

CURRICULUM VITAE (CVA)

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.

IMPORTANT – The Curriculum Vitae cannot exceed 4 pages. Instructions to fill this document are available in the website.

Fecha del CVA

24/01/2023

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	Miguel Ángel		
Apellidos	Gutiérrez Naranjo		
Sexo (*)		Fecha de nacimiento (dd/mm/yyyy)	
DNI, NIE, pasaporte			

* datos obligatorios

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Profesor Titular de Universidad		
Fecha inicio	08/10/2009		
Organismo/ Institución	Universidad de Sevilla		
Departamento/ Centro	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial		
País	España		
Palabras clave	Inteligencia Artificial; Redes Neuronales; Deep Learning		

A.2. Situación profesional anterior (incluye interrupciones en la carrera investigadora, de acuerdo con el Art. 45.2.c) de la convocatoria, indicar meses totales)

Periodo	Puesto/ Institución/ País / Motivo interrupción
1997-2006	Profesor Asociado / Universidad de Sevilla / España
2006-2009	Profesor Contratado Doctor/ Universidad de Sevilla / España

(Incorporar todas las filas que sean necesarias)

A.3. Formación Académica

Grado/Master/Tesis	Universidad/País	Año
Licenciado en Matemáticas	Universidad de Sevilla / España	1993
Doctor en Matemáticas	Universidad de Sevilla / España	2002

(Incorporar todas las filas que sean necesarias)

Parte B. RESUMEN DEL CV (máx. 5000 caracteres, incluyendo espacios): **MUY IMPORTANTE:** se ha modificado el contenido de este apartado para progresar en la adecuación a los principios DORA. Lea atentamente las “Instrucciones para cumplimentar el CVA”

Terminé mi Licenciatura en Matemáticas en la Universidad de Sevilla en 1993. Poco después, conseguí una plaza de profesor sustituto en el Departamento de Matemáticas de la Universidad de Cádiz. Mientras tanto, realizaba los cursos de doctorado en la Universidad de Sevilla. La primera beca de investigación que tuve la concedía una fundación privada llamada “Fundación Cámara”. Se trataba de una beca para licenciados recientes y su objetivo era

promover la iniciación a la investigación. Meses después de obtener esa beca, renuncié a ella porque la Junta de Andalucía me concedió una beca oficial en el Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial de la Universidad de Sevilla. En 1997, conseguí mi primer contrato como profesor en dicho Departamento, donde he permanecido como profesor con distintos tipos de contrato hasta hoy. En 2002 obtuve el título de Doctor en Matemáticas por la Universidad de Sevilla con una tesis que relacionaba la Lógica Matemática con el Aprendizaje Automático titulada “Operadores de Generalización para el Aprendizaje Clausal”. En 2009 obtuve mi plaza de Profesor Titular de Universidad en el citado Departamento.

Una vez que obtuve mi doctorado, orienté mi investigación hacia modelos computacionales inspirados en procesos biológicos, concretamente hacia un campo de la Computación Natural llamado Computación con Membranas (Membrane Computing). Esta área de investigación toma las células y tejidos biológicos como fuente de inspiración para el diseño de algoritmos computacionales. En este campo he publicado decenas de artículos y he presentado varias comunicaciones en congresos y workshops internacionales. También he contribuido a la organización de múltiples eventos científicos internacionales, como la First International School on Biomolecular and Biocellular Computing, que tuvo lugar en Osuna en 2011 y de la que fui director, o varias ediciones de un encuentro internacional de investigadores que se celebra anualmente en Sevilla llamado Brainstorming Week of Membrane Computing. Mi contribución científica a esta área cubre el estudio de propiedades teóricas de los algoritmos, diferentes aproximaciones al problema P vs. NP, aplicaciones y la implementación de simuladores de software. Con respecto a mi actividad docente, he impartido muchas asignaturas diferentes como pueden ser Sistemas Expertos, Programación Declarativa o Bases de Datos y muchos cursos introductorios a la Inteligencia Artificial. Desde hace varias ediciones, imparto clases de Aprendizaje Automático en el “Máster Universitario en Lógica, Computación e Inteligencia Artificial” de la Universidad de Sevilla y soy además coordinador de una nueva asignatura dedicada al Aprendizaje Profundo (Deep Learning). Mis estudios de Matemáticas y mi experiencia en Inteligencia Artificial son los puntos de partida para explorar nuevos desarrollos en Redes Neuronales Artificiales, de un lado, estudiando tales redes desde un punto de vista topológico o algebraico y por otra parte buscando nuevas áreas de aplicación.

Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES (últimos 10 años)- Pueden incluir publicaciones, datos, software, contratos o productos industriales, desarrollos clínicos, publicaciones en conferencias, etc. Si estas aportaciones tienen DOI, por favor inclúyalo.

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

13 artículos más relevantes en el período 2013-2022 (8 de ellos en **Q1** y 5 en **Q2**)

1.- Francisco M. García Moreno, Miguel A. Gutiérrez Naranjo
ALLERDET: A Novel Web APP for Prediction of Protein Allergenicity
Journal of Biomedical Informatics 135, 104217 (2022)

IF en 2021: 8.000

COMPUTER SCIENCE, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS **Q1** 14/112

MEDICAL INFORMATICS **Q1** 3/31

2.- Pedro García-Victoria, Matteo Cavaliere, Miguel A. Gutiérrez-Naranjo, Miguel Cárdenas-Montes,

Evolutionary game theory in a cell: A membrane computing approach

Information Sciences, Volume 589, pp: 580-594, (2022)

IF en 2021: 8.233

COMPUTER SCIENCES, INFORMATION SYSTEMS **Q1** 16/164

3.- Gonzalez-Diaz, R., Gutiérrez-Naranjo, M.A. & Paluzo-Hidalgo, E.

Topology-based representative datasets to reduce neural network training resources.
Neural Comput & Applic 34, 14397–14413 (2022).

IF en 2021: 5.102

COMPUTER SCIENCE, ARTIFICIAL INTELLIGENCE **Q2** 45/144

4.- Pedro García-Victoria, Miguel A Gutiérrez-Naranjo, Miguel Cárdenas-Montes, Roberto A Vasco-Carofilis,

PBIL for optimizing inception module in convolutional neural networks

Logic Journal of the IGPL, 2022; jzac022

IF en 2021: 0.868

LOGIC **Q2** 7/21

5.- Paluzo-Hidalgo, E., Gonzalez-Diaz, R., Gutiérrez-Naranjo, M.A., Heras J.

Simplicial-map neural networks robust to adversarial examples

Mathematics 2021, 9(2), 169

IF 2.592

MATHEMATICS **Q1** 21/332

6.- Paluzo-Hidalgo, E., Gonzalez-Diaz, R., Gutiérrez-Naranjo, M.A.

Two-Hidden-Layer Feedforward Networks are Universal Approximators: a Constructive Approach

Neural Networks, Volume 131, 2020

IF en 2020: 9.657

COMPUTER SCIENCE ARTIFICIAL INTELLIGENCE **Q1** 16/144

NEUROSCIENCES **Q1** 23/274

7.- Rodríguez-Chavarría, D., Gutiérrez-Naranjo, M.A., Borrego-Díaz, J.

Logic Negation with Spiking Neural P Systems

Neural Processing Letters 52(2), 2020

IF 2.908

COMPUTER SCIENCE ARTIFICIAL INTELLIGENCE **Q2** 63/139

8.- Bie D., Gutiérrez Naranjo M.A., Zhao J., Zhu Y.

A Membrane Computing Framework for Self-reconfigurable Robots

Natural Computing 18(3), pp: 635-646 (2019)

IF 1.495

COMPUTER SCIENCE, THEORY & METHODS **Q2** 52/108

9.- Díaz-Pernil, D., Christinal, H.A., Gutiérrez Naranjo M.A.

Solving the 3-COL Problem by Using Tissue P Systems without Environment and Proteins on Cells

Information Sciences, 430-431, pp.:240-246 (2018)

IF 5.524

COMPUTER SCIENCE - INFORMATION SYSTEMS **Q1** 9/155

10.- Díaz-Pernil, D., Gutiérrez Naranjo M.A.

Semantics of Deductive Databases with Spiking Neural P Systems

Neurocomputing, 272, pp.: 365-373 (2018)

IF 4.072

COMPUTER SCIENCE, ARTIFICIAL INTELLIGENCE **Q1** 28/134

11.- Díaz-Pernil, D., Berciano, A., Peña-Cantillana, F., Gutiérrez-Naranjo M.A.

Bio-inspired Parallel Computing of Representative Geometrical Objects of Holes of Binary 2D-images

International Journal of Bio-Inspired Computation (IJBIC) Vol. 9, No. 2, (2017) pp.: 77 - 92

IF 2.266

COMPUTER SCIENCE, THEORY & METHODS **Q1** 22/103

12.- Díaz-Pernil, D., Fondón, I., Peña-Cantillana, F. Gutiérrez-Naranjo M.A.
Fully Automatized Parallel Segmentation of the Optic Disc in Retinal Fundus Images
Pattern Recognition Letters Vol. 83, Part 1 pp.: 99-107 (2016)
IF: 1.995

COMPUTER SCIENCE, ARTIFICIAL INTELLIGENCE **Q2** 58/133

13.- Díaz-Pernil, D., Peña-Cantillana, F., Gutiérrez Naranjo, M.A.
A Parallel Algorithm for Skeletonizing Images by Using Spiking Neural P Systems
Neurocomputing, 115, pp.: 81 - 91 (2013).
IF: 2.005

COMPUTER SCIENCE, ARTIFICIAL INTELLIGENCE **Q1** 28/120

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

Se citan sólo algunos:

1.-Modelado y Simulación Computacional en Biología de Sistemas

Responsable: Gheorghe V. Paün

Tipo de Proyecto/Ayuda: Proyectos de Excelencia de la Junta de Andalucía

Referencia: P08-TIC-04200

Fecha de Inicio: 13-01-2009-Fecha de Finalización: 31-12-2013

Empresa/Organismo financiador/es: Junta de Andalucía (Consejería de Innovación, Ciencia y Empresas)

2.- Advances in Computational Topology and Applications

Responsable: María del Rocío González Díaz.

Tipo de Proyecto: Proyecto Nacional

Referencia: PID2019-107339GB-I00

Fecha de inicio: 01/06/2020 – Fecha de finalización: 31/05/2023.

Empresa/Organismo financiador/es: Ministerio de Ciencia e Innovación

3.- Advances in topics on computational topology and its relationship with neural networks

Responsable: María del Rocío González Díaz

Referencia: P20_01145

Fecha de inicio: 05/10/2021 – Fecha de finalización: 31/12/2022

Proyecto del Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación (PAIDI I+D+i).

4.- REliable & eXplAinable Swarm Intelligence for People with Reduced mObility (REXASI-PRO)

Responsable: Rocío González Díaz

Referencia: GRANT AGREEMENT NO.101070028

Fecha de Inicio: 01-10-2022 Fecha de Finalización: 30-09-2025

Empresa/Organismo financiador/es: European Commission (Horizonte 2020)

5.- Topología Computacional para el ahorro de energía y la optimización de métodos de aprendizaje profundo para alcanzar soluciones verdes de Inteligencia Artificial

Responsable: Rocío González Díaz

Referencia: TED2021-129438B-I00

Fecha de inicio: 01/12/2022 – Fecha de finalización: 20/11/2024

Proyecto Nacional financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación.