

MEMORIA DE ACTIVIDADES 2016

MEMORIA DE ACTIVIDADES 2016

INSTITUTO UNIVERSITARIO

INSTITUTO UNIVERSITARIO

DE MATEMÁTICAS Y APLICACIONES

DE MATEMÁTICAS Y APLICACIONES



Instituto Universitario de Investigación  
de Matemáticas  
y Aplicaciones  
Universidad Zaragoza

---

**IUMA - Universidad de Zaragoza**



# Índice

<b>1. Presentación</b>	<b>1</b>
<b>2. Resumen de actividades</b>	<b>3</b>
<b>3. Grupos de investigación</b>	<b>5</b>
<b>4. Composición del IUMA</b>	<b>7</b>
<b>5. Comité científico</b>	<b>11</b>
<b>6. Publicaciones</b>	<b>13</b>
6.1. Artículos de investigación . . . . .	13
<b>7. Estancias de investigación</b>	<b>25</b>
7.1. Estancias de investigación de miembros del IUMA . . . . .	25
7.2. Investigadores invitados por miembros del IUMA . . . . .	26
<b>8. Conferencias y Seminarios</b>	<b>27</b>
8.1. Conferencias impartidas en el IUMA . . . . .	27
8.1.1. Seminario Rubio de Francia . . . . .	27
8.1.2. Seminario de Geometría y Topología . . . . .	28
8.1.3. Seminario de Didáctica de las Matemáticas . . . . .	28
8.1.4. Otras conferencias . . . . .	29
8.2. Conferencias impartidas por miembros del IUMA . . . . .	30
8.3. Cursos . . . . .	30
8.4. Seminarios . . . . .	30
<b>9. Actividades de doctorado</b>	<b>31</b>
9.1. Seminario de Doctorado Rubio de Francia . . . . .	31
9.2. Tesis defendidas . . . . .	32
9.3. Análisis de las Publicaciones por Factor de Impacto . . . . .	33
<b>10. Proyectos en los que participa el IUMA</b>	<b>35</b>
10.1. Financiados por entidades europeas . . . . .	35
10.2. Financiados por entidades nacionales . . . . .	35
10.3. Proyectos regionales . . . . .	43
10.4. Otros proyectos . . . . .	45
<b>11. Organización de congresos</b>	<b>51</b>
<b>12. Comunicaciones en congresos y conferencias impartidas</b>	<b>53</b>
12.1. Conferencias plenarias . . . . .	53
12.2. Conferencias invitadas . . . . .	54

12.3. Comunicaciones . . . . .	55
12.4. Pósteres . . . . .	60
<b>13. Participación en comités editoriales</b>	<b>63</b>
<b>14. Premios y distinciones</b>	<b>65</b>
<b>15. Congresos y reuniones científicas organizadas por el IUMA</b>	<b>67</b>
<b>16. Coloquio Matemáticas - IUMA</b>	<b>77</b>
<b>17. Conferencias</b>	<b>79</b>
<b>18. Actividades de divulgación de las matemáticas</b>	<b>81</b>
18.1. Programa Conexión Matemática . . . . .	81
18.2. Pint of Science . . . . .	82
18.3. Observaciones astronómicas . . . . .	83
18.3.1. Tránsito de Mercurio . . . . .	83
18.3.2. SuperLuna . . . . .	85
18.4. Risarchers. Monologuistas científicos de la Universidad de Zaragoza . . . . .	88
18.5. La Noche de los Investigadores de Zaragoza . . . . .	90
18.6. Semana de Inmersión en Matemáticas . . . . .	91
18.7. Taller de Talento Matemático . . . . .	93
<b>19. Congreso Bienal de la RSME</b>	<b>93</b>
<b>20. Exposición de don Zoel García de Galdeano</b>	<b>95</b>
<b>21. Visita de la consejera de Innovación, Investigación y Universidad</b>	<b>99</b>
<b>22. Pacto por la Ciencia en Aragón</b>	<b>101</b>
<b>23. Boletín Electrónico IUMA</b>	<b>102</b>
<b>24. Estructura de Financiación</b>	<b>107</b>

## 1. Presentación

En 2016 se han incorporado al IUMA Ángeles Dena y Pedro Jodrá como miembros permanentes, y ha causado baja José M. Gracia Bondía, que ha optado por permanecer en el BIFI. Se han incorporado también, como miembros no permanentes, David Alonso y Janeth Amparo Cárdenas, mientras que Álvaro Barreras y Verónica Martín han causado baja por haber dejado nuestra universidad. Con estas variaciones, el IUMA ha estado formado por 79 profesores permanentes, pertenecientes a 11 Grupos de investigación reconocidos por el Gobierno de Aragón, 9 miembros no permanentes, y 9 becarios.

La actividad investigadora del Instituto, tanto en producción científica como en captación de recursos y organización de workshops y congresos, ha continuado como en años anteriores en un alto nivel.

Dentro del ciclo “Matemáticas y...” este año hemos organizado el workshop “Martech 2015”, dedicado a las matemáticas, el arte y la tecnología, con especial énfasis en la divulgación de las matemáticas. Esta vez se contó con la colaboración de la Sociedad Aragonesa de Profesores de Matemáticas, y con Etopía, centro de arte y tecnología de Zaragoza.

Como viene siendo habitual, se celebró el Coloquio IUMA, que conto con Antonio J. Durán (Universidad de Sevilla), se organizó el Taller de Talento Matemático, y se participó en la “noche de los investigadores”, la Semana de inmersión en la Facultad de Ciencias y el programa Conexión matemática,

Una actividad importante en este año ha derivado de la organización del congreso RSME 2017, que se va a celebrar del 30 de enero al 3 de febrero de 2017. En particular, se ha organizado la exposición bibliográfica “D. Zoel García de Galdeano: un legado de progreso matemático”, en la Biblioteca General del edificio Paraninfo de la Universidad de Zaragoza, y que fue inaugurada el pasado 16 de noviembre.

Cabe resaltar también que el IUMA ha participado activamente con la Consejería de Innovación, Investigación y Universidad de la DGA en la elaboración del pacto por la ciencia, que fue firmado oficialmente el 21 de diciembre por 35 personas procedentes de la Universidad, de los centros de investigación, entre los cuales se encontraba el director del IUMA, de los partidos políticos y del tejido empresarial.

Este año se han organizado dos actividades de visualización de eventos astronómicos.

En primavera se organizó un seguimiento del tránsito de Mercurio y en otoño se organizó una visualización de la Superluna. Ambas actividades tuvieron una altísima participación ciudadana y una gran repercusión en los medios de comunicación.

Quiero acabar dando las gracias a todos los miembros del IUMA por su entusiasta actividad, en particular a los miembros que me acompañan en el equipo de Dirección, que hacen que el Instituto vaya acrecentando su calidad investigadora y su prestigio.

Zaragoza, 18 de enero de 2017

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Juan I. Montijano', with a horizontal line underneath.

Juan I. Montijano  
Director del IUMA

## 2. Resumen de actividades

<b>Estructura del IUMA</b>	
Miembros permanentes	79
Miembros no permanentes	9
Becarios	9
Personal de administración	1
Grupos de investigación consolidados	9
Grupos emergentes	2

<b>Publicaciones</b>	
Artículos	<b>97</b>
	JCR 1 <sup>er</sup> tercio 59
	JCR 2 <sup>o</sup> tercio 29
	JCR 3 <sup>er</sup> tercio 9
	No JCR 5
Edición de libros	3
Conferencias plenarias en congresos	10
Conferencias invitadas en congresos	22
Comunicaciones en congresos	57
Pósteres en congresos	8

<b>Conferencias, cursos y seminarios</b>	
Conferencias impartidas en el IUMA	52
Conferencias impartidas por miembros del IUMA	3
Cursos y seminarios impartidos por miembros del IUMA	8

<b>Estancias y visitas de investigación</b>	
Estancias de investigación de miembros del IUMA	10
Estancias de investigación realizadas en el IUMA	23

<b>Organización de congresos, workshops y jornadas</b>	
Miembros del IUMA participando en organización de congresos	26

**Doctorado**

Seminarios de doctorado	11
Tesis doctorales defendidas	6

### 3. Grupos de investigación

<b>Consolidados</b>	<b>Investigador Principal</b>
Análisis Matemático y Aplicaciones	José E. Galé Gimeno
Análisis Numérico y Aplicaciones	Juan M. Peña Ferrández
Álgebra	Javier Otal Cinca
Física Matemática y Teoría de Campos	Eduardo Martínez Fernández
Geometría	M <sup>a</sup> Teresa Lozano Imízcoz
Mecánica Espacial	Antonio Elipe Sánchez
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
<b>Emergentes</b>	
Métodos Fractales de Cuantificación	M <sup>a</sup> Antonia Navascués Sanagustín
Investigación en Educación Matemática	José María Muñoz Escolano



## 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 <sup>a</sup> José	Análisis Matemático
Cariñena Marzo, José F.	Física Matemática
Carnicer Alvarez, Jesús	Análisis Numérico
Celorrio, 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, Jorge	Análisis Numérico
Dena Arto, Angeles	Mecánica Espacial
Domínguez Murillo, Eladio	Nóesis
Elduque Palomo, Alberto	Álgebra
Elipe Sánchez, Antonio	Mecánica Espacial

<b>Miembros permanentes</b>	<b>Grupo</b>
Fernandez-Rañada Menendez, Manuel	Física Matemática
Ferreira González, Chelo	Aproximación Asintótica
Floría Gimeno, Luis	Mecánica Espacial
Francés Román, Angel	Nóesis
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	Optimización y Simulación
Laburta Santamaría, María Pilar	Análisis Numérico
Lekuona Amiano, Alberto	Análisis Matemático
Lisbona Cortés, Francisco	Métodos Numéricos en EDP
López de Silanes Busto, M <sup>a</sup> Cruz	Análisis Numérico
Lozano Imízcoz, María Teresa	Geometría y Topología
Lozano Rojo, Alvaro	Geometría y Topología
Mainar Maza, Esmeralda	Análisis Numérico
Martín Morales, Jorge	Geometría y Topología
Martínez Fernández, Eduardo	Física Matemática
Martínez Pérez, Conchita	Álgebra
Martínez Torres, Javier	Análisis Numérico
Miana Sanz, Pedro J.	Análisis Matemático
Montaner Frutos, Fernando	Álgebra
Montijano Torcal, Juan I.	Análisis Numérico
Moral Ledesma, Leandro	Análisis Matemático

<b>Miembros permanentes</b>	<b>Grupo</b>
Navascués Sanagustín, María Antonia	Análisis Numérico
Oller Marcén, Antonio M.	Álgebra
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 <sup>a</sup> Victoria	Análisis Numérico
Serrano Pastor, Sergio	Mecánica Espacial
Tejel Altarriba, Javier	Optimización y Simulación
Tresaco Vidaller, Eva	Mecánica Espacial
Ugarte Vilumbrales, Luis	Geometría y Topología
Varea Agudo, Vicente	Álgebra
Velázquez Campoy, Luis	Análisis Matemático
Vilariño Fernández, Silvia	Física Matemática
Villacampa Gutiérrez, Raquel	Geometría y Topología

Miembros no permanentes	Grupo
Alonso Gutiérrez, David	Análisis Matemático
Cárdenas Lizarazu, Janeth Amparo	Didáctica
Casanova Ortega, Daniel	Mecánica Espacial
Marco Buzunáriz, Miguel Angel	Geometría y Topología
Muñoz Escolano, José M <sup>a</sup>	Álgebra
Otal Germán, Antonio	Geometría y Topología
Rodrigo Cardiel, Carmen	Métodos Numéricos en EDP
Velasco Cebrián, María Pilar	Análisis Matemático
Vigara Benito, Rubén	Geometría y Topología

#### Personal de administración:

Nueno Llena, Beatriz

Becarios	Grupo
Abadías Ullod, Luciano	Análisis Matemático
Arnas Martínez, David	Mecánica Espacial
Blasco García, Rubén	Álgebra
Alejandra S. Córdova Martínez	Álgebra
Khiar Viana, Yasmina	Análisis Numérico
Lafuente Blasco, Miguel	Optimización y Simulación
Latorre Larrodé, Adela	Geometría y Topología
Rodrigo Escudero, Adrián	Álgebra
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.
- **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.
- **Xavier Tolsa**, investigador ICREA en la Universidad Autónoma de Barcelona, premio EMS 2004 y Premio Salem otorgado por la Universidad de Princeton.
- **David Nualart**, profesor de la Universidad de Barcelona, miembro del Consejo de Dirección del Instituto de Matemáticas de la Universidad de Barcelona
- **Efim Zelmanov**, profesor de la Universidad de California, San Diego, medalla Fields 1994, Medalla Collège de France en 1992 y Premio Andre Aizenstadt en 1996.
- **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.
- **Peter Deufhard**, presidente del Zuse Institute Berlin (ZIB) y profesor de Cálculo científico en la Free University of Berlin.



## 6. Publicaciones

### 6.1. Artículos de investigación

1. Abadías, L.; Lizama, C.; Miana, P. J.; Velasco, M. P.: “Cesàro sums and algebra homomorphisms of bounded operators”. *Israel Journal of Mathematics*. 1-216. (2016), 471–505.
2. Adell, J. A.; Lekuona, A.: “Acceleration Methods for Series: A Probabilistic Perspective”. *Mediterranean Journal of Mathematics*. (2016), 1–14.
3. Abadías, L.; Lizama, C.; Miana, P. J.: “Sharp extensions and algebraic properties for solution families of vectorvalued differential equations”. *Banach Journal of Mathematical Analysis*. 1-10. (2016), 196–208.
4. Adell, J. A.; Lekuona, A.: “Towards the best constant in front of the Ditzian-Totik modulus of smoothness”. *Journal of Inequalities and Applications*. 2016:137. (2016), [17 pp.].
5. Akhtar, M. D. N.; Prasad, M. G. P.; Navascués, M. A.: “Box dimensions of a-fractal functions”. *Fractals-Complex Geometry Patterns and Scaling in Nature and Society*. 3-24, (2016).
6. Akhtar, M. N.; Guru, Prem Prasad; Navascués, M. A.: “Fractal Jacobi Systems and Convergence of Fourier–Jacobi Expansions of Fractal Interpolation Functions”. *Mediterranean Journal of Mathematics*. Volume 13, Issue 6, (2016), 3965—3984.
7. Alcalde, F.; González, P.; Lozano, Á.: “Exploring the topological sources of robustness against invasion in biological and technological networks”. *Scientific Reports*. 6, (2016).
8. Alonso, P.; Peña, J. M.; Serrano, M. L.: “Almost strictly sign regular matrices and Neville elimination with two determinant pivoting”. *Applied Mathematics and Computation*, 289, (2016), 426–434.
9. Alonso-Gutiérrez, D., Litvak, A., Tomczak-Jaegermann, N.: “On the isotropy constant of random polytopes”. *Journal of Geometric Analysis Volumen: 26* (2016), 645–663.
10. Alonso-Gutiérrez, D., Passenbrunner, M., Prochno, J.: “Probabilistic estimates for tensor products of random vectors”. *Proceedings of the American Mathematical Society Volumen: 144* (2016), 2133–2148.
11. Alonso-Gutiérrez, D., González Merino, B., Hugo Jiménez, C., Villa, R.: “Rogers-Shephard inequality for log-concave functions”. *Journal of Functional Analysis*, 271 (11), (2016), 3269–3299.

12. Andrada, A.; Villacampa, R.: “Abelian balanced Hermitian structures on unimodular Lie algebras”. *Transformation Groups* 21, 4 (2016), 903–927.
13. Angella, D.; Ugarte, L.: “Locally conformal Hermitian metrics on complex non-Kähler manifolds”. *Mediterr. J. Math.* 13 (2016), no. 4, 2105–2145.
14. Aramayona, J.; Martínez-Pérez, C.: “On the first cohomology of automorphism groups of graph groups”. *Journal of Algebra* 452 (2016), 17–41.
15. Arnal-Bailera, A.; Muñoz-Escolano, J. M.; Oller-Marcén, A. M.: “Characterization of behavior of correctors when grading mathematics tests”. *Revista de Educacion.* 371-2016. (2016), 31–55.
16. Arnas, D.; Casanova, D.; Tresaco, E.: “Relative and Absolute Station-Keeping for Two-Dimensional–Lattice Flower Constellations”. *Journal of Guidance Control and Dynamics* 39 (11) (2016), 2596–2604.
17. Arribas, M.; Abad, A.; Elipe, A.; Palacios, M.: “Equilibria of the symmetric collinear restricted four-body problem with radiation pressure”. *Astrophysics and Space Science.* 84-361, (2016), 1–12.
18. Arribas, M.; Abad, A.; Elipe, A.; Palacios, M.: “Out-of-plane equilibria in the symmetric collinear restricted four-body problem with radiation pressure”. *Astrophysics and Space Science.* 270-361, (2016).
19. Artal, E.; Cogolludo-Agustín, J.I.; Guerville-Ballé, B.; Marco, M.: “An arithmetic Zariski pair of line arrangements with non-isomorphic fundamental group”. *Revista de la Real Academia Ciencias Exactas Físicas Naturales Serie A Math.* (2016), 1–26.
20. Badia, F. G.; Sanguesa, C.: “Negative ageing properties for counting processes arising in virtual age models”. *Applied Mathematical Modelling* 40, 9-10 (2016), 5271–5282.
21. Badía, F. G.; Sangüesa, C.: “Log-Convexity of Counting Processes Evaluated at a Random end of Observation Time with Applications to Queueing Models”. *Methodology and Computing in Applied Probability.* (2016), 1–18.
22. Barreras, A.; Peña, J. M.: “Similarity to totally positive matrices and accurate computations”. *Linear Algebra and its Applications* 491 (2016), 317–327.
23. Calvete, H. I.; Del-Pozo, L.; Iranzo, J. A.: “The energy-constrained quickest path problem”. *Optimization Letters.* (2016), 1–21.
24. Calvete, H. I.; Galé, C.; Iranzo, J. A.: “An improved evolutionary algorithm for the two-stage transportation problem with fixed charge at depots”. *OR-Spectrum* 38 (2016), 189–206.

25. Calvete, H. I.; Galé, C.; Iranzo, J. A.: “MEALS: A multiobjective evolutionary algorithm with local search for solving the bi-objective ring star problem”. *European Journal of Operational Research*, 2-250, (2016), 377–388.
26. Calvo, M.; Elipe, A.; Montijano, J. I.; Rández, L.: “Convergence of starters for solving Kepler’s equation via Smale’s  $\alpha$ -test”. *Celestial Mechanics & Dynamical Astronomy*. (2016), 1–16.
27. Cantero, M. J.; Iserles, A.: “From orthogonal polynomials on the unit circle to functional equations via generating functions”. *Transactions of the American Mathematical Society*. 6-368, (2016), 4027–4063.
28. Cantero, M. J.; Marcellán, F.; Moral, L.; Velázquez, L.: “Darboux transformations for CMV matrices”. *Advances in Mathematics*. 298, (2016), 122–206.
29. Cariñena, J. F.; F. Rañada, M.; Santander, M.: “A new look at the Feynman ‘hodograph’ approach to the Kepler first law. *Eur. J. Phys.* 37 (2016) 025004 (19 pp.)
30. Cariñena, J. F.; F. Rañada, M.: “Quasi-bi-Hamiltonian structures of the 2-dimensional Kepler problema”. *SIGMA* 12 (2016), 010 (16 p.)
31. Cariñena, J. F.; Fernández-Núñez, J.: “Geometric approach to dynamics obtained by deformation of time-dependent Lagrangians”. *Nonlinear Dynamics* 86 (2016), 1285–1291.
32. Cariñena, J. F.; Falceto, F.; Grabowski, J.: “Solvability of a Lie algebra of vector fields implies their integrability by quadratures”. *J. Phys. A: Math. Theor.* 49, (2016), 425202 (13 p.).
33. Cariñena, J. F.; Plyushchay, M. S.: “Ground-state isolation and discrete flows in rationally extended quantum harmonic oscillator”. *Phys. Rev. D* 94 , (2016), 105022 (11 pp)
34. Cariñena, J. F.; Fernández Núñez, J.: “Geometric approach to dynamics obtained by deformation of Lagrangians”. *Nonlinear Dynamics* **83** (2016), 457–461.
35. Cariñena, J. F.; Gràcia, X.; Marmo, G.; Martínez, E.; Muñoz-Lecanda, M. C.; Román-Roy, N.: “Structural aspects of Hamilton-Jacobi theory”. *Int. J. Geom. Methods Mod. Phys.* 13 (2016)
36. Carnicer, J. M.; Mainar, E.; Peña, J. M.: “Greville abscissae of totally positive bases”. *Computer-Aided Design* 48 (2016), 60–74.
37. Carnicer, J. M.; Godés, C.: “Interpolation with symmetric polynomials”. *Numerical Algorithms*, 74, (2016), 1–18.

38. Castillo-Ramirez, A.; Elduque, A.: “Some special features of Cayley algebras, and  $G_2$ , in low characteristics”. *Journal of Pure and Applied Algebra*. 3 - 220, (2016), 1188–1205.
39. Ceballos, M.; Otal, A.; Ugarte, L.; Villacampa, R.: “Invariant Complex Structures on 6-Nilmanifolds: Classification, Frölicher Spectral Sequence and Special Hermitian Metrics”. *Journal of Geometric Analysis*. 1-26. (2016), 252–286.
40. Cedzich, C.; Grünbaum, F. A.; Stahl, C.; Velázquez, L.; Werner, A. H.; Werner, R. F.: “Bulk-edge correspondence of one-dimensional quantum walks”. *Journal of Physics A-Mathematical and Theoretical*. 21 - 49. (2016), 21LT01 [12 pp].
41. Cedzich, C.; Grünbaum, F. A.; Velázquez, L.; Werner, A. H.; Werner, R. F.: “A Quantum Dynamical Approach to Matrix Khrushchev’s Formulas”. *Communications on Pure and Applied Mathematics*. 5-69, (2016), 909–957.
42. Cha, J. H.; Badía, F. G.: “An information-based burn-in procedure for minimally repaired items from mixed population”. *Applied Stochastic Models in Business and Industry*. 4 - 32, (2016), 511–525.
43. Cha, J. H.; Sangüesa, C.; Castro, I. T.: “Maintenance Policy for a System with Stochastically Dependent Failure Modes with Shock-Accumulation Effect”. *IEEE Transactions on Reliability*. 3-65, (2016), 1284–1297.
44. Chand, A. K. B.; Navascués, M. A.; Viswanathan, P.; Katiyar, S. K.: “Fractal trigonometric polynomials for restricted range approximation”. *Fractals-Complex Geometry Patterns and Scaling in Nature and Society*. 2-24, 1650022 [11pp]. 2016.
45. Clavero, C.; Jorge, J. C.: “A fractional step method for 2D parabolic convection-diffusion singularly perturbed problems: uniform convergence and order reduction”. *Numerical Algorithms*. (2016), 1–18.
46. Clavero, C.; Jorge, J. C.: “Uniform convergence and order reduction of the fractional implicit Euler method to solve singularly perturbed 2D reaction-diffusion problems”. *Applied Mathematics and Computation*. 287-288, (2016), 12–27.
47. Cogolludo, J. I.; Martín-Morales, J.; Ortigas-Galindo, J.: “Numerical adjunction formulas for weighted projective planes and lattice points counting”. *Kyoto Journal of Mathematics*. 3 - 56. (2016), 575–598.
48. Conejero, J. A.; Kostic, M.; Miana, P. J.; Murillo-Arcila, M.: “Distributionally chaotic families of operators on Fréchet spaces”. *Communications on Pure and Applied Analysis*. 5 - 15. (2016), 1915–1939.
49. Delgado, J.; Peña, J. M.: “Algorithm 960: Polynomial: An object-oriented matlab library of fast and efficient algorithms for polynomials”. *ACM Transactions on Mathematical Software*. 3-42, (2016).

50. Dena, A.; Abad, A.; Barrio, R.: “Efficient computational approaches to obtain periodic orbits in Hamiltonian systems: Application to the motion of a lunar orbiter”. *Celestial Mechanics and Dynamical Astronomy* 124 (1) (2016), 51–71.
51. Domínguez, E.; Pérez, B.; Rubio, Á. L.; Zapata, M. A.; Allué, A.; López, A.: “Developing provenance-aware query systems: an occurrence-centric approach”. *Knowledge and Information Systems*. (2016), 1–28.
52. Elduque, A.; Labra, A.: “On nilpotent evolution algebras”. *Linear Algebra Appl.* 505 (2016), 11–31.
53. Franco, J. M.; Rández, L.: “Explicit exponentially fitted two-step hybrid methods of high order for second-order oscillatory IVPs”. *Appl. Math. Comput.* 273 (2016), 493–505.
54. Escudero, M.; Lozano, A.; Hierro, J.; Tapia, O.; del Valle, J.; Alastuey, A.; Moreno, T.; Anzano, J.; Querol, X.: “Assessment of the variability of atmospheric pollution in National Parks of mainland Spain”, *Atmospheric Environment* 132, (2016), 332–344.
55. Fernández Rañada, M.: “Bi-Hamiltonian structure of the bi-dimensional super-integrable nonlinear isotonic oscillator”. *Journal of Mathematical Physics*. 5-57, (2016), 052703 [13 pp].
56. Ferreira, C.; López, J. L.; Navarro, R.; Pérez Sinusía, E.: “Orthogonal basis with a conicoid first mode for shape specification of optical surfaces”. *Optics Express*. 5-24. (2016), 5448–5462.
57. Ferreira, C.; López, J. L.; Navarro, R.; Pérez Sinusía, E.: “Orthogonal basis with a conicoid first mode for shape specification of optical surfaces: Reply”. *Optics Express*. 15-24, (2016).
58. Ferreira, C.; López, J. L.; Navarro, R.; Pérez Sinusía, E.: “Orthogonal basis for the optical transfer function”. *Applied Optics*, 55, n 34, (2016) 9688–9694.
59. García, A.; Hurtado, F.; Tejel, J.; Urrutia, J.: “Configurations of Non-crossing Rays and Related Problems”. *Discrete & Computational Geometry*. 3 - 55. (2016), 522–549.
60. García-Aznar, J. M.; Valero, C.; Gómez-Benito, M. J.; Javierre, E.: “Insights to regenerate materials: Learning from nature” *Smart Materials & Structures*. 8-25. (2016).
61. García-Esnaola, M.; Peña, J. M.: “B-Nekrasov matrices and error bounds for linear complementarity problems”. *Numerical Algorithms* 72 (2016), 435–445.

62. Gracia, J. L.; O’Riordan, E.: “Numerical approximation of solution derivatives of singularly perturbed parabolic problems of convection-diffusion type”. *Math. Comp.* 85 (2016), 581–599.
63. Grau, J. M.; Miguel, C.; Oller, A. M.: “On the zero divisor graphs of the ring of Lipschitz integers modulo  $n$ ”. *Advances in Applied Clifford Algebras.* (2016), 1–12.
64. Gaspar, F. J.; Lisbona, F. J.; Matus, P. P.; Tuyen, V. T. K.: “Monotone finite difference schemes for quasilinear parabolic problems with mixed boundary conditions”. *Computational Methods in Applied Mathematics.* 2 - 16. (2016), 231–243.
65. Iglesias, C.; Sancho, J.; Piñeiro, J. I.; Martínez, J.; Pastor, J. J.; Taboada, J.: “Shewhart-type control charts and functional data analysis for water quality analysis based on a global indicator”. *Desalination and Water Treatment.* 6 - 57, (2016), 2669–2684.
66. Javierre, E.: “Impact of anomalous transport kinetics on the progress of wound healing”. *Medical Engineering & Physics.* 9-38, (2016), 885–894.
67. Jiang, H.; Graillat, S.; Barrio, R.: “C Yang Accurate, validated and fast evaluation of elementary symmetric functions and its application”. *Applied Mathematics and Computation* 273 (2016), 1160–1178.
68. Jiménez-Gamero, M. D.; Alba-Fernández, M. V.; Jodrá, P.; Chalco-Cano, Y.: “Testing for the symmetric component in skew distributions”. *Mathematical Methods in the Applied Sciences.* 16-39, (2016), 4713–4722.
69. Jodrá, P.; Jiménez-Gamero, M. D.: “A note on the Log-Lindley distribution”. *Insurance Mathematics & Economics.* 71. (2016), 189–194.
70. Johnson, C. R.; Peña, J. M., Szulc, T.: “Optimal Gersgorin-style estimation of the largest singular value II”. *Electronic Journal of Linear Algebra* 131 (2016), pp. 633-639.
71. Kurdachenko, L. A.; Otal, J.; Pypka, A. A.: “Relationships between the factors of the upper and the lower central series of a group”. *Bull. Malays. Math. Sci. So.* 39 (2016), 1115–1124.
72. Kurdachenko, L. A.; Otal, J.; Pypka, A. A.: “Relationships between the factors of the central series of Leibniz algebras”. *European J. Math. Soc.* 2 (2016), 565–577.
73. Lamping, F.; Peña, J. M.; Sauer, T.: “Spline approximation, Kronecker products and multilinear forms”. *Numerical Linear Algebra with Applications.* 3-23, (2016), 535–557.
74. Lozano, A.; Rodríguez, M.; Barrio, R.: “Control strategies of 3-cell Central Pattern Generator via global stimuli”. *Scientific reports* 6 (2016).

75. Lozano, A.; Vigarra, R.: “Representing knots by filling Dehn spheres”. *Journal of Knot Theory and its Ramifications*. 4-25, (2016).
76. Lozano, M. T.; Montesinos-Amilibia J.M.: “On continuous families of geometric Seifert conemanifold structures”. *Journal of Knot Theory and its Ramifications*, vol 26 (2016), 40 pages, 1650083.
77. De Lucas, J.; Tobolski, M.; Vilariño, S.: “Geometry of Riccati equations over normed division algebras”. *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, vol 440 n° 1 (2016), 394–414.
78. Martín-Morales, J.: “Semistable reduction of a normal crossing  $\mathbb{Q}$ -divisor”. *Annali di Matematica Pura e Applicata*. 5 - 195, (2016), 1749–1769.
79. Martínez-Pérez, C.; Matucci, F.; Nucinkis, B. E. A.: “Cohomological finiteness conditions and centralisers in generalisations of Thompson’s group  $v$ ”. *Forum Mathematicum*. 5-28, (2016), 909–921.
80. Mendioroz, A.; Celorrio, R.; Cifuentes, A.; Zatón, L.; Salazar, A.: “Sizing vertical cracks using burst vibrothermography”. *Ndt & E International*. 84, (2016), 36–46.
81. Navascués, M. A.; Sebastián, M. V.; Ruiz, J.; Iso, M.: “A numerical power spectrum for electroencephalographic processing”. *Mathematical Methods in the Applied Sciences*, 39(16) (2016), 4680-4687.
82. Oller-Marcen, A. M.: “Variations on Giuga Numbers and Giuga’s Congruence”. *Ukrainian Mathematical Journal*. 11-67. (2016), 1778–1785.
83. Pinto, M. A. V.; Rodrigo, C.; Gaspar, F. J.; Oosterlee, C. W.: “On the robustness of ILU smoothers on triangular grids”. *Applied Numerical Mathematics*. 106, (2016), 37–52.
84. Rañada, M. F.: “Superintegrable systems with a position dependent mass: Kepler-related and oscillator-related systems”. *Physics Letters A*. 380, (2016), 2204—2210.
85. Reiter, D. A.; Magin, R. L.; Li, W.; Trujillo, J. J.; Velasco, M. P.; Spencer, R. G.: “Anomalous T2 relaxation in normal and degraded cartilage”. *Magnetic Resonance In Medicine*, 3-76., (2016), 953–962.
86. Rodrigo, C.; Gaspar, F. J.; Lisbona, F. J.: “On a local Fourier analysis for overlapping block smoothers on triangular grids”. *Applied Numerical Mathematics*. 105, (2016), 96–111.
87. Rodrigo, C.; Gaspar, F. J.; Hu, X.; Zikatanov, L. T.: “Stability and monotonicity for some discretizations of the Biot’s consolidation model”. *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering*, 298, (2016), 183–204.

88. Rodrigo-Escudero, A.: “Classification of division gradings on finite-dimensional simple real algebras”. *Linear Algebra Appl.* 493 (2016), 164–182.
89. Salas-Fumás, V.; Sáenz-Royo, C.; Lozano-Rojo, Á.: “Organisational structure and performance of consensus decisions through mutual influences: A computer simulation approach”. *Decision Support Systems.* 86, (2016), 61-72.
90. Sancho, J.; Iglesias, C.; Piñeiro, J.; Martínez, J.; Pastor, J. J.; Araújo, M.; Taboada, J.: “Study of Water Quality in a Spanish River Based on Statistical Process Control and Functional Data Analysis”. *Mathematical Geosciences.* 2 - 48, (2016), 163–186.
91. Stynes, M.; O’Riordan, E.; Gracia, J. L.: “Necessary conditions for convergence of difference schemes for fractional derivative two-point boundary value problems”. *BIT Numerical Mathematics*, Volume 56, Issue 4, (2016), 1455–1477.
92. Sun, T.; Barrio, R.; Jiang, H.; Cheng, L.: “Local Linear Convergence of a Primal-Dual Algorithm for the Augmented Convex Models”. *Journal of Scientific Computing*, Volume 69, Issue 3 (2016), 1301—1315.
93. Tapia, O.; Escudero, M.; Lozano, A.; Anzano, J.; Mantilla, E.: “New classification scheme for ozone monitoring stations based on frequency distribution of hourly data”. *Science of the Total Environment.* 544. (2016), 1–9.
94. Tresaco E.; Elipe A.; Carvalho J.P.; “Frozen orbits for a solar sail around Mercury”. *Journal of Guidance Control and Dynamics*, 39 (7) (2016), 1659–1666.
95. Viswanathan, P.; Navascués, M. A.; Chand, A. K. B.: “Associate fractal functions in  $L^p$ -spaces and in one-sided uniform approximation”. *Journal of Mathematical Analysis and Applications.* 2-433. (2016), 862–876.
96. Viswanathan, P.; Navascués, M. A.; Chand, A. K. B.: “Fractal polynomials and maps in approximation of continuous functions”. *Numerical Functional Analysis and Optimization.* 1 - 37. (2016), 106–127.
97. Wilczak, D.; Serrano, S.; Barrio, R.: “Coexistence and Dynamical Connections between Hyperchaos and Chaos in the 4D Rossler System: A Computer-Assisted Proof”. *SIAM Journal on Applied Dynamical Systems* 15 (1) (2016), 356–390.

**no JCR**

1. Barrio, R.: “Theory and Applications of the Orthogonal Fast Lyapunov Indicator (OFLI and OFLI2) Methods”. *Lecture Notes in Physics*, 915, (2016), 55–92.
2. H.I. Calvete, C. Galé; Polo, L.: “Integrated supply chain planning: A review”. *Lecture Notes in Business Information Processing*. R. León, M.J. Muñoz, M. Moneva (Eds) “Modeling and Simulation in Engineering, Economics, and Management”. DOI: 10.1007/978-3-319-40506-3-10 254 (2016), pp. 92-103.
3. Draper, C.; Elduque, A.: “An overview of fine gradings on simple Lie algebras”. *Note Mat.* 36 (2016), pp. 15-34.
4. Kurdachenko, L. A.; Otal, J.; Subbotin, Igor Ya: “Some remarks about groups of finite special Rank”. *Advances Group Th. Appl.* 1 (2016), pp. 55-76
5. Navascués, M. A.; Sebastián, M. V.; Latorre, M.: “Stock indices in emerging and consolidated economies from a fractal perspective”. *Time Series Analysis & Forecasting Contributions to Statistics*, Springer. I. Rojas, H. Pomares (eds), 113–122, 2016

### Libros, capítulos de libros y actas de congresos

1. Ahusborde, E.; Amrouche, C.; Warnault, G.; López de Silanes, M.C.; Palacios, M.; Sanz, G. (eds.): “Thirteenth International Conference Zaragoza-Pau on Mathematics and its Applications”, segunda edición. Monografías Matemáticas García de Galdeano **40**, Universidad de Zaragoza, 2016.
2. Alonso, P.; Peña, J.M.; Serrano, M.L.: “Characterizations of M-Banded ASSR Matrices” (2016). *Trends in Differential Equations and Applications* (F. Ortega Gallego, M.V. Redondo Neble y J.R. Rodríguez Galván, Eds.). SEMA SIMAI Springer Series Vol. 8, Springer International Publishing Switzerland, ISBN: 978-3-319-32012-0. (pp. 33–49).
3. Artal, E.; Gorrochategui, L.; Luengo, I.; Melle, A.: “On some conjectures about free and nearly free divisors”. *Singularities and Computer Algebra - Festschrift for Gert-Martin Greuel on the Occasion of his 70th Birthday*. Editores: Decker, Wolfram, Pfister, Gerhard, Schulze, Mathias. Springer
4. Artal, E.; Cogolludo-Agustín, J.I.: “Some open questions on arithmetic Zariski pairs”. *Singularities in Geometry, Topology, Foliations and Dynamics* Birkhäuser. Editores: Cisneros-Molina, J. L., Tráng Lê, D., Oka, M., Snoussi, J.
5. Artal, E.; Lozano, M. T.; López de Medrano, S.: “The dodecahedron: from intersection of quadrics to Borromean rings”. *A mathematical tribute to Professor José María Montesinos* (2016), pp. 85-103. Ed. Fac. Mat. UCM (Departamento de Geometría y Topología). Editores J. Castrillón, E. Martín-Peinador, J. M. Rodríguez-Sanjurjo y J. M. Ruiz, 2016, páginas 85-104. ISBN: 978-84-608-1684-3
6. Brumfiel, G.; Hilden, H.; Lozano, M. T.; Montesinos-Amilibia, J. M.; Ramírez-Losada, E.; Short, H.; Tejada, D.; Toro, M.: “Universal Groups and Super Regular Tessellations”. *A Mathematical tribute to Professor José María Montesinos Amilibia* Ed. Fac. Mat. U.C.M. (Dep. Geometría y Topología) Editores: M. Castrillón, E. Martín-Peinador, J. M. Rodríguez-Sanjurjo y J. M. Ruiz, 2016, páginas 161-180. ISBN: 978-84-608-1684-3
7. Barreras, A.; Peña, J. M.: “Total Positivity: A New Inequality and Related Classes of Matrices” (2016). *Trends in Differential Equations and Applications* (F. Ortega Gallego, M. V. Redondo Neble y J. R. Rodríguez Galván, Eds.). SEMA SIMAI Springer Series Vol. 8, Springer International Publishing Switzerland, ISBN: 978-3-319-32012-0. (pp. 371-386).
8. Barrio, R.: “Theory and applications of the orthogonal Fast Lyapunov indicator (OFLI and OFLI2) methods”. *Lecture Notes in Physics*. 915, (2016), 55–92.
9. D. Beltita, D.; Galé, J. E. “Reproducing kernels and positivity of vector bundles in infinite dimensions ” *Proceedings “Positivity VII 2013”*, M. de Jeu, B. de Pagter, O. van Gaans, and M. Veraar (eds.), *Trends in Math.*, Birkhäuser, Basel 2016.

10. Cariñena, J. F.; Falceto, F.; Grabowski, J., Rañada, Manuel F.: “Revisiting Lie integrability by quadratures from a geometric perspective”. *Geometry of jets and fields*, Banach Center Publications 110 (2016)
11. Cariñena, J. F.; Marmo, G., Martínez, E., Gràcia, X., Muñoz-Lecanda, M.C.: “A Quantum Route to Hamilton-Jacobi equation: Comments and Remarks”. *Geometry of jets and fields*, Banach Center Publications 110 p. 41–56 (2016)
12. J.F. Cariñena, F. Falceto, J. Grabowski y M.F. Rañada “Revisiting Lie integrability by quadratures from a geometric perspective” *Geometry of jets and fields*, Banach Center Publications 110, p. 25–40 (2016)
13. Carnicer, J. M., Khiar, Y.; Peña, J.M.: “A Matrix Approach to the Newton Formula and Divided Differences” (2016). *Trends in Differential Equations and Applications* (F. Ortega Gallego, M. V. Redondo Neble y J. R. Rodríguez Galván, Eds.). SEMA SIMAI Springer Series Vol. 8, Springer International Publishing Switzerland, ISBN: 978-3-319-32012-0. (pp. 107-123).
14. De León, M.; Marmo, G.; Muñoz, M.; Vilariño, S.: Preface *International Journal of geometric methods in modern physics*. Volumen: 13 Suplemento: 1, 1602002 (2pp.) 2006. ISSN 0219-8878.
15. De León, M.; Salgado, M.; Vilariño, S.: “Methods of differential geometry in classical field theories.  $k$ -symplectic and  $k$ -cosymplectic approaches”. World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., Hackensack, NJ, 2016. xiii+207
16. Lotero, L.; Hurtado, R. G.; Floría, L. M.; Gómez-Gardeñes, J.: “Rich do not rise early: Spatio-temporal patterns in the mobility networks of different socio-economic classes”. *Royal Society Open Science*. 10 - 3, (2016), 150654[12pp].
17. Lozano, M. T.: “Algunas contribuciones matemáticas del Profesor José María Montesinos Amilibia”. A Mathematical tribute to Professor José María Montesinos Amilibia” Ed. Fac. Mat. U.C.M. (Dep. Geometría y Topología) Editores: M. Castrillón, E. Martín-Peinador, J. M. Rodríguez-Sanjurjo y J. M. Ruiz, 2016, páginas 23-32.
18. Luo, P.; Rodrigo, C.; Gaspar, F. J.; Oosterlee, C. W.: “Multigrid method for non-linear poroelasticity equations”. *Computing and Visualization in Science*. 5 - 17. (2016), 255–265.
19. Meavilla Seguí, V.; Oller Marcén, A. M.: “La formación de maestros y maestras elementales en España a finales del siglo XIX. El caso de la Geometría”. *Contextos Educativos*. 1 extra - 19. (2016), 79-96.
20. Navascués, M. A.; Sebastián, M. V.; Latorre, M.: “Spectral patterns of the IBEX 35 in an international context”. *Monografías del Seminario Matemático García de Galdeano*. É. Ahusborde, C. Amrouche, G. Warnault, M.C. López de Silanes, M. Palacios, G. Sanz (eds), 40, 95-103, 2016.

21. Oller Marcén, A. M.: “Archimedes’ arbelos to the  $n$ -th dimension”. *Forum Geometricorum*. 16. (2016), 51–56.
22. Oller Marcén, A. M.: “Suma de los ángulos interiores de un triángulo. Historia y didáctica”. *Educação Matemática Pesquisa*. 1 - 18. (2016), 95–110.
23. Ramírez-Nicolas, M.; Usero, D.; Velasco, M. P.; Vazquez, L.: “Numerical study of a charged particle in a general magnetic field”. *International Journal of Pure and Applied Mathematics*. 2 - 106. (2016), 401–414.
24. Richard, P. R.; Oller Marcén, A. M.; Meavilla, V.: “The concept of proof in the light of mathematical work”. *ZDM (BERLIN)*. 6-48, (2016), 843–859.

## 7. Estancias de investigación

### 7.1. Estancias de investigación de miembros del IUMA

Alonso-Gutiérrez, D.	Ruhr University Bochum (Bochum, Alemania), 8 a 15 de julio de 2016
Artal, E.	Universidade metropolitana de Tokyo e Hiroshima, 1 a 12 de marzo de 2016
Cariñena, J.	Universidad de Napoli (Italia), 17 a 22 de enero de 2016
Elduque, A.	Departamento de Matemáticas, Universidad de Chile (Chile), 10 al 31 de enero de 2016
	Department of Mathematical Sciences, Chalmers University of Technology and the University of Gothenburg, 9 al 16 de marzo de 2016
Galé, C.	Université Libre de Bruxelles (Bruselas, Bélgica), 13 al 17 de diciembre de 2016
Gracia, J. L.	School of Mathematics, Dublin City University, 29 de Febrero-13 de Marzo de 2016
	Computational Science Research Center, Beijing (China), 9 de Agosto - 14 de Agosto de 2016
Latorre, A.	Departamento de Matemáticas "Giuseppe Peano", Universidad de Torino (Italia) mayo-junio 2015
Martínez-Pérez, C.	University of Southampton (Southampton), 14 al 22 de enero de 2016
	CUNY Graduate Center (New York, USA) 2 al 8 de abril de 2016
Rodrigo-Escudero, A.	Memorial University of Newfoundland (Newfoundland, Canadá), 31 de marzo al 6 de julio de 2016
Velázquez Campoy, L.	University of California, Berkeley (Estados Unidos de América), 6 a 17 de junio de 2016
	Leibniz Universität Hannover (Hannover, Alemania) , 18 a 20 de julio de 2016

## 7.2. Investigadores invitados por miembros del IUMA

Cristina Draper (Universidad de Málaga, España)	9-13 febrero 2016
Mikhail Kochetov (Memorial University of Newfoundland, Canadá)	18-22 mayo 2016
Abbas Darehgazani (IPM – Isfahan, Irán)	20 de febrero al 20 de septiembre de 2016
Peter Kropholler (University of Southampton)	31 de mayo a 8 de junio de 2016
Brita Nucinkis (Royal Holloway, Londres)	14-20 de octubre de 2016
Yago Antolín Pichel (Universidad Autónoma de Madrid)	27-29 de octubre de 2016
Marithania Silvero (Universidad de Sevilla)	abril-mayo 2016, dos semanas noviembre 2016
Willem Veys (Universidad Católica de Lovaina)	Una semana, junio 2016
Daniel Matei (Academia Rumana de Ciencias)	Una semana, junio 2016
Vincent Florens (Universidad de Pau)	Una semana, junio 2016
Hiroo Tokunaga (Universidad metropolitana de Tokyo)	Una semana, septiembre 2016
Nancy Abdallah (Universidad de Linköping)	10 días, noviembre 2016
F. Alberto Grünbaum, University of California, Berkeley (Berkeley, CA, EE.UU.)	24 de febrero a 9 de marzo de 2016, 8-20 de septiembre de 2016
R. Álvarez Nodarse, Universidad de Sevilla (Sevilla, España)	10-20 de septiembre de 2016
Marta Selene Casas (Universidad Autónoma de Nuevo León, México)	19 de octubre 2015 a 19 de febrero de 2016
Daniele Angella (Università degli studi di Firenze, Italia)	abril 2016
Stefan Ivanov (Universidade de Sofia “St. Kliment Ohridski”, Bulgaria)	27 de junio a 11 de julio de 2016
Tomas Sauer (Universidad de Passau, Alemania)	septiembre 2016
Michael Floater (Universidad de Oslo)	septiembre 2016
Eugene O’Riordan (Dublin City University, Irlanda)	enero 2016
Martin Stynes (Beijing Computational Science Research Center, China)	noviembre-diciembre 2016 (1 mes).
José Luis López (Universidad Pública de Navarra)	Febrero y marzo de 2016.
Dmitry Karp (Far Eastern Federal University de Vladivostok)	Junio de 2016.

## 8. Conferencias y Seminarios

### 8.1. Conferencias impartidas en el IUMA

#### 8.1.1. Seminario Rubio de Francia

1. Luciano Abadías Ullod: “Series and integral representations of one-parameter operator families” (07/01/2016)
2. José E. Galé: “Transferencia aplicada a representaciones de grupos de Lie” (04/02/2016)
3. Gustavo Corach: “Factorización con proyecciones y principios de incertidumbre” (09/02/2016)
4. Miguel González Sardinero: “Matemáticas y Finanzas” (18/02/2016)
5. Enrique Artal: “Conjetura de Yano, polinomio de Bernstein e integrales impropias” (25/02/2016)
6. Pedro J. Miana: “Sumas de potencias de números del triángulo de Catalán” (17/03/2016)
7. Carmen Sangüesa: “Log-concavidad en distribuciones compuestas. Aplicaciones a modelos de inventario” (07/04/2016)
8. José Luis Ansorena: “Propiedades de incondicionalidad de bases de tipo avaricioso” (26/04/2016)
9. Valentín Matache: “Problems on weighted and unweighted composition operators” (12/05/2016)
10. Alejandro Castro: “El método de los layer potentials para problemas parabólicos de Dirichlet y Neumann de tipo divergencia con coeficientes poco regulares” (20/05/2016)
11. Daniel J. Rodríguez: “Un modelo continuo para operadores cuasinilpotentes y su relación con los subespacios invariantes por traslaciones en espacios  $L^2$  con pesos en la semirrecta real” (26/05/2016)
12. David Alonso: “La integral de la curvatura media  $i$ -ésima sobre la frontera de un cuerpo convexo suave” (09/06/2016)
13. Renato Álvarez Nodarse: “Un viaje de ida y vuelta entre la teoría de grupos y la de funciones especiales” (22/06/2016)
14. Milagros Izquierdo: “Sobre la (des-) conexión del lugar singular del espacio de módulos de curvas complejas” (20/10/2016)
15. Oscar Ciaurri: “Operadores potenciales en la esfera” (10/11/2016)

16. José F. Cariñena: “Sistemas de Lie y sus aplicaciones en física clásica y cuántica” (17/11/2016)
17. Juan Luis Varona: “Un millón de casos no bastan: hace falta una demostración” (24/11/2016)
18. Carl C. Cowen: “When is the inner factor of  $f - f(a)$  an interpolating Blaschke product for all  $a$ ?” (01/12/2016)

### 8.1.2. Seminario de Geometría y Topología

1. Juan Víu Sos: “Some contributions on periods of Kontsevich-Zagier and on logarithmic vector fields of line arrangements” (24/02/2016)
2. Daniele Angella: “Special metrics on non-Kähler manifolds up to conformal changes” (06/04/2016)
3. Marithania Silvero Casanova: “Homología de Khovanov extrema a partir del grafo de Lando” (08/04/2016)
4. Willem Veys: “Poincaré series and semigroup for divisorial valuations” (09/06/2016)
5. Hiro-0 Tokunaga: “A remark on the topology of reducible curves” (27/09/2016)
6. Göran Bergqvist: “Curves that bound the spectrum of a matrix” (20/10/2016)
7. Nancy Abdallah: “Bruhat Order on Twisted Identities and Kazhdan-Lusztig-Vogan Polynomials” (08/11/2016)
8. Marithania Sivero Casanova: “Dos problemas clásicos sobre Teoría de Nudos” (23/11/2016)
9. Juan Viu Sos: “Arreglos de puntos y topología de configuraciones de rectas reales” (20/12/2016)

### 8.1.3. Seminario de Didáctica de las Matemáticas

1. Alicia Bruno: “Estrategias de sentido numérico en estudiantes de secundaria y de universidad” (07/01/2016)
2. M<sup>a</sup> Aurelia Noda: “Aprendizaje numérico y síndrome de Down” (07/01/2016)
3. Lorenzo J. Blanco: “Resolver problemas vs resolución de problemas: qué hacemos y qué evaluamos” (14/01/2016)
4. Josep Gascón: “El problema didáctico del cálculo diferencial elemental” (05/02/2016)
5. Marianna Bosch: “Un propuesta para la formación del profesorado basada en los recorridos de estudio e investigación” (05/02/2016)

6. Laura Conejo Garrote: “Las demostraciones en libros de texto sobre los teoremas de límites y continuidad: desde la L.G.E. hasta la L.O.E.” (10/02/2016)
7. Rodrigo Esteban Mallén: “Análisis de los significados de las secuencias de resultados aleatorios asignados por estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria” (15/03/2016)
8. Antonio M. Oller-Marcén: “La dimensión histórica en educación matemática” (27/04/2016)
9. Sergio Martínez-Juste: “Proporcionalidad aritmética: de la investigación didáctica al aula de secundaria” (01/06/2016)
10. Idalgo Balletbó Fernández: “Aplicación de la metodología de la investigación científica en el área de las matemáticas y sus tecnología del nivel medio” (30/11/2016)

#### **8.1.4. Otras conferencias organizadas por los Departamentos de Matemáticas, Matemática Aplicada y Métodos Estadísticos**

1. Cristina Draper: “Conexiones afines, variedades 3-Sasakianas y el grupo conforme” (12/02/2016)
2. Mikhail Kochetov: “Graded simple algebras and modules via the loop construction” (13/05/2016)
3. M<sup>a</sup> José Tardos Solano: “Práctica en el uso y desarrollo del DNI electrónico” (19/05/2016)
4. Abbas Darehgzani: “Extended affine Lie superalgebras and their affinizations” (20/05/2016)
5. Peter Kropholler: “A random walk around soluble group theory” (03/06/2016)
6. Jorge Urrutia: “Sobre ángulos en poliedros ortogonales” (08/06/2016)
7. Rubén Blasco García: “Some properties on Even Artin groups” (06/09/2016)
8. Tomas Sauer: “Multiplication tables and zeros of polynomials” (07/09/2016)
9. Hiro-o Tokunaga: “A remark on the topology of reducible curves” (27/09/2016)
10. Brita Nucinkis: “Classifying spaces for families and their finiteness conditions” (17/10/2016)
11. Brita Nucinkis: “The infinite rooted 2-coloured binary tree” (18/10/2016)
12. Yago Antolín Pichel: “A class of two-relator groups” (28/10/2016)
13. Luis Español: “La herencia de un matemático español y europeo” (16/11/2016)

14. Luis Enrique Bergues Cabrales: “Experiencias cubanas del uso de la electroterapia en el cancer: estudios preclínicos y clínicos” (30/11/2016)
15. Luis Enrique Bergues Cabrales: “Modelos matemáticos en la terapia electroquímica” (07/12/2016)

## 8.2. Conferencias impartidas por miembros del IUMA

1. Martínez-Pérez, C.: “Virtual indicability of automorphisms groups of right angled Artin groups”. Mathematics Department University of Southampton (Southampton, UK, 21/1/2016).
2. Martínez-Pérez, C.: “On the conjugacy problem in certain metabelian groups”. Mathematics Department, CUNY Graduate Center (New York, EEUU, 8/4/2016).
3. Martínez-Pérez, C.: “Productos subdirectos de álgebras de Lie libres”. Departamento de Matemáticas, Universidad Autónoma de Madrid (Madrid, septiembre de 2016).

## 8.3. Cursos

1. Galé, C.: minicurso en el 1st International Workshop on bi-level Programming (IWOBP'16) celebrado en Monterrey, México, del 7 al 11 de marzo de 2016)

## 8.4. Seminarios

1. Elduque, A.: “Octonions”. Coloquio del Departamento de Matemáticas, Universidad de Chile (Chile, 20 de enero de 2016).
2. Elduque, A.: “Gradings on simple Lie algebras” Algebra Seminar, Chalmers University of Technology and the University of Gothenburg (Gothenburg, Suecia), 10 de marzo de 2016).
3. Elduque, A.: “Octonions”. Colloquium Talk of the Department of Mathematical Sciences, Chalmers University of Technology and the University of Gothenburg (Gothenburg, Suecia, 11 de marzo de 2016).
4. Elduque, A.: “Octonions”. Colloquium Talk of the Department of Mathematics (Uppsala University, Suecia, 16 de septiembre de 2016).
5. Rodrigo-Escudero, A.: “The Classification of Division Gradings on Finite-Dimensional Simple Real Algebras I y II”. Seminario de álgebra de la Memorial University of Newfoundland (Newfoundland, Canadá, 4 de mayo de 2016 y 11 de mayo de 2016).
6. Villacampa, R.: “Resolviendo problemas geométricos a través de Álgebras de Lie”. Seminario impartido en la Escuela de Ingeniería Industrial e Informática de la Universidad de León (León, 22 de marzo de 2016).

7. Gracia, J. L.: “Finite difference schemes for fractional differential equations”. Seminarios del Grupo de Mecánica de Fluidos Computacional. Universidad de Zaragoza. Abril 2016.

## 9. Actividades de doctorado

### 9.1. Seminario de Doctorado Rubio de Francia

1. Yasmina Khair: “Optimal stability of the Langrange formula nd the best bound for the conditioning of the Newton formula” (26/01/2016)
2. Martha Selene Casas Ramírez: “El Problema Binivel de Localización de Máxima Cobertura” (16/02/2016)
3. Adrián Rodrigo Escudero: “Álgebra de Lie” (23/02/2016)
4. José Antonio Hernández Orozco: “Introducción a la Cohomología de Bredon” (01/03/2016)
5. Rubén Blasco García: “Grupos de Artin” (08/03/2016)
6. Juan Serrano de Rodrigo: “Algunos comentarios sobre un problema de categorificación” (12/04/2016)
7. Miguel Lafuente Blasco: “Delta-récords en sucesiones de variables aleatorias” (03/05/2016)
8. Marithania Silvero: “Different notions of positivity: strongly quasipositive braids” (24/05/2016)
9. Alejandra Sarina Córdova Martínez: “Graduaciones en el Producto Tensorial de Álgebras de Composición” (07/06/2016)
10. Iván Bailera: “Hadamard full propelinear codes” (29/11/2016)
11. David Arnas: “Teoría de números y su aplicación a sensores de estrellas” (13/12/2016)

## 9.2. Tesis defendidas

Doctorando:	Luciano Abadías Ulloa
Título:	Series and integral representations of one-parameter operator families (series y representaciones integrales de familias de operadores uniparamétricas)
Directores:	Pedro José Miana Sanz
Fecha lectura:	20 de enero de 2016
Doctorando:	Lourdes del Pozo Escanero
Título:	El problema del camino más rápido con restricciones
Directores/as:	Herminia I. Calvete Fernández
Fecha Lectura:	27 de enero de 2016
Doctorando:	María Martínez Martínez
Título:	On the asymptotic behaviour of one-parameter families of bounded operators on Banach spaces
Directores:	José Esteban Galé Gimeno y Pedro José Miana Sanz
Fecha lectura:	10 de febrero de 2016
Doctorando:	Adela Latorre Larrodé
Título:	Geometry of nilmanifolds with invariant complex structure
Directores:	Luis Ugarte Vilumbrales y Raquel Villacampa Gutiérrez
Fecha lectura:	1 de julio de 2016
Doctorando:	Elena Gil Clemente
Título:	Didáctica de las matemáticas para niños con síndrome de Down a partir de una visión integrada de la aritmética y la geometría elementales
Directores:	José I. Cogolludo Agustín y Ana M <sup>a</sup> Millán Gasca
Fecha lectura:	8 de enero de 2016
Doctorando:	Daniel J. Rodríguez Luis
Título:	A continuous model for quasinilpotent operators and its connection with translation-invariant subspaces in weighted $L_2$ on $\mathbb{R}_+$
Directora:	Eva A. Gallardo Gutiérrez
Fecha lectura:	8 de junio de 2016

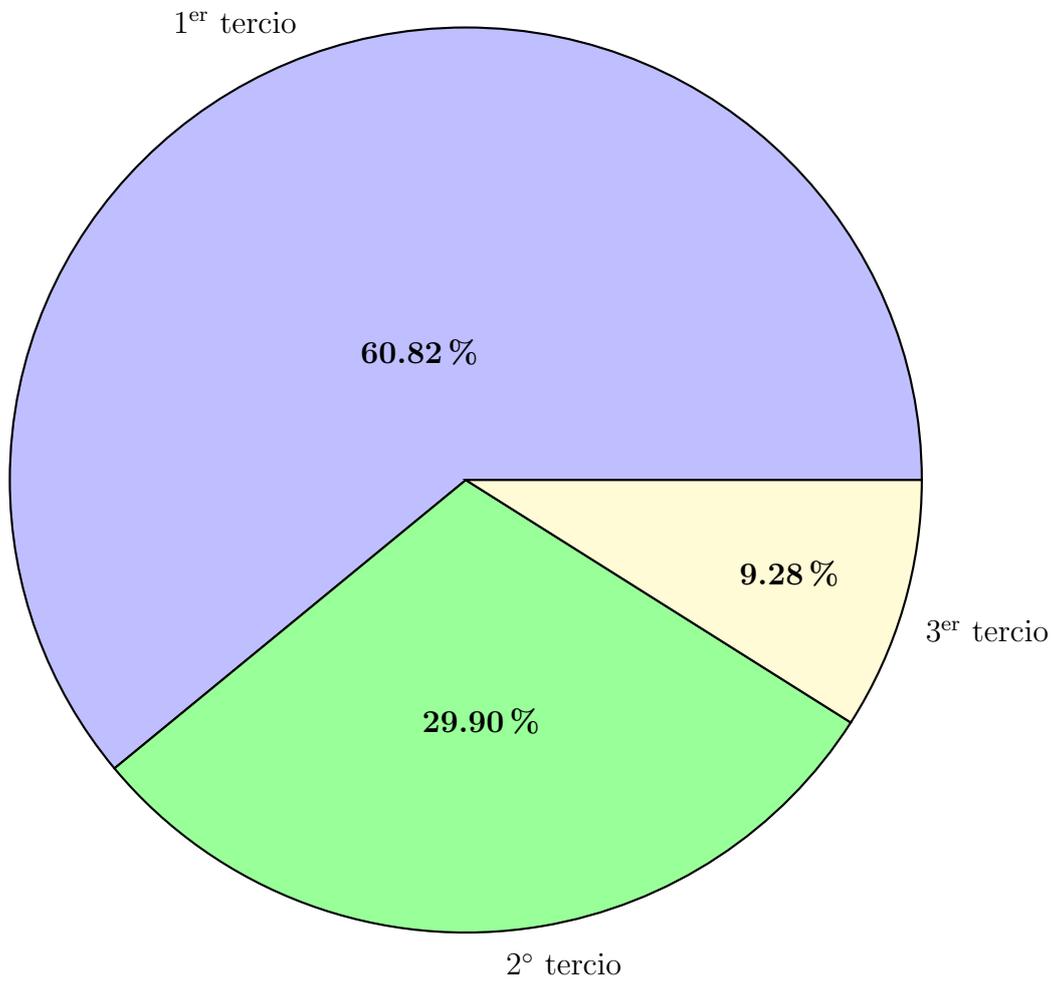
La tesis doctoral “Modelos de aprovisionamiento con consideraciones de previsión de la demanda y de colaboración en la cadena de suministro” presentada durante el año 2015 por Lorena Polo Navarro y dirigida por la profesora Carmen Galé, fue finalista del premio **CEL Universidad 2016**, concedido por el Centro Español de Logística.

### 9.3. Análisis de las Publicaciones por Factor de Impacto

Revistas JCR	97	95.10 %
Revistas no JCR	5	4.90 %

Subject Category	1 tercio	2 tercio	3 tercio	total
Mathematics	16	12	5	32
Maths Appl.	16	5	1	22
Maths Interdiscipl.	3	2	0	5
Stat. & Probability	1	1	1	3
Oper. Research	3	1	0	4
Astronomy & Astrophysics	1	2	0	3
Phys., Math.	2	2	1	5
Phys., Multidis.	1	0	1	2
Optics	2	1	0	3
Mechanics	1	0	0	1
Comput. Sci.	2	0	0	2
Engineering, Aerospace	2	0	0	2
Radiology, Nuclear Med.	1	0	0	1
Environmental Sciences	2	0	0	2
Materials Science	1	0	0	1
Multidisciplinary Sciences	4	0	0	4
Instruments & Instrument.	1	0	0	1
Engineering, Chemical	0	1	0	1
Engineering, Biomedical	0	1	0	1
Education & Ed. research	0	1	0	1
<b>Total</b>	59	29	9	97
<b>Total %</b>	60.82	29.90	9.28	100

## Revistas JCR



## 10. Proyectos en los que participa el IUMA

### 10.1. 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 Perez, Etelvina. Sánchez Rúa, María Teresa
Entidad/es financiadora/s:	Union Europea
Fecha de inicio:	01/11/2012
Fecha de fin:	31/10/2017
Importe:	1.299.082,50 €
Denominación del proyecto:	007-2BBRR
Ámbito del proyecto:	Unión Europea
Entidad de realización:	Facultad De Ciencias - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	Gaspar Lorenz, Francisco José
Número de investigadores/as:	1
Investigadores/as del instituto:	Gaspar Lorenz, Francisco José
Entidad/es financiadora/s:	Union Europea
Fecha de inicio:	01/11/2015
Fecha de fin:	31/10/2016
Importe:	5.900,00 €

### 10.2. Financiados por entidades nacionales

Denominación del proyecto:	ECO2013-47129-C4-4-R: Metaheurísticos Para Problemas de Logística del Transporte con Múltiples Criterios. Aplicaciones a Problemas Reales en Transporte Urbano y de Residuos.
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
Investigador/a del instituto:	Calvete Fernández, Herminia Inmaculada. Galé Pola, María del Carmen
Entidad/es financiadora/s:	MINECO. Ministerio de Economía y Competitividad
Fecha de inicio:	01/01/2014
Fecha de fin:	31/12/2016
Importe:	10.890,00 €

Denominación del proyecto:	ESP2013-44217-R: Constelaciones y órbitas congeladas de satélites artificiales.
Ámbito del proyecto:	Nacional
Entidad de realización:	Centro Universitario de la Defensa, Zaragoza
Investigador/a responsable:	Tresaco Vidaller, Eva
Número de investigadores/as:	7
Investigadores/as del instituto:	Tresaco Vidaller, Eva; Elipe Sánchez, Antonio; Casanova Ortega, Daniel; Dena Arto, Ángeles; Avendaño González, Martín E.
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 €

Denominación del proyecto:	MTM2013-40842-P. Diseño de Métodos Numéricos Muy Eficientes Para Problemas de Interés en Geofísica. Aplicación al Almacenamiento de $CO_2$ y a La Prospección Sísmica.
Ámbito del proyecto:	Nacional
Entidad de realización:	Facultad De Ciencias - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	Gaspar Lorenz, Francisco José
Número de investigadores/as:	6
Investigador/a del instituto:	Gaspar Lorenz, Francisco José. Lisbona Cortés, Francisco Javier. Celorrio De Pablo, Ricardo. Gracia Lozano, José Luis
Entidad/es financiadora/s:	MINECO. Ministerio de Economía y Competitividad
Fecha de inicio:	01/01/2014
Fecha de fin:	31/12/2016
Importe:	60.774,67 €

Denominación del proyecto:	MTM2013-42105-P: Teoría de Operadores y Geometría de Análisis
Ámbito del proyecto:	Nacional
Entidad de realización:	Facultad De Ciencias - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	Miana Sanz, Pedro José. Galé Gimeno, José Esteban
Número de investigadores/as:	6
Investigador/a del instituto:	Miana Sanz, Pedro José. Galé Gimeno, José Esteban. Bastero Eleizalde, Jesús. Gallardo Gutiérrez, Eva Antonia. Bernués Pardo, Julio José
Entidad/es financiadora/s:	MINECO. Ministerio de Economía y Competitividad
Fecha de inicio:	01/01/2014
Fecha de fin:	31/12/2016
Importe:	65.862,72 €

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
Investigador/a responsable:	Elduque Palomo, Alberto Carlos
Número de investigadores/as:	4
Investigadores/as del instituto:	Elduque Palomo, Alberto Carlos. Montaner Frutos, Fernando
Entidad/es financiadora/s:	MINECO. Ministerio de Economía y Competitividad
Fecha de inicio:	01/01/2014
Fecha de fin:	31/12/2016
Importe:	48.500,43 €

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:	Artal Bartolo, Enrique Manuel. Cogolludo Agustín, José Ignacio
Número de investigadores/as:	4
Investigadores/as del instituto:	Artal Bartolo, Enrique Manuel. Cogolludo Agustín, José Ignacio. Lozano Imizcoz, María Teresa. Martin Morales, Jorge
Entidad/es financiadora/s:	MINECO. Ministerio de Economía y Competitividad
Fecha de inicio:	01/01/2014
Fecha de fin:	31/12/2016
Importe:	52.149,79 €

Denominación del proyecto:	MTM2013-47318-C2-1-P: Nuevos Algoritmos Numéricos Para La Integración en Tiempo de Ecuaciones Diferenciales. Métodos Peer y Runge-Kutta de Baja Memoria.
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. Franco García, José María. Laburta Santamaría, María Pilar
Entidad/es financiadora/s:	MINECO. Ministerio de Economía y Competitividad
Fecha de inicio:	01/01/2014
Fecha de fin:	31/12/2016
Importe:	44.407,00 €

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 Evolucion: Modelos, Aplicaciones y Nuevas Técnicas Asintoticas y Numericas de Resolucion
Ámbito del proyecto:	Nacional
Investigador/a responsable:	Lopez Garcia, Jose Luis
Investigadores/as del instituto:	Pérez Sinusía, Ester. Ferreira González, Chelo. Clavero Gracia, Carmelo
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 Aproximacion y Ortogonalidad: De la Teoria a las Aplicaciones
Ámbito del proyecto:	Nacional
Investigador/a responsable:	Martínez Finkelshtein, Andrei
Investigadores/as del instituto:	Velázquez Campoy, Luis Fernando. Moral Ledesma, Leandro Ángel. Cantero Medina, María José
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:	2
Investigadores/as del instituto:	Ugarte Vilumbrales, Luis. Villacampa Gutierrez, 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:	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
Investigador/a responsable:	Gómez Benito, María José. García Aznar, José Manuel
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:	FCT-15-10168: 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:	Investigacion, Vicerrectorado
Número de investigadores/as:	15
Investigador/a del instituto:	Rández García, Luis. Lozano Rojo, Álvaro
Entidad/es financiadora/s:	Fundacion Española Para la Ciencia y la Tecnología. Otros Ingresos
Fecha de inicio:	01/01/2016
Fecha de fin:	31/12/2016
Importe:	17.000,00 €

Denominación del proyecto:	FCT-15-9845. Taller de Construcción de Impresoras 3D y Taller Avanzado de Impresión 3D.
Ámbito del proyecto:	Nacional
Entidad de realización:	Facultad De Ciencias - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	Oriol Langa, Luis Teodoro
Número de investigadores/as:	9
Investigador/a del instituto:	Martínez Fernández, Eduardo
Entidad/es financiadora/s:	Fundacion Española Para la Ciencia y la Tecnologia. Otros Ingresos
Fecha de inicio:	01/01/2016
Fecha de fin:	31/12/2016
Importe:	3.500,00 €

Denominación del proyecto:	MTM2015-63791-R Grafos y Geometria: Interacciones y Aplicaciones
Ámbito del proyecto:	Nacional
Investigador/a responsable:	Sacristan Adinolfi, Vera
Número de investigadores/as:	3
Investigador/a 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
Número de investigadores/as:	4
Investigador/a del instituto:	Sangüesa Lafuente, Carmen. 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:	5
Investigador/a del instituto:	Barrio Gil, Roberto. Serrano Pastor, Sergio. Rodriguez Rodriguez, Marcos. Blesa Moreno, Fernando
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
Investigador/a responsable:	Martínez Fernández, Eduardo. Cariñena Marzo, José Fernando
Número de investigadores/as:	7
Investigador/a del instituto:	Martínez Fernández, Eduardo. Cariñena Marzo, José Fernando. Vilariño Fernández, Silvia. Fernández-Rañada Menéndez De Luarca, Manuel
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
Investigador/a del instituto:	Peña Ferrández, Juan Manuel. Carnicer Álvarez, Jesús Miguel. Mainar Maza, Esmeralda. Delgado Gracia, Jorge. López De Silanes Busto, María Cruz
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
Investigador/a 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:	MTM2015-65888-C4-4-P: Ortogonalidad, Teoría de la aproximación y aplicaciones en física matemática.
Ámbito del proyecto:	Nacional
Entidad de realización:	Facultad De Ciencias - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	Ciaurri Ramírez, Óscar
Número de investigadores/as:	12
Investigador/a del instituto:	Alfaro García, Manuel; Peña Arenas, Ana; Pérez Riera, Mario; Rezola Solaun, M <sup>a</sup> Luisa y Ruiz Blasco, Francisco José.
Entidad/es financiadora/s:	MINECO. Ministerio de Economía y Competitividad
Fecha de inicio:	01/01/2016
Fecha de fin:	31/12/2018
Importe:	78.900,00 €

### 10.3. Proyectos regionales

Denominación del proyecto:	E106 Métodos Fractales de Cuantificación
Ámbito del proyecto:	Autonómico
Entidad de realización:	Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	Navascués Sanagustín, María Antonia
Entidad/es financiadora/s:	Diputación General de Aragón
Fecha de inicio:	01/01/2016
Fecha de fin:	31/12/2016
Importe:	1.389,00 €

Denominación del proyecto:	E14 Álgebra
Ámbito del proyecto:	Autonómico
Entidad de realización:	Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	Otal Cinca, Javier
Entidad/es financiadora/s:	Diputación General de Aragón
Fecha de inicio:	01/01/2016
Fecha de fin:	31/12/2016
Importe:	4.459,00 €

Denominación del proyecto:	E15 Geometría
Ámbito del proyecto:	Autonómico
Entidad de realización:	Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	Lozano Imizcoz, María Teresa
Entidad/es financiadora/s:	Diputación General de Aragón
Fecha de inicio:	01/01/2016
Fecha de fin:	31/12/2016
Importe:	5.960,00 €

Denominación del proyecto:	E18 Métodos Numéricos en Ecuaciones en Derivadas Parciales e Integrales
Ámbito del proyecto:	Autonómico
Entidad de realización:	Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	Lisbona Cortés, Francisco Javier
Entidad/es financiadora/s:	Diputación General de Aragón
Fecha de inicio:	01/01/2016
Fecha de fin:	31/12/2016
Importe:	6.590,00 €

Denominación del proyecto:	E24/1 Física Matemática
Ámbito del proyecto:	Autonómico
Entidad de realización:	Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	Martínez Fernández, Eduardo
Entidad/es financiadora/s:	Diputación General de Aragón
Fecha de inicio:	01/01/2016
Fecha de fin:	31/12/2016
Importe:	3.614,00 €
Denominación del proyecto:	E48 Mecánica Espacial
Ámbito del proyecto:	Autonómico
Entidad de realización:	Centro Universitario de la Defensa - Zaragoza - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	Elipe Sánchez, Antonio Carmelo
Entidad/es financiadora/s:	Diputación General de Aragón
Fecha de inicio:	01/01/2016
Fecha de fin:	31/12/2016
Importe:	8.673,00 €
Denominación del proyecto:	E58 Optimización y Simulación
Ámbito del proyecto:	Autonómico
Entidad de realización:	Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	Calvete Fernández, Herminia Inmaculada
Entidad/es financiadora/s:	Diputación General de Aragón
Fecha de inicio:	01/01/2016
Fecha de fin:	31/12/2016
Importe:	4.412,00 €
Denominación del proyecto:	E64 Análisis Matemático y Aplicaciones
Ámbito del proyecto:	Autonómico
Entidad de realización:	Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	Galé Gimeno, José Esteban
Entidad/es financiadora/s:	Diputación General de Aragón
Fecha de inicio:	01/01/2016
Fecha de fin:	31/12/2016
Importe:	10.244,00 €
Denominación del proyecto:	E65 Análisis Numérico y Aplicaciones
Ámbito del proyecto:	Autonómico
Entidad de realización:	Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	Peña Ferrández, Juan Manuel
Entidad/es financiadora/s:	Diputación General de Aragón
Fecha de inicio:	01/01/2016
Fecha de fin:	31/12/2016
Importe:	7.617,00 €

Denominación del proyecto:	S119 Investigación en Educación Matemática
Ámbito del proyecto:	Autonómico
Entidad de realización:	Facultad de Educación - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	Muñoz Escolano, José María
Entidad/es financiadora/s:	Diputación General de Aragón
Fecha de inicio:	01/01/2016
Fecha de fin:	31/12/2016
Importe:	1.776,00 €

Denominación del proyecto:	S21 Selección de Modelos Económicos
Ámbito del proyecto:	Autonómico
Entidad de realización:	Facultad de Economía y Empresa - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	Aznar Grasa, Antonio
Entidad/es financiadora/s:	Diputación General de Aragón
Fecha de inicio:	01/01/2016
Fecha de fin:	31/12/2016
Importe:	2.773,00 €

#### 10.4. Otros proyectos

Denominación del proyecto:	UZCUD2015-CIE-03: Simulación Numérica en Medios Porosos Deformables. Aplicaciones en Geofísica, Ciencia de los Materiales y Oncología
Entidad de realización:	Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	Rodrigo Cardiel, Carmen
Número de investigadores/as:	3
Investigador/a del instituto:	Rodrigo Cardiel, Carmen. Javierre Perez, Etelvina. Gaspar Lorenz, Francisco José
Entidad/es financiadora/s:	Centro Universitario de la Defensa de Zaragoza - Academia General Militar
Fecha de inicio:	01/09/2015
Fecha de fin:	31/08/2016
Importe:	3.295,92 €

Denominación del proyecto:	UZCUD2015-CIE-05: Análisis de Sistemas Dinámicos: Aplicaciones.
Entidad de realización:	Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	Serrano Pastor, Sergio
Número de investigadores/as:	8
Investigador/a del instituto:	Serrano Pastor, Sergio. Barrio Gil, Roberto. Blesa Moreno, Fernando. Casanova Ortega, Daniel. Tresaco Vidaller, Eva. Rodríguez Rodríguez, Marcos. Dena Arto, Angeles. Lozano Rojo, Álvaro
Entidad/es financiadora/s:	Centro Universitario de la Defensa de Zaragoza - Academia General Militar
Fecha de inicio:	01/09/2015
Fecha de fin:	31/08/2016
Importe:	5.000,00 €
Denominación del proyecto:	UZ2015-TEC-05: Mejora de la Calidad de los Sistemas a Través de Entidades Conscientes de su Historia.
Entidad de realización:	Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	Zapata Abad, María Antonia
Número de investigadores/as:	6
Investigador/a del instituto:	Francés Román, Ángel Ramón. Domínguez Murillo, Eladio
Entidad/es financiadora/s:	Vicerrectorado de Investigación: Apoyo
Fecha de inicio:	01/10/2015
Fecha de fin:	30/09/2016
Importe:	4.000,00 €
Denominación del proyecto:	Flow in Deformable Porous Media
Entidad de realización:	Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	Gaspar Lorenz, Francisco José
Número de investigadores/as:	1
Investigador/a del instituto:	Gaspar Lorenz, Francisco José
Entidad/es financiadora/s:	Vicerrectorado de Investigación: Congresos
Fecha de inicio:	20/10/2015
Fecha de fin:	19/10/2016
Importe:	975,00 €
Denominación del proyecto:	ORTHONET 2016
Entidad de realización:	Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	Pérez Riera, Mario
Número de investigadores/as:	1
Investigador/a del instituto:	Pérez Riera, Mario
Entidad/es financiadora/s:	Tasas Externas
Fecha de inicio:	20/10/2015
Fecha de fin:	19/10/2016

Denominación del proyecto:	Workshop Flow in Deformable Porous Media
Entidad de realización:	Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	Gaspar Lorenz, Francisco José
Número de investigadores/as:	1
Investigador/a del instituto:	Gaspar Lorenz, Francisco José
Entidad/es financiadora/s:	Tasas Externas
Fecha de inicio:	14/12/2015
Fecha de fin:	31/12/2016
Denominación del proyecto:	Constelaciones de Satelites: Diseño, Corrección y Aplicaciones
Entidad de realización:	Centro Universitario de la Defensa - Zaragoza - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	Casanova Ortega, Daniel
Número de investigadores/as:	4
Investigadores/as del instituto:	Casanova Ortega, Daniel. Tresaco Vidaller, Eva. Arnas Martinez, David. Dena Arto, Ángeles.
Entidad/es financiadora/s:	Centro Universitario de la Defensa de Zaragoza - Academia General Militar
Fecha de inicio:	01/01/2016
Fecha de fin:	31/12/2016
Importe:	1.500,00 €
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:	Maria Victoria Sebastián
Investigadores/as del instituto:	Maria Victoria Sebastián.
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:	6.000,00 €
Denominación del proyecto:	Maths, Art and Technology 2015. MARTECH 2015.
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:	01/01/2016
Fecha de fin:	fin: 31/12/2016
Importe:	875,00 €

Denominación del proyecto:	Tercer Encuentro de la Red De Polinomios Ortogonales y Teoría de Aproximación. ORTHONET 2016
Entidad de realización:	Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	Pérez Riera, Mario
Número de investigadores/as:	1
Investigador/a del instituto:	Pérez Riera, Mario
Entidad/es financiadora/s:	Vicerrectorado De Investigación: Congresos
Fecha de inicio:	01/01/2016
Fecha de fin:	31/12/2016
Importe:	630,00 €

Denominación del proyecto:	UZ2016-SOC-07: Técnicas Estadísticas Avanzadas para el Análisis de Datos Económico-financieros.
Entidad de realización:	Facultad de Economía y Empresa - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	Salvador Figueras, Manuel Juan
Número de investigadores/as:	7
Investigador/a del instituto:	Alcalá Nalvaiz, José Tomás
Entidad/es financiadora/s:	Universidad de Zaragoza
Fecha de inicio:	01/01/2016
Fecha de fin:	31/12/2016
Importe:	2.972,00 €

Denominación del proyecto:	INFR2016_UZ_CIE_02: SUPERSERVER SYS-7048
Entidad de realización:	Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	Artal Bartolo, Enrique Manuel
Número de investigadores/as:	1
Investigador/a del instituto:	Artal Bartolo, Enrique Manuel
Entidad/es financiadora/s:	Diputación General de Aragón
Fecha de inicio:	29/04/2016
Fecha de fin:	31/12/2016
Importe:	14.374,46 €

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:	Informe Pericial Sobre Impuesto de Plusvalías
Entidad de realización:	Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	Elduque Palomo, Alberto Carlos
Número de investigadores/as:	1
Investigador/a del instituto:	Elduque Palomo, Alberto Carlos
Entidad/es financiadora/s:	Díaz Garvía, Javier. Díaz Garvía, José María. Díaz Garvía, Juan Francisco. Díaz Garvía, Miguel Ángel
Fecha de inicio:	15/06/2015
Fecha de fin:	15/09/2016
Importe:	3.601,53 €
Denominación del proyecto:	Informe Pericial Sobre Impuesto de Plusvalías
Entidad de realización:	Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza
Investigador/a responsable:	Elduque Palomo, Alberto Carlos
Número de investigadores/as:	1
Investigador/a del instituto:	Elduque Palomo, Alberto Carlos
Entidad/es financiadora/s:	García Pérez, Laura
Fecha de inicio:	30/11/2015
Fecha de fin:	28/02/2017
Importe:	1.494,71 €



## 11. Participación de miembros del IUMA en organización de congresos

1. Abad, A.: miembro del comité científico de “Fourteenth International Conference Zaragoza-Pau on Mathematics and its Applications” (Jaca, 12 a 15 de septiembre 2016)
2. Alfaro García, M.; Peña Arenas, A.; Pérez Riera, M.; Rezola Solaun, M. L.; Ruiz Blasco, F. J.: miembros del comité organizador del “III Encuentro de la Red de Polinomios Ortogonales y Teoría de la Aproximación” (5 a 8 de mayo de 2016)
3. Alfaro García, M.; Bernués Pardo, J.; Lozano Imizcoz, M. T.; Miana Sanz, P. J.: miembros del comité organizador de la Exposición bibliográfica “Zoel García de Galdeano: Un legado de progreso matemático” (16/11/2016 a 28/02/2017)
4. Artal, E.: miembro del comité científico de “Fourteenth International Conference Zaragoza-Pau on Mathematics and its Applications” (Jaca, 12 a 15 de septiembre 2016)
5. Artal, E.: miembro Comité Habilitación Vincent Florens, Universidad de Pau (diciembre 2016)
6. Artal, E.: miembro del comité organizador de “IUMA Day on Knots” (Zaragoza, mayo de 2016)
7. Bernués, J.: miembro del comité organizador de “XI Encuentros de Investigación en Teoría de Aproximación” (Ainsa, Huesca, 21 a 23 de octubre de 2016).
8. Carnicer, J. M.: miembro del comité científico de “Mathematical Methods for Curves and Surfaces” (Toensberg, Noruega).
9. Carnicer, J. M.: miembro del comité científico de “Multivariate Approximation and Interpolation with Applications-MAIA 2016”. (Luminy, Marsella, Francia).
10. Clavero, C.: miembro del comité científico de “Fourteenth International Conference Zaragoza-Pau on Mathematics and its Applications”. (Jaca, 12 a 15 de septiembre 2016)
11. Elduque, A.: miembro del comité científico de “Les Deuxiemes Journees de Geometrie et Algebres Non Associatives” (Facultee des Sciences de Mekns, Marruecos, 6 a 8 de octubre de 2016)
12. Galé, J.E.: presidente del Comité organizador de los “XI Encuentros de Investigación en Teoría de Aproximación” (Ainsa, Huesca, 21 a 23 de octubre de 2016).
13. Gracia, J.L.: co-organizador del Mini-symposium: “Fractional differential equations and its applications” (Fourteenth International Conference Zaragoza-Pau on Mathematics and its Applications” (Jaca, 12 a 15 de septiembre 2016)

14. Gracia, J. L.: co-organizador del Mini-symposium: “Modelling and numerical methods for convection-diffusion problems with dominating convective term” (Fourteenth International Conference Zaragoza-Pau on Mathematics and its Applications” (Jaca, 12 a 15 de septiembre 2016)
15. Gracia, J. L.: miembro del comité científico de “Fourteenth International Conference Zaragoza-Pau on Mathematics and its Applications” (Jaca, 12 a 15 de septiembre 2016)
16. Jodrá, P.: miembro del comité científico de “Fourteenth International Conference Zaragoza-Pau on Mathematics and its Applications” (Jaca, 12 a 15 de septiembre 2016)
17. López de Silanes, M. C.: organizadora y miembro del comité científico de “Fourteenth International Conference Zaragoza-Pau on Mathematics and its Applications” (Jaca, 12 a 15 de septiembre 2016)
18. Peña, J. M.: miembro del comité científico de “CGiV2016-13th International Conference Computer Graphics, Imaging and Visualization” (Beni Mellal City, Marruecos).
19. Peña, J. M.: miembro del comité científico de “XIV International Conference Zaragoza-Pau on Mathematics” (Jaca, España).
20. Miana, P. J.: miembro del comité científico de “Fourteenth International Conference Zaragoza-Pau on Mathematics and its Applications” (Jaca, 12 a 15 de septiembre 2016)
21. Palacios, M.: organizador y miembro del comité científico de “Fourteenth International Conference Zaragoza-Pau on Mathematics and its Applications” (Jaca, 12 a 15 de septiembre 2016)
22. Sangüesa, C.: miembro del comité científico de “Fourteenth International Conference Zaragoza-Pau on Mathematics and its Applications” (Jaca, 12 a 15 de septiembre 2016)
23. Velasco, M. P.: miembro del comité científico de “Fourteenth International Conference Zaragoza-Pau on Mathematics and its Applications” (Jaca, 12 a 15 de septiembre 2016)
24. Vilariño, S.: miembro del comité organizador del “XVIII Winter Meeting on Geometry, Mechanics and Control Theory” (Zaragoza, 26 y 27 enero de 2016)
25. Vilariño, S.: miembro del comité organizador del “Thematic day on Integrability” (Zaragoza, 28 de enero de 2016)

## 12. Comunicaciones en congresos y conferencias impartidas

### 12.1. Conferencias plenarias

1. Artal, E.: "Bernstein-Sato polynomial and Yano's conjecture". Fourteenth International Conference Zaragoza-Pau on Mathematics and its Applications (Jaca, septiembre de 2016).
2. Artal, E.: "Bernstein-Sato polynomial and Yano's conjecture. Third Mini-Workshop IMAC-SINGACOM in La Plana: Topics in Singularities and Valuations (Castellón, septiembre de 2016).
3. Artal, E.: "Computational Methods in the Topology of Algebraic Varieties". Encuentros de Álgebra Computacional y Aplicaciones, EACA. (Logroño, junio de 2016).
4. Cariñena, J. F.: "Recent advances on Lie systems and their applications". 50th Seminar Sophus Lie (Bedlewo, Polonia, 2016).
5. Elduque, A.: "Graded modules over simple Lie algebras". Groups and Rings-Theory and Applications (GRiTA2016), Institute of Mathematics and Informatics, Bulgarian Academy of Sciences (Sofia, Bulgaria, del 11 al 15 de julio de 2016).
6. Elduque, A.: "Octonions in low characteristics". XXI Coloquio Latinoamericano de Álgebra. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Argentina, del 25 al 29 de julio de 2016).
7. Montijano, J. I.: "Fourier Methods for Oscillatory Differential Problems with a Constant High Frequency". ICNAAM 2016, 19-25 September 2016, Rhodes, Greece.
8. Peña, J. M.: "Accuracy and Stability: Recent Advances in Approximation Theory and C.A.G.D.". International Conference on Multivariate Approximation (Schloss Rauischholzhausen, Giessen, Alemania, abril 2016).
9. Peña, J. M.: "Accurate computations and applications of some classes of matrices". XVII Escuela de Verano Hispano-Francesa Jacques-Louis Lions about Numerical Simulation in Physics and Engineering, Gijón, España, junio 2016).
10. Peña, J. M.: "Recent advances on accuracy and stability in Approximation and C.A.G.D.". Multivariate Approximation and Interpolation with Applications-MAIA 2016 (Luminy, Marsella, Francia, septiembre 2016).

## 12.2. Conferencias invitadas

1. Artal, E.: “Wirtinger curves, hypocycloids and Artin groups”. Topologie pyrenéenne (Pau, 13-14 diciembre de 2016).
2. Artal, E.: “Arithmetic Zariski pairs of line arrangements. Branched Coverings, Degenerations, and Related Topics 2016 (Hiroshima, Japón, marzo de 2016).
3. Artal, E.: “Resonant characters for rational arrangements”. Branched Coverings, Degenerations, and Related Topics 2016 (Hiroshima, Japón, marzo de 2016).
4. Barreras, A.; Peña, J. M.: Extending totally positive matrices: Decompositions and accurate computations.
5. Calvo, M.; Montijano, J. I.; Rández, L.: “New Runge-Kutta methods for the one sided solution of discontinuous differential systems”. XIII Biannual Congress of the Italian Society of Industrial and Applied Mathematics Politecnico di Milano, (Milán, 13–16 September 2016)
6. Cantero, M. J., Marcellán, F., Moral, L., Velázquez. L.: ”Darboux for CMV and Christoffel transformation”. Second joint Conference of the Belgian, Royal Spanish and Luxembourg Mathematical Societies(La Rioja, España, 6-8 de Junio de 2016).
7. Cantero, M. J., Marcellán, F., Moral, L., Velázquez. L.: ”Darboux for CMV, Christoffel, Geronimus and integrable systems”. VII Jaén Conference on Approximation ( Úbeda Jaén, 3-8 de Julio de 2016).
8. Cariñena, J.F.: “From Lie Systems to the Geometry of Quantum Mechanics”. Geometria è Fisica, a geometrical vision of physics, (Policeta, San Rufo Italia, 2016).
9. Cariñena, J.F.: “Lie systems in Quantum Mechanics”. Nonlinear Integrable systems (Burgos, 2016).
10. Casanova, D. “Constelaciones de satélites artificiales y posibles aplicaciones”. Ddays 2016. VIII reunión de la red temática DANCE. (Salou, 9 de noviembre de 2016).
11. Cogolludo Agustín, J. I.: “Aritmética de curvetas en superficies con singularidades cociente”. Primer Encuentro de la Red de Geometría Algebraica y Singularidades. (Barcelona, 29 de enero de 2016).
12. Cogolludo Agustín, J. I.: “Artin Groups and Artin Kernels”. Singularities in the Midwest III. (Madison, WI, Estados Unidos de América, 22 de marzo de 2016).
13. Cogolludo Agustín, J. I.: “Arithmetics of Curvettes On Quotient Surface Singularities”. Algebra, Geometry and Topology of singularities. (Estambul, Turquía, 12 de mayo de 2016).

14. Elduque, A.: “Fine gradings and gradings by root systems on simple Lie algebras”. Infinite Dimensional Lie Superalgebras and Their Representations (IPM Isfahan , Irán, del 25 al 29 de mayo de 2016).
15. Elduque, A.: “Okubo algebras”. Conference in honor of Ernst Dieterich and Karl-Heinz Fieseler, Department of Mathematics, Uppsala University , Suecia, 15 de septiembre de 2016).
16. Elduque; A.: “Octonions in low characteristics”. Les Deuxièmes Journees de Geometrie et Algebres Non associatives (Faculte des Sciences de Mekns (Marruecos, 6 a 8 de octubre de 2016).
17. Elduque, A.: “Gradings on simple Lie algebras”. Workshop on Graded Algebra, Geometry and Related Topics (Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, México, 15 a 18 de noviembre de 2016).
18. Elduque, A.: “Graded simple algebras and modules “. Workshop on Nonassociative Algebras and Related Structures (Universidad de Málaga, 14 a 16 de diciembre de 2016).
19. Peña, J. M.: “Subclasses of totally positive matrices and accurate computations”. Contributed Minisymposium “Total Positivity” en la XX Conference of the ILAS: International Linear Algebra Society (Lovaina, Bélgica, julio 2016).
20. Rodrigo Cardiel, C.; Gaspar Lorenz, F. J.: “On the local Fourier analysis for multi-grid methods. Application to Biot’s model”. (Voss, Noruega, 5 de marzo de 2016).
21. Velázquez, L.: “Polinomios ortogonales y quantum walks”: caminos de ida y vuelta”. ORTHONET 2016 (Albarracín, 6 y 7 de mayo de 2016).
22. Velázquez, L.: “From Quantum Recurrence to Topological Phases in Quantum Walks”. Workshop of Quantum Simulation and Quantum Walks 2016 (Praga, República Checa, 17 a 20 de noviembre de 2016).

### 12.3. Comunicaciones

1. Alonso Gutiérrez, D.: “The variance conjecture on hyperplane projections of the  $l_p^n$  balls”. Conference on Geometric Functional Analysis in Honour of Nicole Tomczak-Jaegermann (Edmonton, mayo 2016).
2. Alonso Gutiérrez, D.: “Integral ratio of log-concave functions”. Asymptotic Geometric Analysis III (San Petersburgo, junio 2016).
3. Alonso, P.; Peña, J. M.; Serrano, M. L.: “ASSR matrices: characterizations and properties”. Encuentro de Álgebra Lineal, Análisis Matricial y Aplicaciones ALAMA 2016 (León, junio 2016).

4. Aranda-Orna, D.: “Gradings on exceptional simple Jordan systems and structurable algebras”. Congreso de la RSME en La Rioja (Universidad de La Rioja, 6 de junio de 2016).
5. Arnal, A.; Cid, E.; Muñoz Escolano, J. M.; Oller Marcén, A. M.: “Marking mathematics exams as a tool for Secondary teacher training”. 13th International Congress on Mathematics Education. (Hamburgo, Alemania, 24 de julio de 2016).
6. Arnas Martínez, D.; Casanova Ortega, D.; Tresaco Vidaller, E.: “Corrections on repeating ground-track orbits and their applications in satellite constellation design”. 26th AAS/AIAA Space Flight Mechanics Meeting. (Napa, Estados Unidos de América, 14 de febrero de 2016).
7. Arnas D.; Casanova D.; Tresaco E.; “Propiedades orbitales en constelaciones de satélites perturbadas”. IV Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad (Cartagena, España, 19 Noviembre 2016)
8. Barreras, A.; Peña, J. M.: “Intervals of certain subclasses of  $P$ -matrices”. Encuentro de Álgebra Lineal, Análisis Matricial y Aplicaciones ALAMA 2016 (León, junio 2016).
9. Barreras, A.; Peña, J. M.: “Some extensions on Total Positivity”. XIV International Conference Zaragoza-Pau on Mathematics (Jaca, septiembre 2016).
10. Barreras, Á.; Casanova, D.; Lozano, Á.; Martín, V.; Oller, A. M.; Ortigas, J.; Otal Germán, A.; Rodríguez Rodríguez, M.; Velasco, M. P.; Vígara, R.: “Fomento del aprendizaje autónomo mediante una colección de vídeos docentes”. VII Jornada de Buenas Prácticas en la docencia universitario con apoyo de las TIC. (Zaragoza, 12 de septiembre de 2016).
11. Barrio, R.: “Experimental mathematics in Dynamical Systems”. Winter school on computational mathematics (Bedlewo, Polonia, February 7-13, 2016).
12. Barrio, R.; Martínez, M. A.; Serrano, S.; Wilczak, D.: “When chaos meets hyperchaos: a Computer-assisted proof.”. Nolineal 2016 (Sevilla, España, 7-10 junio, 2016).
13. Barrio, R.; Martínez, M. A.; Serrano, S.; Wilczak, D.: “Coexistence of hyperchaos and chaos: a Computer-assisted proof “”. Second joint Conference of the Belgian, Royal Spanish and Luxembourg Mathematical Societies (Logroño, España, 6-8 junio, 2016).
14. Calvete, H. I.; Galé, C.; Iranzo, J.A.; Toth, P.: “A biobjective school bus routing problem”. 28th European Conference on Operational Research (EURO 2016) (Poznan, Poland, 3-6 julio de 2016)

15. Calvete, H. I.; Galé, C.; Polo, L.: "Título: Integrated supply chain planning: A review". MS'16 International Conference on Modeling and Simulation (Teruel, 4-5 de julio de 2016)
16. Calvete, H. I.; Galé, C.; Iranzo, J.A., Toth, P.: "An evolutionary algorithm for a biojective school bus routing problem". XXIII Euro Working Group on Locational Analysis Meeting (Málaga, 14-16 de septiembre de 2016)
17. Calvete, H. I.; Galé, C., Camacho-Vallejo, J.F.; Casas-Ramírez, M.S.: "The capacitated facility location problem with preferences of the customer". Congreso Latino-Iberoamericano de Investigación Operativa CLAIO 2016 (Santiago de Chile, 2-6 de octubre de 2016).
18. Calvo, M.; Elipe, A.; Montijano, J. I.; Rández, L.: "Convergence of starters for solving Kepler's equation via Smale's  $\alpha$ -test". XV Jornadas de Trabajo en Mecánica Celeste.(Manresa, 29 de junio de 2016)
19. Carnicer, J. M.; Khlar, Y.; Peña, J. M.: "On the stability of interpolation formulae". XIV International Conference Zaragoza-Pau on Mathematics (Jaca, septiembre 2016).
20. Carnicer, J. M.; Khlar, Y.; Peña, J. M.: "A comparison of the stability of interpolation formulae". Mathematical Methods for Curves and Surfaces (Toensberg, Noruega, julio 2016).
21. Carnicer, J. M.; Mainar, E.; Peña, J. M.: "Cycloidal spaces and spherical Bessel functions". Mathematical Methods for Curves and Surfaces (Toensberg, Noruega, julio 2016).
22. Carnicer, J. M.; Mainar, E.; Peña, J. M.: "Interpolation and Design in hyperbolic spaces". Mathematical Methods for Curves and Surfaces (Toensberg, Noruega, julio 2016).
23. Casanova, D.: "Space Debris in the Geostationary region as a Dynamical System". II Joint Conference of the Belgian, Royal Spanish and Luxembourg Mathematical Societies. (Logroño, 6 de junio de 2016).
24. Casanova, D.; Lemaitre, A.: "Evolución de la basura espacial en la región geostacionaria". XV Jornadas de Trabajo en Mecánica Celeste.(Manresa, 29 de junio de 2016)
25. Casanova, D.: "Analytical Method for Space Debris propagation under perturbations in the geostationary ring". II International Conference and Exhibition on Satellite and Space Missions. (Berlin, Alemania, 21 de julio de 2016).
26. Casanova, D.; Arnas, D.; Tresaco, E.: "Satellite constellations: properties and applications". Fourteenth International Conference Zaragoza-Pau on Mathematics and its Applications. (Jaca, España, 12 de septiembre de 2016).

27. Clavero, C.; Gracia, J. L.: "Efficient numerical methods for coupled singularly perturbed systems of reaction-diffusion type". Fourteenth International Conference Zaragoza-Pau on Mathematics and its Applications (Jaca, España, Septiembre 2016).
28. Delgado, J.: "Accurate computations for some classes of matrices". XIV International Conference Zaragoza-Pau on Mathematics (Jaca, septiembre 2016).
29. Elduque, A.: "Triality, composition algebras, and gradings on  $D_4$ ". Lie and Jordan Algebras, their Representations and Applications, Dedicated to Efim Zelmanov's 60th birthday (Bento Gonçalves, Brasil, del 13 al 19 de diciembre de 2016).
30. Gracia, J. L.; O'Riordan, E.; Stynes, M.: "On the convergence of a finite difference scheme for a time fractional-diffusion equation". Fourteenth International Conference Zaragoza-Pau on Mathematics and its Applications (Jaca, España, Septiembre 2016).
31. Gracia, J. L.; O'Riordan, E.: "Singularly perturbed initial-boundary value problems with a pulse in the initial condition". International Conference BAIL 2016 Boundary and Interior Layers BAIL (Beijing, China, Agosto 2016).
32. Irisarri, D.; Gracia, J. L.: "Numerical approximation of singularly perturbed reaction-diffusion problems with the virtual element method". Fourteenth International Conference Zaragoza-Pau on Mathematics and its Applications (Jaca, España, Septiembre 2016).
33. Lacruz, E.; Casanova, D.; Tresaco, E.; Abad, C.; Downes, J. J.: "Determination of Relative Motion of Satellites in Geostationary Orbit using Astrometric Observations". XV Jornadas de Trabajo en Mecánica Celeste. (Manresa, 29 de junio de 2016).
34. Lacruz, E.; Casanova, D.; Tresaco, E.: "Time evolution of the eccentricity and inclination of space debris in the geostationary ring depending on the area to mass ratio". LARIM 2016. Latin American XV Regional IAU Meeting. (Cartagena de Indias, Colombia, 7 de octubre de 2016).
35. Lozano, A.; Barrio, R.; Rodríguez, M.; Serrano, S.; Shilnikov A.: "Control of bursting synchronization in Central Pattern Generators". Nolineal 2016 (Sevilla, España, 7-10 junio, 2016)
36. Marco, A.; Martínez, J. J.; Peña, J. M.: "Accurate singular values of totally positive Cauchy-Vandermonde matrices". Encuentro de Álgebra Lineal, Análisis Matricial y Aplicaciones ALAMA 2016 (León, junio 2016).
37. Marco Buzunáriz, M. A.; Muñoz Escolano, J. M.; Oller Marcén, A. M.: "Investigación sobre libros de texto en los Simposios de la SEIEM (1997-2015)". XX Simposio de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática (SEIEM). (Málaga, 8 de septiembre de 2016).

38. Martínez-Pérez, C.: “Recent results on the proper dimension of certain groups on the rational homology and assembly maps of generalized Thompson groups”. Congreso Latinoamericano de matemáticos (Uninorte, Barranquilla, Colombia, del 11 al 15 de julio de 2016).
39. Martínez-Pérez, C.: “Extending to Lie algebras some results on subdirect products of groups”. Introductory workshop in Geometric Group Theory (MSRI, Berkeley 22 – 26 de agosto de 2016).
40. Martínez-Pérez, C.: “Sobre la dimensión cohomológica propia de grupos”. XXIII Encuentro de topología (Málaga, 21 – 22 de octubre de 2016).
41. Miana Sanz, P. J.: “Acotación de Operadores de Cesaro Generalizados en espacios de diferencias finitas fraccionarias”. XII Encuentro de la Red de Análisis Funcional y Aplicaciones. (Cáceres, 2 de marzo de 2016).
42. Montaner, F.: “Extending Johnson’s theorem on regularity of algebras of quotients to Jordan algebras”. Groups Rings-Theory and Applications (GRiTA2016) (Sofia, Bulgaria, 11-15 de julio de 2016).
43. Oller Marcén, A. M.; Muñoz Escolano, J. M.: “Concepciones sobre la matemática, su enseñanza y su aprendizaje en el Compendio Mathematico de Thomas Vicente Tosca”. International Congress 300 Anniversary Gottfried Wilhelm, Leibniz (Leipzig, 1646 - Hannover, 1716). (Barcelona, 21 de enero de 2016)
44. Oller Marcén, A. M.; Meavilla, V.: “Arithmetic in Spanish Army at the End of XIX Century. The Works by Salinas and Benítez”. ICME 13. (Hamburgo, Alemania, 24 de julio de 2016).
45. Otal Germán, A.: “Invariant solutions to the Strominger system and the heterotic equations of motion”. Superstring solutions, supersymmetry and geometry. (Benasque, 2 de mayo de 2016).
46. Rández, L.; Rández, R.; Rubio, B.: “Archivos digitales de fotografía y álgebra lineal”. VII Jornada de Buenas Prácticas en la docencia universitario con apoyo de las TIC. (Zaragoza, 12 de septiembre de 2016).
47. Rández, L; Miana, P. J; Rubio, B.; Corbalán, F.; Vila, C.: “Ars Qubica”. Fourteenth International Conference Zaragoza-Pau on Mathematics and its Applications. (Jaca, España, 12 de septiembre de 2016).
48. Rodrigo-Escudero, A.: “Gradings on Real Lie Algebras”. International Workshop: Hopf Algebras, Algebraic Groups and Related Structures (Memorial University of Newfoundland, Canadá, del 13 al 17 de junio de 2016).
49. Villacampa, R.: “Dimensión fractal: Indicador de actividad cerebral en pruebas de simulación militar. Mandos vs Caballeros Cadetes”. IV Congreso Nacional de

- i+d en Defensa y Seguridad, DESEi+d 2016. (San Javier, España, 16 al 18 de noviembre de 2016).
50. Villacampa, R.: “Cuantificación electroencefalográfica en simulación de conducción de carro de combate”. III Simposio sobre entrenamiento en ambientes extremos (Universidad Europea de Madrid, Villaviciosa de Odón, España, 3 a 4 de junio de 2016).
  51. Villacampa, R.: “Balanced Hermitian geometry on compact quotients of Lie groups”. Differential Geometry and its applications. (Brno, República Checa, 11 de julio de 2016)
  52. Villacampa, R.: “Invariant compact solutions to the heterotic equations of motion”. Fourteenth International Conference Zaragoza-Pau on Mathematics and its Applications. (Jaca, España, 12 de septiembre de 2016).
  53. Stynes, M.; E. O’Riordan, Gracia, J. L.: “Regularity of time-fractional reaction-diffusion problems and their solution by a graded-mesh finite difference method”. Sixth Conference on Numerical Analysis and Applications (NAA’16), Lozenetz (Bulgaria, junio 2016).
  54. Stynes, M.; O’Riordan, E.; Gracia, J. L.: “Graded-mesh convergence of a finite difference method for a time-fractional reaction-diffusion problem”. International Conference on Applied Mathematic.s (Hong Kong, China, Mayo 2016).
  55. Stynes, M.; O’Riordan, E.; Gracia, J. L.: “Error analysis of a finite difference method on graded meshes for a time-fractional diffusion equation”. 13th Annual Workshop on Numerical Methods for Problems with Layer Phenomena. (Moscú, Rusia, Abril 2016).
  56. Stynes, M.; O’Riordan, E.; Gracia, J. L.: “A finite difference method on graded meshes for a time-fractional diffusion equation”. Mathematical Methods for Applications: ANZIAM-ZPAMS Joint Conference. (Hangzho, China, Noviembre, 2016).
  57. Tresaco, E.; Arnas, D.; Casanova, D.: “Diseño de constelaciones de satélites artificiales”. XV Jornadas de Trabajo en Mecánica Celeste. (Manresa, 29 de junio de 2016)

## 12.4. Pósteres

1. Alonso, P.; Peña, J. M.; Serrano, M. L.: “Almost strictly totally positive matrices”. Póster en la Escuela de Verano Hispano-Francesa Jacques Lions (Gijón, España, junio 2016).

2. Conejo, L.; Muñoz Escolano, J. M.; Oller Marcén, A. M.: “Esquemas de prueba en torno al concepto de proporcionalidad en los libros de texto”. XX Simposio de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática (SEIEM). (Málaga, 8de septiembre de 2016).
3. Lacruz, E.; Abad, C.; Downes, J. J.; Casanova, D.; Tresaco, E.: “Optical observations of space debris in GEO ring from Venezuela”. ADeLA 2016. VII reunión de Astronomía Dinámica en Latinoamérica. (Bogotá, Colombia, 30 de septiembre de 2016).
4. Martínez Juste, S.; Muñoz Escolano, J. M.; Oller Marcén, A. M.: “Proportional distribution problems: Strategies of the students before receiving formal instruction”. 13th International Congress on Mathematics Education. (Hamburgo, Alemania, 24 de julio de 2016).
5. Martínez Juste, S.; Muñoz Escolano, J. M.; Oller Marcén, A. M.: “Proportional Distribution Problems: Strategies of the Students Before Receiving Formal Instruction”. 13th International Congress on Mathematics Education. (Hamburgo, Alemania, 24 de julio de 2016).
6. Marco Buzunáriz, M. A.; Martínez Juste, S.; Muñoz Escolano, J. M.; Oller Marcén, A. M.: “Research on textbooks at Spanish Society for Research in Mathematics Education Simposia (1997-2015)”. 13th International Congress on Mathematics Education. (Hamburgo, Alemania, 24 de julio de 2016).
7. Otal German, A.; Villacampa, R.: “Invariant solutions to the heterotic equations of motion on compact quotients of Lie groups”. XXV International Fall Workshop on Geometry and Physics. (Madrid, 29 de agosto de 2016).
8. Villacampa, R.: “Complex solvmanifolds and special Hermitian metrics”. Recent Advances in Complex Differential Geometry summer school and conference. (Toulouse, Francia, 13 de junio de 2016).



### 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
- R. Barrio      Miembro del comité editorial de la revistas:  
Journal of Applied Mathematics  
Applied Mathematics and Computation (JCR Mathematics, Applied 2013, Q1)  
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 la revistas:  
“Journal of Algebra”, Elsevier  
“Communications in Algebra”, Taylor and Francis
- A. Elipe      Associate Editor de Celestial Mechanics and Dynamical Astronomy (primer tercio de la lista Mathematics, Applied del JCR 2013)  
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 la 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 comité editorial de la revista “Journal of Applied Mathematics” (JCR Mathematics, Applied 2013, T2)
- 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. Premios y distinciones

La Junta de Gobierno de la RSME, en su sesión ordinaria de 30 de junio de 2016, ratificó la propuesta del jurado de conceder las Medallas de la Real Sociedad Matemática Española en la edición de 2016 a los catedráticos José Bonet Solves, María Gaspar Alonso-Vega y María Teresa Lozano Imízcoz.

La reseña publicada en la página de la RSME es la siguiente:

María Teresa Lozano Imízcoz, catedrática de Geometría y Topología de la Universidad de Zaragoza, por abarcar de manera excelente durante más de 40 años todas las facetas de la profesión matemática: investigación, docencia, gestión, divulgación y servicio a la comunidad matemática. Pionera en la incorporación de la mujer a la investigación en Matemáticas en España. Son especialmente destacables sus trabajos con Hilden y Montesinos sobre teoría de nudos y variedades tridimensionales, su vocación docente y de servicio a través de la gestión universitaria, y su labor en la divulgación de las matemáticas. De especial importancia en esta labor divulgativa es su papel en el proyecto RSME-Imaginary, fruto del cual se consiguió la recuperación y catalogación de diversos modelos matemáticos con más de 100 años de antigüedad, creados en escayola, hilo y metal, que en su día donara a la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza el profesor y segundo presidente de la RSME Zoel García de Galdeano.

La profesora Lozano, académica numeraria de las Academias de Ciencias de Zaragoza y Madrid, ha ejercido sus tareas de docencia e investigación en la Facultad de Ciencias desde finales de los años 60. Pertenece al Departamento de Matemáticas y es miembro fundadora del IUMA.

A su excelente labor docente e investigadora se une su carácter de pionera: primera catedrática de la Facultad de Ciencias, primera directora de Departamento de dicha Facultad y recientemente ha sido nombrada también como primera profesora emérita de su Facultad. Además de su participación en tareas de gestión de la Universidad (por ejemplo como vicepresidenta del Claustro Universitario), ha colaborado con instituciones nacionales como la ANECA, la RET (Red Española de Topología) y la propia RSME.

En esta línea de compromiso con la sociedad, se ha involucrado en tareas de divulgación científica, destacando la labor de recuperación de la colección de superficies algebraicas de la Facultad de Ciencias junto con su participación en la exposición Imaginary-RSME.



## 15. Congresos y reuniones científicas organizadas por el IUMA

XVIII Winter Meeting  
on Geometry, Mechanics and Control  
Zaragoza, January 26–27, 2016

<http://andres.unizar.es/~ei/2016/>

Conferenciantes invitados:

- Pere Daniel Prieto Martínez (Universidad Politécnica de Cataluña)
- Rubén Vígara (CUD, Zaragoza)
- Rodrigo T. Sato Martín de Almagro (ICMAT)
- Marta Farré (ICMAT)
- Juan Margalef Bentabol (Universidad Carlos III de Madrid)
- Ángel Ballesteros (Universidad de Burgos)
- Xavi Rivas (Universidad Politécnica de Cataluña)



XVIII Winter Meeting on Geometry, Mechanics and Control Theory  
Zaragoza, January 26 and 27, 2016  
<http://andres.unizar.es/~ei/2016>

Conferenciantes invitados:

- Cristina Sardón (Universidad de Salamanca)
- José F. Cariñena (Universidad de Zaragoza)
- Edith Padrón (Universidad de La Laguna)
- Francisco José Herranz Zorrilla (Universidad de Burgos)

THEMATIC DAY ON  
**INTEGRABILITY**  
January 28th, 2016



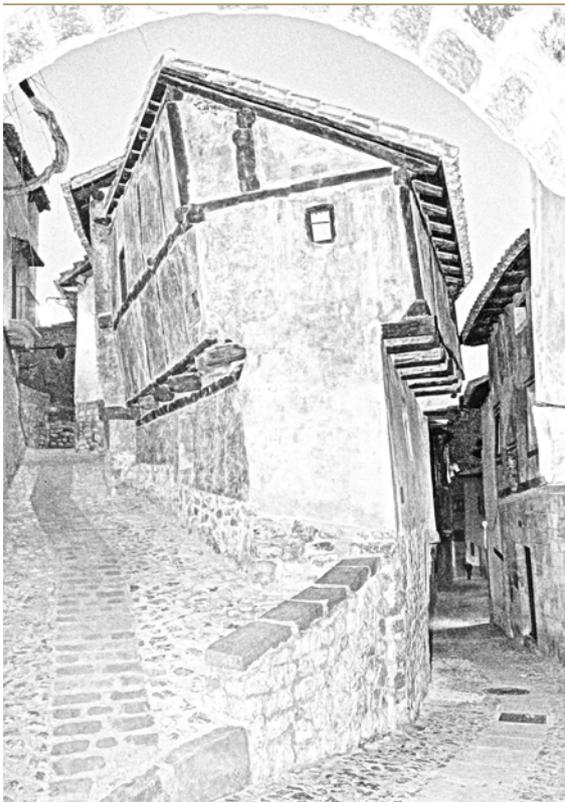
Contacto: Eduardo Martínez, Silvia Vilariño  
Email: [emf@unizar.es](mailto:emf@unizar.es), [silviavf@unizar.es](mailto:silviavf@unizar.es)  
Web: <http://andres.unizar.es/~ei/2016/indexJ.html>



**Tercer Encuentro de la Red de Polinomios Ortogonales  
y Teoría de Aproximación - ORTHONET 2016**  
Albarracín (Teruel), 6 y 7 de mayo de 2016  
<http://iuma.unizar.es/es/actividades/orthonet-2016>

**Conferenciantes invitados:**

- Kenier Castillo (Universidad de Coimbra)
- David Gómez-Ullate (ICMAT y Universidad Complutense de Madrid)
- Francisco Marcellán (ICMAT y Universidad Carlos III de Madrid)
- Luis Martínez Alonso (Universidad Complutense de Madrid)
- Francisco Perdomo Pío (Universidad de La Laguna)
- Jesús M. Sanz Serna (Universidad Carlos III de Madrid)
- Luis Velázquez (Universidad de Zaragoza)



## ORTHONET 2016

Tercer Encuentro de la Red  
de Polinomios Ortogonales y Teoría de Aproximación

**Conferenciantes:**

Kenier Castillo (Univ. de Coimbra)  
David Gómez-Ullate (ICMAT y Univ. Complutense de Madrid)  
Francisco Marcellán (Univ. Carlos III de Madrid e ICMAT)  
Luis Martínez Alonso (Univ. Complutense de Madrid)  
Francisco Perdomo Pío (Univ. de La Laguna)  
Jesús M. Sanz Serna (Univ. Carlos III de Madrid)  
Luis Velázquez (Univ. de Zaragoza)

Albarracín (Teruel)  
Fundación Santa María de Albarracín  
6 y 7 de mayo de 2016

<http://iuma.unizar.es/es/actividades/orthonet-2016>



**IUMA Day On Knots**Zaragoza, May 20<sup>th</sup>, 2016<http://iuma.unizar.es/es/actividades/iuma-day-knots>**Conferenciantes invitados:**

- Raquel Díaz Sánchez (Universidad Complutense de Madrid)
- Pedro González Manchón (Universidad Politécnica de Madrid)
- Miguel Ángel Marco Buzunáriz (Universidad de Zaragoza)
- Pablo Portilla Cuadrado (Consejo Superior de Investigaciones Científicas)
- Juan Serrano de Rodrigo (Universidad de Zaragoza)
- Marithania Silvero Casanova (Universidad de Sevilla)
- Rubén Vigara Benito (CUD, Zaragoza)

**IUMA Day On Knots**

May 20<sup>th</sup>, 2016

**Depto. de Matemáticas - IUMA**  
**Facultad de Ciencias**  
**Universidad de Zaragoza**

**Speakers:**

*Raquel Díaz Sánchez*  
Universidad Complutense de Madrid

*Pedro González Manchón*  
Universidad Politécnica de Madrid

*Miguel Ángel Marco Buzunáriz*  
Universidad de Zaragoza

*Pablo Portilla Cuadrado*  
Consejo Superior de Investigaciones Científicas

*Juan Serrano de Rodrigo*  
Universidad de Zaragoza

*Marithania Silvero Casanova*  
Universidad de Zaragoza

*Rubén Vigara Benito*  
Centro Universitario de a Defensa

**Program:** <https://iuma.unizar.es/es/noticias>

**Organizers:** E. Artal, J.I. Cogolludo

Interior de la Lonja (Abilio Lope)

Celosías en la Iglesia de San Miguel. Zaragoza.  
(José María Sorando)

Instituto Universitario  
de Matemáticas y Aplicaciones

**NANOMATH 2016****Toulouse, Francia, 27-30 June, 2016****<https://nanomath2016.sciencesconf.org>****Conferenciantes invitados:**

- Tim Myers (Univesidad Politécnica de Cataluña, Centre de Recerca Matemática)
- James Hill (University of Queensland)
- Claude-Alain Pillet (Université de Toulon)
- Rodolfo Cuerno (Universidad Carlos III de Madrid)
- Marc Calvo Schwarzwälder (Univesidad Politécnica de Cataluña, Centre de Recerca Matemática)
- Omid Faizy Namarvar (CEMES, Toulouse)
- G. Dridi (CEMES, Toulouse)
- Tom Dyer (IMIA, University of Wollongong Australia)
- Vincent Cregan (Universidad Autònoma de Barcelona, Centre de Recerca Matemática)
- Brigitte Caussat (Ecole Nationale Supérieure des Ingénieurs en Arts Chimiques et Technologiques, Toulouse)
- David Gomez-Castro (Universidad Complutense de Madrid)
- Alejandro Ansón-Casaos (CSIC, Zaragoza)
- Xiang Zhang (Shanghai Jiaotong University, Shanghai)
- Ian Griffiths (Mathematical Institute, University of Oxford)
- Helena Ribera Ponsa (Universidad de Barcelona)
- Nicolas Combe (CEMES, Toulouse)
- B. Florio (University of Limerick, Irlanda)
- S. Evangelisti (Universita de Bolonia, Italia)
- José Maria Muñoz Castaneda (Universidad Politécnica de Madrid)
- César Magén (INA, Universidad de Zaragoza)
- Martin Hytch (French National Centre for Scientific Research, Paris)





## NANOMATH 2016

27-30 June, CEMES-CNRS, Toulouse

Scientific Committee

Ricardo Celorio, IUMA, Univ. of Zaragoza  
 Ildefonso Díaz, IMI, Univ. Comp. de Madrid  
 Tim Myers, CRM, Barcelona  
 Juan I. Montijano, IUMA, Univ. of Zaragoza  
 Henar Herrero, Castilla-La Mancha  
 Revathi Bacsa, Toulouse



Confirmed invited speakers:

I. Griffiths (Oxford), C. Magén (Zaragoza), C.-A. Pillet (Toulon)

We are pleased to announce the third Nanomath conference, to be held in Toulouse. Nanotechnology is a rapidly growing and exciting research area that is constantly issuing new challenges. Despite extensive research in this field, many breakthroughs and advances are the result of trial and error, since the mathematical framework and appropriate solution techniques which could provide a theoretical understanding often do not exist. Started in 2012 the purpose of the Nanomath conferences is to bring together mathematicians, chemists, physicists and engineers to explore the potential for mathematicians and experimental scientists to gain a better insight into the workings of the nanoworld

Organizing Committee : Wolfgang Bacsa, Nicolas Combe, CEMES et Univ. de Toulouse



<http://nanomath2016.sciencesconf.org/>

**XIV Jornadas ZARAGOZA-PAU**  
**Fourteenth International Conference Zaragoza-Pau**  
**on Mathematics and its Applications**  
**Jaca, September 12-15, 2016**  
<http://pcmap.unizar.es/~jaca2016/>

**Conferenciantes plenarios:**

- Bonnaillie-Nšel, Virginie (ENS, France)
- Boyer, Franck (Université de Toulouse, France)
- Bozzini, Mira (Università di Milano-Bicocca, Italy)
- Drábek, Pavel ( University of West Bohemia in Pilsen, Czech Republic)
- Egozcue, Juan José (Universidad Politécnica de Cataluña, Spain)
- Kalvouridis, Telemachos (Polytechnical University of Athens, Greece)
- O’Riordan, Eugene (Dublin City University, Ireland)
- Pröhl, Andreas (Universität Tübingen, Germany)
- Sauer, Tomas (Universität Passau, Germany)
- Sueur, Franck (Université de Bordeaux, France)
- Tokman, Mayya (University of California Merced, USA)
- Tucsnak, Marius (Université de Bordeaux, France)
- Vázquez, Luis (Universidad Complutense de Madrid, Spain)

**XIV**  
**Journées**  
**Jornadas**  
**ZARAGOZA-PAU**

Fourteenth International  
 Conference Zaragoza-Pau  
 on Mathematics and  
 its Applications

**Jaca**  
 September 12-15  
 Residencia  
 Universitaria  
 de Jaca  
 2016

**PLENARY SPEAKERS**

Virginie BONNAILLIE-NOEL, ENS Paris, France  
 Franck BOYER, Université de Toulouse, France  
 Mira BOZZINI, Università di Milano-Bicocca, Italy  
 Pavel DRÁBEK, Univ. of West Bohemia, Pilsen, Czech Republic  
 Juan José EGOZCUE, Universidad Politécnica de Cataluña, Spain  
 Telemachos KALVOURIDIS, Polytechnic University of Athens, Greece  
 Eugene O'RIORDAN, Dublin City University, Ireland  
 Andreas PRÖHL, Universität Tübingen, Germany  
 Tomas SAUER, Universität Passau, Germany  
 Franck SUEUR, Université de Bordeaux, France  
 Mayya TOKMAN, University of California Merced, USA  
 Marius TUCSNAK, Université de Bordeaux, France  
 Luis VÁZQUEZ, Universidad Complutense de Madrid, Spain

<http://pcmap.unizar.es/~jaca2016>







**XI EITA RESEARCH MEETING  
IN APPROXIMATION THEORY 2016  
Ainsa (Huesca), 21-23 de octubre de 2016  
<https://iuma.unizar.es/es/xieita2016>**

**Conferenciantes invitados:**

- Luciano Abadías (Universidad de La Rioja)
- Renato Álvarez-Nodarse (Universidad de Sevilla)
- Julio Bernués (Universidad de Zaragoza)
- Óscar Blasco (Universidad de Valencia)
- María Jesús Carro (Universidad de Barcelona) en el espacio
- Marta de León (Universidad Autónoma de Madrid)
- Teresa E. Pérez (Universidad de Granada)
- Carmen Sangüesa (Universidad de Zaragoza)
- José Luis Torrea (Universidad Autónoma de Madrid)
- Juan Luis Varona (Universidad de La Rioja)
- Eva Gallardo Gutiérrez (Universidad Complutense de Madrid)

iuma.unizar.es/xieita2016

## XI EITA RESEARCH MEETING IN APPROXIMATION THEORY 2016

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



L. Abadías (UR)	M.J. Carro (UB)	J.L. Torrea (UAM)
R. Álvarez-Nodarse (US)	M. de León (UAM)	J.L. Varona (UR)
J. Bernués (UZ)	T.E. Pérez (UGr)	D. Yakubovich (UAM)
O. Blasco (UV)	C. Sangüesa (UZ)	



**GOBIERNO DE ARAGON**  
Departamento de Ciencia, Tecnología y Universidades

Unión Europea  
Fondo Social Europeo  
"El FSE invierte en tu futuro"



Instituto Universitario de Investigación de Matemáticas y Aplicaciones  
Universidad Zaragoza

Ainsa, 21-23 de octubre de 2016

## 16. Coloquio Matemáticas - IUMA

Durante el año 2016 se celebró el «IX Coloquio IUMA-Matemáticas»

<http://iuma.unizar.es/es/ixcoloquio>

que tuvo lugar el 4 de mayo de 2016 en la Biblioteca de Aragón con título “El corazón de las tinieblas: la naturaleza humana a la luz de las matemáticas (y la física)” por Antonio J. Durán (Universidad de Sevilla)

Las matemáticas y la ciencia en general pueden ayudar a desvelar las complejidades de la condición humana. Para ello hay que abrir adecuadamente la perspectiva y mostrar, además de lo que habitualmente se entiende por matemáticas o sus aplicaciones en física y otras ciencias, las circunstancias emocionales de sus protagonistas. Eso es lo que se hará en esta conferencia. El punto de partida será una de las familias más aristocráticas de polinomios ortogonales. Se mostrará su vínculo con el modelo matemático que permitió resolver la paradoja entre irreversibilidad y recurrencia descubierta a finales del siglo XIX en la segunda ley de la termodinámica. A partir de ahí, introduciendo en el relato algunos elementos biográficos de los científicos implicados, iniciaremos un periplo que nos acabará llevando al corazón de las tinieblas de la naturaleza humana.

En el mismo acto, tuvo lugar una breve presentación de la Real Sociedad Matemática Española, R.S.M.E., y las actividades e iniciativas que esta promueve. Contó con la presencia de David Martín, Vicepresidente R.S.M.E. (ICMAT) Madrid, María Antonia Navascués, Secretaria R.S.M.E. (I.U.M.A.) Zaragoza y Pedro J. Miana, Delegado Territorial R.S.M.E. (I.U.M.A.) Zaragoza.

## IX Coloquio Matemáticas-IUMA

Presentación de la  
Real Sociedad  
Matemática Española  
en Aragón

El corazón de las tinieblas:  
la naturaleza humana a la luz  
de las matemáticas (y la física)

Antonio J. Durán

Universidad de Sevilla



Miércoles, 4 de mayo de 2016, 18:00

**Biblioteca de Aragón**

**Calle Doctor Cerrada 22, Zaragoza**

## 17. Conferencias

Dentro del programa “Expertia”, el IUMA organizó el día 18 de febrero una sesión titulada “Matemáticas y Finanzas” impartida por Miguel González Sardinero para mostrar la estrecha relación de distintas ramas de las matemáticas en el mundo de las Finanzas.



“La aplicación directa de la Teoría de la Probabilidad y las ecuaciones diferenciales a la valoración de derivados o la constante presencia del Cálculo Numérico y la Investigación Operativa para mejorar la exactitud y el tiempo de computación son sólo algunos ejemplos de esta aplicabilidad.”

PROGRAMA **EXPERTIA**

# MATEMÁTICAS Y FINANZAS

por Miguel González Sardinero



**Edificio Matemáticas, Aula 4**

**Fecha: 18 de febrero**

**Hora: 12.00-14.00**

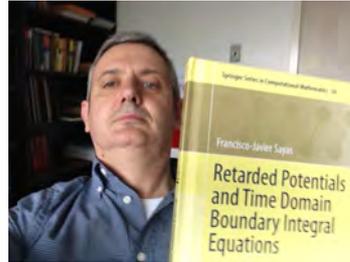


Instituto Universitario de Investigación  
de Matemáticas  
y Aplicaciones  
Universidad Zaragoza

El profesor Francisco Javier Sayas de la Universidad de Delaware impartió la conferencia “A Math PhD in the USA. Why not? How?”. En esta charla explicó a los alumnos del último curso del grado de matemáticas los pasos a seguir para realizar un doctorado en Estado Unidos.



## A MATH PHD IN THE USA. WHY NOT? HOW?



Francisco-Javier SAYAS  
Professor and Graduate Director  
Dept. Mathematical Sciences  
University of Delaware



Salón de actos, Edificio Matemáticas  
Facultad de Ciencias U. de Zaragoza  
3 de noviembre de 2016, 12 horas

## 18. Actividades de divulgación de las matemáticas

Como viene siendo habitual, en el año 2016 se ha seguido apoyando de manera decidida las actividades de divulgación de las Matemáticas. 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”...), participando en distintos programas de radio...

### 18.1. 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”, varios investigadores del IUMA han impartido varias conferencias en los siguientes centros docentes públicos

- IES VALLE JILOCA (CALAMOCHA), febrero 2016, Pedro J. Miana
- IES SALVADOR VICTORIA (MONREAL DEL CAMPO), febrero 2016, Luciano Abadías
- IES ZAURIN (ATECA), febrero 2016, Raquel Villacampa
- IES BENJAMÍN JARNES (FUENTES DE EBRO), febrero 2016, Álvaro Lozano
- IES MIGUEL SERVET (ZARAGOZA), febrero 2016, Chelo Ferreira
- IES MIRALBUENO (ZARAGOZA), abril 2016, José I. Cogolludo y Enrique Artal
- IES MARTÍNEZ VARGAS (BARBASTRO), abril 2016, Julio Bernés
- IES VALDESPARTERA (ZARAGOZA), abril 2016, Antonio M. Oller

## 18.2. 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! Queremos ofrecer una plataforma que permita a la gente discutir la investigación con las personas que la llevan a cabo. 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 dos investigadores del IUMA participaron en este evento.

**LUNES 23 MAYO 2016**

20:00

### DESMONTANDO ARS QUBICA; CÓMO SE HIZO

**Pedro José Miana Sanz** (Universidad de Zaragoza)

La realización de un audiovisual de calidad divulgativo de Matemáticas puede ser tan complicado cómo la publicación de un artículo en una revista de alto impacto. Os contamos en secreto y sin censuras cómo se hizo y lo que esconde ARS QUBICA.



### CONTANDO, ME PASO EL DÍA CONTANDO...

**Luis Rández García** (Instituto Universitario de Matemáticas y Aplicaciones)

En esta charla se pretende dar un repaso a la mayoría de los sistemas de numeración empleados por el ser humano a lo largo de la historia. En particular veremos diversos ejemplos en el mundo actual, su procedencia... También hablaremos de la elección de los valores de las monedas fraccionarias, y la "relación" que hay entre el volumen de las botellas de cerveza y el lenguaje.



## 18.3. Observaciones astronómicas

### 18.3.1. Tránsito de Mercurio

El año pasado la primavera llegó de la mano de un tránsito de Mercurio, que se pudo seguir parcialmente el lunes 9 de mayo entre las 13:12h y las 20:40h desde el campus San Francisco de la Universidad de Zaragoza, gracias a los tres telescopios que se instalaron en la entrada principal de la Facultad de Ciencias.

Esta es una de las actividades que se han programado en la facultad, en colaboración con Estudios Astronómicos Salduie (EAS), el Instituto Universitario de Matemáticas y Aplicaciones (IUMA) de la Universidad de Zaragoza y la Agrupación Astronómica Aragonesa (AAA), para observar cómo Mercurio transita por delante del disco del Sol.

Con esta actividad se pretendió invitar a los que lo desearon a contemplar este tránsito, que se produce cuando Mercurio se interpone entre el Sol y La Tierra, tal como explican dos de sus organizadores, Manuel Membrado, profesor titular de Astronomía y Astrofísica, y Luis Rández, catedrático de Matemática Aplicada. Colaborarán Fernando Jiménez, profesor titular de Estadística e Investigación Operativa y Miguel Angel Pérez, investigador del Instituto de Astrofísica de Andalucía.

The poster features a large, bright yellow sun as the background. A blue diagonal line crosses the sun from the bottom left to the top right. Text is overlaid on the sun in bold black font. The text reads: "Tránsito de Mercurio, Lunes 9 de mayo de 2016 Facultad de Ciencias, Campus Plaza San Francisco Universidad de Zaragoza 13:30-20:30". There are four logos: top left (Estudios Astronómicos Salduie), top right (Agrupación Astronómica Aragonesa), bottom left (Facultad de Ciencias Universidad Zaragoza), and bottom right (Instituto Universitario de Investigación de Matemáticas y Aplicaciones Universidad Zaragoza).

**Tránsito de Mercurio,  
Lunes 9 de mayo de 2016  
Facultad de Ciencias,  
Campus Plaza San Francisco  
Universidad de Zaragoza  
13:30-20:30**



### 18.3.2. SuperLuna

El otoño pasado llegó de la mano de una superluna. El término superluna hace referencia a la Luna que, en su fase de llena, está casi en su posición más cercana a la Tierra, a menos de 370.000 kilómetros. Una luna de estas características no se volverá a repetir hasta el 25 de noviembre de 2034. La superluna del 14 de noviembre va a estar aproximadamente a 360.000 kilómetros de la Tierra, lo que supondrá que se verá un 14 % mayor en tamaño que cuando está en su posición más alejada y un 30 % más luminosa. Este evento astronómico fue ampliamente seguido por los medios de comunicación tanto autonómicos como nacionales.

De nuevo, el Instituto Universitario de Matemáticas y Aplicaciones (IUMA) organizó junto con la Facultad de Ciencias y la Agrupación Astronómica Aragonesa la observación de esta superluna que pudo ser seguida en la entrada de la Facultad de Ciencias.

## La Facultad de Ciencias instalará cuatro telescopios para observar la mayor 'Superluna'

Expertos en Astronomía y Astrofísica de la Universidad de Zaragoza coordinarán la actividad entre las 20.00 y las 23.00.

Heraldo.es Actualizado 14/11/2016 a las 14:04

Etiquetas heraldo.es Universidad de Zaragoza Zaragoza



La luna más grande de los últimos 70 años

**Más información**

- La luna más grande de los últimos 70 años
- Se acerca la luna llena más grande en 70 años
- La superluna, ¿autenticidad o astronomía?

El otoño llega este año de la mano de la mayor 'Superluna' de los últimos 70 años, se verá un 14% más grande y un 30% más luminosa. La luna estará aproximadamente a 360.000 km de la Tierra y se convertirá en la luna más cercana de todo el siglo XXI.

Para su observación, se instalarán cuatro telescopios en la entrada principal de la Facultad de Ciencias, en el campus San Francisco de la Universidad de Zaragoza, a partir de las 20.00 y hasta las 23.00. Su imagen se proyectará también sobre una pantalla.

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.

Una luna de estas características **no se volverá a repetir hasta el 25 de noviembre de 2034**. Con el término 'Superluna' hace referencia a la Luna que, en su fase de luna llena, está casi en su posición más cercana a la Tierra, a menos de 370.000 km. **Lo máximo que se acerca la Luna a la Tierra son algo más de 350.000 km.** En su máximo alejamiento, la Luna no llega a estar a más 410.000 km de la Tierra.

Noticia aparecida en Heraldo de Aragón

## La Universidad de Zaragoza instalará el lunes cuatro telescopios para observar la superluna

EFE  
12/11/2016

Compartir:   



La Universidad de Zaragoza instalará el lunes cuatro telescopios para observar la superluna - EFE / ARCHIVO

</> Insertar  Enviar

A- A+   0

La Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza del campus de San Francisco instalará el lunes en su entrada principal cuatro telescopios para observar la mayor superluna de los últimos 70 años.

Se trata de una actividad programada 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, según ha informado la Universidad.

Noticia aparecida en el Periódico de Aragón



Afluencia de público en la noche de la superLuna



Varios cientos de personas aguardaron pacientemente para observar de la superLuna

## 18.4. Risarchers. Monologuistas científicos de la Universidad de Zaragoza

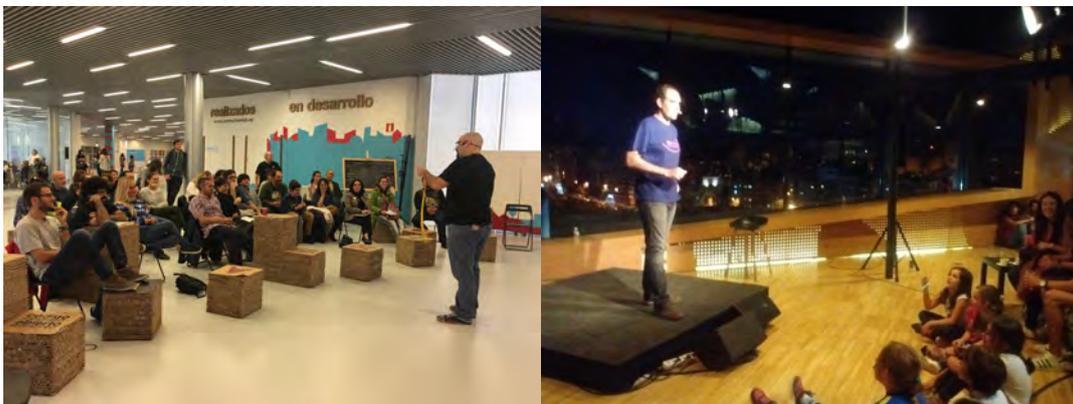
Un grupo de investigadores del campus público aragonés, de los cuales tres son integrantes del IUMA, apuesta por divulgar la Ciencia y acercarla a públicos diferentes, en lugares y con formatos poco habituales, pero que pueden ayudar a sensibilizar a los ciudadanos sobre el valor de la investigación 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-15-10168: Actividades de la Unidad de Cultura Científica de la Universidad de Zaragoza” financiado parcialmente por la FECYT en el año 2016.

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

- Centro Cívico “Estación del Norte”
- VII Jornada de Divulgación Científica, organizada por la Unidad de Cultura Científica, en colaboración con FECYT
- IV Jornadas de Divulgación Innovadora celebradas en ETOPIA
- San Alberto Magno en la Facultad de Ciencias
- CaixaForum dentro de la “Noche de los Investigadores”
- Aperitivo solidario en la Universidad de Zaragoza.





## 18.5. La Noche de los Investigadores de Zaragoza

La Noche de los Investigadores de Zaragoza

30 de septiembre de 2016

<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. En España participan Andalucía, Aragón y Madrid, en esta edición

El IUMA participó a través de diferentes actividades, como la instalación de un *stand* en el edificio del CaixaForum, 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.



Afluencia de público en la Noche de los Investigadores en CaixaForum

## 18.6. 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 13 y 17 de junio de 2016 los alumnos seleccionados tuvieron la oportunidad de asistir de manera continuada a las dependencias de los Departamentos e Institutos de la Facultad, donde podrán aprender los métodos y peculiaridades del trabajo científico. El 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.



Además el profesor Julio Bernués del IUMA organizó las siguientes actividades:

- Talleres de Matemáticas de 4 horas de duración para la Asociación Aragonesa de Altas Capacidades “Sin Límites”, durante el curso 15-16 a los siguientes cursos:
  - 1-2 de primaria
  - 3-4 de primaria
  - 5-6 de primaria
- Talleres de matemáticas en vacaciones de Semana Santa, verano y de Navidad para alumnos de primaria dentro del programa “Academia de Astronautas” del Planetario de Huesca, Espacio 0.42.
- Participación de IUMA en RSME-Imaginary. Comisariado de la exposición, además del montaje y talleres de Formación en:
  - Murcia, Museo de la Ciencia: enero-agosto 2016
  - Almería: noviembre-diciembre 2016.



Equipo de Imaginary



Exposición Imaginary en Alicante

## 18.7. Taller de Talento Matemático

Coordinado por Alberto Elduque (IUMA) y Fernando de la Cueva (I.E.S. Parque Goya), durante el curso 2015-16, se celebraron 11 sesiones de 2 horas de duración a las que acudieron más de 40 alumnos de 3º, 4º de ESO y de Bachillerato de Aragón. Algunas de estas sesiones fueron impartidas por miembros del IUMA. Pueden verse más datos en la dirección: <http://www.unizar.es/ttm/sesiones.html>

## 19. Congreso Bienal de la RSME

Durante este año 2016, el IUMA está llevando a cabo la tarea de organizar el Congreso Bienal de la RSEM, que se celebrará en Zaragoza entre el 30 de enero y el 3 de febrero de 2017. En este congreso se espera que acudan más de 500 investigadores matemáticos de España y otros países europeos, que presentarán los avances recientes y principales desafíos en esta disciplina.



J. A. Mayoral, F. Marcellán, J. I. Montijano firmando un acuerdo de colaboración entre RSME y la Universidad de Zaragoza



**RSME2017**  
2 A R A 6 0 2 A

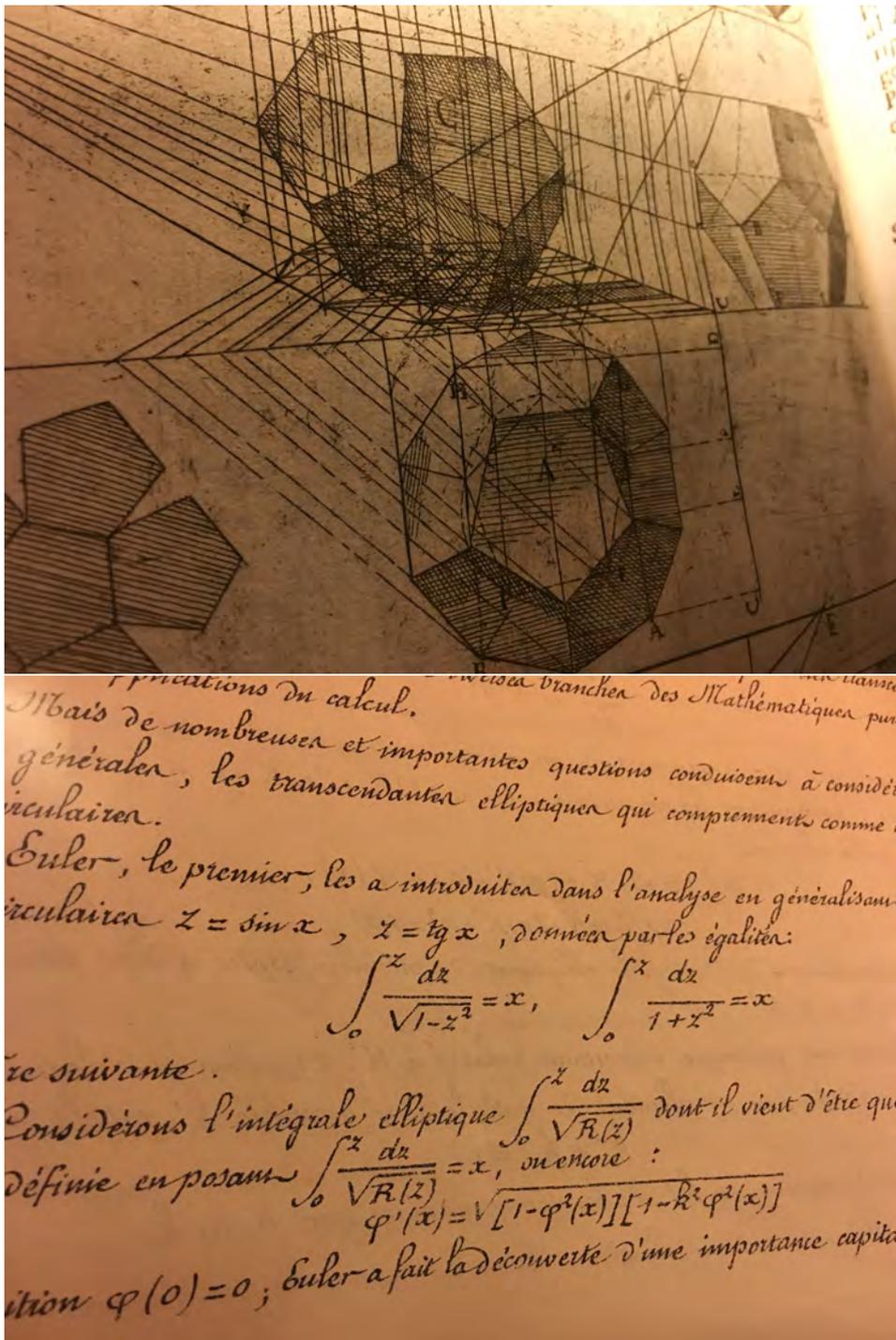


## 20. Exposición de don Zoel García de Galdeano

El pasado mes de diciembre se cumplió el centenario del nombramiento de don Zoel García de Galdeano como presidente de la RSME, y, coincidiendo también con la celebración del próximo Congreso Bienal de la Real Sociedad Matemática Española en Zaragoza, del 30 de enero al 3 de febrero de 2017, se han organizado 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 pasado 16 de noviembre 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. Durante más de 40 años fue la mejor biblioteca matemática de España, ahora, la mejor biblioteca histórica matemática de España. En la Biblioteca General, edificio Paraninfo, plaza Basilio Paraíso, 4. Del 16 de noviembre de 2016 al 28 de febrero de 2017. Inauguración: el 16 de noviembre a las 18 horas en la Sala Pilar Sinués del Paraninfo. Cartel, cuadríptico y catálogo de la exposición.
- Exposición: **D. Zoel García de Galdeano, vocación de matemático.** Se ha seleccionado 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 20





También salió publicado el 29 de noviembre en el suplemento "Tercer Milenio" de Heraldo de Aragón un artículo firmado por los miembros del IUMA María Teresa Lozano y Pedro J. Miana sobre la figura de Zoel García de Galdeano.



# EN PORTADA

**María ZOE**

Zoel García vador que avances q siglo XIX y rias como Nació e un condec varro José 1863, vino cesivamer mera ense nó de Bac Facultad d taneó con cias. En 18 des y emp Instituto L

## LOS MEJORES

### >UNA SELECCIÓN DE MATEMÁTICOS

Todos ellos protagonizaron alguna jugada maestra sobre el terreno de juego de las matemáticas. Con las obras de los mejores entre los mejores, jugamos a convocar a las estrellas de una hipotética selección matemática. Sin saberlo, con su pasión bibliográfica Zoel García de Galdeano hace de seleccionador. Las matemáticas son así

**EL FÚTBOL ES ASÍ** Imagina que eres el seleccionador nacional de fútbol de España. Puedes formar la mejor selección nacional de todos los tiempos; todos los jugadores del Real Madrid, F.C. Barcelona y Atlético de Madrid, entre otros, están a tu disposición. Pero, además, te han dado acceso a las puertas del Ministerio del Tiempo. Te puedes traer a Zamora, Di Stéfano o Señor para jugar con Raúl, Torres o Quini. ¿A quién llamamos?

Nosotros hemos seleccionado a algunos de los mejores matemáticos, nacionales e internacionales, de todos los tiempos a través de sus textos. No son libros básicos que puedan jugar en segunda o tercera división, ni se siguen en ningún colegio o instituto. Son auténticos tesoros de nivel Liga de Campeones o Campeonato Mundial de Selecciones.

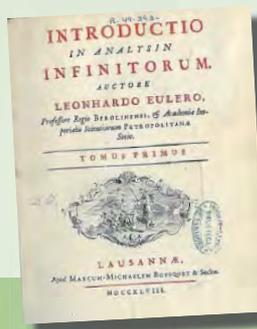
El único requisito para estar convocado es pertenecer a la Biblioteca de la Universidad de Zaragoza. Muchos fueron comprados por Zoel García de Galdeano, catedrático de la Facultad de Ciencias hace un siglo. Tenía la adicción compulsiva de comprar libros que, a su muerte, donó a la Facultad de Ciencias. Hemos seleccionado los mejores, les hemos dado un número en su camiseta y los hemos puesto a jugar.

Como son tantos: 40 libros -que 'juegan' en la exposición 'Zoel García de Galdeano: un legado de progreso matemático' que puede verse estos días en el Paraninfo-, podemos hacer tres alineaciones de once jugadores y contemplar cambios. Algunos entrenadores afirman que para hacer un equipo competitivo son imprescindibles cuatro buenos jugadores, uno por línea: portería, defensa, medio centro y delantera. ¿Repasamos nuestros fichajes estrella?

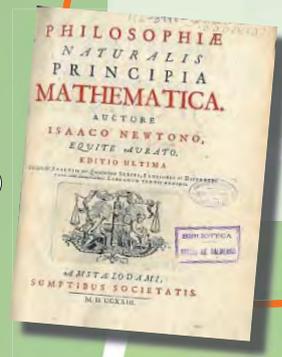
**PEDRO J. MIANA** DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS. UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

#### CON EL 9: LEONHARD EULER (1707-1783), DELANTERO CENTRO

Leonhard Euler es un goleador nato. Capaz de resolver cualquier problema que cae en sus manos, transforma en gol cualquier balón que recibe. Su intuición matemática resuelve sus graves problemas físicos de visión. Se calcula que sus obras ocupan entre 60 y 80 volúmenes. Suyos son los símbolos de 'e', 'i', popularizó la letra  $\pi$  para identificar el número y consiguió uno de los goles de más bella factura con la fórmula:  $\exp(i\pi) + 1 = 0$  que relaciona los números 0, 1, e, i,  $\pi$ , esencias de las matemáticas.



#### CON EL 8: SIR ISAAC NEWTON (1642-17



Newton es, más influye su obra 'Ph pia Matem. cos de la fil el juego de 300 años. E de la física lenguaje gr todo mater naturaleza.

#### UN TESORO BIBLIOGRÁFICO

Gracias al impulso imprimido por Zoel García de Galdeano, Zaragoza y su universidad se convirtieron en un referente español y europeo para el desarrollo de la matemática moderna durante los años finales del siglo XIX y principios del XX. Con su tenaz trabajo, este catedrático de Geometría Analítica y de Cálculo Infinitesimal de la Facultad de Ciencias zaragozana consiguió que las enseñanzas más punteras de la Sorbona pudieran impartirse en el campus público aragonés con tan solo cinco años de diferencia. Todo un logro para la época.

Convencido de la importancia del patrimonio bibliográfico, su legado comprende más de 3.000 libros que él mismo adquirió y que donó al campus tras su fallecimiento. «Vivo con estrecheces que otros catedráticos no tienen», confesó, debido a que gastaba lo mínimo para poder reservar sus ganancias para adquirir libros o para edi-

tar la primera revista de matemáticas de España, que él mismo maquetaba.

En la exposición 'Zoel García de Galdeano: un legado de progreso matemático' se ha seleccionado una muestra de 40 obras. Uno de los ejemplares más antiguos es el de 1503 de Bradwardine, con una original tabla de multiplicar cuadrada. Además de distintas versiones en distintos idiomas del famoso libro de Euclides, García de Galdeano poseía ejemplares de María Gaetana Agnos, la primera matemática conocida. O de Sophie Germain, que debía firmar con nombre masculino sus artículos y que renunció a un premio en 1815 porque consideraba que, por ser mujer, no se le mostraba el respeto que le debían.

El visitante también podrá contemplar originales de Sir Isaac Newton, como la última edición en vida de 'Principia Mathematica'. O al-

gún libro de Euler, que llegó de quedarse ciego. Y rese fallecer a los 20 años en t tación a esta ciencia.

La exposición también arquitectura, la astronomí tos académicos. Y tambié época de publicar los cati alumnos, con increíble ca maban en sus clases.

La muestra forma parti nal de la Real Sociedad M ragoza el año que viene.

Teresa Lozano Imízcoz | Académica numeraria de la Real Academia de Ciencias de Zaragoza

## L GARCÍA DE GALDEANO Y YANGUAS (1846-1924), PRIMER PRESIDENTE DE LA ACADEMIA

a de Galdeano fue un matemático innovador que introdujo en España los importantes avances que se produjeron en Europa al final del siglo XIX y principios del XX, tanto en nuevas teorías como en métodos de enseñanza. Fue hijo de un soldado y nieto del historiador napolitano Yanguas. Tras la muerte de ambos en Zaragoza con su madre. Estudió su matemática en el Perito Agrimensor y Maestro de primera y, al terminar en 1869, se examinó para poder matricularse en la Filosofía y Letras, estudios que simuló de la recién creada Facultad de Ciencias en 1871 ya era licenciado por ambas facultades y se dedicó a su profesión, fundando el Ateneo de Calahorra, pasando por un

colegio de Logroño y después por un puesto de escribiente en el Ministerio de la Gobernación.

Pasó por tres oposiciones para cátedra de segunda enseñanza hasta obtener la de Ciudad Real en 1881. Contaba que en la de 1879 se le excluyó porque, a juicio del tribunal, «su método de enseñanza pugnaba con lo hasta entonces practicado». Lo cierto es que en la década de los setenta, mientras publicaba artículos tratando de cultivar y divulgar las ciencias naturales (se declara ferviente admirador del polifacético científico alemán Humboldt), empezó a profundizar en los estudios matemáticos del momento en Europa, empresa que no abandonó en toda su vida.

En 1889 regresó definitivamente a Zaragoza como catedrático de la Facultad de Ciencias, donde dejó huella imborrable. Su inquietud científica

le llevó a cartearse e intercambiar artículos con los matemáticos más importantes de esos fructíferos años, en particular de Francia y Alemania. Quien España se beneficiara de estos avances y para conseguirlo llevó a cabo la ambiciosa tarea de escribir en español varios tomos de una Nueva Enciclopedia Matemática que recogía temas tan novedosos en la época como la geometría hiperbólica y los hiperespacios, entre otros muchos conceptos.

Entre 1891 y 1900 García de Galdeano fundó y dirigió la primera revista matemática española, 'El Progreso Matemático', que tuvo más suscriptores extranjeros que españoles, y dejó de publicarse por problemas económicos.

Fue el primer matemático español contemporáneo que participó activa y asiduamente en con-

gresos internacionales (Zurich, 1897; París, 1900; Heidelberg, 1904; Roma, 1908; Cambridge, 1912; y Estrasburgo, 1920) y en organismos directivos de la comunidad matemática internacional. Alcanzó reconocimiento internacional, mientras seguía con su empeño de modernizar la enseñanza en su país. Participó también activamente en los primeros congresos de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias (Zaragoza, 1908; Valencia, 1910; Granada, 1911) y apoyó con entusiasmo la fundación en 1911 de la Sociedad Matemática Española. En Zaragoza, en su afán innovador, propuso al Claustro de la Facultad de Ciencias la creación de la Real Academia de Ciencias de Zaragoza, cuyos trabajos dirigió y culminó en 1916, siendo su primer presidente. Ese mismo año asumió la presidencia de la Sociedad Matemática Es-

pañola, dejada vacante ese mismo año por Echeagaray.

Don Zoel falleció el 28 de marzo de 1924. El obituario publicado por Heraldo de Aragón, escrito por un compañero de facultad, finaliza expresando que «sus únicos amores fueron la Matemática, la Música y su querida Facultad de Ciencias, a la que hace ya algunos meses cedió su valiosísima biblioteca, seguramente la mejor biblioteca científica de España».

García de Galdeano sigue ligado actualmente a la Facultad de Ciencias y llevan su nombre el premio de licenciatura, el seminario de investigación, la hemeroteca, su magnífica biblioteca y la exposición que exhibe su colección de modelos matemáticos geométricos, construidos en Alemania a finales del XIX.

### 27, MEDIOCENTRO

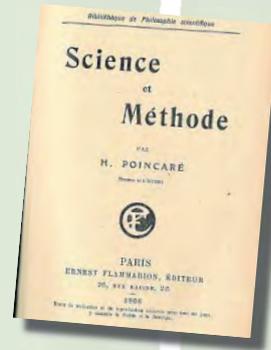
Para muchos, el científico más importante de todos los tiempos. En su obra 'Principios de Filosofía Natural' ('Principios matemático-filosofía natural'), distribuye la ciencia para los próximos siglos. Establece los fundamentos de la astronomía, escritos en lenguaje matemático, y plantea un método para el estudio de la



CON EL 4: EUCLIDES DE ALEJANDRÍA (CA 325-CA 265 A. C.), DEFENSA CENTRAL

Este matemático griego es el que más veces ha sido convocado. Según el Libro Guinness de los Records, su obra 'Los Elementos' es el segundo libro más editado; en más de 1.000 ocasiones. Es un jugador seguro en el juego aéreo y en el control del balón. Sale desde atrás jugando el balón y permite a sus compañeros realizar excelentes combinaciones.

CON EL 1: HENRI POINCARÉ (1854-1912), PORTERO



Este francés es un auténtico 'paralotodo'. Domina todas las facetas del juego y por ello se considera el último matemático universalista. Trabajó en numerosos problemas y algunos de ellos tardaron en resolverse más de 100 años, como la conjetura de Poincaré. Sus compañeros le respetan y ejerce de capitán de su equipo.

gó a publicar más de 500 artículos después de un espacio para Galois que, a pesar de un duelo amoroso, realizó una increíble aportación.

En esta muestra cómo, en el siglo XIX, la música, la física o la ingeniería se entrelazaban en los textos. Se permite descubrir la costumbre de la adreñación sus libros con los apuntes que los ligeros y excelentes dotes intelectuales, to-

de las actividades previas al Congreso de Matemática Española, que se celebrará en Za-

- **LA EXPOSICIÓN** 'Zoel García de Galdeano: un legado de progreso matemático'.
- **QUÉ** En esta muestra se expone un total de 40 obras, de las que 34 se conservan en la Biblioteca de la Facultad de Ciencias -33 de ellas fueron donadas por García de Galdeano- y seis en la Biblioteca General Universitaria. Se incluyen obras impresas entre los siglos XVI y XIX de diferentes disciplinas matemáticas o relacionadas, de autores -incluidas un par de autoras- españoles y extranjeros.
- **DÓNDE** Antigua sala de lectura de la biblioteca del edificio Paraninfo (plaza de Paraíso, 4).
- **CUÁNDO** Hasta el 28 de febrero del 2017. Horario: de 11.00 a 14.00 y de 17.00 a 21.00.

## 21. Visita de la consejera de Innovación, Investigación y Universidad

La consejera de Innovación, Investigación y Universidad, Pilar Alegría, visitó el día 10 de mayo las instalaciones del Instituto Universitario de Matemáticas y Aplicaciones (IUMA). La consejera, acompañada por el secretario general técnico del departamento, Fernando Beltrán, se reunió con el equipo directivo del IUMA y con miembros de la Real Sociedad Española de Matemáticas. En la reunión se habló de las actividades que desarrolla el IUMA, las necesidades de investigación y en particular del próximo Congreso bienal de la Real Sociedad Matemática Española (RSME) que se celebrará, en la capital aragonesa, a principios del año que viene.



La consejera de Innovación, Investigación y Universidad, Pilar Alegría y Fernando Beltrán, viceconsejero de Ciencia y Tecnología con el decano de la Facultad de Ciencias y el equipo de dirección del IUMA

europa **press** NACIONAL INTERNACIONAL ECONOMÍA DEPORTES CULTURA SOCIEDA

## ARAGÓN

Huesca | Teruel | Zaragoza

# Pilar Alegría conoce los trabajos del Instituto de Matemáticas y Aplicaciones



EUROPA PRESS/REMITIDO

Publicado 16/05/2016 15:14:33 [CET](#)

La consejera de Innovación, Investigación y Universidad, Pilar Alegría y Fernando Beltrán, viceconsejero de Ciencia y Tecnología con el presidente, la secretaria de la RSME y el equipo de dirección del IUMA

## 22. Pacto por la Ciencia en Aragón

El 21 de diciembre, 35 personas procedentes de la Universidad, de los centros de investigación, entre los cuales se encontraba el director del IUMA J.I. Montijano, de los partidos políticos y del tejido empresarial firmaron este acuerdo en el Palacio de la Aljafería. Este hecho tuvo importante repercusión en los medios aragoneses, siendo noticia de primera página en la prensa escrita.



El director del IUMA firmando el Pacto por la Ciencia de Aragón

## 23. Boletín Electrónico IUMA

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

<b>BOLETÍN ELECTRÓNICO IUMA (UZ)</b> <b>Enero/Febrero 2016 – Nº 20</b>		 <b>Instituto Universitario de Investigación de Matemáticas y Aplicaciones</b> <b>Universidad Zaragoza</b>
<b>ACTIVIDADES SEMANALES</b>	<p><i>Continúa la colaboración de miembros del IUMA en el programa:</i></p> <p style="text-align: center;"><b>“CONEXIÓN MATEMÁTICA”,</b></p> <p><i>impartiendo conferencias en las SEMANAS MATEMÁTICAS de varios Institutos de Educación Secundaria:</i></p> <p><b>Pedro J. Miana</b> Semana 1-5 de febrero de 2016 IES Valle del Jiloca (Calamocha)</p> <p><b>Luciano Abadías</b> Semana 8-12 de febrero de 2016 IES Salvador Victoria (Monreal del Campo)</p> <p><b>Raquel Villacampa</b> Semana 8-12 de febrero de 2016 IES Zaurín (Ateca)</p> <p><b>Álvaro Lozano</b> Semana 15-19 de febrero de 2016 IES Benjamín Jarnés (Fuentes de Ebro)</p> <p><b>Chelo Ferreira</b> Semana 18-24 de febrero de 2016 IES Miguel Servet (Zaragoza)</p>	
<p>Jueves, 12:00 h.: Seminario Rubio de Francia <a href="http://www.unizar.es/analisis_matematico/seminario.php">http://www.unizar.es/analisis_matematico/seminario.php</a></p> <p>Martes, 16:30 h.: Seminario de Doctorado Rubio de Francia</p> <p>Martes, 12:00 h.: Seminario de Geometría y Topología <a href="http://riemann.unizar.es/seminario">http://riemann.unizar.es/seminario</a></p> <p>Miércoles, 18:00 h.: Seminario de Didáctica de las Matemáticas <a href="http://riemann.unizar.es/seminario">http://riemann.unizar.es/seminario</a></p> <p>Viernes, 18:00 h.: Taller de Talento Matemático <a href="http://www.unizar.es/ttm/">http://www.unizar.es/ttm/</a></p>		
	<p><b>Thematic Day</b></p> <p>on</p> <p><b>INTEGRABILITY</b></p> <p>Zaragoza, 28 de enero de 2016</p> <p><a href="http://andres.unizar.es/ei">http://andres.unizar.es/ei</a></p>	
	<p><b>XVIII Winter Meeting on Geometry, Mechanics and Control Theory</b></p> <p>Zaragoza, 26 y 27 de enero de 2015</p> <p><a href="http://andres.unizar.es/ei">http://andres.unizar.es/ei</a></p>	<p style="text-align: center;"><b>ESTANCIAS DE INVESTIGACIÓN</b></p> <p><b>Carlos Lizama</b> Universidad Santiago de Chile (Chile) 12 a 22 de enero de 2016</p> <p><b>Marnix Van Daele</b> Ghent University (Ghent, Bélgica) 10 a 28 de enero de 2016</p> <p><b>Elvio Alberto Heidenreich</b> Universidad Nacional de Lomas de Zamora (Llavallol, Buenos Aires, Argentina) 26 de enero al 8 de marzo de 2016</p> <p><b>Sebastião Romero Franco</b> Univ. Federal de Paraná (Brasil) 1 de febrero al 30 de noviembre de 2016</p>
<b>LECTURA TESIS DOCTORALES</b>		
<p>Elena Gil Clemente: “Didáctica de las matemáticas para niños con Síndrome de Down” (08/01/2016)</p> <p>Luis Mariano Esteban Escaño: “Modelización estadística: problemas de clasificación binaria” (13/01/2016)</p> <p>Luciano Abadías Ullod: “Series and integral representations of one-parameter operator families” (20/01/2016)</p> <p>Lina P. Maldonado Guaje: “Inferencia estadística con delta-récords” (28/01/2016)</p> <p>Lourdes del Pozo Escanero: “El problema del camino más rápido con restricciones” (27/01/2016)</p> <p>David Lahoz Arnedo: “Aprendizaje de redes neuronales con algoritmos genéticos multi-objetivo” (01/02/2016)</p> <p>Eva Cid Castro: “Obstáculos epistemológicos en la enseñanza de los números negativos” (05/02/2016)</p> <p>María Martínez Martínez: “On asymptotic behaviour of one-parameter families of bounded operators on Banach spaces” (10/02/2016)</p>		

**BOLETÍN ELECTRÓNICO IUMA (UZ)**  
**Marzo/Abril 2016 – Nº 21**



Instituto Universitario de Investigación  
 de Matemáticas  
 y Aplicaciones  
 Universidad Zaragoza

**ACTIVIDADES SEMANALES**

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:

[bnuevo@unizar.es](mailto:bnuevo@unizar.es)

**Jueves, 12:00 h.: Seminario Rubio de Francia**

[http://www.unizar.es/analisis\\_matematico/seminario.htm/](http://www.unizar.es/analisis_matematico/seminario.htm/)

**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/>

**RESOLUCIÓN CONVOCATORIA AYUDAS A LA FORMACIÓN  
 2015/2016**

El comité de selección ha resuelto conceder 4 ayudas para la elaboración de Trabajos Fin de Grado a:

- [Andrea Aguilar Ibáñez](#)
- [Diego Gairín Pueyo](#)
- [Abel Naya Forcano](#)
- [Alfonso Lanuez García](#)

Continúa la colaboración de miembros del IUMA en el programa:

**“CONEXIÓN MATEMÁTICA”,**

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

[J.I.Cogolludo / Enrique Artal](#)  
 Semana 11-15 abril de 2016  
 IES Miralbuena (Zaragoza)

[Julio Bernués](#)  
 Semana 11-15 abril de 2016  
 IES Martínez Vargas (Barbastro)

[Antonio Oller](#)  
 Semana 18-22 abril de 2016  
 IES Valdespartera (Zaragoza)

**CENTENARIO DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS EXACTAS**

Como parte de los actos con motivo del centenario de la Academia,

[Juan Luis Vázquez Suárez](#)

impartirá la conferencia:

**“El Laplaciano y sus sorprendentes aplicaciones”**

Zaragoza, 7 de marzo de 2016

Obra Social de Ibercaja, C/San Ignacio de Loyola, 16

**ESTANCIAS DE INVESTIGACIÓN**

[Sebastião Romero Franco](#)  
 Univ. Federal de Paraná (Brasil)  
 1 de febrero al 30 de noviembre de 2016

[Marithania Silvero Casanova](#)  
 Universidad de Sevilla  
 1 de marzo a 31 de mayo de 2016

**PROXIMAMENTE...**

**IX Coloquio Matemáticas – IUMA y Presentación de la Real Sociedad Matemática Española en Aragón**  
 Zaragoza, 4 de mayo de 2016

**Tercer Encuentro de la Red de Polinomios Ortogonales y Teoría de Aproximación - ORTHONET 2016 -**  
 Albarracín, 6 y 7 de mayo de 2016

**IUMA Day On Knots**  
 Zaragoza, 20 de mayo de 2016

**BOLETÍN ELECTRÓNICO IUMA (UZ)**  
 Mayo/Junio 2016 – Nº 22

 Instituto Universitario de Investigación  
 de Matemáticas  
 y Aplicaciones  
 Universidad Zaragoza

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:

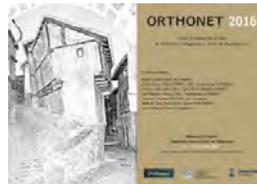
[bueno@unizar.es](mailto:bueno@unizar.es)

**ACTIVIDADES SEMANALES**

**Jueves, 12:00 h.:** Seminario Rubio de Francia  
[http://www.unizar.es/analisis\\_matematico/seminario.html](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/tm/>



Miércoles, 4 de mayo de 2016, 18:00  
 Biblioteca de Aragón  
 Calle Doct. Cerda 22, Zaragoza


**ORTHONET 2016**

Tercer Encuentro de la Red de Polinomios Ortogonales y Teoría de Aproximación

Albaracín, 6 y 7 de mayo de 2016

<http://iuma.unizar.es/es/actividades/orthone-2016>


**IUMA Day On Knots**

Zaragoza, 20 de mayo de 2016

<http://iuma.unizar.es/es/noticias>



Zaragoza, 10 de mayo de 2016

La Consejera de Innovación, Investigación y Universidad, Pilar Alegría, visitó las instalaciones del IUMA. La Consejera, acompañada por el Secretario general técnico del departamento, Fernando Beltrán, se reunió con el equipo directivo del IUMA y con miembros de la Real Sociedad Matemática Española. En la reunión se habló de las actividades que desarrolla el IUMA, las necesidades de investigación y en particular del próximo Congreso bienal de la Real Sociedad Matemática Española (RSME) que se celebrará, en la capital aragonesa, a principios del año que viene.


**ESTANCIAS DE INVESTIGACIÓN**

**Sebastiao Romero Franco**  
 Univ. Federal de Paraná (Brasil)  
 1 de febrero al 30 de noviembre de 2016

**Marithania Silvero Casanova**  
 Becaria de la RedIUM  
 1 de marzo a 31 de mayo de 2016

**LECTURA TESIS DOCTORAL**

**Daniel J. Rodríguez Luis:** "A continuous model for quasinilpotent operators and its connection with translation invariant subspaces in weighted  $L_2$  on  $\mathbb{R}^+$ " (6 de junio de 2016)

**BOLETÍN ELECTRÓNICO IUMA (UZ)**  
**Septiembre-Octubre 2016 – Nº 23**

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](mailto:bnueno@unizar.es)

**ACTIVIDADES SEMANALES**

**Jueves, 12:00 h.:** Seminario Rubio de Francia  
[http://www.unizar.es/analisis\\_matematico/seminario.html](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/tm/>



**Resolución de la edición de 2016 de las Medallas de la RSME**

La Junta de Gobierno de la RSME, en su sesión ordinaria de 30 de junio, ratificó la propuesta del jurado de conceder las Medallas de la Real Sociedad Matemática Española en la edición de 2016, entre otros, a la catedrática de Geometría y Topología de la Universidad de Zaragoza **María Teresa Lozano Imizcoz**, por abarcar de manera excelente durante más de 40 años todas las facetas de la profesión matemática: investigación, docencia, gestión, divulgación y servicio a la comunidad matemática.



**XI EITA RESEARCH MEETING IN APPROXIMATION THEORY 2016**

Ainsa, 21 a 23 de octubre de 2016

<http://iuma.unizar.es/es/xieita2016>

**ESTANCIAS DE INVESTIGACIÓN**

**F. Alberto Grünbaum**,  
 University of California, Berkeley  
 8 a 20 de septiembre de 2016

**R. Álvarez Nodarse**  
 Universidad de  
 10 a 20 de septiembre de 2016

**Sebastiao Romero Franco**  
 Univ. Federal de Paraná, Brasil  
 1 de febrero al 30 de noviembre de 2016

**Abbas Darehgzani**  
 IPM – Isfahan, Irán  
 20 de febrero al 20 de septiembre de 2016

**Brita Nucinkis**  
 Royal Holloway, Londres  
 14 a 20 de octubre de 2016.

**Yago Antolín Pichel**  
 Universidad Autónoma de Madrid  
 27 a 29 de octubre de 2016

**Jiang Hao**  
 National University of Defense Technology China)  
 27 de octubre a 1 de diciembre de 2016



**XIV Jornadas ZARAGOZA-PAU**

Jaca, 12 a 15 de septiembre de 2016

<http://pcmap.unizar.es/~jaca2016/>

**LECTURA TESIS DOCTORAL**

**Adela Latorre Larrodé**  
 “Geometry of nilmanifolds with invariant complex structure”  
 (1 de julio de 2016)

**BOLETÍN ELECTRÓNICO IUMA (UZ)**  
**Noviembre-Diciembre 2016 – Nº 24**

 Instituto Universitario de Investigación  
 de Matemáticas  
 y Aplicaciones  
 Universidad Zaragoza

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](mailto:bnueno@unizar.es)

**ACTIVIDADES SEMANALES**

**Jueves, 12:00 h.:** Seminario Rubio de Francia  
[http://www.unizar.es/analisis\\_matematico/seminario.html](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/tm/>



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.

**INAUGURACIÓN EXPOSICIÓN:**

**“Zoel García Galdeano, un legado de progreso matemático”**

**Miércoles, 16 de noviembre de 2016**

Sala Pilar Sinués del Paraninfo de la Universidad de Zaragoza

**D. Luis Español** imparte la conferencia:

**“La herencia de un matemático español y europeo”**


**ESTANCIAS DE INVESTIGACIÓN**

**Sebastião Romero Franco**

Univ. Federal de Paraná (Brasil)

1 de febrero al 30 de noviembre de 2016

**Jiang Hao**

National University of Defense Technology (Changsha, China)

27 de octubre a 1 de diciembre de 2016

**Luis Enrique Bergues Cabrales**

Centro de Eletromagnetismo Aplicado, Universidad de Oriente (Cuba)

22 de noviembre a 13 de diciembre de 2016

**“SUPERLUNA”**

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.

Zaragoza, 14 de noviembre de 2016  
 20:00 a 23:00 horas.

Colaboran en esta actividad, además del IUMA, el Área de Astronomía y Astrofísica del Depto. De Física Teórica y la Agrupación Astronómica Aragonesa.

**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.

**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)

**CONSEJO del IUMA:** Viernes, 16 de diciembre de 2016, 13:00 h. (Salón de actos, Edificio de Matemáticas)

**PROXIMAMENTE....**

**CONGRESO BIENAL REAL SOCIEDAD DE MATEMÁTICA ESPAÑOLA** (Zaragoza, 30 de enero a 3 de febrero de 2017)