

Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CVA	11/10/2023
----------------------	------------

Nombre y apellidos	Manuel Montenegro Montes		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	F-8773-2016	
	Código Orcid	0000-0002-9686-465X	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad Complutense de Madrid		
Dpto./Centro	Sistemas Informáticos y Computación – Facultad de Informática		
Dirección	C/ Prof. José García Santesmases, 9		
Teléfono	913947648	Correo electrónico	mmontene@ucm.es
Categoría profesional	Prof. Contratado Doctor	Fecha inicio	13/01/2023
Espec. cód. UNESCO	1203.23 (Lenguajes de programación)		
Palabras clave	métodos formales, análisis estático, verificación de programas		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Ingeniero en Informática	Universidad Complutense de Madrid	2006
Máster en Investigación en Informática	Universidad Complutense de Madrid	2007
Doctor en Informática	Universidad Complutense de Madrid	2011
Licenciado en CC. Matemáticas (Estadística e Investigación Operativa)	Universidad Nacional de Educación a Distancia	2014

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

Períodos de actividad investigadora evaluada favorablemente (sexenios): 1

Nº de citas totales: 264 (fuente: *Google Scholar*) / 74 (fuente: *Scopus*)

Número de publicaciones indexadas: 40 (*Google Scholar*), 24 (*Scopus*)

Clasificación de revistas en JCR: 3 Q1, 4 Q2, 2 Q3.

Clasificación de revistas en SCImago: 1 Q1, 7 Q2, 1 Q3.

Clasificación de congresos internacionales en CORE: 3 A, 7 B, 3 C.

Clasificación de congresos internacionales en GCS: 4 B, 3 B-, 6 WIP.

Número de tesis (co-)dirigidas: 1

Número de tesis (co-)dirigiendo actualmente : 1

Premio a la mejor contribución en el congreso VALID 2015.

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

Soy profesor contratado doctor en la Facultad de Informática de la Universidad Complutense de Madrid. Realicé mi tesis doctoral en este centro entre los años 2007 y 2011. Mi labor investigadora durante este período se enmarcaba dentro del análisis estático de programas, más concretamente, dentro del análisis de seguridad de punteros y de cotas superiores al consumo de memoria en programas funcionales. Este período predoctoral dio como resultado, además de un gran número de publicaciones científicas en congresos internacionales, una herramienta de análisis de estas dos propiedades en el contexto de un lenguaje funcional llamado *Safe*. Esta línea de investigación se llevó a cabo en varios proyectos financiados por el Ministerio de Educación y Ciencia y la Comunidad de Madrid.

Actualmente investigo en el campo de la verificación de programas, dentro del proyecto de investigación ProCode. Una de las ramas del proyecto en la que participo involucra la verificación de tipos abstractos de datos alojados en el *heap* y la generación de condiciones de verificación para distintos lenguajes.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por tipología)

C.1. Publicaciones

- E. Martin-Martin, M. Montenegro, A. Riesco, J. Rodríguez-Hortalá, R. Rubio. *Verification of the ROS NavFn planner using executable specification languages*. Journal of Logic and Algebraic Methods in Programming, 132:100860. Elsevier, ISSN 2352-2208 (2023)
- Jorge Blázquez, M. Montenegro, Clara Segura. *Verification of mutable linear data structures and iterator-based algorithms in Dafny*. Journal of Logic and Algebraic Methods in Programming, 134:100875. Elsevier, ISSN 2352-2208 (2023)
- E. Martin-Martin, M. Montenegro, A. Riesco, R. Rubio. *Improving database learning with an automatic judge*. SEKE 2022. pp. 499-502. ISSN: 2325-9086 (2022)
- F.J. López-Fraguas, M. Montenegro, G. Suárez-García *Deriving overloaded success type schemes in Erlang*. Journal of Computer Languages. Elsevier. 58, pp.1-28. ISSN 2590-1184, (2020).
- M. Montenegro, S. Nieva, R. Peña, C. Segura. *Extending Liquid Types to Arrays*. Revista: ACM Transactions in Computational Logic. ACM. 21-2, pp.13-1-13-41. ISSN 1529-3785 (2020)
- F. J. López-Fraguas, M. Montenegro, G. Suárez-García. *Polymorphic Success Types for Erlang*. EPIC Series in Computing: 22nd International Conference on Logic for Programming, Artificial Intelligence and Reasoning (LPAR-22). ISSN 2398-7340. EasyChair (2018).
- M. Montenegro, S. Nieva, R. Peña, C. Segura. *Liquid Types for Array Invariant Synthesis*. Libro: Lecture Notes in Computer Science vol. 10482. *Proceedings of the 15th International Symposium on Automated Technology for Verification and Analysis (ATVA 2017)*. Páginas 289-306. ISBN 9783319681665. Springer (2017)
- F. J. López-Fraguas, M. Montenegro, J. Rodríguez-Hortalá. *Polymorphic Types in Erlang Function Specifications*. Libro: Lecture Notes in Computer Science vol. 9616. *Proceedings of the 13th International Symposium on Functional and Logic Programming (FLOPS 2016)*. Páginas 181- 197. ISBN 9783319296036. Springer (2016)
- R. Caballero, M. Montenegro, H. Kuchen, V. von Hof. *Automatic Falsification of Java Assertions*. Libro: 7th International Conference on Advances in System Testing and Validation Lifecycle (VALID 2015). Páginas 36- 41. ISBN 9781612084411. Thinkmind (2015)
- M. Montenegro, R. Peña, J. Sánchez-Hernández. *A Generic Intermediate Representation for Verification Condition Generation*. Libro: Lecture Notes in Computer Science vol. 9527. *Proceedings of the 25th on Logic-Based Program Synthesis and Transformation (LOPSTR 2015)*. Páginas 227-243. ISBN 9783319274355. Springer (2015)
- R. Caballero, M. Montenegro, H. Kuchen, V. von Hof. *Checking Java Assertions using Automated Test-Case Generation*. Libro: Lecture Notes in Computer Science vol. 9527. *Proceedings of the 25th on Logic-Based Program Synthesis and Transformation (LOPSTR 2015)*. ISBN 9783319274355. Springer (2015)
- M. Montenegro, R. Peña, C. Segura. *Shape Analysis in a Functional Language by Using Regular Languages*. Revista: Science of Computer Programming, vol 111(1). Páginas 51-78. ISSN 0167-6423 . Elsevier (2015)
- M. Montenegro, R. Peña, C. Segura. *Space Consumption Analysis by Abstract Interpretation II: Reductivity Properties*. Revista: Science of Computer Programming, vol 111(3). Páginas 458-482. ISSN 0167-6423 . Elsevier (2015)
- M. Montenegro, R. Peña, C. Segura. *Space Consumption Analysis by Abstract Interpretation I: Inference of Recursive Funcions*. Revista: Science of Computer Programming, vol 111(3). Páginas 426-457. ISSN 0167-6423 . Elsevier (2015)
- R. Kersten, B. van Gastel, O. Shkaravska, M. Montenegro, M. van Eekelen. *ResAna: A Resource Analysis Toolset for (Real-Time) Java*. Revista: Concurrency and Computation: Practice and Experience, vol 26(14). Páginas 2432-2455. ISSN 1532-0634. John Wiley & Sons, LTD (2014).
- M. Montenegro, R. Peña, C. Segura. *A Resource Semantics and Abstract Machine for Safe: a Functional Language with Regions and Explicit Deallocation*. Revista: Information and Computation, vol 235. Páginas 3-35. ISSN 0890-5401. Elsevier (2014).
- M. Montenegro, R. Peña, C. Segura. *Shape Analysis in a Functional Language by using Regular Languages*. PPDP 2013. Revista: *Proceedings of the 15th International Symposium on Principles and Practice of Declarative Programming*. Páginas 251-263. ACM Press (2013)
- R. Kersten, O. Shkaravska, B. van Gastel, M. Montenegro, M. van Eekelen. *Making resource analysis practical for real-time Java*. 10th International Workshop on Java Technologies for

Real-time and Embedded Systems, JTRES 2012. Technical University of Denmark. DTU Informatics. ACM Press (2012)

- M. Montenegro, O. Shkaravska, M. van Eekelen, R. Peña. *Interpolation-Based Height Analysis for Improving a Recurrence Solver*. 2Nd International Workshop on Foundational and Practical Aspects of Resource Analysis, FOPARA 2011. Springer (2011)
- M. Montenegro, R. Peña, C. Segura. *A Simple Region Inference Algorithm for a First-Order Functional Language*. 18th International Workshop on Functional and (Constraint) Logic Programming. University of Brasilia. Springer (2009).
- M. Montenegro; R. Peña, C. Segura. *An Inference Algorithm for Guaranteeing Safe Destruction*. 18th International Symposium on Logic-Based Program Synthesis and Transformation, LOPSTR 2008. Springer (2008)
- M. Montenegro, R. Peña, C. Segura. *A type system for safe memory management and its proof of correctness*. 10th International ACM SIGPLAN Symposium on Principles and Practice of Declarative Programming, PPDP 2008. ACM Press (2008)
- M. Montenegro, R. Peña, Clara Segura. *A Resource-Aware Semantics and Abstract Machine for a Functional Language with Explicit Deallocation*. 17th International Workshop on Functional and (Constraint) Logic Programming, WFLP 2008.
- R. Peña, C. Segura, M. Montenegro. *A sharing analysis for SAFE*. 7Th International Symposium on Trends in Functional Programming, TFP 2006. Intellect (2006).

C.2. Proyectos

PID2019-1085288RB-C22, ProCode: Métodos Rigurosos para el Desarrollo de Softwar de Calidad y Fiabilidad Certificadas. **Ministerio de Ciencia e Innovación**. IP Fernando Rubio Diez. (Universidad Complutense de Madrid). 05/2022-04/2024. 172.800 €. Miembro de equipo.

S2018/TCS-4339, BLOQUES-CM: Contratos y Blockchains Escalables y Seguros mediante Verificación y Análisis. **Comunidad de Madrid**. IP Fernando Rubio Diez. (Universidad Complutense de Madrid). 01/2019-04/2023. 71.408,58 €. Miembro de equipo.

TIN2017-86217-R, CAVIART-2: Validación asistida de programas mediante análisis, anotaciones, demostraciones matemáticas y pruebas de ejecución. **Ministerio de Economía y Competitividad**. IP Ricardo Peña. (Universidad Complutense de Madrid). 01/2018-12/2020. 77.924 €. Miembro de equipo.

TIN2013-44742-C4-3-R, CAVIART: Validación asistida de programas mediante análisis, anotaciones, demostraciones matemáticas y pruebas de ejecución. **Ministerio de Economía y Competitividad**. IP Ricardo Peña. (Universidad Complutense de Madrid). 01/2014-12/2017. Miembro de equipo.

S2013/ICE-2731, N-GREENS: Next-generation Energy-efficient secure software. Consejería de Educación, **Comunidad de Madrid**. IP Narciso Martí Oliet. (Universidad Complutense de Madrid). 01/2014-12/2017. Miembro de equipo

57049954-2014, Un sistema integrado de cooperación de resolutores para la generación automática de casos de prueba en Java. Deutscher Akademiker Austausch Dienst (DAAD). **Acción Integrada Hispano-Alemana**. IP Rafael Caballero Roldán. (Universidad Complutense de Madrid). 01/2014-12/2015. Miembro de equipo.

S2009/TIC1465, PROMETIDOS-CM: Programa de Métodos Rigurosos de Desarrollo de Software de la Comunidad de Madrid. Consejería de Educación, **Comunidad de Madrid**. IP Narciso Martí Oliet. (Universidad Complutense de Madrid). 01/2010-12/2013. Miembro de equipo

TIN2008-06622-C03-01, STAMP-UCM: Software Tools and Multiparadigm Programming. **Ministerio de Educación y Ciencia**. IP Francisco Javier López Fraguas. (Universidad Complutense de Madrid). 01/2009-12/2012. 233.000 €. Miembro de equipo.

S0505/TIC0407, PROMESAS: Programa en Métodos para el Desarrollo de Software Fiable, de Alta Calidad y Seguro de la Comunidad de Madrid. **Consejería de Educación**. IP Narciso Martí Oliet. (Universidad Complutense de Madrid). 01/2006-12/2009. Miembro de equipo.

TIN2004-07943-C04-04, SELF-UCM: Código con demostración asociada.. **Ministerio de Educación y Ciencia**. IP Ricardo Peña. (Universidad Complutense de Madrid). 12/2004-12/2007. 30.000 €. Miembro de equipo.

C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia

Contrato al amparo del Artículo 83 de la LOU. (ref. 4155487)

Empresa: Curso de Teoría de Compiladores en la empresa Buguroo Offensive Security S.L.

Responsable: Ricardo Peña Marí (UCM)

Fecha: Octubre 2014 – Enero 2015

Cuantía: 10 625 €

C.4. Tesis dirigidas

- Gorka Suárez García. *Análisis estático de tipos para lenguajes de tipado dinámico*. Directores: Fco. Javier López Fraguas y Manuel Montenegro Montes. 17 de mayo de 2022. Calificación: Sobresaliente *cum Laude*.

C.5 Estancias de Investigación en centros de I+D+i

- Estancia en el Institute for Computing and Information Sciences de la Universidad de Radboud (Nijmegen, Países Bajos). Desde el 13 de septiembre de 2010 hasta el 15 de diciembre de 2010.
- Estancia en el Information Systems Institute de la Universidad de Münster (Alemania). Desde el 1 hasta el 30 de septiembre de 2014.

C.6 Participación en organización de eventos de I+D+i

Miembro de comité organizador en los siguientes eventos internacionales: TFP 2011, FOPARA 2011, MPC 2012, PPDP 2013, LOPSTR 2013, ISR 2021, ICFEM 2022.

Miembro de comité de programa en *Workshop on Functional and Logic Programming* (WFLP 2019)

Revisor en 24 congresos internacionales y 4 revistas (IEEE Access, Concurrency and Computation: Practice and Experience, y Science of Computer Programming, Journal of Logical and Algebraic Methods in Programming).

C.7. Cursos y seminarios de especialización científica

- 2nd Central European Functional Programming School. 60 horas. Universidad Babes-Bolyai Cluj-Napoca, Rumanía. (2007)
- 3rd Central European Functional Programming School. 48 horas. Universidad Selye-Janos. Komarno, Eslovaquia (2009)
- Análisis Estático y Protección de Código. 80 horas. UCM (2010)
- Verified programs and proofs in Dafny. 9 horas. Universidad del País Vasco (2017)

C.8 Otros méritos

Dirección o codirección de 24 TFGs y 8 TFM

Participación en 10 proyectos de innovación docente, y responsable de 3 de ellos

Miembro del grupo de investigación UCM FADOSS (ref. 910398)

Mención Europea en el título de doctor (2011)

Premio Extraordinario de Licenciatura en la Facultad de Informática de la UCM (2007)