

Facundo J. Castro

Investigador Independiente de CONICET y Profesor Adjunto en el área Ciencias del Instituto Balseiro.

Temáticas de interés

- Físicoquímica de materiales, Materiales formadores de hidruros, Almacenamiento de hidrógeno, Cinética de absorción y desorción de hidrógeno, Molienda mecánica, Estructura y microestructura de materiales sólidos, Difusión, Desarrollo de equipamiento científico.
- Técnicas generales de caracterización en ciencia de materiales: Difracción de rayos X (XRD), Refinamiento Rietveld, Microscopía óptica, Microscopía electrónica de barrido (SEM), Calorimetría diferencial de barrido (DSC), Termogravimetría (TG).
- Técnicas específicas: Mediciones volumétricas de absorción y desorción de hidrógeno (cinética, equilibrio y pruebas de ciclado), Espectroscopía de Desorción Térmica (TDS), Absorción y desorción programadas en presión (PPAD), Calorimetría diferencial de barrido bajo alta presión (HPDSC).

Formación y experiencia

Antecedentes académicos y laborales

- Doctor en Física, Instituto Balseiro, Universidad Nacional de Cuyo, abril de 2000.
- Licenciado en Ciencias Físicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, marzo 1995.
- Investigador Independiente, CONICET, desde noviembre de 2012.
- Profesor adjunto, Instituto Balseiro, Universidad Nacional de Cuyo, desde noviembre de 2014.

Temáticas de interés

- Físicoquímica de materiales, Materiales formadores de hidruros, Almacenamiento de hidrógeno, Cinética de absorción y desorción de hidrógeno, Molienda mecánica, Estructura y microestructura de materiales sólidos, Difusión, Desarrollo de equipamiento científico.
- Técnicas generales de caracterización en ciencia de materiales: Difracción de rayos X (XRD), Refinamiento Rietveld, Microscopía óptica, Microscopía electrónica de barrido (SEM), Calorimetría diferencial de barrido (DSC), Termogravimetría (TG).
- Técnicas específicas: Mediciones volumétricas de absorción y desorción de hidrógeno (cinética, equilibrio y pruebas de ciclado), Espectroscopía de Desorción Térmica (TDS), Absorción y desorción programadas en presión (PPAD), Calorimetría diferencial de barrido bajo alta presión (HPDSC).

Producción en C y T

Publicaciones en revistas internacionales en los últimos años

- *Hydrogen absorption and desorption in the Mg-Ag system*; G. Urretavizcaya, A. C. Sarmiento Chávez, F. J. Castro. *J. Alloys Compd.*, **611** 202-209 (2014).
- *Study of $MgH_2 + NbF_5$ mixtures: formation of $MgH_{2-x}F_x$ solid solutions and interaction with hydrogen*; S. Pighin, G. Urretavizcaya, F. J. Castro. *International Journal of Hydrogen Energy*, **40** 4585-4596 (2015).
- *Reversible hydrogen storage in $Mg(H_xF_{1-x})_2$ solid solutions*; S. Pighin, G. Urretavizcaya, F. J. Castro. *J. Alloys Compd.*, **708** 108-114 (2017).

Algunas publicaciones seleccionadas

- *Hydrogen sorption properties of an Mg + $W\text{O}_3$ mixture made by reactive mechanical alloying*; F. J. Castro and J. -L. Bobet. J. Alloys Compd. **366** 303-308 (2004).
- *Formation, composition and stability of Mg-Co compounds*; F. Gennari, F. Castro, J. Alloys Compd. **396** 182-192 (2005).
- *MgH₂ synthesis during reactive mechanical alloying studied by in-situ pressure monitoring*; F. J. Castro, V. Fuster, G. Urretavizcaya. International Journal of Hydrogen Energy, **37** 16844-16851 (2012).

Participación en congresos y conferencias (últimos 3 años)

- *Síntesis y caracterización de $\kappa\text{-Ag}_2\text{Mg}_5$* , Primo G., Castro F. Urretavizcaya G., Trabajo presentado en 14° Congreso Internacional en Ciencia y Tecnología de Metalurgia y Materiales SAM/CONAMET 2014, Santa Fe, octubre de 2014.
- *Estudio de compuestos $\text{MgH}_{2-x}\text{F}_x$: propiedades estructurales e interacción con H_2* , S. Pighin, F. Grinblat, G. Urretavizcaya, F. Castro, J. Andrade Gamboa, Trabajo presentado en 14° Congreso Internacional en Ciencia y Tecnología de Metalurgia y Materiales SAM/CONAMET 2014, Santa Fe, octubre de 2014.
- *Formation of $\text{MgH}_{1.62}\text{F}_{0.38}$ solid solution by ball milling a $\text{MgH}_2\text{-NbF}_5$ mixture*, S. Pighin, G. Urretavizcaya, F. Castro, póster presentado en Hy-Sea 2014, International Conference on Hydrogen Storage Embrittlement and Applications, Río de Janeiro, Brasil, octubre de 2014.
- *Soluciones sólidas de Mg-Nb con estructura BCC*, M. B. Moro, F. Castro, G. Urretavizcaya, póster presentado en el 4to Congreso Argentino de Microscopía, SAMIC 2016, S. C. de Bariloche, abril de 2016.
- *Determinación de la cantidad de gas absorbido o desorbido en un material sólido: detalles experimentales*, P. Arneodo Larochette, F. J. Castro, póster presentado en la 101ª Reunión Nacional de Física de la Asociación Física Argentina, Tucumán, octubre de 2016.
- *Sustitución de aniones H^- y F^- : estudio de soluciones sólidas Mg-H-F*, S. Pighin, S. B. Ramos, G. Urretavizcaya, F. Castro, Trabajo presentado (presentación oral de S. Pighin) en 16° Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales SAM/CONAMET 2016, Córdoba, noviembre de 2016.
- *Fases metaestables con estructura BCC en el sistema Mg-Nb*, M. B. Moro, F. Castro, G. Urretavizcaya, póster presentado en 16° Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales SAM/CONAMET 2016, Córdoba, noviembre de 2016.
- *Actividades del Departamento Físicoquímica de Materiales del CAB*, F. Castro (presentación oral) y colaboradores, Trabajo presentado en la XLIII reunión anual de la Asociación Argentina de Tecnología Nuclear (AATN), Buenos Aires, noviembre de 2016.

Financiamiento en C y T

- *Materiales base Magnesio para almacenamiento de hidrógeno*, CONICET, PIP 112 201101 00524, 2012-2017, \$90000.
- *Interacción del hidrógeno con materiales formadores de hidruros: desarrollo, caracterización, modelado y aplicaciones*, Universidad Nacional de Cuyo, Subsidio bienal 06/C486, 1/08/2016-31/09/2018, \$20000.

Formación de Recursos Humanos en C y T

- Dirección o codirección de 9 becarios de verano del Instituto Balseiro.
- Codirección de 2 estudiantes de Maestría en Física o Ingeniería en el Instituto Balseiro.
- Codirección de 2 estudiantes de Doctorado en Física en el Instituto Balseiro.
- Dirección de 1 becario postdoctoral de CONICET.

- Dirección de 1 investigador CONICET.

Colaboraciones

Dr. Jean-Louis Bobet, Institut de Chimie de la Matière Condensée de Bordeaux (ICMCB, CNRS), Bordeaux, Francia.