

CURRICULUM VITAE

Apellidos: de Benito Crosetti

Nombre: Carola Alicia

Vinculación: (PTU) Profesor Titular de Universidad

Organización: Universitat de les Illes Balears

Centro: Facultad de Ciencias

Departamento/sección/unidad: Departamento de Ingeniería Industrial y Construcción

Dirección professional: Carretera de Valldemossa, km 7.5, Palma

FORMACIÓN ACADÉMICA

-Licenciatura

Título: Física

Centro: Universitat de les Illes Balears

Fecha: 1991

-Doctorado

Título: MODELACIÓN DE RETARDO Y TEMPERATURA EN CIRCUITOS CMOS
NANOMÉTRICOS: UNA VISIÓN ANALÍTICA

Centro: UNIVERSITAT ILLES BALEARS

Fecha: 20/12/2010

Nombre de la titulación: DOCTORADO EN INGENIERIA ELECTRÓNICA

Calificación: Sobresaliente cum laude

EXPERIENCIA PROFESIONAL

Nombre de la actividad: Profesora

Centro/Institución: Aula Balear

Fecha inicio: /10/1991

Fecha de finalización: 2001

Nombre de la actividad: Profesora asociada

Centro/Institución: Universitat Illes Balears

Fecha inicio: 01/10/1997

Fecha de finalización: 01/10/2001

Nombre de la actividad: Titular Escola Universitària

Centro/Institución: Universitat Illes Balears

Fecha inicio: 19/04/2004

Fecha de finalización: 08/08/2019

PUBLICACIONES EN REVISTAS

-D. Vega et al., "A Circuital Model of Sb_2Se_3 Solar Cells as Memdiode Devices for Neuromorphic Applications," in IEEE Transactions on Electron Devices, vol. 72, no. 4, pp. 2078-2085, April 2025.

- Karagiorgos, Nikolaos F., et al. "Unconventional Security for the IoT: Hardware and Software Implementation of a Digital Chaotic Encrypted Communication Scheme" *IEEE Internet of Things Journal*(2024).
- Picos, Rodrigo, et al. "Using self-heating resistors as a case study for memristor compact modeling" *IEEE Journal of the Electron Devices Society* 10 (2022): 466- 473.
- Oscar Camps; Stavros G. Stavriniades,et al."Quadratic Stochastic Approximation of Arbitrary Functions" *Mathematics* 02.02(2022) 22010
- Picos, Rodrigo, et al. "Empirical Characterization of ReRAM Devices Using Memory Maps and a Dynamic Route Map" *Electronics*11.11 (2022): 1672.
- Stavriniades, Stavros G., et al. "On the chaotic nature of random telegraph noise in unipolar RRAM memristor devices" *Chaos, Solitons & Fractals* 160 (2022): 112224.
- de Benito, C., et al. "A switched capacitor memristor emulator using stochastic computing" *Technologies*10.2 (2022): 39.
- Camps, Oscar, et al. "Implementation of the Hindmarsh–Rose Model Using Stochastic Computing" *Mathematics* 10.23 (2022): 4628.
- Roldán, Juan B., et al. "On the thermal models for resistive random access memory circuit simulation" *Nanomaterials*11.5 (2021): 1261.
- Frasser, Christiam F., et al. "Using stochastic computing for virtual screening acceleration" *Electronics*10.23 (2021): 2981.
- Dopazo, Pablo, et al. "Gerard: General rapid resolution of digital mazes using a memristor emulator" *Physics* 4.1 (2021): 1-11.
- Al Chawa, Mohamad Moner, Carol de Benito, and Rodrigo Picos. "A simple piecewise model of reset/set transitions in bipolar ReRAM memristive devices" *IEEE Transactions on Circuits and Systems I: Regular Papers* 65.10 (2018): 3469-3480.
- Al Chawa, M. Moner, et al. "Exploring resistive switching-based memristors in the charge–flux domain: A modeling approach" *International Journal of Circuit Theory and Applications* 46.1 (2018): 29-38.
- Rosselló, Jose L., et al. "Leakage power characterization considering process variations" *International Workshop, PATMOS 2006, Montpellier, France, September 13-15, 2006. Proceedings* 16. Springer Berlin Heidelberg, 2006.
- Bota, Sebastia A., et al. "Impact of thermal gradients on clock skew and testing" *IEEE Design & Test of Computers* 23.5 (2006): 414-424.
- Rosselló, José Luis, Carol de Benito, and Jaume Segura. "A compact gate-level energy and delay model of dynamic CMOS gates" *IEEE Transactions on Circuits and Systems II: Express Briefs* 52.10 (2005): 685-689.
- Segura, Jaume, et al. "A detailed analysis and electrical modeling of gate oxide shorts in MOS transistors" *Journal of Electronic Testing* 8.3 (1996): 229-239.

OTRAS PUBLICACIONES

-Autores: Stavros G. Stavrinides; Rodrigo Picos; Fernando Corinto; M. Moner AlChawa; Carola de Benito
Título: Implementing Memristor Emulators in Hardware
Fecha: 2020
Tipo: Capítulo de libro
Libro: Mem-elements for Neuromorphic Circuits with Artificial Intelligence Applications
Editorial: Elsevier
URL: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-821184-7.00010-4>

PARTICIPACIONES EN CONGRESOS

-J. Segura, C. de Benito, A. Rubio, C. Hawkins. A detailed analysis of GOS defects in MOS transistors: testing implications at circuit level. IEEE Int. Test Conference. Washington 1995.

- Segura, J.; García Moreno, E.; Roca, M.; Isern, E.; de Benito, C.; Rosselló, J. L.; Saíenz, J. A. Técnicas avanzadas de verificación para circuitos digitales submicrónicos
1er Seminario del programa nacional de tecnologías de la información y las comunicaciones TEDEA. Ciudad Real 2000.

-Jaume Segura, J. L. Rosselló, S.A. Bota, Marcos Rosales y Carol de Benito. Low Temperature CMOS Design. 9th International Academic Forum. Barcelona 2004.

- C. de Benito, J.L. Rossello, S. Bota, J. Segura. Temperature-delay analysis for multiple-input CMOS gates. Conference on Design of Circuits and Integrated Systems (DCIS) Barcelona 2006.

- De Benito, C.; Bota, S.A.; Rosselló, J.L. , Segura, J.: Analysis of the influence of the Temperature in the Delay of multiple-input CMOS gates. SPIE European Symposium on Microtechnologies for the New Millennium. Maspalomas 2007.

-Rosselló, J.L.; de Benito, C.; Bota, S.A.; Segura, J. Dynamic Critical Resistance: A Timing-Based Critical Resistance Model for Statistical Delay Testing of Nanometer Ics". Design, Automation and Test in Europe (DATE) Niza 2007.

-Rosselló, J.L.; De Benito, C.; Bota, S.; Segura, J. Leakage power characterization considering process variations. International Workshop of Power and Timing Modeling. Optimization and Simulation (PATMOS). Montpellier 2006.

-De Benito, C.; Rosselló, J.; Bota, S.; Segura, J. Analytical delay temperature modeling for CMOS inverters based on dynamic threshold voltage modeling. XXV Conference on design of circuits and integrated Systems (DCIS). Lanzarote 2010.

-de Paúl, I.; Merino, J.L.; Torrens, G.; de Benito, C.; Verd, J.; Segura, J.; Bota, S.A. Top-Side Pulsed Laser Induced Single Event Upsets in Highly-Scaled SRAM Devices. Radiation Effects on Components and Systems (RADECS). Oxford 2013.

-de Paúl, I.; de Benito, C.; Bota, S.A.; Segura, J.. Fully digital standard-cell based temperature sensor tolerant to supply voltage variability. XIX Conference on Design of Circuits and Integrated Systems (DCIS). Madrid 2014.

-Carol de Benito, Rodrigo Picos, Spyridon Nikolaidis, Magali Estrada. A compact delay model for OTFT switches. International Conference on Modern Circuits and Systems Technologies (MOCASST).Thessaloniki 2015.

-Bota, S.A.; Verd, J.; Barcelo, J.; Gili, X.; Alorda, B.; Torrens, G.; De Benito, C.; Segura, J. Cantilever NEMS relay-based SRAM devices for enhanced reliability. 12th IEEE International Conference on Design and Technology of Integrated Systems in Nanoscale Era. Palma de Mallorca 2017

-Mohamad Moner Al Chawa, Alberto Rodriguez-Fernandez, M.rgallo, Francesca Campabadal, Carol de Benito, Stavros Stavrinides, Eugeni BaGarcia-Moreno, Rodrigo Picos. WavefSpaceorm and Frequency Effects on Reset Transition in Bipolar ReRAM in Flux-Charge .International Conference on Memristive Materials, Devices & Systems (MEMRISYS) Athens 2017.

-E. Garcia-Moreno, R. Picos, M. Moner Al-Chawa, C. de Benito, M. Roca. Quasi stationary equivalent circuit for unipolar RRAM. Design of Circuits and Integrated Systems (DCIS). Barcelona 2017.

-C. de Benito, M.M Al Chawa, R. Picos, E. Garcia-Moreno. A procedure to calculate a delay model for memristive switches.Workshop on Memristor Technology, Design, Automation and Computing (MDAC) Stockholm 2017.

-C. de Benito, M. M. Al Chawa, I. Messaris, S. Nikolaidis, J.L Rossello, M. Roca, R. Picos An Analytical Delay Model for ReRAM Memory Cells. 27th International Symposium on Power and Timing Modeling, Optimization and Simulatio (PATMOS). Thessaloniki 2017.

-Bota, S.A.; Verd, J.; Gili, X.; Barceló, J.; Torrens, G.; Perelló, R.; Alorda, T.; De Benito, C.; Segura, J. Design Issues for NEM-Relay-Based SRAM Devices. 22nd International Conference on Circuits, Systems, Communications and Computers Palma de Mallorca 2018.

-MM Al Chawa, C de Benito, M Roca, R Picos, SG Stavrinides. Design and Circuits and Systems (ISCAS), IEEE International Symposium on. Florencia 2018.

-Oscar Camps, Rodrigo Picos, Carol de Benito, M Moner Al Chawa, Stavros G Stavrinides. Effective accuracy estimation and representation error reduction for stochastic logic operations. Modern Circuits and Systems Technologies (MOCASST), 7th International Conference on. Thessaloniki 2018.

-Oscar Camps, Rodrigo Picos, Carol de Benito, M Moner Al Chawa, Stavros G Stavrinides Emulating memristors in a digital environment using stochastic logic Modern Circuits and Systems Technologies (MOCASST),7th International Conference on. Thessaloniki 2018.

-Oscar Camps, Mohamad Moner Al Chawa, Carol de Benito, Miquel Roca, Stavros G. Stavrinides, Rodrigo Picos, Leon Ong Chua. A Purely Digital Memristor Emulator Based on a Flux-Charge Model.25th IEEE International Conference on Electronic Circuits and Systems (ICECS). Bordeaux 2018.

-Mohamed Moner Al Chawa, Alon Ascoli, Ioannis Messaris, Stavros G Stavriniades, Carol de Benito, Rodrigo Picos, Ronald Tetzlaff. A Memristor Model for Neuromorphic ReRAM Devices. International Conference on Memristive Materials, Devices & Systems (MEMRISYS).Dresden 2019.

-de Benito, C.; Al Chawa, M.M.; Roca, M.; Picos, R.; Stravinides, S. G. Self-learning perceptron using a digital memristor emulator.Presentación de comunicación. 8th International Conference on Modern Circuits and Systems Technologies (MOCAST).Thessaloniki 2019.

-C. de Benito, O. Camps, M. M. Al Chawa, S. G. Stavriniades and R. Picos
A Stochastic Switched Capacitor Memristor Emulator. Modern Circuits and Systems Technologies (MOCAST). Thessaloniki 2021.

-M. M. Al Chawa, R. Tetzlaff, S.G. Stavriniades, C. de Benito and R. Picos. A New Temperature-Based Model for the Reset Transition on ReRAM Memristive Devices. Modern Circuits and Systems Technologies (MOCAST).Thessaloniki 2021.

-M. M. Al Chawa, R. Tetzlaff, S. G. Stavriniades, C. de Benito and R. Picos. Energy Based Analysis of Reset Transition in ReRAM Memristive Devices. Spanish Conference on Electron Devices (CDE). Madrid 2021.

-R. Picos; D. Vega; I. Caño; J. A. Jiménez-Tejada; C. de Benito; M. M. Al Chawa; J.B. Roldán; S. G. Stavriniades; E. Saucedo; J. Puigdollers; J. Llorca; A. Rodríguez. Experimental observation of memristive behaviour on a Sb₂Se₃ solar cell. 14th Spanish Conference on Electron Devices (CDE). Valencia 2023.

-Oscar Camps; Stavros G. Stavriniades; Carola de Benito; Rodrigo Picos. Implementation on Nonlinear Systems on Stochastic Computing.Third International Nonlinear Dynamics Conference (NODYCON). Roma 2023.

-MM Al Chawa; C de Benito; H Castan; S Dueñas; SG Stavriniades; R Tetzlaff; R Picos
Empirical Modelling of ReRAM Measured Characteristics Using Charge and Flux. 11th International Conference on Modern Circuits and Systems Technologies (MOCAST) Bremen 2022.

-Stavros G. Stavriniades; Lydia Bush-Espinosa; Carol de Benito; Nikolaos Athanasios Anagnostopoulos; Tolga Arul; Stefan Katzenbeisser; Christos Tjortjis; Rodrigo Picos. Constructing Low-Cost LED-LDR-Based Physical Unclonable Functions. 9th World Forum on Internet of Things . Aveiro 2023.

-Emil Hristov; Rodrigo Picos; Carol de Benito; Stavros G. Stavriniades; Tolga Arul; Nikolaos A. Anagnostopoulos; M. Moner Al Chawa. Implementation of a Physically Unclonable Function using LEDs and LDRs. Modern Circuits and Systems Technologies (MOCAST) Athens 2023

-Mohamad Moner Al Chawa; Ronald Tetzlaff; Christos Tjortjis; Stavros G. Stavriniades; Carol de Benito; Rodrigo Picos
Título: A Behavioural Compact Model for Programmable Neuromorphic ReRAM. 18th ACM International Symposium on Nanoscale Architectures Dresden 2023.

-Lydia Bush-Espinosa, Carol de Benito, Stavros Stavrinides, Rodrigo Picos, Leon O. Chua
Modelling Thermal Crosstalk on Temperature Driven Memristors. Modern Circuits and
Systems Technologies (MOCASST). Sofia 2024.

-Michael A. Gater, Neil T. Kemp, Ali M. Adawi, Jean-Sebastien G. Bouillard, Miquel Roca,
Carola de Benito, Stavros G. Stavrinides, Rodrigo Picos. Evaluation of X-Ray Irradiation
Effects on Solid Polymer Electrolyte Memristor Devices. IEEE International Conference on
Electronic Circuits and Systems (ICECS). Nancy 2024.

-D. Vega et al., "Memristive Model of a Sb₂Se₃ Solar Cell," 2025 International Conference
on IC Design and Technology (ICICDT), Lecce, Italy, 2025, pp. 65-68

-W. Korneta, I. Gomes, R. Picos and C. De Benito, "Quantitative Description of the
Stochastic Resonance in Chua Circuit Using the DFT of Switch-Phase Difference
Distribution," 2025 14th International Conference on Modern Circuits and Systems
Technologies (MOCASST), Dresden, Germany, 2025, pp. 1-4.

PARTICIPACIÓN EN COMITES Y REPRESENTACIONES

-Título del comité: WORKSHOP ON MEMRISTIVE DEVICES
Institución de la que dependen: Universitat de les Illes Balears
Tema: MEMRISTIVE DEVICES
Fecha inicio: /09/2016

-Título del comité: ORGANIZING COMMITTEE MOCASST 2016
Institución de la que dependen: IEEE
Tema: INTERNATIONAL CONFERENCE ON MODERN CIRCUITS AND SYSTEMS
TECHNOLOGIES
Fecha inicio: /10/2015
Fecha de finalización: /05/2016

-Título del comité: ORGANIZING COMMITTEE MOCASST 2017
Institución de la que dependen: IEEE
Tema: INTERNATIONAL CONFERENCE ON MODERN CIRCUITS AND SYSTEMS
TECHNOLOGIES
Fecha inicio: /10/2016
Fecha de finalización: /05/2017

-Título del comité: ORGANIZING COMMITTEE MOCASST 2021
Institución de la que dependen: IEEE
Tema: MODERN CIRCUITS AND SYSTEM TECHNOLOGIES
Fecha inicio: /10/2020
Fecha de finalización: /05/2021

-Título del comité: ORGANIZING COMMITTEE MOCASST 2018
Institución de la que dependen: IEEE
Tema: MODERN CIRCUITS AND SYSTEMS TECHNOLOGIES
Fecha inicio: /09/2017
Fecha de finalización: /05/2018

-Título del comité: ORGANIZING COMMITTEE MOCASST 2019
Institución de la que dependen: IEEE

Tema: INTERNATIONAL CONFERENCE ON MODERN CIRCUITS AND SYSTEMS TECHNOLOGIES
Fecha inicio: /10/2018
Fecha de finalización: /05/2019

-Título del comité: ORGANIZING COMMITTEE MOCAS 2022
Institución de la que dependen: IEEE
Tema: MODERN CIRCUITS AND SYSTEMS TECHNOLOGIES
Fecha inicio: /09/2021
Fecha de finalización: /05/2022

-Título del comité: ORGANIZING COMMITTEE MOCAS 2020
Institución de la que dependen: IEEE
Tema: MODERN CIRCUITS AND SYSTEM TECHNOLOGIES
Fecha inicio: /10/2019
Fecha de finalización: /05/2020

PROYECTOS Y OTRAS AYUDAS

-Título: Desarrollo de técnicas avanzadas de verificación para circuitos digitales submicrónicos
Código Oficial: TIC98-0284
Fecha inicio: 01/10/1998
Fecha de finalización: 30/09/2001
Investigador/es responsable/s: Segura Fuster, Jaume Agapit

-Título: Test multiparamétrico de circuitos microelectrónicos digitales mixtos de altas prestaciones
Código Oficial: TIC2002-01238
Fecha inicio: 01/11/2002
Fecha de finalización: 31/10/200
Investigador/es responsable/s: Segura Fuster, Jaume Agapit

-Título: Analisis Estadístico de Parametros en Circuitos digitales CMOS Nanometricos: Aplicacion a métodos de Diseño y Test
Código Oficial: TEC2005-05712/MIC
Fecha inicio: 15/10/2005
Fecha de finalización: 14/10/2008
Investigador/es responsable/s: Segura Fuster, Jaume Agapit

-Título: Sistema autoguiado de alta fiabilidad basado en Hardware específico para personas con limitación motriz
Código Oficial: Proyecto (98/06)
Fecha inicio: 2006
Fecha de finalización: 2007
Investigador/es responsable/s: Segura Fuster, Jaume Agapit

-Título: Análisis de fenómenos dinámicos hostiles en tecnologías CMOS nanométricas: Aplicación a diseño y test
Código Oficial: TEC2008-04501
Fecha inicio: 01/01/2009

Fecha de finalización: 31/03/2012
Investigador/es responsable/s: Segura Fuster, Jaume Agapit

-Título: Mitigación de eventos transitorios en circuitos CMOS nanométricos mediante parámetros estratégicos considerando variaciones estadísticas

Código Oficial: TEC2011 25017

Fecha inicio: 01/01/2012

Fecha de finalización: 30/06/2015

Investigador/es responsable/s: Bota Ferragut, Sebastián Antonio

-Título: Grup de Sistemes Electrònics

Código Oficial: 41/2011

Fecha inicio: 01/12/2011

Fecha de finalización: 30/11/2014

Investigador/es responsable/s: Segura Fuster, Jaume Agapit

-Título: Departament de Física: Càtedra endesa Red d'innovació energètica

Código Oficial: 020FC2011

Fecha inicio: 17/01/2011

Fecha de finalización: 15/06/2011

Investigador/es responsable/s: Roca Adrover, Miguel Jesús

-Título: Explotación y escalado de características no-lineales de dispositivos CMOS-M/NEMS monolíticos para aplicaciones específicas en aproximaciones 'More Moore' y 'More than Moore'. Acrónimo: KEYNEMS

Código Oficial: TEC2014-52878-R

Fecha inicio: 01/01/2015

Fecha de finalización: 31/12/2018

Investigador/es responsable/s: Verd Martorell, Jaume; Bota Ferragut, Sebastián Antonio

-Título: Euro-Latin-American Network on Advanced Oxide Semiconductor TFTs (ELANAOST)

Fecha inicio: 27/04/2015

Fecha de finalización: 30/11/2016

Investigador/es responsable/s: Rodrigo Picos

-Título: Desarrollo de sistemas de computación no convencional de alto rendimiento y sus aplicaciones prácticas

Código Oficial: TEC2017-84877-R

Fecha inicio: 01/01/2018

Fecha de finalización: 30/09/2021

Investigador/es responsable/s: Rosselló Sanz, José Luis; Roca Adrover, Miguel Jesús

-Título: Fabricación, caracterización, modelización y simulación de dispositivos y sistemas memristivos para computación neuromórfica (NeMeSys)

Código Oficial: PID2022-139586NB-C41

Fecha inicio: 01/09/2023

Fecha de finalización: 31/08/2026

Investigador/es responsable/s: Miranda Castellano, Enrique Alberto; Picos Gayá, Rodrigo

-Título: QCiEnMED: Garantizar la calidad de los datos, la integración de las personas y la eficiencia energética en sistemas IoT de monitorización de inundaciones repentinas
Código Oficial: TED2021-130604B-C21
Fecha inicio: 01/12/2022
Fecha de finalización: 30/09/2025
Investigador/es responsable/s: Alorda Ladaria, Bartomeu

Título: DESA-plus con capnografía, algoritmos de análisis y soporte a la decisión en RCP
Código Oficial: PROSALUT2023-6
Importe global: 107039.99
Fecha inicio: 01/05/2024
Fecha de finalización: 30/04/2027
Investigador/es responsable/s: Molina Mula, Jesús; Cereceda Sánchez, Francisco José

ESTANCIAS EN CENTROS DE INVESTIGACIÓN

-Centro: Aristotle University of Thessaloniki
Año: 2017
Tema: Implementation and validation of a delay model for memristive memory cells

-Centro: ECOLE POLYTECHNIQUE FÉDÉRALE DE LAUSANNE
Año: 2018
Tema: CHARGE-FLUX BASED ANALYSIS OF MEMRISTIVE SENSORS

-Centro: Aristothelic University of Thessaloniki
Año: 2015
Tema: Modelling techniques for calculation of delay times in organic transistors

-Centro: Aristothelic University of Thessaloniki
Año: 2016
Tema: An introduction to dynamic modeling of memristive systems

-Centro: Aristothelic University of Thessaloniki
Año: 2018
Tema: Memristors: Circuit applications