

## MEMORIA CORRESPONDIENTE AL CURSO 2014/2015

### DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

#### 1.- Órganos de Gobierno Unipersonales.

**Director:** Carmelo Rodríguez Torreblanca.

**Secretario:** Luis Oyonarte Alcalá.

**Director accidental:** Blas Torrecillas Jover.

**Director:** Antonio Salmerón Cerdán (15 de mayo de 2015).

**Secretario:** José Carmona Tapia (22 de mayo de 2015).

#### 2.- Áreas de Conocimiento que integran el Departamento.

- Álgebra.
- Análisis Matemático.
- Estadística e Investigación Operativa.
- Geometría y Topología.
- Matemática Aplicada

##### 2.1.- Miembros que integran cada Área de Conocimiento.

###### Álgebra

- Dra. D.<sup>a</sup> María Jesús Asensio del Águila. *Profesora Titular de Universidad.*
- Dr. D. Juan Cuadra Díaz. *Profesor Titular de Universidad.*
- Dr. D. José Escoriza López. *Profesor Titular de Universidad.*
- Dr. D. Juan Ramón García Rozas. *Catedrático de Universidad.*
- Dr. D. Antonio Lirola Terrez. *Profesor Titular de Universidad.*
- Dr. D. Juan Antonio López Ramos. *Profesor Titular de Universidad.*
- Dr. D. Luis Oyonarte Alcalá. *Profesor Titular de Universidad.*
- Dr. D. Justo Peralta López. *Profesor Titular de Universidad.*
- Dr. D. Blas Torrecillas Jover. *Catedrático de Universidad.*

###### Análisis Matemático

- Dr. D. José Carmona Tapia. *Profesor Titular de Universidad.*
- Dr. D. Enrique de Amo Artero. *Profesor Titular de Universidad.*
- Dr. D. Antonio Jiménez Vargas. *Profesor Titular de Universidad.*
- Dr. D. El Amin Kaidi Lhachmi. *Catedrático de Universidad.*
- D. Antonio Carlos Márquez García. *Becario de Investigación.*
- Dr. D. Antonio Morales Campoy. *Profesor Titular de Universidad.*
- Dr. D. Juan Carlos Navarro Pascual. *Profesor Titular de Universidad.*
- D. Miguel Ángel Navarro Pascual. *Profesor Titular de Escuela Universitaria.*
- Dra. D.<sup>a</sup> María Isabel Ramírez Álvarez. *Profesora Titular de Universidad.*

- Dra. D.<sup>a</sup> María Gracia Sánchez-Lirola Ortega. *Profesora Titular de Escuela Universitaria.*

#### Estadística e Investigación Operativa

- Dra. D.<sup>a</sup> Eva María Artés Rodríguez. *Profesora Titular de Universidad.*
- Dra. D.<sup>a</sup> Yolanda del Águila del Águila. *Profesora Titular de Universidad.*
- Dr. D. Antonio Fernández Álvarez. *Investigador Postdoctoral.*
- Dra. D.<sup>a</sup> Amelia Victoria García Luengo. *Profesora Titular de Universidad.*
- Dr. D. Francisco Herrera Cuadra. *Profesor Titular de Universidad.*
- Dra. D.<sup>a</sup> Alicia María Juan González. *Profesora Titular de Universidad.*
- Dra. D.<sup>a</sup> María Inmaculada López García. *Profesora Titular de Universidad.*
- D.<sup>a</sup> Ana Devaki Maldonado González. *Becaria de Investigación.*
- Dr. D. Alfredo Martínez Almécija. *Catedrático de Universidad.*
- Dr. D. Ignacio Jesús Martínez López. *Profesor Titular de Universidad.*
- Dra. D.<sup>a</sup> Helena Martínez Puertas. *Profesora Ayudante.*
- Dr. D. Sergio Martínez Puertas. *Profesor Titular de Universidad.*
- Dra. D.<sup>a</sup> María Morales Giraldo. *Profesora Contratada.*
- Dra. D.<sup>a</sup> Inmaculada Oña Casado. *Profesora Colaboradora.*
- Dra. D.<sup>a</sup> Isabel M<sup>a</sup> Ortiz Rodríguez. *Profesora Titular de Universidad.*
- D.<sup>a</sup> Inmaculada Pérez Bernabé. *Becaria de Investigación.*
- Dr. D. Darío Ramos López. *Investigador Post-doctoral (27 de abril de 2015).*
- Dr. D. Fernando Reche Lorite. *Profesor Titular de Universidad.*
- Dr. D. Carmelo Rodríguez Torreblanca. *Catedrático de Universidad.*
- Dr. D. Rafael Rumí Rodríguez. *Profesor Titular de Universidad.*
- Dr. D. Antonio Salmerón Cerdán. *Catedrático de Universidad.*
- D.<sup>a</sup> María del Carmen Sánchez Auriolos. *Profesora Titular de Escuela Universitaria.*

#### Geometría y Topología

- D. José Fulgencio Gálvez Rodríguez. *Becario de colaboración.*
- Dr. D. Francisco García Arenas. *Profesor Titular de Universidad.*
- Dr. D. David Román Llena Carrasco. *Profesor Contratado.*
- Dr. D. Juan Torcuato López Raya. *Profesor Titular de Universidad.*
- Dr. D. José Luis Rodríguez Blancas. *Profesor Titular de Universidad.*
- Dr. D. Miguel Ángel Sánchez Granero. *Profesor Titular de Universidad.*

#### Matemática Aplicada

- D.<sup>a</sup> Sahar Aleid. *Becaria de Investigación.*
- Dr. D. Antonio Serafín Andújar Rodríguez. *Profesor Titular de Universidad.*
- Dr. D. José Cáceres González. *Profesor Titular de Universidad.*
- D.<sup>a</sup> Ana Belén Castaño Fernández. *Becaria de Investigación.*
- Dr. D. Florencio Castaño Iglesias. *Profesor Titular de Universidad.*
- Dr. D. Manuel Gámez Cámara. *Profesor Titular de Universidad.*
- Dr. D. Pedro López Artés. *Profesor Titular de Universidad.*
- D. Juan Francisco Mañas Mañas. *Becario de Investigación (15 de junio de 2015).*
- Dr. D. Andrei Martínez Finkelshtein. *Catedrático de Universidad.*

- Dr. D. Pedro Martínez González. *Profesor Titular de Universidad.*
- Dr. D. Juan José Moreno Balcázar. *Profesor Titular de Universidad.*
- D.<sup>a</sup> Paula Pérez López. *Becaria de colaboración.*
- Dra. D.<sup>a</sup> María Luz Puertas González. *Profesora Titular de Universidad.*
- Dr. D. Darío Ramos López. *Becario de Investigación.*
- Dr. D. José Antonio Rodríguez Lallena. *Catedrático de Universidad.*
- Dr. D. Manuel Úbeda Flores. *Profesor Titular de Universidad.*

### 3.- Líneas de investigación del Departamento.

Álgebra lineal y aplicaciones. Álgebras de Banach. Análisis funcional no lineal, métodos variacionales y topológicos para el estudio de EDP. Análisis y diseño óptimo de experimentos. Criptografía. Distribuciones sesgadas. Espacios normados probabilísticos. Fractales y estructuras fractales, dimensión fractal, casi-uniformidades, topología general, finanzas. Generación de distribuciones discretas. Geometría de espacios de Banach. Grafos en superficies. Inmersiones de Convexidad en grafos. Modelización en ciencias de la visión. Modelos aleatorios aplicados. Modelos matemáticos aplicados a la ecología. Redes complejas. Teoría de álgebras de Hopf. Teoría de anillos. Teoría de aproximación, polinomios ortogonales, funciones especiales y métodos numéricos. Teoría de categorías. Teoría de códigos. Teoría de cópulas. Teoría de la medida finitamente aditiva. Teoría de homotopía, teoría de grupos, álgebra homológica. Teoría de la medida. Teoría de módulos. Teoría de operadores en espacios de Banach. Teoría y técnica de muestreo. Tratamiento de la incertidumbre en sistemas expertos probabilísticos.

### 4.- Actividades organizadas por el Departamento.

#### 4.1.- Proyectos de investigación financiados.

- Álgebras de Hopf, categorías tensoriales y homología relativa (MTM2011-27090). Investigador principal: Blas Torrecillas Jover. Investigadores: Florencio Castaño Iglesias, Juan Cuadra Díaz, Juan Ramón García Rozas y Luis Oyonarte Alcalá.
- Análisis no lineal y ecuaciones en derivadas parciales (MTM2012-31799). Investigador principal: David Arcoya Álvarez. Investigador: José Carmona Tapia.
- AMIDST: Analysis of Massive Data Streams (FP7-ICT-619209) (Proyecto del 7º Programa Marco de la UE). Investigador Principal: Antonio Salmerón Cerdán. Participan: Darío Ramos López y Rafael Rumí Rodríguez.
- Aplicaciones de la Teoría de la Medida a Cópulas y Funciones Peculiares. Modelos de Dependencia (MTM2011-22394). Investigador principal: Manuel Díaz Carrillo. Investigadores: Enrique de Amo Artero, Fabrizio Durante y Juan Fernández Sánchez.

- Aplicaciones de la Teoría de la Medida y de la Teoría de Cópulas. Construcción de Modelos Estocásticos (MTM2014-60594). Investigador principal: Enrique de Amo Artero . Investigadores: José Antonio Rodríguez Lallena, Manuel Úbeda Flores, Manuel Díaz Carrillo, José Juan Quesada Molina, Fabrizio Durante, Carlo Sempi, Wolfgang Trutchnig y Juan Fernández Sánchez.
- Aproximación algebraico-analítica de los sistemas no-asociativos y sus aplicaciones (FQM-01215) (Proyecto de Excelencia de la Junta de Andalucía). Investigadores: Antonio Jiménez Vargas, El Amin Kaidi Lhachmi, Antonio Morales Campoy, Juan Carlos Navarro Pascual, Miguel Ángel Navarro Pascual, María Isabel Ramírez Álvarez y María Gracia Sánchez-Lirola Ortega.
- Aproximación y ortogonalidad: de la teoría a las aplicaciones (Proyecto integrado MTM2011-28952-C02 del Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN), cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)). Coordinador: Andrei Martínez Finkelshtein. Participantes: Pedro Martínez González, Juan José Moreno Balcázar, Darío Ramos López.
- Aproximación y ortogonalidad: de la teoría a las aplicaciones (Proyecto MTM2014-53963-P del Ministerio de Economía y Competitividad, cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)). Investigadores Principales: Andrei Martínez Finkelshtein y Juan José Moreno Balcázar. Participantes: Pedro Martínez González, Darío Ramos López.
- Caracterización del enfriamiento del clima generado por el efecto albedo de los invernaderos de Almería y evaluación de su aplicación potencial en entornos urbanos de España (CGL2013-46873-R). Investigador principal: Pablo Campra Madrid. Participan: María Morales Giraldo, D. Millstein (Lawrence Berkeley National Laboratory).
- Control biológico de la especie plaga introducida: tuta absoluta en cultivos de tomate en España (P09-AGR-5000) (Proyecto de Excelencia de la Junta de Andalucía). Investigador Principal: Tomas Cabello García (1/1/2010-31/12/2012). Participan además: Manuel Gámez Cámara y Ramón Carreño Carreño.
- Diseños Experimentales para Modelos no lineales de las Ciencias Experimentales y de la Ingeniería (MTM2010-20774). Responsable Carmelo Rodríguez Torreblanca. Investigadores: Isabel Ortiz, Ignacio Martínez, Yolanda del Águila, María del Carmen Sánchez.

- EuroGIGA “ComPoSe” del European Science Foundation. Investigador principal: Ferrán Hurtado Díaz (Universitat Politècnica de Catalunya) Participa: José Cáceres González y María Luz Puertas González.
- EuroGIGA “Voronoi” del European Science Foundation. Investigador principal: Alberto Márquez Pérez (Universidad de Sevilla) Participa: José Cáceres González y María Luz Puertas González.
- hcrBN: Un paquete de R para clasificación y regresión con redes bayesianas híbridas (P12-TIC-2541) (Proyecto de Excelencia de la Junta de Andalucía). Investigador principal: Rafael Rumí Rodríguez. Resto de investigadores: Inmaculada López García, Antonio Fernández Álvarez e Inmaculada Pérez Bernabé.
- Homotopía estructurada (MTM2013-42178-P). Investigador Principal: C. Casacuberta (U. Barcelona). Investigador: José Luis Rodríguez Blancas.
- Métodos homológicos y categóricos en anillos y álgebras de Hopf (MTM2014-54439-P). Investigador principal: Blas Torrecillas Jover. Investigadores: Florencio Castaño Iglesias, Juan Cuadra Díaz, Juan Ramón García Rozas y Luis Oyonarte Alcalá.
- Métodos topológicos en hiperespacios y multifunciones contractivas. Casi-métricas y dominios cuantitativos. (MTM2012-37894-C02-01). Investigador principal: Salvador Romaguera Bonilla. Investigador: Miguel Angel Sánchez-Granero.
- Modelos gráficos probabilísticos para analítica de datos escalable (TIN2013-46638-C3-1-P, Ministerio de Economía y Competitividad). Investigador principal: Antonio Salmerón Cerdán y Rafael Rumí Rodríguez. Participan: Barry R. Cobb, José Del Sagrado Martínez, Antonio Fernández Álvarez, Helge Langseth, Irene Martínez Masegosa, Fernando Reche Lorite, Carmelo Rodríguez Torreblanca.
- Nuevos desarrollos para redes bayesianas híbridas. Aplicación a la mejora genética vegetal (P11-TIC-7821) (Proyecto de Excelencia de la Junta de Andalucía). Investigador Principal: Antonio Salmerón Cerdán. Participan: Antonio Fernández Álvarez, José Antonio Gámez Martín, María Inmaculada López García, Carlos Martín Dancausa, Irene Martínez Masegosa, María de la Encarnación Morales Giraldo, Jens Dalgaard Nielsen, Fernando Reche Lorite, Carmelo Rodríguez Torreblanca y Rafael Rumí Rodríguez.
- Técnicas de Análisis Funcional en el estudio de la geometría de las  $C^*$ -álgebras y las estructuras de Jordan (MTM2014-58984-P). Investigador principal: Antonio Miguel Peralta Pereira. Investigadores: El Amin Kaidi

Lhachmi, Antonio Jiménez Vargas, Antonio Morales Campoy y María Isabel Ramírez Álvarez.

- Teoría de la aproximación, funciones especiales y modelos matemáticos: de la teoría a las aplicaciones oftalmológicas (P11-FQM-7276, Proyecto de Excelencia de la Junta de Andalucía). Investigador principal: Andrei Martínez Finkelshtein. Participantes: Pedro Martínez González, Juan José Moreno Balcázar, Darío Ramos López.
- Teoría de anillos y aplicaciones a la geometría no conmutativa (FQM-03128) (Proyecto de Excelencia de la Junta de Andalucía). Investigador principal: Blas Torrecillas Jover. Investigadores: María Jesús Asensio del Águila, Florencio Castaño Iglesias, Juan Cuadra Díaz, José Escoriza López, Juan Ramón García Rozas, y Luis Oyonarte Alcalá.
- Teoría de Aproximación, Problemas Extremales y Aplicaciones en Óptica Biomédica (PRX14/00037), Estancias de movilidad de profesores e investigadores seniores en centros extranjeros de enseñanza superior e investigación, incluido el Programa Salvador de Madariaga 2014 (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte). Investigador Principal: Andrei Martínez Finkelshtein.

#### **4.2.- Programas de Doctorado en los que participan miembros del Departamento:**

- Programa interuniversitario "Matemáticas".
- Programa interuniversitario "FisyMat".
- Doctorado en Informática.

#### **4.3.- Titulaciones en las que imparte docencia el Departamento:**

- Curso de adaptación al grado en Ingeniería Informática.
- Diplomado en Ciencias Empresariales (Plan 2000).
- Diplomado en Gestión y Administración Pública (Plan 2002).
- Grado en Administración y Dirección de Empresas (Plan 2010).
- Grado en Ciencias Ambientales (Plan 2009).
- Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (Plan 2012).
- Grado en Economía (Plan 2010).
- Grado en Enfermería (Plan 2009).
- Grado en Fisioterapia (Plan 2009).
- Grado en Gestión y Administración Pública (Plan 2009).
- Grado en Ingeniería Agrícola (Plan 2010).
- Grado en Ingeniería Electrónica Industrial (Plan 2010).
- Grado en Ingeniería Informática (Plan 2010).
- Grado en Ingeniería Mecánica (Plan 2010).
- Grado en Ingeniería Química Industrial (Plan 2010).
- Grado en Marketing e Investigación de Mercados (Plan 2010).
- Grado en Matemáticas (Plan 2010).
- Grado en Química (Plan 2009).

- Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos (Plan 2010).
- Grado en Turismo (Plan 2010).
- Ingeniero Agrónomo (Plan 2003).
- Ingeniero en Informática (Plan 1999).
- Ingeniero Químico (Plan 1999).
- Ingeniero Técnico Agrícola en Explotaciones Agropecuarias (Plan 2000).
- Ingeniero Técnico Agrícola en Hortofruticultura y Jardinería (Plan 2000).
- Ingeniero Técnico Agrícola, Industrial Agrarias y Alimentarias (Plan 2000).
- Ingeniero Técnico Agrícola, Mecanización y Construcciones Rurales (Plan 2000).
- Ingeniero Técnico en Informática de Gestión (Plan 2000).
- Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas (Plan 2000).
- Ingeniero Técnico Industrial en Mecánica (Plan 2005).
- Licenciado en Administración y Dirección de Empresas (Plan 2000).
- Licenciado en Ciencias Ambientales (Plan 2000).
- Licenciado en Ciencias del Trabajo (2002).
- Licenciado en Investigación y Técnicas de Mercado.
- Licenciado en Matemáticas (Plan 1999).
- Máster en Estudios de Género: Mujeres, Cultura y Sociedad.
- Máster en Investigación en Medicina y Ciencias de la Salud.
- Máster en Matemáticas.
- Máster en Producción Vegetal en Cultivos Protegidos.
- Máster en Profesorado de Educación Secundaria.
- Máster en Representación y Diseño en Ingeniería y Arquitectura.
- Máster en Técnicas Informáticas Avanzadas.

#### 4.4.- Organización de:

##### 4.4.1.- Cursos.

- “EsTalMat” (Estímulo del Talento Matemático). Curso de 2 años de duración mediante el que se desarrolla el talento matemático de niños entre 12 y 14 años especialmente seleccionados, impartido por los profesores Luis Oyonarte Alcalá, Blas Torrecillas Jover y José Luis Rodríguez Blancas.  
<http://www.estalmat.org/>
- Preparación para las olimpiadas de la RSME para los jóvenes almerienses: ocho sesiones desarrolladas a lo largo del primer cuatrimestre con la convocatoria inicial de un grupo de 46 alumnos de Bachillerato y 4º de ESO. En ella han participado miembros del PDI de este Depto., en colaboración con Profesorado preuniversitario. URL: <http://www.ual.es/eventos/OMERSMEALMERIA/>

##### 4.4.2.- Conferencias.

- Título: Introducción a los semigrupos numéricos y problemas abiertos.  
Ponente: Prof. D. Pedro Abelardo García Sánchez, de la Universidad de Granada.  
Fecha: 15 de julio de 2014.

- Título: 2-local  $*$ -homomorphisms on Von Neumann algebras.  
Ponente: Prof. D. Antonio Peralta Pereira, de la Universidad de Granada.  
Fecha: 23 de julio de 2014.
- Título: The braided Hopf algebra structure of reflected Nichols algebras.  
Ponente: Prof. D. Hans-Jürgen Schneider, de la Universidad de Múnich (Alemania).  
Fecha: 23 de octubre de 2014.
- Título: Un recorrido por la asintótica tipo Mehler-Heine.  
Ponente: Prof. D. Juan José Moreno Balcázar, de la Universidad de Almería.  
Fecha: 21 de noviembre de 2014.
- Título: Muestreos aleatorios y deterministas para los polinomios de Zernike y su efecto en el condicionamiento.  
Ponente: Prof. D. Darío Ramos López, de la Universidad de Almería.  
Fecha: 21 de noviembre de 2014.
- Título: Matrix methods for noncommutative stably free modules.  
Ponente: Prof. D.<sup>a</sup> Claudia Gallego, de la Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.  
Fecha: 16 de enero de 2015.
- Título: Noncommutative Gröbner bases for Skew pbw extensions.  
Ponente: Prof. D.<sup>a</sup> Claudia Gallego, de la Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.  
Fecha: 23 de enero de 2015.
- Título: Statistical models for prediction of football matches.  
Ponente: Prof. D. Helge Langseth, de la Norwegian University of Science and Technology, Trondheim.  
Fecha: 17 de febrero de 2015.
- Título: Quantum automorphism group of regular noncommutative coordinate algebras.  
Ponente: Prof. D. Michel Dubois-Violette, de la Université Paris Sud 11 (Francia).  
Fecha: 26 de marzo de 2015.
- Título: Lipschitz tensor products.  
Ponente: Prof. D. Javier Alejandro Chávez Domínguez, de la University of Texas at Austin (Estados Unidos).  
Fecha: 13 de abril de 2015.



- Título: Some generalizations of iterated function systems.  
Ponente: Prof. D. Nicolae A. Secelean, de la University Lucien Blaga of Sibiu (Rumanía).  
Fecha: 22 de abril de 2015.
- Título: Álgebras de Hopf punteadas de dimensión de Gelfand-Kirillov finita.  
Ponente: Prof. D. Nicolás Andruskiewitsch, de la Universidad Nacional de Córdoba (Argentina).  
Fecha: 14 de mayo de 2015.
- Título: Álgebras de preNichols y postNichols distinguidas.  
Ponente: Prof. D. Nicolás Andruskiewitsch, de la Universidad Nacional de Córdoba (Argentina).  
Fecha: 21 de mayo de 2015.
- Título: Are graded semisimple algebras symmetric?  
Ponente: Prof. D. Constantin Nastasescu, de la Universidad de Bucarest (Rumanía).  
Fecha: 28 de mayo de 2015.

#### 4.4.3.- Profesores visitantes Erasmus.

- Erasmus Training Mobility: Claudi Kifor, Vice-Rector Research and Doctoral Studies, Lucian Blaga University, Sibiu (Rumania), 18-26 de abril de 2015.
- Erasmus Training Mobility: Mioara Boncut, Vice-Rector Students Problems, Lucian Blaga University, Sibiu (Rumania), 18-26 de abril de 2015.
- Erasmus Training and Teaching Mobility: Nicolae A. Secelean, Lucian Blaga University, Sibiu (Rumania), 18-26 de abril de 2015.

Profesor responsable: Enrique de Amo Artero.

#### 4.5.- Grupos de Investigación en los que participan miembros del Departamento.

- Análisis de datos. Junta de Andalucía (FQM-244). Responsable: Carmelo Rodríguez Torreblanca.
- Análisis matemático. Junta de Andalucía (FQM-194). Responsable: Juan Carlos Navarro Pascual.
- Categorías, computación y teoría de anillos. Junta de Andalucía (FQM-211). Responsable: Blas Torrecillas Jover.
- Geometría y Topología. Universidad de Málaga. Junta de Andalucía (FQM-213). Responsable: Antonio Viruel Arbáizar. Investigador: José Luis Rodríguez Blancas.

- Grafos, topología general y sus aplicaciones. Junta de Andalucía (FQM-305). Responsable: María Luz Puertas González.
- Modelos aleatorios y diseño de experimentos. Junta de Andalucía (FQM-228). Responsable: Francisco Herrera Cuadra.
- Protección vegetal de cultivos en invernaderos. Junta de Andalucía (AGR-107). Responsable: Tomás Cabello García.
- Teoría de aproximación y polinomios ortogonales. Junta de Andalucía (FQM-229). Responsable: Juan José Moreno Balcázar.
- Teoría de cópulas y aplicaciones. Junta de Andalucía (FQM-197). Responsable: José Antonio Rodríguez Lallena.
- Topology and its Applications. Instituto Universitario de Matemática Pura y Aplicada. Responsable: Salvador Romaguera Bonilla.

#### 4.6.- Publicaciones.

##### 4.6.1. Artículos.

- Autores: Anders L. Madsen, Frank Jensen, Antonio Salmerón, Martin Karlsen, Helge Langseth, Thomas D. Nielsen.  
Título: A new method for vertical parallelisation of TAN learning based on balanced incomplete block designs.  
Revista: PGM'2014. Lecture Notes in Artificial Intelligence 8754, 302-317, 2014.
- Autores: J. Garay, Z. Sebestyén, Z. Varga, M. Gámez, A. Torres, J.E. Belda, T. Cabello.  
Título: A new multistage dynamic model for biological control exemplified by the host-parasitoid system *Spodoptera exigua*-*Chelonus oculator*.  
Revista: Journal of Pest Science, DOI 10.1007/s10340-014-0609-z, 2014.
- Autores: M. Fernández-Martínez, M.A. Sánchez-Granero, J.E. Trinidad Segovia, I.M. Román Sánchez.  
Título: An accurate algorithm to calculate the Hurst exponent of self-similar processes.  
Revista: Physics Letters A, 378, 2355-2362, 2014.
- Autores: D. Ramos-López, A. Martínez-Finkelshtein, and D. Robert Iskander.  
Título: Computational aspects of the through-focus characteristics of a human eye.  
Revista: J. Optical Soc. of America A 31(7), 1408-1415, 2014.

- Autores: Ernesto Estrada; M. G. Sánchez-Lirola; Jose Antonio de la Peña.  
Título: Hyperspherical embedding of graphs and networks in communicability spaces.  
Revista: Discrete Applied Mathematics. Vol. 176, pages 53-77, 2014.
- Autores: C. Sánchez, J.R. Gallego, M. Gámez, T. Cabello.  
Título: Intensive biological control in Spanish greenhouses: problems of the success.  
Revista: International Science Index, 25, 1015-1019, 2014.
- Autores: Antonio Fernández, Rafael Rumí, José del Sagrado, Antonio Salmerón.  
Título: Supervised classification using hybrid probabilistic decision graphs.  
Revista: PGM'2014. Lecture Notes in Artificial Intelligence 8754, 206-221, 2014.
- Autores: Barry R. Cobb, Alan W. Johnson, Rafael Rumí, Antonio Salmerón.  
Título: Accurate lead time demand modeling and optimal inventory policies in continuous review systems.  
Revista: International Journal of Production Economics 163, 124-136. 2015.
- Autores: Rosa Fernández-Ropero, Pedro A. Aguilera, Rafael Rumí.  
Título: Analysis of the socioecological structure and dynamics of the territory using a hybrid Bayesian network classifier.  
Revista: Ecological Modelling, Volume 311, 73-87, 2015.
- Autores: M. Alfaro, J.J. Moreno-Balcázar, A. Peña, M.L. Rezola.  
Título: Asymptotic formulae for generalized Freud polynomials.  
Revista: Journal of Mathematical Analysis and Applications, 421 no. 1, 474-488, 2015.
- Autores: J. L. Rodríguez, L. Strüngmann.  
Título: Cellular covers of  $\aleph_1$ -free abelian groups.  
Revista: J. Algebra Appl. 14, 1-10, 2015.
- Autores: Enrique de Amo, Hans De Meyer, Manuel Díaz Carrillo y Juan Fernández Sánchez  
Título: Characterization of copulas with given diagonal and opposite diagonal sections  
Revista: <http://dx.doi.org/10.1016/j.fss.2014.10.030>, 2015.
- Autores: A. D. Maldonado, Rosa Fernández-Ropero, Pedro A. Aguilera, Rafael Rumí, Antonio Salmerón

Título: Continuous Bayesian Networks vs. Other Methods for Regression in Environmental Modelling.

Revista: Procedia Environmental Sciences 26, 70-73, 2015.

- Autores: M. Burgos, A. C. Márquez-García and A. Morales-Campoy.  
Título: Determining Jordan (triple) homomorphisms by invertibility preserving conditions.  
Revista: Linear and Multilinear Algebra, 63 (nº7), 1294-1308, 2015.
- Autores: J. Garay, Z. Varga, M. Gamez, T. Cabello.  
Título: Functional response and population dynamics for fighting predator, based on activity distribution.  
Revista: Journal Theoretical Biology, 368, 74-82, 2015.
- Autores: M. Fernández-Martínez, M.A. Sánchez-Granero.  
Título: How to calculate the Hausdorff dimension using fractal structures.  
Revista: Applied Mathematics and Computation, 264, 116-131, 2015.
- Autores: M. G. Cabrera-Padilla y A. Jimenez-Vargas.  
Título: Lipschitz Grothendieck-integral operators.  
Revista: Banach J. Math. Anal., 9 (nº 4), 34-57, 2015.
- Autores: Rosa Fernández-Ropero, Rafael Rumí, Pedro A. Aguilera.  
Título: Modelling uncertainty in social-natural interactions.  
Revista: Environmental Modelling & Software.  
doi:10.1016/j.envsoft.2014.07.008, 2015.
- Autores: N. Andruskiewitsch, J. Cuadra, P. Etingof.  
Título: On two finiteness conditions for Hopf algebras with nonzero integral.  
Revista: Annali della Scuola Normale Superiore di Pisa- Classe di Scienze (5) Vol. XIV, 401-440, 2015.
- Autores: C.F. Bracciali, J.J. Moreno-Balcázar.  
Título: On the zeros of a class of generalized hypergeometric polynomials.  
Revista: Applied Mathematics and Computation 253, 151-158, 2015.
- Autores: A. Martínez-Finkelshtein, E. A. Rakhmanov, R. Orive.  
Título: Phase transitions and equilibrium measures in random matrix models.  
Revista: Comm. Math. Physics 333(3), 1109–1173, 2015.
- Autores: Prakash P. Shenoy, Rafael Rumí, Antonio Salmerón.  
Título: Practical aspects of solving hybrid Bayesian networks containing deterministic conditionals.  
Revista: International Journal of Intelligent Systems 30, 265-291. 2015.

- Autores: Concha Bielza, Serafín Moral, Antonio Salmerón.  
Título: Recent advances in probabilistic graphical models.  
Revista: International Journal of Intelligent Systems 30, 207-208. 2015.  
  
Autores: J. Cuadra, P. Etingof, C. Walton.  
Título: Semisimple Hopf actions on Weyl algebras.  
Revista: Advances in Mathematics 282, 47-55, 2015.
- Autores: A. Jiménez-Vargas.  
Título: Weakly compact composition operators on spaces of Lipschitz functions.  
Revista: Positivity, DOI 10.1007/s11117-015-0329-5, 2015.
- Autores: J.J. Moreno-Balcázar.  
Título:  $\Delta$ -Meixner-Sobolev orthogonal polynomials: Mehler-Heine type formula and zeros.  
Revista: Journal of Computational and Applied Mathematics 284, 228-234, 2015.

#### 4.6.2. Libros, capítulos de libros y revistas.

- Autores: J. Carlos Luengo, Rafael Rumí.  
Capítulo: Naive Bayes classifier with Mixtures of Polynomials, pp. 14-24.  
Libro: Proceedings of the 4th International Conference on Pattern Recognition Applications and Methods (ICPRAM'2015). Vol 1, 2015.
- Revista: Boletín de la Titulación de Matemáticas de la UAL (<http://boletinmatematico.ual.es/>). ISSN: 1988-5318.  
Responsables del Boletín: Juan José Moreno Balcázar, Fernando Reche Lorite e Isabel María Ortiz Rodríguez.  
Responsables de las secciones: Pedro Martínez González, Juan Cuadra Díaz, Juan José Moreno Balcázar, María Gracia Sánchez-Lirola Ortega, Manuel Gámez Cámara, Florencio Castaño Iglesias, Blas Torrecillas Jover, Enrique de Amo Artero, Alicia Juan González, Miguel Ángel Sánchez Granero, Juan Antonio López Ramos, Antonio Salmerón Cerdán, Isabel María Ortiz Rodríguez, María Isabel Ramírez Álvarez, José Luis Rodríguez Blancas, Fernando Reche Lorite, Antonio Morales Campoy, José Carmona Tapia, José Escoriza López, Antonio Andújar Rodríguez, José Antonio Rodríguez Lallena, Juan Carlos Navarro Pascual e Inmaculada López García.

#### 4.7.- Estancias de investigación y congresos.

##### 4.7.1. Estancias de investigación.

- Juan José Moreno Balcázar.  
Conferencia impartida: Mehler-Heine asymptotics of polynomials.

Centro: Departamento de Matemática de la Universidad de Coimbra (Portugal).

Fecha: Del 13 al 18 de julio de 2014.

- Andrei Martínez Finkelshtein.  
Centro: Vanderbilt University, Nashville (TN, EE.UU.).  
Fecha: Del 25 de julio al 25 de diciembre de 2014.
- Antonio Salmerón Cerdán.  
Centro: Universidad de Aalborg (Dinamarca).  
Fecha: Del 4 al 8 de agosto de 2014.
- José Luis Rodríguez Blancas.  
Centro: Universidad de Mannheim de Ciencias Aplicadas.  
Fecha: Del 24 al 31 de agosto de 2014.
- Miguel Ángel Sánchez-Granero.  
Centro: Universidad Politécnica de Valencia.  
Fecha: Del 31 de agosto al 5 de septiembre de 2014.
- Juan José Moreno Balcázar.  
Conferencia impartida: Una introducción a los polinomios ortogonales de Sobolev.  
Centro: Instituto de Matemáticas de la Universidad de Sevilla (IMUS).  
Fecha: Del 4 al 5 de diciembre de 2014.
- Antonio Carlos Márquez García  
Centro: Universidad de Granada.  
Fecha: Del 9 de febrero al 9 de abril de 2015.
- Juan Cuadra Díaz.  
Centro: Instituto Tecnológico de Massachusetts, Cambridge MA (EEUU).  
Fecha: Del 3 de marzo al 3 de junio de 2015.  
Estancia financiada por la beca PRX14/00283 del programa "Estancias de movilidad de profesores e investigadores seniores en centros extranjeros de enseñanza superior e investigación, incluido el Programa Salvador de Madariaga 2014" del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- José Luis Rodríguez Blancas.  
Centro: Universidad de Mannheim de Ciencias Aplicadas.  
Fecha: Del 24 al 31 de marzo de 2015.
- José Luis Rodríguez Blancas.  
Centro: Universidad de Barcelona.  
Fecha: Del 19 al 24 de abril de 2015.
- Inmaculada López García

Centro: Instituto de Ciencias Matemáticas, Universidad Autónoma de Madrid.

Fecha: Del 11 al 13 de mayo de 2015.

- Antonio Carlos Márquez García  
Centro: Universidad de Granada.  
Fecha: Del 27 al 29 de mayo de 2015.
- José Carmona Tapia  
Centro: Universidad de Granada.  
Fecha: Del 23 al 25 de junio de 2015

#### 4.7.2. Comunicaciones y asistencias en Congresos.

- Ponente: M.A. Sánchez-Granero.  
Autores: M. Fernández-Martínez, M.A. Sánchez-Granero.  
Título: Non-standard applications of fractal dimension through fractal structures.  
Congreso: I International Summer Workshop in Applied Topology (ISWAT'14). Valencia, 2014.  
Tipo de participación: Ponencia invitada.
- Ponente: José Luis Rodríguez Blancas.  
Título: Lacerías árabes con hilo tensado y bordadas.  
Congreso: XV Congreso de Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas. Baeza, del 3 al 5 de julio de 2014.
- Ponente: José Luis Rodríguez Blancas.  
Título: Matemáticas con pompas de jabón.  
Congreso: El Pati de la Ciència.  
Universidad de Alicante, 15 de julio de 2014.
- Ponente: Antonio Jiménez Vargas.  
Título: Lipschitz compact operators.  
Congreso: Conference on Jordan geometric analysis and applications. Queen Mary college, University of London, del 3 al 5 de septiembre de 2014.
- Autores: Cleonice F. Bracciali, Juan José Moreno-Balcázar.  
Título: Fórmula do tipo Mehler-Heine para uma classe de polinômios hipergeométricos generalizados.  
Congreso: XXXV Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional (XXXV CNMAC), del 8 al 12 de septiembre de 2014, Natal (Brasil).
- Ponente: Antonio Jiménez Vargas.  
Título: Compactness for Lipschitz operators.  
Congreso: Workshop on Functional Analysis in Alhucemas.

Alhucemas (Marruecos), del 12 al 13 de septiembre de 2014.

- Ponente: Andrei Martínez Finkelshtein.  
Título: Weak and strong asymptotics for the Pollaczek multiple orthogonal polynomials (ponencia plenaria).  
Congreso: Midwestern Workshop on Asymptotic Analysis, Indiana University–Purdue University Fort Wayne (EE.UU.), del 19 al 20 de septiembre de 2014.  
Tipo de participación: Ponencia plenaria.
- Ponente: José Luis Rodríguez Blancas.  
Título: Juegos y joyas fractales (Primer premio en la modalidad “Laboratorio de matemáticas”).  
Congreso: Ciencia en Acción, Cosmocaixa. Barcelona, del 3 al 5 de octubre de 2014.
- Autor: José Luis Rodríguez Blancas.  
Título: Proyecto Megamenger.  
Congreso: Celebration of Mind, en honor a Martin Gardner, del 20 al 25 de octubre de 2014. Museo de Almería.
- Ponente: Antonio Jiménez Vargas.  
Título: Banach-Stone theorems and isometries of Lipschitz functions.  
Congreso: Reunión de trabajo Teoremas Banach-Stone 2014. Universidad de Extremadura, Badajoz, del 24 al 25 de octubre de 2014.
- Autores: Ana M. Contreras Aguilar, Juan José Moreno Balcázar.  
Título: Mehler-Heine formulae for a family for a Jacobi-Sobolev type orthogonal polynomials.  
Congreso: III Mini-Simposio de Investigación en la Universidad de Almería, 14 de noviembre de 2014. Premiado como mejor póster en la sección de Matemáticas.
- Pedro Martínez González.  
Congreso: III Minisimposio de Investigación en Ciencias Experimentales, Universidad de Almería, 14 de noviembre de 2014.  
Tipo de participación: Asistencia.
- Ponente: Juan Cuadra Díaz.  
Título: On the existence of orders in semisimple Hopf algebras.  
Congreso: Algebra, deformations and quantum groups, Centre International de Rencontres Mathématiques, Marsella (Francia), del 1 al 5 de diciembre de 2014.  
Tipo de participación: Ponencia.
- Ponente: Antonio Jiménez Vargas.  
Título: A new approach on Lipschitz compact operators.



Congreso: XIII Encuentro de Análisis Funcional Murcia-Valencia.  
Universidad de Valencia, Valencia, del 11 al 13 de diciembre de 2014.

- Ponente: Andrei Martínez Finkelshtein.  
Título: Zeros (of some polynomials) prefer curves (ponencia plenaria).  
Congreso: Foundations of Computational Mathematics (FoCM'2014),  
Universidad de la República, Montevideo (Uruguay), del 11 al 20 de  
diciembre de 2014.  
Tipo de participación: Ponencia plenaria.
- Autor: Juan José Moreno Balcázar.  
Título: Asymptotics for a nonstandard family of discrete orthogonal  
polynomials.  
Congreso: Congreso RSME 2015, Granada, del 2 al 6 de febrero de  
2015.
- Ponente: José Luis Rodríguez Blancas.  
Título: Exhibición de Arte y Geometría.  
Congreso: Congreso RSME 2015, Granada, del 2 al 6 de febrero de  
2015.  
Tipo de participación: Conferencia divulgativa invitada.
- José Carmona Tapia.  
Congreso: Congreso RSME 2015, Granada, del 2 al 6 de febrero de  
2015.  
Tipo de participación: Asistencia.
- Pedro Martínez González.  
Congreso: Congreso RSME 2015, Granada, del 2 al 6 de febrero de  
2015.  
Tipo de participación: Asistencia.
- Ponente: Juan Cuadra Díaz.  
Título: Semisimple Hopf actions on Weyl algebras.  
Congreso: Congreso RSME 2015, Granada, del 2 al 6 de febrero de  
2015.  
Tipo de participación: Invitado en la sesión especial "Métodos  
categóricos en álgebra no conmutativa".
- Ponente: José Luis Rodríguez Blancas.  
Título: Nussos i alters embolics.  
Congreso: DITMAE 2015, el dissabte de les matemàtiques a l'Alt  
Empordà. Figueres, 7 de febrero de 2015.
- Ponente: Antonio Jiménez Vargas.  
Título: Lipschitz Grothendieck-integral operators.  
Congreso: XI Encuentro de la Red de Análisis Funcional y Aplicaciones.

ICMAT, Madrid, del 5 al 7 de marzo de 2015.

- Autor: José Luis Rodríguez Blancas.  
Título: Proyecto Alfombra de Sierpinski.  
Congreso: 13ª Feria de la Ciencia de Sevilla, 7 de mayo de 2015.
  
- Ponente: José Carmona Tapia.  
Título: Sub-supersolution method for elliptic systems with quadratic gradient lower order terms and singularities.  
Congreso: XXIV CEDYA/XIV CMA, Universidad de Cádiz, del 8 al 12 de junio de 2015.
  
- Ponente: José Luis Rodríguez Blancas.  
Título: Islamic tilings and fractals for visual artworks.  
Congreso: Science on Stage, Londres, del 17 al 20 de junio de 2015.
  
- Ponente: M.A. Sánchez-Granero.  
Autores: M. Fernández-Martínez, M.A. Sánchez-Granero, J.E. Trinidad Segovia, J.A. Vera-López  
Título: A new topological indicator for chaos in mechanical systems.  
Congreso: An international Conference on Nonlinear Dynamics and Complexity. La Manga del Mar Menor (Murcia), 2015.
  
- Ponente: Rafael Rumí.  
Autores: J. Carlos Luengo, Rafael Rumí.  
Título: Naive Bayes classifier with Mixtures of Polynomials.  
Congreso: Proceedings of the 4th International Conference on Pattern Recognition Applications and Methods (ICPRAM'2015).