

Date of the CVA	07/10/2019
-----------------	------------

## Section A. PERSONAL DATA

Name and Surname	Alejandro Linares Barranco		
DNI		Age	
Researcher's identification number	Researcher ID	B-7087-2011	
	Scopus Author ID	8960244800	
	ORCID	orcid.org/0000-0002-6056-740X	

### A.1. Current professional situation

Institution	UNIVERSIDAD DE SEVILLA		
Dpt. / Centre			
Address	ETSI Informática. Av Reina Mercedes, s/n, 41012, Sevilla		
Phone	(+34)		
Professional category	Profesor Titular de Universidad	Start date	2009
UNESCO spec. code	330404 - Central processing units; 330406 - Computer architecture; 330407 - Computer peripherals; 330412 - Control devices; 330417 - Real-time systems; 330703 - Circuit design		
Keywords	Robotics; Design of integrate circuits to reshape circuitry; Architectures of control of robots; Neuronal control; Real time control; Ultrafast processing; Vision on real-time; Sensorial fusion		

### A.2. Academic education (Degrees, institutions, dates)

Bachelor/Master/PhD	University	Year
Doctor por la Universidad de Sevilla dentro del Programa de Informática Industrial	Universidad de Sevilla	2003
Diploma de Estudios Avanzados en Informática Industrial	Universidad de Sevilla	2002
Ingeniero en Informática	Universidad de Sevilla	1998

### A.3. General quality indicators of scientific production

Número de sexenios CENAI concedidos: 3 (1999-2005; 2006-2011, 2012-2017).

Tesis dirigidas en los últimos 10 años: 6

Número de artículos en revista en Q1: 16

Google Scholar (<https://scholar.google.es/citations?user=oihgDkoAAAAJ&hl=es>): para 190 publicaciones hasta 2019, 2027 citas (798 desde 2013), índice h: 24 (17 desde 2014), índice i10: 44 (30 desde 2014).

ResearchGate ([https://www.researchgate.net/profile/Alejandro\\_Linares-Barranco](https://www.researchgate.net/profile/Alejandro_Linares-Barranco)): para 168 publicaciones hasta 2019, 13321 lecturas, 1492 citas, RG de 27.81, (por encima del 85% de los investigadores de esta red). El índice RG en las publicaciones es el i10.

ScopusID (<http://www.scopus.com/authid/detail.url?authorId=8960244800>): para 135 publicaciones, 1274 citas desde 684 publicaciones, y me otorgan un índice h de 18. Estas citas tienen su máximo en el año 2018, con 169 citas.

ResearcherID (<http://www.researcherid.com/rid/B-7087-2011>): 112 publicaciones más relevantes, 862 citas, con una media de 8,8 citas por artículo y un índice h de 15.

WOS: 119 publicaciones, 969 citas (683 sin citas propias), promedio de 8,14 citas por artículo, e índice h de 16.

De entre las publicaciones de mi currículum, caben destacar las siguientes:

- Revista IEEE-TNN: "CAVIAR: A 45k neuron, 5M synapse, 12G connects/s AER hardware sensory-processing-learning-actuating system for high-speed visual object recognition and tracking", 2009, 304 citas.

- Congreso NIPS: "AER building blocks for multi-layer multi-chip neuromorphic vision systems", 2005, 107 citas.

- Revista IEEE-JSSC: "An event-driven multi-kernel convolution processor module for event-driven vision sensors", 2012, 84 citas.
- Congreso ISCAS: "A 5 Meps \$100 USB2. 0 address-event monitor-sequencer interface", 2007, 77 citas.
- Revista IEEE-TBIOCAS: "Multicasting mesh AER: a scalable assembly approach for reconfigurable neuromorphic structured AER systems. application to ConvNets", 2013, 76 citas.
- Revista IEEE-TNN: "On real-time AER 2-D convolutions hardware for neuromorphic spike-based cortical processing", 2008, 76 citas.
- Revista IEEE-TNN: "On algorithmic rate-coded AER generation", 2006, 71 citas.
- Congreso ISCAS: "AER tools for communications and debugging", 2006, 53 citas.
- Revista SENSORS: "A neuro-inspired spike-based PID motor controller for multi-motor robots with low cost FPGAs", 2012, 51 citas.
- Revista IEEE-TE: "An eLearning standard approach for supporting PBL in Computer Engineering", 2012, 50 citas.
- Revista IEEE-TNNLS: "Nullhop: A flexible convolutional neural network accelerator based on sparse representations of feature maps", 2018, 44 citas.
- Revista IEEE-TCAS1: "A precise 90 quadrature OTA-C oscillator tunable in the 50-130-MHz range", 2004, 41 citas.
- Revista FRONTIERS in Neurosciences: "Comparison between frame-constrained fix-pixel-value and frame-free spiking-dynamic-pixel ConvNets for visual processing", 2012, 6554 vistas, 39 citas.
- Congreso ISCAS: "Using FPGA for visuo-motor control with a silicon retina and a humanoid robot", 2006, 34 citas.
- Congreso ISCAS: "An AER handshake-less modular infrastructure PCB with x8 2.5 Gbps LVDS serial links", 2014, 31 citas.
- Revista SENSORS: "Neuro-Inspired Spike-based motion: From dynamic vision sensor to robot motor open-loop control through Spike-VITE", 2013, 30 citas.
- Congreso IWANN: "Test infrastructure for address-event-representation communications", 2005, 29 citas.
  
- Congreso ISCAS: "On the AER convolution processors for FPGA", 2010, 27 citas.

## Section C. MOST RELEVANT MERITS (ordered by typology)

### C.1. Publications

- 1 **Scientific paper.** A. Yousefzadeh; et al. (10/4). 2017. On Multiple AER Handshaking Channels Over High-Speed Bit-Serial Bidirectional LVDS Links With Flow-Control and Clock-Correction on Commercial FPGAs for Scalable Neuromorphic Systems IEEE transactions on biomedical circuits and systems. IEEE. 11-5, pp.1133-1147. ISSN 1932-4545.
- 2 **Scientific paper.** A. Jimenez-Fernandez; et al. (7/6). 2017. A binaural neuromorphic auditory sensor for FPGA: a spike signal processing approach IEEE transactions on neural networks and learning systems. IEEE. 28-4, pp.804-818. ISSN 2162-237X.
- 3 **Scientific paper.** F. Perez-Pena; A. Morgado-Estevez; A. Linares-Barranco. (3/3). 2015. Inter-spikes-intervals exponential and gamma distributions study of neuron firing rate for SVITE motor control model on FPGA neurocomputing. elsevier. 149-B, pp.496-504. ISSN 0925-2312.
- 4 **Scientific paper.** F. Perez-Pena; et al. (7/3). 2013. Neuro-Inspired Spike-Based Motion: From Dynamic Vision Sensor to Robot Motor Open-Loop Control through Spike-VITE Sensors. MDPI. 13-11, pp.15805-15832. ISSN 1424-8220.
- 5 **Scientific paper.** Jiménez-Fernández, Ángel Francisco; et al. 2012. A Neuro-Inspired Spike-Based PID Motor Controller for Multi-Motor Robots with Low Cost FPGAs Sensors MDPI. MDPI. 12-4, pp.3831-3856. ISSN 1424-8220.
- 6 **Scientific paper.** Camuñas-Mesa, Luis Alejandro; et al. 2012. An Event-Driven Multi-Kernel Convolution Processor Module for Event-Driven Vision Sensors IEEE J. of Solid-State Circuits. 47-2, pp.504-517. ISSN 0018-9200.
- 7 **Scientific paper.** Zamarreño-Ramos, Carlos; et al. 2012. Multicasting Mesh AER: A Scalable Assembly Approach for Reconfigurable Neuromorphic Structured AER Systems. Application to ConvNets IEEE T BIOMED CIRC S. ISSN 1932-4545.
- 8 **Scientific paper.** Manuel Dominguez Morales; et al. (6/6). 2019. Bio-Inspired Stereo Vision Calibration for Dynamic Vision Sensors ACCESS. IEEE. 7-1, pp.138415-138425. ISSN 2169-3536.
- 9 **Scientific paper.** Alejandro Linares Barranco; et al. (7/1). 2019. Low Latency Event-Based Filtering and Feature Extraction for Dynamic Vision Sensors in Real-Time FPGA Applications ACCESS. IEEE. 7-1, pp.134926-134942. ISSN 2169-3536.
- 10 **Scientific paper.** Ricardo Tapiador Morales; et al. (4/2). 2018. Neuromorphic LIF Row-by-Row Multiconvolution Processor for FPGA Transactions on Biomedical Circuits and Systems. IEEE. 13-1, pp.159-169. ISSN 1932-4545.
- 11 **Scientific paper.** Alessandro Aimar; et al. (11/9). 2018. Nullhop: A flexible convolutional neural network accelerator based on sparse representations of feature maps Transactions on Neural Networks and Learning Systems. IEEE. 30-3, pp.644-656. ISSN 2162-237X.
- 12 **Scientific paper.** Alejandro Linares Barranco; et al. (6/1). 2018. Approaching Retinal Ganglion Cell Modeling and FPGA Implementation for Robotics Entropy. MDPI. 20-6, pp.475-487. ISSN 1099-4300.

- 13 **Scientific paper.** Luis Camuñas Mesa; et al. (5/3). 2018. A configurable event-driven convolutional node with rate saturation mechanism for modular ConvNet systems implementation *Frontiers in neuroscience - Topic on Neuromorphic Engineering*. Frontiers. 12-63, pp.1-18. ISSN 1662-453X.
- 14 **Scientific paper.** Serrano-Gotarredona, Rafael; et al. 2009. CAVIAR: A 45K NEURON, 5M SYNAPSE, 12G CONNECTS/S AER HARDWARE SENSORY-PROCESSING-LEARNING-ACTUATING SYSTEM FOR HIGH-SPEED VISUAL OBJECT RECOGNITION AND TRACKING. *IEEE trans. neural netw.* 20-9, pp.1417-1438. ISSN 1045-9227.
- 15 **Scientific paper.** Linares-Barranco, Alejandro; et al. 2006. ON ALGORITHMIC RATE-CODED AER GENERATION *IEEE trans. neural netw.* 17-3, pp.771-788.

## C.2. Participation in R&D and Innovation projects

- 1 Spiking Memristive Architectures for Learning to Learn (SMALL) Comisión Europea. CHIST-ERA. Alejandro Linares Barranco. (Universidad de Sevilla). 01/01/2020-31/12/2022. 150.000 €.
- 2 PROTOTIPO DE DISPOSITIVO MÉDICO DE APOYO AL DIAGNÓSTICO DE CANCER DE PRÓSTATA MEDIANTE TEORÍAS DE CLASIFICACIÓN DE IMAGEN CON DEEP-LEARNING (PROMETEO) PAIDI2020-AYUDA DE TRANSFERENCIA. Alejandro Linares Barranco. (Universidad de Sevilla). 01/01/2020-31/12/2020. 64.000 €. Principal investigator.
- 3 NEURAL PROCESSOR PROJECT PHASE 2 SAMSUNG. Alejandro Linares Barranco. (FUNDACION PARA LA INVESTIGACION Y EL DESARROLLO DE LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION EN ANDALUCIA). 01/05/2018-30/04/2020. 155.000 €.
- 4 NEURAL PROCESSOR PROJECT SAMSUNG. Alejandro Linares Barranco. (FUNDACION PARA LA INVESTIGACION Y EL DESARROLLO DE LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION EN ANDALUCIA). 01/05/2015-30/04/2018. 273.000 €. Principal investigator.
- 5 Automatización y Desarrollo de Sistemas de Diagnóstico Molecular Multiplex para Detección de Paneles de Marcadores ARN/ADN y Proteínas en las Áreas de Patología Infecciosa y Alergología Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial. Saturnino Vicente Díaz. (Universidad de Sevilla). 01/09/2015-31/12/2017. 96.000 €.
- 6 Mota-Infraestructura de Sensado y Transmisión Inalámbrica para la Observación y Análisis de la Pauta de Animales Salvajes o en Semilibertad (Minerva) Junta de Andalucía. Proyectos de Excelencia. Alejandro Linares Barranco. (Universidad de Sevilla). 30/01/2014-29/01/2017. 93.630 €. Principal investigator.
- 7 BIOSENSE: Sistema bioinspirado de fusión sensorial y procesamiento neurocortical basado en eventos. Aplicaciones de alta velocidad y bajo coste en robótica y automoción. Ministerio de Ciencia e Innovación. Investigación. Alejandro Linares Barranco. (Universidad de Sevilla). 01/01/2013-31/12/2015. 138.645 €. Principal investigator.
- 8 TEC2009-10639-C04-02, VISION ULTRA-RAPIDA POR EVENTOS Y SIN FOTOGRAMAS. APLICACION A AUTOMOCION Y ROBOTICA COGNITIVA ANTROPOMORFA ALEJANDRO LINARES BARRANCO. (Universidad de Sevilla). 01/02/2010-01/10/2013. 166.000 €. Principal investigator.

## C.3. Participation in R&D and Innovation contracts

- 1 Desarrollo, Mantenimiento y Testeo del Software de Control: HYBRISOFT VITRO, S.A.. Saturnino Vicente Díaz. 25/04/2017-25/04/2019. 36.000 €.
- 2 Desarrollo y Prototipado de Circuitos Electrónicos para Sistemas de Laboratorio de Hibridación de ADN VITRO, S.A.. Saturnino Vicente Díaz. 11/11/2013-P1Y6M. 78.000 €.
- 3 Plataforma Robotizada para la Automatización de la Detección y Diagnóstico de Enfermedades Infecciosas y Tumoraes VITRO, S.A.. Saturnino Vicente Diaz. 26/11/2012-P3Y1M4D. 45.000 €.
- 4 DISEÑO DE SISTEMA DE CONTROL AER PARA MANO SHADOW RAFAEL PAZ VICENTE. 10/11/2010-P365D. 3.000 €.

## C.4. Patents