



Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CVA 11/10/2023

Nombre y apellidos	Fernando Sáenz Pérez		
Núm. identificación del/de la investigador/a	WoS Researcher ID (*)	L-2301-2017	
	SCOPUS Author ID(*)	15136606400	
	Open Researcher and Contributor ID (ORCID) **	0000-0001-6075-4398	

(*) Al menos uno de los dos es obligatorio

(**) Obligatorio

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad Complutense de Madrid		
Dpto./Centro	DISIA / Facultad de Informática		
Dirección	c/ Profesor José García Santesmases, s/n, 28040 Madrid		
Teléfono	913947576	correo electrónico	fernan@sip.ucm.es
Categoría profesional	Profesor Titular de Universidad	Fecha inicio	26/1/2002
Palabras clave	programación funcional, programación lógica, programación con restricciones, programación fuzzy, bases de datos		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Doctorado	Universidad Complutense de Madrid	1995

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

- Sexenios: 4. Último concedido el 5/6/2019 (periodo 2011-2018).
- Número de tesis doctorales dirigidas: 4 (una de ellas con mención europea).
- Citas totales: 635 (Google Scholar), 272 (Scopus)
- Publicaciones JCR Q1: 8, Q2: 2 (últimos 10 años)
- Publicaciones Core A: 4, B: 4 (últimos 10 años)
- Índice h: 14 (Google Scholar), 8 (Scopus)
- Índice i10: 23 (Google Scholar)

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

Fernando Sáenz Pérez recibió el título de Licenciado en Ciencias Físicas en 1988 y el doctorado en Ciencias Físicas en 1995, ambos de la Universidad Complutense de Madrid. Por este último recibió el premio a la mejor tesis nacional por la Universidad Politécnica de Madrid, Fundación José Antonio de Artigas y Sanz en 1996. En la actualidad es profesor titular de universidad adscrito al Departamento de Inteligencia Artificial e Ingeniería del Software. Desde 1991 ha estado trabajando en otros departamentos de la misma Universidad: el Departamento de Informática y Automática de la facultad de Ciencias Físicas, el Departamento de Arquitectura de Computadores y Automática y el Departamento de Sistemas Informáticos y Programación. Recibió una beca de investigación CFI de la Universidad Complutense de Madrid (España) y trabajó como investigador en el Institut für Informatik en Aquisgrán (Alemania). Sus intereses de investigación actuales incluyen: programación declarativa, fuzzy, bases de datos y ontologías. Ha participado como investigador en 17 proyectos de investigación básica y 11 proyectos de desarrollo bajo artículos 11 LRU y 83 LOU en contacto estrecho con varias empresas como Repsol YPF, Enagás, Cofares, Microsoft, Ente público RTVE, etc., realizando transferencias reales de investigación. Sáenz Pérez ha sido miembro de varios comités de programa y revisor tanto en conferencias internacionales como nacionales, y ha intervenido en la organización de congresos y concursos de programación en distintas ediciones (ACM ICPC, CupCAM) internacionales y nacionales. También participa activamente en varios proyectos de software libre y de código abierto con gran impacto en la comunidad educativa. Ha participado o es único autor en 24 publicaciones en revista, 9 capítulos de libro y 97 artículos en congresos, recibiendo 7 premios a mejores artículos y presentaciones. Ha sido revisor y participado en comités técnicos de programa en congresos nacionales e internacionales indexados. Se le han concedido 4 sexenios de investigación y 5

quinquenios docentes. Ha sido secretario académico de varios departamentos durante tres años y Delegado Decanal para el diseño de Sistemas de Información Académica de la Facultad de Informática de la UCM.

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

C.1. Publicaciones

1. "Bousi~Prolog: Design and implementation of a proximity-based fuzzy logic programming language", P. Julián-Iranzo and F. Sáenz-Pérez, Expert Systems with Applications, Volume 213, Part A, 2023. **JCR: 8,5** (2022), **Q1 22/145** (COMPUTER SCIENCE, ARTIFICIAL INTELLIGENCE).
2. "Planning for an Efficient Implementation of Hypothetical Bousi~Prolog", P. Julián-Iranzo and F. Sáenz-Pérez, Theory and Practice of Logic Programming, 37th International Conference on Logic Programming (ICLP'2021). **JCR: 0,704** (2020), **Q2 9/21** (LOGIC).
3. "Proximity-based Unification: an Efficient Implementation Method", P. Julián-Iranzo and F. Sáenz-Pérez, IEEE Transactions on Fuzzy Systems 29(5), 2021. **JCR: 12,029** (2020), **Q1 4/139** (COMPUTER SCIENCE, ARTIFICIAL INTELLIGENCE).
4. "Implementing WordNet Measures of Lexical Semantic Similarity in a Fuzzy Logic Programming System", Theory and Practice of Logic Programming 21(2), 2021. **JCR: 0,704** (2020), **Q2 9/21** (LOGIC).
5. "A System implementing Fuzzy Hypothetical Datalog", P. Julián-Iranzo and F. Sáenz-Pérez, IEEE International Conference on Fuzzy Systems (FUZZ-IEEE 2020), Glasgow, UK, 2020. **CORE A**.
6. "Applying Constraint Logic Programming to SQL Semantic Analysis", F. Sáenz-Pérez, The 35th International Conference on Logic Programming (ICLP 2019), TPLP 19 (5-6), pp. 808-825, Cambridge University Press, ISSN: 1471-0684, **JCR: 1,111** (2018), **Q1** (LOGIC). *Best applications paper award*
7. "An Efficient Proximity-based Unification Algorithm", P. Julián-Iranzo and F. Sáenz-Pérez, IEEE International Conference on Fuzzy Systems (FUZZ-IEEE 2018), pp. 441-448, 2018, **CORE A**.
8. "A Fuzzy Datalog Deductive Database System", P. Julián-Iranzo and F. Sáenz-Pérez, IEEE Transactions on Fuzzy Systems, ISSN: 1063-6706, pp. 2634-2648, 2018, **JCR: 8,415** (2017), **Q1** (COMPUTER SCIENCE, ARTIFICIAL INTELLIGENCE).
9. "Relational calculi in a deductive system", F. Sáenz-Pérez, Expert Systems with Applications, Volume 97, Elsevier, ISSN: 0957-4174, pp. 106-116, 2018, **JCR: 3,768** (2017), **Q1** (COMPUTER SCIENCE, ARTIFICIAL INTELLIGENCE).
10. "Enhancing Set Constraint Solvers with Bound Consistency", J. Correias, S. Estévez Martín and F. Sáenz-Pérez, Expert Systems With Applications, Vol. 92, Elsevier, ISSN: 0957-4174, **JCR: 3,928** (2016). **Q1** (COMPUTER SCIENCE, ARTIFICIAL INTELLIGENCE).
11. "FuzzyDES or How DES Met Bousi~Prolog", P. Julián-Iranzo and F. Sáenz-Pérez, IEEE International Conference on Fuzzy Systems (FUZZ-IEEE 2017), 2017, **CORE A**.
12. "Using Datalog to provide just-in-time feedback during the construction of concept maps", F. Álvarez-Montero, F. Sáenz-Pérez y A. Vaquero, Expert Systems with Applications Journal Vol. 42, Elsevier, ISSN: 0957-4174, pp. 1362-1375, 2015, **JCR: 2,981** (2015). **Q1** (COMPUTER SCIENCE, ARTIFICIAL INTELLIGENCE) 19/130
13. "An Extended Constraint Deductive Database: Theory and Implementation", G. Aranda-López, S. Nieva, F. Sáenz-Pérez and J. Sánchez-Hernández, The Journal of Logic and Algebraic Programming, Vol. 83, Issue 1, pp. 20-52, Elsevier, ISSN: 1567-8326, Enero, 2014. **JCR: 0.769** (2014) **Q1 (LOGIC) 3/21** Q3 (COMPUTER SCIENCE, THEORY & METHODS) 63/102

14. "Applying CP(FD), CLP(FD) and CFLP(FD) to a Real-Life Employee Timetabling Problem", I. Castiñeiras and F. Sáenz-Pérez, Proceedings of the International Conference on Computational Science ICCS 2013, Procedia Computer Science, Vol. 18, pp. 531-540, Elsevier, June, 2013, **CORE A**.

C.2. Participación en proyectos como investigador

1. "SAFER: Analysis and Validation of Software and Web Resources". IP: Josep Silva Galiana y Germán F. Vidal Oriola. **Duración:** 2020-2024 (3 años). **Financiación:** UCLM: 192.390 €.

2. "BLOQUES-CM: Contratos Inteligentes y Blockchains Escalables y Seguros mediante Verificación y Análisis", CAM (P2018/TCS-4339). **Duración:** 2019-2023. IP: Fernando Rubio (UCM). **Financiación:** UCM: 763.600 €.

3. "CAVI-ART-2: Validación asistida de programas mediante análisis, anotaciones, demostraciones matemáticas y pruebas de ejecución", Ministerio de Economía y Competitividad (TIN2017-86217-R). **Duración:** 2018-2020. IP: Ricardo Peña Marí. **Financiación:** UCM: 77.924 €.

4. "N-Greens Software: Next-Generation Energy-Efficient Secure Software", Comunidad de Madrid (S2013/ICE-2731). **Duración:** 2014-2018. IP: Narciso Martí Oliet y Francisco J. López Fraguas. **Financiación:** UCM-GPD: 101.950 €.

5. "CAVI-ART: Validación asistida de programas mediante análisis, anotaciones, demostraciones matemáticas y pruebas de ejecución", Ministerio de Economía y Competitividad (TIN2013-44742-C4-3-R). **Duración:** 2014-2017. IP: Ricardo Peña Marí. **Financiación:** UCM: 188.158 €.

6. "PROMETIDOS: Programa de Métodos Rigurosos de Desarrollo de Software de la Comunidad de Madrid", Comunidad de Madrid (S2009/TIC-1465). **Duración:** 2010-2014. IP: Narciso Martí Oliet y Francisco J. López Fraguas. **Financiación:** UCM-GPD: 132.929 €.

C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia

La participación en numerosos proyectos de investigación con empresas ha dado lugar a la transferencia de tecnologías de programación incluyendo la programación con restricciones y las bases de datos. En muchos casos los resultados se han publicado en congresos internacionales. Una de las transferencias iniciales fue en contacto con el Ente público RTVE para el desarrollo de un sistema de planificación de personal basado en programación lógica con restricciones, un paradigma que sintetiza y facilita la expresión de dependencias temporales y capacidades de los recursos, permitiendo la optimización de funciones de coste, en este caso para reducir y equilibrar el número de horas de trabajo de los empleados. Esta actividad también ha dado lugar a presentaciones en congresos y ha sido parte del desarrollo de una tesis doctoral. Otras transferencias importantes ligadas a la programación con restricciones y las bases de datos incluyen las desarrolladas con las empresas Repsol YPF y Enagás (tanto en España como en Chile y Argentina), en donde la optimización de los recursos es determinante para reducir el consumo de materias (ya sea gas licuado o a presión en su distribución por gasoductos o por superficie y mar) y costes económicos. Como otra aplicación importante de este paradigma de programación se implantó en la solución de almacenamiento y distribución de la empresa farmacéutica Cofares. Otros proyectos importantes incluyen la colaboración con CIAC (Centro de Investigación de Anomalías Congénitas) del Instituto de salud Carlos III, resultados que se recogen en la "Revista de dismorfología y epidemiología", (Editores M.L. Martínez-Frías et al.), en colaboración desde el año 2008 hasta el 2011. Por otro lado, en colaboración con la Real Academia de la Historia y el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte se desarrolló el sistema informático para el archivo de la Legislación Histórica de España (LHE), elaborando un sistema de autoría y control que permite generar de forma supervisada los contenidos alojados en la página web del sistema LHE. El sistema actual se encuentra en su cuarta edición y se reconoce como un sistema de referencia en este ámbito. Hemos finalizado asimismo un proyecto con la universidad de Duke (Carolina del Norte, USA) para la identificación automática de escritores españoles del siglo de oro (empresa Manos Foundation). El último proyecto abordado, sobre Big Data, ha sido una comparativa de rendimiento entre Hadoop/Hive y el sistema Axional DB desarrollado por la empresa Deister Software. A continuación se referencian algunos de estos proyectos en los últimos 10 años:

1. "Testeo y validación experimental de un nuevo producto de software para la gestión transaccional de Big Data utilizando una matriz de bases de datos (Distributed database architecture)". **Empresa/Adm. financiadora:** Deister Consulting, S.A. (Ref. 1852016). **Duración:** 02/01/2021 - 16/04/2021. **IP:** Fernando Sáenz Pérez y Luis Garmendia Salvador. **Presupuesto:** 35.574 €.
2. "Validación, pruebas e implantación del Software de clasificación de textos del Siglo de Oro en la Plataforma Digital Ocean". **Empresa/Adm. financiadora:** Manos Foundation (Ref. 1852016). **Duración:** 03/05/2016 - 03/09/2016. **IP:** Fernando Sáenz Pérez y Luis Miguel Sánchez Brea. **Presupuesto:** 3.750 €.
3. "Software de clasificación de textos del Siglo de Oro para integración en plataforma Heroku". **Empresa/Adm. financiadora:** Manos Foundation (Ref. 4155693). **Duración:** 04/05/2015 - 04/11/2015. **IP:** Luis Miguel Sánchez Brea y Fernando Sáenz Pérez. **Presupuesto:** 18.150 €.
4. "Fase II del Sistema de Planificación y Optimización Logística (SPOL)". **Empresa/Adm. financiadora:** Enagás GTS SAU (Ref. GTS/5612000926). **Duración:** 2013. **IP:** José J. Ruz y Jesús M. de la Cruz.

C.4. Sistemas de código abierto desarrollados

1. **DES** es un sistema interactivo de bases de datos deductivas y sus lenguajes de consulta, de uso general pero especialmente orientado a la educación. Es un sistema de amplia difusión, que está siendo o ha sido utilizado en alrededor de 50 universidades de todo el mundo. Enlaces: des.sourceforge.net (sistema de escritorio) desweb.fdi.ucm.es (sistema on-line)
2. **BPL** (Bousi~Prolog). Es un sistema de programación lógica fuzzy con con relaciones de proximidad y resolución WSLD. Enlaces: dectau.uclm.es/bousi-prolog (principal) y dectau.uclm.es:8443 (sistema on-line).
3. **ACIDE** (A Configurable Integrated Development Environment). Es un entorno de desarrollo configurable similar a Eclipse pero de sencilla parametrización. Enlace: acide.sourceforge.net.
4. **TOY** es un sistema para la programación lógico-funcional perezosa no determinista. Incorpora diferentes dominios de restricciones y cooperación entre ellos: números reales, enteros (MIP, dominios finitos), conjuntos. Enlace: toy.sourceforge.net
5. **DBCASE** es un sistema de ayuda al diseño conceptual, lógico y físico de bases de datos relacionales orientado a la enseñanza. Enlace: dbcase.sourceforge.net (sistema de escritorio) desweb.fdi.ucm.es:8080 (sistema on-line)

C.5. Tesis dirigidas

1. "Extensiones de bases de datos relacionales y deductivas: fundamentos teóricos e implementación". **Autor:** Gabriel Aranda López. **Fecha:** Diciembre 2015. **Directores:** Susana Nieva Soto, Fernando Sáenz Pérez y Jaime Sánchez Hernández.
2. "Cooperación de dominios de restricciones y estrategias de cooperación en el contexto CFLP". **Autor:** Sonia Estévez. **Fecha:** Julio 2015. **Directores:** Jesús Correas Fernández y Fernando Sáenz Pérez.
3. "Mejora de la eficiencia de resolución del sistema TOY(FD) y su aplicación a problemas reales de la industria". **Autor:** Ignacio Castiñeiras Pérez. **Fecha:** Mayo 2014. **Directores:** Francisco J. López Fraguas y Fernando Sáenz Pérez. **Mención europea.**

C.6. Otros méritos

- Evaluador proyectos ANEP 2016-2019.
- Numerosos comités científicos y revisor de artículos en congresos y revistas nacionales e internacionales.
- Siete premios a mejores artículos científicos y presentaciones.
- Premio a la Tesis Doctoral por la Universidad Politécnica de Madrid, Fundación José Antonio de Artigas y Sanz (7/6/1996) en convocatoria nacional.
- Beca de investigación en Lerstuhl für Informatik II, Aquisgrán (Alemania).