

Fecha del CVA	8/10/2025
---------------	-----------



## Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre y apellidos	María Isabel García de Soria Lucena	
DNI/NIE/pasaporte		Edad
Núm. identificación del investigador	Researcher ID Código Orcid	

### A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Sevilla		
Dpto./Centro	Física Atómica, Molecular y Nuclear		
Dirección	Sevilla, Andalucía, España		
Teléfono	██████████	Correo electrónico	██████████
Categoría profesional	Profesora Titular	Fecha inicio	19/12/2018
Espec. cód. UNESCO	220510		
Palabras clave	Teoría cinética, medios granulares, hidrodinámica		

### A.2. Formación académica (título, institución, fecha)

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Doctor. Física	UNIVERSIDAD DE SEVILLA	2006
Titulado superior. Licenciado en Ciencias Físicas	UNIVERSIDAD DE SEVILLA	2001

### A.3. Indicadores generales de calidad de la producción científica

Número de sexenios: 3

Fecha del último concedido: 01/01/2015-31/12/2020 Fecha de entrada en vigor: 01/01/2021

### Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM (máximo 3500 caracteres, incluyendo espacios en blanco)

En mi trabajo he aplicado métodos de Teoría Cinética e Hidrodinámica típicamente a sistemas fuera del equilibrio. Los estudios teóricos han sido combinados con técnicas de simulación por ordenador (Dinámica Molecular y simulaciones del Método Directo de Monte Carlo). En mi tesis doctoral estudié la presencia de correlaciones en medios granulares. Estos medios pueden definirse como un conjunto de partículas macroscópicas cuya dinámica está gobernada por interacciones disipativas. Cuando dos partículas colisionan, la cantidad de movimiento se conserva pero no así la energía, y este hecho da lugar a la aparición de una rica fenomenología en estos sistemas.

Durante dos años y dos meses estuve realizando un postdoc en el laboratoire de Physique Théorique et Modèles Statistiques, de la Université Paris-Sud, gracias a una beca de la Fundación la Caixa y el Gobierno Francés. Durante este periodo, además de continuar con el estudio de los sistemas granulares, comencé el estudio de otros sistemas disipativos, donde no sólo la energía sino también el número de partículas y la cantidad de movimiento son magnitudes no conservadas. Se estudió especialmente el modelo de aniquilación

balística probabilística (las partículas tienen una probabilidad  $p$  de aniquilarse al colisionar). Estos modelos tienen relevancia cuando se quiere comprender el comportamiento de sistemas en los que se producen reacciones que están controladas balísticamente.

En marzo de 2009 me reincorporé al área de Física Teórica de la Universidad de Sevilla con un contrato postdoctoral y en mayo de 2010 comencé un contrato Juan de la Cierva, obteniendo una plaza de Contratado Doctor en agosto de 2016.

Actualmente estoy interesada en el estudio de modelos sencillos para describir estados estacionarios fuera del equilibrio. Aunque la mayoría de estos modelos predicen que el estado estacionario homogéneo es estable, se sabe que esto, en realidad, no es así. Es por ello que hemos comenzado a estudiar en más profundidad un sistema fuertemente confinado de forma que es cuasi-bidimensional, pero en el que se tienen en cuenta todos los grados de libertad. En el caso granular, estos estados tienen mucha relevancia porque aparecen en multitud de experimentos.

### **Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por tipología)**

#### **C.1. Publicaciones (Últimos 5 años)**

- M. I. García de Soria, P. Maynar, D. Guery-Odelin, and E. Triza, Phys. Rev. Lett. **132**, 027101 (2024).
- M. Mayo, J. C. Petit, M. I. García de Soria, and P. Maynar, J. Stat. Mech. (2023) 123208.
- P. Maynar, M. I. García de Soria, and J. J. Brey, Phys. Fluids **34**, 123321 (2022).
- M. Mayo, J. J. Brey, M. I. García de Soria, and P. Maynar, Physica A (2022) 127237.
- J. J. Brey, P. Maynar, and M. I. García de Soria, J. Stat. Mech. (2020) 034002.
- J. J. Brey, M. I. García de Soria, and P. Maynar, Phys. Rev. E **101**, 012102 (2020).
- J. J. Brey, M. I. García de Soria, and P. Maynar, Phys. Rev. E **100**, 052901 (2019).
- P. Maynar, M. I. García de Soria, and J. J. Brey, J. Stat. Mech. (2019) P093205.
- P. Maynar, M. I. García de Soria, and J. J. Brey, Phys. Rev. E **99**, 032903 (2019).
- P. Maynar, M. I. García de Soria, and J. J. Brey, J. Stat. Phys. (2018) 170:999 1018.
- J. J. Brey, M. I. García de Soria, and P. Maynar, Phys. Rev. E **96**, 042117 (2017).
- J. J. Brey, V. Buzón, M. I. García de Soria, and P. Maynar, Entropy **19**, 68 (2017).

#### **C.2. Proyectos**

-Título del proyecto: **Equilibrio y dinámica de fluidos en confinamiento extremo**

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación. Código: PID2021-126348NB-I00

Duración, desde: 01-02-2022 hasta: 31-08-2025

Investigador responsable: Álvaro Domínguez Álvarez y José Manuel Romero Enrique.

Institución: Universidad de Sevilla.

Número de investigadores participantes: 4 Tipo de participación: Investigador

-Título del proyecto: **Fases Fluidas en Confinamiento Extremo.**

Entidad financiadora: Junta de Andalucía, Programa Operativo FEDER Andalucía 2014-2020. Código: US- 1380729.

Duración: desde 01/01/2021 hasta 31-12-2022

Investigador responsable: Álvaro Domínguez Álvarez y José Manuel Romero Enrique.

Institución: Universidad de Sevilla.

Número de investigadores participantes: 6. Tipo de participación: Investigador.

- Título del proyecto: **Fundamentación microscópica de la hidrostática e hidrodinámica de fluidos complejos y confinados**

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad. Código: FIS2017-87117-P

Duración, desde: 01-01-2018 hasta: 31-12-2020

Investigador responsable: José Javier Brey Abalo

Institución: Universidad de Sevilla

Número de investigadores participantes: 4 Tipo de participación: Investigador

-Título del proyecto: **Gases Granulares: Relajación, Confinamiento, Efectos Hidrodinámicos Complejos**

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad. Código: FIS2014-53808-P

Duración, desde: 01-01-2015 hasta: 31-12-2017

Cuantía de la subvención: 66.550 euros

Investigador responsable: José Javier Brey Abalo /María José Ruiz-Montero

Institución: Universidad de Sevilla

Número de investigadores participantes: 5 Tipo de participación: Investigador

- Título del proyecto: **Fluctuaciones e Interacciones Entre Subsistemas en Gases Granulares**



Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación. Código: FIS2011-24460

Duración, desde: 01-01-2012 hasta: 31-12-2014

Cuantía de la subvención: 99.220 euros

Investigador responsable: José Javier Brey Abalo

Institución: Universidad de Sevilla

Número de investigadores participantes: 8 Tipo de participación: Investigador

-Título del proyecto: **Transporte y respuesta en flujos granulares**

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación. Código: FIS2008-01339

Duración, desde: 01-01-2009 hasta: 31-12-2011

Cuantía de la subvención: 195.173 euros

Investigador responsable: José Javier Brey Abalo

Institución: Universidad de Sevilla

Número de investigadores participantes: 10 Tipo de participación: Investigador

-Título del proyecto: **Correlations hors d'équilibre et fluctuations**

Entidad financiadora: Agence Nationale de la Recherche

Duración, desde: 2006 hasta: 2009

Investigador responsable: Emmanuel Trizac

Institución: Université Paris-Sud

Número de investigadores participantes: 10 Tipo de participación: Investigador

-Título del proyecto: **Flujos granulares: fluctuaciones, correlaciones y efectos de densidad finita**

Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia. Código: FIS2005-01398

Duración, desde: 31-12-2005 hasta: 31-12-2008

Cuantía de la subvención: 101.150 euros

Investigador responsable: José Javier Brey Abalo

Institución: Universidad de Sevilla

Número de investigadores participantes: 7 Tipo de participación: Investigador