

Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CVA 24/06/2025

Nombre y apellidos	Rodolfo Cuerno Rejado		
Núm. identificación del investigador			

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad Carlos III de Madrid		
Dpto./Centro	Departamento de Matemáticas		
Dirección	Avenida de la Universidad 30		
Teléfono	91 624 59 44	correo electrónico	cuerno@math.uc3m.es
Categoría profesional	Catedrático de Universidad en Matemática Aplicada	Fecha inicio	15/03/2016
Espec. cód. UNESCO	2205.10, 2211, 1208.08		
Palabras clave	Mecánica Estadística, Matemática Aplicada, Física de la Materia Condensada: invariancia de escala, formación de patrones, sistemas fuera del equilibrio, frentes, superficies e intercaras, modelos continuos y discretos, ecuaciones en derivadas parciales deterministas y estocásticas		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciado Ciencias Físicas	Universidad Complutense de Madrid	1989
Doctor en Ciencias	Universidad Autónoma de Madrid	1993

A.3. Indicadores generales de calidad de la producción científica (véanse instrucciones)

- **5 sexenios de investigación** (máximo posible a fecha actual). Último tramo: 2014-2019
- **4 tesis doctorales dirigidas** en 12 últimos años (2009,14,15,22). **3 con mención europea/internacional. 1 con Premio Extraordinario**
- **122 publicaciones** (1 libro; 4 capítulos de libro; 113 artículos en revistas indexadas en el JCR; editor de 2 libros y de 2 números especiales en revista indexada en el JCR)
- **No. total de citas: 4165 Web of Science (WoS) (6020 Google Scholar, 1546 desde 2020)**
- Promedio de citas por artículo: 35.3 (WoS)
- **Publicaciones** totales en **primer cuartil JCR: 84 de 110 (76%)**
- **Índice h: 32 WoS (38 Google Scholar)**
- **Publicaciones con mayor factor de impacto (FI): 1 Materials Science & Engineering. R: Reports (FI 24.5), 14 Physical Review Letters (FI 8.8), 1 Physical Review Applied (FI 4.8), 1 Physics Letters B (FI 4.3), 2 Physical Review Research (FI 4.2), 1 Scientific Reports (FI 4.1), 2 Nanotechnology (FI 3.5), 11 Physical Review B (FI 3.8), 3 New Journal Physics (FI 3.6), 2 Applied Physics Letters (FI 3.5), 1 Journal Royal Society Interface (FI 3.4).**

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

Licenciado en Ciencias Físicas por la Universidad Complutense de Madrid (1989, premio extraordinario). Desarrollé mi tesis doctoral (Universidad Autónoma de Madrid, 1993) en el Instituto de Matemáticas y Física Fundamental, CSIC. Realicé una estancia postdoctoral de 2 años en el Center for Polymer Studies & Department of Physics, Boston University (EE UU), tras lo que obtuve una beca Training & Mobility of Researchers de la Comisión Europea para otra estancia postdoctoral en Université Joseph Fourier (Grenoble, Francia). Volví a España en 1996 con un Contrato de Reincorporación MEC en el Departamento de Física de Materiales de la UCM, tras lo que me incorporé a la Universidad Carlos III de Madrid (febrero 1996), siendo Profesor Titular de Universidad de 2000 a 2016 y Catedrático de Universidad desde esta última fecha. En esta institución he sido subdirector del Departamento de Matemáticas 2 años y responsable del grupo de investigación Grupo Interdisciplinar de Sistemas Complejos durante 6. He sido Director del Programa de Doctorado "Física de Sistemas Complejos" (2005-08) de la UC3M y en la actualidad lo soy del Doctorado en Ingeniería Matemática y del Master

en Matemática Aplicada y Computacional. He sido vicepresidente del Grupo Especializado de Física Estadística y No Lineal de la Real Sociedad Española de Física, pertenecido al consejo editorial de J. Stat. Mech.: Theor. Exp. y pertenezco al de Frontiers in Appl. Math. & Statistics y Frontiers in Phys. y al de Entropy. He dirigido 7 tesis doctorales y 28 proyectos competitivos, impartido 47 ponencias invitadas en congresos (y coorganizado 27 eventos) y 53 seminarios (inter)nacionales, y colaborado con agencias de evaluación y publicaciones científicas en y fuera de España. He realizado 9 estancias de un mes o más en prestigiosas instituciones en Brasil, Dinamarca, Francia, México y Suiza. En 2011 recibí el Premio de joven investigador del Consejo Social de la UC3M.

Mi investigación se centra en los sistemas espacialmente extensos lejos del equilibrio, y su estudio mediante la Mecánica Estadística y la Ciencia No Lineal. En especial, superficies e intercaras que aparecen en la Física de la Materia Condensada dura (por ej. nanoestructuras) y blanda (por ej. fluidos o sistemas biológicos). La descripción de estos sistemas suele hacerse mediante modelos continuos o discretos/atomísticos. Los fenómenos novedosos que surgen requieren herramientas teóricas nuevas, o bien generalizar las disponibles, y determinar las condiciones que rigen la aparición de propiedades colectivas de interés, susceptibles en último término de verificación experimental. Así, he formulado descripciones cuantitativas de sistemas interfaciales específicos, como la nanoestructuración de superficies por bombardeo iónico, el crecimiento de agregados limitados por difusión, y otros. También trabajo en sistemas y propiedades novedosos con interés general en los campos de los Sistemas Complejos y la Ciencia No Lineal, como la invariancia de escala genérica, coarsening, etc. Por ejemplo, en ecuaciones de evolución temporal con y sin términos de ruido que proporcionan modelos paradigmáticos de procesos de auto-organización lejos del equilibrio.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por tipología)

C.1. Publicaciones

3 más citadas (coautor de **otras 4 con más de 150 citas WoS cada una**):

1. R. Cuerno y A.-L. Barabási: "Dynamic scaling of ion-sputtered surfaces", *Phys. Rev. Lett.* **74**, 4746 (1995). Número de **citas: 481 WoS (638 Google Scholar)**.
2. M. Makeev, R. Cuerno y A.-L. Barabási: "Morphology of ion eroded surfaces", *Nucl. Instr. Methods Phys. Res. B* **197**, 185 (2002). Número de **citas: 433 WoS (591 Google Scholar)**.
3. R. Gago, L. Vázquez, R. Cuerno, M. Varela, C. Ballesteros y J. M. Albella (2001): "Production of ordered silicon nanocrystals by low-energy ion sputtering", *Appl. Phys. Lett.* **78**, 3316. Número de **citas: 233 WoS (320 Google Scholar)**.

Destacadas 11 últimos años:

4. R. Gutiérrez y R. Cuerno: "Nonequilibrium criticality driven by Kardar-Parisi-Zhang fluctuations in the synchronization of oscillator lattices", *Phys. Rev. Research* **5**, 023047 (2023).
5. E. Rodríguez-Fernández y R. Cuerno: "Transition between chaotic and stochastic universality classes of kinetic roughening", *Phys. Rev. Research* **3**, L012020 (2021).
6. P.A.Orrillo, S.N.Santalla, R. Cuerno, L. Vázquez, S.B.Ribotta, L.M.Gassa, F.J.Mompean, R.C.Salvarezza y M.E. Vela: "Morphological stabilization and KPZ scaling by electrochemically induced co-deposition of nanostructured NiW alloy films", *Sci. Rep.* **7**, 17997 (2017).
7. S. N. Santalla, J. Rodríguez-Laguna, T. LaGatta y R. Cuerno: "Random geometry and the Kardar-Parisi-Zhang universality class", *New J. Phys.* **17**, 033018 (2015).
8. S. Nesic, R. Cuerno y E. Moro: "Macroscopic response to microscopic intrinsic noise in three-dimensional Fisher fronts", *Phys. Rev. Lett.* **113**, 180602 (2014).
9. M.Castro, R. Cuerno, M.M. García-Hernández y L.Vázquez: "Pattern-wavelength coarsening from topological dynamics in silicon nanofoams", *Phys. Rev. Lett.* **112**, 094103 (2014).
10. J. Muñoz-García, L. Vázquez, M. Castro, R. Gago, A. Redondo-Cubero, A. Moreno-Barrado y R. Cuerno: "Self-organized nanopatterning of Silicon surfaces by ion beam sputtering", *Mater. Sci. Eng. R: Reports* **46**, 1 (2014).

C.2. Proyectos

Investigador principal (IP) en 28 proyectos (5 coordinados con hasta 25 miembros en 6 subproyectos distintos). Miembro equipo investigador en 12 proyectos.

1. PID2021-123969NB-I00: "Emergencia de invariancia de escala genérica en sistemas complejos dinámicos", Proyectos de Generación de Conocimiento, MCI, 01/09/2022-31/08/2025, 75.020€. Tipo participación: **IP**.
2. EPUC3M23: "Matemática Aplicada y Computacional en la UC3M", Programa de Excelencia de Profesorado Universitario, CAM, 01/01/2020-31/12/2022, 79.195 €. Tipo participación: **IP**.
3. PGC2018-094763-B-I00: "Simetría y geometría en las fluctuaciones de sistemas espacialmente extensos lejos del equilibrio", Proyectos I+D de Generación de Conocimiento, MCIU. 01/01/2019-31/12/2021, 48.400€. Tipo participación: **IP**.
4. FIS2015-66020-C2-1-P: "Auto-organización y fluctuaciones en frentes de crecimiento, erosión y delaminado: teoría y simulación", Proyectos coordinados MINECO. 01/01/2016-31/12/2018, 23.716€ (subproyecto UC3M). Tipo participación: **Coordinador pyto. e IP UC3M**.
5. CBET-1235710: "Collaborative Research: Experimental and Computational Study of the Instabilities, Transport, and Self Assembly of Nanoscale Metallic Thin Films and Nanostructures", Continuing grants (NSF, EEUU). Investigador responsable: Lou Kondic (EEUU). 01/09/2012 a 31/08/2016, 201.623USD. **Miembro externo equipo investigación**.
6. 2014048433: "Nanoscale pattern formation by ion-beam-sputtering", National Research Foundation of Korea. Grant for the promotion of exchange for research, Investig. responsable: Jae-Sung Kim (Corea). 01/09/2014-31/12/2015. 20.000.000 Won (15.000€). **IP nodo UC3M**.
7. FIS2012-38866-C05-00: "Dinámica de intercaras blandas y duras", Proyectos coordinados MINECO. 01/01/2013-31/12/2015, 110.000€ (35.100€ UC3M). **Coordinador pyto. e IP subproyecto UC3M (-01)**.
8. FIS2009-12964-C05-00: "Dinámica interfacial en sólidos, fluidos y biosistemas", Proyectos coordinados MICINN. 01/01/2010 a 31/12/2012, 598.959€ (104.060€ UC3M). **Coordinador pyto. e IP subproyecto UC3M (-01)**.
9. FIS2006-12253-C06-00: "Dinámica de no equilibrio en superficies: aplicaciones a nanoestructuras, hidrodinámica y biosistemas", Proyectos coordinados MEC. 01/10/2006-30/09/2009, 290.000€ (29.040€ UC3M). **Coordinador pyto. e IP subproyecto UC3M (-01)**.

C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia

C.4. Patentes

C.5. Participación en congresos/seminarios

- **Conferenciante plenario/invitado en 47 congresos: 44 internacionales**, por ej. 1999 APS Centennial Meeting, 2007 MRS Fall Meeting y Free Boundary Problems Arising from Biology 2011 (EEUU), 2008 Meeting of the Korean Physical Society (Corea), XXXIV Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada (2011, Brasil), 4th. International Conference on Nanostructuring by Ion Beams (2017, India), Nanopatterning2017: Nanoscale Pattern Formation at Surfaces (Finlandia, 2017) y otros en Brasil (1), EEUU (2), Francia (6), India (10), Italia (3), Alemania (2), España (2), Grecia (2), México (2), Austria (1), Japón (1), Luxemburgo (1), y Polonia (2), **y 3 nacionales. Participante en 152 contribuciones a congresos nacionales e internacionales.**

- **Impartición de 53 seminarios** en centros **extranjeros (23)**: Alemania, Brasil, Corea del Sur, Dinamarca, EEUU, Finlandia, Francia, India, Inglaterra, México) y **nacionales (30)**.

C.6. Organización de congresos

- **Miembro del Comité Científico/Organizador de 27 congresos: 14 internacionales** (incluyendo un simposio con 219 contribuciones, Fall Meeting 2009 Materials Research Society, EEUU; comité científico serie Workshops on Nanoscale Pattern Formation at Surfaces y organización de un *CECAM Flagship Workshop* en Suiza, 2016) y **13 nacionales** (incluyendo el comité científico intercongresos serie FisEs).

C.6. Experiencia como evaluador

- **Experto programa ACADEMIA** (Ingeniería y Arquitectura) de ANECA, 2008 a 2016.
- **Reviewer en procesos promoción académica** Saha Institute for Nuclear Physics (India) y Southern Methodist University (EEUU).
- Miembro **Comisión Selección MICINN** evaluación proyectos Plan Nacional 2010.
- **Evaluador/Reviewer para** Department of Energy, DOE y National Science Foundation, NSF (EE UU), Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica, FONCyT (Argentina), Centre Européen de Calcul Atomique et Moléculaire, CECAM (Suiza), National Science Centre

(Polonia), FWF Austrian Science Fund (Austria), Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva, ANEP (programas Ramón y Cajal y J. de la Cierva 2006, becas postdoctorales, proyectos investigación, acciones integradas); Agencia Andaluza de Evaluación, Pytos. Santander/Complutense, Programa Propio UC3M.

- Miembro del panel de Física del **Comité de Acceso del Barcelona Supercomputing Center y Centro Nacional de Supercomputación**, 2021-2024

C.6. Comités editoriales y colaboración con publicaciones científicas

- **Miembro del consejo editorial** de la sección de Statistical Physics para Entropy, publicada por MDPI, desde 2022.

- **Miembro del consejo editorial** de Mathematical Physics (*Review Editor*), para Frontiers in Appl. Math. and Statistics y Frontiers in Phys., publicadas por Frontiers Media, desde 2016.

- **Miembro del consejo editorial** de Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment, 2004-2010. (JCR 2009: FI 2.670. Posición 4/47 en "Physics, Mathematical").

- **Editor invitado de un número especial (2018) y una sección especial (2009) en** Journal of Physics Condensed Matter; JCR 2009: FI 1.964. Pos.17/66 "Physics, Condensed Matter".

- **Colaboración con más de 70 publicaciones indexadas en JCR** como *Adjudicator*, o *Referee*, incluyendo por ej. *ACS Nano*, *Nature Nanotechnology* o *Physical Review Letters*.

C.7. Gestión

- **Vicepresidente del Grupo Especializado de Física Estadística y No-Lineal**, Real Sociedad Española de Física, 2013-2019.

- **Responsable del Grupo de Investigación reconocido UC3M** "Grupo Interdisciplinar de Sistemas Complejos", Universidad Carlos III de Madrid, 2010 a 2016.

- **Subdirector del Departamento de Matemáticas** UC3M, 01/12/2007-26/11/2009.

- **Director Doctorado en "Física de Sistemas Complejos"** UC3M, 21/01/2005-10/02/2008.

- **Director Máster en "Matemática Aplicada y Computacional"** UC3M, desde 01/09/2021.

- **Director Programa de Doctorado "Ingeniería Matemática"** UC3M, desde 01/09/2024.

C.8. Estancias Internacionales

9 estancias de un mes o más en centros de investigación extranjeros de reconocido prestigio: U. Claude Bernard Lyon-1 (Francia, 1 mes 2015 y 2016), U. Nacional Autónoma de México (México, 1 mes 2015), U. Federal Fluminense, Niterói (Brasil, 1 mes 2014 y 2013), École Polytechnique París (Francia, 1 mes 2013), Niels Bohr Institute (Dinamarca, 1 mes 1997), Boston University (EEUU, 2 años 1994-95), CERN (Suiza, 1 mes 1991).

Además de las anteriores, **21 estancias breves (≤ 2 semanas) en instituciones extranjeras.**

C.9. Docencia

29 años de docencia en UC3M con plena responsabilidad docente: 19 asignaturas distintas de Matemáticas (Álgebra, Cálculo en una y varias variables, Ecuaciones Diferenciales, Modelización Matemática) en 17 titulaciones diferentes de primer y segundo ciclos, y de Grado. 6 asignaturas distintas de postgrado (Master y Doctorado) en 4 titulaciones diferentes de la UC3M, y docencia de postgrado en escuelas internacionales o departamentos extranjeros (Corea del Sur, Francia, México).

Tengo reconocidos **5 quinquenios docentes** (máximo posible a fecha actual) y notables resultados en las encuestas docentes.

C.10. Otros

- **Fellow**, Ion Beam Society of India, desde 2016.

- **Premio de Excelencia 2011**, modalidad de jóvenes investigadores, Consejo Social UC3M.

- El artículo **C.1.7** está en el 5% más alto por su difusión online, de todos los monitorizados por Physical Review (Altmetric). Reseñado en Science Daily (21/03/2014), ScienceNewsline (25/03/2014), Physorg.com y Press News.org (24/03/2014).

- El artículo **C.1.10** fue reseñado por IOP (24/10/2012), Physicsworld.com (29/10/2012), Daily Mail (23/10/2012), y motivo entrevista en BBC Radio 4 (24/10/2012). Destacado por IOP por haber sido descargado de la revista más de 5000 veces en el 1er. mes tras su publicación. Seleccionado para "Featured Author" y "NJP and Physics World" en NJP Highlights of 2012.