



MEMORIA DE ACTIVIDADES 2021

MEMORIA DE ACTIVIDADES 2021

INSTITUTO UNIVERSITARIO

INSTITUTO UNIVERSITARIO

DE MATEMÁTICAS Y APLICACIONES

DE MATEMÁTICAS Y APLICACIONES



---

**IUMA - Universidad de Zaragoza**



## Contenido

1.	Resumen de actividades.....	3
2.	Áreas de especialización .....	3
3.	Composición del IUMA.....	4
4.	Comité Científico.....	6
5.	Publicaciones.....	7
	Publicaciones en revistas indexadas en Scopus .....	7
	Publicaciones en revistas no indexadas en Scopus.....	17
	Capítulos de libro .....	17
	Libros docentes .....	18
6.	Proyectos en los que participa el IUMA .....	18
	Financiados por entidades nacionales .....	18
	Proyectos regionales.....	27
	Otras ayudas.....	31
	Contratos y convenios con empresas .....	35
7.	Estancias y visitas de investigación .....	36
	Estancias y visitas de investigación de miembros del IUMA.....	36
	Investigadores invitados por miembros del IUMA.....	37
8.	Conferencias y seminarios .....	37
	Conferencias impartidas en el IUMA.....	37
	Seminario Rubio de Francia.....	37
	Seminario de Geometría y Topología.....	38
	Seminario de Álgebra .....	38
	Seminario de Didáctica de las Matemáticas .....	38
	Cursos y seminarios impartidos por investigadores del IUMA .....	39
9.	Actividades de doctorado .....	39
	Seminario de Doctorado Rubio de Francia .....	39
	Tesis defendidas.....	40
10.	Organización de congresos .....	40
11.	Comunicaciones en congresos y conferencias impartidas.....	41
	Conferencias plenarias e invitadas.....	41
	Comunicaciones en congresos.....	44
	Poster .....	50
	Participación en comités editoriales .....	51
12.	Congresos y reuniones científicas organizadas por el IUMA .....	52



XV Coloquio IUMA-RSME .....	52
IUMA Day on Differential Equations and Semigroups .....	53
IUMA Day on Mathematical Optimization for Data Science .....	53
II IUMA DAY on Fractional Calculus and Differential Equations Zaragoza .....	54
Matemáticas para tu Defensa .....	54
Mesa redonda Networks everywhere, The Mathematics of the Heart, Traffic Guard, and Mathematics of Porous Media .....	56
Jornadas de los Institutos Universitarios de Investigación .....	57
13. Actividades de divulgación .....	58
Taller de Talento Matemático .....	58
El Museo de Matemáticas del Planetario de Aragón .....	59
Día Internacional de las Mujeres Matemáticas .....	60
Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia .....	61
Soy Científica. Vivo en tu barrio .....	62
Noche Europea de los Investigadores e Investigadoras .....	63
Día de la Materia Oscura .....	64
La Noche Internacional de Observación de la Luna .....	65
Matemáticas para un mundo mejor .....	66
Mesa redonda “Moviéndonos entre matemáticas” .....	67



## 1. Resumen de actividades

Estructura del IUMA	
Miembros permanentes	69
Miembros no permanentes	11
Personal investigador	1
Colaboradores extraordinarios	9
Personal investigador en formación	12
Personal de administración	1
Grupos de investigación	5
Publicaciones	
Publicaciones indexadas en Scopus	117
Publicaciones no indexadas en Scopus	10
Capítulos de libros y actas de congresos	6
Conferencias plenarias en congresos	1
Conferencias invitadas en congresos	14
Comunicaciones en congresos	34
Pósteres en congresos	2
Conferencias, cursos y seminarios	
Conferencias impartidas en el IUMA	40
Cursos y seminarios impartidos por miembros del IUMA	4
Estancias y visitas de investigación	
Estancias de investigación de miembros del IUMA	4
Estancias de investigación realizadas en el IUMA	2
Doctorado	
Seminarios de doctorado	6
Tesis doctorales defendidas	3

## 2. Áreas de especialización

Denominación	Investigador Principal
Álgebra y Geometría	Enrique Manuel Artal Bartolo
Investigación en Educación Matemática	Antonio Miguel Oller Marcen
Análisis Numérico, Optimización y Aplicaciones	Juan Manuel Peña Ferrández
Análisis y Física Matemática	Luis Velázquez Campoy
Aplicaciones de Ecuaciones Diferenciales	Antonio Elipe Sánchez



### 3. Composición del IUMA

#### **Miembros permanentes, temporales y colaboradores extraordinarios:**

1. Abadías Ullod, Luciano
2. Adell Pascual, José Antonio
3. Alcalá Nalvaiz, José Tomás
4. Alfaro García, Manuel Félix
5. Alonso Gutiérrez, David
6. Arribas Jiménez, Mercedes
7. Artal Bartolo, Enrique Manuel
8. Badía Blasco, Francisco Germán
9. Barrio Gil, Roberto
10. Bastero Eleizalde, Jesús
11. Bernués Pardo, Julio José
12. Blesa Moreno, Fernando
13. Calvete Fernández, Herminia Inmaculada
14. Calvo Pinilla, Manuel
15. Candeal Haro, Juan Carlos
16. Cantero Medina, María José
17. Cariñena Marzo, José Fernando
18. Carnicer Álvarez, Jesús Miguel
19. Casanova Ortega, Daniel
20. Celorrio de Pablo, Ricardo
21. Ciria Cosculluela, José Carlos
22. Clavero Gracia, Carmelo
23. Cogolludo Agustín, José Ignacio
24. Cortes Utrillas, Vanesa
25. Delgado Gracia, Jorge
26. Dena Arto, Angeles
27. Domínguez Murillo, Eladio
28. Elduque Palomo, Alberto Carlos
29. Elipe Sánchez, Antonio Carmelo
30. Fernández-Rañada Menéndez de Luarca, Manuel
31. Ferreira González, Chelo
32. Floría Gimeno, Luis Miguel
33. Francés Román, Ángel Ramón
34. Franco García, José María
35. Galé Gimeno, José Esteban
36. Galé Pola, María del Carmen
37. García Lirola, Luis Carlos
38. García Olaverri, Alfredo Martín
39. Gaspar Lorenz, Francisco José
40. Gracia Lozano, José Luis
41. Iranzo Sanz, José Ángel
42. Javierre Perez, Etelvina
43. Jodra Esteban, Pedro
44. Laburta Santamaría, María Pilar



45. Lekuona Amiano, Alberto
46. Lisbona Cortés, Francisco
47. López de Silanes Busto, María Cruz
48. Lozano Imizcoz, María Teresa
49. Lozano Rojo, Álvaro
50. Mainar Maza, Esmeralda
51. Manero Garcia, Victor Manuel
52. Marco Buzunariz, Miguel Angel
53. Martin Morales, Jorge
54. Martínez Carballo, María Ángeles
55. Martínez Fernández, Eduardo
56. Martínez Pérez, Concepción María
57. Miana Sanz, Pedro José
58. Montaner Frutos, Fernando
59. Montijano Torcal, Juan Ignacio
60. Moral Ledesma, Leandro Ángel
61. Muñoz Escolano, José María
62. Navascués Sanagustín, María Antonia
63. Oller Marcen, Antonio Miguel
64. Otal Cinca, Javier
65. Otal German, Antonio
66. Palacios Latasa, Manuel
67. Peña Arenas, Ana
68. Peña Ferrández, Juan Manuel
69. Pérez Riera, Mario
70. Pérez Sinusía, Ester
71. Rández García, Luis
72. Rezola Solaun, María Luisa
73. Rodrigo Cardiel, Carmen
74. Rodrigo Escudero, Adrián
75. Ruiz Blasco, Francisco José
76. Sánchez Martín, Patricia
77. Sánchez Rúa, María Teresa
78. Sangüesa Lafuente, Carmen
79. Sebastian Guerrero, Maria Victoria
80. Serrano Pastor, Sergio
81. Tejel Altarriba, Francisco Javier
82. Tresaco Vidaller, Eva
83. Ugarte Vilumbrales, Luis
84. Velázquez Campoy, Luis Fernando
85. Vigara Benito, Rubén
86. Vilarriño Fernández, Silvia
87. Villacampa Gutierrez, Raquel
88. Zapata Abad, María Antonia

**Personal de administración:** Nueno Llena, Beatriz



### **Personal investigador en formación:**

1. Alquézar Baeta, Carlos
2. Castillo Mateo, Jorge
3. Daza García, Alberto
4. Lafuente Blasco, Miguel
5. Oliva Maza, Jesús
6. Orera Hernández, Héctor
7. Pé de la Riva, Álvaro
8. Rubio Serrano, Beatriz
9. Zaratiegui Urdín, Javier

### **Personal investigador:**

1. Selva Castañeda, Antonio

### **Equipo de dirección:**

- Rández García, Luis (Director)
- Ferreira González, Chelo (Subdirectora)
- Villacampa Gutierrez, Raquel (Subdirectora)
- Gracia Lozano, José Luis (Secretario)

### **Altas y bajas en el instituto**

En el Consejo del IUMA celebrado el día 17 de febrero de 2021 se aprobó el ingreso de los siguientes miembros en el instituto:

- Personal investigador en formación: Adrián Rodrigo Escudero.
- Miembros no permanentes: Rubén Blasco García, Patricia Sánchez Martínez y Luis García Lirola.

Y en el Consejo del IUMA celebrado el día 24 de enero de 2022 se aprobó el ingreso de los siguientes miembros en el instituto:

- Miembros no permanentes: Beatriz Rubio Serrano.

## **4. 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.



- **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 College 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.

## 5. Publicaciones

Publicaciones en revistas indexadas en Scopus

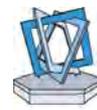
1. Abad, A.; Calvo, M.; Elipe, A., On the integration of Cid's radial intermediary, ACTA ASTRONAUTICA. 179. p.p. 519-524. 2021.
2. Abadias, L.; Alvarez, Edgardo; Grau, Rogelio, (w, c)-periodic mild solutions to non-autonomous abstract differential equations, MATHEMATICS. 5 - 9. p.p. 474 [15 pp.]. 2021.
3. Abadias, Luciano; González-Camus, J.; Miana, Pedro José; Pozo, J.C., Large time behaviour for the heat equation on  $\mathbb{Z}$ , moments and decay rates, JOURNAL OF MATHEMATICAL ANALYSIS AND APPLICATIONS. 2 - 500. p.p. 125137 [25 pp.]. 2021.
4. Abadias, L.; Bello, G.; Yakubovich, D., Operator inequalities, functional models and ergodicity, JOURNAL OF MATHEMATICAL ANALYSIS AN APPLICATIONS. 2 - 498. p.p. 124984 [39 pp.]. 2021.
5. Abadias, L.; Bello, G.; Yakubovich, D., Functional models up to similarity and a-



- contractions, *BANACH JOURNAL OF MATHEMATICAL ANALYSIS*. 2 - 15. p.p. 34 [29 pp]. 2021.
6. Adell J.A.; Cárdenas-Morales D., On the Uniqueness Conjecture for the Maximum Stirling Numbers of the Second Kind, *RESULTS IN MATHEMATICS*. 2 - 76. p.p. [8 pp]. 2021.
  7. Adell, JA; Falco, J; Rodriguez-Vidanes, DL; Seoane-Sepulveda, JB, Discontinuous, although highly differentiable, real functions and algebraic genericity, *JOURNAL OF MATHEMATICAL ANALYSIS AND APPLICATIONS*. 2 - 502. p.p. 125264. 2021.
  8. Pascual, José Antonio; Lekuona Amiano, Alberto, Explicit expressions for a certain subset of Appell polynomials: a probabilistic perspective, *INTEGERS*. A60 - 21. p.p. [10 pp.]. 2021.
  9. Akhtar, M.N.; Prasad, M.G.P.; Navascues, M.A.; Mohapatra, R.N., New fractal functions on the sphere *EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL-SPECIAL TOPICS*. 21-22 - 230. p.p. 3755-3764. 2021.
  10. Alexander, Matthew; Fradelizi, Matthieu; García-Lirola, Luis C.; Zvavitch, Artem, Geometry and volume product of finite dimensional Lipschitz-free spaces, *JOURNAL OF FUNCTIONAL ANALYSIS*. 4 - 280. p.p. 108849-108849. 2021.
  11. Alonso Gutiérrez, David; Prochno, Joscha; Thäle, Christoph, Large deviations, moderate deviations, and the KLS conjecture, *JOURNAL OF FUNCTIONAL ANALYSIS*. 1 - 280. p.p. 108779 1-33. 2021.
  12. Alonso Gutiérrez, David; Prochno, Joscha, Thin-shell concentration for random vectors in Orlicz balls via moderate deviations and Gibbs measures, *JOURNAL OF FUNCTIONAL ANALYSIS*. 1 - 282. p.p. 109291 [35 pp.]. 2021.
  13. Alonso Gutiérrez, David; Hernández Cifre, María A.; Roysdon, Michael; Yepes Nicolás, Jesús; Zvavitch Artem, On Rogers-Shephard type inequalities for general measures, *INTERNATIONAL MATHEMATICS RESEARCH NOTICES*. 10 - 2021. p.p. 7224–7261. 2021.
  14. Alonso Gutiérrez, David; Besau, Florian; Grote, Julian; Kabluchko, Zakhar; Reitzner, Matthias; Thäle, Christoph; Vritsiou Beatrice-Helen; Werner, Elizabeth, Asymptotic normality for random simplices and convex bodies in high dimensions, *PROCEEDINGS OF THE AMERICAN MATHEMATICAL SOCIETY*. 149. p.p. 355-367. 2021.
  15. Alonso Gutiérrez, David; Brazitikos, Silouanos, Reverse Loomis-Whitney inequalities via isotropicity, *PROCEEDINGS OF THE AMERICAN MATHEMATICAL SOCIETY*. 2 - 149. p.p. 833 - 844. 2021.
  16. Alonso Velazquez, Pedro; Jiménez Meana, Jorge; Peña Ferrandez, Juan Manuel; Serrano Ortega, María Luisa, A collection of efficient tools to work with almost strictly sign regular matrices, *COMPUTATIONAL AND MATHEMATICAL*



- METHODS. p.p. [14 pp]. 2021.
17. Arnas, D.; Casanova, D.; Tresaco, E., 2D Necklace Flower Constellations applied to Earth observation missions, ACTA ASTRONAUTICA. 178. p.p. 203-215. 2021.
  18. Arnas, D.; Casanova, D.; Tresaco, E., 4D Lattice Flower Constellations, ADVANCES IN SPACE RESEARCH. 11 - 67. p.p. 683-3695. 2021.
  19. Arnas, D.; Lifson, M.; Linares, R.; Avendaño, M.E., Definition of Low Earth Orbit slotting architectures using 2D lattice flower constellations, ADVANCES IN SPACE RESEARCH. 11 - 67. p.p. 3696-3711. 2021.
  20. Arnas, D.; Casanova, D.; Tresaco, E., n-Dimensional congruent lattices using necklaces, ADVANCES IN SPACE RESEARCH. 11 - 67. p.p. 3725-3743. 2021.
  21. Arrarás, A.; Gaspar, F.J.; Portero, L.; Rodrigo, C., Multigrid solvers for multipoint flux approximations of the Darcy problem on rough quadrilateral grids, COMPUTATIONAL GEOSCIENCES. 25. p.p. 715-730. 2021.
  22. Artal Bartolo, Enrique; Cogolludo-Agustín, José Ignacio; Martín-Morales, Jorge, Cyclic branched coverings of surfaces with abelian quotient singularities, INDIANA UNIVERSITY MATHEMATICS JOURNAL. 2. p.p. [27 pp.]. 2021.
  23. Avendaño, M.; Arnas, D.; Linares, R.; Lifson, M., Efficient search of optimal Flower Constellations, ACTA ASTRONAUTICA. 179. p.p. 290-295. 2021.
  24. Avendaño, Martín; Marco, Miguel, A structural attack to the DME-(3,2,q) cryptosystem, FINITE FIELDS AND THEIR APPLICATIONS. 71. p.p. 1-13. 2021.
  25. Avendaño, Martín; Martín-Morales, Jorge, Bivariate trinomials over finite fields, HOUSTON JOURNAL OF MATHEMATICS. 3 - 47. p.p. 535-552. 2021.
  26. Badía, F.G.; Sangüesa, C.; Federgruen, A., Log-concavity of compound distributions with applications in operational and actuarial models, PROBABILITY IN THE ENGINEERING AND INFORMATIONAL SCIENCES. 4 - 35. p.p. 201-235. 2021.
  27. Barrio, R.; Lozano, A.; Martínez, M.A.; Rodríguez, M.; Serrano, S., Routes to tripod gait movement in hexapods, NEUROCOMPUTING. 641. p.p. 679-695. 2021.
  28. Barrio R.; Ibáñez S.; Pérez L.; Serrano S., Classification of fold/hom and fold/Hopf spike-adding phenomena, CHAOS. 4 - 31. p.p. 043120 [15 pp]. 2021.
  29. Barrio Gil, Roberto; Martínez Carballo, María Ángeles; Pueyo Paules, Esther; Serrano Pastor, Sergio, Dynamical analysis of early afterdepolarization patterns in a biophysically detailed cardiac model, CHAOS. 31. p.p. 073137 [20 pp.]. 2021.
  30. Bahturin, Y.; Elduque, A.; Kochetov, M., Graded-division algebras over arbitrary fields, JOURNAL OF ALGEBRA AND ITS APPLICATIONS. 01 - 20. p.p. 2140009. 2021.



31. Beltita I.; Beltita D.; Galé J.E., Transference for Banach Space Representations of Nilpotent Lie Groups. Part 2. Pedersen Multipliers, JOURNAL OF GEOMETRIC ANALYSIS. 12 - 31. p.p. 12568-12593. 2021.
32. Blasco-García, Rubén, Poly-freeness in large even Artin groups, JOURNAL OF PURE AND APPLIED ALGEBRA. 4 - 225. p.p. 106551 [26 pp]. 2021.
33. Calvo, M.; Montijano, J.I.; Rández, L., A note on the stability of time-accurate and highly-stable explicit operators for stiff differential equations, JOURNAL OF COMPUTATIONAL PHYSICS. 436. p.p. 110316 [13 pp]. 2021.
34. Cantero, M.J.; Marcellán, F.; Moral, L.; Velázquez, L., A CMV connection between orthogonal polynomials on the unit circle and the real line, JOURNAL OF APPROXIMATION THEORY. 266. p.p. 105579 [22 pp]. 2021.
35. Cantero, M.J.; Marcellán, F.; Moral, L.; Velázquez, L., Darboux Transformations for Orthogonal Polynomials on the Real Line and on the Unit Circle, SEMA SIMAI SPRINGER SERIES. 22. p.p. 53-75. 2021.
36. Cariñena J.F.; Fernández-Núñez J., Jacobi multipliers in integrability and the inverse problem of mechanics, SYMMETRY. 8 - 13. p.p. 13081413[30 pp]. 2021.
37. Cariñena J.F.; Santos P., Jacobi multipliers and Hamel's formalism, JOURNAL OF PHYSICS A-MATHEMATICAL AND THEORETICAL. 22 - 54. p.p. 225203 [29 pp]. 2021.
38. Cariñena, J.F.; Rañada, M.F.; Santander, M., Superintegrability of three-dimensional Hamiltonian systems with conformally Euclidean metrics. Oscillator-related and Kepler-related systems, JOURNAL OF PHYSICS A-MATHEMATICAL AND THEORETICAL. 10 - 54. p.p. 105201 [24 pp]. 2021.
39. Cariñena, J.F. ; Rañada, M.F. ; Santander M., Superintegrability on the 3-dimensional spaces with curvature. Oscillator-related and Kepler-related systems on the Sphere  $S^3$  and on the Hyperbolic space  $H^3$ , JOURNAL OF PHYSICS A-MATHEMATICAL AND THEORETICAL. 36 - 54. p.p. 365201 [27 pp]. 2021.
40. Cariñena J.F.; Rañada M.F., Jacobi multipliers and Hojman symmetry, INTERNATIONAL JOURNAL OF GEOMETRIC METHODS IN MODERN PHYSICS. 11 - 18. p.p. 2150166 [11 pp]. 2021.
41. Castel-Feced, Sara; Maldonado, Lina; Aguilar-Palacio, Isabel; Malo, Sara; Moreno-Franco, Belén; Mur-Vispe, Eusebio; Alcalá-Nalvaiz, José-Tomás; Rabanaque-Hernández, María José, Evolution of cardiovascular risk factors in a worker cohort: a cluster analysis, INTERNATIONAL JOURNAL OF ENVIRONMENTAL RESEARCH AND PUBLIC HEALTH. 11 - 18. p.p. 5610 [14 pp]. 2021.
42. Cha, J.H., Badía, F.G., Variables acceptance reliability sampling plan based on degradation test, STATISTICAL PAPERS, 62 (5), pp. 2227-2245. 2021



43. Cha, J.H., Badía, F.G., Variables acceptance reliability sampling plan for items subject to inverse Gaussian degradation process, *JOURNAL OF APPLIED STATISTICS*, 48 (3), pp. 393-409. 2021.
44. Chiclana, R; Garcia-Lirola, LC; Martin, M; Rueda Zoca, A, Examples and applications of the density of strongly norm attaining Lipschitz maps, *REVISTA MATEMATICA IBEROAMERICANA*. 5 - 37. p.p. 1917-1951. 2021.
45. Ciria J.C.; Ansón-Casaos A.; Benito A.M.; Maser W.K., Rational description and modelling of the separation of nanotubes from solid nanoparticles in centrifugation processes, *CARBON TRENDS*. 5. p.p. 100084. 2021.
46. Clavero, C.; Jorge, J.C., A uniformly convergent scheme to solve two-dimensional parabolic singularly perturbed systems of reaction-diffusion type with multiple diffusion parameters, *COMPUTATIONAL AND MATHEMATICAL METHODS*. 3 - 3. p.p. e1093 [14 pp.]. 2021.
47. Claverol, M.; García, A.; Hernández, G.; Hernando, C.; Maureso, M.; Mora, M.; Tejel, J., Metric Dimension of Maximal Outerplanar Graphs, *BULLETIN OF THE MALAYSIAN MATHEMATICAL SCIENCES SOCIETY*. 44. p.p. 2603–2630. 2021.
48. Claverol, M.; García, A.; Hernández, G.; Hernando, C.; Maureso, M.; Mora, M.; Tejel, J., Total domination in plane triangulations, *DISCRETE MATHEMATICS*. 1 - 344. p.p. 112179 1-14. 2021.
49. Cogolludo J.I.; Libgober A., Free quotients of fundamental groups of smooth quasi-projective varieties, *PROCEEDINGS OF THE EDINBURGH MATHEMATICAL SOCIETY*. 4 - 64. p.p. 924-946. 2021.
50. Cuevas-Rozo, J.; Divasón, J.; Marco-Buzunáriz, M.; Romero, A., Integration of the kenzo system within sagemath for new algebraic topology computations, *MATHEMATICS*. 7 - 9. p.p. 722 [24 pp]. 2021.
51. Daza-García, A.; Elduque, A.; Tang, L., Cross products, automorphisms, and gradings, *LINEAR ALGEBRA AND ITS APPLICATIONS*. 610. p.p. 227-256. 2021.
52. Delgado Gracia, J; Orera, H; Peña Ferrández, JM, Optimal properties of tensor product of B-bases, *APPLIED MATHEMATICS LETTERS*. 121. p.p. 107473. 2021.
53. Delgado, J.; Orera, H.; Peña, J.M., Accurate bidiagonal decomposition and computations with generalized Pascal matrices, *JOURNAL OF COMPUTATIONAL AND APPLIED MATHEMATICS*. 391. p.p. 113443 [10 pp]. 2021.
54. Delgado J.; Orera H.; Peña J.M., High relative accuracy with matrices of q-integers,



- NUMERICAL LINEAR ALGEBRA WITH APPLICATIONS. 5 - 28. p.p. [20 pp]. 2021.
55. Delgado, Jorge; Peña, Juan Manuel, Evaluation of curves and surfaces by methods based on differential equations and CAGD, INTERNATIONAL JOURNAL OF NUMERICAL ANALYSIS AND MODELING. 1 - 18. p.p. 1-18. 2021.
56. Dominguez C.; Garcia-Izquierdo F.J.; Jaime A.; Perez B.; Rubio A.L.; Zapata Abad, M.A., Using Process Mining to Analyze Time-Distribution of Self-Assessment and Formative Assessment Exercises on an Online Learning Tool, IEEE TRANSACTIONS ON LEARNING TECHNOLOGIES. 5 - 14. p.p. 709-722. 2021.
57. Durán, A.J.; Pérez, M.; Varona, J.L., On the properties of zeros of Bessel series in the real line, INTEGRAL TRANSFORMS AND SPECIAL FUNCTIONS. 11 - 32. p.p. 912-931. 2021.
58. Elduque, A.; Labra, A., Evolution algebras, automorphisms, and graphs, LINEAR AND MULTILINEAR ALGEBRA. 2 - 69. p.p. 331-342. 2021.
59. Elduque, A.; Kochetov, M., Graded-division algebras and Galois extensions, JOURNAL OF PURE AND APPLIED ALGEBRA. 12 - 225. p.p. 106773 [34 pp]. 2021.
60. Elipe A.; Calvo M.; Abad A.; Docobo J.A., On the two-body problem with mass loss depending on both time and radius vector, THE ASTRONOMICAL JOURNAL (NEW YORK, N.Y.). 3 - 162. p.p. 95. 2021. ISSN 0004-6256
61. Elipe A.; Abad A.; Arribas M.; Ferreira A.F.S.; de Moraes R.V., Symmetric periodic orbits in the dipole-segment problem for two equal masses, THE ASTRONOMICAL JOURNAL (NEW YORK, N.Y.). 6 - 161. p.p. 274 [13 pp]. 2021.
62. Fernández Rañada, M., Quasi-bi-Hamiltonian structures and superintegrability: Study of a Kepler-related family of systems endowed with generalized Runge-Lenz integrals of motion, JOURNAL OF GEOMETRIC MECHANICS. 2 - 13. p.p. 195-208. 2021.
63. Ferreira, Chelo; Saenz-Navajas, María Pilar; Carrascon, Vanesa; Naes, Tormod; Fernandez-Zurbano, Purificación; Ferreira, Vicente, An assessment of voltammetry on disposable screen printed electrodes to predict wine chemical composition and oxygen consumption rates, FOOD CHEMISTRY. 365. p.p. 130405 [9 pp.]. 2021.
64. Ferreira, Chelo; López, José; Pérez Sinusía, Ester, New recurrence relations for several classical families of polynomials, JOURNAL OF DIFFERENCE EQUATIONS AND APPLICATIONS. 10 - 27. p.p. 1512-1523. 2021.
65. Flores-Peñaloza D.; Kano M.; Martínez-Sandoval L.; Orden D.; Tejel J.; Tóth C.D.; Urrutia J.; Vogtenhuber B., Rainbow polygons for colored point sets in the plane, DISCRETE MATHEMATICS. 7 - 344. p.p. 112406 [16 pp]. 2021.



66. Gale, JE; Miana, PJ; Sanchez-Lajusticia, L, RKH spaces of Brownian type defined by Cesaro-Hardy operators, ANALYSIS AND MATHEMATICAL PHYSICS. 3 - 11. p.p. 119 [34 pp]. 2021.
67. García-Lirola L.C.; Petitjean C., On the weak maximizing properties, BANACH JOURNAL OF MATHEMATICAL ANALYSIS. 3 - 15. p.p. 55 [29 pp]. 2021.
68. García-Lirola, L.C.; Raja, M., Uniformly convex renormings and generalized cotypes, ADVANCES IN MATHEMATICS. 383. p.p. 107679 [23 pp]. 2021.
69. García Olaverri A.; Tejel Altarriba J.; Pilz A., On plane subgraphs of complete topological drawings, ARS MATHEMATICA CONTEMPORANEA. 1 - 20. p.p. 69-87. 2021.
70. Garvin, Antonio; Gonzalez-Diaz, Rocio; Marco Buzunariz, Miguel Angel; Medrano, Belen, Making Sullivan algebras minimal through chain contractions, MEDITERRANEAN JOURNAL OF MATHEMATICS. 43 - 18. p.p. [16 pp.]. 2021.
71. Gil Clemente, María Elena; Cogolludo Agustín, José Ignacio; Agudo Carnicer, Almudena, Awareness of symmetry, order, and stability in children with Down síndrome, JOURNAL OF APPLIED RESEARCH IN INTELLECTUAL DISABILITIES. 5 - 34. p.p. 1223-1223. 2021.
72. Gonzalez-Aguilar, H.; Orden, D.; Perez-Lantero, P.; Rappaport, D.; Seara, C.; Tejel, J.; Urrutia, J., Maximum rectilinear convex subsets, SIAM JOURNAL ON COMPUTING. 1 - 50. p.p. 145-170. 2021.
73. Gómez-Soria I.; Ferreira C.; Oliván Blázquez B.; Magallón Botaya R.M.; Calatayud E., Short-term memory, attention, and temporal orientation as predictors of the cognitive impairment in older adults: A cross-sectional observational study, PLOS ONE. 12 - 16. p.p. e0261313 [18 pp]. 2021.
74. González-Camus, J.; Lizama, C.; Miana, P.J., Fundamental solutions for semidiscrete evolution equations via Banach algebras, ADVANCES IN DIFFERENCE EQUATIONS. 1 - 35. p.p. [32 pp]. 2021.
75. Gracia, J.L.; O'Riordan, E., Parameter-uniform approximations for a singularly perturbed convection-diffusion problem with a discontinuous initial condition, APPLIED NUMERICAL MATHEMATICS. 162. p.p. 106-123. 2021.
76. Gracia J.L.; O'Riordan E., Numerical approximations to a singularly perturbed convection-diffusion problem with a discontinuous initial condition, NUMERICAL ALGORITHMS. 4 - 88. p.p. 1851-1873. 2021.
77. Gracia, José Luis; Stynes, Martin, A finite difference method for an initial–boundary value problem with a Riemann–Liouville–Caputo spatial fractional derivative, JOURNAL OF COMPUTATIONAL AND APPLIED MATHEMATICS. 381. p.p. 113020 1-14. 2021.
78. Herminia I. Calvete; Carmen Galé; José A. Iranzo, An evolutionary algorithm for a



- bilevel biobjective location-routing-allocation problema, COMPUTATIONAL METHODS IN APPLIED SCIENCES. 55. p.p. 17-33. 2021.
79. Jha S.; Chand A.K.B.; Navascues M.A., Generalized bivariate hermite fractal interpolation function, NUMERICAL ANALYSIS AND APPLICATIONS. 2 - 14. p.p. 103-114. 2021.
80. Jha, S.; Chand, A.K.B.; Navascués, M.A., Approximation by shape preserving fractal functions with variable scalings, CALCOLO. 1 - 58. p.p. 8 [24 pp]. 2021.
81. Jodrá, P.; Arshad, M., An intermediate muth distribution with increasing failure rate, COMMUNICATIONS IN STATISTICS-THEORY AND METHODS. 2021.
82. Kochloukova, D.H.; Martinez-Perez, C., Generalizations of Weak Commutativity for Lie Algebras, JOURNAL OF LIE THEORY. 2 - 31. p.p. 469-492. 2021.
83. Kochloukova D.H.; Martínez Pérez, C., Bass-Serre theory for Lie algebras: A homological approach, JOURNAL OF ALGEBRA. 585. p.p. 143-175. 2021.
84. Latorre, A.; Ugarte, L., On the stability of compact pseudo-Kähler and neutral Calabi-Yau manifolds, JOURNAL DE MATHEMATIQUES PURES ET APPLIQUEES. 145. p.p. 240-262. 2021.
85. Lozano, Maria Teresa; Montesinos-Amilibia, Jose Maria, Integral geometric orbifolds, JOURNAL OF KNOT THEORY AND ITS RAMIFICATIONS. 12 - 30. p.p. 2141009. 2021.
86. Mainar, E.; Peña, J.M.; Rubio, B., Accurate computations with Wronskian matrices, CALCOLO. 1 - 58. p.p. 1 [15 pp]. 2021.
87. Mainar E.; Peña J.M.; Rubio B., Accurate Computations with Collocation and Wronskian Matrices of Jacobi Polynomials, JOURNAL OF SCIENTIFIC COMPUTING. 3 - 87. p.p. 77 [30 pp]. 2021.
88. Manero, Víctor; Otal, Antonio; Villacampa, Raquel, Solutions of the Laplacian flow and coflow of a locally conformal parallel G<sub>2</sub>-structure, MANUSCRIPTA MATHEMATICA. 165. p.p. 61-87. 2021.
89. Manero, V.; Muñoz Escolano, J.M.; Oller Marcén, A.M., Diseño e implementación de tareas de alta demanda cognitiva basadas en la sucesión look and say, AVANCES DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA. 20. p.p. 161-183. 2021.
90. Manero, V.; Arnal-Bailera, A., Understanding proof practices of pre-service mathematics teachers in geometry, MATHEMATICS TEACHING-RESEARCH JOURNAL. 3 - 13. p.p. 99-130. 2021.
91. Marrero J.C.; de Diego D.M.; Martínez E., LOCAL CONVEXITY for SECOND ORDER DIFFERENTIAL EQUATIONS on A LIE ALGEBROID, JOURNAL OF GEOMETRIC MECHANICS. 3 - 13. p.p. 477-499. 2021.



92. Martín Morales, J.; Veys, W.; Vos, L., The monodromy conjecture for a space monomial curve with a plane semigroup, PUBLICACIONES MATEMATICQUES. 2 - 65. p.p. 529-597. 2021.
93. Miana P.J.; Romero N., Fractional generalizations of Rodrigues-type formulas for Laguerre functions in function spaces, MATHEMATICS. 9 - 9. p.p. [15 pp]. 2021.
94. Miana, P.J.; Oliva Maza, J., Integral operators on Sobolev–Lebesgue spaces, BANACH JOURNAL OF MATHEMATICAL ANALYSIS. 3 - 15. p.p. 52. 2021.
95. Navas, L.M.; Ruiz, F.J.; Varona, J.L., A connection between power series and Dirichlet series, JOURNAL OF MATHEMATICAL ANALYSIS AND APPLICATIONS. 2 - 493. p.p. 124541 [18 pp]. 2021.
96. Navascués Sanagustín, María Antonia; Mohapatra, Ram; Akhtar, Md Nasim, Fractal frames of functions on the rectangle, FRACTAL AND FRACTIONAL. 42 - 5. p.p. [15 pp.]. 2021.
97. Navascues, M.A.; Mohapatra, R.N.; Chand, A.K.B., Some properties of the fractal convolution of functions, FRACTIONAL CALCULUS AND APPLIED ANALYSIS. 6 - 24. p.p. 1735-1757. 2021.
98. Navascués, M.A., New equilibria of non-autonomous discrete dynamical systems, CHAOS, SOLITONS AND FRACTALS. 152. p.p. 111413 [8 pp.]. 2021.
99. Navascués M.A.; Verma S.; Viswanathan P., Concerning the Vector-Valued Fractal Interpolation Functions on the Sierpinski Gasket, MEDITERRANEAN JOURNAL OF MATHEMATICS. 5 - 18. p.p. 202. 2021.
100. Navascués, M.A.; Viswanathan, P.; Mohapatra, R., Convolved fractal bases and frames, ADVANCES IN OPERATOR THEORY. 2 - 6. p.p. 42 [23 pp]. 2021.
101. Omella, Á.J.; Celorrio, R.; Pardo, D., Sensitivity and uncertainty analysis by discontinuous Galerkin of lock-in thermography for crack characterization, COMPUTER METHODS IN APPLIED MECHANICS AND ENGINEERING. 373. p.p. 113523 [14 pp]. 2021.
102. Orera, H.; Peña, J.M., Error bounds for linear complementarity problems of BpR matrices, COMPUTATIONAL & APPLIED MATHEMATICS. 3 - 40. p.p. 94 [13 pp]. 2021.
103. Orera, H.; Peña, J.M., Accurate determinants of some classes of matrices, LINEAR ALGEBRA AND ITS APPLICATIONS. 630. p.p. 1-14. 2021.
104. Panigrahy K.; Mishra D.; Peña J. Manuel, On C-tensor and its application to eigenvalue localization, LINEAR AND MULTILINEAR ALGEBRA. 2021.
105. Pasupathi, Rajan; Navascués, María Antonia; Chand, A.K. Bedabrata, Iterated Function Systems composed of generalized theta-contractions, FRACTAL AND



- FRACTIONAL. 5. p.p. 5030069 [14 pp.]. 2021.
106. Pasupathi, R.; Chand, A. K. B.; Navascués, M. A., Cyclic Meir-Keeler contraction and its fractals, *NUMERICAL FUNCTIONAL ANALYSIS AND OPTIMIZATION*. 9 - 42. p.p. 1053-1072. 2021.
107. Pasupathi, Rajan; Chand, Arya Kumar Bedabrata; Navascues, María Antonia; Sebastian, María Victoria, Cyclic generalized iterated function systems, *COMPUTATIONAL AND MATHEMATICAL METHODS*. 2021.
108. Pé de la Riva, Álvaro; Rodrigo, Carmen; Gaspar, Francisco J., A two-level method for isogeometric discretizations based on multiplicative Schwarz iterations, *COMPUTERS & MATHEMATICS WITH APPLICATIONS*. 100. p.p. 41-50. 2021.
109. Popovici D.; Stelzig J.; Ugarte L., Higher-page Bott-Chern and Aeppli cohomologies and applications, *JOURNAL FUR DIE REINE UND ANGEWANDTE MATHEMATIK*. 777 - 2021. p.p. 157-194. 2021.
110. Pujia M.; Ugarte L., The anomaly flow on nilmanifolds, *ANNALS OF GLOBAL ANALYSIS AND GEOMETRY*. 3 - 60. p.p. 501-537. 2021.
111. Ramirez-Torres, E.E.; Castaneda, A.R.S.; Rodriguez-Aldana, Y.; Dominguez, S.S.; Garcia, L.E.V.; Palü-Orozco, A.; Oliveros-Dominguez, E.R.; Zamora-Matamoros, L.; Labrada-Claro, R.; Cobas-Batista, M.; Sedai-Yanes, D.; Soler-Narino, O.; Valdés-Sosa, P.A.; Montijano, J.I.; Cabrales, L.E.B., Mathematical modeling and forecasting of COVID-19: experience in Santiago de Cuba province, *REVISTA MEXICANA DE FISICA*. 1 - 67. p.p. 123-136. 2021.
112. Sebastián, M<sup>a</sup>; Navascués, M<sup>a</sup>; Otal, Antonio; Ruiz, Carlos; Idiazábal, M<sup>a</sup>; Stasi, Leandro; Díaz-Piedra, Carolina, Fractal Dimension as Quantifier of EEG Activity in Driving Simulation, *MATHEMATICS*. 11 - 9. p.p. 1311 [10 pp.]. 2021.
113. Serrano, Sergio; Martínez, M. Ángeles; Barrio, Roberto, Order in chaos: Structure of chaotic invariant sets of square-wave neuron models, *CHAOS*. 4 - 31. p.p. [25 pp.]. 2021.
114. Vermolen, F.; Rodrigo, C.; Gaspar, F.; Kumar, K., Guest Editorial to the special issue: Computational mathematics aspects of flow and mechanics of porous media: State-of-the-art computational methods in the mechanics and flow in porous media, *COMPUTATIONAL GEOSCIENCES*. 25. p.p. 601-602. 2021.
115. Vijender, N; Chand, AKB; Navascues, MA; Sebastian, MV., Quantum alpha-fractal approximation, *INTERNATIONAL JOURNAL OF COMPUTER MATHEMATICS*. 12 - 98. p.p. 2355-2368. 2021.
116. Vijender N.; Navascués M.A., Fractal interpolation: a sequential approach, *APPLIED MATHEMATICS-A JOURNAL OF CHINESE UNIVERSITIES SERIES B*. 3 - 36. p.p. 330-341. 2021.



117. Vijender N.; Chand A.K.B.; Navascués Sanagustín, M.A.; Sebastián M.V., Quantum Bernstein fractal functions, COMPUTATIONAL AND MATHEMATICAL METHODS. 3 - 3. p.p. 1118. 2021.

#### Publicaciones en revistas no indexadas en Scopus

1. Beltrán-Pellicer, P.; Muñoz-Escolano, J.M., Una experiencia formativa con BlocksCAD con futuros docentes de matemáticas en secundaria, DIDACTICAE. 10. p.p. 71-90. 2021.
2. Grünbaum, F. A.; Velázquez, L.; Wilkening, J., Occupation Time for Classical and Quantum Walks, OPERATOR THEORY. 285. p.p. 197-212. 2021.
3. Habibi, N.; Mesforoush, A.; Gaspar, F.J.; Rodrigo, C., Semi-algebraic mode analysis for finite element discretisations of the heat equation, COMPUTATIONAL METHODS FOR DIFFERENTIAL EQUATIONS. 1 - 9. p.p. 146-158. 2021.
4. Habibi, N.; Mesforoush, A.; Gaspar, F.J.; Rodrigo, C. Semi-algebraic mode analysis for finite element discretisations of the heat equation, COMPUTATIONAL METHODS FOR DIFFERENTIAL EQUATIONS. 1 - 9. p.p. 146-158. 2021.
5. Modrego, A.; Beltrán-Pellicer, P.; Begué, N.; Muñoz-Escolano, J.M., La magnitud longitud en los dibujos animados Peg + Gato., REVISTA DE INVESTIGAÇÃO E DIVULGAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. 1 - 5. p.p. 1-26. 2021.
6. Muñoz Escolano, J. M.; Oller Marcén, A. M., Notas al pie en la Aritmética (1884) de los Coroneles Salinas y Benítez., MATEMÁTICAS, EDUCACIÓN Y SOCIEDAD. 1 - 4. p.p. 17-33. 2021.
7. Oller Marcen, Antonio Miguel, Fracciones en un manuscrito español del siglo XVII, REVISTA DE HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. 7. p.p. 1-20. 2021.
8. Rubio Chueca, J. M.; Muñoz Escolano, J. M.; Beltrán Pellicer, P., Estrategias de resolución en un problema sobre probabilidad condicional en la XXIX Olimpiada aragonesa, ENTORNO ABIERTO. 43. p.p. 27-32. 2021.
9. Rubio-Chueca, José Miguel; Muñoz-Escolano, José María; Beltrán-Pellicer, Pablo, La probabilidad en la Olimpiada Matemática Aragonesa de 2.º ESO, ENTORNO ABIERTO. 40. p.p. 14-16. 2021.
10. Rubio-Chueca, José M.; Muñoz-Escolano, José M.; Beltrán-Pellicer, Pablo, La probabilidad en los problemas de olimpiadas matemáticas de Secundaria en España, CONTEXTOS EDUCATIVOS-REVISTA DE EDUCACION. 28. p.p. 29-50. 2021.

#### Capítulos de libro

1. Artal Bartolo, Enrique; Cogolludo, José Ignacio ; Martín-Morales, Jorge, Cremona transformations of weighted projective planes, Zariski pairs, and rational cuspidal curves, SINGULARITIES AND THEIR INTERACTION WITH GEOMETRY AND



- LOW DIMENSIONAL TOPOLOGY. p.p. 117-157. 2021. ISBN 978-3-030-61958-9
2. Escario Jover, I., Falcó Boudet, J.M., Francés Román, A., Hermoso Traba R., Lapeña Marcos, M.J., Zapata Abad, M.A., Promoviendo la reflexión entre docentes acerca de las bases fundamentales sobre las que construir la ciudadanía digital, INNOVACIÓN DOCENTE Y CALIDAD INSTITUCIONAL. p.p. 1 recurso electróni. 2021. ISBN 9788409297153
  3. Muñoz-Escolano, J.M.; Oller-Marcén, A.M., Notas al pie en libros de texto españoles del siglo XIX. El caso de Juan Cortázar., INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA XXIV. p.p. 457-464. 2021. ISBN 978-84-09-32184-1
  4. Rubio-Chueca, José M.; Muñoz-Escolano, José M.; Beltrán-Pellicer, Pablo, Análisis de los problemas de probabilidad en las olimpiadas matemáticas, ACTAS DE LAS JORNADAS INTERNACIONALES DE INVESTIGACIÓN Y PRÁCTICA DOCENTE EN ALTA CAPACIDAD MATEMÁTICA. p.p. 143-150. 2021. ISBN 978-84-09-25785-0
  5. Romero Pascual, E., Artal Sevil, J.S., Artacho Terrer, J.M., Luesma Bartolomé, M.J., García Aranda, J.R., Pérez Sinusía, E., Puche Gil, J., Mir Marín, J.M., García Barrio, A., Mainar Maza, E., Gargallo Castel, Evaluación del uso de diferentes TIC en la docencia universitaria: grupo MultiFlipTech, INNOVACIÓN DOCENTE Y CALIDAD INSTITUCIONAL. p.p. 1 recurso electróni. 2021. ISBN 9788409297153
  6. Rubio-Chueca, J. M.; Muñoz-Escolano, J. M.; Beltrán-Pellicer, P., Estrategias de participantes de olimpiada en un problema de probabilidad condicional, INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA XXIV. p.p. P. 674. 2021. ISBN 978-84-09-32184-1

#### Libros docentes

1. Chelo Ferreira, Esmeralda Mainar, Matemáticas para químicos: ejercicios resueltos, Prensas Universitarias de Zaragoza, p.p. 232 p. 2021. ISBN 9788413403991

## 6. Proyectos en los que participa el IUMA

#### Financiados por entidades nacionales

1. **Denominación del proyecto:** CONGRESO MATHS AND WATER  
**Ámbito del proyecto:** Nacional  
**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Elipe Sánchez, Antonio Carmelo  
**Número de investigadores/as:** 1  
**Investigador/a del instituto:** Elipe Sánchez, Antonio Carmelo  
**Entidad/es financiadora/s:** TASAS EXTERNAS



**Fecha de inicio:** 01/05/2008

**Fecha de fin:** 31/12/2024

**Importe:** 5.000,00 €

2. **Denominación del proyecto:** AGL2017-87373-C3-1-R: FRACCIONES FENÓLICAS Y AROMÁTICAS (FFAs) DE UVAS Y VINOS. CARACTERIZACIÓN, MODELIZACIÓN Y PREDICCIÓN DE SU POTENCIAL ENOLÓGICO, VARIABILIDAD NATURAL Y PLASTICIDAD TECNOLÓGICA.  
**Ámbito del proyecto:** Nacional  
**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigadores/as responsables:** Ferreira González, Vicente. Escudero Carra, Ana María  
**Número de investigadores/as:** 5  
**Investigador/a del instituto:** Ferreira González, Chelo  
**Entidad/es financiadora/s:** FONDOS FEDER. MINECO. MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD  
**Fecha de inicio:** 01/01/2018  
**Fecha de fin:** 31/12/2021  
**Importe:** 229.900,00 €
3. **Denominación del proyecto:** MTM2017-83506-C2-1-P: ESTRUCTURAS ALGEBRAICAS, CODIFICACIÓN Y CRIPTOGRAFÍA.  
**Ámbito del proyecto:** Nacional  
**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Elduque Palomo, Alberto Carlos  
**Número de investigadores/as:** 5  
**Investigadores/as del instituto:** Elduque Palomo, Alberto Carlos. Montaner Frutos, Fernando  
**Entidad/es financiadora/s:** FONDOS FEDER. MINECO. MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD  
**Fecha de inicio:** 01/01/2018  
**Fecha de fin:** 31/12/2021  
**Importe:** 57.596,00 €
4. **Denominación del proyecto:** EL LEGADO DE GALDEANO. PASIÓN POR LAS MATEMÁTICAS  
**Ámbito del proyecto:** Nacional  
**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Miana Sanz, Pedro José  
**Número de investigadores/as:** 1  
**Investigador/a del instituto:** Miana Sanz, Pedro José  
**Entidad/es financiadora/s:** OTROS INGRESOS  
**Fecha de inicio:** 14/02/2018  
**Fecha de fin:** 31/12/2023  
**Importe:** 2.118,81 €
5. **Denominación del proyecto:** PGC2018-094341-B-I00: HERRAMIENTAS EFICIENTES DE ALTA PRECISIÓN PARA LA SIMULACIÓN Y CONTROL DE FLUJOS MEDIOAMBIENTALES.



- Ámbito del proyecto:** Nacional  
**Entidad de realización:** Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** García Navarro, María Pilar  
**Número de investigadores/as:** 6  
**Investigador/a del instituto:** Gracia Lozano, José Luis  
**Entidad/es financiadora/s:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN. FONDOS FEDER  
**Fecha de inicio:** 01/01/2019  
**Fecha de fin:** 31/12/2021  
**Importe:** 143.990,00 €
6. **Denominación del proyecto:** PGC2018-094964-B-100: MODELOS ESTOCÁSTICOS EN FIABILIDAD E INVENTARIOS. APLICACIONES AL MANTENIMIENTO DE SISTEMAS MULTIVARIANTES.  
**Ámbito del proyecto:** Nacional  
**Entidad de realización:** Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Badía Blasco, Francisco Germán  
**Número de investigadores/as:** 5  
**Investigadores/as del instituto:** Badía Blasco, Francisco Germán. Sangüesa Lafuente, Carmen Josefa  
**Entidad/es financiadora/s:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN. FONDOS FEDER  
**Fecha de inicio:** 01/01/2019  
**Fecha de fin:** 31/12/2021  
**Importe:** 22.748,00 €
7. **Denominación del proyecto:** PGC2018-096026-B-100: CON CEREBRO Y CORAZÓN: SISTEMAS DINÁMICOS EN MEDIOS EXCITABLES.  
**Ámbito del proyecto:** Nacional  
**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Barrio Gil, Roberto  
**Número de investigadores/as:** 3  
**Investigadores/as del instituto:** Barrio Gil, Roberto. Blesa Moreno, Fernando. Serrano Pastor, Sergio  
**Entidad/es financiadora/s:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN. FONDOS FEDER  
**Fecha de inicio:** 01/01/2019  
**Fecha de fin:** 31/12/2021  
**Importe:** 19.481,00 €
8. **Denominación del proyecto:** PGC2018-096321-B-I00: ANÁLISIS DE LA REPRESENTACIÓN DE CURVAS Y SUPERFICIES, CÁLCULOS PRECISOS CON MATRICES ESTRUCTURADAS 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:** 10  
**Investigadores/as del instituto:** Peña Ferrández, Juan Manuel. Carnicer Álvarez, Jesús Miguel. López de Silanes Busto, María Cruz. Mainar Maza, Esmeralda.



Delgado Gracia, Jorge

**Entidad/es financiadora/s:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN.  
FONDOS FEDER

**Fecha de inicio:** 01/01/2019

**Fecha de fin:** 31/12/2022

**Importe:** 60.379,00 €

9. **Denominación del proyecto:** PGC2018-097621-B-100: CONEXIONES ENTRE PROBABILIDAD Y TEORÍA DE APROXIMACIÓN Y SUS APLICACIONES A LA TEORÍA ANALÍTICA DE NÚMEROS.

**Ámbito del proyecto:** Nacional

**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

**Investigadores/as responsables:** Adell Pascual, José Antonio. Cardenas Morales, Daniel

**Número de investigadores/as:** 7

**Investigadores/as del instituto:** Adell Pascual, José Antonio. Lekuona Amiano, Alberto. Sangüesa Lafuente, Carmen Josefa

**Entidad/es financiadora/s:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN.  
FONDOS FEDER

**Fecha de inicio:** 01/01/2019

**Fecha de fin:** 31/12/2022

**Importe:** 47.553,00 €

10. **Denominación del proyecto:** PGC2018-098265-B-C31: INTERACCIÓN FÍSICA-TECNOLOGÍA-MATEMÁTICAS: MÉTODOS GEOMÉTRICOS MODERNOS.

**Ámbito del proyecto:** Nacional

**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** Martínez Fernández, Eduardo

**Número de investigadores/as:** 5

**Investigadores/as del instituto:** Martínez Fernández, Eduardo. Cariñena Marzo, José Fernando. Vilariño Fernández, Silvia

**Entidad/es financiadora/s:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN.  
FONDOS FEDER

**Fecha de inicio:** 01/01/2019

**Fecha de fin:** 31/12/2021

**Importe:** 29.161,00 €

11. **Denominación del proyecto:** PGC2018-099536-A-I00. SIMULACIÓN NUMÉRICA DE FLUJO EN MEDIOS POROSOS FRACTURADOS.

**Ámbito del proyecto:** Nacional

**Entidad de realización:** Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza

**Investigadores/as responsables:** Rodrigo Cardiel, Carmen. Arrarás Ventura, Andrés

**Número de investigadores/as:** 2

**Investigador/a del instituto:** Rodrigo Cardiel, Carmen

**Entidad/es financiadora/s:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN.  
FONDOS FEDER

**Fecha de inicio:** 01/01/2019

**Fecha de fin:** 31/12/2021

**Importe:** 29.403,00 €



12. **Denominación del proyecto:** PGC2018-101179-B-I00: PROPIEDADES DE GRUPOS DE AUTOMORFISMOS Y ESTRUCTURAS RELACIONADAS.  
**Ámbito del proyecto:** Nacional  
**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigadores/as responsables:** Martínez Pérez, Concepción María. Aramayona Delgado, Javier  
**Número de investigadores/as:** 2  
**Investigador/a del instituto:** Martínez Pérez, Concepción María  
**Entidad/es financiadora/s:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN. FONDOS FEDER  
**Fecha de inicio:** 01/01/2019  
**Fecha de fin:** 31/12/2021  
**Importe:** 13.068,00 €
13. **Denominación del proyecto:** RTI2018-094494-B-C21: MICROFLUÍDICA, MECANOBIOLOGÍA Y ANÁLISIS DE IMAGEN PARA LA SIMULACIÓN DEL CRECIMIENTO TUMORAL EN 3D.  
**Ámbito del proyecto:** Nacional  
**Entidad de realización:** Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza  
**Investigadores/as responsables:** García Aznar, José Manuel. Gómez Benito, María José  
**Número de investigadores/as:** 3  
**Investigador/a del instituto:** Sánchez Rúa, María Teresa  
**Entidad/es financiadora/s:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN. FONDOS FEDER  
**Fecha de inicio:** 01/01/2019  
**Fecha de fin:** 31/12/2021  
**Importe:** 142.780,00 €
14. **Denominación del proyecto:** PGC2018-096504-B-C32 Ortogonalidad y aproximación: teoría y aplicaciones en física matemática  
**Ámbito del proyecto:** Nacional.  
**Entidad de realización:** Universidad de La Rioja.  
**Investigador responsable:** Óscar Ciaurri Ramírez (Universidad de La Rioja).  
**Número de investigadores:** 6.  
**Investigador del instituto:** Pérez Riera, Mario  
**Entidad/es financiadora/s:** FONDOS FEDER. MINECO. MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD  
**Fecha de inicio:** 01/01/2019  
**Fecha de fin:** 31/12/2021  
**Importe:** 42.108,00 €
15. **Denominación del proyecto:** INVESTIGACIONES CON BODEGAS MUGA EN EL MARCO DEL PROYECTO CORK2WINE  
**Ámbito del proyecto:** Nacional  
**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Ferreira González, Vicente  
**Número de investigadores/as:** 11



**Investigador/a del instituto:** Ferreira González, Chelo  
**Entidad/es financiadora/s:** BODEGAS MUGA, S.L.  
**Fecha de inicio:** 26/07/2019  
**Fecha de fin:** 30/06/2023  
**Importe:** 159.704,88 €

16. **Denominación del proyecto:** INVESTIGACIONES CON F. OLLER EN EL MARCO DEL PROYECTO CORK2WINE

**Ámbito del proyecto:** Nacional  
**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Ferreira González, Vicente  
**Número de investigadores/as:** 12  
**Investigador/a del instituto:** Ferreira González, Chelo  
**Entidad/es financiadora/s:** FRANCISCO OLLER, S.A.  
**Fecha de inicio:** 26/07/2019  
**Fecha de fin:** 30/06/2023  
**Importe:** 56.258,95 €

17. **Denominación del proyecto:** CONFIDENCIAL

**Ámbito del proyecto:** Nacional  
**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Ferreira González, Vicente  
**Número de investigadores/as:** 11  
**Investigador/a del instituto:** Ferreira González, Chelo  
**Entidad/es financiadora/s:** GONZALEZ BYASS, S.A.  
**Fecha de inicio:** 26/07/2019  
**Fecha de fin:** 30/06/2023  
**Importe:** 124.018,95 €

18. **Denominación del proyecto:** INVESTIGACIONES CON J. VIGAS EN EL MARCO DEL PROYECTO CORK2WINE

**Ámbito del proyecto:** Nacional  
**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Ferreira González, Vicente  
**Número de investigadores/as:** 12  
**Investigador/a del instituto:** Ferreira González, Chelo  
**Entidad/es financiadora/s:** J. VIGAS S.A.  
**Fecha de inicio:** 26/07/2019  
**Fecha de fin:** 30/06/2023  
**Importe:** 59.365,63 €

19. **Denominación del proyecto:** PID2019-104263RB-C43: Toma de decisiones en procesos logísticos con estructura jerárquica y múltiples objetivos

**Ámbito del proyecto:** Nacional  
**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigadores/as responsables:** Calvete Fernández, Herminia Inmaculada. Galé Pola, María del Carmen  
**Número de investigadores/as:** 2  
**Investigadores/as del instituto:** Calvete Fernández, Herminia Inmaculada. Galé Pola, María del Carmen  
**Entidad/es financiadora/s:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN



**Fecha de inicio:** 01/06/2020  
**Fecha de fin:** 31/05/2023  
**Importe:** 14.641,00 €

20. **Denominación del proyecto:** PID2019-105574GB-I00: Simulación numérica de flujo en medios porosos de una fase y multifásicos. Aplicación en acuíferos kársticos y cemento autorreparable.

**Ámbito del proyecto:** Nacional

**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

**Investigadores/as responsables:** Gaspar Lorenz, Francisco José. Portero Egea, Laura

**Número de investigadores/as:** 3

**Investigadores/as del instituto:** Gaspar Lorenz, Francisco José. Javierre Pérez, Etelevina

**Entidad/es financiadora/s:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN

**Fecha de inicio:** 01/06/2020

**Fecha de fin:** 31/05/2023

**Importe:** 27.830,00 €

21. **Denominación del proyecto:** PID2019-105674RB-I00: Towards improved management of cardiovascular diseases by integrative in silico-in vitro-in vivo research into hearts structure, function and autonomic regulation

**Ámbito del proyecto:** Nacional

**Entidad de realización:** Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza

**Investigadores/as responsables:** Pueyo Paules, Esther. Ordovas Vidal, Laura

**Número de investigadores/as:** 19

**Investigador/a del instituto:** Serrano Pastor, Sergio

**Entidad/es financiadora/s:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN

**Fecha de inicio:** 01/06/2020

**Fecha de fin:** 31/05/2023

**Importe:** 455.444,00 €

22. **Denominación del proyecto:** PID2019-105979GB-I00: Operadores y Geometría en Análisis Matemático

**Ámbito del proyecto:** Nacional

**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

**Investigadores/as responsables:** Miana Sanz, Pedro José. Gallardo Gutiérrez, Eva Antonia

**Número de investigadores/as:** 7

**Investigadores/as del instituto:** Miana Sanz, Pedro José. Galé Gimeno, José Esteban. Gracia Lozano, José Luis. Bernués Pardo, Julio José. Abadías Ullod, Luciano. Alonso Gutiérrez, David

**Entidad/es financiadora/s:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN

**Fecha de inicio:** 01/06/2020

**Fecha de fin:** 31/05/2023

**Importe:** 74.173,00 €

23. **Denominación del proyecto:** PID2019-108348RA-I00: Movilidad de la Población, Salud, Bienestar y Sostenibilidad

**Ámbito del proyecto:** Nacional



- Entidad de realización:** Facultad de Economía y Empresa - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Giménez Nadal, José Ignacio  
**Número de investigadores/as:** 6  
**Investigador/a del instituto:** Candeal Haro, Juan Carlos  
**Entidad/es financiadora/s:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN  
**Fecha de inicio:** 01/06/2020  
**Fecha de fin:** 31/05/2023  
**Importe:** 28.556,00 €
24. **Denominación del proyecto:** PID2019-109045GB-C31: problemas altamente oscilatorios, preservación de la estructura y aplicaciones a la astrodinámica y modelización en oncología.  
**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  
**Entidad/es financiadora/s:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN  
**Fecha de inicio:** 01/06/2020  
**Fecha de fin:** 31/05/2023  
**Importe:** 27.830,00 €
25. **Denominación del proyecto:** PID2019-104129GB-I00/ AEI/ 10.13039/501100011033: Teoría y aplicaciones de configuraciones de puntos y redes (TOPPING)  
**Ámbito del proyecto:** Nacional  
**Entidad de realización:** Universidad Politécnica de Cataluña, Universidad de Alcalá, Universidad de Valladolid, Universidad de Sevilla y Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Rodrigo Silveira y David Orden  
**Número de investigadores/as:** 13  
**Investigadores/as del instituto:** Tejel Altarriba, F. Javier  
**Entidad/es financiadora/s:** Ministerio de Ciencia e Innovación  
**Fecha de inicio:** 01/06/2020  
**Fecha de fin:** 31/05/2024  
**Importe:** 148.467,00 €
26. **Denominación del proyecto:** FCT-19-14956: Actividades de Divulgación de la UCC de la Universidad de Zaragoza  
**Ámbito del proyecto:** Nacional  
**Entidad de realización:** Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Investigación, Vicerrectorado  
**Número de investigadores/as:** 17  
**Investigador/a del instituto:** Rández García, Luis  
**Entidad/es financiadora/s:** FUNDACION ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA. OTROS INGRESOS  
**Fecha de inicio:** 01/07/2020  
**Fecha de fin:** 30/06/2021



**Importe:** 25.000,00 €

27. **Denominación del proyecto:** FCT-20-16307: 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:** 18  
**Investigadores/as del instituto:** Rández García, Luis. Vigara Benito, Rubén  
**Entidad/es financiadora/s:** FUNDACION ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA. OTROS INGRESOS  
**Fecha de inicio:** 01/07/2021  
**Fecha de fin:** 30/06/2022  
**Importe:** 21.900,00 €
28. **Denominación del proyecto:** PID2020-114750GB-C31: SINGULARIDADES EN TOPOLOGÍA, GEOMETRÍA, ÁLGEBRA, CRIPTOGRAFÍA, FÍSICA Y SUS APLICACIONES  
**Ámbito del proyecto:** Nacional  
**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigadores/as responsables:** Cogolludo Agustín, José Ignacio. Martín Morales, Jorge  
**Número de investigadores/as:** 8  
**Investigadores/as del instituto:** Cogolludo Agustín, José Ignacio. Martín Morales, Jorge. Marco Buzunáriz, Miguel Ángel. Artal Bartolo, Enrique Manuel. Lozano Imizcoz, María Teresa. Avendaño González, Martín Eugenio  
**Entidad/es financiadora/s:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN  
**Fecha de inicio:** 01/09/2021  
**Fecha de fin:** 31/08/2025  
**Importe:** 82.280,00 €
29. **Denominación del proyecto:** PID2020-115652GB-I00: Aspectos métricos y cohomológicos de variedades con estructuras geométricas especiales  
**Ámbito del proyecto:** Nacional  
**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Ugarte Vilumbrales, Luis  
**Número de investigadores/as:** 5  
**Investigadores/as del instituto:** Ugarte Vilumbrales, Luis. Manero García, Víctor Manuel. Ojal Germán, Antonio. Villacampa Gutiérrez, Raquel  
**Entidad/es financiadora/s:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN  
**Fecha de inicio:** 01/09/2021  
**Fecha de fin:** 31/08/2024  
**Importe:** 30.492,00 €
30. **Denominación del proyecto:** Red Temática: Localización y Problemas Afines (RED2018-102363-T)  
**Ámbito del proyecto:** Nacional  
**Entidad financiadora:** AEI-Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades  
**Investigador responsable:** María Albareda Sambola  
**Investigadores participantes del Instituto:** Herminia I. Calvete, Carmen Galé, José Ángel Iranzo.



**Fecha de inicio:** 01/01/2020  
**Fecha de fin:** 31/12/2022  
**Importe:** 16.000 €

31. **Denominación del proyecto:** MTM2017-83262-C2-2-P La interacción entre Geometría y Topología en Espacios de Banach  
**Ámbito del proyecto:** Nacional  
**Entidad financiadora:** Ministerio de Economía y Competitividad  
**Investigador responsable:** Matías Raja Baño  
**Investigadores participantes del Instituto:** Luis Carlos García Lirola  
**Fecha de inicio:** 01/01/2018  
**Fecha de fin:** 31/12/2021  
**Importe:** 71.753 €

### Proyectos regionales

1. **Denominación del proyecto:** INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACION DE MATEMATICA APLICADA (IUMA)  
**Ámbito del proyecto:** Autonómico  
**Entidad de realización:** Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Director del Iuma Iuma, Director  
**Número de investigadores/as:** 2  
**Investigadores/as del instituto:** Director del Iuma Iuma, Director. Elipe Sánchez, Antonio Carmelo  
**Entidad/es financiadora/s:** D.G.A./C.A.I.  
**Fecha de inicio:** 26/04/2007  
**Fecha de fin:** 31/12/2022
2. **Denominación del proyecto:** E22\_20R: Álgebra Y Geometría  
**Ámbito del proyecto:** Autonómico  
**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Artal Bartolo, Enrique Manuel  
**Número de investigadores/as:** 44  
**Investigadores/as del instituto:** Artal Bartolo, Enrique Manuel. Blasco García, Rubén. Rodrigo Escudero, Adrián. Avendaño González, Martín Eugenio. Avendaño González, Martín Eugenio. Cogolludo Agustín, José Ignacio. Lozano Imizcoz, María Teresa. Lozano Rojo, Álvaro. Marco Buzunáriz, Miguel Ángel. Martín Morales, Jorge. Martínez Pérez, Concepción María. Montaner Frutos, Fernando. Otal Cinca, Javier. Otal Germán, Antonio. Rodrigo Escudero, Adrián. Elduque Palomo, Alberto Carlos. Ugarte Vilumbrales, Luis. Villacampa Gutiérrez, Raquel  
**Entidad/es financiadora/s:** GOBIERNO DE ARAGÓN  
**Fecha de inicio:** 01/01/2020  
**Fecha de fin:** 31/12/2022  
**Importe:** 25.094,00 €
3. **Denominación del proyecto:** E24\_20R: APEDIF (Aplicaciones De Ecuaciones Diferenciales)  
**Ámbito del proyecto:** Autonómico  
**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Elipe Sánchez, Antonio Carmelo



**Número de investigadores/as:** 23

**Investigadores/as del instituto:** Elipe Sánchez, Antonio Carmelo. Barrio Gil, Roberto. Blesa Moreno, Fernando. Casanova Ortega, Daniel. Celorrio de Pablo, Ricardo. Clavero Gracia, Carmelo. Dena Arto, Angeles. Floría Gimeno, Luis Miguel. Gaspar Lorenz, Francisco José. Gracia Lozano, José Luis. Javierre Pérez, Etelvina. Jodra Esteban, Pedro. Lisbona Cortés, Francisco Javier. Martínez Carballo, María Ángeles. Palacios Latasa, Manuel Pedro. Pérez Sinusía, Ester. Rodrigo Cardiel, Carmen. Serrano Pastor, Sergio. Tresaco Vidaller, Eva. Abad Medina, Alberto José. Arribas Jiménez, Mercedes

**Entidad/es financiadora/s:** GOBIERNO DE ARAGÓN

**Fecha de inicio:** 01/01/2020

**Fecha de fin:** 31/12/2022

**Importe:** 25.404,00 €

4. **Denominación del proyecto:** E41\_20R: Análisis Numérico, Optimización Y Aplicaciones

**Ámbito del proyecto:** Autonómico

**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** Peña Ferrández, Juan Manuel

**Número de investigadores/as:** 22

**Investigadores/as del instituto:** Peña Ferrández, Juan Manuel. Calvete Fernández, Herminia Inmaculada. Calvo Pinilla, Manuel. Carnicer Álvarez, Jesús Miguel. Galé Pola, María del Carmen. Iranzo Sanz, José Ángel. López de Silanes Busto, María Cruz. Mainar Maza, Esmeralda. Montijano Torcal, Juan Ignacio. Delgado Gracia, Jorge. Franco García, José María. García Olaverri, Alfredo Martín. Rández García, Luis. Tejel Altarriba, Francisco Javier

**Entidad/es financiadora/s:** GOBIERNO DE ARAGÓN

**Fecha de inicio:** 01/01/2020

**Fecha de fin:** 31/12/2022

**Importe:** 26.333,00 €

5. **Denominación del proyecto:** E48\_20R: Análisis Y Física Matemática

**Ámbito del proyecto:** Autonómico

**Entidad de realización:** Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** Velázquez Campoy, Luis Fernando

**Número de investigadores/as:** 28

**Investigadores/as del instituto:** Velázquez Campoy, Luis Fernando. Abadías Ullod, Luciano. Adell Pascual, José Antonio. Alfaro García, Manuel Félix. García Lirola, Luis Carlos. Alonso Gutiérrez, David. Bastero Eleizalde, Jesús. Bernués Pardo, Julio José. Cantero Medina, María José. Cariñena Marzo, José Fernando. Fernández-Rañada Menéndez de Lurca, Manuel. Galé Gimeno, José Esteban. Lekuona Amiano, Alberto. Martínez Fernández, Eduardo. Miana Sanz, Pedro José. Moral Ledesma, Leandro Ángel. Pérez Riera, Mario. Rezola Solaun, María Luisa. Ruiz Blasco, Francisco José. Sangüesa Lafuente, Carmen Josefa. Vilariño Fernández, Silvia

**Entidad/es financiadora/s:** GOBIERNO DE ARAGÓN

**Fecha de inicio:** 01/01/2020

**Fecha de fin:** 31/12/2022

**Importe:** 23.855,00 €



6. **Denominación del proyecto:** S27\_20R: Beagle. Investigación En Didáctica De Ciencias Naturales  
**Ámbito del proyecto:** Autónomico  
**Entidad de realización:** Facultad de Educación - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Cortés Gracia, Ángel Luis  
**Número de investigadores/as:** 20  
**Investigador/a del instituto:** Blasco García, Rubén  
**Entidad/es financiadora/s:** GOBIERNO DE ARAGÓN  
**Fecha de inicio:** 01/01/2020  
**Fecha de fin:** 31/12/2022  
**Importe:** 24.784,00 €
  
7. **Denominación del proyecto:** S32\_20R: Economía De La Población, Mercado De Trabajo Y Economía Industrial  
**Ámbito del proyecto:** Autónomico  
**Entidad de realización:** Facultad de Economía y Empresa - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Molina Chueca, José Alberto  
**Número de investigadores/as:** 31  
**Investigador/a del instituto:** Candeal Haro, Juan Carlos  
**Entidad/es financiadora/s:** GOBIERNO DE ARAGÓN  
**Fecha de inicio:** 01/01/2020  
**Fecha de fin:** 31/12/2022  
**Importe:** 24.784,00 €
  
8. **Denominación del proyecto:** S37\_20R: Grupo De Análisis Económico Cuantitativo (GAEC)  
**Ámbito del proyecto:** Autónomico  
**Entidad de realización:** Facultad de Economía y Empresa - Universidad de Zaragoza  
**Investigadores/as responsables:** Angulo Garijo, Ana María. Mur Lacambra, Jesús Domingo  
**Número de investigadores/as:** 10  
**Investigador/a del instituto:** Aznar Grasa, Antonio  
**Entidad/es financiadora/s:** GOBIERNO DE ARAGÓN  
**Fecha de inicio:** 01/01/2020  
**Fecha de fin:** 31/12/2022  
**Importe:** 21.066,00 €
  
9. **Denominación del proyecto:** S60\_20R: Investigación en Educación Matemática  
**Ámbito del proyecto:** Autónomico  
**Entidad de realización:** Centro Universitario de la Defensa de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Oller Marcén, Antonio M.  
**Número de investigadores/as:** 22  
**Investigadores/as del instituto:** Oller Marcén, Antonio M.. Muñoz Escolano, José María. Vigara Benito, Rubén  
**Entidad/es financiadora/s:** GOBIERNO DE ARAGÓN  
**Fecha de inicio:** 01/01/2020  
**Fecha de fin:** 31/12/2022  
**Importe:** 22.925,00 €



- 10. Denominación del proyecto:** S41\_20R: Métodos Estadísticos No Paramétricos Y Bayesianos Sobre Datos Sesgados  
**Ámbito del proyecto:** Autonómico  
**Entidad de realización:** Facultad de Economía y Empresa - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Salvador Figueras, Manuel Juan  
**Número de investigadores/as:** 10  
**Investigadores/as del instituto:** Alcalá Nalvaiz, José Tomás. Badía Blasco, Francisco Germán  
**Entidad/es financiadora/s:** GOBIERNO DE ARAGÓN  
**Fecha de inicio:** 01/01/2020  
**Fecha de fin:** 31/12/2022  
**Importe:** 26.643,00 €
- 11. Denominación del proyecto:** T29\_20R: Laboratorio de Análisis del Aroma y Enología  
**Ámbito del proyecto:** Autonómico  
**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Ferreira González, Vicente  
**Número de investigadores/as:** 20  
**Investigador/a del instituto:** Ferreira González, Chelo  
**Entidad/es financiadora/s:** GOBIERNO DE ARAGÓN  
**Fecha de inicio:** 01/01/2020  
**Fecha de fin:** 31/12/2022  
**Importe:** 22.925,00 €
- 12. Denominación del proyecto:** T50\_20R: Multiscale In Mechanical And Biological Engineering (M2BE)  
**Ámbito del proyecto:** Autonómico  
**Entidad de realización:** Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Pérez Ansón, María de los Ángeles  
**Número de investigadores/as:** 32  
**Investigador/a del instituto:** Sánchez Rúa, María Teresa  
**Entidad/es financiadora/s:** GOBIERNO DE ARAGÓN  
**Fecha de inicio:** 01/01/2020  
**Fecha de fin:** 31/12/2022  
**Importe:** 22.306,00 €
- 13. Denominación del proyecto:** LMP94\_21: Eficacia, seguridad y mecanismos de acción de nuevas formas de estimulación cardíaca en pacientes con marcapasos: de la investigación computacional a la práctica clínica  
**Ámbito del proyecto:** Autonómico  
**Entidad de realización:** Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Pueyo Paules, Esther  
**Número de investigadores/as:** 14  
**Investigadores/as del instituto:** Barrio Gil, Roberto. Martínez Carballo, María Ángeles. Serrano Pastor, Sergio  
**Entidad/es financiadora/s:** GOBIERNO DE ARAGÓN  
**Fecha de inicio:** 18/09/2021



**Fecha de fin:** 30/09/2023

**Importe:** 98.450,65 €

14. **Denominación del proyecto:** 20906/PI/18 - INTERACCIÓN Y APLICACIONES EN ANÁLISIS FUNCIONAL Y ARMÓNICO

**Ámbito del proyecto:** Autonómico

**Número de investigadores:** 7

**Entidad financiadora:** FUNDACION SENECA AGENCIA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA DE LA REGION DE MURCIA

**Investigadores/as del instituto:** Luis Carlos García Lirola

**Fecha de inicio:** 01/04/2019

**Fecha de fin:** 31/03/2022

**Importe:** 33.000 €

### Otras ayudas

1. **Denominación del proyecto:** IUMA. INSTITUTO DE MATEMATICA APLICADA. RETORNO OVERHEAD

**Entidad de realización:** Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** Director del Iuma Iuma, Director

**Número de investigadores/as:** 1

**Investigador/a del instituto:** Director del Iuma Iuma, Director

**Entidad/es financiadora/s:** UZ/RETORNO OVERHEAD

**Fecha de inicio:** 26/12/2007

**Fecha de fin:** 31/12/2022

2. **Denominación del proyecto:** Álgebra Y Geometría (Retorno UZ)

**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

**Investigadores/as responsables:** Martínez Pérez, Concepción María. Artal Bartolo, Enrique Manuel. Lozano Imizcoz, María Teresa

**Número de investigadores/as:** 3

**Investigadores/as del instituto:** Martínez Pérez, Concepción María. Artal Bartolo, Enrique Manuel. Lozano Imizcoz, María Teresa

**Entidad/es financiadora/s:** UZ/RETORNO OVERHEAD

**Fecha de inicio:** 17/11/2008

**Fecha de fin:** 31/12/2025

3. **Denominación del proyecto:** Análisis Numérico, Optimización Y Aplicaciones (Retorno UZ)

**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** Peña Ferrández, Juan Manuel

**Número de investigadores/as:** 1

**Investigador/a del instituto:** Peña Ferrández, Juan Manuel

**Entidad/es financiadora/s:** UZ/RETORNO OVERHEAD

**Fecha de inicio:** 17/11/2008

**Fecha de fin:** 31/12/2025

4. **Denominación del proyecto:** Análisis Y Física Matemática (Retorno UZ)

**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

**Investigadores/as responsables:** Velázquez Campoy, Luis Fernando. Galé



Gimeno, José Esteban. Bastero Eleizalde, Jesús

**Número de investigadores/as:** 3

**Investigadores/as del instituto:** Velázquez Campoy, Luis Fernando. Galé Gimeno, José Esteban. Bastero Eleizalde, Jesús

**Entidad/es financiadora/s:** UZ/RETORNO OVERHEAD

**Fecha de inicio:** 17/11/2008

**Fecha de fin:** 31/12/2025

5. **Denominación del proyecto:** APEDIF (Aplicaciones De Ecuaciones Diferenciales) (Retorno UZ)

**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** Elipe Sánchez, Antonio Carmelo

**Número de investigadores/as:** 1

**Investigador/a del instituto:** Elipe Sánchez, Antonio Carmelo

**Entidad/es financiadora/s:** UZ/RETORNO OVERHEAD

**Fecha de inicio:** 17/11/2008

**Fecha de fin:** 31/12/2025

6. **Denominación del proyecto:** GRUPO DE INVESTIGACION ALGEBRA (RETORNO UZ)

**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** Otal Cinca, Javier

**Número de investigadores/as:** 1

**Investigador/a del instituto:** Otal Cinca, Javier

**Entidad/es financiadora/s:** UZ/RETORNO OVERHEAD

**Fecha de inicio:** 17/11/2008

**Fecha de fin:** 31/12/2022

7. **Denominación del proyecto:** GRUPO DE INVESTIGACION FISICA MATEMATICA (RETORNO UZ)

**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

**Investigadores/as responsables:** Martínez Fernández, Eduardo. Fernández-Rañada Menéndez de Luarda, Manuel

**Número de investigadores/as:** 2

**Investigadores/as del instituto:** Martínez Fernández, Eduardo. Fernández-Rañada Menéndez de Luarda, Manuel

**Entidad/es financiadora/s:** UZ/RETORNO OVERHEAD

**Fecha de inicio:** 17/11/2008

**Fecha de fin:** 31/12/2022

8. **Denominación del proyecto:** GRUPO DE INVESTIGACION METODOS NUMERICOS EN ECUACIONES EN DERIVADAS PARCIALES E INTEGRALES (RETORNO UZ)

**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** Lisbona Cortés, Francisco Javier

**Número de investigadores/as:** 1

**Investigador/a del instituto:** Lisbona Cortés, Francisco Javier

**Entidad/es financiadora/s:** UZ/RETORNO OVERHEAD

**Fecha de inicio:** 17/11/2008

**Fecha de fin:** 31/12/2022



9. **Denominación del proyecto:** GRUPO DE INVESTIGACION NOESIS (RETORNO UZ)  
**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Domínguez Murillo, Eladio  
**Número de investigadores/as:** 1  
**Investigador/a del instituto:** Domínguez Murillo, Eladio  
**Entidad/es financiadora/s:** UZ/RETORNO OVERHEAD  
**Fecha de inicio:** 17/11/2008  
**Fecha de fin:** 31/12/2022
  
10. **Denominación del proyecto:** GRUPO DE INVESTIGACION OPTIMIZACION Y SIMULACION (RETORNO UZ)  
**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Calvete Fernández, Herminia Inmaculada  
**Número de investigadores/as:** 1  
**Investigador/a del instituto:** Calvete Fernández, Herminia Inmaculada  
**Entidad/es financiadora/s:** UZ/RETORNO OVERHEAD  
**Fecha de inicio:** 17/11/2008  
**Fecha de fin:** 31/12/2022
  
11. **Denominación del proyecto:** RETORNO UZ - INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA  
**Entidad de realización:** Facultad de Educación - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Muñoz Escolano, José María  
**Número de investigadores/as:** 1  
**Investigador/a del instituto:** Muñoz Escolano, José María  
**Entidad/es financiadora/s:** UZ/RETORNO OVERHEAD  
**Fecha de inicio:** 01/01/2014  
**Fecha de fin:** 31/12/2022
  
12. **Denominación del proyecto:** RETORNO UZ - MÉTODOS FRACTALES DE CUANTIFICACIÓN  
**Entidad de realización:** Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Navascués Sanagustín, María Antonia  
**Número de investigadores/as:** 1  
**Investigador/a del instituto:** Navascués Sanagustín, María Antonia  
**Entidad/es financiadora/s:** UZ/RETORNO OVERHEAD  
**Fecha de inicio:** 01/01/2015  
**Fecha de fin:** 31/12/2022
  
13. **Denominación del proyecto:** RETORNO UZ- FÍSICA MATEMÁTICA  
**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Martínez Fernández, Eduardo  
**Número de investigadores/as:** 1  
**Investigador/a del instituto:** Martínez Fernández, Eduardo  
**Entidad/es financiadora/s:** UZ/RETORNO OVERHEAD  
**Fecha de inicio:** 01/01/2015  
**Fecha de fin:** 31/12/2022
  
14. **Denominación del proyecto:** CONNECT / Combinatorics of Networks and



Computation (Grant Agreement 734922)

**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

**Investigadores/as responsables:** García Olaverri, Alfredo Martín. Tejel Altarriba, Francisco Javier

**Número de investigadores/as:** 2

**Investigadores/as del instituto:** García Olaverri, Alfredo Martín. Tejel Altarriba, Francisco Javier. Tejel Altarriba, Francisco Javier

**Entidad/es financiadora/s:** UNION EUROPEA

**Fecha de inicio:** 01/01/2017

**Fecha de fin:** 30/06/2022

**Importe:** 3.450,00 €

15. **Denominación del proyecto:** XVI INTERNATIONAL CONFERENCE ON MATHEMATICS AND ITS APPLICATIONS.

**Entidad de realización:** Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** Gracia Lozano, José Luis

**Número de investigadores/as:** 1

**Investigador/a del instituto:** Gracia Lozano, José Luis

**Entidad/es financiadora/s:** VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN. - CONGRESOS

**Fecha de inicio:** 19/02/2020

**Fecha de fin:** 19/02/2021

**Importe:** 928,00 €

16. **Denominación del proyecto:** Publicar el libro "Josep María Planas Corbella, Catedrático Fusilado" (Línea 3, publicaciones)

**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:** DIPUTACION PROVINCIAL HUESCA

**Fecha de inicio:** 01/11/2020

**Fecha de fin:** 31/10/2021

**Importe:** 1.929,82 €

17. **Denominación del proyecto:** BCA-WA ETHICS 2 / Building the capacities of West Africa in research ethics

**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias de la Salud - Universidad de Zaragoza

**Investigadores/as responsables:** Gasch Gallén, Ángel. Martínez Pérez, Guillermo

**Número de investigadores/as:** 11

**Investigador/a del instituto:** Sebastian Guerrero, Maria Victoria

**Entidad/es financiadora/s:** UNION EUROPEA

**Fecha de inicio:** 01/04/2021

**Fecha de fin:** 28/02/2023

**Importe:** 192.462,93 €

18. **Denominación del proyecto:** Desarrollo de una herramienta de optimización para la planificación y el transporte de muestras clínicas para el diagnóstico por PCR de SARS-CoV-2 en la provincia de Teruel



**Entidad financiadora:** Fundación Universitaria Antonio Gargallo  
**Investigador responsable:** José Ángel Iranzo  
**Número de investigadores:** 4  
**Investigadores del Instituto:** Herminia I. Calvete, Carmen Galé, José Ángel Iranzo  
**Fecha de inicio:** 25/2/2021  
**Fecha de fin:** 31/03/2022  
**Importe:** 2.228,22 euros

## Contratos y convenios con empresas

- 1. Denominación del proyecto:** CONFIDENCIAL  
**Entidad de realización:** Facultad de Educación - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Vigara Benito, Rubén  
**Número de investigadores/as:** 5  
**Investigadores/as del instituto:** Vigara Benito, Rubén. Lozano Rojo, Álvaro  
**Entidad/es financiadora/s:** LECTOR VISION S.L.  
**Fecha de inicio:** 20/01/2020  
**Fecha de fin:** 30/06/2022  
**Importe:** 84.700,00 €
- 2. Denominación del proyecto:** TRABAJOS DE ASESORÍA ESTADÍSTICA  
**Entidad de realización:** Facultad de Veterinaria - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Ferreira González, Chelo  
**Número de investigadores/as:** 1  
**Investigador/a del instituto:** Ferreira González, Chelo  
**Entidad/es financiadora/s:** FINESTRA VETERINARIANS ADVISERS, S.L..  
VARIAS EMPRESAS  
**Fecha de inicio:** 01/04/2021  
**Fecha de fin:** 31/12/2021  
**Importe:** 453,75 €
- 3. Denominación del proyecto:** Cátedra Ibercaja de Innovación Bancaria  
**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Alcalá Nalvaiz, José Tomás  
**Número de investigadores/as:** 1  
**Investigador/a del instituto:** Alcalá Nalvaiz, José Tomás  
**Entidad/es financiadora/s:** FUNDACIÓN BANCARIA IBERCAJA  
**Fecha de inicio:** 21/04/2021  
**Fecha de fin:** 20/04/2023  
**Importe:** 40.000,00 €
- 4. Denominación del proyecto:** FORMULACIÓN Y RESOLUCIÓN DE MODELOS DE OPTIMIZACIÓN EN LOGÍSTICA  
**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Calvete Fernández, Herminia Inmaculada  
**Número de investigadores/as:** 3  
**Investigadores/as del instituto:** Calvete Fernández, Herminia Inmaculada. Galé Pola, María del Carmen. Iranzo Sanz, José Ángel  
**Entidad/es financiadora/s:** ALERCE INFORMÁTICA APLICADA, S.A.  
**Fecha de inicio:** 08/09/2021



**Fecha de fin:** 09/09/2021

**Importe:** 150,00 €

5. **Denominación del proyecto:** CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA "ANÁLISIS Y VALIDACIÓN DE NUEVOS INDICADORES DE EFICIENCIA MEDIANTE MÉTODOS ESTADÍSTICOS". ANÁLISIS ESTADÍSTICO Y DESCRIPTIVO DEL MODELO DE PREDICCIÓN DE DÍAS INDEMNIZADOS POR AFILIADOS EN MAZ.

**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** Alcalá Nalvaiz, José Tomás

**Número de investigadores/as:** 1

**Investigador/a del instituto:** Alcalá Nalvaiz, José Tomás

**Entidad/es financiadora/s:** MUTUA DE ACCIDENTES DE ZARAGOZA

**Fecha de inicio:** 01/12/2021

**Fecha de fin:** 30/06/2022

**Importe:** 3.630,00 €

## 7. Estancias y visitas de investigación

### Estancias y visitas de investigación de miembros del IUMA

**Entidad de realización:** Universidad de Murcia

**Ciudad:** Murcia, España

**Fecha de inicio:** 09/07/2021

**Fecha de fin:** 29/07/2021

**Entidad financiadora:** E036-03: Geometría diferencial y convexa

**Realizada por:** Alonso Gutiérrez, David

**Entidad de realización:** Universidad de Murcia

**Ciudad:** Murcia, España

**Fecha de inicio:** 31/05/2021

**Fecha de fin:** 04/06/2021

**Entidad financiadora:** MTM2017-83262- C2-2-P

**Objetivo de la estancia:** Colaboración en el proyecto de investigación

**Realizada por:** García Lirola, Luis Carlos

**Entidad de realización:** Universidad de Murcia

**Ciudad:** Murcia, España

**Fecha de inicio:** 04/07/2021

**Fecha de fin:** 09/07/2021

**Entidad financiadora:** MTM2017-83262- C2-2-P

**Objetivo de la estancia:** Colaboración en el proyecto de investigación

**Realizada por:** García Lirola, Luis Carlos

**Entidad de realización:** Universidad de Sevilla

**Ciudad:** Sevilla, España

**Fecha de inicio:** 16/11/2021



**Fecha de fin:** 17/12/2021

**Entidad financiadora:** Grupo Reconocido: Investigación en Educación  
Matemática REF. GRUPO: S60\_20R

**Realizada por:** Manero Garcia, Victor Manuel

### Investigadores invitados por miembros del IUMA

Investigador	Periodo
Umut Sayin (estudiante postdoctoral de Alberto Elduque)	Del 1 de septiembre de 2021 a 31 de agosto de 2022
Antonin Prochazka Université de Franche-Comté (Francia)	Del 1 de febrero al 30 de junio de 2021

## 8. Conferencias y seminarios

### Conferencias impartidas en el IUMA

#### Seminario Rubio de Francia

1. Bernardo González Merino: “Secciones diagonales centrales del cubo  $n$ -dimensional” (14/01/2021)
2. Pedro Tradacete Pérez: “Retículos de Banach libres” (21/01/2021)
3. Sachi Srivastava: “Delay Simogroups and Stability” (01/02/2021)
4. Luz Roncal Gómez: “Análisis de Fourier en el toro infinito-dimensional” (04/02/2021)
5. Silouanos Brazitikos: “Vector-valued MacLaurin inequalities” (11/02/2021)
6. Ernesto Estrada Roger: “Laplacianos sesgados en grafos/redes” (18/02/2021)
7. Christoph Thäle: “Random cones” (25/02/2021)
8. Jesús Yepes Nicolás: “Desigualdades de tipo Grünbaum” (04/03/2021)
9. Teresa E. Pérez: “Un paseo por los polinomios ortogonales sobre el disco unidad: de Hermite a Zernike” (11/03/2021)
10. Manuel María Ritoré Cortés: “Formas de Pansu-Wulff en el grupo de Heisenberg” (18/03/2021)
11. Carlos Hugo Jiménez: “Conexiones entre desigualdades funcionales y desigualdades volumétricas en Geometría Convexa” (25/03/2021)
12. Ester Pérez Sinusia: “Generalización de bases tipo Zernike, diseño de nuevas bases ortogonales y sus aplicaciones en óptica” (04/04/2021)
13. David Pérez García: “Desigualdades de Sobolev en criptografía basada en la posición” (15/04/2021)
14. Pedro J. Miana: “Ecuaciones diferenciales de hoy y de hace un siglo: Jacques Hadamard en Zaragoza” (22/04/2021)



15. Tony Carbery: “Schur’s criterion, the Rubio de Francia, and multilinear duality and disentanglement” (29/04/2021)
16. Francisco Marcellán: “Perturbaciones de Polinomios Ortogonales: Transformaciones discretas y continuas de Darboux” (06/05/2021)
17. Luis Rodríguez Piazza: “Operadores de composición y matrices triangulares” (13/05/2021)
18. Gil Solanes Farrés: “Valoraciones de Lipschitz-Killing en variedades pseudo-riemannianas” (20/05/2021)
19. Beatrice-Helen Vritsiou: “On Hadwiger’s covering conjecture” (27/05/2021)
20. Antonin Procházka: “On the equivalence of the Radon-Nikodym and Schur properties in Lipschitz-free spaces” (03/06/2021)
21. Raquel Villacampa Gutiérrez: “Holonomía de la conexión de Bismut en solvariedades complejas” (10/06/2021)
22. Luis Velázquez Campoy: “Babel” (17/06/2021)
23. María Ángeles García Ferrero: “Propiedades de continuación única y problemas inversos” (24/06/2021)
24. Richard Aron: “El lema de Farkas en el caso bilineal” (18/10/2021)
25. Eva Gallardo Gutiérrez: “Perturbaciones de operadores normales: Subespacios espectrales y series de Borel” (28/10/2021)
26. Matías Raja Baño: “Alrededor de la convexidad uniforme” (04/11/2021)
27. Luciano Abadías Ulloa: “Espacios de Hölder discretos y su caracterización a través de semigrupos asociales al laplaciano discreto” (11/11/2021)
28. Artem Zvavitch: “Sunset estimates in convex geometry” (18/11/2021)
29. José Antonio Adell Pascual: “Operadores estocásticos de tipo Bernstein” (25/11/2021)
30. Emiel Lorist: “A discrete framework for interpolation of Banach spaces” (02/12/2021)
31. Daniel Sanz Alonso: “Estimación de funciones en grafos: límites continuos y métodos de muestreo” (20/12/2021)

#### Seminario de Geometría y Topología

1. Juan Vít Sos: “On zeta functions, weighted blow-ups, and the Monodromy Conjecture for some Surface singularities” (17/06/2021)

#### Seminario de Álgebra

1. Diego Millán Berdasco: “Sobre la estructura cohomológica de las álgebras del grupo simétrico” (11/05/2021)
2. Ana Ros Camacho: “Introduction to fusion tensor categories” (16/12/2021)
3. Ana Ros Camacho: “Algebras in group-theoretic fusion categories” (17/12/2021)

#### Seminario de Didáctica de las Matemáticas



1. Elena Mengual Bretón: “Revisión de diferentes propuestas de enseñanza de la medida” (08/04/2021)
2. Clara Jiménez-Gestal: “Investigación en educación matemática infantil” (14/04/2021)
3. Ana Gómez Benito: “Problemas aditivos de una etapa en números racionales en un centro de especial dificultad” (11/05/2021)
4. Oscar Guerrero Contreras: “Formación de profesores y construcción de conocimiento sobre la enseñanza de la matemática: integrando registros de la práctica y debates virtuales” (07/07/2021)
5. María Santágueda Villanueva: “La evolución de los modelos de enseñanza de los problemas de aligación de las enciclopedias escolares a los libros de texto actuales” (01/12/2021)

### Cursos y seminarios impartidos por investigadores del IUMA

1. Alberto Elduque, Minicurso online: Gradings and affine group schemes en la Universidad de Isfahan, Irán. Duración 4 horas. (28 y 30 de junio y 1 y 5 de julio de 2021).
2. Alberto Elduque, Curso: Composition Algebras, online, dentro de la CIMPA Research School "Non-associative Algebras and their Applications", University of Antananarivo, Madagascar. Duración 5 horas. (30 de agosto a 11 de septiembre de 2021).
3. Luis Carlos García Lirola, Banach-Stone-like theorems for metric spaces and decomposition of polytopes, Mathematics Colloquium, St. John's University, Nueva York (Virtual) (17 de noviembre de 2021).
4. Víctor Manero, Entendiendo las prácticas de demostración del profesorado en formación según sus niveles de van Hiele. Universidad de Sevilla. (10 diciembre 2021).

## 9. Actividades de doctorado

### Seminario de Doctorado Rubio de Francia

1. Alberto Daza García: “Álgebras estructurales: una de las cinco partes” (12/05/2021)
2. Jesús Oliva Maza: “Espacios semicerrados y un problema de representación de grupos de Banach-Lie” (26/05/2021)
3. Ulises Pastor Díaz: “Computación cuántica. Una cucharada de incertidumbre para disolver los secretos” (09/06/2021)
4. Diego Millán Berdasco: “¿Qué tienen en común la cristalografía y la teoría de votaciones? El maravilloso mundo de las representaciones del grupo simétrico” (16/06/2021)
5. Guillaume Grelier: “Funciones uniformemente convexas y teorema de Enflo” (23/06/2021)
6. Víctor Blasco Jiménez: “An introduction to Affine Group Schemes” (22/12/2021)



## Tesis defendidas

<p><b>Título del trabajo:</b> PROBLEMAS ADITIVOS DE UNA ETAPA CON NÚMEROS RACIONALES EN UN CENTRO DE ESPECIAL DIFICULTAD <b>Tipo de proyecto:</b> Tesis Doctoral <b>Universidad que titula:</b> Universidad de Valladolid <b>Doctorando-a/alumno-a:</b> Ana María Gómez Benito <b>Directores/as:</b> Oller Marcen, Antonio Miguel. Tomás Ortega del Rincón <b>Calificación:</b> Sobresaliente cum laude <b>Fecha de lectura:</b> 12/04/2021</p>
<p><b>Título del trabajo:</b> APROXIMACIÓN RBF DE FUNCIONES EXPLÍCITAS CON DISCONTINUIDADES. <b>Tipo de proyecto:</b> Tesis Doctoral <b>Universidad que titula:</b> Universidad de Zaragoza <b>Doctorando-a/alumno-a:</b> Izquierdo Sirera, Diego <b>Directores/as:</b> López de Silanes Busto, María Cruz. Parra Lucán, María Cruz <b>Calificación:</b> Sobresaliente cum laude <b>Fecha de lectura:</b> 03/06/2021</p>
<p><b>Título del trabajo:</b> ALGORITHMS FOR CURVE DESIGN AND ACCURATE COMPUTATIONS WITH TOTALLY POSITIVE MATRICES. <b>Tipo de proyecto:</b> Tesis Doctoral <b>Universidad que titula:</b> Universidad de Zaragoza <b>Doctorando-a/alumno-a:</b> Rubio Serrano, Beatriz <b>Director/a:</b> Mainar Maza, Esmeralda <b>Calificación:</b> Sobresaliente cum laude <b>Fecha de lectura:</b> 22/10/2021</p>

## 10. Organización de congresos

1. Luciano Abadías, José Luis Gracia y Pedro J. Miana, miembros del Comité Organizador II IUMA DAY on Fractional Calculus and Differential Equations (Zaragoza, 9 de diciembre de 2021).
2. Luciano Abadías y Pedro J. Miana, miembros del Comité Científico y Organizador del IUMA Day on Differential Equations and Semigroups (Zaragoza, 1 de febrero de 2021).
3. Carmelo Clavero, miembro del Comité Organizador de la International Conference on Computational and Mathematical Methods in Science and Engineering (Cádiz, del 22 al 27 de julio de 2021).
4. Alberto Elduque, miembro del Comité Científico de las IV Jornadas de Educación Matemática de Aragón. (12 y 13 de marzo de 2021. Universidad de Zaragoza).
5. Alberto Elduque, Miembro del Comité Científico de la Escuela CIMPA: "Non-associative Algebras and their Applications" (30 de agosto a 11 de septiembre de 2021. University of Antananarivo, Madagascar).



6. Carmen Galé, miembro del Comité científico en la International Conference on Optimization, Learning Algorithms and Applications, organizado por CeDRI - Polytechnic Institute of Bragança, Portugal. (del 19 al 21 Julio de 2021)
7. Carmen Galé y José Ángel Iranzo, IUMA Day on Mathematical Optimization for Data Science (Zaragoza, 19 de marzo de 2021).
8. José María Muñoz, miembro del Comité Científico y Organizador de las IV Jornadas de Educación Matemática en Aragón (Zaragoza, 12 y 13 de marzo de 2021).
9. Antonio Miguel Oller Marcen, miembro del Comité Científico y Organizador del Virtual pre-CERME12 event (Reino Unido, del 2 al 5 de febrero de 2021).
10. Antonio Miguel Oller Marcen, miembro del Comité Científico y Organizador de la ICOME-21. International Online Conference on Mathematics Education (Estambul, Turquía, del 26 al 29 de mayo de 2021).
11. Antonio Miguel Oller Marcen, miembro del Comité Científico y Organizador del CIMIE21 - X Congreso Internacional Multidisciplinar de Investigación Educativa (Lleida, 1 y 2 de julio de 2021).
12. Antonio Miguel Oller Marcen, miembro del Comité Científico y Organizador del III Congreso de Innovación Educativa (Zaragoza, 1 y 2 de octubre de 2021).
13. Carmen Rodrigo, miembro del Comité Organizador del Minisymposio Multiphysics Processes in Fractured Media en SIAM Conference on Mathematical & Computational Issues in the Geosciences (GS21)” (conferencia online, del 21 al 24 de junio de 2021).
14. Carmen Rodrigo, miembro del Comité Organizador del YIC2021 - VI ECCOMAS Young Investigators Conference (Valencia, del 7 al 9 de julio de 2021).
15. Carmen Rodrigo, miembro del Comité Organizador del Minisymposio Flow and mechanics in porous media en YIC2021 - VI ECCOMAS Young Investigators Conference (Valencia, del 7 al 9 de julio de 2021).

## 11. Comunicaciones en congresos y conferencias impartidas

### Conferencias plenarias e invitadas

1. **Título:** Generalized Cesàro operators on sequence spaces  
**Nombre del congreso:** IUMA Day on Differential Equations and Semigroups  
**Ámbito del congreso:** Internacional no UE  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia invitada/ Keynote  
**Ciudad de realización:** Zaragoza, España  
**Fecha de realización:** 01/02/2021  
Abadías Ullod, Luciano
2. **Título:** Patterns in CPGs: insect gait movements  
**Nombre del congreso:** XXVI CEDYA  
**Ámbito del congreso:** Unión Europea  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia invitada/ Keynote  
**Ciudad de realización:** Gijón, España  
**Fecha de realización:** 14/06/2021



Barrio, Roberto; Lozano, Álvaro; Martínez, María Ángeles; Mayora, Ana; Mayora, Carmen; Rodríguez, Marcos ; Serrano Pastor, Sergio

3. **Título:** El salto a la universidad. Una visión muy personal  
**Nombre del congreso:** IV Jornadas de Educación Matemática de Aragón (Online)  
**Ámbito del congreso:** Autonómico  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia invitada/ Keynote  
**Ciudad de realización:** Zaragoza  
**Fecha de realización:** 12-13 de marzo de 2021.  
Elduque, Alberto
4. **Título:** Graded-division algebras and Galois extensions  
**Nombre del congreso:** International Conference on Ring Theory (dedicated to the 100th anniversary of A.I. Shirshov (1921-1981)).  
**Ámbito del congreso:**  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia invitada/ Keynote  
**Ciudad de realización:** Novosibirsk (Rusia)  
**Fecha de realización:** 16-21 de agosto de 2021  
Elduque, Alberto
5. **Título:** Non-group gradings on simple Lie algebras  
**Nombre del congreso:** International Conference "Trends in Combinatorial Ring Theory" (Dedicated to the 70th anniversary of Vesselin Drensky)  
**Ámbito del congreso:**  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia invitada/ Keynote  
**Ciudad de realización:** Sofía (Bulgaria)  
**Fecha de realización:** 20-24 de septiembre de 2021
6. **Título:** Converting divergent asymptotic series into convergent series: factorial series for Laplace-type integrals  
**Nombre del congreso:** 8TH EUROPEAN CONGRESS OF MATHEMATICS  
**Ámbito del congreso:** Unión Europea  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia invitada/ Keynote  
**Ciudad de realización:** Portorož, Eslovenia  
**Fecha de realización:** 20/06/2021  
Ferreira González, Chelo; López García, José Luis; Pérez Sinusía, Ester
7. **Título:** Decompositions of polytopes and Banach-Stone-like theorems for metric spaces  
**Nombre del congreso:** Current trends in Convex Geometry  
**Ámbito del congreso:** Internacional no UE  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia invitada/ Keynote  
**Ciudad de realización:** Virtual, España  
**Fecha de realización:** 16/03/2021  
García Lirola, Luis Carlos
8. **Título:** Towards Tripod Gait Movement in Hexapods  
**Nombre del congreso:** SIAM Conference on Applications of Dynamical Systems (2021)  
**Ámbito del congreso:** Internacional no UE



**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia invitada/ Keynote

**Ciudad de realización:** Virtual Conference, Estados Unidos de América

**Fecha de realización:** 23/05/2021

Lozano, Alvaro; Barrio, Roberto; Serrano, Sergio; Rodriguez, Marcos; Martínez Carballo, María Ángeles

9. **Título:** Dynamical systems mechanisms in early afterdepolarizations in cardiac dynamics  
**Nombre del congreso:** SIAM Conference on Applications of Dynamical Systems (2021)  
**Ámbito del congreso:** Internacional no UE  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia invitada/ Keynote  
**Ciudad de realización:** Virtual Conference, Estados Unidos de América  
**Fecha de realización:** 23/05/2021  
Martínez Carballo, María Ángeles; Barrio, Roberto; Serrano, Sergio; Pueyo, Esther; Rodriguez, Marcos; Lozano, Alvaro
10. **Título:** Towards Tripod Gait Movement in Hexapods  
**Nombre del congreso:** SIAM Conference on Applications of Dynamical Systems (2021)  
**Ámbito del congreso:** Internacional no UE  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia invitada/ Keynote  
**Ciudad de realización:** Virtual Conference, Estados Unidos de América  
**Fecha de realización:** 23/05/2021  
Martínez Carballo, María Ángeles; Barrio, Roberto; Serrano, Sergio; Rodriguez, Marcos; Lozano, Alvaro
11. **Título:** The Hindmarsh-Rose neuron model: Global homoclinic structure and spike-adding process  
**Nombre del congreso:** XXVI CEDYA  
**Ámbito del congreso:** Unión Europea  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia invitada/ Keynote  
**Ciudad de realización:** Gijón, España  
**Fecha de realización:** 14/06/2021  
Pérez, Lucía ; Barrio Gil, Roberto; Ibáñez, Santiago; Serrano Pastor, Sergio
12. **Título:** Efficient and Robust Solvers for the Biot's Consolidation Model  
**Nombre del congreso:** SIAM Conference on Computational Science and Engineering (CSE21)  
**Ámbito del congreso:** Internacional no UE  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia invitada/ Keynote  
**Ciudad de realización:** Estados Unidos de América  
**Fecha de realización:** 01/03/2021  
Rodrigo Cardiel, Carmen
13. **Título:** Mathematics of Porous Media  
**Nombre del congreso:** Workshop Maths in Society  
**Ámbito del congreso:** Internacional no UE  
**Tipo de participación:** Participativo - Plenaria  
**Ciudad de realización:** Munich, Alemania  
**Fecha de realización:** 01/06/2021



Rodrigo Cardiel, Carmen

14. **Título:** On Isogeometric Analysis of Poroelasticity  
**Nombre del congreso:** SIAM Conference on Mathematical & Computational Issues in the Geosciences  
**Ámbito del congreso:** Internacional no UE  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia invitada/ Keynote  
**Ciudad de realización:** Milán, Italia  
**Fecha de realización:** 21/06/2021  
Rodrigo Cardiel, Carmen
  
15. **Título:** Efficient Solution Methods for Isogeometric Analysis  
**Nombre del congreso:** SIAM Annual Meeting 2021  
**Ámbito del congreso:** Internacional no UE  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia invitada/ Keynote  
**Ciudad de realización:** virtual, Estados Unidos de América  
**Fecha de realización:** 19/07/2021  
Rodrigo Cardiel, Carmen

#### Comunicaciones en congresos

1. **Título:** Operator inequalities and functional models  
**Nombre del congreso:** Virtual Imus Seminar: Análisis Complejo y Teoría de Operadores  
**Ámbito del congreso:** Nacional  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
**Ciudad de realización:** Sevilla, España  
**Fecha de realización:** 09/03/2021  
Abadías Ullod, Luciano
  
2. **Título:** Discrete Hölder spaces and their characterization via semigroups associated to the discrete laplacian  
**Nombre del congreso:** XIV GAFEVOL  
**Ámbito del congreso:** Internacional no UE  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
**Ciudad de realización:** Barranquilla, Colombia  
**Fecha de realización:** 04/10/2021  
Abadías Ullod, Luciano
  
3. **Título:** Discrete Holder spaces and their characterization via semi-groups associated to the discrete Laplacian  
**Nombre del congreso:** International Colloquium series/AIMS-Cameroon Research Centre  
**Ámbito del congreso:** Internacional no UE  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
**Ciudad de realización:** Online, Camerún  
**Fecha de realización:** 30/11/2021  
Abadías Ullod, Luciano



4. **Título:** Plane matchings in simple drawings of complete graphs  
**Nombre del congreso:** 37<sup>th</sup> International Symposium on Computational Geometry  
**Ámbito del congreso:** Internacional no UE  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
**Ciudad de realización:** Virtual Conference, Estados Unidos de América  
**Fecha de realización:** 07/06/2021  
Aichholzer, Oswin; García, Alfredo; Tejel, Javier; Vogtenhuber, Birgit; Weinberger, Alexandra
5. **Título:** Plane paths in simple drawings of complete graphs  
**Nombre del congreso:** XIX Spanish Meeting on Computational Geometry  
**Ámbito del congreso:** Internacional no UE  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
**Ciudad de realización:** Virtual Conference, España  
**Fecha de realización:** 05/07/2021  
Aichholzer, Oswin; García, Alfredo; Tejel, Javier; Vogtenhuber, Birgit; Weinberger, Alexandra
6. **Título:** Thin-shell concentration on Orlicz balls  
**Nombre del congreso:** Interaction between partial differential equations and convex geometry  
**Ámbito del congreso:** Internacional no UE  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
**Ciudad de realización:** Hangzhou (online), China  
**Fecha de realización:** 19/10/2021  
Alonso Gutiérrez, David
7. **Título:** La demostración en matemáticas. Perfiles de profesores en formación según sus niveles de Van Hiele  
**Nombre del congreso:** XXIV Simposio de la SEIEM  
**Ámbito del congreso:** Nacional  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
**Ciudad de realización:** Valencia, España  
**Fecha de realización:** 08/09/2021  
Arnal Bailera, Alberto; Manero García, Víctor Manuel
8. **Título:** In-service teachers marking students' answers containing derivation errors  
**Nombre del congreso:** ICME 14  
**Ámbito del congreso:** Internacional no UE  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
**Ciudad de realización:** Shanghai, China  
**Fecha de realización:** 11/07/2021  
Arnal-Bailera, Alberto; Muñoz-Escolano, Jose M.; Oller-Marcén, Antonio M.
9. **Título:** A Global Panorama of Fold/hom and Fold/Hopf Spike-Adding Phenomena  
**Nombre del congreso:** SIAM Conference on Applications of Dynamical Systems (2021)  
**Ámbito del congreso:** Internacional no UE  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
**Ciudad de realización:** Virtual Conference, Estados Unidos de América



**Fecha de realización:** 23/05/2021

Barrio Gil, Roberto; Ibáñez, Santiago; Pérez, Lucía; Serrano Pastor, Sergio

10. **Título:** Empleo de BlocksCAD con futuros docentes de matemáticas en secundaria  
**Nombre del congreso:** XXIV Simposio de la SEIEM  
**Ámbito del congreso:** Nacional  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
**Ciudad de realización:** Valencia, España  
**Fecha de realización:** 08/09/2021  
Beltrán-Pellicer, Pablo; Muñoz-Escolano, Jose M.
11. **Título:** Biobjective and bilevel programming in location-allocation-routing problem  
**Nombre del congreso:** XIII Reunión del Grupo Español de Decisión Multicriterio  
**Ámbito del congreso:** Nacional  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
**Ciudad de realización:** San Sebastián, España  
**Fecha de realización:** 23/07/2021  
Calvete, Herminia I.; Galé, Carmen; Iranzo, José A.
12. **Título:** Searching Space Debris Associations  
**Nombre del congreso:** XIX Jornadas de Trabajo en Mecánica Celeste  
**Ámbito del congreso:** Nacional  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
**Ciudad de realización:** Tudela, España  
**Fecha de realización:** 01/09/2021  
Casanova Ortega, Daniel; Lacruz Calderón, Elvis;
13. **Título:** Homological invariants of even Artin kernels  
**Nombre del congreso:** Topology and Singularities Seminar  
**Ámbito del congreso:** Internacional no UE  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia invitada/ Keynote  
**Ciudad de realización:** University of Wisconsin, Madison, Estados Unidos de América  
**Fecha de realización:** 05/04/2021  
Cogolludo Agustín, José Ignacio
14. **Título:** Generalization of Zernike basis and its application in Optics  
**Nombre del congreso:** XXVI CEDYA y XVI CMA  
**Ámbito del congreso:** Internacional no UE  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
**Ciudad de realización:** Gijón, España  
**Fecha de realización:** 14/06/2021  
Ferreira González, Chelo; López García, José Luis; Pérez Sinusía, Ester
15. **Título:** Numerical approximation of a two-point boundary value problem with a fractional derivative  
**Nombre del congreso:** IUMA day on Fractional Calculus  
**Ámbito del congreso:** Autonómico  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)



**Ciudad de realización:** Zaragoza, España

**Fecha de realización:** 09/12/2021

Gracia Lozano, José Luis; O'Riordan, Eugene, Stynes, Martin

16. **Título:** Cuestionario de medición del nivel 5 de Van Hiele  
**Nombre del congreso:** XXIV Simposio de la SEIEM  
**Ámbito del congreso:** Nacional  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
**Ciudad de realización:** Valencia, España  
**Fecha de realización:** 08/09/2021  
Manero García, Víctor Manuel; Arnal Bailera, Alberto
  
17. **Título:** Diagramas de Rudolf de curvas planas.  
**Nombre del congreso:** Fifth Mini-Workshop IMAC-SINGACOM in La Plana: Research topics in algebraic geometry and singularities  
**Ámbito del congreso:** Nacional  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
**Ciudad de realización:** Castellón, España  
**Fecha de realización:** 21/01/2021  
Marco Buzunariz, Miguel Angel
  
18. **Título:** Dynamical systems and cardiac arrhythmia  
**Nombre del congreso:** XXVI CEDYA  
**Ámbito del congreso:** Unión Europea  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
**Ciudad de realización:** Gijón, España  
**Fecha de realización:** 14/06/2021  
Martínez Carballo, María Ángeles; Barrio, Roberto; Pérez Lucía; Pueyo, Esther; Serrano, Sergio
  
19. **Título:** Diagnostic Classification Models to Compare Proportional Reasoning of Turkish and Spanish Middle School Students  
**Nombre del congreso:** ICOME-21. International Online Conference on Mathematics Education  
**Ámbito del congreso:** Internacional no UE  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
**Ciudad de realización:** Estambul, Turquía  
**Fecha de realización:** 26/05/2021  
Martínez-Juste, S.; Arican, M.; Muñoz-Escolano, J.M.; Oller-Marcén, A.M.
  
20. **Título:** Fractional evolution equations in discrete sequence spaces  
**Nombre del congreso:** XXVI CEDYA y XVI CMA  
**Ámbito del congreso:** Internacional no UE  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
**Ciudad de realización:** Gijón, España  
**Fecha de realización:** 14/06/2021  
Miana Sanz, Pedro José. "Fundamental solutions for semidiscrete evolution equations via Banach algebras". *Advances in Difference Equations*. 35. p.p. [32 pp]. 2021. ISBN 1687-1839.



21. **Título:** FUNCTIONS AND SEMIGROUPS, MY OVERVIEW IN THE LAST THIRDTTEEN YEARS  
**Nombre del congreso:** XIV GAFEVOL  
**Ámbito del congreso:** Internacional no UE  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
**Ciudad de realización:** Barranquilla, Colombia  
**Fecha de realización:** 04/10/2021  
Miana Sanz, Pedro José
22. **Título:** Semidiscrete evolution equations in sequence Lebesgue spaces  
**Nombre del congreso:** 21 Int Conf on Computational and Mathematical Methods in Science and Engineering  
**Ámbito del congreso:** Nacional  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
**Ciudad de realización:** Rota, España  
**Fecha de realización:** 22/07/2021  
Miana Sanz, Pedro José. "Fundamental solutions for semidiscrete evolution equations via Banach algebras". *Advances in Difference Equations*. 35. p.p. [32 pp]. 2021. ISBN 1687-1839.
23. **Título:** Using Old Pedagogical Journals as a Tool with Prospective Infant Teacher Training  
**Nombre del congreso:** ICOME-21. International Online Conference on Mathematics Education  
**Ámbito del congreso:** Internacional no UE  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
**Ciudad de realización:** Estambul, Turquía  
**Fecha de realización:** 26/05/2021  
Muñoz-Escolano, J.M.; Oller-Marcén, A.M.
24. **Título:** La proporcionalidad aritmética en enciclopedias escolares españolas. Diseño de una investigación.  
**Nombre del congreso:** XXIV Simposio de la SEIEM  
**Ámbito del congreso:** Nacional  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
**Ciudad de realización:** Valencia, España  
**Fecha de realización:** 08/09/2021  
Muñoz-Escolano, José M.; Oller-Marcén, Antonio M.; Santágueda-Villanueva, María
25. **Título:** Notas al pie en libros de texto españoles del siglo XIX. El caso de Juan Cortázar  
**Nombre del congreso:** XXIV Simposio de la SEIEM  
**Ámbito del congreso:** Nacional  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
**Ciudad de realización:** Valencia, España  
**Fecha de realización:** 08/09/2021  
Muñoz Escolano, José María; Oller Marcen, Antonio Miguel. "Notas al pie en libros de texto españoles del siglo XIX. El caso de Juan Cortázar". *Investigación en Educación Matemática XXIV*. p.p. 465-472. 2021. ISBN 78-84-09-32184-1.



26. **Título:** De Granada a Manila. La sorprendentemente larga vida de una humilde cartilla de aritmética  
**Nombre del congreso:** XXIV Simposio de la SEIEM  
**Ámbito del congreso:** Nacional  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
**Ciudad de realización:** Valencia, España  
**Fecha de realización:** 08/09/2021  
Oller Marcen, Antonio Miguel
27. **Título:** The Transition to Modern Mathematics in Spanish Elementary Primary Education. The 1965 Syllabi  
**Nombre del congreso:** ICME 14  
**Ámbito del congreso:** Internacional no UE  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
**Ciudad de realización:** Shanghai, China  
**Fecha de realización:** 11/07/2021  
Oller Marcen, Antonio Miguel
28. **Título:** Mesa redonda. ¿Qué aporta la investigación didáctica a las experiencias matemáticas inclusivas? Trabajando con estudiantes en riesgo de exclusión social  
**Nombre del congreso:** La fuerza transformadora de las matemáticas en los niños: encuentro, comunicación, cambio de mirada  
**Ámbito del congreso:** Autonómico  
**Tipo de participación:** Participativo - Otros  
**Ciudad de realización:** Zaragoza, España  
**Fecha de realización:** 04/11/2021  
Oller Marcen, Antonio Miguel
29. **Título:** Local Fourier Analysis of Additive Schwarz Methods Applied to Isogeometric Discretizations  
**Nombre del congreso:** SIAM Conference on Computational Science and Engineering (CSE21)  
**Ámbito del congreso:** Internacional no UE  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
**Ciudad de realización:** Estados Unidos de América  
**Fecha de realización:** 01/03/2021  
Pé de la Riva, Álvaro
30. **Título:** Efficient solution of isogeometric analysis for poroelasticity  
**Nombre del congreso:** 9th edition of the International Conference on Computational Methods for Coupled Problems in Science and Engineering (COUPLED21)  
**Ámbito del congreso:** Unión Europea  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
**Ciudad de realización:** España  
**Fecha de realización:** 14/06/2021  
Pé de la Riva, Álvaro
31. **Título:** Isogeometric Analysis for Poroelasticity



**Nombre del congreso:** 13th International Conference on Large-Scale Scientific Computations

**Ámbito del congreso:** Unión Europea

**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)

**Ciudad de realización:** Sozopol, Bulgaria

**Fecha de realización:** 07/06/2021

Pé de la Riva, Álvaro

32. **Título:** La probabilidad en la Olimpiada Matemática Aragonesa de 2º ESO

**Nombre del congreso:** IV Jornadas de Educación Matemática en Aragón

**Ámbito del congreso:** Autonómico

**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)

**Ciudad de realización:** Zaragoza, España

**Fecha de realización:** 12/03/2021

Rubio-Chueca, J.M.; Muñoz-Escolano, J.M.; Beltrán-Pellicer, P.

33. **Título:** Las situaciones-problema y el lenguaje de la probabilidad en los libros de texto en Educación Secundaria en España

**Nombre del congreso:** CIMIE21 - X Congreso Internacional Multidisciplinar de Investigación Educativa

**Ámbito del congreso:** Internacional no UE

**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)

**Ciudad de realización:** Barcelona, España

**Fecha de realización:** 30/06/2021

Rubio-Chueca, José M.; Muñoz-Escolano, José M.; Beltrán-Pellicer, Pablo

34. **Título:** Invariant manifolds for the dipole-segment problem

**Nombre del congreso:** XIX Jornadas de Trabajo en Mecánica Celeste

**Ámbito del congreso:** Nacional

**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)

**Ciudad de realización:** Tudela, España

**Fecha de realización:** 01/09/2021

Tresaco Vidaller, Eva; Riaguas Guedán, Andrés

## Poster

1. **Título:** ESTRATEGIAS DE PARTICIPANTES DE OLIMPIADA EN UN PROBLEMA DE PROBABILIDAD CONDICIONAL

**Nombre del congreso:** XXIV Simposio de la SEIEM

**Ámbito del congreso:** Nacional

**Tipo de participación:** Participativo - Póster

**Ciudad de realización:** Valencia, España

**Fecha de realización:** 08/09/2021

Rubio-Chueca, J. M.; Muñoz-Escolano, J. M.; Beltrán-Pellicer, P.. "Estrategias de participantes de olimpiada en un problema de probabilidad condicional". *Investigación en Educación Matemática XXIV*. p.p. P. 674. 2021. ISBN 978-84-09-32184-1.

2. **Título:** Evaluation of the performance of a POD-ROM method for the advection-diffusion transport equation



**Nombre del congreso:** XIX Escuela Hispano-Francesa Jacques-Louis Lions sobre Simulación Numérica en Física e Ingeniería

**Ámbito del congreso:** Nacional

**Tipo de participación:** Participativo - Póster

**Ciudad de realización:** Madrid, España

**Fecha de realización:** 30/08/2021

Solán-Fustero, Pablo; Navas-Montilla, Adrián; Gracia, José Luis; García-Navarro, Pilar

## Participación en comités editoriales

José F. Cariñena: Miembro del comité editorial de las revistas

- Reports on Mathematical Physics, Pergamon Press
- International Journal of Geometric Methods in Modern Physics, World Sci. Press
- Advances in Mathematical Physics, Hindawi
- ISRN Mathematical Physics
- Frontiers in Physics: Mathematical Physics Symmetry, MDPI
- Journal of Nonlinear Mathematical Physics

Alberto Elduque: Miembro del comité editorial de las revistas

- Journal of Algebra (Elsevier)
- Communications in Algebra (Taylor and Francis)
- Communications in Mathematics (University of Ostrava; República Checa).

Conchita Martínez: Miembro del comité editorial de la revista Publicacions Matemàtiques.

Mario Pérez: Director de la Gaceta de la Real Sociedad Matemática Española



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

### XV Coloquio IUMA-RSME

En esta decimocuarta edición del Coloquio IUMA-RSME, la ponente invitada fue D<sup>a</sup>. Ágata Timón G. Longoria (Instituto de Ciencias Matemáticas, ICMAT).

Impartió una conferencia online titulada “Las 5 mejores listas de las matemáticas” y tuvo lugar el día 29 de abril de 2021 a las 13.00h

**XIV Coloquio Matemáticas-IUMA-RSME**

**Las 5 mejores listas de las matemáticas**

**Ágata Timón G Longoria**  
Instituto de Ciencias Matemáticas,  
ICMAT



**Jueves, 29 de abril de 2021, 13:00**  
enlace zoom:  
<https://us02web.zoom.us/j/2887524617>



## IUMA Day on Differential Equations and Semigroups

Evento organizado por Luciano Abadías y Pedro J. Miana que tuvo lugar el día 1 de febrero de 2021. [Enlace](#) a la página web.

Conferenciantes:

- Luciano Abadías (Universidad de Zaragoza)
- Delio Mugnolo (FernUniversität in Hagen)
- Jan Rozendaal (Institute of Mathematics of the Polish Academy of Sciences)
- Sachi Srivastava (University of Delhi)

## IUMA Day on Mathematical Optimization for Data Science

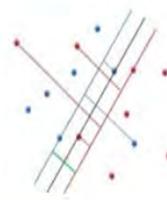
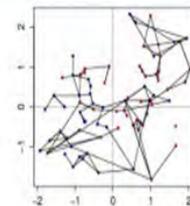
Evento organizado por Carmen Galé y José Ángel Iranzo que tuvo lugar el día 19 de marzo de 2021. [Enlace](#) a la página web.

Conferenciantes:

- Javier Fabra (Universidad de Zaragoza)
- Luisa I. Martínez-Merino (Universidad de Sevilla)
- Salvador Pineda (Universidad de Málaga)
- Diego Ponce (Universidad de Sevilla)

## IUMA Day on Mathematical Optimization for Data Science

19 de marzo de 2021



Online Zoom: [bit.ly/IUMAOptData](https://bit.ly/IUMAOptData)  
Las charlas se impartirán en castellano

Organizado por Carmen Galé y José Ángel Iranzo

Organiza:



Instituto Universitario de Investigación  
de Matemáticas  
y Aplicaciones  
Universidad Zaragoza

Colabora:





## II IUMA DAY on Fractional Calculus and Differential Equations Zaragoza

Evento organizado por Luciano Abadías, José Luis Gracia y Pedro J. Miana que tuvo lugar el día 9 de diciembre de 2021.

Conferenciantes:

- Jacky Cresson (Université de Pau et des Pays de l'Adour)
- J.L. Gracia (Universidad de Zaragoza)
- Pedro J. Miana (Universidad de Zaragoza)
- Anna Szafranska (Gdansk University of Technology, Polonia)

### II IUMA-DAY ON FRACTIONAL CALCULUS 9/12/2021

<https://eventos.unizar.es/go/IVIDFC>

Seminario Rubio de Francia,  
Facultad de Ciencias, Universidad de Zaragoza



- 12:00:12:30 Anna Szafranska, Gdansk University of Technology, Poland:  
*Identification of parameters for fractional systems*
- 12:30:13:00 Jacky Cresson, Université de Pau et des Pays de l'Adour, France:  
*Reduction of models using fractional differential systems*
- 16:00:16:30 Pedro J. Miana, IUMA, University of Zaragoza, Spain:  
*Fractional differential equations in Lebesgue sequence spaces*
- 16:30:17:00 José Luis Gracia, IUMA, University of Zaragoza, Spain
- Numerical approximation of a two-point boundary value problem with a fractional derivative

Organizers: Luciano Abadías, José Luis Gracia and Pedro J. Miana. IUMA, University of Zaragoza





## Matemáticas para tu Defensa

Este [curso de verano](#) fue organizado por Pedro J. Miana y tuvo lugar los días 2 y 3 de septiembre. Su objetivo fue mostrar la profunda conexión entre matemáticas y seguridad. Para ello el curso se centró en dos áreas donde las matemáticas han sido una de las herramientas principales para su desarrollo: Modelos matemáticos para aproximar el desarrollo de epidemias o el propio funcionamiento del corazón; y como las matemáticas han intervenido desde problemas de balística, de radares, de navegación de aeronáutica (entre ellos en la aventura de la primera vuelta al mundo) o de vuelos espaciales.

### Conferenciantes:

- Jesús Gómez Gardenes (BIFI, Universidad de Zaragoza)
- Julio Bernués (IUMA, Universidad de Zaragoza)
- Jesús Pérez Navasa (Planetario de Aragón)
- María Isabel Vicente Maroto (Universidad de Valladolid)
- Carlos Ruiz López (Academia General Militar, Universidad de Zaragoza)
- Antonio Elipe Sánchez (IUMA, Universidad de Zaragoza)

# MATEMÁTICAS PARA TU DEFENSA

**CUÁNDO**  
**2 y 3 septiembre 2021**  
**10:00 – 13:30**

**DÓNDE**  
**Planetario de Aragón**

Parque Tecnológico Walqa, Cuarte (Huesca)

### CONFERENCIANTES

- Esther Pueyo Paules, I3A-UZ
- Jesús Gómez Gardenes, BIFI-UZ
- María Isabel Vicente Maroto, Uva
- Carlos Ruiz López, CUD-AGM
- Antonio Elipe Sánchez, IUMA-UZ

### ORGANIZACIÓN

Pedro J. Miana, IUMA-UZ (pjmiana@unizar.es)

**SALUD  
HISTORIA  
DE LA CIENCIA**

**INSCRIPCIONES**

**PRESENCIALES  
LIMITADAS**  
(Gratuita)

**EN LINEA**  
(Gratuita)  
**ZOOM  
YOUTUBE**



<https://eventos.unizar.es/no/mptd2021>

### PATROCINADORES





## Mesa redonda Networks everywhere, The Mathematics of the Heart, Traffic Guard, and Mathematics of Porous Media

Los investigadores del IUMA Ernesto Estrada, Esther Pueyo, Ruben Vigara y Carmen Rodrigo participaron en esta [mesa redonda](#), que fue organizada por la Technical University of Munich y tuvo lugar el 19 de mayo de 2021. La coordinadora del IUMA fue Chelo Ferreira.

### Conferencias:

- Ernesto Estrada, Networks everywhere.
- Esther Pueyo, The mathematics of the heart
- Ruben Vigara, Traffic Guard: two different mathematical views of a public / private successful collaboration project.
- Carmen Rodrigo, Mathematics of porous media.



## Jornadas de los Institutos Universitarios de Investigación

Nuestro instituto ha participado en las jornadas de los institutos de investigación de la Universidad de Zaragoza:

- Jornada sobre Inteligencia Artificial de los Institutos Universitarios de Investigación. Coordina el Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón (I3A). Nuestro compañero Roberto Barrio presentó la charla “Machine learning en sistemas dinámicos y aplicaciones: control de tráfico”. (11 de junio de 2021)



- Jornada sobre Economía Circular de los Institutos Universitarios de Investigación. Coordina el Instituto Universitario de Investigación en Empleo, Sociedad Digital y Sostenibilidad (IEDIS). Nuestra compañera Carmen Galé presentó la charla “Modelización matemática en el contexto de la economía circular”. (26 de noviembre de 2021)





## 13. Actividades de divulgación

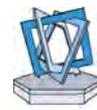
Durante el año 2022, a pesar de la COVID, nuestro instituto participó, organizó y promocionó actividades de divulgación, entre las que destacamos las que se presentan a continuación:

### Taller de Talento Matemático



Alberto Elduque (IUMA) y Fernando de la Cueva (Profesor de Enseñanza Secundaria jubilado) coordinan el [Taller de Talento Matemático](https://ttm.unizar.es).

En el curso 2021-22, se celebraron 12 sesiones (3 de ellas en el año 2021) en las que participaron alumnos de 3º, 4º de ESO y Bachillerato de Aragón.



## El Museo de Matemáticas del Planetario de Aragón

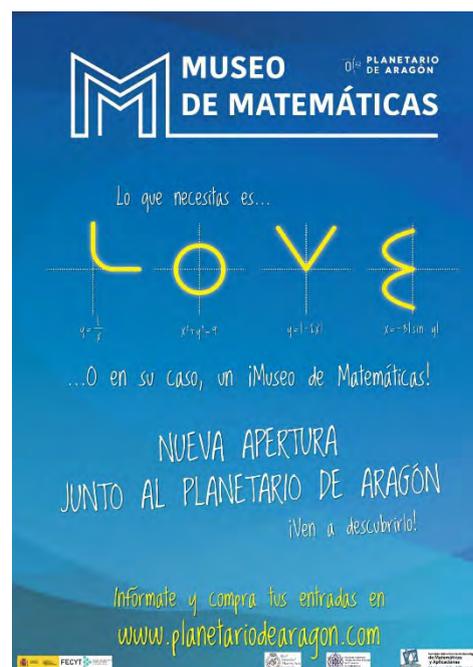
Julio Bernués es el promotor del Museo de Matemáticas que abrió las puertas en julio de 2019 en el Monasterio de Santa María de Casbas, en Huesca. Después de la pandemia, se trasladó en el mes de octubre de 2021 al Parque Tecnológico Walqa, junto al Planetario de Aragón.



En dicho museo participa, además del Planetario de Aragón, el Instituto Universitario de Matemáticas y Aplicaciones (IUMA), la Sociedad Aragonesa de Profesores de Matemáticas (SAPM) y la Real Sociedad Matemática Española (RSME).

El museo está dedicado a las matemáticas como parte de su propuesta de divulgación científica para el público general, especialmente para el alumnado de Secundaria. Es un espacio destinado a las matemáticas y cuenta con tres salas expositivas (María Andresa Casamayor, María Teresa Lozano Imizcoz y Francisco Joseph De Artiga), una sala de talleres, una sala de exposición temporal y los espacios exteriores ajardinados del edificio. En el museo las matemáticas se presentan de una forma lúdica a través de módulos interactivos y juegos.

El público, en visita guiada por monitores, es introducido en un problema/acertijo/reto/juego que sirve como excusa y motivación para presentar un concepto o aplicación de las matemáticas. Nudos, Juegos de Nim, Cicloide, Máquina de Galton, Puentes y Cúpulas de Leonardo, Cónicas, Juego de Rascacielos, Matemagia, Ilusiones ópticas, etc., son ejemplos de las actividades propuestas. Asimismo, el software de RSME-Imaginary (Surfer, Morenamentals, Maps of the Earth, etc.) forma parte de la exhibición.





## Día Internacional de las Mujeres Matemáticas

Con motivo del Día de la Mujer Matemática, el jueves 12 de mayo de 2022 se organizó la mesa redonda “Lo que cuentan las matemáticas” organizada por Chelo Ferreira y Raquel Villacampa. En este encuentro varias mujeres matemáticas, todas ellas del IUMA, profesoras universitarias e investigadoras en distintas áreas, "conversaron" sobre distintos aspectos de su vida para y con las matemáticas.



*“Lo que cuentan las matemáticas”*

**Día Internacional de las Mujeres Matemáticas**



Conversaciones entre varias profesoras del IUMA  
12 de mayo a las 18h  
<https://us02web.zoom.us/j/89920020258>



## Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia

Enmarcado en los actos del Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia, el día 11 de febrero tuvo lugar la Jornada Virtual “Científicas en el Altoaragón” que giró en torno al papel que desarrollan las científicas en el Alto Aragón.

En la Jornada, organizada por AMEPHU/BPW Spain y el Instituto Aragonés de la Mujer en colaboración con la iniciativa 11 de Febrero, participaron científicas de diferentes ramas nacidas o que desarrollan su investigación en Huesca. Raquel Villacampa del IUMA participó en esta jornada.

### JORNADA VIRTUAL DÍA INTERNACIONAL DE LA MUJER Y LA NIÑA EN LA CIENCIA “Científicas en el Altoaragón”

Jueves 11 de Febrero a las 9:15 desde el Parque Tecnológico Walqa

#### 9:15 INAUGURACIÓN

**9:30 LAIA ALEGRET BADIOLA** Paleontóloga del Departamento de Ciencias de la Tierra de la Universidad de Zaragoza “Cambio climático y Zelandia, el continente sumergido”

**10:00 M<sup>a</sup> LUISA SARSA SARSA** Catedrática de Física Atómica, Molecular y Nuclear en el Departamento de Física Teórica de la Universidad de Zaragoza

“Observando el viento de materia oscura desde el Laboratorio Subterráneo de Canfranc”

**10:30 VANESA GIL HERNÁNDEZ** Investigadora ARAID. Responsable del Departamento I+D

en Fundación para el Desarrollo de las Nuevas Tecnologías del Hidrógeno en Aragón

“Proyecto HIGGS de la Fundación para el Desarrollo de las Nuevas

Tecnologías del Hidrógeno en Aragón”

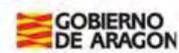
**10:50 Conversación entre** **MARÍA JOSEFA YZUEI**, Física. Catedrática emérita de la Universidad

Autónoma de Barcelona, y **RAQUEL VILLACAMPA GUTIÉRREZ**, Matemática. Subdirectora del

Instituto Universitario de Matemáticas y Aplicaciones de la Universidad de Zaragoza.

**11:30 FIN JORNADA**

Inscripciones para obtener el enlace a la jornada en [amephu@ceos.es](mailto:amephu@ceos.es) y 974 214 058





## Soy Científica. Vivo en tu barrio

La campaña “[Soy Científica. Vivo en tu barrio](#)” es una iniciativa de la Unidad de Cultura Científica del campus público aragonés, en colaboración con la Dirección General de Cultura y la Casa de la Mujer del Ayuntamiento de Zaragoza, la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) del Ministerio de Ciencia e Innovación y el Gobierno de Aragón.

Esta campaña fotográfica conmemora el Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia, 11F, con referentes reales y cercanos de 11 investigadoras en distintas disciplinas que trabajan en la Universidad de Zaragoza. En los soportes publicitarios (mupis), distribuidos en distintos barrios de Zaragoza, se mostraron fotografías en blanco y negro de las 11 científicas. Carmen Rodrigo Cardiel fue la representante del IUMA en la edición 2021.



## Noche Europea de los Investigadores e Investigadoras

La [Noche Europea de los Investigadores e Investigadoras \(European Researchers' Night\)](#) 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. El evento tuvo lugar el último viernes de septiembre (en el año 2021 se celebró el día 24 de septiembre) y la Universidad de Zaragoza organizó varios eventos en Zaragoza, Huesca y Teruel.



El IUMA participó en varias actividades:

- Etelvina Javierre, Charlas breves de investigación: “Aplicaciones matemáticas para un futuro más sostenible”
- Zona de experimentos: “Gomiedros” y “Tendiendo puentes”
- Chelo Ferreira: “El show de los monólogos científicos”
- Julio Bernués: Conversaciones dramatizadas con Andresa Casamayor
- Luis Rández, Con ojos de la Ciencia: “La Aljafería”.





## Día de la Materia Oscura

El 31 de octubre se celebra en todo el mundo el Día de la Materia Oscura (“Dark Matter Day”) con el objeto de difundir al público en general conocimiento e interrogantes acerca de uno de los mayores misterios de la Física contemporánea. El IUMA participó en el evento celebrado el día 29 de octubre con una observación astronómica con telescopios en la Facultad de Ciencias.

**DESCUBRE LA MATERIA OSCURA**

Actividades para todos los públicos  
en la noche más oscura

Ven disfrazado y con ganas de aprender  
Fin de fiesta: observación de galaxias

**DARK MATTER DAY**

DON'T BE AFRAID OF THE DARK

Facultad de Ciencias, 29 de octubre de 2021 de 17:00 a 20:00h  
<http://gifna.unizar.es/dmday>

**GAPA** Centro de Astrofísica y Física de Altas Energías Universidad Zaragoza  
**Facultad de Ciencias** Universidad Zaragoza  
**Departamento de Física Teórica** Universidad Zaragoza  
**LSC** Laboratorio de Simulación de Computación  
**PLANETARIO DE ARAGÓN**  
**ASTRO** ASTROFÍSICA Y COSMOS  
**erc** European Research Council  
**Agrupación Astronómica de Huesca**

## La Noche Internacional de Observación de la Luna

“La Noche Internacional de Observación de la Luna” (IOMN, International “Observe the Moon” Night). Es una iniciativa promovida por la NASA para conmemorar las conexiones culturales y personales que todos los habitantes de la Tierra tenemos con la Luna.

A esta celebración unió el IUMA el día 16 de octubre, sábado, mediante una observación lunar que se realizó desde el Campus San Francisco de la Universidad de Zaragoza, gracias a varios telescopios que se instalaron en la entrada del edificio de Físicas de la Facultad de Ciencias.

Junto a esta observación lunar, se llevaron a cabo observaciones de Júpiter y Saturno.

La observación fue organizada por Manuel Membrado y Luis Rández.





Matemáticas para un mundo mejor



"[Marzo, mes de las matemáticas](#)" fue la mayor iniciativa de divulgación de las matemáticas en España. Edith Padrón y Raúl Ibáñez, que pertenecen a la Red de Divulgación Matemática (DiMa), impulsaron esta primera edición. Se suman así al lema "Las matemáticas para un mundo mejor" que se ha adoptado este año a nivel mundial para celebrar el Día Internacional de las Matemáticas.

"[Matemáticas para un mundo mejor](#)" es el título de la exposición ubicada en el Planetario de Aragón. Fue un proyecto de la Red de Divulgación Matemática (DIMA) financiado por la FECYT y participada en Aragón por el IUMA y la Sociedad Aragonesa de Profesores de Matemáticas (SAPM).

La muestra, con contenido interactivo, se pudo visitar en el Centro Astronómico del 27 de marzo al 2 de mayo. Se engloba dentro de 'Marzo, mes de las matemáticas'

Julio Bernués, investigador del IUMA, y Marcos Escartín, alumno del Grado de Matemáticas de la Universidad de Zaragoza, realizaron recorridos explicativos de la muestra.



## Mesa redonda “Moviéndonos entre matemáticas”

La mesa redonda “Moviéndonos entre matemáticas” se celebró el día 16 de marzo, en el marco de la muestra “¿S.A. de prójimos?”, ubicada en el Edificio Caja Rural de Aragón de Zaragoza, del 3 al 9 de abril, con el objetivo de presentar puntos de confluencia entre la ciencia y el arte.

Participaron los investigadores del IUMA, Enrique Artal, Maite Lozano y Julio Bernués; el artista visual Prado R. Vielsa, y el divulgador y escritor José María Sorando. En el transcurso de la actividad se proyectó “Ars Qubica”, obra de Cristóbal Vidal, del IUMA.

