

# Ernesto Kofman

## Curriculum Vitae

Juan B. Justo 1837  
(2000) Rosario – Argentina

☎ Laboral +54-341-4237248 int.305

☎ Particular +54-341-5270829

FAX +54-341-4802654

✉ kofman@fceia.unr.edu.ar

<http://www.fceia.unr.edu.ar/~kofman>

Rosario. Mayo de 2012

### Formación

- 1999–2003 **Doctor en Ingeniería**, *Universidad Nacional de Rosario*, Tesis: Simulación y Control de Sistemas Continuos por Eventos Discretos, Director: Sergio Junco.
- 1992–1999 **Ingeniero Electrónico**, *Universidad Nacional de Rosario*.

### Cargos en Docencia e Investigación

#### Universidad Nacional de Rosario

- 2006– **Profesor Adjunto Exclusiva**, *Departamento de Electrónica*, FCEIA, UNR.
- 2002–2006 **Profesor Adjunto Simple**, *Departamento de Electrónica*, FCEIA, UNR.
- 1998–2002 **Auxiliar de Primera**, *Departamento de Electrónica*, FCEIA, UNR.

#### CONICET

- 2007– **Investigador Adjunto**, *Departamento de Electrónica*, FCEIA, UNR.
- 2005–2007 **Investigador Asistente**, *Departamento de Electrónica*, FCEIA, UNR.
- 2004–2005 **Becario Postdoctoral**, *Instituto de Matemática Beppo Levi*, FCEIA, UNR.
- 1999–2004 **Becario Doctoral**, *Departamento de Electrónica*, FCEIA, UNR.

#### Eidgenössische Technische Hochschule (ETH Zurich)

- 2007 **Profesor Invitado**, *Institute of Computational Science*, ETH Zürich – Suiza, Enero–Febrero 2007.

### Proyectos de Investigación

- 2009– **PIP–2009/2011 00183**, *Desarrollo de Software y Métodos de Integración para Simulación, Control y Filtrado en Tiempo Real*, CONICET, Rol: Director.  
Monto Financiado: \$36.000
- 2007–2009 **PICT–2005 31653**, *Simulación y Control en Tiempo Real de Sistemas de Electrónica de Potencia*, ANPCYT, Rol: Director.  
Monto Financiado: \$25.000
- 2006–2010 **PID–ING140**, *Simulación y Control de Sistemas Dinámicos Complejos. Teoría y Aplicaciones*, UNR, Rol: Director.
- 2004–2007 **PID–ING88**, *Sistemas Dinámicos y Procesamiento de la Información. Teoría y Aplicaciones*, UNR, Rol: Integrante.

- 2002–2004 **ECOS A01E03**, *Concepción integrada mediante Bond Graphs de sistemas de control*, SETCIP – ECOS Sud, Rol: Becario.
- 2000–2003 **PID-UNR. 19-I-101**, *Automatización y Control de Sistemas. Teoría y Aplicaciones*, UNR, Rol: Integrante.

## Idiomas

Español	<b>Oral y Escrito</b>	<i>Lengua Nativa</i>
Inglés	<b>Oral y Escrito</b>	<i>Fluido</i>
Francés	<b>Oral y Escrito</b>	<i>Nivel Básico</i>

## Libros Publicados

F.E. Cellier and E. Kofman. *Continuous System Simulation*. Springer, New York, 2006.

## Capítulos de Libros

G. Wainer and P. Mosterman. *Discrete Event Simulation and Modeling: Theory and Applications*, chapter Kofman, E., Cellier, F. and Migoni, G.: Continuous System Simulation and Control, pages 75–107. CRC Press. Taylor and Francis Group, Boca Raton, FL., 2011.

## Publicaciones en Revistas Periódicas Indexadas

E. Kofman, J. De Doná, and M. Seron. Probabilistic set invariance and ultimate boundedness. *Automatica*, 2012. in Press.

C. Perfumo, E. Kofman, J. Braslavsky, and J.K. Ward. Load Management: Model-Based Control of Aggregate Power for Populations of Thermostatically Controlled Loads. *Energy Conversion and Management*, 55:36–48, 2012.

G. Grinblat, H. Ahumada, and E. Kofman. Quantized State Simulation of Spiking Neural Networks. *Simulation: Transactions of the Society for Modeling and Simulation International*, 88(3):299–313, 2012.

G. Migoni, E. Kofman, and F. Cellier. Quantization-Based New Integration Methods for Stiff ODEs. *Simulation: Transactions of the Society for Modeling and Simulation International*, 88(4):387–407, 2012.

R. Castro, E. Kofman, and F. Cellier. Quantization Based Integration Methods for Delay Differential Equations. *Simulation Modelling Practice and Theory*, 19(1):314–336, 2011.

F. Bergero and E. Kofman. PowerDEVS. A Tool for Hybrid System Modeling and Real Time Simulation. *Simulation: Transactions of the Society for Modeling and Simulation International*, 87(1–2):113–132, 2011.

R. Castro, E. Kofman, and G. Wainer. A Formal Framework for Stochastic DEVS Modeling and Simulation. *Simulation: Transactions of the Society for Modeling and Simulation International*, 86(10):587–611, 2010.

G. Migoni and E. Kofman. Linearly Implicit Discrete Event Methods for Stiff ODEs. *Latin American Applied Research*, 39(3):245–254, 2009.

E. Kofman. Relative Error Control in Quantization Based Integration. *Latin American Applied Research*, 39(3):231–238, 2009.

E. Kofman, M. Seron, and H. Haimovich. Control Design with Guaranteed Ultimate Bound for Perturbed Systems. *Automatica*, 44(7):1815–1821, 2008.

S. Dormido, J. Sánchez, and E. Kofman. Muestreo, control y comunicación basados en eventos. *Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial (RIAI)*, 5(1):5–26, 2008.

G. Migoni, E. Kofman, and F. Cellier. Integración por Cuantificación de Sistemas Stiff. *Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial*, 4(3):97–106, 2007.

- H. Haimovich, E. Kofman, and M. Seron. Systematic ultimate bound computation for sampled-data systems with quantization. *Automatica*, 43(6):1117–1123, 2007.
- E. Kofman, H. Haimovich, and M. Seron. A systematic method to obtain ultimate bounds for perturbed systems. *International Journal of Control*, 80(2):167–178, 2007.
- E. Kofman. A Third Order Discrete Event Simulation Method for Continuous System Simulation. *Latin American Applied Research*, 36(2):101–108, 2006.
- E. Kofman. Non-conservative ultimate bound estimation in LTI perturbed systems. *Automatica*, 41(10):1835–1838, October 2005.
- E. Kofman. Discrete Event Control of Time Varying Plants. *Latin American Applied Research*, 35(2):135–141, 2005.
- E. Kofman. Discrete Event Simulation of Hybrid Systems. *SIAM Journal on Scientific Computing*, 25(5):1771–1797, 2004.
- E. Kofman. Quantization–Based Simulation of Differential Algebraic Equation Systems. *Simulation: Transactions of the Society for Modeling and Simulation International*, 79(7):363–376, 2003.
- E. Kofman. Quantized-State Control. A Method for Discrete Event Control of Continuous Systems. *Latin American Applied Research*, 33(4):399–406, 2003.
- E. Kofman. A Second Order Approximation for DEVS Simulation of Continuous Systems. *Simulation: Transactions of the Society for Modeling and Simulation International*, 78(2):76–89, 2002.
- E. Kofman and S. Junco. Quantized State Systems. A DEVS Approach for Continuous System Simulation. *Transactions of SCS*, 18(3):123–132, 2001.

## Publicaciones Completas en Anales de Conferencias

- J.M. Alvarez Leiva, J. Tarrío, and E. Kofman. Implementación de Equipos de Control no Lineal con Muestreo Asíncrono. In *Proc. of RPIC 2011*, Paraná, Argentina, 2011.
- C. Perfumo, E. Kofman, J. Braslavsky, and J.K. Ward. Model-Based Control on Populations of Air Conditioners: Shaping Aggregated Power for Demand Side Management. In *Proc. of 2011 Australian Control Conference*, Melbourne, Australia, 2011.
- E. Kofman, J. De Doná, and M. Seron. Probabilistic Ultimate Bounds and Invariant Sets for LTI Systems with Gaussian Disturbances. In *Proc. of 2011 Australian Control Conference*, Melbourne, Australia, 2011.
- X. Floros, F. Bergero, F. Cellier, and E. Kofman. Automated Simulation of Modelica Models with QSS Methods - The Discontinuous Case. In *Proc. 8th International Modelica Conference*, Dresden, Germany, 2011.
- X. Floros, F. Cellier, and E. Kofman. Discretizing Time or States? A Comparative Study between DASSL and QSS. In *Proc. 3rd International Workshop on Equation-based Object-oriented Modeling Languages and Tools*, pages 107–115, Oslo, Norway, 2010.
- A. Gasparrini, P. Codoni, J. Danelón, and E. Kofman. Diseño, Implementación y Utilización de un Conversor A/D – D/A Asíncrono. In *Proceedings of AADECA 2010*, Buenos Aires, Argentina, 2010.
- T. Pire, F. Bergero, and E. Kofman. Modelado y Simulación de Redes de Petri con el Formalismo DEVS. In *Proceedings of AADECA 2010*, Buenos Aires, Argentina, 2010.
- G. Boroni, E. Kofman, P. Lotito, and A. Clause. Extensión del Método One–Leg Multistep con Estabilidad Marginal. In *Mecánica Computacional. Proceedings of ENIEF 2009*, volume XXVIII, pages 2351–2364, Tandil, Argentina, 2009.
- R. Castro, E. Kofman, and G. Wainer. Control Híbrido de Redes Embebidas Basado en DEVS. In *Proceedings of RPIC 2009*, Rosario, Argentina, 2009.

- F. Bergero and E. Kofman. Integración del Simulador PowerDEVS con el entorno Scilab. In *Proceedings of RPIC 2009*, Rosario, Argentina, 2009.
- C. Basabilbaso, J. Zúccolo, F. Bergero, and E. Kofman. Simulación en Tiempo Real de Sistemas de Control de Movimiento. In *Proceedings of RPIC 2009*, Rosario, Argentina, 2009.
- R. Castro, E. Kofman, and G. Wainer. A DEVS-based end-to-end Methodology for Hybrid Control of Embedded Networking Systems. In *Proceedings of ADHS'09: 3rd IFAC Conference on Analysis and Design of Hybrid Systems*, Zaragoza, Spain, 2009.
- M. Bortolotto, E. Kofman, and G. Migoni. Métodos de integración por cuantificación en sistemas hamiltonianos. In *Proceedings of AADECA 2008*, Buenos Aires, Argentina, 2008.
- F. Bergero, E. Kofman, C. Basabilbaso, and J. Zúccolo. Desarrollo de un simulador de sistemas híbridos en tiempo real. In *Proceedings of AADECA 2008*, Buenos Aires, Argentina, 2008.
- E. Kofman, F. Fontenla, and H. Haimovich. Cómputo por componentes del error introducido por señales pwm en sistemas lti. In *Proceedings of AADECA 2008*, Buenos Aires, Argentina, 2008.
- F. Cellier, E. Kofman, G. Migoni, and M. Bortolotto. Quantized state system simulation. In *Proceedings of SummerSim 08 (2008 Summer Simulation Multiconference)*, Edinburg, Scotland, 2008.
- R. Castro, E. Kofman, and G. Wainer. A formal framework for stochastic devs modeling and simulation. In *Proceedings of HPCS 2008 (High Performance Computing and Simulation Symposium)*, pages 421–428, Ottawa, Canada, 2008.
- E. Kofman, F. Fontenla, H. Haimovich, and M. Seron. Control design with guaranteed ultimate bound for feedback linearizable systems. In *Proceedings of IFAC World Congress 2008*, Seoul, Korea, 2008.
- G. Migoni and E. Kofman. Linearly Implicit Discrete Event Methods for Stiff ODEs. Part I: Theory. In *Proceedings of RPIC 2007*, Rio Gallegos, Argentina, 2007.
- G. Migoni and E. Kofman. Linearly Implicit Discrete Event Methods for Stiff ODEs. Part II: Implementation. In *Proceedings of RPIC 2007*, Rio Gallegos, Argentina, 2007.
- E. Kofman. Relative Error Control in Quantization Based Integration. In *Proceedings of RPIC 2007*, Rio Gallegos, Argentina, 2007.
- M. Bortolotto, F. Fontenla, E. Kofman, and M. Romero. Librería de Simulación por Eventos Discretos de Fuentes Conmutadas. In *Proceedings of RPIC 2007*, Rio Gallegos, Argentina, 2007.
- E. Kofman, M.M. Seron, and H. Haimovich. Robust control design with guaranteed state ultimate bound. In *3rd International Conference on Integrated Modeling and Analysis in Applied Control and Automation IMAACA*, Buenos Aires, Argentina, 2007.
- E. Kofman and J. Braslavsky. Level Crossing Sampling in Feedback Stabilization under Data-Rate Constraints. In *Proceedings of CDC'06, IEEE Conference on Decision and Control*, pages 4423–4428, San Diego, 2006.
- E. Kofman and R.D. Castro. STDEVS, A Novel Formalism for Modeling and Simulation of Stochastic Discrete Event Systems. In *Proceedings of AADECA 2006*, Buenos Aires, Argentina, 2006.
- G. Migoni, E. Kofman, and F.E. Cellier. Integración por Cuantificación de Sistemas Stiff. Parte II: Aplicaciones. In *Proceedings of AADECA 2006*, Buenos Aires, Argentina, 2006.
- E. Kofman, G. Migoni, and F.E. Cellier. Integración por Cuantificación de Sistemas Stiff. Parte I: Teoría. In *Proceedings of AADECA 2006*, Buenos Aires, Argentina, 2006.
- J. Braslavsky, E. Kofman, and F. Felicioni. Effects of Time Quantization and Noise in Level Crossing Sampling Stabilization. In *Anales de AADECA 2006*, Buenos Aires, Argentina, 2006.

- E. Kofman and B. Zeigler. DEVS Simulation of Marginally Stable Systems. In *Proceedings of IMACS'05*, Paris, France, 2005.
- E. Kofman and S. Junco. DEVS as Part of and Integrating Tool in a Course on System Dynamics. In *Proceedings of ICSiE'05 (International Conference on Simulation in Education)*, New Orleans, 2005.
- E. Kofman. A Third Order Discrete Event Simulation Method for Continuous System Simulation. Part I: Theory. In *Anales de RPIC 2005*, Rio Cuarto, Argentina., 2005.
- E. Kofman. A Third Order Discrete Event Simulation Method for Continuous System Simulation. Part II: Applications. In *Anales de RPIC 2005*, Rio Cuarto, Argentina., 2005.
- E. Kofman. Non Lyapunov Ultimate Bound Estimation. In *Anales de RPIC 2005*, Rio Cuarto, Argentina., 2005.
- E. Kofman and M. Romero. Discrete Event Simulation of Sliding Mode Control Systems. In *Proceedings of AADECA 2004*, 2004.
- E. Kofman. Discrete Event Control of Time Varying Plants. In *Proceedings of RPIC'03*, volume 2, pages 636–641, San Nicolas, Argentina, 2003.
- E. Kofman. Quantization Based Simulation of Hybrid Systems. In *Proceedings of RPIC'03*, volume 1, pages 286–291, San Nicolas, Argentina, 2003.
- E. Pagliero, M. Lapadula, and E. Kofman. PowerDEVS. Una Herramienta Integrada de Simulación por Eventos Discretos. In *Proceedings of RPIC'03*, volume 1, pages 316–321, San Nicolas, Argentina, 2003.
- F. Felicioni and E. Kofman. Simulación por Eventos Discretos de Sistemas de Electrónica de Potencia. In *Proceedings of RPIC'03*, volume 1, pages 134–139, San Nicolas, Argentina, 2003.
- E. Kofman. Non Conservative Ultimate Bound Estimation in LTI Perturbed Systems. In *Proceedings of AADECA 2002*, Buenos Aires, Argentina, September 2002.
- E. Kofman. Quantized-State Control of Linear Systems. In *Proceedings of AADECA 2002*, Buenos Aires, Argentina, September 2002.
- E. Kofman, J.S. Lee, and B. Zeigler. DEVS Representation of Differential Equation Systems. Review of Recent Advances. In *Proceedings of ESS'01*, Marseille, France, 2001.
- E. Kofman. Quantized-State Control. A Method for Discrete Event Control of Continuous Systems. Part I. In *Proceedings of RPIC'01*, pages 103–108, 2001.
- E. Kofman. Quantized-State Control. A Method for Discrete Event Control of Continuous Systems. Part II. In *Proceedings of RPIC'01*, pages 109–114, 2001.
- E. Kofman. Algunas Propiedades de la Simulación de ODE's por Cuantificación de Estados. In *Proceedings of RPIC'01*, pages 532–537, 2001.
- E. Kofman and S. Junco. Quantized Bond Graphs: An Approach for Discrete Event Simulation of Physical Systems. In *Proceedings of ICBGM'01*, pages 369–374, Phoenix, 2001.
- E. Kofman, N. Giambiasi, and S. Junco. FDEVS: A General DEVS-based Formalism for Fault Modeling and Simulation. In *Proceedings of the 2000 European Simulation Symposium*, pages 77–82, Hamburg, Germany, 2000.
- E. Kofman. Simulación de sistemas dinámicos por cuantificación de estados. In *Proceedings of AADECA 2000*, pages 425–430, 2000.
- E. Kofman. Quantized Bond Graph. Una aproximación para la simulación de sistemas físicos por eventos discretos. In *Proceedings of AADECA 2000*, pages 419–424, Buenos Aires, 2000.
- E. Kofman and S. Junco. Un ambiente computacional para la modelización de sistemas dinámicos no lineales con Bond Graphs. In *Proceedings of RPIC'99*, volume 3, 16–10, 1999.

---

## Software Desarrollado

- PowerDEVS Software de simulación de sistemas híbridos basado en el formalismo DEVS. Desarrollado por E. Kofman, M. Lapadula, E. Pagliero, R. Namías y F. Bergero.
- PowerDynaMo Software de modelado y simulación de sistemas físicos basado en Bond Graphs. Desarrollado por E. Kofman.

---

## Dirección de Becarios e Investigadores

- 2010– **Gustavo Migoni**, *Becario Postdoctoral CONICET*, Tema: Control Asíncrono y Sistemas Embebidos de Tiempo Real, CIFASIS – CONICET.  
Rol: Director
- 2008– **Federico Bergero**, *Becario Doctoral CONICET*, Tema: Filtrado Digital de Señales por Eventos Discretos en Tiempo Real, Doctorado en Ingeniería UNR.  
Rol: Director
- 2007–2010 **Hernán Haimovich**, *Investigador Asistente CONICET*, Tema: Cotas Finales Ajustadas para Sistemas Perturbados con Aplicación a Sistemas de Control sobre Redes de Comunicación, FCEIA – UNR.  
Rol: Codirector junto a Sergio Junco
- 2007–2010 **Rodrigo Castro**, *Becario Doctoral Fundación YPF*, Tema: Sistemas Generalizados de Eventos Discretos Estocásticos. Aplicación al Análisis, Diseño, Modelado y Simulación de Sistemas de Control de Admisión en Redes de Datos, Doctorado en Ingeniería UNR.  
Rol: Codirector junto a Gabriel Wainer
- 2007– **Mario Bortolotto**, *Becario Doctoral CONICET*, Tema: Métodos de Integración Numérica para Sistemas Discontinuos. Aplicación a la Simulación de Sistemas de Electrónica de Potencia, Doctorado en Ingeniería UNR.  
Rol: Director
- 2007– **Fernando Fontenla**, *Becario Doctoral CONICET*, Tema: Análisis y Diseño de Sistemas de Control con Perturbaciones, Doctorado en Ingeniería UNR.  
Rol: Codirector junto a María Seron
- 2005–2010 **Gustavo Migoni**, *Becario Doctoral CONICET*, Tema: Integración por Cuantificación de Sistemas Stiff, Doctorado en Ingeniería UNR.  
Rol: Director

---

## Direcciones de Tesis Doctorales Finalizadas

- 2005–2010 **Gustavo Migoni**, *Simulación por Cuantificación de Sistemas Stiff*, Tesis Doctoral (Doctorado en Ingeniería FCEIA UNR), Jurados: Pablo Lotito, Norberto Nigro y Mónica Romero.  
Rol: Director
- 2007–2010 **Rodrigo Castro**, *Herramientas Integradoras para Modelado, Simulación y Control de Redes de Datos*, Tesis Doctoral (Doctorado en Ingeniería FCEIA UNR), Jurados: Pablo Jacovkis, Aníbal Zanini y Pablo Lotito.  
Rol: Director

## Direcciones de Trabajos de Fin de Carrera

- 2010–2011 **Juan Manuel Álvarez Leiva, Juan Tarrío y Andrés Kaffman**, *Proyecto Final de Ingeniería Electrónica*, FCEIA–UNR, Tema: Diseño y Construcción de Equipos Didácticos Para Control No Lineal.
- 2009–2010 **Taihú Pire**, *Tesina de Licenciatura en Ciencias de la Computación*, FCEIA–UNR, Tema: Modelado y Simulación de Redes de Petri con el Formalismo DEVS.
- 2008–2009 **Anabel Gasparrini, Pablo Codoni y Javier Danelón**, *Proyecto Final de Ingeniería Electrónica*, FCEIA–UNR, Tema: Conversor Analógico–Digital Asíncrono.
- 2008 **Cristian Basabilbaso y Juan Zúccoli**, *Proyecto Final de Ingeniería Electrónica*, FCEIA–UNR, Tema: Kit para Simulación en Tiempo Real.
- 2007–2008 **Federico Bergero**, *Tesina de Licenciatura en Ciencias de la Computación*, FCEIA–UNR, Tema: Desarrollo de una Plataforma de Simulación en Tiempo Real por Eventos Discretos.
- 2006–2007 **Mario Bortolotto y Fernando Fontenla**, *Proyecto Final de Ingeniería Electrónica*, FCEIA–UNR, Tema: Fuentes Conmutadas DC-DC en PowerDEVS. Modelización y Simulación.
- 2001–2002 **Estaban Pagliero y Marcelo Lapadula**, *Proyecto Final de Ingeniería Electrónica*, FCEIA–UNR, Tema: Herramienta Integrada de Edición y Simulación de Sistemas de Eventos Discretos.

## Premios

- 2010 Premio al Joven Investigador en Ingeniería. Asociación Rosarina de Fomento de la Investigación Científica (ARFIC).
- 2008 TOYP 2008 – Joven Sobresaliente de la Provincia de Santa Fe en Ciencia y Tecnología. Cámara Junior Internacional.
- 1999 Mejor Promedio Académico Carrera de Ingeniería Electrónica, Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura. UNR.
- 1992 Medalla de Plata - Olimpíadas Internacionales de Informática, IOI. Bonn, Alemania.

## Funciones de Gestión

- 2010– Miembro del Consejo Directivo del CIFASIS–CONICET (Centro Internacional Franco Argentino de Ciencias de la Información y de Sistemas)
- 2009–2011 Consejero Asesor Docente en la Escuela de Ingeniería Electrónica. FCEIA - UNR.