, Edificio de Matemáticas)</p>		
<p>PROXIMAMENTE.... CONGRESO BIENAL REAL SOCIEDAD DE MATEMÁTICA ESPAÑOLA (Zaragoza, 30 de enero a 3 de febrero de 2017)</p>		



Este boletín presenta de forma breve y directa diversas actividades matemáticas, tanto de investigación como de divulgación, que el Instituto Universitario de Matemáticas y Aplicaciones (I.U.M.A) de la Universidad de Zaragoza, organiza o colabora en su realización.

Para incluir información en el próximo boletín, envíese un email a la dirección:

bnueno@unizar.es

ACTIVIDADES SEMANALES

Jueves, 12:00 h.: Seminario Rubio de Francia
http://www.unizar.es/analisis_matematico/seminario.html
Martes, 16:30 h.: Seminario de Doctorado Rubio de Francia
Martes, 12:00 h.: Seminario de Geometría y Topología
<http://riemann.unizar.es/seminario>
Miércoles, 18:00 h.: Seminario de Didáctica de las Matemáticas
<http://riemann.unizar.es/seminario-didactica>
Viernes, 18:00 h.: Taller de Talento Matemático
<http://www.unizar.es/ttm/>

X Coloquio Matemáticas-IUMA-RSME

**Contando y 'cuentando':
matemáticas y literatura**

Marta Macho-Stadler
Profesora UPV/EHU



Miércoles, 26 de abril de 2017, 17:30
Biblioteca de Aragón
Calle Doctor Cerrada 22, Zaragoza

GOBIERNO DE ARAGÓN, IUMA, RSME, and other logos.



“Piday”

Zaragoza, 13 de marzo de 2017

Plaza de San Francisco

Entre 12:30-14:00 horas y 16:30-18:00 horas

Las matemáticas volvieron a salir a la calle con motivo de la celebración del **Día Internacional de Pi**, que se celebra el 14 de marzo. En Zaragoza, científicos del Instituto Universitario de Matemáticas (IUMA) organizaron una serie de actividades. En concreto, se invita a participar en el experimento **La aguja de Buffon**. Además, desde el IUMA se anima publicar en Twitter o Instagram una imagen en la que se reconozcas a π , con un texto creativo y descriptivo.

VIII JORNADAS DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

CIENCIA contada con pasión

Paraninfo
miércoles, 22 de marzo
ENTRADA GRATUITA

Unidad de Cultura Científica

Logos for FEYT, Aragón, and other institutions.

Dentro de las **VIII Jornadas de Divulgación Científica**, el profesor Pedro Miana, secretario del IUMA, expuso el proyecto de divulgación concedido este año por FEYT:

“Pasión por las Matemáticas”

ESTANCIAS DE INVESTIGACIÓN

Mikhail Kochetov
Memorial University of Newfoundland
(Canadá)
19 de enero a 23 de marzo de 2017
Invitado por Alberto Elduque

Martin Joseph Stynes
Beifing Computational Science Research
Center (China)
7 de marzo a 4 de abril de 2017
Invitado por Jose Luis Gracia

Continúa la colaboración de miembros del IUMA en el programa:

“CONEXIÓN MATEMÁTICA”,

impartiendo conferencias y talleres en las **SEMANAS MATEMÁTICAS** de varios Institutos de Educación Secundaria:

Antonio M. Oller
Semana 13-17 marzo 2017
IES Matarraña (Valderrobles)



Este boletín presenta de forma breve y directa diversas actividades matemáticas, tanto de investigación como de divulgación, que el Instituto Universitario de Matemáticas y Aplicaciones (I.U.M.A) de la Universidad de Zaragoza, organiza o colabora en su realización.

Para incluir información en el próximo boletín, envíese un email a la dirección:

bnueno@unizar.es

ACTIVIDADES SEMANALES

Jueves, 12:00 h.: Seminario Rubio de Francia
http://www.unizar.es/analisis_matematico/seminario.html

Martes, 16:30 h.: Seminario de Doctorado Rubio de Francia

Martes, 12:00 h.: Seminario de Geometría y Topología
<http://riemann.unizar.es/seminario>

Miércoles, 18:00 h.: Seminario de Didáctica de las Matemáticas

<http://riemann.unizar.es/seminario-didactica>

Viernes, 18:00 h.: Taller de Talento Matemático

<http://www.unizar.es/ttm/>

XVI Jornadas de trabajo en Mecánica Celeste (Homenaje a Antonio Elipse en su 60 cumpleaños)

Soria, 19 a 21 de junio de 2017

<http://www.unizar.es/ttm/>

Las Jornadas de Trabajo en Mecánica Celeste son una iniciativa nacida en 1998 en el seno del Grupo de Mecánica Espacial de la Universidad de Zaragoza que se han convertido en un clásico del panorama científico de España. Hoy en día, estas reuniones permiten a los distintos grupos que trabajan en Mecánica Celeste, bien dentro de la Astronomía, Sistemas Dinámicos o cualquier otra rama del conocimiento, disfrutar de las ventajas que ofrece un punto de encuentro periódico, estimulante y bien asentado.

Cada edición de las Jornadas se ha venido organizando por una universidad o grupo de investigación diferente. La presente edición será la decimosexta y será acogida de nuevo por la Universidad de Valladolid, esta vez en su Campus de Soria.



Varios telescopios en la entrada de la Facultad de Ciencias permitirán a los ciudadanos observar Júpiter, el cometa Johnson y varios cúmulos globulares en la noche del miércoles 24 de mayo.

Expertos en Astronomía y Astrofísica de la Universidad de Zaragoza coordinarán la actividad desde las 22:00 horas.

Esta es una actividad que se ha programado en la Facultad de Ciencias, en colaboración con el Instituto Universitario de Matemáticas y Aplicaciones (IUMA), el Área de Astronomía y Astrofísica del Departamento de Física Teórica, y la Agrupación Astronómica Aragonesa para su observación.



COLABORACIÓN en la financiación del curso de la Universidad de Verano de Teruel (XXXIII EDICIÓN):

“MÁQUINA ENIGMA: MATEMÁTICAS E HISTORIA”

Teruel, 3 a 5 de julio de 2017

Dirigido por Paz Jiménez Seral (Profesora Titular UZ, miembro del IUMA)

<https://fantoniogargallo.unizar.es/curso/2017/maquina-enigma-matematicas-e-historia>

PROXIMAMENTE....

XXI Simposio de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática
Zaragoza, 6 a 9 de septiembre de 2017

I Seminario Internacional Trisomía 21: Matemáticas y Pensamiento
Zaragoza, 7 y 8 de septiembre de 2017



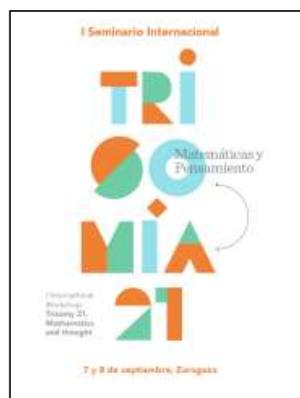
Este boletín presenta de forma breve y directa diversas actividades matemáticas, tanto de investigación como de divulgación, que el Instituto Universitario de Matemáticas y Aplicaciones (I.U.M.A) de la Universidad de Zaragoza, organiza o colabora en su realización.

Para incluir información en el próximo boletín, envíese un email a la dirección:

bnueno@unizar.es

ACTIVIDADES SEMANALES

Jueves, 12:00 h.: Seminario Rubio de Francia
http://www.unizar.es/analisis_matematico/seminario.html
Martes, 16:30 h.: Seminario de Doctorado Rubio de Francia
Martes, 12:00 h.: Seminario de Geometría y Topología
<http://riemann.unizar.es/seminario>
Miércoles, 18:00 h.: Seminario de Didáctica de las Matemáticas
<http://riemann.unizar.es/seminario-didactica>
Viernes, 18:00 h.: Taller de Talento Matemático
<http://www.unizar.es/ttm/>



La Facultad de Ciencias, el IUMA y el CUD de la Universidad de Zaragoza se suman a la celebración de la "Semana Mundial del Espacio", con una charla divulgativa y una observación astronómica.

Participación del IUMA y su personal en varias actividades de la "European Researchers' Night" (Zaragoza, 20 de septiembre de 2017)



Feria de los Investigadores



Actuación RISArchers



Participación en la tercera temporada de:
"DE COPAS CON CIENCIA"

Luis Rández (Catedrático Matemática Aplicada y Subdirector del IUMA) imparte la sesión:

"Abejas Matemáticas"

ESTANCIAS INVESTIGACIÓN

Luigi Brignano (Universidad de Florencia, Italia)
25 a 29 de octubre de 2017

Tomas Sauer (Universidad de Passau, Alemania)
16 a 28 de octubre de 2017

CROWDFUNDING

Para la realización del documental:

"El legado de Galdeano. Pasión por las matemáticas"

Manuel Alfaro, Julio Bernués y **Pedro J. Miana** han trabajado durante los últimos meses para recuperar la biografía de García de Galdeano, descubrir nuevos datos y elaborar el guión. **Pilar Alfaro** y **Elena Ausejo** han colaborado de manera desinteresada en investigaciones puntuales.

Zoel García de Galdeano (1846-1924) fue uno de los artífices de la modernización de las matemáticas. Realizó una labor docente y divulgadora durante más de cuarenta años que todavía sorprende en la actualidad. En este documental se pretende mostrar sus logros más importantes, aportar nuevos hallazgos hasta ahora desconocidos y reivindicar la importancia de las matemáticas para el avance de la sociedad.

<https://www.precipita.es/proyecto/el-legado-de-galdeano-pasion-por-las-matematicas.html>



Este boletín presenta de forma breve y directa diversas actividades matemáticas, tanto de investigación como de divulgación, que el Instituto Universitario de Matemáticas y Aplicaciones (I.U.M.A) de la Universidad de Zaragoza, organiza o colabora en su realización.

Para incluir información en el próximo boletín, envíese un email a la dirección:

bnueno@unizar.es

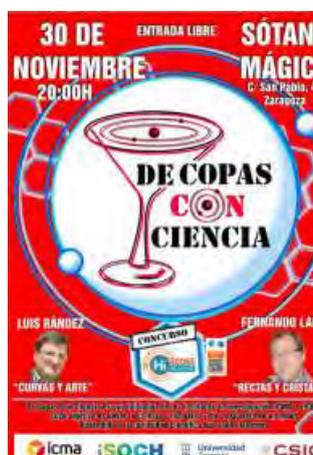
ACTIVIDADES SEMANALES

Jueves, 12:00 h.: Seminario Rubio de Francia
http://www.unizar.es/analisis_matematico/seminario.html
Martes, 16:30 h.: Seminario de Doctorado Rubio de Francia
Martes, 12:00 h.: Seminario de Geometría y Topología
<http://riemann.unizar.es/seminario>
Miércoles, 18:00 h.: Seminario de Didáctica de las Matemáticas
<http://riemann.unizar.es/seminario-didactica>
Viernes, 18:00 h.: Taller de Talento Matemático
<http://www.unizar.es/ttm/>



Este encuentro se enmarca dentro del Proyecto EUESCADA, que pretende ofrecer la máxima información posible a universitarios e investigadores en España que se encuentren evaluando sus opciones profesionales.

El IUMA participó con el resto de los Institutos de Investigación de la Universidad de Zaragoza, ofreciendo información en su stand.



Participación en la tercera temporada de:

“DE COPAS CON CIENCIA”

Luis Rández
(Catedrático Matemática Aplicada y Subdirector del IUMA)

imparte la sesión:

“Curvas y Arte”

ESTANCIAS INVESTIGACIÓN

Hyunju Lee de la EWha
Womans University en Seul, Corea de la Sur
Mayo de 2017 a Mayo de 2018

Alfredo García Hernández-Díaz
Universidad Pablo de Olavide
23 de noviembre de 2017

Alfredo Marín
Universidad de Murcia
23 de noviembre de 2017

Concepción Domínguez
Université Bruxelles
23 y 24 de noviembre de 2017

Luis Enrique Bergues Cabrales
Centro de Electromagnetismo Aplicado
Universidad de Oriente, Cuba
20 de noviembre a 12 de diciembre de 2017

Antonio Rafael Selva Castañeda
Departamento de Telecomunicaciones y Electrónica
Universidad de Oriente, Cuba
20 de noviembre a 12 de diciembre de 2017

Exposición RSME-Imaginary

15 de diciembre 2017 al 15 de abril 2018

INAUGURACIÓN

15 de diciembre de 2017
Salón de Actos de Matemáticas
Facultad de Ciencias

11:30 "Presentación de 10 años de Imaginary"
por Julio Bernués
12:00 "El legado de Zoel García de Galdeano"
por Pedro J. Milana

Exposición RSME-IMAGINARY

