

Hernán Pastoriza

Datos Personales

Fecha de nacimiento: 18 Abril 1965

Lugar de nacimiento: San Fernando, Buenos Aires, Argentina

Nacionalidad: Argentino

Estado civil: casado, dos hijas

Documento de Identidad: 17 336 781

Dirección laboral: Centro Atómico Bariloche
8400 San Carlos de Bariloche
Argentina

Teléfono: (+54) (2944) 445.171

Fax: (+54) (2944) 445.299

e-mail: *hernan@cab.cnea.gov.ar*

Educación

1983-1986 Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de la Plata. Ingeniería Electrónica (incompleto)

1986-1889 Instituto Balseiro, Universidad Nacional de Cuyo. Licenciatura en Física.

1990-1994 Instituto Balseiro, Universidad Nacional de Cuyo. Doctorado en Física.

Grados Académicos

1989 Licenciado en Física, Instituto Balseiro, Universidad Nacional de Cuyo, Argentina.

1994 Doctor en Física, Instituto Balseiro, Universidad Nacional de Cuyo, Argentina.

Experiencia docente

1990-1991 Ayudante de cátedra, Universidad Nacional del Comahue, Bariloche, Argentina. Materias: Física I y II

1990-1993 Ayudante de cátedra, Instituto Balseiro, Universidad Nacional de Cuyo, Argentina. Materias: Física Nuclear, Física Experimental I y III

1990 Ayudante de cátedra en la *3ra Escuela de Física del Sólido*, Instituto Balseiro y Comisión Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Bariloche.

1991 Instructor en el *IV Experimental Workshop on High Temperature Superconductors and Related Materials*, International Centre for Theoretical Physics, Trieste, Italia, Marzo 1991.

- 1992 Ayudante de cátedra en la *4ta Escuela de Física del Sólido*, Instituto Balseiro y Comisión Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Septiembre 1992.
- 1993 Instructor en el *Experimental Workshop on High Temperature Superconductors and Related Materials (advanced activities)*, International Centre for Theoretical Physics and Centro Atómico Bariloche, Bariloche, Argentina, Enero 1993.
- 1996-1997 Ayudante de cátedra, Institut de Physique, Université de Neu-châtel, Suiza, Abril 1996 – Marzo 1997. Materia: Trabajos de Laboratorio avanzados
- 1997-2004 Jefe de Trabajos Prácticos, Instituto Balseiro, desde Agosto 1997. Materias: Física Experimental III, Electromagnetismo, Dinámica de vórtices en superconductores, Introducción a la Física del Sólido, Física Experimental II
- 1998 Ayudante de cátedra en la Escuela de Física del Sólido: “Superconductividad”, Instituto Balseiro y Comisión Nacional de Energía Atómica, Septiembre 1998.
- 1998 Instructor en el *Experimental Workshop on High Temperature Superconductors and Related Materials (advanced activities)*, International Centre for Theoretical Physics and Centro Atómico Bariloche, Bariloche, Argentina, Octubre 1998.
- 2002 Escuela CAB-IB: *Física a escala mesoscópica*, Bariloche, Argentina, Septiembre 2002, materias: “Efecto Josephson a escala mesoscópica”, “Fabricación de nanoestructuras”, Dirección 2 trabajos experimentales
- 2003 Escuela CAB-IB: *Coherencia cuántica en sistemas macroscópicos*, Bariloche, Argentina, Septiembre-Octubre 2003, materias: “Coherencia cuántica en superconductores y junturas Josephson”, Dirección de trabajos experimentales.
- 2004 a la fecha Profesor Adjunto, Instituto Balseiro, Física Experimental II, Introducción al Cómputo, Introducción a la microfabricación y microsistemas, Introducción al Cómputo
- 2006 Escuela Argentina de Microelectrónica, Tecnología y Aplicaciones (EAMTA06), Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca. “Introducción a los MEMS”.
- 2009 Escuela Latinoamericana *Espines en Sólidos*, “Física de vórtices superconductores,” Universidad del Nordeste, Corrientes.

Dirección de Tesinas

- 1998-1999 Diego Shalom, *Dinámica de vórtices y Transiciones de fase en redes de Junturas Josephson fuera de equilibrio*, Trabajo Especial Licenciatura en Física, Instituto Balseiro, Diciembre 1999
- 2002 Sebastian Reparaz, *Transiciones de fase en estructuras mesoscópicas superconductoras*, Trabajo Especial Licenciatura en Física, Instituto Balseiro, Diciembre 2002
- 2003 Dario Antonio, *Transiciones de fase y disipación en superconductores mesoscópicos*, Trabajo Especial Licenciatura en Física, Instituto Balseiro, Diciembre 2003

2004 Nicolás La Forgia, *Diseño y fabricación de micro-oscilador de silicio*, Instituto Balseiro, Trabajo Especial Carrera de Ing. Mecánica, Diciembre 2004

2005 Walter Bast, *Magnetometría de nanopartículas ferromagnéticas individuales*, Trabajo Final Licenciatura en Física, Facultad de Física, Universidad Nacional del Sur, co-dirección

Dirección de Maestrías

2003 Sebastian Reparaz, *Transiciones de fase en estructuras mesoscópicas superconductoras*, Tesis de Maestría en Física orientación Materia Condensada, Instituto Balseiro, 2003

2004 Dario Antonio, *Disipación en superconductores mesoscópicos*, Tesis de Maestría en Física orientación Materia Condensada, Instituto Balseiro, 2004

2006 Nicolás La Forgia, *Desarrollo de magnetómetros micro-maquinados*, Tesis de Maestría orientación en Física Tecnológica, Instituto Balseiro, 2006

2007 Juan Zárate, *Efecto Ratchet en redes de junturas Josephson*, Tesis de Maestría orientación Materia Condensada, Instituto Balseiro, 2007

2009 Karim Ogando, *Desarrollo de sensores de radiación infrarroja lejana micromaquinados*, Tesis de Maestría orientación en Física Tecnológica, Instituto Balseiro, 2009 (en curso)

Dirección de Tesis Doctorales

2000-2005 Diego Shalom, *Dinámica de vórtices en redes de junturas Josephson*, Instituto Balseiro, Beca CNEA

2004-2009 Moira I. Dolz, *Transiciones de fase en estructuras superconductoras mesoscópicas*, Instituto Balseiro, Beca CNEA-Conicet

2005 a la fecha Darío Antonio, *Procesos Disipativos y propiedades magnéticas de superconductores mesoscópicos*, Instituto Balseiro, Beca Conicet

2008 a la fecha Juan J. Zárate, *Sensores de radiación infrarroja micromaquinados*, Instituto Balseiro, Becario INVAP S.E.

2009 a la fecha Diego J. Pérez, *Mediciones de transiciones de fase en sistemas de vórtices superconductores con desorden utilizando MEMS*, Instituto Balseiro, Becario ANPCyT-Conicet

Jurado de Tesis Doctorales

Marcelo Goffman, *Vórtices en superconductores laminares de alta temperatura crítica : diagrama de fases del $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+\delta}$* , Doctorado en Física Instituto Balseiro, 1997

Alejandro Silhanek, *Dinámica de vórtices en superconductores de alta temperatura crítica*

con defectos columnares y electrodinámica no-local en borocarburos, Doctorado en Física Instituto Balseiro, 2001

Victor Correa, *Propiedades de la estructura de vórtices en el superconductor $Bi_2Sr_2CaCu_2O_{8+d}$ a bajos campos y temperaturas*, Doctorado en Física Instituto Balseiro, 2002

Verónica Marconi, *Dinámica de vórtices en redes de junturas Josephson*, Doctorado en Física Instituto Balseiro, 2002

Alejandro Kolton, *Dinámica de no equilibrio en sistemas de vórtices en superconductores*, Doctorado en Física Instituto Balseiro, 2003

Mariela Menghini, *Transición de fase líquido-sólido de vórtices de primer orden con y sin cambio de simetría*, Doctorado en Física Instituto Balseiro, 2003

Yanina Fasano, *Observación microscópica de transformaciones estructurales en la materia de vórtices: desorden, elasticidad, dimensionalidad y dinámica de nucleación y crecimiento*, Doctorado en Física Instituto Balseiro, 2003

Alexander Hernández, *Dinámica del flujo magnético en materiales superconductores*, Doctorado en Física Instituto Balseiro, 2004

Sebastian Bustingorry, *Dinámica y Termodinámica de Sistemas Desordenados en Materia Condensada*, Doctorado en Física Instituto Balseiro, 2006

Axel Bruchhausen, *Amplificación de la dispersión Raman en sistemas nanoestructurados*, Instituto Balseiro, 2008

Germán Bridoux, *Efecto Nernst en Superconductores de Alta Temperatura Crítica* Instituto Balseiro, 2008

Javier Curiale, *Nanohilos y nanotubos magnéticos. preparación, caracterización microestructural y estudio de las propiedades eléctricas y magnéticas*, Instituto Balseiro, 2008

Actividades de Investigación

1988-1994 Trabajos de investigación como alumno de pre y post-grado en el Laboratorio de Bajas Temperaturas del Centro Atómico Bariloche bajo la dirección del Prof. F. de la Cruz., Bariloche, Argentina.

Mediciones de magnetización, susceptibilidad y propiedades de transporte en superconductores de alta temperatura crítica, cerámicos y monocristales.

1994-1995 Posición postdoctoral en el Kamerlingh Onnes Laboratory, Rijks Universiteit Leiden , The Netherlands.

Propiedades magnéticas y de transporte en monocristales de $Bi:2212$.

1995-1997 Posición postdoctoral en el Institut the Physique, Université de Neuchâtel.

Transiciones de fase en redes de junturas Josephson frustadas

1997 a la fecha Investigador CNEA-CONICET en el Laboratorio de Bajas Temperaturas del Centro Atómico Bariloche.

Transiciones de fase y dinámica de vórtices en redes de junturas Josephson.

Fabricación de estructuras mesoscópicas por litografía electrónica

Vórtices en superconductores nanoestructurados

Diseño, prueba y fabricación de sistemas micro-electro-mecánicos (MEMS)

Otras Actividades

Representante del estamento de alumnos ante el Consejo Académico del Instituto Balseiro, 1985-1986

Representante del estamento de Auxiliares y Doctorandos ante el Consejo Académico del Instituto Balseiro, 1993-1994

Representante del estamento de Auxiliares y Doctorandos ante el Consejo Académico del Instituto Balseiro, 2000

Asistencia en la coordinación de evaluación de proyectos área Matemáticas y Física, Agencia de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT), Concurso 1998

Asistencia a la Reunión Anual de Conferencias Pugwash *Eliminando las causas de la guerra*, Cambridge, UK, Agosto 2000

Asistencia al *Pugwash Workshop on Science, Ethics and Society*, 27-29 June 2003, Paris, France

Referee de Revistas Científicas: Physical Review B, Physical Review Letters, Nature Nanotechnology, Physica C, Journal of Physics: Condensed Matter, Physica Status Solidi - Rapid Research Letters, Superconductor Science and Technology.

Par evaluador para proyectos científicos y tecnológicos e investigadores de la Universidad de Buenos Aires, el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET) áreas Física, Química, Tecnología; Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica.

Afiliado a la Asociación Física Argentina. Desde 2005 presidente de la filial local.

Subsidios recibidos

1998-1999 Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica PICT97 No 03-0000-00077 \$9,900

1998 FOMEC, Proyecto Instituto Balseiro PR779/98, Subproyecto: Fabricación de estructuras mesoscópicas, U\$220,000

1998 CONICET PEI No 0144/98: Transiciones de fases y dinámica de vórtices en redes de junturas Josephson, \$5,000

- 2000-2002 Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica , PICT No 03-05117 \$100,360 (En conjunto con F. de la Cruz)
- 2002-2004 Fundación Antorchas, Subsidio de Inicio a la Carrera
- 2004 Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica , PME No 109, U\$162,000 (Responsable gral. A. Lamagna)
- 2004-2007 Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica , PICT No 03-13511 \$209,376 (En conjunto con J. Guimpel)
- 2006-2009 Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica , PICT No 03-21372 (En conjunto con R. Sánchez y H. Troiani)
- 2008-2011 Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica , PICT 2007-824 (Inv. Responsable J. Guimpel)
- 2009-2011 Conicet, PIP 11220080101110
- 2009-2011 Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica , PID-PAE 2006-137

También he participado como integrante en subsidios PIP del Conicet otorgados al Laboratorio de Bajas Temperaturas, en el Subsidio de Fundación Antorchas al Programa de Nanociencia del CAB.

Organización de Conferencias Internacionales

Pushing Physics at Low Temperatures, Bariloche, Septiembre 2003. Financiación: Fundación Antorchas, Fundación Balseiro, Fundación Sauberman.

Pan American Advanced Study Institute on Micro Electro Mechanical Systems (MEMS), Bariloche, Junio 2004. Financiación: National Science Foundation (USA), Fundación Balseiro, INVAP S.E.

Escuela Argentina de Microelectronica, Tecnologia y Aplicaciones 2009, Instituto Balseiro, Bariloche, Septiembre 2009. Financiación: Fonsoft, Conicet, Fundación Williams

Charlas Invitadas

Agosto 2008 “Magnetic measurements of mesoscopic systems with MEMS oscillators”, University of Geneve, Geneve, Suiza

Junio 2008 “SEM based e-beam lithography”, First Latin American Workshop on Electron Microscopy: Material and Life Sciences, Microelectronics and E-Beam Lithography, Buenos Aires, Argentina.

Diciembre 2007 “Magnetization of individual manganite nanotubes”, Workshop on the Physics of Nanostructures and Nanomaterials, Bariloche, Argentina

Diciembre 2007 “Vortex matter, Transport in JJ arrays”, School on Physics of Transport in Nanostructures, Bariloche, Argentina

- Octubre 2007 “Mediciones magnéticas en sistemas mesoscópicos utilizando MEMS”, Solidos07, Cordoba, Argentina
- Septiembre 2007 “Desarrollo de sensores basados en MEMS”, Second Argentinian School of Microelectronic, Technology and Applications (EAMTA07), Cordoba, Argentina
- Agosto 2007 “Medición de nanoestructuras utilizando MEMS”, Workshop Argentino-Brasileño de Nanociencia y Nanotecnología, Buenos Aires
- Julio 2006 “Medición de superconductores mesoscópicos con MEMS”, Escuela Argentina de Microelectrónica, Tecnología y Aplicaciones 2006 (EAMTA06), Bahia Blanca, Argentina
- Diciembre 2005 “Efecto *Ratchet* en el movimiento de vórtices en redes de junturas Josephson”, Reunión 50 aniversario del Instituto Balseiro, Bariloche, Argentina
- Octubre 2005 “Disipación en superconductores nanoestructurados”, Reunión de la Academia Nacional de Ciencias: *A time of challenges: Harnessing the uncertainties, interferences, superpositions and decoherence of the Quantum World.*, Córdoba, Argentina
- Julio 2005 “Driving vortices in artificially structured superconductors”, VII J.J. Giambiagi Winter School, Buenos Aires, Argentina
- Noviembre 2004 “Máquinas a microescala”, Reunión sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad”, Buenos Aires, Argentina
- Octubre 2004 “Ratchet effect in Josephson junction Arrays”, International Workshop on Multifunctional Materials II, Huatulco, México
- Septiembre 2004 “Efecto *Ratchet* para el movimiento de vórtices en redes de junturas Josephson”, Reunión Anual 2004, Asociación Física Argentina, Bahia Blanca
- Junio 2003 “Vortices in Josephson Junction Arrays”, Pan American Advanced Study Institute on Physics at the Nanometer Scale, Bariloche
- Mayo 2003 “Probing small superconductors with micro-electromechanical devices” Quilmes Workshop on Nanoscience: Quantum Dots and Molecular Electronics, Quilmes, Valles Calchaquies, Tucumán, Argentina
- Julio 2002 “Modifications of vortex structures by artificially generated pinning potentials” IV J.J. Giambiagi Winter School, Buenos Aires, Argentina
- Noviembre 2001 “Susceptibility measurements of dynamical vortex phases in Josephson junction arrays”, VIII Workshop on Vortex Dynamics, Bariloche, Argentina
- Marzo 2001 “Vortex Dynamics in oriented pinning potentials”, March Meeting 2001, American Physical Society (APS), Seattle USA
- Septiembre 2000 “Dinámica de vórtices en potenciales orientados”, Reunión Anual 2000, Asociación Física Argentina, Buenos Aires.

Asistencia a Conferencias Internacionales

International Conference on Low Temperature Physics N° 25, Amsterdam, Países Bajos, August 4–11, 2009

II Workshop on Multifunctional Materials, Huatulco, Mexico, Octubre 2004

VIII International Workshop on Vortex Dynamics, L'Ile d'Oleron, France, Agosto 2003

VIII International Workshop on Vortex Dynamics, Bariloche, Argentina, Noviembre 2001

March Meeting 2001, American Physical Society, Seattle, USA, March 2001

Workshop on Electron Transport in Mesoscopic Physics, Gothenborg, Sweden, August 12–15, 1999

International Conference on Low Temperature Physics N° 22, Espoo, Finland, August 4–11, 1999

International Conference on Low Temperature Physics N° 21, Prague, Czech Republic, 8–14 August 1996

International Workshop on Vortex Dynamics in High-Temperature Superconductors, Shresh, Israel, June 23-27, 1996.

Mini-workshop on Josephson Junction Arrays, International Centre for Theoretical Physics, Trieste, Italy, August 7-11, 1995.

International Workshop on Vortex Dynamics, Lake Forest College, Lake Forest, IL, USA, June 24-29, 1995.

4th International Conference on Materials and Mechanisms of Superconductivity, High Temperature Superconductors, Grenoble, France, July 5–9, 1994.

Workshop on Fundamental Aspects of Flux Dynamics in High-Temperature Superconductors, Ecole Polytechnique, Palaiseau, France, June 30 – July 3, 1994.

International Conference on Low Temperature Physics No 20, Eugene, Oregon, USA, 4–11 August 1993.

Workshop on Static and Dynamics of Vortices, Eugene, Oregon, USA, 1–4 August 1993

Experimental Workshop on High Temperature Superconductors and Related materials (advanced activities), International Center of Theoretical Physics and Centro Atómico Bariloche, Bariloche, Argentina, January 1993

VII SLAFS, Bariloche, Argentina, September 1992

Experimental Workshop on High Temperature Superconductors and Related materials (basic activities), International Center of Theoretical Physics, Trieste, Italy, February 1991

International Conference on Transport Properties of Superconductors, Rio de Janeiro, Brazil, April 1990

Experimental Workshop on High Temperature Superconductors and Related materials (basic activities), International Center of Theoretical Physics, Trieste, Italy, March 1990

Patentes

2007 *Sensor bolométrico de alta sensibilidad*; H. Pastoriza, N. La Forgia, M. Dolz, D. Antonio; en trámite. Instituto Nacional de Propiedad Intelectual acta P070101519

Lista de Publicaciones

Artículo más citado: Phys. Rev. Lett. **72**, 2951 (1994): 205 citas¹

- [1] H. Pastoriza, Master's thesis, Instituto Balseiro, S. C. de Bariloche, 1989.
- [2] H. Pastoriza, Ph.D. thesis, Instituto Balseiro, S. C. de Bariloche, 1994.
- [3] L. Civale, H. Pastoriza, F. de la Cruz, J. Guimpel, G. Nieva, J. M. Heintz, O. Durmeyer, and J. P. Kappler, "Meissner fraction of insulating samples of oxide superconductors," Solid State Commun. **42**, 341–344 (1989).
- [4] H. Safar, H. Pastoriza, J. Guimpel, F. de la Cruz, D. J. Bishop, L. F. Schneemeyer, and J. V. Waszczak, "Breakdown of the Meissner state in $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$," In *Transport properties of superconductors*, R. Nicolisky, ed., Progress in High Temperature Superconductivity **25**, 140 (World Scientific, Singapore, 1990).
- [5] H. Safar, H. Pastoriza, F. de la Cruz, D. J. Bishop, L. F. Schneemeyer, and J. V. Waszczak, "Bulk phase transition in $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$ single crystals," Phys. Rev. B **43**, 13610–13613 (1991).
- [6] H. Pastoriza, F. de la Cruz, D. B. Mitzi, and A. Kapitulnik, "Two-step transition towards the reversibility region in $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-\delta}$ single crystals," Phys. Rev. B **46**, 9278–9281 (1992).
- [7] A. Arribére, H. Pastoriza, M. F. Goffman, F. de la Cruz, D. B. Mitzi, and A. Kapitulnik, "Loss of interplane correlation in $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-\delta}$ single crystals," Phys. Rev. B **48**, 7486–7491 (1993).
- [8] F. de la Cruz, H. Pastoriza, and A. Arribére, in *Field penetration and magnetization of high temperature superconductors*, Vol. 14 of *Studies of high temperature superconductors*, A. V. Narlikar, ed., (Nova Science Publishers, Inc, Commack, New York, 1993), pp. 307–345.
- [9] F. de la Cruz, H. Pastoriza, D. López, M. F. Goffman, A. Arribére, and G. Nieva, "Consequences of 3D-2D vortex decoupling on the phase diagram of HTS," Physica C **235-240**, 83–86 (1994).

¹según Science Citation Index Dic. 2008

- [10] F. de la Cruz, E. Rodríguez, H. Pastoriza, A. Arribére, and M. F. Goffman, “Effects of reduced dimensionality on the energy dissipation of superconducting $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_8$ compounds,” *Physica B* **197**, 596–600 (1994).
- [11] H. Pastoriza, A. Arribére, M. F. Goffman, F. de la Cruz, D. B. Mitzi, and A. Kapitulnik, “Evidence for the quasi-two dimensional behavior of the vortex structure in $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-\delta}$ single crystals,” *Physica B* **194-196**, 2227–2228 (1994).
- [12] H. Pastoriza, H. Safar, E. F. Righi, and F. de la Cruz, “Flux creep in $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_7$ single crystals near T_c ,” *Physica B* **194-196**, 2237–2238 (1994).
- [13] H. Pastoriza, M. F. Goffman, A. Arribére, and F. de la Cruz, “Phase diagram of the mixed state of $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-\delta}$ single crystals: first order phase transition at the irreversibility line,” *Physica C* **235-240**, 2579–2580 (1994).
- [14] H. Pastoriza, M. F. Goffman, and F. de la Cruz, “Comment on “Irreversibility line of monocrystalline $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_8$: Experimental evidence for a dimensional crossover of the vortex ensemble”,” *Phys. Rev. Lett.* **72**, 1303 (1994).
- [15] H. Pastoriza, M. F. Goffman, A. Arribére, and F. de la Cruz, “First order phase transition at the irreversibility line of $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+\delta}$,” *Phys. Rev. Lett.* **72**, 2951–2954 (1994).
- [16] H. Pastoriza and P. H. Kes, “Direct shear probe of vortex lattice melting in $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_8$ single crystals,” *Phys. Rev. Lett.* **75**, 3525–3528 (1995).
- [17] H. Pastoriza and P. Martinoli, “Phase transitions in triangular arrays of XY spins with variable coupling,” *Czechoslovak Journal of Physics* **46**, 1905 (1996).
- [18] P. H. Kes *et al.*, “Flux lattice melting and dimensional crossover in Bi-2212 single crystals,” *J. Phys. I France* **6**, 2327–2354 (1996).
- [19] H. Pastoriza, S. Candia, and G. Nieva, “Role of twin boundaries on the vortex dynamics in YBaCuO single crystal,” *Phys. Rev. Lett.* **83**, 1026–1029 (1999).
- [20] H. Pastoriza, S. Candia, and G. Nieva, “Anisotropic vortex dynamics in twined YBaCuO single crystals,” *Physica B* **284-288**, 763–764 (2000).
- [21] M.-O. André, M. Polichetti, H. Pastoriza, and P. H. Kes, “Vortex dynamics in 2H-NbSe₂ containing a periodic channel structure,” *Physica C* **338**, 179–188 (2000).
- [22] V. I. Marconi, S. Candia, P. Balenzuela, H. Pastoriza, D. Domínguez, and P. Martinoli, “Orientational pinning and transverse voltage: Simulations and experiments in square Josephson junction arrays,” *Phys. Rev. B* **62**, 4096–4104 (2000).
- [23] J. A. Herbsommer, V. F. Correa, G. Nieva, H. Pastoriza, and J. Luzuriaga, “Vortex dynamics in $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+\delta}$ single crystals with planar defects,” *Solid State Commun.* **120**, 59–63 (2001).

- [24] J. Affolter, M. Tesei, H. Pastoriza, C. Leemann, and P. Martinoli, “Observation of Ising-like critical fluctuations in frustrated Josephson junction arrays with modulated coupling energies,” *Physica C* **369**, 313–316 (2002).
- [25] D. E. Shalóm and H. Pastoriza, “Experimental evidence for anisotropic response of a driven vortex lattice,” *Solid State Commun.* **126**, 379–383 (2003).
- [26] Y. Fasano, M. D. Seta, M. Menghini, H. Pastoriza, and F. de la Cruz, “Imaging the structure of the interface between symmetries interconnected by a discontinuous transition,” *Solid State Commun.* **128**, 51–55 (2003).
- [27] Y. Fasano, M. D. Seta, M. Menghini, H. Pastoriza, and F. la Cruz, “Symmetry transformation of the three-dimensional vortex system induced by two-dimensional square pinning potentials,” *Physica C* **408-410**, 520–521 (2004).
- [28] D. E. Shalóm and H. Pastoriza, “Experimental Method to Measure Anisotropic Transport in 2D Superconductors,” *Journal of Low Temperature Physics* **135**, 153–156 (2004).
- [29] F. de la Cruz, Y. Fasano, M. D. Seta, M. Menghini, and H. Pastoriza, “Plastic and Elastic Symmetry Transformations Induced in the Vortex Lattice of Anisotropic and Layered Superconductors,” *Journal of Low Temperature Physics* **135**, 99–110 (2004).
- [30] V. F. Correa, G. Nieva, H. Pastoriza, and F. de la Cruz, “The true pinning force range in $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_8$ single crystals at low temperatures,” *Physica C* **408-410**, 531–532 (2004).
- [31] A. Hernandez, O. Ares, C. Hart, D. Domínguez, H. Pastoriza, and A. Butera, “Dissipation in mesoscopic superconductors with ac magnetic fields,” *Journal of Low Temperature Physics* **135**, 119–122 (2004).
- [32] V. I. Marconi, H. Pastoriza, and D. Domínguez, “Transverse voltage in disordered Josephson junction arrays with diagonal bias,” *Journal of Low Temperature Physics* **135**, 135–138 (2004).
- [33] D. E. Shalóm, J. S. Reparáz, and H. Pastoriza, “Finite Josephson junction arrays with open boundaries in magnetic field: Ground state energy and first critical field,” *The European Physical Journal B - Condensed Matter* **40**, 409–413 (2004).
- [34] J. Curiale, R. D. Sánchez, H. E. Troiani, H. Pastoriza, P. Levy, and A. G. Leyva, “Morphological and magnetic characterization of manganites oxide based nanowires and nanotubes,” *Physica B* **354**, 98–103 (2004).
- [35] J. Guimpel and H. Pastoriza, “Arquitectura a escala nanoscópica,” *Ciencia Hoy* **14**, 39–44 (2004).
- [36] Y. Fasano, M. D. Seta, M. Menghini, H. Pastoriza, and F. de la Cruz, “Effect of vortex dimensionality on elastic and plastic symmetry transformations induced in vortex matter,” *Journal of Physics and Chemistry of Solids* **67**, 395–398 (2006).

- [37] Y. Fasano, M. D. Seta, M. Menghini, H. Pastoriza, and F. de la Cruz, “Commensurability and stability in nonperiodic systems,” *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* **102**, 3978 (2005).
- [38] C. E. Chialvo, J. Guimpel, J. S. Reparáz, and H. Pastoriza, “Hall Effect in Superconductors with Periodic Pinning Arrays,” *Physica C* **422**, 112–116 (2005).
- [39] D. E. Shalóm and H. Pastoriza, “Vortex motion rectification in Josephson junction arrays with a ratchet potential,” *Phys. Rev. Lett.* **94**, 177001 (2005).
- [40] J. Curiale, R. D. Sánchez, H. E. Troiani, H. Pastoriza, C. Ramos, P. Levy, and A. G. Leyva, “Magnetism of manganite nanotubes constituted by assembled nanoparticles,” *Phys. Rev. B* **75**, 224410 (2007).
- [41] M. Dolz, D. Antonio, and H. Pastoriza, “Measurement of mesoscopic High- T_c superconductors using Si mechanical micro-oscillators,” *Physica B* **398**, 329–332 (2007).
- [42] W. Bast, H. Pastoriza, and M. Dolz, “Micromagnetómetros MEMS,” In *Proc. of Escuela Argentina de Microelectrónica, Tecnología y Aplicaciones*, P. Julian and A. G. Andreou, eds., pp. 7–10 (2007), regular Paper.
- [43] D. Antonio, P. Julian, P. Mandolesi, and H. Pastoriza, “Amplificador de transimpedancia criogénico para detección capacitiva de MEMS,” In *Proc. of Escuela Argentina de Microelectrónica, Tecnología y Aplicaciones*, P. Julian and A. G. Andreou, eds., pp. 49–51 (2007), brief Paper.
- [44] M. I. Dolz, W. Bast, D. Antonio, H. Pastoriza, J. Curiale, R. D. Sánchez, and A. G. Leyva, “Magnetic Behavior of Single $\text{La}_{0.67}\text{Ca}_{0.33}\text{MnO}_3$ Nanotubes: Surface and Shape Effects,” *J. Appl. Phys.* **103**, 083909 (2008).
- [45] D. Antonio, H. Pastoriza, P. Julián, and P. Mandolesi, “Cryogenic transimpedance amplifier for micromechanical capacitive sensors,” *Review of Scientific Instruments* **79**, 084703 (2008).
- [46] J. Zarate and H. Pastoriza, “Correction algorithm for the proximity effect in e-beam lithography,” In *Micro-Nanoelectronics, Technology and Applications, 2008. EAMTA 2008. Argentine School of*, pp. 38–42 (2008).
- [47] M. I. Dolz and H. Pastoriza, “Dependence of vortex phase transitions in mesoscopic $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCuO}_8$ superconductor at tilted magnetic fields,” *Journal of Physics: Conference Series* **150**, 052044 (4pp) (2009).
- [48] J. J. Zarate and H. Pastoriza, “Thermal response of Josephson junction arrays on silicon nitride membranes,” *Journal of Physics: Conference Series* **150**, 012057 (4pp) (2009).
- [49] D. Antonio, M. I. Dolz, and H. Pastoriza “Magnetization measurement of single $\text{La}_{0.67}\text{Ca}_{0.33}\text{MnO}_3$ nanotubes in perpendicular magnetic fields using a micromechani-

cal torsional oscillator,” , Submitted to Journal of Magnetism and Magnetic Materials (unpublished).

- [50] D. Antonio and H. Pastoriza “Nonlinear dynamics of a micromechanical torsional resonator: analytical model and experiments,” , Submitted to Journal of Microelectromechanical Systems (unpublished).
- [51] M. I. Dolz, A. B. Kolton, and H. Pastoriza “Direct determination of the minimum size to collectively pin an elastic lattice,” , Submitted to Physical Review B (unpublished).
- [52] D. Antonio, M. I. Dolz, and H. Pastoriza “Magnetometer implementation using a high-Q nonlinear torsional micromechanical resonator,” , Submitted to Applied Physics Letters (unpublished).

S.C. de Bariloche, 2 de septiembre de 2009