

Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CVA 16/09/2019

Nombre y apellidos	Guillermo Botella Juan		
DNI/NIE/pasaporte	74652475H	Edad	43
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	H-1877-2015	
	Código Orcid	0000-0002-0848-2636	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad Complutense de Madrid		
Dpto./Centro	Arquitectura de Computadores y Automática		
Dirección	C/José Santesmases s/n		
Teléfono	913944392	correo electrónico	gbotella@ucm.es
Categoría profesional	Profesor Titular de Universidad	Fecha inicio	23/04/2019
Espec. cód. UNESCO	330406		
Palabras clave	Procesamiento de Señal, Sistemas Empotrados, FPGAs, GPUs, HPC		

A.2. Formación académica (título, institución, fecha)

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciatura en CC. Físicas (Especialidad Fundamental)	Universidad de Granada	1999
Ingeniería en Electrónica	Universidad de Granada	2002
Doctorado en CC. Físicas	Universidad de Granada	2007

A.3. Indicadores generales de calidad de la producción científica (véanse instrucciones)

Sexenios de investigación: 2 (último año del último sexenio concedido): 2016

Tesis doctorales dirigidas en los últimos 10 años: 4

Citas totales: 1040 Promedio de citas/año (2015-2019): 115 citas/año

Publicaciones en el Primer Cuartil: 15 Publicaciones en el Segundo Cuartil: 15

Índice h: 17. Fuente de los datos sobre citas e índice h: Google Scholar

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM (máximo 3500 caracteres, incluyendo espacios en blanco)

Guillermo Botella Juan es Licenciado en CC. Físicas (1999), Ingeniero en Electrónica (2002) y Doctor en CC. Físicas (2007) por la Universidad de Granada. Desde 2004 es profesor del Departamento de Arquitectura de Computadores y Automática de la Universidad Complutense de Madrid, donde obtuvo la plaza de Profesor Contratado Doctor en noviembre de 2009. Se acreditó a Profesor Titular en Marzo de 2013, tomó posesión de la plaza de Profesor Titular en Marzo de 2019.

Centra su interés investigador en el diseño y aceleración de diversos algoritmos para procesamiento y transmisión de imágenes y vídeo en entornos multimedia, así como la aceleración de algoritmos de alineamiento de secuencias para bioinformática. Trabaja actualmente GPGPUs, Manycores, Sistemas Empotrados, FPGAs, donde se están realizando actualmente esfuerzos en el diseño de circuitos con FPGAs para diferentes aplicaciones mediante el estándar OpenCL y su comunicación/sincronización inalámbrica.

Ha dirigido varias tesis doctorales respecto a aceleración de procesado de señal sobre arquitecturas heterogéneas con objetivo de conseguir alto desempeño y bajo consumo. Ha participado en 11 proyectos y contratos de investigación, americanos, europeos, nacionales y autonómicos, de forma continuada en el periodo 2002-2016. Guillermo Botella es editor asociado de la revistas indexadas JCR-SCI: EURASIP Journal of Advances on Signal Processing (JASP y Journal of Real-Time Image Processing (JRTIP). Ha sido Editor Invitado para números especiales de la revista EURASIP Journal of Advances on Signal Processing (Hardware Implementation of Machine Vision Systems), Journal of Real-Time Image processing (Real Time Motion Estimation). En 2013 fue co-editor de un libro de actas de congresos nacional (XXIV Jornadas de Paralelismo, Madrid).

Es revisor habitual de artículos para revistas relacionadas con la implementación en hardware de circuitos relacionados con el procesamiento y transmisión de señal, como IEEE Transactions on Image processing, IEEE Transactions on Very Large Scale Integration, IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology, IEEE Transactions on

Signal Processing entre otras revistas. Ha realizado estancias gracias a convocatorias competitivas en la University College of London (Reino Unido) durante 2003-2004 con una beca europea Marie Curie durante 5 meses y en la FAMU-FSU College of Engineering, Florida State University, durante los cursos 2008-2009, 2009-2010, 2011-2012, 2012-2013 sumando un total de 23 meses. Adicionalmente ha actuado en 2015 como evaluador de Proyectos de la Comunidad de Madrid, en el marco RIS3. Ha participado como evaluador de tesis doctorales en la Univ. de Reading (Reino Unido), Univ. de New South Wales (Australia), además de varias tesis doctorales de ámbito nacional.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES *(ordenados por tipología)*

C.1. Algunas Publicaciones (18)

- 1-** Botella, G., Meyer-Baese, U.; García, A.: Bio-inspired robust optical flow processor system for VLSI implementation, IET Electronics letters, 45(25): 1304-1305, (2009). IF (JCR): 1.007 ISSN: 0013-519, doi : 10.1049/el.2009.1718.
- 2-** Botella, G., García, A.; Rodríguez-Álvarez, M., Ros, E., Meyer-Baese, U., Molina, M.C.: Robust bioinspired architecture for optical-flow computation, IEEE Transactions on Very Large Scale Integration (VLSI) Systems, 18 (4): 616-629, (2010). IF (JCR): 1.01. ISSN: 1063-8210 , doi : 10.1109/TVLSI.2009.2013957.
- 3-** Meyer-Baese, U., Botella, G., Castillo, E., Garcia, A.: A balanced HW/SW teaching approach for embedded microprocessors, International Journal of Engineering Education, 26(3): 584-592, (2010). IF (JCR): 0.418. ISSN: 0949/149X, doi : 10.1049/el.2009.1718.
- 4-** Botella, G., Martín H, J.A., Santos, M., Meyer-Baese, U.: FPGA-based multimodal embedded sensor system integrating low-and mid-level vision, Sensors, 11(8): 8164-8179, (2011). IF (JCR): 1.739. ISSN: 1424-8220, doi : 10.3390/s110808164.
- 5-** Botella, G., Meyer-Baese, U., García, A., Rodríguez, M.: Quantization analysis and enhancement of a VLSI gradient-based motion estimation architecture, Digital Signal Processing, 22(6): 1174-1187, (2012). IF (JCR): 1.918. ISSN: 1051-2004, doi : 10.1016/j.dsp.2012.05.013.
- 6-** Martínez-Olmos, A., Botella, G; Castillo, E., Morales, D.P., Banqueri, J., García, A.: A reconstruction method for electrical capacitance tomography based on image fusion techniques, Digital Signal Processing, 22(6): 885-893 ,(2012). IF (JCR): 1.918. ISSN: 1051-2004, doi : 10.1016/j.dsp.2012.07.002.
- 7-** González, D., Botella, G., Meyer-Baese, U., García, C., Sanz, C., Prieto-Matías, M., Tirado, F.: A Low cost matching motion estimation sensor based on the NIOS II microprocessor, Sensors, 12(10): 13126-13149, (2012). IF (JCR): 1.953. ISSN: 1424-8220, doi : 10.3390/s121013126.
- 8-** Ayuso, F., Botella, G., Garcia, C., Prieto-Matías, M; Tirado, F.: GPU-based acceleration of bio-inspired motion estimation model, Concurrency and Computation: Practice and Experience, 25(8): 1037-1056, (2013). IF (JCR): 0,789. ISSN: 1532-0634.
- 9-** Igual, F. D., Botella, G., García, C., Prieto, M., Tirado, F: Robust motion estimation on a low-power multi-core DSP. EURASIP Journal on Advances in Signal Processing, 2013(1): 1-15, (2013). IF (JCR): 0,808. ISSN: 1687-6180, doi : 10.1186/1687-6180-2013-99.
- 10-** Meyer-Bäse, A., Botella, G., & Rybarska-Rusinek, L. Stochastic stability analysis of competitive neural networks with different time-scales. Neurocomputing, 118, 115-118. (2013) IF (JCR): 2.005. ISSN: 0925-2312, doi : 10.1016/j.neucom.2013.02.020.
- 11-** Rucci, E., García, C., Botella, G., De Giusti, A., Naiouf, M., & Prieto-Matías, M.. An energy-aware performance analysis of SWIMM: Smith–Waterman implementation on Intel's Multicore and Manycore architectures. Concurrency and Computation: Practice and Experience, (2015), 27(18), 5517-5537.
- 12-** Enzo Rucci, Carlos García, Guillermo Botella, Armando De Giusti, Marcelo Naiouf, Manuel Prieto-Matías. "OSWALD: OpenCL Smith–Waterman on Altera's FPGA for Large Protein Databases" International Journal of High Performance Computing Applications, (2016) IF(JCR) 1.477 ISSN: 1094-3420.
- 13-** D.G. Fernández, A.A. Del Barrio, G. Botella, C. García, M. Prieto, R. Hermida: Complexity reduction in the HEVC/H265 standard based on smooth region classification, Digital Signal Processing, 73(2), 24-39, (2018). IF (JCR-2017): 2.241 (rank 104/260) ISSN 1051-2004 doi:10.1016/j.dsp.2017.11.001.

- 14-** Poljicak, A., Botella, G., Garcia, C., Kedmenec, L., & Prieto-Matias, M. (2018). Portable real-time DCT-based steganography using OpenCL. Journal of Real-Time Image Processing, 14(1), 87-99. IF (JCR-2018): 2.588 (rank 60/133, rank 117/265), doi.org/10.1007/s11554-016-0616-9
- 15-** Salazar-Colores, S., Cabal-Yepez, E., Ramos-Arreguin, J. M., Botella, G., Ledesma-Carrillo, L. M., & Ledesma, S. (2018). A Fast Image Dehazing Algorithm Using Morphological Reconstruction. IEEE Transactions on Image Processing, 28(5), 2357-2366. IF (JCR-2018): 6.790 (rank 9/133, rank 18/265) DOI: 10.1109/TIP.2018.2885490
- 16-** Rucci, E., Garcia, C., Botella, G., De Giusti, A., Naiouf, M., & Prieto-Matias, M. (2018). SWIFOLD: Smith-Waterman implementation on FPGA with OpenCL for long DNA sequences. BMC systems biology, 12(5), 96. IF (JCR-2018): 2.048 (rank 22/59), doi: 10.1186/s12918-018-0614-6.
- 17-** Rucci, E., Sanchez, C. G., Juan, G. B., De Giusti, A., Naiouf, M., & Prieto-Matias, M. (2019). SWIMM 2.0: enhanced Smith–Waterman on Intel’s multicore and manycore architectures based on AVX-512 vector extensions. Int. Journal of Parallel Programming, 47(2), 296-316. IF (JCR-2018): 1.258 (rank 56/104), doi: 10.1007/s10766-018-0585-7.
- 18-** S. Bernabe, C. Garcia, F. D. Igual, G. Botella, M. Prieto-Matias and A. Plaza. Portability Study of an OpenCL Algorithm for Automatic Target Detection in Hyperspectral Images. IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, accepted for publication, 2019. IF (JCR-2018): 5.630 (rank 28/265 rank 4/30)

C.2. Proyectos (9 Investigador + 1 Investigador Principal)

- 1-** Título: DEPROVI, Diseño de Sistemas Empotrados para procesamiento de visión en tiempo real. Aplicaciones en medicina, vehículos y robots
 Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia (DPI2004-07032)
 Investigador principal: Eduardo Ros Vidal.
 Entidad de afiliación: Universidad de Granada
 Fecha de Inicio: 1/1/ 2004 Fecha de Finalización: 31/12/2007
 Tipo de participación: Investigador
 Cuantía de la subvención: 37000€ Estado: Finalizado
- 2-** Título: Protección eficiente de la propiedad intelectual de módulos IP en descripciones de alto nivel (IPP@HDL): Watermarking y transparencia del sistema
 Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia (TEC2007-68074-C02-01/MIC)
 Investigador principal: Luis Parrilla Roure
 Entidad de afiliación: Universidad Complutense de Madrid
 Fecha de Inicio: 1/7/ 2007 Fecha de Finalización: 30/06/2010
 Tipo de participación: Investigador
 Cuantía de la subvención: 46500€ Estado: Finalizado
- 3-** Título: Arquitectura HW /SW para sistemas de alto rendimiento
 Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia (TIN2005-5619)
 Investigador principal: José F. Tirado Fernández
 Entidad de afiliación: Universidad Complutense de Madrid
 Fecha de inicio: 1/01/2004 Fecha de finalización: 31/12/2008
 Tipo de participación: Investigador
 Cuantía de la subvención: 596190 € Estado: Finalizado
- 4-** Título: DRIVSCO Learning to emulate perception action cycles in a driving school scenario
 Entidad financiadora: Unión Europea (IST-016276-2)
 Investigador principal: Eduardo Ros Vidal.
 Entidad de afiliación: Universidad de Granada
 Fecha de Inicio: 1/2/ 2006 Fecha de Finalización: 31/07/2009
 Tipo de participación: Investigador
 Cuantía de la subvención: 290295€ Estado: Finalizado
- 5-** Título: Arquitectura hardware/software para sistemas de alto rendimiento II
 Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia (TIN2008-00508)
 Investigador principal: José F. Tirado Fernández
 Entidad de afiliación: Universidad Complutense de Madrid
 Fecha de inicio: 1/01/2009 Fecha de finalización: 30/06/2015
 Tipo de participación: Investigador
 Cuantía de la subvención: 1.217.260 € Estado: Finalizado

6- Título: Arquitecturas y Tecnologías Emergentes Eficiencia Energética mediante Heterogeneidad

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad (TIN2012-32180)

Investigador principal: Manuel Prieto Matías

Entidad de afiliación: Universidad Complutense de Madrid

Fecha de inicio: 1/01/2013

Fecha de finalización: 31/12/2015

Tipo de participación: Investigador

Cuantía de la subvención: 219620 €

Estado: Finalizado

7- Título: Computación heterogénea eficiente: del procesador al datacenter (Cophernico)

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad (TIN 2015-65277-R)

Investigador principal: Manuel Prieto Matías

Entidad de afiliación: Universidad Complutense de Madrid

Fecha de inicio: 1/01/2016

Fecha de finalización: 1/01/2018

Tipo de participación: Investigador

Cuantía de la subvención: 307000 €

Estado: Finalizado

8- Título: DESCARTES (Detección temprana del desarrollo tumoral mediante Computación de Altas prestaciones)

Entidad financiadora: Banco de Santander, Univ. Complutense de Madrid (PR26/16-20B-1)

Coordinador de los grupos interdisciplinarios (Óptica, Biología, Informática): Guillermo Botella

Investigador principal de Informática: Guillermo Botella Juan.

Entidad de afiliación: Universidad Complutense de Madrid

Fecha de inicio: 22/12/2016

Fecha de finalización: 20/12/2019

Tipo de participación: Coordinador general , Investigador Principal

Cuantía de la subvención: 20000 €

Estado: En ejecución

9- Título: Heterogeneidad y Especialización en la era PostMoore

Entidad financiadora: Minist. Ciencia, Innovación y Universidades (RTI2018-093684-B-I00)

Investigador principal: Manuel Prieto Matías

Entidad de afiliación: Universidad Complutense de Madrid

Fecha de inicio: 1/01/2019

Fecha de finalización: 31/12/2021

Tipo de participación: Investigador

Cuantía de la subvención: 248700 €

Estado: En ejecución

10- Título: Convergencia Big Data-HPC: De los Sensores a las aplicaciones (CABAHLA)

Entidad financiadora: Comunidad Autónoma de Madrid (S2018/TCS-4423)

Investigador principal: José F. Tirado Fernández

Entidad de afiliación: Universidad Complutense de Madrid

Fecha de inicio: 1/01/2019

Fecha de finalización: 31/12/2022

Tipo de participación: Investigador

Cuantía de la subvención: 101000 €

Estado: En ejecución

C.5 Estancias en centros de Investigación (5)

Ha realizado estancias gracias a convocatorias competitivas en la University College of London (Reino Unido) durante 2003-2004 con una beca europea Marie Curie durante 5 meses (Computer Vision and Multimedia Lab) y en la FAMU-FSU College of Engineering, Florida State University (Sistema empujados para codificación y transmisión de video), durante los cursos 2008-2009, 2009-2010, 2011-2012, 2012-2013 con un total de 23 meses gracias a convocatorias competitivas “José Castillejo” o similares..

C.7 Becas Competitivas (2)

1- Título: ECOVISION Artificial Vision Systems Based on Early Cognitive Cortical Processing IST-2001-32114. Investigador principal: Eduardo Ros Vidal

Entidad de afiliación: Universidad de Granada, Unión Europea

Fecha de inicio: 1/03/2002

Fecha de finalización: 26/10/2004

Tipo de participación: Investigador a tiempo completo durante 3 años en Proyecto Europeo

Cuantía de la subvención: 596190 €

Estado: Finalizado

2- Título: Interdisciplinary Investigation of the Neural Basis of Cognitive Function QLK5-CT-1999-50523 (Marie Curie Fellowship). Investigador principal: Bryan Butterwood

Entidad de afiliación: University College London, Unión Europea

Fecha de inicio: 1/10/2002

Fecha de finalización: 28/2/2003

Tipo de participación: Investigador a tiempo completo durante 5 meses