

## CURRICULUM VITAE (CVA)

### Parte A. DATOS PERSONALES

|                                            |                        |                     |                                                                                                                       |
|--------------------------------------------|------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre                                     | José Cristóbal         |                     |                                                                                                                       |
| Apellidos                                  | Riquelme Santos        |                     |                                                                                                                       |
| Sexo                                       | Hombre                 | Fecha de nacimiento | XXXXXX                                                                                                                |
| DNI                                        |                        |                     |                                                                                                                       |
| Dirección email                            | riquelme@us.es         | URL Web             | <a href="https://bibliometria.us.es/prisma/investigador/3554">https://bibliometria.us.es/prisma/investigador/3554</a> |
| Open Researcher and Contributor ID (ORCID) |                        |                     | 0000-0002-8243-2186                                                                                                   |
| Licenciado en C. Matemáticas               | 1985                   |                     |                                                                                                                       |
| Doctor en Informática                      | 1996                   |                     |                                                                                                                       |
| Catedrático de Universidad                 | Universidad de Sevilla |                     |                                                                                                                       |

### Parte B. RESUMEN DEL CV (máx. 8000 caracteres, incluyendo espacios):

#### Indicadores generales

Cuatro sexenios de investigación (2019)

Un sexenio de transferencia

Publicaciones JCR: **69**. JCR cuartiles: **39 Q1**, 16 Q2, 9 Q3, 5 Q4

Papers in Scopus: **181**. **17.4% (12)** in top 10% most cited, **30,0%(18)** in top 10% CiteScore

Citas en Scopus: **3806**. Scopus h-index: 32

Citas últimos años (2019-2023): 311, 325, 396, 417, 496.

#### Aportaciones científicas

Mi principal línea de investigación es en el área de “Ciencia de Datos”. Desde 1995 fui pionero en España en la aplicación de técnicas de Machine Learning a modelos de dinámica de sistemas (tesis doctoral) y a datos provenientes de proyectos de desarrollo software (primer proyecto del Plan Nacional). En 2002 fui el creador e impulsor de la Red Española de Minería de Datos y Aprendizaje que obtuvo financiación en cuatro convocatorias nacionales de Redes de Excelencia y llegó a reunir a más de 50 grupos españoles. Esta estructura sirvió de iniciativa a una de las líneas de investigación que mayor expansión ha tenido en nuestro país en las últimas dos décadas. Fruto de esta labor de difusión ha sido la organización de **diez ediciones** del symposium TAMIDA tanto en el CEDI como en la CAEPIA, situado como lugar de encuentro de la comunidad en el área de análisis de datos.

Durante estos casi 25 años de trabajo científico he dirigido **14 tesis doctorales** (3 con premio extraordinario de la US). Actualmente mis doctorandos están en tres universidades (Huelva, Pablo de Olavide y Sevilla) como profesores Titulares de Universidad y dos Catedráticos, donde a su vez han formado grupos de investigación.

En este tiempo he sido **Investigador Principal** de forma consecutiva de siete proyectos del Plan Nacional y cuatro autonómicos, sumando **más de un millón de euros**. En la ejecución de estos proyectos se han realizado aportaciones a casi todos los ámbitos del Análisis Inteligente de Datos, como selección de atributos (más de 250 citas) y ejemplos (más de 60 citas), generación de reglas de clasificación (más de 100 citas), reglas de asociación (más de 200 citas), mejoras del modelo del vecino más cercano (más de 50 citas), data streaming (más de 80 citas), predicción de series temporales (más de 600 citas), evaluación del clustering (más de 30 citas), etc. El resumen de estas publicaciones son **69 trabajos en revistas indexadas JCR**, de los cuales **el 80% están en los dos primeros cuartiles**.

Finalmente en **colaboraciones internacionales**, nuestro grupo mantiene múltiples cooperaciones con distintas universidades donde nuestros investigadores han realizado sus estancias pre y postdoctorales. Por señalar solo la actualidad reciente, tenemos un doctorando realizando una estancia en la U. de Berkeley con la profesora Avidah Zakhori, experta en visión artificial y teledetección, una

colaboración abierta con el Digital Energy Systems Laboratory en la University of South-Eastern de Noruega para la predicción de series temporales en el ámbito eléctrico y hace unos meses hemos publicado en la revista Nanomaterials con profesores de la U. de Sydney en Australia.

### Aportaciones a la sociedad

Los modelos y técnicas desarrollados en los proyectos anteriormente mencionados se han aplicado a numerosos problemas reales: contaminación atmosférica, sistemas eléctricos, bioinformática, medicina clínica, teledetección, vehículo autónomo, etc. obteniendo la necesaria transferencia a la sociedad. Como se puede ver en la sección C4 hemos mantenido una importante actividad en proyectos de transferencia con financiación pública mediante proyectos financiados por el CDTI, la CTA o totalmente privada. Solo en los 10 señalados la financiación supera los **1,2 millones de euros**.

### LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES (últimos 10 años)

#### Publicaciones más importantes en revistas con “peer review”

1. Troncoso A, S. Salcedo-Sanz, C. Casanova-Mateo, J.C. Riquelme, L. Prieto. [Local models-based regression trees for very short-term wind speed prediction](#), Renewable Energy, Vol. 81, pp. 589–598, 2015. **Q2**
2. Garcia-Gutiérrez J, F Martínez, A Troncoso, JC Riquelme. [A comparison of machine learning regression techniques for LiDAR-derived estimation of forest variables](#). Neurocomputing, vol.167, pp. 24-31, 2015. **Q1**
3. Martínez-Ballesteros M, García-Heredia JM, , Nepomuceno IA, Riquelme JC, [Machine learning techniques to discover genes with potential prognosis role in Alzheimer’s disease using different biological sources](#), Information Fusion Vol 36, pp 114–129, 2017. **Q1**
4. Martín D, M Martínez, D García-Gil, J Alcalá-Fdez, F Herrera, JC Riquelme. [MRQAR: a generic MapReduce framework to discover Quantitative Association Rules in Big Data problems](#). Knowledge-Based Systems, Vol 153, pp. 176-192. 2018. **Q1**
5. Carranza-García M, J García-Gutiérrez, JC Riquelme. [A Framework for Evaluating Land Use and Land Cover Classification Using Convolutional Neural Networks](#). Remote Sensing, 11(3), nº 274, 2019. **Q2**
6. Mateos-García, D. J. García-Gutiérrez, JC Riquelme. [On the evolutionary weighting of neighbours and features in the k-nearest neighbour rule](#). Neurocomputing, Vol. 326, pp. 54-60, 2018. **Q1**
7. Gómez-Losada A, G Asencio-Cortés, F Martínez-Álvarez, JC Riquelme. [A Novel Approach to Forecast Urban Surface-Level Ozone Considering Heterogeneous Locations and Limited Information](#). Environmental Modelling and Software, pp. 52-61, vol 110, 2018. **Q1**
8. Luna-Romera JM, Martínez-Ballesteros M, García-Gutiérrez J, Riquelme JC. [External Clustering Validity Index based on chi-squared statistical test](#). Information Science. <https://doi.org/10.1016/j.ins.2019.02.046>. **Q1**
9. Gómez-Quiles C, G Asencio-Cortés, A Gastalver-Rubio, F Martínez-Álvarez, A. Troncoso, JC Riquelme, JM Riquelme-Santos. [A novel ensemble method for electric vehicle power consumption forecasting: application to the Spanish system](#). IEEE Access, vol. 7, n. 1, pp. 120840-120856, 2019. **Q1**
10. Lara-Benítez P, M Carranza-García, J García-Gutiérrez, JC Riquelme. [Asynchronous dual-pipeline deep learning framework for online data stream classification](#). Integrated Computer-Aided Engineering, vol 27 (2), pp. 1-19, 2020. **Q1**.
11. Lara-Benítez P, M Carranza-García, JM Luna-Romera, JC Riquelme. [Temporal Convolutional Networks Applied to Energy-Related Time Series Forecasting](#). Applied Sciences, 10(7), 2322, 2020. **Q2**
12. Martínez-Álvarez F, G Asencio-Cortés, J. F. Torres,1 D. Gutiérrez, L. Melgar, R. Pérez-Chacón, C. Rubio, JC Riquelme and A. Troncoso. [Coronavirus Optimization Algorithm: A Bioinspired Metaheuristic Based on the COVID-19 Propagation Model](#). Big Data. 2020. **Q1**
13. Macías-García, L, Martínez-Ballesteros M, Luna-Romera JM, García-Heredia JM, García-Gutiérrez J, Riquelme-Santos JC. [Autoencoded DNA methylation data to predict breast cancer recurrence:](#)

- [Machine learning models and gene-weight significance](#). Artificial Intelligence in Medicine. Vol 110, 101976. 10.1016/j.artmed.2020.101976. 2020. **Q1**
14. Lara-Benítez P, M Carranza-García, JC Riquelme. [An Experimental Review on Deep Learning Architectures for Time Series Forecasting](#). International Journal of Neural Systems, vol. 31(3), pp. 1-28, 2021. <https://doi.org/10.1142/S0129065721300011>. **Q1**
  15. Carranza-García M, P Lara-Benítez, J García-Gutiérrez, JC Riquelme. [Enhancing Object Detection for Autonomous Driving by Optimizing Anchor Generation and Addressing Class Imbalance](#). Neurocomputing. Vol 449, pp. 229-244, 2021. 10.1016/j.neucom.2021.04.001. **Q1**
  16. Carranza-García M, P Lara-Benítez, JM Luna Romera, JC Riquelme. [Object detection using depth completion and camera-LiDAR fusion for autonomous driving](#). Integrated Computer-Aided Engineering. vol. 29, no. 3, pp. 241-258, 2022 10.3233/ICA-22068. **Q1**
  17. Vega-Márquez B, Nepomuceno I, Rubio C, Riquelme JC. [OCEAn: Ordinal Classification with an Ensemble Approach](#). Information Sciences, vol. 580, pp. 221-242, 2021. 10.1016/j.ins.2021.08.081. **Q1**
  18. Carranza-García M, P Lara-Benítez, D Gutiérrez-Avilés, JC Riquelme. [Data Streams Classification Using Deep Learning under Different Speeds and Drifts](#). Logic Journal of the IGPL, Vol 31 (4), pp. 688–700, 2023. <https://doi.org/10.1093/jigpal/jzac033>. **Q1**
  19. Lara-Benítez P, Carranza-García M, JM Luna Romera, JC Riquelme. [Short-term solar irradiance forecasting in streaming with deep learning](#). Neurocomputing, 546, 126312, 2023, 10.1016/j.neucom.2023.126312. **Q2**
  20. Cabello-López, T, Carranza-García M, JC Riquelme J García-Gutiérrez. [Forecasting Solar Energy Production in Spain: A Comparison of Univariate and Multivariate Models at the National Level](#). Applied Energy, Vol 350, 121645, 2023. 10.1016/j.apenergy.2023.121645. **Q1**

### Investigador Principal en Proyectos financiados en convocatorias públicas

- [1] Digital Solutions for Predictive Maintenance of Wind Power Plants. MICIN TED2021-131311B. Financiación 156,055 euros
- [2] Efficient Deep Learning and Transfer Learning to Health and Mobility. MICINN PID2020-117954RB-C22. Financiación 116,160 euros
- [3] Adaptive hybrid models to predict the production of solar and wind renewable energy. P18-RT-2778 PAIDI-Junta de Andalucía. Financiación 116,042 euros. Jan 2021-Dec 2023.
- [4] BIDASGRI: Big Data Technologies for Smart Grids. US-1263341. PAIDI- University of Sevilla. Financiación 90,000 euros. Jan 2020-Dec 2021.
- [5] Big Data Streaming: Continuous Massive Data Analysis. Descriptive Models. National Plan. TIN2017-88209-C2-2-R. Financiación: 116,039 euros. Jan 2018-Dec 2020.
- [6] Big Time-Aware Data: Analysis of Big Data Indexed in Time. Rules and Clustering. National Plan. TIN2014-55894-C2-1-R. Financiación 124,751 euros. Jan 2015-Dec 2017.
- [7] Intelligent Analysis of Biological and Environmental Information. National Plan. TIN2011-28956-C02-02. Financiación 47,000 euros. Jan 2012- Dec 2014.
- [8] HERCULES: Scalable Heuristics for the Extraction of Knowledge in Large Volumes of Information. National Plan. TIN2007-68084-C02-02. Financiación: 99,200 €. Jan 2008-Dec 2011
- [9] MINERVA: Emerging techniques of data mining for the extraction of knowledge from large volumes of information: application to scientific and industrial data. National Plan. TIN2004-00159. Financiación: 82,570 euros. Jan 2005-Dec 2007.

### Participación en actividades de transferencia de tecnología/conocimiento

- [1] PISCIS: Paradigms of Innovation, Social and Collaborative applied to Software Engineering Empresa: INDRA software labs. Program: FEDER - ININTERCONECTA - ITC-20131007. Duración: 2014-2015. IP: R. Corchuelo. Total Financiación: € 1,152,663 US: € 145,236
- [2] Optimization of the conservation of railway infrastructure for urban transport. Program ININTERCONECTA - ITC-20151078. Duración 2015-17. Empresa: Azvi S.A. IP: Francisco Martínez. Total Financiación: € 1.2M US: € 54,540

- [3] Artificial Intelligence applied to Pest Management, IA2GIP. Program: RTC-2016-5524-2 Challenges-Collaboration. Duración: 2016-18. Empresa: AGC Market View Services. IP: José C. Riquelme. Total Financiación: € 656,149.34 US: € 38,672.6
- [4] Smart urban water supply and consumption management system (AQUASIG) Program: FEDER-INNTERCONECTA ITC-20161178. Empresa: ISOIN. IP: Francisco Martínez. Total Financiación: € 797,224.80 US: 78,166 euros
- [5] Contract: CECOVEL. Development of a Demand Forecast for Electric Vehicles. Company: Red Eléctrica de España. Duración: 2015-16. IP: Jesús Riquelme. Financiación: 120,000 euros.
- [6] Contract: Rayuela Inteligente. Data analysis of the Primary and Secondary Education System. Company: Ayesa AT. IP: José C Riquelme. Duración: 2019-20. Financiación: € 201,500
- [7] Proyecto PYC20 RE 078 USE: Modelos de Deep Learning para Sistemas de Energía Renovable: Predicción de Generación y Mantenimiento Preventivo y Predictivo. Participating entities: U. de Sevilla, ISOTROL. IP: José C Riquelme. Duración: 2022-23. Financiación: 126,700 €.
- [8] Program: CTA-Corporación Tecnológica de Andalucía. Project: SENSING\_AI: Plataforma wearable para el diagnóstico temprano de trastornos emocionales y agudizaciones en pacientes con enfermedades crónicas mediante el uso de Inteligencia Artificial. Company: SaluMedia Labs. Duración Mayo 2021-Mayo 2022. Financiación: 60,390 €
- [9] Proyecto: WinDIAG: Modelos predictivos de fallos en aerogeneradores a través de técnicas de aprendizaje basado en inteligencia artificial. Company: ISOTROL S.A.: Octubre 2022-Mayo 2024. 84.000 euros
- [10] Contract: I-GROW: Escenarios y análisis crítico de datos procedentes de invernaderos. Company: TECNOVA. IP: José C Riquelme. Julio 2022- July 2023. 15.000 euros
- [11] Proyectos de Colaboración Público-Privada. Optimización de la Producción de Procesos Manufactureros Complejos mediante Técnicas Híbridas de Inteligencia Artificial e Investigación Operativa (eIndustry). Qosit Consulting SL (OGA). IP Emilio Carrizosa/José C Riquelme. 201.764,00 euros

### Tesis Doctorales (from 2010)

- Título: [Evolutionary Algorithms to Discover Quantitative Association Rules](#)  
Doctorando: María del Mar Martínez Ballesteros. Fecha: Febrero 2012  
Codirector: Dra. Alicia Troncoso (Universidad Pablo de Olavide)  
Tesis con la acreditación de “Doctorado Europeo”. Premio Extraordinario de Doctorado 2013
- Título: [Intelligent techniques on Lidar for environmental applications](#)  
Doctorando: Jorge García Gutiérrez. Fecha: Junio 2012  
Tesis con la acreditación de “Doctorado Europeo”
- Título: [Nuevos modelos de redes neuronales evolutivas para clasificación. Aplicación a unidades producto y unidades sigmoide](#)  
Doctorando: Antonio J. Tallón Ballesteros  
Universidad: Universidad de Sevilla. Fecha: Marzo 2013  
Codirector: Dr. César Hervás (Universidad de Córdoba)
- Título: [Ponderación local evolutiva de la regla kNN](#)  
Doctorando: Daniel Mateos García  
Universidad: Universidad de Sevilla. Fecha: Octubre 2013
- Título: [Predicción de series temporales con inteligencia artificial en tiempo real](#)  
Doctorando: Pedro Lara Benítez  
Universidad: Universidad de Sevilla. Fecha: junio 2022
- Título: [Técnicas de inteligencia artificial para sistemas autónomos de visión y percepción](#)  
Doctorando: Manuel Carranza García  
Universidad: Universidad de Sevilla. Fecha: junio 2022