

Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CVA	12-mar.-21
----------------------	------------

Nombre y apellidos	Alfredo Cuesta Infante		
DNI/NIE/pasaporte	4842778 J	Edad	47
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	L-3708-2014	
	Código Orcid	0000-0002-3328-501X	

A.1. Situación profesional actual

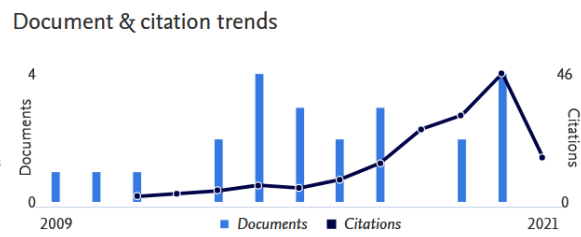
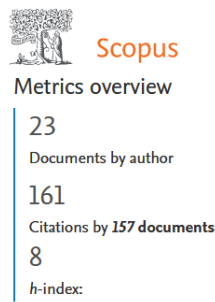
Organismo	Universidad Rey Juan Carlos		
Dpto./Centro	Ciencias de la Computación, Arquitectura de la Computación, Lenguajes y Sistemas Informáticos y Estadística e Investigación Operativa		
Dirección	C/Tulipán s/n, 28933, Móstoles, Madrid		
Teléfono	91.488.8567	correo electrónico	alfredo.cuesta@urjc.es
Categoría profesional	Contratado Doctor Interino	Fecha inicio	15-sept-2014
Espec. cód. UNESCO	1208.03 , 1203.04, 1203.02		
Palabras clave	Funciones cópula, Aprendizaje automático, Visión artificial, Optimización.		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciado Ciencias Físicas, especialidad Cálculo Automático.	Univ. Complutense de Madrid	1998
Doctor en Ingeniería Informática	Univ. Nacional de Educación a Distancia	2006

A.3. Indicadores generales de calidad de la producción científica

- Sexenios de investigación: *En proceso de evaluación por primera vez, 2 tramos*
- Número de tesis doctorales dirigidas en los últimos 10 años: ---
- Publicaciones totales en primer cuartil (Q1): 8
- Publicaciones totales en segundo cuartil (Q2): 2
- Publicaciones en congresos A+: 3



A.4. Indicadores académicos generales

- 4 quinquenios docentes
- Docencia positivo en los cursos 12/13, 13/14, 14/15, 15/16 y 16/17
- 3 asignaturas impartidas en el Master Universitario en Visión Artificial desde el curso 17/18.
- Coordinador de prácticas externas del Grado en Ingeniería Informática.

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

Mi línea de investigación después del doctorado tiene como eje principal el estudio de una clase de funciones de distribución de probabilidad llamada Cópula y sus aplicaciones en algoritmos bioinspirados y aprendizaje automático.

Con esta motivación obtuve financiación para dos proyectos postdoctorales en Estados Unidos que se complementaron a lo largo del tiempo. El primero, financiado por la Universidad Complutense de Madrid con una beca del Real Colegio Complutense de Harvard, en Cambridge, Massachusetts, durante 9 meses, divididos en tres trimestres de 2008, 2009 y

2010. El segundo, financiado por la beca de investigación José Castillejo, tuvo lugar en la Universidad de Nuevo México entre enero y agosto de 2009. En 2010 colaboré con profesores de la Universidad Complutense y de la Universidad Politécnica de Madrid, en la que se propuso un algoritmo de estimación de distribuciones basado en funciones de cópula empíricas y bivariadas. Como resultado de esta colaboración, y coincidiendo con mi tercer trimestre en Cambridge, fui ponente en los seminarios del grupo EvoDesign, dirigido por la Dra. Una-May O'Reilly, en el Laboratorio de Informática e Inteligencia Artificial (CSAIL) del MIT. El objetivo de mis presentaciones fue dar a conocer las funciones de la cópula al grupo, dado su creciente interés en la comunidad de algoritmos evolutivos y aprendizaje automático.

En 2012 me incorporé al grupo de Algoritmos Bioinspirados, en el Departamento de Arquitectura y Tecnología de Informática y Automatización. He trabajado en la localización de componentes en chips 3D, en el modelado del sistema glucorregulador humano y en el diseño de un conformador para la detección de partículas, utilizando en todos los casos técnicas bioinspiradas. También he participado en un proyecto de INNFACTO que proponía la aplicación de algoritmos evolutivos en la inversión en los mercados financieros. Los resultados de estas colaboraciones se publicaron en revistas del primer y segundo cuartil.

He regresado dos veces al MIT como profesor visitante, invitado por el Dr. Kalyan Veeramachaneni; en 2013, al CSAIL de nuevo, y en 2018, al Laboratorio de Decisiones y Sistemas Inteligentes (LIDS). Mi colaboración con su grupo de investigación ha producido varios trabajos aceptados en conferencias de clase 1 y de reciente creación, pero con ratio de aceptación no superior al 25%.

En 2014 me incorporé al grupo de Computación Avanzada, Percepción y Optimización (CAPO) de la Universidad Rey Juan Carlos (URJC), donde realizo modelos probabilísticos para sistemas de seguimiento visual incorporando funciones cópula a las técnicas habituales. Además, desde la llegada al grupo CAPO, me interesó el Aprendizaje Profundo, que actualmente es una línea de investigación tan importante como las funciones de la cópula. Con CAPO he participado como investigador en un proyecto financiado por la Secretaría de Economía y Competitividad (MINECO) de 2015 a 2018; desde 2019 en un proyecto financiado por la Secretaría de Educación e Investigación de Madrid (España). Además, soy co-investigador principal de un proyecto MINECO, concedido en abril de 2019.

Como profesor, de 1999 a 2014, impartí clases en la licenciatura de Informática y en la licenciatura de Gestión Informática de Empresas en la UCM. A partir de 2014 imparto clases de Diseño de Patrones, Inteligencia Artificial y Sistemas de Información en la licenciatura de Ciencias de la Computación y Aprendizaje Profundo en el Máster de Visión por Computador, ambos en la URJC. He publicado, junto con otros tres profesores de la UCM, el libro "Problemas de Estructura y Tecnología de Computadoras" (Ed. Pearson Education). Presenté una herramienta en el simposio sobre educación organizado por la Federación Internacional de Control Automático. He participado en proyectos de innovación educativa en 2010 y 2011; y he participado en varios cursos del Itinerario Formativo de Innovación Didáctica de la URJC entre 2014 y 2015. En 2019 se me concedió el Docencia del periodo 2016/17 a 2018/19.

Finalmente he obtenido la acreditación a Profesor Titular de Universidad en diciembre de 2020.

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

C.1. Publicaciones. *(Incluya una reseña completa de las 5-10 publicaciones más relevantes.)*

"Bayesian Capsule Networks for 3D human pose estimation from single 2D images".

I. Ramírez; A. Cuesta-Infante, E. Schiavi, J.J. Pantrigo;
en Neurocomputing 379, 64-73 (2020)

[IF 4.072 ,Q1]

"Modeling tabular data using conditional GAN"

Y. Sun, A. Cuesta-Infante, K. Veeramachaneni;
en NeurIPS, 5049-5057 (2019)

[ranking GGS'18, clase 1]

- "Learning Vine Cópula Models For Synthetic Data Generation"
Y. Sun, A. Cuesta-Infante, K. Veeramachaneni;
en *AAAI*, 33, 5049-5057 (2019) [ranking GGS'18, clase 1]
- "Convolutional neural networks for computer vision-based detection and recognition of dumpsters"; I. Ramírez, A. Cuesta-Infante, J.J. Pantrigo, A.S. Montemayor, et al.
en *Neural Computing and Applications*, 32(17), 13203-13211(2020). [IF 4.664,Q1]
- "ATM: A distributed, collaborative, scalable system for automated machine learning";
T. Swearingen, W. Drevo, B. Cyphers, A. Cuesta-Infante, A. Ross, K. Veeramachaneni; en
Int. Conference on BigData (2017), 151-162. [AR=18%]
- "Lightweight Tracking-by-Detection system for multiple pedestrian targets"
B. Lacabex, A. Cuesta-Infante, A.S. Montemayor, J.J. Pantrigo, en *Integrated Computer-Aided Engineering*, 23: 299-311 (2016). [IF 5.264, Q1]
- "Copula Graphical Models for Wind Resource Estimation";
K. Veeramachaneni, A. Cuesta-Infante, U.M. O'Reilly,
en *Int. Joint Conf. on Artificial Intelligence* (2015), 2646-2654. [ranking GGS'15, clase 1]
- "Modeling Glycemia in humans by means of Grammatical Evolution"; J.I.Hidalgo,
J.M.Colmenar, J.L.Risco-Martín, A. Cuesta-Infante, E.Maqueda, M.Botella, J.A.Rubio;
en *Applied Soft Computing*, Vol.20, 40-53 (2014) [IF 2.810, Q1]
- "glUCModel: A monitoring and modeling system for chronic diseases applied to diabetes";
J.I.Hidalgo, E.Maqueda, J.L.Risco-Martín, A. Cuesta-Infante, J.M.Colmenar, J.Nobel; en en
Journal of Biomedical Informatics 48, 183-192 (2014) [IF 2.194, Q1]
- "Bivariate empirical and n-variate Archimedean Cópulas in EDA";
A. Cuesta-Infante, R.Santana, J.I.Hidalgo, C.Bielza, P.Larrañaga;
en *IEEE Congress on Evolutionary Computation* (CEC), 1-8, (2010). [ranking ERA'10 A]

(IF = Factor de Impacto, AR = Ratio de Aceptación)

C.2. Participación en proyectos de I+D+i recientes

1. *Inteligencia artificial y métodos matemáticos avanzados para el reconocimiento automático de actividades humanas en sistemas de inteligencia ambiental*
(MINECO, TIN2015-69542-C2-1-R)
 - IP: Juan José Pantrigo Fernández, Antonio Sanz Montemayor.
 - Participación: Investigador
 - Financiación: 85.668 euros
2. *Ojos inteligentes para ciudades inteligentes*
(MINECO, RTI2018-098743-B-I00)
 - IP: Juan José Pantrigo Fernández, Alfredo Cuesta Infante
 - Calificación A + beca FPI
 - Financiación: 98.857 euros
3. *Nuevos métodos computacionales avanzados para la simulación y optimización de procesos fotoquímicos*
(COMUNIDAD DE MADRID, Y2018/EMT-5062)
 - IP: Antonio Sanz Montemayor, Javier Marugan
 - Financiación: 133.100 euros

C.3. Participación en contratos de I+D+i (art.83) como IP o Co-IP

1. Exploración de técnicas de aprendizaje profundo para el reconocimiento automático de características del terreno mediante imágenes satélite".
 - Empresa: Simbiotica S.L.
 - Fechas: 25/01/19-24/07/19

2. “Investigación y desarrollo de técnicas soft computing para el análisis de datos geoespaciales”.
 - Empresa: AMS Geomatics S.L.U.
 - Fechas: 11/06/18-10/12/18
3. “Developing advanced statistical methods for clustering, classification and novelty detection in the context of cybersecurity”.
 - Empresa: PatternEx Inc.
 - Fechas: 01/07/15-31/12/15

C.4. Patentes

- *Método para el modelado del nivel de glucemia mediante programación genética*
Inventores: J.I. Hidalgo, O. Garnica, J. Lanchares, J.L. Risco-Martín, J.M. Colmenar, Alfredo Cuesta Infante, E. Maqueda, M. Botella, J.A. Rubio.
Fecha de concesión: 2 de marzo de 2016. Código ID: ES 2 540 159 B1

C.5 Otros

- Profesor visitante en *Computer Science and Artificial Intelligence* y en *Laboratory of Intelligent and Decision Systems*, ambos en el Massachusetts Institute of Technology (MIT) de septiembre a diciembre de 2013 el primero y en enero de 2018 el segundo.
- Profesor visitante en Electrical and Computer Engineering Department, New Mexico University (USA), de enero a agosto de 2009.
- *Fellow* del Real Colegio Complutense at Harvard desde 2008.
- Revisor de *Applied Soft Computing*, *Machine Learning*, *Data Mining and Knowledge Discovery* y *Memetic Computing*, todas ellas revistas Q1 en JCR, desde 2011.
- 2 trienios de investigación evaluados positivamente por la Fundación para el conocimiento Madrid+d; de 1/1/2013 a 31/12/2015 y de 1/1/2016 a 31/12/2018.