

Elena Blanca Medina Reus  
Universidad de Cádiz  
Catedrática de Universidad. Área de conocimiento: Matemática Aplicada.  
Departamento de Matemáticas

## 1. Actividad investigadora

- **Indicadores de calidad de la producción científica:**

- **5 sexenios de investigación** (1989-94, 1995-2000, 2001-06, 2007-12 y 2013-2018)
- Publicaciones en revistas indexadas en JCR: **78**
- Publicaciones en Q1: **32**
- Índice h index: **15**
- Total de citas: **747** (656 sin autocitas).

- **Proyectos de investigación en los últimos 5 años:**

REFERENCIA: FIS2015- 63966-P

TÍTULO: Sistemas integrables en física cuántica: Cadenas de espines, entropías generalizadas y modelos de matrices.

INSTITUCIÓN: Ministerio de Ciencia e Innovación

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Prof. Artemio González López (UCM)

FECHA DE INICIO Y DURACIÓN: enero de 2016, 3 años

REFERENCIA: PGC2018-094898-B-I00

TÍTULO: Problemas actuales en física matemática: sistemas cuánticos de muchos cuerpos, medidas de información y modelos cosmológicos inflacionarios.

INSTITUCIÓN: Ministerio de Ciencia e Innovación

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Prof. Artemio González López (UCM)

FECHA DE INICIO Y DURACIÓN: enero de 2019, 3 años y 6 meses.

REFERENCIA: FQM-377

TÍTULO: Ecuaciones diferenciales y teoría de control. Polinomios ortogonales.

INSTITUCIÓN: Junta de Andalucía.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Desde 17-12-2013 hasta 19-04-2018 Elena Medina Reus, desde 20-04-2018 María Concepción Muriel Patino.

FECHA DE INICIO Y DURACIÓN: Desde 17-12-2013 vigente

- **Publicaciones en los últimos 5 años:**

Gabriel Álvarez; Luis Martínez Alonso; Elena Medina. Kinetic dominance and the wave function of the Universe. *Physical Review D*. 105, 083502 (2022).

Miguel Ángel Fortes; Elena Medina. Fitting missing data by means of adaptive meshes of Bézier curves. *Mathematics and Computers in Simulation*. 191 33-48 (2022).

Elena Medina; Luis Martínez Alonso. Asymptotic Solutions of a Generalized Starobinski Model: Kinetic Dominance, Slow Roll and Separatrices. *Universe* 7 (10) 500 (2021).

Gabriel Álvarez; Luis Martínez Alonso; Elena Medina. Generalised Asymptotic Solutions for the Inflaton in the Oscillatory Phase of Reheating. *Universe* 7 (10) 390 (2021).

Elena Medina; Luis Martínez Alonso. Kinetic dominance and psi series in the Hamilton-Jacobi formulation of inflaton models. *Physical Review D*. 102, 103517. (2020).

Gabriel Álvarez; Luis Martínez Alonso; Elena Medina; Juan Luis Vázquez. Separatrices in the Hamilton–Jacobi formalism of inflaton models. *Journal of Mathematical Physics*. 61, pp. 043501-1 - 043501-18. (2020).

Luis Martínez Alonso; Elena Medina. Gravitational lensing by eigenvalue distributions of random matrix models. *Classical and Quantum Gravity*. 35 - 9 (095009), pp. 095009-1 - 095009-25. (2018).

Gabriel Álvarez; Luis Martínez Alonso; Elena Medina. Phase space and phase transitions in the Penner matrix model with negative coupling constant. *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*. 50 -125203, pp. 125203. (2017).

## 2. Actividad docente

- **Docencia impartida (últimos 5 años)**

*Ecuaciones en Derivadas Parciales*. Grado en Matemáticas UCA. Cursos 2019-2020, 2020-2021, 2021-2022 y 2022-2023

*Variable Compleja y Análisis de Fourier*, Grado en Matemáticas UCA. Cursos 2017-2018, 2018-2019, 2019-2020, 2020-2021 y 2021-2022.

*Geometría Afín*. Grado en Matemáticas UCA, Cursos 2017-2018 y 2018-2019

*Matemáticas II*, Grado en Enología UCA. Curso 2018-2019.

*Modelos Matemáticos y Algoritmos*. Máster Interuniversitario en Matemáticas UAL-UCA-UGR-UJA-UMA. Cursos 2017-2018, 2018-2019, 2019-2020, 2020-2021, 2021-2022 y 2022-2023.

*Teorías de Aproximación*. Máster Interuniversitario en Matemáticas UAL-UCA-UGR-UJA-UMA. Cursos: 2017-2018, 2018-2019, 2019-2020, 2020-2021, 2021-2022 y 2022-2023.

- **Trabajos de Fin de Grado dirigidos (últimos 5 años)**

*Molina Blanco, Natalia*. Título: Introducción a las aplicaciones cuasiconformes en el plano y aplicaciones a EDP. UCA. Grado en Matemáticas. 27 de julio de 2021.

*Seijas Bellido, Javier*. Título: Aplicación de transformaciones conformes en la resolución de problemas de contorno con aplicaciones física. UCA. Grado en Matemáticas. 26 de julio de 2021.

*Moreno Navarro, María José.* Título: Desarrollos asintóticos de funciones definidas mediante integrales. El método del punto de silla. UCA. Grado en Matemáticas. 25 de julio de 2017.

- **Trabajos de Fin de Máster dirigidos (últimos 5 años)**

*Sosa Pérez, María.* Título: Modelos matemáticos en coagulación sanguínea. Máster en Matemáticas. 29 de junio de junio 2022

*Caraballo García, Myriam* Título: Estudio de modelos no autónomos en epidemiología. Aplicación al modelo SIR con difusión. 28 de junio 2022 (trabajo cotutorizado junto al Profesor Tomás Caraballo Garrido, US)

*Pérez Moreno, Ana.* Título: Estimaciones de discapacidad relacionada con el accidente cerebrovascular en Andalucía, mediante un modelo matemático. Máster en Matemáticas. 20 de febrero de 2019.

## **5. Experiencia en gestión y administración educativa, científica y tecnológica.**

- **Coordinadora del Máster Interuniversitario en Matemáticas** (UAL-UCA-UGR-UJA-UMA) por la Universidad de Cádiz desde el 9 de noviembre de 2011 hasta el 30 de septiembre de 2017.
- **Secretaria de la Comisión Académica del Programa de Doctorado en Matemáticas** UCA desde el 23 de enero de 2014.
- **Investigadora Principal del Grupo FQM-377** (Junta de Andalucía) desde el 17 de diciembre de 2013 hasta el 19 de abril de 2018.