


# Antonio BADÍA-MAJÓS

## Profesor Titular de UNIVERSIDAD

 0000-0002-8753-2397

 TELÉFONO: +34 976762396  TELEGRAM: @antonio\_badia\_m\_tg

 EMAIL: [anabadia@unizar.es](mailto:anabadia@unizar.es)

 DIRECCIÓN: Dep. Física de la Materia Condensada, EINA, Universidad de Zaragoza, 50018 SPAIN

 PÁGINA WEB: [personal.unizar.es/anabadia/index\\_en.html](http://personal.unizar.es/anabadia/index_en.html)

 Fecha de nacimiento 31 Marzo 1966, Zaragoza, España



### Resumen

Recibí el título de doctor en Ciencias (sección Física) en 1993 por la Universidad de Zaragoza, presentando la tesis doctoral titulada "Dinámica de flujo magnético en superconductores de tipo II". Seguidamente pasé un periodo posdoctoral en la Universidad de Göttingen (Alemania). Tras esto, de vuelta en la Universidad de Zaragoza, obtuve una plaza como profesor Titular en el departamento de Física de la Materia Condensada. A la vez he desarrollado mi actividad como miembro del Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón, actualmente Instituto de Nanociencia y Materiales de Aragón. Pertenezco al departamento de Materiales para la Energía y el Medio Ambiente del mismo. Mis temas de investigación se han centrado en los materiales superconductores, contribuyendo básicamente en teorías fenomenológicas, como es la de Estado Crítico. Los métodos de trabajo se basan en diferentes elementos de la Física Matemática.

He mantenido colaboraciones de investigación con varios grupos de diversos centros internacionales, lo cual ha dado lugar a publicaciones y estancias varias como anfitrión y como invitado. En concreto he trabajado con grupos de: la Universidad McGill (Canada), el Centro Atómico de Bariloche (Argentina), la Universidad Técnica de Darmstadt (Alemania), la Ecòle Polytechnique de Paris (Francia) y la Universidad Técnica de Karadeniz (Turquía).

Hasta el momento, soy autor de 69 artículos científicos y de una monografía sobre Fenómenos Macroscópicos en Superconductores, por encargo de IOP Publishing. En 5 ocasiones he sido conferenciante invitado en congresos internacionales y contribuyo como revisor en 22 revistas internacionales. En una de ellas, realicé tareas de editor.

Participo regularmente en la dirección de trabajos de fin de grado y fin de máster y he dirigido una tesis doctoral acerca de la aplicación de Métodos Numéricos en Superconductividad Aplicada.

Soy autor de materiales de divulgación, que han sido publicados en diferentes formatos, tales como la prensa local o revistas internacionales especializadas en docencia y divulgación de la Física. También en este ámbito, he desarrollado aplicaciones interactivas para la diseminación de la actividad científica mediante software intuitivo.

Mis actividades docentes se han centrado en cursos de Física General en varias titulaciones científico-Técnicas (grados en Ingeniería, Matemáticas y Arquitectura), para los cuales he preparado varios textos docentes, de amplio uso por los estudiantes. He participado igualmente en cursos de formación doctoral (asignaturas de Superconductividad).

En lo que se refiere a las actividades de gestión, fui elegido como Profesor Secretario de la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Zaragoza, cargo que desempeñé durante 5 años. Posteriormente ejercí como Profesor Secretario del departamento de Física de la Materia Condensada durante 9 años y como miembro de la mesa del Claustro de la Universidad de Zaragoza.

En varias ocasiones he participado en paneles evaluadores, destacando las invitaciones por parte de: British National Research Foundation y la Universidad Ben Gurion de Israel.



WWW ...

I	ESPECIALIZACIÓN ACADÉMICA	2
II	EXPERIENCIA PROFESIONAL	2
III	BECAS Y AYUDAS	3
IV	FORMACIÓN	3
V	IDIOMAS DE INTERÉS CIENTÍFICO	3
VI	PROYECTOS	4
VII	PUBLICACIONES	7
VIII	BIBLIOMETRÍA	11
IX	CONFERENCIAS INVITADAS RELEVANTES	12
X	MOVILIDAD INTERNACIONAL	13
XI	COLABORACIONES	14
XII	TRABAJO DE EDICIÓN/REVISIÓN	15
XIII	MÉRITOS DE INVESTIGACIÓN	15
XIV	GESTIÓN ACADÉMICA	16
XV	MÉRITOS DOCENTES	16

## ESPECIALIZACIÓN ACADÉMICA

---

- Física - teoría:** **Electromagnetismo:** electrostática, magnetostática, régimen MQS, **Superconductividad:** teorías fenomenológicas, Ginzburg-Landau, estado crítico
- Física - experimental:** Laboratorio de bajas temperaturas, Medidas eléctricas, Medidas magnéticas
- Métodos Matemáticos:** **Cálculo Variacional**, teoría de control óptimo, **Variable Compleja**, funciones analíticas, mapping conforme, **Transformadas Integrales**, funciones especiales
- Métodos computacionales:** **Sistemas Operativos:** linux en sistemas HPC, **Programación científica:** fortran, C, Matlab, Mathematica, **Otros languages:** LaTeX, html, CSS
- Enseñanza de la Física:** Física General en ciencias e ingeniería
- Gestión Académica:** miembro electo de órganos de gobierno de departamento, facultad y universidad

## EXPERIENCIA PROFESIONAL

---

**Actualidad** | **Profesor Titular, UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA, Zaragoza, ESPAÑA**

**Octubre 1995**

- ✓ Departamento de Física de la Materia Condensada
- ✓ Escuela de Ingeniería
- ✓ Facultad de Ciencias
- Universidad de Zaragoza

Física General | Electromagnetismo | Superconductividad

**Actualidad**

**Octubre 1995**

**Investigador permanente, INSTITUTO DE CIENCIA DE MATERIALES DE ARAGÓN (ICMA), Zaragoza, ESPAÑA**

- Departamento de Física de Materiales y Nanociencia (desde 2019)
- Departamento de Teoría y Simulación (hasta 2019)

Física Teórica de Materiales | Superconductividad

**Septiembre 1995**

**Octubre 1991**

**Profesor Asociado, UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA, Zaragoza, ESPAÑA**

- ✓ Departamento de Ciencia de Materiales
- ✓ Escuela de Ingeniería
- Universidad de Zaragoza

Física General | Electromagnetismo | Superconductividad

## BECAS Y AYUDAS

---

<b>POSTDOCTORAL: MOVILIDAD DE INVESTIGADORES DGA-FMI02/11</b> Financiación de estancia de Investigación (Centro Atómico de Bariloche, Argentina) COMPETITIVO REGIONAL	2012→3 MESES
<b>POSTDOCTORAL: HUMAN CAPITAL MOBILITY CHR930138</b> Financiación de estancia postdoctoral (Universidad de Göttingen, Alemania) CONTRATO	1995→6 MESES
<b>BECA POSTDOCTORAL: FPI(E)</b> Financiación de estancia postdoctoral (Universidad de Göttingen, Alemania) COMPETITIVO NACIONAL	1994→1 AÑO
<b>BECA PRETDOCTORAL: FPI- PN89</b> Financiación de tesis doctoral (Universidad de Zaragoza, España) COMPETITIVO NACIONAL	1990 - 1991
<b>BECA PRETDOCTORAL:: DGA</b> Financial support for PhD thesis (Universidad de Zaragoza, Spain) COMPETITIVO REGIONAL	1989→1 AÑO
<b>BECA DE COLABORACIÓN: CIEMAT</b> Programa español de fusión: plasmas en stellarators (CIEMAT, Madrid, España) COMPETITIVO NACIONAL	1988→3 MESES

## FORMACIÓN

---

1993	<b>Doctorado en Ciencias (Física)</b> ( <i>Cum laude</i> ), Universidad de Zaragoza
1989	<b>Licenciatura en Física</b> (calificación 9.13/10), Universidad de Zaragoza
1984	Bachillerato en Ciencias (Premio nacional)

## IDIOMAS DE INTERÉS CIENTÍFICO

---

Inglés	● ● ● ● ● ○
Francés	● ● ● ○ ○ ○
Ruso	● ● ● ● ○ ○
Alemán	● ● ○ ○ ○ ○

## PROYECTOS

---

### PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

<b>AGENCIA ESTATAL INVESTIGACIÓN: PID2020-113034RB-I00</b> Tecnologías láser para mejorar el rendimiento de materiales en aplicaciones para energía. <b>MIEMBRO DEL EQUIPO</b>	2021 - 2023
<b>MINECO: ENE2017-83669-C4-1-R</b> Funcionalización de materiales mediante tecnologías láser ... <b>MIEMBRO DEL EQUIPO</b>	2018 - 2020
<b>MINECO: ENE2014-52105-R</b> Soluciones tecnológicas para la implementación de superconductores ... <b>MIEMBRO DEL EQUIPO</b>	2015 - 2017
<b>CEA (FRANCIA): LLB-11844, LLB-12353, LLB-12354</b> Neutron diffraction experiments in FeSe superconductors. <b>LEAD RESEARCHER</b>	2014 - 2015
<b>MICINN: ENE2011-29741-C02-02</b> Rodamientos magnéticos levitantes ... <b>MIEMBRO DEL EQUIPO</b>	2012 - 2014
<b>MICINN: MAT2011-22719</b> Bobinas superconductoras para aplicaciones de potencia. <b>MIEMBRO DEL EQUIPO</b>	2012 - 2014
<b>MICINN: MAT2008-05983-C03-01</b> Fabricación de superconductores, inestabilidades térmicas y procesos electromagnéticos. <b>MIEMBRO DEL EQUIPO</b>	2009 - 2011
<b>GOBIERNO DE ARAGÓN: PI049/081</b> Correlación entre magnetismo y estructura cristalina. <b>MIEMBRO DEL EQUIPO</b>	2008-2010
<b>MEC: MTM2006-10531</b> Métodos geométricos y variacionales en integrabilidad y teoría de control. <b>MIEMBRO DEL EQUIPO</b>	2006 - 2008
<b>MEC: MAT2005-06279-C03-01</b> Desarrollo de materiales superconductores ... <b>MIEMBRO DEL EQUIPO</b>	2006 - 2008
<b>DGI-CICYT: BFM2003-02532MATE</b> Métodos geométricos y variacionales en integrabilidad y teoría de control. <b>MIEMBRO DEL EQUIPO</b>	2003 - 2005
<b>PROYECTOS PUENTE UNIZAR: 22492</b> Inestabilidades termomagnéticas en superconductores de tipo II. <b>LEAD RESEARCHER</b>	2003 - 2003

<p><b>CICYT: MAT1999-1028</b>  Fabricación de cintas superconductoras ...</p> <p>MIEMBRO DEL EQUIPO</p>	2000 - 2002
<p><b>FONDO INVESTIGACIONES SANITARIAS: FIS99-1244</b>  Elementos de contraste superparamagnéticos en IRM.</p> <p>MIEMBRO DEL EQUIPO</p>	2000 - 2002
<p><b>MAT95-0921-C02-01</b>  Texturado de superconductores cerámicos de alta temperatura.</p> <p>MIEMBRO DEL EQUIPO</p>	1996 - 1998
<p><b>EUROPEAN FP3 HUMAN CAPITAL MOBILITY: CHRX930138</b>  Flux pinning in high temperature superconductors.</p> <p>MIEMBRO DEL EQUIPO</p>	1993 - 1996
<p><b>DGICYT</b>  Crecimiento de fibras superconductoras flexibles.</p> <p>MIEMBRO DEL EQUIPO</p>	1990 - 1993
<p><b>DGICYT</b>  Sistemas físicos con competencia en escalas de longitud.</p> <p>MIEMBRO DEL EQUIPO</p>	1990 - 1993

## PROYECTOS DE DIVULGACIÓN

FECYT: FCT-19-151233

2019 -

Hi-score science, learning by gaming ...



MIEMBRO EQUIPO

FECYT: FCT-17-12643

2018 - 2018

Hi-score science, learning by gaming ...



MIEMBRO EQUIPO

FECYT: FCT-15-9726

2016 - 2016

Playtools: materiales superconductores a nuestro alrededor ...



RESPONSABLE del subproyecto

\*MINECO: ENE2014-52105-R

2016 - 2016

Simulador de levitación compatible con sistemas Android, parcialmente financiado con proyecto de investigación



RESPONSABLE desarrollador de la App

FECYT: FCT-11-2206

2011 - 2011

100 years of superconducting materials..



MIEMBRO DEL EQUIPO responsable de la aplicación

### Libros

1. A. BADÍA-MAJÓS, *Macroscopic superconducting phenomena. An interactive guide*, IOP publishing, Bristol, UK, 2021

### Artículos

2. K. OZTURK, A. BADÍA-MAJÓS, M. ABDIOGLU, D. B. DILEK, AND H. GEDIKLI, *Experimental and Numerical Investigation of Levitation Force Parameters of Novel MultiSurface Halbach HTS-PMG Arrangement for Superconducting Maglev System*, IEEE Transactions on Applied Superconductivity, (2021), pp. 1–1
3. K. OZTURK, C. AKSOY, L. ANGUREL, B. SAVASKAN, E. MARTÍNEZ, A. BADÍA-MAJÓS, G. DE LA FUENTE, B. GUNER, C. DANCER, AND S. CELIK, *IR laser line scanning treatments to improve levitation forces in MgTi<sub>0.06</sub>B<sub>2</sub> bulk materials*, Journal of Alloys and Compounds, 811 (2019), p. 151966
4. A. BADÍA-MAJÓS, *Josephson critical currents in annular superconductors with Pearl vortices*, Phys. Rev. B, 98 (2018), p. 184518
5. A. BADÍA-MAJÓS AND E. DE LORENZO POZA, *Conjugate two-dimensional electric potential maps*, European Journal of Physics, 39 (2018), p. 065201
6. M. AMIGÓ, M. A. CRIVILLERO, D. FRANCO, A. BADÍA-MAJÓS, J. GUIMPEL, J. CAMPO, F. DAMAY, F. PORCHER, A. CONDÓ, AND G. NIEVA, *Intrinsic pinning by naturally occurring correlated defects in FeSe<sub>1-x</sub>Te<sub>x</sub> superconductors*, Superconductor Science and Technology, 30 (2017), p. 085010
7. J. PEÑA-ROCHE, Y. A. GENENKO, AND A. BADÍA-MAJÓS, *Magnetic invisibility of the magnetically coated type-II superconductor in partially penetrated state*, Applied Physics Letters, 109 (2016), p. 092601
8. J. PEÑA-ROCHE AND A. BADÍA-MAJÓS, *Modelling toolkit for simulation of maglev devices*, Superconductor Science and Technology, 30 (2016), p. 014012
9. M. A. CRIVILLERO, M. AMIGÓ, D. FRANCO, A. BADÍA-MAJÓS, J. GUIMPEL, AND G. NIEVA, *In Plane Vortex Dynamic Anisotropy in the Iron Deficient Fe<sub>1-y</sub>Se Superconductor*, Journal of Low Temperature Physics, 179 (2015), pp. 9–14
10. A. BADÍA-MAJÓS, A. ALIAGA, J. LETOSA-FLETA, M. A. MORA, AND J. PEÑA-ROCHE, *Tradeoff modeling of superconducting levitation machines: Theory and experiment*, IEEE Transactions on Applied Superconductivity, 25 (2015), pp. 1–10
11. A. BADÍA-MAJÓS AND C. LÓPEZ, *Modelling current voltage characteristics of practical superconductors*, Superconductor Science and Technology, 28 (2014), p. 024003
12. H. S. RUIZ AND A. BADÍA-MAJÓS, Journal of Applied Physics, 113 (2013), p. 1939065
13. M. GRISOLIA, A. BADÍA-MAJÓS, AND C. VAN DER BEEK, *Imaging flux distributions around superconductors: Geometrical susceptibility in the meissner state*, Journal of Applied Physics, 114 (2013), p. 203904
14. H. S. RUIZ, A. BADÍA-MAJÓS, Y. A. GENENKO, AND S. V. YAMPOLSKII, *Strong localization of the density of power losses in type-II superconducting wires*, IEEE Transactions on Applied Superconductivity, 23 (2013), p. 8000404
15. A. BADÍA-MAJÓS AND C. LÓPEZ, *Electromagnetics close beyond the critical state: Thermodynamic prospect*, Superconductor Science and Technology, 25 (2012), p. 104004
16. H. S. RUIZ AND A. BADÍA-MAJÓS, *Strength of the phonon-coupling mode in La<sub>2-x</sub>Sr<sub>x</sub>CuO<sub>4</sub>, Bi<sub>2</sub>Sr<sub>2</sub>CaCu<sub>2</sub>O<sub>8+x</sub> and YBa<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>6+x</sub> composites along the nodal direction*, Current Applied Physics, 12 (2012), pp. 550–564

17. H. S. RUIZ, A. BADÍA-MAJÓS, Y. A. GENENKO, H. RAUH, AND S. V. YAMPOLSKII, *Superconducting wire subject to synchronous oscillating excitations: Power dissipation, magnetic response, and lowpass filtering*, Applied Physics Letters, 100 (2012), p. 112602
18. H. S. RUIZ, C. LÓPEZ, AND A. BADÍA-MAJÓS, *Inversion mechanism for the transport current in type-II superconductors*, Physical Review B - Condensed Matter and Materials Physics, 83 (2011), p. 014506
19. H. S. RUIZ, A. BADÍA-MAJÓS, AND C. LÓPEZ, *Material laws and related uncommon phenomena in the electromagnetic response of type-II superconductors in longitudinal geometry*, Superconductor Science and Technology, 24 (2011), p. 115005
20. H. S. RUIZ AND A. BADÍA-MAJÓS, *Relevance of the phonon-coupling mode on the superconducting pairing interaction of  $La_{2-x}Sr_xCuO_4$* , Journal of Superconductivity and Novel Magnetism, 24 (2011), pp. 1273–1280
21. H. S. RUIZ AND A. BADÍA-MAJÓS, *Smooth double critical state theory for type-II superconductors*, Superconductor Science and Technology, 23 (2010), p. 105007
22. A. BADÍA-MAJÓS, C. LÓPEZ, AND H. S. RUIZ, *General critical states in type-II superconductors*, Physical Review B - Condensed Matter and Materials Physics, 80 (2009), p. 144509
23. J. LUZURIAGA, A. BADÍA-MAJÓS, G. NIEVA, J. L. GIORDANO, C. LÓPEZ, A. SERQUIS, AND G. SERRANO, *Magnetic relaxation induced by transverse flux shaking in  $MgB_2$  superconductors*, Superconductor Science and Technology, 22 (2009), p. 015021
24. L. BERBIL-BAUTISTA, S. KRAUSE, M. BODE, A. BADÍA-MAJÓS, C. DE LA FUENTE, R. WIESENDANGER, AND J. ARNAUDAS, *Nanoscale spin structures dominated by magnetoelastic interactions around dislocation cores as seen via spin-polarized STM*, Physical Review B - Condensed Matter and Materials Physics, 80 (2009), p. 241408
25. H. S. RUIZ AND A. BADÍA-MAJÓS, *Nature of the nodal kink in angle-resolved photoemission spectra of cuprate superconductors*, Physical Review B - Condensed Matter and Materials Physics, 79 (2009), p. 054528
26. A. BADÍA-MAJÓS AND C. LÓPEZ, *Critical-state analysis of orthogonal flux interactions in pinned superconductors*, Physical Review B - Condensed Matter and Materials Physics, 76 (2007), p. 054504
27. A. BADÍA-MAJÓS, J. CARIÑENA, AND C. LÓPEZ, *Geometric treatment of electromagnetic phenomena in conducting materials: Variational principles*, Journal of Physics A: Mathematical and General, 39 (2006), pp. 14699–14726
28. J. GIORDANO, J. LUZURIAGA, A. BADÍA-MAJÓS, G. NIEVA, AND I. RUÍZ-TAGLE, *Magnetization collapse in polycrystalline YBCO under transport current cycles*, Superconductor Science and Technology, 19 (2006), pp. 385–391
29. A. BADÍA-MAJÓS, *Understanding stable levitation of superconductors from intermediate electromagnetics*, American Journal of Physics, 74 (2006), pp. 1136–1142
30. A. BADÍA-MAJÓS AND C. LÓPEZ, *Critical state model in superconducting parallelepipeds*, Applied Physics Letters, 86 (2005), pp. 1–3
31. A. BADÍA-MAJÓS AND C. LÓPEZ, *Electric field in hard superconductors with arbitrary cross section and general critical current law*, Journal of Applied Physics, 95 (2004), pp. 8035–8040
32. A. DE LA CRUZ DE OÑA AND A. BADÍA-MAJÓS, *Theory of vortex force microscopy in superconducting layers*, Physical Review B - Condensed Matter and Materials Physics, 70 (2004), p. 144512
33. A. BADÍA AND C. LÓPEZ, *The critical state in type-II superconductors with cross-flow effects*, Journal of Low Temperature Physics, 130 (2003), pp. 129–154
34. A. DE LA CRUZ AND A. BADÍA, *A Bessel–Fourier series expansion of the magnetic field for obtaining the levitation force produced between a superconducting cylinder and a magnet*, Ciencias Matemáticas, 20 (2002), pp. 101–106



35. A. DE LA CRUZ AND A. BADÍA, *Analytical model for the levitation force between a small magnet and a superconducting cylinder in the critical state*, Physica B: Condensed Matter, 321 (2002), pp. 356–359
36. A. BADÍA AND C. LÓPEZ, *Magnetic flux bifurcation and frequency doubling in rotated superconductors*, Journal of Applied Physics, 92 (2002), pp. 6110–6118
37. A. BADÍA AND C. LÓPEZ, *Vector magnetic hysteresis of hard superconductors*, Physical Review B - Condensed Matter and Materials Physics, 65 (2002), p. 1045141
38. A. BADÍA AND C. LÓPEZ, *Critical state theory for nonparallel flux line lattices in type-II superconductors*, Physical Review Letters, 87 (2001), p. 127004
39. M. ROSEMAN, P. GRÜTTER, A. BADÍA, AND V. METLUSHKO, *Flux lattice imaging of a patterned niobium thin film*, Journal of Applied Physics, 89 (2001), pp. 6787–6789
40. A. BADÍA, *Inverse magnetic force microscopy of superconducting thin films*, Physical Review B - Condensed Matter and Materials Physics, 63 (2001), pp. 945021–9450211
41. A. BADÍA, *Asymptotic theory for the inverse problem in magnetic force microscopy of superconductors*, Physical Review B - Condensed Matter and Materials Physics, 60 (1999), pp. 10436–10441
42. A. BADÍA AND H. FREYHARDT, *Meissner state properties of a superconducting disk in a non-uniform magnetic field*, Journal of Applied Physics, 83 (1998), pp. 2681–2688
43. A. BADÍA, C. LÓPEZ, AND J. GIORDANO, *Optimal control model for the critical state in superconductors*, Physical Review B - Condensed Matter and Materials Physics, 58 (1998), pp. 9440–9449
44. A. BADÍA, *Comment on "magnetic levitation force and penetration depth in type-II superconductors"*, Physical Review B - Condensed Matter, 55 (1997), pp. 11875–11876
45. J. BLASCO, J. GARCÍA, AND A. BADÍA, *Effect of zirconium incorporation into YBCO superconductor*, Journal of Superconductivity, 7 (1994), pp. 701–708
46. A. LARREA, E. SNOECK, A. BADÍA, G. DE LA FUENTE, AND R. NAVARRO, *Microstructure, interfaces and magnetic behaviour of thick ag/bsscco composite fibres*, Physica C: Superconductivity and its applications, 220 (1994), pp. 21–32
47. Y. HUANG, G. DE LA FUENTE, M. RUIZ, A. LARREA, A. BADÍA, F. LERA, C. RILLO, AND R. NAVARRO, *Fabrication of Ag/(Bi,Pb)SrCaCuO superconducting tapes*, Cryogenics, 33 (1993), pp. 117–123
48. M. T. RUIZ, G. F. DE LA FUENTE, A. BADÍA, J. BLASCO, M. CASTRO, A. SOTELO, A. LARREA, F. LERA, C. RILLO, AND R. NAVARRO, *Solution-based synthesis routes to  $(\text{Bi}_{1-x}\text{Pb}_x)_2\text{Sr}_2\text{Ca}_2\text{Cu}_3\text{O}_{10+\delta}$* , Journal of Materials Research, 8 (1993), pp. 1268–1276
49. F. LERA, R. NAVARRO, C. RILLO, L. ANGUREL, A. BADÍA, AND J. BARTOLOMÉ, *Critical state models for inter and intragranular flux pinning in hts ceramics: universal scaling laws*, Journal of Magnetism and Magnetic Materials, 104-107 (1992), pp. 615–616
50. A. BADÍA, L. ANGUREL, F. LERA, C. RILLO, R. NAVARRO, J. BARTOLOMÉ, J. BLASCO, AND J. APONTE, *Inductive and transport simultaneous measurements of the superconducting properties of YBaCuO ceramics: A comparative study*, Superconductor Science and Technology, 5 (1992), pp. S415–S418
51. G. F. DE LA FUENTE, Y. B. HUANG, A. BADÍA, F. LERA, C. RILLO, R. NAVARRO, R. IBÁÑEZ, AND D. BELTRÁN, *Laser floating zone growth of textured Ag/(Bi, Pb)-Sr-Ca-Cu-O superconductors*, Advanced Materials, 4 (1992), pp. 505–508
52. J. GONZÁLEZ-CALBET, A. BADÍA, M. VALLET-REGÍ, A. CANEIRO, J. RAMÍREZ, C. RILLO, F. LERA, AND R. NAVARRO, *Oxygen stoichiometry, critical temperature and pinning mechanisms in the 2212 BSCCO superconductor*, Physica C: Superconductivity and its applications, 203 (1992), pp. 223–230

53. J. BLASCO, J. GARCIA, AND A. BADÍA, *Study of Y by Zr substitution in  $YBa_2Cu_3O_{7-\delta}$  superconductor: structural, magnetic and conductivity properties*, Journal of Magnetism and Magnetic Materials, 104-107 (1992), pp. 573–574
54. A. BADÍA, Y. HUANG, G. DE LA FUENTE, M. RUIZ, L. ANGUREL, F. LERA, C. RILLO, AND R. NAVARRO, *Magnetic and electric transport properties of  $Ag/(Bi,Pb)SrCaCuO$  superconducting fibres*, Cryogenics, 32 (1992), pp. 969–974
55. Y. HUANG, G. DE LA FUENTE, A. SOTELO, A. BADÍA, F. LERA, R. NAVARRO, C. RILLO, R. IBAÑEZ, D. BELTRAN, F. SAPIÑA, AND A. BELTRAN,  *$(Bi, Pb)_2Sr_2Ca_2Cu_3O_{10+\delta}$  superconductor composites: Ceramics vs. fibers*, Physica C: Superconductivity and its applications, 185-189 (1991), pp. 2401–2402
56. R. NAVARRO, F. LERA, A. BADÍA, C. RILLO, J. BARTOLOMÉ, W. LECHTER, AND L. TOTH, *Critical current model analysis of inter- and intra-grain effects in a high density sintered  $TlBaCaCuO$  ceramic*, Physica C: Superconductivity and its applications, 183 (1991), pp. 73–82
57. M. VALLET-REGI, A. CANEIRO, J. GONZALEZ-CALBET, J. RAMIREZ, C. RILLO, A. BADÍA, L. ANGUREL, F. LERA, AND R. NAVARRO, *Influence of oxygen stoichiometry on  $T_c$  and pinning force of  $Bi_2Sr_2CaCu_2O_{8+\delta}$* , Physica C: Superconductivity and its applications, 185-189 (1991), pp. 2475–2476
58. F. LERA, A. BADÍA, AND L. ANGUREL, *Magnetic and electric properties of high temperature superconductor ceramics*, Bol. Soc. Esp. Ceram. Vidrio, 30 (1991), pp. 449–454
59. G. DE LA FUENTE, Y. HUANG, M. RUIZ, A. SOTELO, F. LERA, C. RILLO, A. BADÍA, R. NAVARRO, J. BARTOLOME, D. BELTRAN, ET AL., *New methods of preparing ceramic superconducting powders and of growing textured superconducting fibres*, Bol. Soc. Esp. Ceram. Vidrio, 30 (1991), pp. 433–437
60. G. F. DE LA FUENTE, A. SOTELO, Y. B. HUANG, M. RUIZ, A. BADÍA, L. A. ANGUREL, F. LERA, R. NAVARRO, C. RILLO, R. IBAÑEZ, D. BELTRAN, F. SAPIÑA, AND A. BELTRAN, *Polymer solution processing of  $(Bi, Pb)SrCaCuO$* , Physica C: Superconductivity and its applications, 185-189 (1991), pp. 509–510
61. G. F. DE LA FUENTE, R. NAVARRO, F. LERA, C. RILLO, J. BARTOLOME, A. BADÍA, D. BELTRAN, R. IBAÑEZ, A. BELTRAN, AND E. SINN, *LFZ growth of  $(Bi,Pb)-Sr-Ca-Cu-O$  superconducting fibers*, Journal of Materials Research, 6 (1991), pp. 699–703

## Capítulos de libro

62. J. I. ARNAUDAS, A. BADÍA-MAJÓS, L. BERBIL-BAUTISTA, M. BODE, F. J. CASTAÑO, M. CIRIA, C. DE LA FUENTE, J. L. DIEZ-FERRER, S. KRAUSE, B. G. NG, ET AL., *Magnetoelastic effects in nanostructures*, vol. 168-169, 2011, pp. 177–184
63. A. BADÍA AND C. LÓPEZ, *Minimal model for the topology of the critical state in hard superconductors*, in New developments in superconductivity research, Nova Science Publishers, Inc., New York, 2003, pp. 183–205
64. L. ANGUREL, F. LERA, A. BADÍA, C. RILLO, R. NAVARRO, J. BARTOLOMÉ, J. MELERO, J. FLOKSTRA, AND R. IJSSELSTEIJN, *Ac susceptibility harmonic analysis of the irreversibility line in  $YBa_2Cu_3O_{7-\delta}$  thin film*, in High Tc Superconductor Thin Films, 1992, pp. 141–146
65. C. RILLO, F. LERA, A. BADÍA, L. ANGUREL, J. BARTOLOME, F. PALACIO, R. NAVARRO, AND A. VAN DUYNVELDT, *Multipurpose cryostat for low temperature magnetic and electric measurements of solids*, in Magnetic Susceptibility of Superconductors and Other Spin Systems, Springer, Boston, MA, 1991, pp. 1–24

## Proceedings con revisión

66. M. L. AMIGÓ, V. A. CRIVILLERO, D. FRANCO, A. BADÍA-MAJÓS, J. GUIMPEL, AND G. NIEVA, *Vortex pinning by intrinsic correlated defects in  $Fe_{1-y}Se$* , in Journal of Physics: Conference Series, vol. 507, IOP Publishing, 2014, p. 012001
67. J. LUZURIAGA, A. BADÍA-MAJÓS, G. NIEVA, J. GIORDANO, C. LÓPEZ, A. SERQUIS, AND G. SERRANO, *Experimental and numerical study of transverse flux shaking in  $MgB_2$  superconductors*, Journal of Physics: Conference Series, 167 (2009)

68. J. GIORDANO, J. LUZURIAGA, I. RUÍZ-TAGLE, G. NIEVA, AND A. BADÍA-MAJÓS, *Magnetization measurements of hard superconductors under dissipative transport*, Journal of Physics: Conference Series, 43 (2006), pp. 663–666
69. F. LERA, A. VILLELLAS, A. BADÍA, E. MARTINEZ, G. DE LA FUENTE, A. LARREA, AND R. NAVARRO, *Analysis of inhomogeneities in thermomechanically processed long length Ag/BSCCO tapes*, in CONFERENCE SERIES-INSTITUTE OF PHYSICS, vol. 148, IOP PUBLISHING LTD, 1995, pp. 371–374

## BIBLIOMETRÍA

---

h-index: **18** (fuente: Google Scholar), **15** (fuente: Web of Science)

### Artículos destacados

Artículo #	Tema	No. autores	Area	Citas (Scholar)	Citas (WOS)
22 (Phys. Rev. B (2009))	Superconductividad	3	Investigación	56	42
29 (Am. J. Phys. (2006))	Superconductividad	1	Docencia de Física	24	15
37 (Phys. Rev. B (2002))	Superconductividad	2	Investigación	58	44
38 (Phys. Rev. Lett. (2001))	Superconductividad	2	Investigación	64	47
42 (J. Appl. Phys. (1998))	Superconductividad	2	Investigación	29	20

### Revistas destacadas

Revista	No.Artículos	Factor impacto <sup>†</sup>	⟨Cit.⟩* (Scholar)	⟨Cit.⟩* (WOS)	⟨Auth.⟩*
Physical Review Letters	1	6.5	64	47	2
Physical Review B	10	3.8	21.4	14.5	2.2
Superconductor Science and Technology	9	2.65	12.9	10.8	4.6
Applied Physics Letters	3	3.5	14.3	10.7	3.3

<sup>†</sup> Los factores de impacto se refieren a los años de publicación

\* la notation ⟨ ⟩ significa “valor medio” entre los artículos publicados

**HIGHLIGHT:** el artículo etiquetado como [11] fue elegido por el equipo editorial de la revista Superconductor Science and Technology editorial team como highlight en 2015.

## CONFERENCIAS INVITADAS RELEVANTES

---

He asistido y contribuido a 25 conferencias internacionales. Entre ellas, destaco las CONFERENCIAS INVITADAS

**Stand-alone maglev simulator for portable devices**

*5th International Workshop on Numerical Modelling of HTS*  
*Bologna, ITALY*  
JUNIO 2016

**Modelling current-voltage characteristics of practical superconductors: theory and application**

*4th International Workshop on Numerical Modelling of HTS*  
*Bratislava, SLOVAKIA*  
MAYO 2014

**On the Critical State Model in Superconductivity as Converging Metastable Magnetic Diffusion**

*3rd International Workshop on Numerical Modelling of HTS*  
*Barcelona, SPAIN*  
ABRIL 2012

**Electromagnetic scenario, mathematical modeling and numerical implementation in applied superconductivity**

*2nd International Workshop on Numerical Modelling of HTS*  
*Cambridge, UK*  
ABRIL 2011

**The critical state in superconductors with cross-flow effects**

*International workshop on vortex dynamics in high  $T_c$  superconductors*  
*Tashkent, UZBEKISTAN*  
MAYO 2002

## MOVILIDAD INTERNACIONAL

---

He sido investigador visitante en las siguientes instituciones

Diciembre 2012	<b>Investigador visitante, ECOLE POLYTECHNIQUE, Gif sur Yvette, Paris, FRANCIA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Magneto-optics in Fe superconductors</li><li>&gt; New theoretical models</li></ul> <span>1 semana</span>
Septiembre 2012 Junio 2012	<b>Investigador visitante, BARILOCHE ATOMIC CENTER, Bariloche, ARGENTINA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Magnetic anisotropy in Fe pnictides</li><li>&gt; New theoretical models</li><li>&gt; Magnetic measurements</li></ul> <span>3 meses</span>
Junio 2010	<b>Investigador visitante, TECHNISCHE UNIVERSITÄT, Darmstadt, ALEMANIA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Variational methods in Electromagnetics</li><li>&gt; Kickoff meetings and seminars for collaboration</li></ul> <span>1 semana</span>
Febrero 2008	<b>Investigador visitante, BARILOCHE ATOMIC CENTER, Bariloche, ARGENTINA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Orthogonal flux configurations in superconductors</li><li>&gt; Magnetic measurements</li></ul> <span>2 semanas</span>
Agosto 2005	<b>Investigador visitante, BARILOCHE ATOMIC CENTER, Bariloche, ARGENTINA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Flux cutting phenomena in superconductors</li><li>&gt; Magnetic and transport measurements</li></ul> <span>2 semanas</span>
Octubre 2004	<b>Investigador visitante, AMES NATIONAL LABORATORY, Ames, USA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Flux cutting phenomena in superconductors</li><li>&gt; Training period with Prof. J. R. Clem</li></ul> <span>2 semanas</span>
Febrero 2001	<b>Investigador visitante, DEPARTMENT OF PHYSICS, MCGILL UNIVERSITY, Montreal, CANADA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Magnetic force microscopy of superconductors</li><li>&gt; Determination of the penetration depth</li><li>&gt; Imaging of the flux line lattice</li></ul> <span>2 semanas</span>
Septiembre 1995 Enero 1994	<b>Estancia postdoctoral, INSTITUT FÜR METALLPHYSIK, Göttingen, ALEMANIA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Growth and characterization of YBCO monoliths</li><li>&gt; Magnetic levitation measurements</li><li>&gt; Design and construction of a setup for critical current measurements</li></ul> <span>1 año y medio</span>

## COLABORACIONES

---

Mantengo colaboraciones con los siguientes investigadores y/o sus grupos

**Dr. Carlos López Lacasta**

*Profesor Titular*

DEP. OF MATHEMATICS AND PHYSICS

UNIVERSIDAD DE ALCALÁ, ESPAÑA

@ MAILTO : [carlos.lopez@uah.es](mailto:carlos.lopez@uah.es)

**Dr. Gladys Nieva**

*Professor*

LOW TEMPERATURE GROUP

BARILOCHE ATOMIC CENTER, ARGENTINA

@ MAILTO : [gnieva@cab.cnea.gov.ar](mailto:gnieva@cab.cnea.gov.ar)

**Dr. J. L. Giordano**

*Lecturer*

DEP. TECNOLOGIAS INDUSTRIALES

UNIVERSIDAD DE TALCA, CHILE

@ MAILTO : [giordano@utalca.cl](mailto:giordano@utalca.cl)

**Dr. H. S. Ruiz**

*Lecturer*

DEP. OF ENGINEERING

UNIVERSITY OF LEICESTER, UK

@ MAILTO : [dr.harold.ruiz@le.ac.uk](mailto:dr.harold.ruiz@le.ac.uk)

**Dr. Y. A. Genenko**

*Apl. Professor*

DEP. OF MATERIALS MODELLING

UNIVERSITY OF DRAMSTADT, ALEMANIA

@ MAILTO : [genenko@mm.tu-darmstadt.de](mailto:genenko@mm.tu-darmstadt.de)

**Dr. C. J. van der Beek**

*Director of Research*

CENTRE DE NANOSCIENCES ET DE NANOTECHNOLOGIES

CNRS, PALAISEAU, FRANCIA

@ MAILTO : [kees.vanderbeek@polytechnique.edu](mailto:kees.vanderbeek@polytechnique.edu)

**Dr. P. Grütter**

*Professor*

DEP. OF PHYSICS

MCGILL UNIVERSITY, CANADA

@ MAILTO : [grutter@physics.mcgill.ca](mailto:grutter@physics.mcgill.ca)

**Dr. K. Ozturk**

*Professor*

DEP. OF PHYSICS

KARADENIZ TECHNICAL UNIVERSITY, TURKEY

@ MAILTO : [kozturk@ktu.edu.tr](mailto:kozturk@ktu.edu.tr)

## TRABAJO DE EDICIÓN/REVISIÓN

---

Contribuyo en las siguientes revistas

**IEEE Transactions on Applied Superconductivity**

*IEEE*

*Applications of Superconductivity*

TECHNICAL EDITOR: 2012

**Physical Review B**

*American Physical Society*

*Condensed Matter and Materials Physics*

REFEREE: FRECUENTE

**Superconductor Science and Technology**

*Institute of Publishing*

*Superconductivity*

REFEREE: FRECUENTE

**IEEE Transactions on Applied Superconductivity**

*IEEE*

*Applications of Superconductivity*

REFEREE: FRECUENTE

**American Journal of Physics**

*American Association of Physics Teachers, AIP*

*Educational Physics*

REFEREE: OCASIONAL

**European Journal of Physics**

*Institute of Publishing*

*Taught Physics in Universities and Higher Education*

REFEREE: OCASIONAL

**The Physics Teacher**

*American Association of Physics Teachers, AIP*

*Taught Physics in Universities and Higher Education*

REFEREE: OCASIONAL

**Scientific Reports**

*Springer Nature*

*Research from across all areas of the natural sciences*

REFEREE: OCASIONAL

**Physical Review Letters**

*American Physical Society*

*Fundamental and Interdisciplinary Physics*

REFEREE: OCASIONAL

**Applied Physics Letters**

*American Institute of Physics*

*Applied Physics Research*

REFEREE: OCASIONAL

**Journal of Applied Physics**

*American Institute of Physics*

*Applied Physics Research*

REFEREE: OCASIONAL

**Physica B**

*Elsevier*

*Condensed Matter*

REFEREE: OCASIONAL

**Physica C**

*Elsevier*

*Superconductivity*

REFEREE: OCASIONAL

**Modern Physics Letters B**

*World Scientific*

*Condensed Matter, Statistical and Applied Physics*

REFEREE: OCASIONAL

**Journal of Physics C: Condensed Matter**

*Institute of Publishing*

*Condensed Matter*

REFEREE: OCASIONAL

**Journal of Physics A: Mathematical and General**

*Institute of Publishing*

*Mathematical Physics*

REFEREE: OCASIONAL

**Entropy**

*Multidisciplinary Digital Publishing Institute*

*Entropy and Information Theory*

REFEREE: OCASIONAL

**Journal of Computational Physics**

*Elsevier*

*Computational aspects of Physics Problems*

REFEREE: OCASIONAL

**International J. of Electromagnetics and Mechanics**

*IOS Press*

*Electromagnetics, Mechanics and Materials*

REFEREE: OCASIONAL

**Journal of Superconductivity and Novel Magnetism**

*Springer*

*Current research superconductivity and magnetism*

REFEREE: OCASIONAL

**Journal of Low Temperature Physics**

*Springer*

*Theoretical and experimental research in low temp. physics*

REFEREE: OCASIONAL

**Physica Scripta**

*Institute of Publishing*

*Theoretical and experimental Physics, cross disciplinary*

REFEREE: OCASIONAL

---

## MÉRITOS DE INVESTIGACIÓN

### RECONOCIMIENTO DE ACTIVIDAD

5 sexenios obtenidos de forma consecutiva e ininterrumpida desde el inicio de la actividad

## GESTIÓN ACADÉMICA

---

En lo que se refiere a la gestión académica, he ostentado los cargos de Profesor Secretario del Centro Politécnico Superior de la Universidad de Zaragoza y de la Escuela de Ingeniería en su etapa fundacional. En la actualidad soy Profesor Secretario del Departamento de Física de la Materia Condensada y miembro de la mesa del Claustro de la Universidad de Zaragoza.

- |              |  |
|--------------|--|
| 2021<br>2016 | <b>Miembro de la mesa del Claustro de la Universidad de Zaragoza, MESA DEL CLAUSTRO, Universidad de Zaragoza</b> <ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Organización de las sesiones de Claustro, procesos electorales, ...</li><li>&gt; Asuntos relacionados con modificaciones de Estatutos.</li></ul> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 5px; padding: 2px; display: inline-block;">Elegido por votación</div>   |
| 2021<br>2012 | <b>Profesor Secretario del Departamento de Física de la Materia Condensada, DFMC, Universidad de Zaragoza</b> <ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Secretario del Consejo de Departamento</li><li>&gt; Gestión de recursos: ocupación de espacios, visitantes,...</li><li>&gt; Organización de seminarios, conferencias y eventos.</li><li>&gt; Plan de ordenación docente departamental</li><li>&gt; Edición de tesis doctorales</li><li>&gt; Administración de la página WEB del departamento</li></ul> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 5px; padding: 2px; display: inline-block;">Elegido por el Director</div> |
| 2012<br>2007 | <b>Profesor Secretario, ESCUELA DE INGENIERÍA, CPS, EINA, Universidad de Zaragoza</b> <ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Secretario de la Junta de Centro</li><li>&gt; Gestión de recursos: espacios del centro, aulas, salas informáticas, ...</li><li>&gt; Organización de procesos electorales</li><li>&gt; Calendarios lectivos</li><li>&gt; Emisión de certificados y diplomas</li></ul> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 5px; padding: 2px; display: inline-block;">Elegido por el Director</div>   |

## MÉRITOS DOCENTES

---

### RECONOCIMIENTO DE ACTIVIDAD

**DESTACADO** Reconocido con el mérito de "EVALUACIÓN POSITIVA DESTACADA" durante los últimos 13 cursos académicos

### ACTIVIDADES DE SUPERVISIÓN

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Trabajos Fin de Grado</b>  | dirigidos 4 TFG (Ingeniería Industrial (2015), Física (2016), Física (2019), Física (2020))           |
| <b>Trabajos Fin de Máster</b> | dirigidos 3 TFM (Física (2017), Ingeniería Industrial (2019), Materiales Nanoestructurados (2021))    |
| <b>Tesis doctorales</b>       | dirigida 1 tesis doctoral (Material laws and numerical modelling in applied superconductivity (2012)) |

### TEXTOS DOCENTES

#### FÍSICA PARA ARQUITECTURA (PARTE 1)

Nivel introductorio.

CC BY-NC-SA LICENSE



#### ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO

Nivel introductorio. Facultades de Ciencias e Ingeniería

CC BY-NC-SA LICENSE

