
Paola Vega-Castillo

Estudios

Diciembre 2002-Agosto 2006.

Doctorado en Microelectrónica

Instituto de Nanoelectrónica, Technische Universität Hamburg-Harburg

Tema: Potenciales y restricciones de las memorias no volátiles de único nivel de polisilicio

Proyecto financiado por el Ministerio Federal de Educación e Investigación en Alemania, y llevado a cabo en colaboración con Philips Semiconductors en Hamburg.

Octubre 2000 - Diciembre 2002.

Maestría Científica (M.Sc.) en Microelectrónica y Microsistemas

Technische Universität Hamburg –Harburg

1994-1999

Bachillerato Universitario (B.Sc.) en Ingeniería Electrónica

Instituto Tecnológico de Costa Rica

Experiencia Laboral

1 Junio 2020-Presente

Ministra de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones

Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones

República de Costa Rica

Mayo 2018-31 Mayo 2020

Viceministra de Ciencia y Tecnología

Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones

República de Costa Rica

Julio 2015-Mayo 2018

Vicerrectora de Investigación y Extensión

Instituto Tecnológico de Costa Rica

Implementación de esquemas de internacionalización de la investigación, vinculación con sectores nacionales, aumento de producción científica en publicaciones y patentes del ITCR.

Principales resultados: a la fecha, alrededor de 60 proyectos con vinculación internacional, involucrando un 66% de las unidades académicas del ITCR que realizan investigación. Aumento de producción científica del ITCR, incluyendo aumento en los índices ISI Web of Science, Scopus y ScIELO, participación de alrededor de 800 estudiantes en investigación y extensión (aproximadamente 7% de la población estudiantil), aumento de la producción científica de posgrados en un factor de 3.5.

Junio 2014-Presente

Profesora, Escuela de Ingeniería Electrónica
Programa Doctoral DOCINADE, Programa de Doctorado en Ingeniería, Maestría en
Electrónica, Licenciatura en Electrónica y Licenciatura en Ingeniería en Computadores
Instituto Tecnológico de Costa Rica

Marzo 2013-Junio 2014

Investigador Postdoctoral

Instituto de Nanoelectrónica y Electrónica Médica

Circuitos Integrados en tecnología de 130nm SiGe:C HBT Alta Frecuencia para
Espectroscopía de Impedancia Eléctrica con aplicaciones biomédicas

Technische Universität Hamburg-Harburg

Enero 2012-Presente

Profesora

Programa de Maestría en Electrónica, énfasis de Diseño VLSI y Sistemas
Microelectromecánicos

Cursos: Sensores y actuadores MEMS, Diseño VLSI, Dispositivos Electrónicos, Metodologías
del Diseño Microelectrónico, Técnicas de Microfabricación

Escuela de Ingeniería Electrónica

Instituto Tecnológico de Costa Rica

Julio 2009-Presente

Profesora

Programa Doctoral DOCINADE

Instituto Tecnológico de Costa Rica

September 2006-Febrero 2013

Profesora

Cursos: Elementos Activos, Diseño de sistemas digitales, Introducción al diseño VLSI

Programas de Licenciatura en Ingeniería Electrónica e Ingeniería en Computadores

Escuela de Ingeniería Electrónica

Instituto Tecnológico de Costa Rica

Diciembre 2011-Diciembre 2012

Coordinadora

Programa de Maestría en Electrónica

Instituto Tecnológico de Costa Rica

Creación y puesta en marcha de la Maestría en Electrónica, con cuatro énfasis:
Microelectrónica, Sistemas Microelectromecánicos, Sistemas Empotrados y Procesamiento
Digital de Señales

Creación y puesta en marcha de las primeras becas de posgrado del ITCR, con apoyo del
MICITT, las cuales sirvieron como piloto para el actual sistema de becas de posgrado.

2010-Diciembre 2012

Coordinadora General

Programa de Investigación en Nanotecnología

Instituto Tecnológico de Costa Rica

Creación y puesta en marcha del Programa de Investigación en Nanotecnología y el Laboratorio Institucional de Microscopía

Julio 2009-Enero 2012
Representante Docente
Consejo de Investigación y Extensión
Instituto Tecnológico de Costa Rica

Febrero 2009-Diciembre 2012
Representante del Instituto Tecnológico de Costa Rica
Comisión de Asesores, área de Ciencia e Ingeniería de Materiales
Centro Nacional de Alta Tecnología

Octubre 2005-Julio 2006
Docente
Instituto de Nanoelectrónica, Technische Universität Hamburg-Harburg
Programa de Bachillerato en Ciencias Generales de la Ingeniería
Cursos: Fundamentos de Ingeniería Eléctrica 1 y 2

Diciembre 2002-Agosto 2006
Asistente de Investigación y Docencia
Instituto de Nanoelectrónica, Technische Universität Hamburg-Harburg

Instructora del Programa de Maestría Científica en Microelectrónica y Microsistemas
Ingeniera de Diseño, Proyecto SITRA (Silicon Transfer Technology), cofinanciado por el Ministerio Federal de Educación e Investigación de Alemania, en colaboración con Philips Semiconductors Hamburg

Investigación sobre memorias no volátiles de único nivel de silicio policristalino, desde simulación a nivel de dispositivo, diseño de estructuras de prueba, layout, verificación y cinta de circuitos analógicos y digitales para las memorias, hasta la caracterización eléctrica de las estructuras de prueba y prototipos de memoria fabricados.

Setiembre 2001—Marzo 2002
Intel Corporation (Folsom, California).
Ingeniera de Diseño – Desktop Products Group.
Proyecto “Fast timing convergence methodologies for physical design of circuits”

Idiomas Extranjeros

Inglés (lectura, escritura y conversación avanzadas)
Alemán (lectura, escritura y conversación avanzadas)

Reconocimientos

Primera mujer costarricense en obtener un doctorado en Electrónica.

2010 Periódico Al Día. “Costarricenses destacados”.

2010 Periódico El Financiero. Reconocimiento “Las 20 ideas innovadoras del 2010”, por el proyecto Spiderbot.

2009 Periódico El Financiero. “Los 40 menores de 40”, a 40 profesionales destacados menores de 40 años.

Agosto 2006. Instituto de Nanoelectrónica, Technische Universität Hamburg-Harburg
Grado doctoral obtenido con calificación “Summa Cum Laude” (“mit Auszeichnung”),

Diciembre 2002. Technische Universität Hamburg-Harburg
Grado de Maestría Científica en Microelectrónica y Microsistemas obtenido con calificación “sehr gut”

Abril 2000. Becada por el Servicio Alemán de Intercambio Académico para estudios de maestría en la Technische Universität Hamburg-Harburg

1993. Instituto Tecnológico de Costa Rica. Primer Promedio Nacional de Admisión

1993. Universidad de Costa Rica. Cuarto Promedio Nacional de Admisión

Premio al mejor Poster:

R. Pereira, A. Mora, P. Vega-Castillo and R. Rímolo. “El chip TUHCR: Desarrollo de un circuito integrado multiproyecto”, *Proceedings of XII Iberchip Workshop*, San José, Costa Rica, March 22th-24th 2006.

Premio al mejor Poster:

P. Vega-Castillo and W. H. Krautschneider, “Non-Volatile Memory Cells Integrable Using Standard CMOS Fabrication Processes”, *Proceedings of 7th Annual Workshop on Semiconductor Advances for Future Electronics (SAFE)*, The Netherlands, November 25th-26th 2004.

Publicaciones

LIBRO: P. Vega-Castillo. “Potentials and Constraints of Single-Poly Non-Volatile Memories”, Shaker Verlag, Octubre 2006, ISBN 3-8322-5533-8.

Barboza-Retana, J. M., Vega Sánchez, C., Rojas, J. J., Quiel Hidalgo, S., Madrigal Gamboa, S., Vega Castillo, P., & Rimolo Donadio, R. . (2021). “Diseño y desarrollo de una plataforma microfluídica con electrodos interdigitados para espectroscopía por impedancia eléctrica”, *Revista Tecnología En Marcha*, 35(1), Pág. 54–66.

Marco V. Bedoya Serrano, Paola Vega-Castillo. “Effectiveness of Patient specific instrumentation for total joint replacement and implantable sensing technology in orthopedics: A review.”, 5th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology, July 19th- 21th 2017, Florida, USA.

Marco V. Bedoya Serrano, Paola Vega-Castillo. "Finite Element Analysis of MEMS Flexible Pressure Sensor for Total Ankle Replacement", IEEE CONCAPAN XXXVI 2016, November 9th-11th 2016, Costa Rica.

Juan J. Montero-Rodríguez, Edgar Eduardo Salazar-Flórez, Paola Vega-Castillo, Jakob M. Tomasik, Wjatscheslaw Galjan and Wolfgang Krautschneider. "An Impedance Spectroscopy ASIC for Low-Frequency Characterization of Biological Samples". Submitted to the 9th International Conference on Biomedical Electronics and Devices, 21-23 February 2016, Rome, Italy.

Paola Vega-Castillo, Hayden Philips, Adrián Jara, María José Morales, José Eduardo Morales, "Lab-on-a-Chip Devices and Opportunities for Latin America and the Caribbean", 13th LACCEI Annual International Conference: "Engineering Education Facing the Grand Challenges, What Are We Doing?" July 29-31, 2015, Santo Domingo, Dominican Republic.

Prada Rojas, Jorge Enrique, Krautschneider, Wolfgang, Vega-Castillo, Paola. Design of a Wide Tuning-Range CMOS 130-nm Quadrature VCO for Cell Impedance Spectroscopy In Tagungsband "6th IEEE Germany Student Conference Proceedings" der IEEE, Verlag IEEE, 2015, p. 7-12, Herausgeber IEEE, IEEE Germany Student Conference, Hamburg, TUHH 18-19.06.2015

P. P. Bora, P. Vega-Castillo, W. Krautschneider. "Designing a Broadband Cherry Hooper BJT Amplifier for the 30-50GHz frequency range", 17th Analog Workshop, Darmstadt, Germany, March 5-6, 2015.

P. Vega-Castillo, M. Vílchez-Monge, M. Villegas-Lemus, P. Alvarado-Moya. "Spiderbot: an example of synergy between University, Industry and Government to strengthen research and engineering education". Ninth LACCEI Latin American and Caribbean Conference (LACCEI'2011), Engineering for a Smart Planet, Innovation, Information Technology and Computational Tools for Sustainable Development, August 3-5, 2011, Medellín, Colombia.

P. Vega-Castillo. "Nanosensors: overview of sensing principles in nanotechnology". Proceedings of the International Conference "Technologies for sustainable development 2011", February 3-4, 2011.

J. A. Alfaro-Barrantes, P. Vega-Castillo, M. Vílchez-Monge, M. Rodríguez-Montero. "Simulation of laminar bimorph piezoelectric microactuators with application in miniaturized robots". Tecnología en Marcha.

M Vílchez-Monge, E. Herrera-Muñoz, N. Rodríguez-Rodríguez, P. Vega-Castillo. "Simulation of translational piezoelectric microactuators with application in miniaturized robots", Tecnología en Marcha.

TEC crea Programa de Investigación en Nanotecnología, Paola Vega Castillo, Juan Chaves Noguera, Noemi Quirós Bustos. Tecnología en Marcha, Noviembre 2010.

P. Vega-Castillo, M. Vílchez, M. Villegas y P. Alvarado. "Consideraciones para el diseño de robots miniaturizados". Tecnología en Marcha, Noviembre 2010.

P. Vega-Castillo. "Introducción a la Nanotecnología: educando a la Costa Rica de la alta tecnología en un mundo globalizado". XII Congreso de Ciencia, Tecnología y Sociedad. Alajuela, 26-28 agosto 2010.

R. Zúñiga, M. Vílchez y P. Vega-Castillo. "Optimization of a thermal actuator for low power/low cost applications", COMSOL Conference 2009, Octubre 8-10 2009, Boston.

K. Hafkemeyer, A. Schott, P. Vega-Castillo, W. Krautschneider. "Analog Circuit Calibration with Single Poly Non-Volatile Memories". Proceedings of the Norchip 2008 Conference, Estonia, November 17th-18th 2008.

P. Vega-Castillo and W. H. Krautschneider, "Self-reparable memories for low cost error detection and correction", *Proceedings of XIII Iberchip Workshop*, Lima, Perú, March 14th-16th 2007.

R. Pereira, A. Mora, P. Vega-Castillo and R. Rímolo. "El chip TUHCR: Desarrollo de un circuito integrado multiproyecto", Proceedings of XII Iberchip Workshop, San José, Costa Rica, March 22th-24th 2006.

P. Vega-Castillo and W. H. Krautschneider, "Low Voltage, Low Power, Self-Clocked Single-Poly CMOS Compatible OTP Memory System, *Proceedings of XII Iberchip Workshop*, San José, Costa Rica, March 22th-24th 2006.

P. Vega-Castillo and W. H. Krautschneider, "Optimization and constraints of single-poly non-volatile memory cells for embedded applications", *Proceedings of XII Iberchip Workshop*, San José, Costa Rica, March 22th-24th 2006.

P. Vega-Castillo, W. Krautschneider, "Single poly PMOS-based CMOS-compatible low-voltage OTP". *Proceedings of SPIE Conference Microtechnologies for the New Millenium*. Seville, Spain, May 9th -11th 2005.

P. Vega-Castillo and W. H. Krautschneider, "Low Voltage, Low Power, Self-Clocked Memory Read/Program-Verify Circuitry with Adjustable Operating Frequency", *Proceedings of 8th Annual Workshop on Program for Research on Integrated Systems and Circuits (ProRISC)*, The Netherlands, November 17th-18th 2005.

P. Vega-Castillo and W. H. Krautschneider, "Non-Volatile Memory Cells Integrable Using Standard CMOS Fabrication Processes", *Proceedings of 7th Annual Workshop on Semiconductor Advances for Future Electronics (SAFE)*, The Netherlands, November 25th-26th 2004.

P. Vega-Castillo and W. H. Krautschneider "Non-Volatile Memory Cells for Standard CMOS Fabrication Processes: A Circuit Level Simulation Model, *Proceedings of 6th Annual Workshop on Semiconductor Advances for Future Electronics (SAFE)*, The Netherlands, November 25th-26th 2003.

Los retos del bajo voltaje en memorias RAM, P. Vega-Castillo. Terabit, No. 1, Vol 2, pages 8-11, December 2003.