

AVISO IMPORTANTE – El Curriculum Vitae no podrá exceder de 4 páginas. Para rellenar correctamente este documento, lea detenidamente las instrucciones disponibles en la web de la convocatoria.

Fecha del CVA

29/10/2025

Part A. DATOS PERSONALES

Nombre	FRANCISCO		
Apellidos	BARRANCO EXPÓSITO		
Sexo (*)		Fecha de nacimiento (dd/mm/yyyy)	
DNI, NIE, pasaporte			
Dirección email		URL Web	
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)	0000-0002-3721-0170		

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Profesor Titular Universitario		
Fecha inicio	01/03/2022		
Organismo/ Institución	Universidad de Granada		
Departamento/ Centro	Dep. Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica		
País	España	Teléfono	
Palabras clave	Visión por computador; Aprendizaje automático; Diseño hardware; Ingeniería Neuromórfica; Robótica móvil; UAVs		

A.2. Situación profesional anterior

Periodo	Posición/Institución/País/Motivo de interrupción
02-2022	<i>Profesor Contratado Doctor, Univ. Granada</i>
11-2018	<i>Profesor Ayudante Doctor, Univ. Granada</i>
05-2015	<i>Juan de la Cierva –Incorporación, Univ. Granada</i>
05-2013	<i>Marie Curie IOF – Univ. Maryland, USA</i>
07-2008	<i>FPU – Univ. Granada</i>

A.3. Formación Académica

Grado/Master/Tesis	Universidad/País	Año
Doctor en Informática	Universidad de Granada/España	2012

Parte B. RESUMEN DEL CV (máx. 5000 caracteres, incluyendo espacios):

El Dr. Barranco es actualmente Profesor Titular en la Universidad de Granada y, en este punto de su carrera, ha publicado 25 artículos en revistas indexadas JCR, siendo el primer autor de 10 de ellos. Además, tiene 19 artículos más en conferencias, 8 de ellos en conferencias internacionales revisadas por pares (2 CORE-A). Según *Web of Science*, sus artículos han recibido 390 citas, con un promedio de 11.8 citas por artículo y un índice h de 12.

El Dr. Barranco se graduó como Ingeniero en Informática en 2007 y obtuvo su doctorado en Ingeniería Informática en 2012 (Universidad de Granada). Realizó estancias en el Instituto Nacional de Microelectrónica (INMSE-CSIC) en 2007 trabajando en sistemas de visión bioinspirados (3 meses). Como estudiante de doctorado, trabajó en implementaciones hardware para motores de procesamiento de visión por computador aplicados a navegación autónoma, como estimación de movimiento, profundidad o atención visual. Participó en el proyecto EU-FP6 DRIVSCO desarrollando arquitecturas de visión en tiempo real de baja latencia para sistemas de asistencia a la conducción. Realizó estancias en la Universidad de Génova (4 meses, Prof. Sabatini) y la Universidad de Stanford (4 meses, Prof. Boahen).

Después de su tesis, ganó una beca Marie-Curie y pasó dos años trabajando en el CVLab (Prof. Aloimonos, Universidad de Maryland, EE.UU.). Se centró en métodos para sensores neuromórficos, estimando movimiento propio, segmentación e implementaciones eficientes para el cierre de ciclos percepción-acción en tiempo real para robótica y drones.

En 2015, recibió el premio CNS-II (*Convergent Science Network-II*) durante el *Telluride Neuromorphic Cognition Workshop*, Colorado (EE.UU.). Durante su beca Marie Curie, publicó el primer artículo híbrido en la literatura que combinaba eventos de sensores neuromórficos y fotogramas de cámaras tradicionales para estimar el flujo óptico para drones, y que fue publicado en el ICCV.

Fue IP del proyecto EU-FP7 “Real-Time AsoC” (~250K Euros) para el desarrollo de arquitecturas eficientes basadas en FPGA para la atención visual en robótica móvil. En 2016, ganó una beca “Juan de la Cierva” y trabajó durante dos años en métodos neuromórficos aplicados a la robótica (neuro-robótica) y la navegación autónoma, publicando un trabajo en la conferencia IROS con un gran impacto en la aplicación de sensores neuromórficos a la manipulación con robots humanoides. Hasta 2021 fue investigador del proyecto H2020Flagship-FET Human Brain Project, trabajando en neurorobótica. Además, ha trabajado en otros 3 proyectos relacionados con la visión y la navegación de drones y 2 más en neurorobótica. También ha sido parte de una Red Nacional de Investigación para el Aprendizaje Automático aplicado a la detección humana y la clasificación del comportamiento. En resumen, el Dr. Barranco ha participado en 17 proyectos de investigación (europeos, nacionales y regionales). Además, recientemente también trabajó en un proyecto de transferencia con el Ministerio de Defensa (proyecto COINCIDENTE) utilizando drones autónomos para escenarios interiores. En 2021 firmó un contrato con Innovasur desarrollando sistemas ciberfísicos para el Turismo inteligente y en 2022 otro contrato para la construcción drones a medida para Eesy-Innovation. En 2017, fue galardonado con el premio Bell-Labs

(tasa de éxito ~5%): su proyecto pasó a la segunda fase y fue invitado a visitar Bell-Labs (Nueva Jersey) y asistió al “*Innovathon Bell-Labs Workshop*” para presentar su idea. Finalmente, para el proyecto EU-ECSEL FitOptiVis (~450K Euros, Liderazgo Industrial) desarrolló diferentes CPS reconfigurables para la protección de infraestructuras críticas en estrecha colaboración con LEs y PYME europeas (Philips, Aitek, Schneider o Thales). El Dr. Barranco ha sido organizador del *Telluride Neuromorphic Cognition Workshop*, Colorado (desde 2015), y colaborador de un proyecto INSPIRE (National Science Foundation, de EE.UU.). Este *Workshop* es reconocido como uno de los eventos más relevantes en ingeniería neuromórfica con investigadores de universidades excelentes de todo el mundo. Finalmente, el Dr. Barranco es revisor activo para las principales conferencias y revistas como *CVPR*, *ICCV*, *IROS*, *IEEE T PAMI*, *IEEE Pattern Recognition Letters*. También ha sido revisor de proyectos de investigación para la AEI y la NSF de EE.UU.

El Dr. Barranco enseña en la Escuela de Informática: Ingeniería Informática (Arquitectura y Organización de Computadores), Máster en Telecomunicaciones (Diseño Electrónico VHDL) y el Máster en Ingeniería Informática y Big Data (equipo de coordinación). En los últimos cinco años, el Dr. Barranco ha supervisado 10 trabajos fin de grado, 10 trabajos fin de máster y 1 tesis doctoral, y es supervisor de 4 doctorandos (tesis previstas para 2025 y 2026).

Part C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES (últimos 10 años)

C.1. Publicaciones más importantes en libros y revistas con “peer review” y conferencias.

1. Novo, A., Lobon, F., García de Marina, H., Romero, S., & Barranco, F. (2024). Neuromorphic Perception and Navigation for Mobile Robots: A Review. *ACM Computing Surveys*, 56(10), 1-37.
2. Isern, J., Jimenez-Perera, G., Medina-Valdes, L., Chaves, P., Pampliega, D., Ramos, F., & Barranco, F. (2023). A cyber-physical system for integrated remote control and protection of smart grid critical infrastructures. *Journal of Signal Processing Systems*, 95(9), 1127-1140.
3. Deniz, D., Jimenez-Perera, G., Nolasco, R., Corral, J., & Barranco, F. (2023). Deep Multimodal Habit Tracking System: A User-adaptive Approach for Low-power Embedded Systems. *Journal of Signal Processing Systems*, 95(9), 1037-1050.
4. Cuadrado, J., Rançon, U., Cottureau, B. R., Barranco, F., & Masquelier, T. (2023). Optical flow estimation from event-based cameras and spiking neural networks. *Frontiers in Neuroscience*, 17, 1160034.

5. Barranco, F., Fermüller, C., Aloimonos, Y., & Ros, E. Joint direct estimation of 3D geometry and 3D motion using spatio temporal gradients. *Pattern Recognition* 113 (2021): 107759. IF: 7.2. Topic: Computer Science, Artificial Intelligence. Position: 12/137.
6. Isern, J, F. Barranco, D. Deniz, J. Lesonen, J. Hannuksela, and R. R. Carrillo. "Reconfigurable cyber-physical system for critical infrastructure protection in smart cities via smart videosurveillance." *Pattern Recognition Letters* 140 (2020): 303-309. IF: 3.26. Topic: Computer Science, Artificial Intelligence. Position: 44/137.
7. Fermüller, C., F. Wang, Y. Yang, K. Zampogiannis, Y. Zhang, F. Barranco, M. Pfeiffer. "Prediction of manipulation actions." *Int. J. of Comp. Vis.* 126, no. 2-4 (2018): 358-374. IF: 8.22. Topic: Computer Science, Artificial Intelligence. Position: 3/133.
8. Barranco, F., C. Fermuller, Y. Aloimonos, T. Delbruck. "A dataset for visual navigation with neuromorphic methods", *Frontiers in Neuroscience*, 10, no. 49 (2016). IF: 3.566. Topic: Neurosciences. Position: 83/259.
9. Barranco, F., C. Fermuller, Y. Aloimonos. "Contour motion estimation for asynchronous eventdriven cameras", *Proceedings of the IEEE*, 102, no. 10 (2015): 1537-1556. IF: 4.934. Topic: Engineering, Electrical and Electronic. Position: 7/249.
10. Barranco, F., M. Tomasi, J. Díaz, M. Vanegas, E. Ros. "Pipelined architecture for real-time costoptimized extraction of visual primitives based on FPGAs." *Digital Signal Processing* 23, no. 2 (2013): 675-688. IF: 1.495. Topic: Engineering, Electrical and Electronic. Position: 98/262.
11. Barranco, F., M. Tomasi, J. Diaz, M. Vanegas, E. Ros. "Parallel architecture for hierarchical optical flow estimation based on FPGA." *IEEE Trans. on very large scale integration (VLSI) systems* 20, no. 6 (2011): 1058-1067. IF: 1.22. Topic: Comp. Science, Hardware & Architecture. Position: 15/50.
12. Barranco, F., J. Díaz, E. Ros, B. Del Pino. "Visual system based on artificial retina for motion detection." *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part B (Cybernetics)* 39, no. 3 (2009): 752-762. IF: 3.01. Topic: Comp. Science, Cybernetics. Position: 4/17

C.2. Congresos, indicando la modalidad de su participación (conferencia invitada, presentación oral, póster)

1. Iturbe, X., Camuñas-Mesa, L., Linares-Barranco, B., Serrano-Gotarredona, T., González, M. B., Campabadal, F., ..., Barranco, F., ... & Gabarrón, A. (2024, July). Neuromorphic Technology Insights in Spain. In *2024 IEEE 24th International Conference on Nanotechnology (NANO)* (pp. 1-11). IEEE.
2. Barranco, F., C. Fermuller, E. Ros. "Real-time clustering and multi-target tracking using eventbased sensors." In *2018 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS)*, pp. 5764-5769. IEEE, 2018. CORE – A + (Madrid, Spain). Poster session
3. Barranco, F., C. L. Teo, C. Fermuller, Y. Aloimonos. "Contour detection and characterization for asynchronous event sensors." In *Proceedings of the IEEE International Conference on Computer Vision*, pp. 486-494. 2015. CORE – A + (Santiago de Chile, Chile). Poster session.
4. Moreno-Rodríguez, F. J., Traver, V. J., Barranco, F., Dimiccoli, M., & Pla, F. (2022, April). Visual event-based egocentric human action recognition. In *Iberian Conference on Pattern Recognition and Image Analysis* (pp. 402-414). Cham: Springer International Publishing.
5. Deniz, D., Ros, E., Fermüller, C., & Barranco, F. (2023, March). When do neuromorphic sensors outperform cameras? Learning from dynamic features. In *2023 57th Annual Conference on Information Sciences and Systems (CISS)* (pp. 1-6). IEEE.
6. Deniz, D., F. Barranco, J. Isern, E. Ros. "Reconfigurable Cyber-Physical System for Lifestyle Video-Monitoring via Deep Learning." In *2020 25th IEEE Int. Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA)*, vol. 1, pp. 1705-1712. IEEE, 2020 (Virtual). Oral presentation.
7. Barranco, F., C. Fermuller, Y. Aloimonos. "Bio-inspired Motion Estimation with Event-Driven Sensors". *13th International Work-Conference on Artificial Neural Networks (IWANN)*, pp. 309 - 321, 2015. CORE B. Palma de Mallorca (España). Oral Presentation.
8. Barranco, F., C. Fermuller; Y. Aloimonos. "Contour motion estimation for address-event data". *The Ninth IEEE Computer Society Workshop on Perceptual Organization in Computer Vision (at IEEE CVPR)*, 2014, Columbus, Ohio (EEUU). Oral Presentation.
9. Barranco, F., J. Diaz, B. Pino, E. Ros "Bottom-up visual attention model based on FPGA". *IEEE Int. Conf. on Electronics, Circuits, and Systems (ICECS)*, 328-331, 2012 (Sevilla). Oral presentation.

10. Tomasi, M., M. Vanegas, F. Barranco, J. Díaz, E. Ros. "A novel architecture for a massively parallel low level vision processing engine on chip." In 2010 IEEE International Symposium on Industrial Electronics, pp. 3033-3039. IEEE, 2010. Poster Session.
11. Merelo, J.J., P.A. Castillo, A.M. Mora, F. Barranco, N. Abbas, A. Guillén, O. Tsivitanidou. "Exploring the role of chatbots and messaging applications in higher education: a teacher's perspective." *Int. Conf. on Human-Computer Interaction*, 205-223. Springer, 2022. Oral presentation.
12. Mora, A. M., A. Guillén, F. Barranco, P.A. Castillo, J.J. Merelo. "Studying how to apply chatbots technology in higher-education: First results and future strategies." *Int. Conf. on Human-Computer Interaction*, 185-198. Springer, 2021. Oral presentation.

C.3. Proyectos o líneas de investigación en los que ha participado.

El Dr. F. Barranco ha participado en 6 proyectos europeos desde el marco FP6 al Horizonte Europa (siendo PI de uno de ellos), 5 proyectos nacionales (PI de 2 de ellos), 2 regionales, 1 proyecto local del CEI-Biotic Genil (PI), y 1 proyecto Erasmus+. Los más importantes están listados a continuación:

- *EUROFUSION: Implementation of activities described in the Roadmap to Fusion during Horizon Europe through a joint programme of the members of the EUROfusion consortium* (Grant ID 101052200), Horizon Europe. 01/01/2021 - 31/12/2025. Rol: Investigador. PI: Javier Díaz.
- *BRAINAV: Procesamiento visual inspirado en el cerebro para navegación autónoma eficiente en tiempo real* (PID2022-1414660B-I00), Ministerio de Economía y Competitividad. 01/09/2023 - 31/08/2026. Financiación: 160000€. **Rol: Investigador Principal**
- *DAIS: Distributed artificial intelligence systems* (ECSEL-JTI 101007273). H2020 ECSEL - JU. Funding: 162750 Euros. 01/06/2021 - 30/05/2024. Rol: Investigador. PI: Javier Díaz.
- *BIOPERCEPTION: Nueva generación de sistemas de visión inteligentes para procesamiento en tiempo real con sensores bio-inspirados* (PID2019-109434RA-I00), Ministerio de Economía y Competitividad. 01/06/2020 - 31/05/2023. Financiación: 69454€. **Rol: Investigador Principal**
- *FITOPTIVIS: From the cloud to the edge-smart integration technologies for highly efficient Image* 01/06/2018 - 01/06/2021. Financiación: 405 K€. Rol: Investigador. PI: E. Ros.
- *CEREBROT: Cerebelo adaptativo de integración sensori-motora y su aplicación en robótica* (TIN2016-81041-R). 01/01/2017 - 29/12/2019. Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO). Financiación: 98 K€. Rol: Investigador. PI: Eduardo Ros.
- *NEUROPACT: Neurociencia Computacional en ciclos cerrados de percepción-acción* (TIN201347069-P). Ministerio de Economía y Competitividad. Financiación: 136K€. 01/01/2014 - 31/12/2016. Rol: Investigador. PI: E. Ros.
- *VITVIR: 3D Vision for interactive videoanalysis and augmented reality* (P11-TIC-8120). Junta de Andalucía. Financiación: 37881€. From 27/06/2013 to 26/06/2016. Rol: Investigador. PI: E. Ros.
- *HBP: Human Brain Project* (FP7-Flagship-604102). 1/10/2013 - 1/10/2023. Financiación: 2 x 150 K€. Rol: Investigador. PI: E. Ros.
- *Motion-based vision systems for UAVs* (PYR-2014-4). Granada Excellence Network of Innovation Laboratories (GENIL), Universidad de Granada. Financiación: 3 K€. 01/01/2014 - 31/01/2015. **Rol: Investigador Principal**
- *Real-time ASoC: Bio-inspired hardware architectures for real-time attention mechanisms using prior contextual knowledge in cognitive robotics* (IOF- 332081). 07/05/2013 - 06/05/2016. Financiación: 255 K€. **Rol: Investigador Principal**
- *ITREBA: Image and video processing in real time for active biomedical exploration*. Referencia: P9TIC-5060. Entidad financiadora: Junta de Andalucía. Financiación: 185923,68€. 01/01/2010 - 31/12/2012. Rol: Investigador. PI: E. Ros.
- *ARC-VISION: Real-time dynamic vision system and its applications for robotics, vehicles and biomedicine* (TEC2010-15396). Ministerio de Educación y Ciencia. 01/01/2010 - 31/12/2013. Financiación: 113 K€. Rol: Investigador. PI: J. Díaz.
- *EDUBOTS: Best Practices of Pedagogical Chatbots in Higher Education* (612466-EPP-1-2019-1NO-EPPKA2-KA). Erasmus+ Programme of the European Union. 1/11/2019 - 31/10/2021. Financiación: 90 K€. Rol: Investigador. PI: J. J. Merelo.

C.4. Participación en actividades de transferencia de tecnología/conocimiento y explotación de resultados

- *CASIA: Sistema de Clasificación de UAS dotado de Inteligencia Artificial para dar soporte a sistemas de defensa antiaérea* (PIN MAAA 2023). Centro mixto MADOC-UGR. 31/07/2023 01/10/2024. Financiación: 6000 Euros. PI: Francisco Barranco
- *Innovasur: Plataforma para la homogeneización y agregación de grandes volúmenes de datos heterogéneos en tiempo real, predicción de eventos y obtención de conocimiento de datos de Smart Cities por medio de aprendizaje automático*. Ref 5732. 18/01/2023 - 17/01/2025. Financiación: 142242 Euros. PI: Francisco Barranco
- *Eesy-Innovation: Proyecto I+D – Diseño y construcción de drones*. Ref 6052. 27/07/2023 - 26/01/2024. Financiación: 10970 Euros. PI: S. Romero, Francisco Barranco
- *Innovasur: Sistemas de visión automática para Smart Cities: Estudio de viabilidad*. Ref 4871. 01/06/2021 - 30/08/2022. Financiación: 31470 Euros. PI: Francisco Barranco
- *INDOTAC: Diseño y fabricación de un prototipo de mini-UAV semiautónomo de peso máximo aldespegue inferior a 2 Kg para uso táctico en zonas urbanas e interiores* (COINCIDENTE-8644). División general de armamento y material del Ministerio de Defensa. 01/10/2015 - 30/09/2017. Financiación: 315K Euros. PI: Samuel Romero
- *AZOR: UAVs: Soluciones técnicas aplicadas al empleo táctico* (CEMIX-P.I. 2014-14). Centro mixto MADOC-UGR. 15/11/2014 - 14/11/2015. PI: Samuel Romero. Financiación: 10K Euros. PI: Samuel Romero