



Fecha del CVA	01/10/2024
---------------	------------

### Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	Amelia		
Apellidos	Zafra Gómez		
Dirección email	azafra@uco.es	URL Web	
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)	H-5714-201	0000-0003-3868-6143	

\* datos obligatorios

### A.1. Situación profesional actual

Puesto	Profesora Titular de Universidad
Fecha de inicio	2016
Organismo/ Institución	Universidad de Córdoba
Departamento/ Centro	Informática y Análisis Numérico/ Escuela Politécnica Superior
País	España
Palabras clave	Data Mining, Machine Learning, Soft Computing, Industrial Machine Learning, Educational Data Mining

### A.2. Situación profesional anterior

Periodo	Puesto/ Institución/ País / Motivo interrupción
2006	Becaria I3P/Consejo Superior de Investigaciones Científicas/Concesión Beca FPU
2006-2007	Becaria FPU/Universidad de Granada/España/Contratación como Ayudante
2007-2010	Profesora Ayudante/Universidad de Córdoba/España/Promoción
2010-2016	Profesora Contratada Doctora/Universidad de Córdoba/España/Promoción

### A.3. Formación Académica

Grado/Master/Tesis	Universidad/Pais	Año
Doctorado	Universidad de Granada/España	2009
Ingeniería en Informática (Premio Extraordinario)	Universidad de Granada/España	2005
Ingeniería Técnica en Informática de Gestión (Premio extraordinario)	Universidad de Córdoba/España	2003

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

Amelia Zafra obtuvo el título de doctora en informática por la Universidad de Granada en 2009. Actualmente, es profesora Titular de Universidad de Córdoba desde 2016 donde pertenece al grupo de Investigación KDIS (Knowledge Discovery and Intelligent Systems) desde su creación en 2009. También es miembro del Instituto Andaluz Interuniversitario en Ciencia de Datos e Inteligencia Computacional (DaSCI) desde 2019, pertenece como miembro senior a la sociedad de IEEE y es miembro de la Asociación Española para la Inteligencia Artificial (AEPIA).

Su experiencia investigadora comenzó con una beca de Iniciación a la investigación dada por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) justo finalizados sus estudios de Ingeniería Informática en 2005. Finalizada dicha beca, comenzó una Beca de Postgrado para



la Formación de Profesorado Universitario del Ministerio de Educación de la que disfrutó hasta su relación contractual con la Universidad de Córdoba en el Departamento de Informática y Análisis Numérico como profesora Ayudante en 2007, departamento en el que se encuentra actualmente como profesora Titular de Universidad. Sus líneas de investigación están centradas en temas relacionados con la inteligencia artificial en diferentes áreas como el aprendizaje automático, la minería de datos y soft computing, las cuales ha aplicado o las está aplicando en diferentes áreas como educación, salud y la industria.

El trabajo desarrollado durante este tiempo se refleja en más de 90 publicaciones científicas indexadas en Google Scholar, 30 de ellas en revistas internacionales indexadas en el JCR siendo el 70% de estas publicaciones perteneciente a revistas del primer cuartil, artículos en conferencias prestigiosas de diferentes ámbitos (entre las que se encuentran congresos internacionales con un alto impacto en el área como ECML, GECCO, CEC) y dos capítulos de libro. Además, es coautora de un libro monográfico en la editorial Springer: “*Multiple Instance Learning - Foundations and Algorithms*”, relacionado con gran parte de los trabajos de investigación que ha realizado. Como referencia de índices y citas de estos trabajos, se puede resaltar que sus publicaciones han recibido más de 2500 citas, con un índice h de 24, recibiendo sus siete publicaciones más destacadas más de 100 citas cada una.

Amelia Zafra ha participado como investigadora en 12 proyectos de investigación competitivos (6 de ámbito nacional, dos de ellos en activo y 5 de ámbito autonómico, uno de ellos activo) y más de 20 proyectos de innovación de ámbito local de la Universidad de Córdoba. También ha participado en 4 proyectos para transferencia de conocimiento a la sociedad y la industria. El más reciente (2023-2026 con 970.000 euros), es de especial interés para la sociedad y la industria, está relacionado con el mantenimiento predictivo para plataformas terrestres del ejército de tierra. Hasta la fecha ha dirigido dos tesis doctorales en el área del aprendizaje automático y también ha supervisado 10 trabajos fin de máster y más de 60 trabajos fin de grado. Actualmente, está dirigiendo 3 tesis doctorales relacionadas con el aprendizaje automático aplicado al mantenimiento predictivo, avances en métodos de aprendizaje no supervisado y aprendizaje automático aplicado al análisis de redes sociales.

Complementan sus tareas de investigación el ser miembro de la editorial de las revistas “*Journal of Data Mining Modelling and Management (JDMMM)*” desde 2008, de “*International Journal of Automation, Artificial Intelligence and Machine Learning (IJAAIML)*” desde 2020, de “*Applied Science*” desde 2021, “*Engineering Applications of Artificial Intelligence*” desde 2022 and “*Frontiers in Education*” desde 2023. Además, ha participado activamente en procesos de revisión de prestigiosas revistas (Information Sciences, IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Computers and Education, Knowledge and Information Systems, entre otras). También ha participado en el comité de organización local de 2 conferencias internacionales (CORE B y CORE C), ha sido organizadora de 3 conferencias nacionales y ha participado en el comité de programa como revisora externa en más de 25 conferencias nacionales e internacionales (entre las que se encuentran GECCO, ECML, WICT), obteniendo dos reconocimientos de Publons por el trabajo de revisión llevado a cabo en revistas y congresos: *Sentinels of Science: Computer Science* (2016) y *Top Reviewer for Computer Science* (2017) con más de 320 revisiones verificadas.

## **Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES (últimos 10 años)**

- **C.1. Publicaciones más importantes en libros y revistas con “peer review” y conferencias.**
  - Aurora Esteban, Alberto Cano, Amelia Zafra, Sebastián Ventura. Hoeffding adaptive trees for multi-label classification on data streams. Knowledge-Based Systems, 112561, 2024. <https://doi.org/10.1016/j.knosys.2024.112561>
  - Hermes Robles-Berumen, Amelia Zafra, Sebastián Ventura. A survey of genetic algorithms for clustering: Taxonomy and empirical analysis. Swarm and Evolutionary Computation 91: 101720, 2024. <https://doi.org/10.1016/j.swevo.2024.101720>
  - Juan C Gámez-Granados, Aurora Esteban, Francisco J Rodríguez-Lozano, Amelia Zafra. An algorithm based on fuzzy ordinal classification to predict students’ academic



- performance. *Applied Intelligence*, 1-23, 2023. <https://doi.org/10.1007/s10489-023-04810-2>
- Amelia Zafra, Eva Gibaja. Nearest neighbor-based approaches for multi-instance multi-label classification. *Expert Systems with Applications*, 120876, 2023. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2023.120876>
  - Aurora Esteban, Amelia Zafra, Sebastián Ventura. Data mining in predictive maintenance systems: A taxonomy and systematic review. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery*, e1471, 2022. <https://doi.org/10.1002/widm.1471>
  - Álvaro Belmonte, Amelia Zafra, Eva Gibaja. MIML library: A modular and flexible library for multi-instance multi-label learning. *Neurocomputing* 500: 632-636, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.neucom.2022.05.068>
  - Aurora Esteban, Cristóbal Romero, Amelia Zafra. Assignments as Influential Factor to Improve the Prediction of Student Performance in Online Courses. *Applied Sciences*, 11(21), 10145, 2021. <https://doi.org/10.3390/app112110145>
  - Aurora Esteban, Amelia Zafra, Cristóbal Romero. Helping university students to choose elective courses by using a hybrid multi-criteria recommendation system with genetic optimization. *Knowledge Based System* 194:105385, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.knosys.2019.105385>
  - Hermes Robles-Berumen, Amelia Zafra, Habib M. Fardoun, Sebastián Ventura. LEAC: An efficient library for clustering with evolutionary algorithms. *Knowledge Based System* 179: 117-119, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.knosys.2019.05.008>
  - Francisco Herrera, Sebastián Ventura, Rafael Bello, Chris Cornelis, Amelia Zafra, Dánel Sánchez Tarragó, Sarah Vluymans. *Multiple Instance Learning - Foundations and Algorithms*. Springer, ISBN 978-3-319-47758-9, pp. 1-233, 2016. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-47759-6>
  - Alberto Cano, Amelia Zafra, Sebastián Ventura: Speeding up multiple instance learning classification rules on GPUs. *Knowledge Information Systems* 44(1): 127-145, 2015. <https://doi.org/10.1007/s10115-014-0752-0>
  - Alberto Cano, José María Luna, Amelia Zafra, Sebastián Ventura. A classification module for genetic programming algorithms in JCLEC. *Journal Machine Learning Research* 16: 491-494, 2015. <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2789287>
  - Alberto Cano, Amelia Zafra, Sebastián Ventura: Parallel evaluation of Pittsburgh rule-based classifiers on GPUs. *Neurocomputing* 126: 45-57, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.neucom.2013.01.049>

## C.2. Congresos

- Hermes Robles-Berumen, Amelia Zafra, Sebastián Ventura. A Novel Genetic Algorithm with Specialized Genetic Operators for Clustering. *HAIS 2023*: 457-468, Salamanca, España. [http://doi.org/10.1007/978-3-031-40725-3\\_39](http://doi.org/10.1007/978-3-031-40725-3_39)
- Aurora Esteban, Amelia Zafra, Sebastián Ventura. A Preliminary Study on Evolutionary Clustering for Multiple Instance Learning. *CEC 2020*: 1-8, Glasgow, United Kingdom. Presentación oral. <https://doi.org/10.1109/CEC48606.2020.9185588>
- Aurora Esteban, Amelia Zafra, Cristóbal Romero. A Hybrid Multi-Criteria approach using a Genetic Algorithm for Recommending Courses to University Students. *EDM 2018*. 273-279, Buffalo, USA. Presentación oral. [http://educationaldatamining.org/files/conferences/EDM2018/papers/EDM2018\\_paper\\_46.pdf](http://educationaldatamining.org/files/conferences/EDM2018/papers/EDM2018_paper_46.pdf)
- Alberto Cano, Amelia Zafra, Eva Lucrecia Gibaja Galindo, Sebastián Ventura. A Grammar-Guided Genetic Programming Algorithm for Multi-Label Classification. *EuroGP 2013*: 217-228, Vienna, Austria. Presentación oral. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-37207-0\\_19](https://doi.org/10.1007/978-3-642-37207-0_19)
- Alberto Cano, Amelia Zafra, Sebastián Ventura. A Parallel Genetic Programming Algorithm for Classification. *HAIS (1) 2011*: 172-181, Wroclaw, Poland. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-21219-2\\_23](https://doi.org/10.1007/978-3-642-21219-2_23)



- Amelia Zafra, Sebastián Ventura. Grammar guided genetic programming for multiple instance learning: an experimental study. GECCO 2010: 909-916, Portland, Oregon, USA. Presentación oral. <https://doi.org/10.1145/1830483.1830647>

### **C.3. Proyectos en los que ha participado**

1. PID2023-148396NB-I00. Fortaleciendo la IA con mejores datos y modelos más confiables. Ministerio de Ciencia e Innovación. 01/11/2023 – 30/10/2026. 120.000 €.
2. TED2021-132702B-C22. Mantenimiento predictivo basado en detección de anomalías. Ministerio de Ciencia e Innovación. 01/11/2022-31/10/2024. 176.525 €.
3. ProyExcel\_00699. Modelos Avanzados de Aprendizaje Automático en Mantenimiento Predictivo. Consejería de Universidad, Investigación e Innovación. Junta de Andalucía. 01/11/2022-31/10/2024. 138.230,02 €.
4. PID2020-115832GB-I00. Mejorando la Experiencia del Usuario de Ciencia de Datos con Técnicas De Inteligencia Computacional. Ministerio de Ciencia e Innovación. 01/09/2021 – 31/08/2023. 78.815 €.
5. TIN2017-83445-P, Tendencias y Problemas Emergentes en Minería de Datos. Ministerio de Ciencia e Innovación. 01/01/2018- 31/12/2020. 57.200 €.
6. TIN2014-55252-P, Minería de datos con representaciones más flexibles. Ministerio de Ciencia e Innovación. 01/01/2015-31/12/2017. 84.579 €.

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

1. Desarrollo del paquete de trabajo correspondiente a la Universidad de Córdoba en el diseño de un modelo escalable como base del sistema de logística predictiva del ejército de tierra (MEBSILPRE). 20/12/2023-28/02/2026. 972.640, 25 €.
2. Asistencia técnica para el sostenimiento avanzado. Comando de apoyo logístico del Ejército. 25 PPT-570/80/SISIS/124-22-A. 20/12/2022-20/06/2023. 484.000,00€.
3. MANPREDIC: Mantenimiento predictivo para plataformas terrestres. Spanish Ministry of Defense. 10032/19/0038/00 (2019/SP03390102/00000102). 478.957,00 €. 28/11/2019-15/10/2021.
4. PiMusic: Sistema de estimulación cognitiva mediante musicoterapia e interacción sensorial. III PP-GALILEO-UCO-SOCIAL-INNOVA. Universidad de Cordoba. 01/07/2017 – 30/06/2018. 3.000 €.
5. PiMusic: Sistema de estimulación cognitiva mediante musicoterapia e interacción sensorial. II PP-GALILEO-UCO-SOCIAL-INNOVA. Universidad de Cordoba. 01/07/2016 - 30/06/2017. 3.000 €.