



Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre y apellidos	Julián Molina Luque		
DNI/NIE/pasaporte	33396253T	Edad	51
Núm. identificación del investigador	Researcher ID		55731962300
	Código Orcid	0000-0002-1006-875X	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Málaga		
Dpto./Centro	Economía Aplicada (Matemáticas)		
Dirección	Campus El Ejido s/n 29071 Málaga		
Teléfono	600 523 248	correo electrónico	julian.molina@uma.es
Categoría profesional	Profesor Titular de Universidad	Fecha inicio	12/2025

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciado en Matemáticas	Universidad de Málaga	1997
Doctor en Economía	Universidad de Málaga	2000

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

Sexenios: 4 (2001-2006, 2007-2012, 2013-2018, 2019-2024)

Tramos Autonómicos: 5 (el máximo permitido)

- Producción científica según GOOGLE ACADÉMICO (a 4/10/25)
- - Nº citas totales: 3,395
- - Índice h total: 26
- - Índice i10 total: 39
- Número de citas en Researchgate a fecha de 4/10/25: 2,553 citas; Índice h: 24.

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

Sus principales líneas de investigación se centran en optimización de procesos económico-empresariales, el diseño de algoritmos de optimización basados en Inteligencia Artificial (metaheurísticos), su implementación computacional y su aplicación a problemas reales, correspondientes a ámbitos que van desde la Gestión y Planificación Forestal, la Localización de Instalaciones, la Distribución de Espacios, el Análisis de la Sostenibilidad Turística, la Selección de Carteras de Proyectos, la Planificación de la Inversión Pública, el Transporte Escolar, la Recogida de Basuras, la Planificación de Rutas Turísticas, problemas de Clustering y Segmentación de mercados, el diseño de Territorios Comerciales, el diseño de Redes de Transporte, la Logística, la Recogida de Basura Selectiva, etc. Actualmente es miembro del equipo del Instituto de Geomorfología y Suelos de la Universidad de Málaga, que ofrece soporte analítico a la investigación, así como servicios de análisis, consultoría y recomendaciones a empresas y organismos. Su función principal es promover soluciones prácticas, asequibles y novedosas a problemas actuales relacionados con la gestión de nutrientes, la calidad de suelos y regeneración de los mismos. Es decir, cuenta con una amplia experiencia en la modelización y resolución de muy distintos sistemas complejos relacionados con muy distintos problemas reales.



Ha publicado más de 100 trabajos de investigación, de los que destacan 40 publicaciones en revistas indexadas en Journal Citation Report (JCR, acumulando más de 3000 citas, más de 30 capítulos de libros, revisa trabajos para más de 15 revistas internacionales en JCR y es miembro del comité científico de numerosos congresos internacionales. Ha participado en más de 200 comunicaciones a congresos, presenta cuatro patentes de propiedad intelectual y ha recibido el **Premio Marjorie Grice-Hutchinson** de Investigación de la Fundación General de la Universidad de Málaga. Ha dirigido como **Investigador Principal** un proyecto de I+D+i del Ministerio de Ciencia e Innovación, ha participado asimismo en 27 proyectos de investigación financiados en convocatorias públicas, y, finalmente, ha participado también en cinco contratos de I+D con empresas y administración.

Ha realizado **dos estancias de investigación** en centros internacionales, en Francia, en el Laboratoire D'automatique et de Mecanique Industrielle et Humaines (Centre National De La Recherche Scientifique) con el profesor Xavier Gandibleux y en Estados Unidos, con el profesor Manuel Laguna en la Universidad de Colorado at Boulder, que a su vez ha realizado dos sabáticos en la Universidad de Málaga (curso 2011/2012 y curso 2018/2019), aparte de numerosas estancias de investigación. Ha colaborado activamente con diferentes grupos de investigación nacionales e internacionales: Universidad Pablo de Olavide (Alfredo García), México (Carlos A. Coello Coello), Finlandia (Kaisa Miettinen), Estados Unidos (Manuel Laguna), Universidad de Burgos (Joaquín Pachecho), etc.

Líneas de Investigación.

1. Optimización Multiobjetivo y Metaheurísticas (OMM)

Esta línea de investigación se centra en el desarrollo y aplicación de algoritmos avanzados para resolver problemas con múltiples objetivos. Incluye técnicas como algoritmos evolutivos, búsqueda tabú, búsqueda dispersa, métodos híbridos y métodos interactivos. Estos enfoques permiten abordar problemas complejos en contextos como la planificación forestal, la logística humanitaria y la asignación de recursos, buscando soluciones eficientes y equilibradas entre distintos criterios.

Publicaciones principales en la línea de investigación:

Artículos JCR: 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 25

Proyectos principales en la línea de investigación:

Proyectos: 2, 3, 4, 10, 13, 14, 15, 16, 19, 21

2. Aplicaciones en Gestión Pública (AGP)

Esta línea aborda el uso de modelos multicriterio para la toma de decisiones en contextos institucionales y territoriales. Incluye estudios sobre asignación eficiente de recursos en universidades, planificación de inversiones públicas o de gestión



medioambiental. Los trabajos en esta área contribuyen a mejorar la eficiencia y equidad en políticas públicas y de desarrollo.

Publicaciones principales en la línea de investigación:

Artículos JCR: 1, 3, 10, 16, 18, 23

Capítulos de libro: 43, 44, 45, 46

Proyectos principales en la línea de investigación:

Proyectos: 1, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 17, 20

3. Vulnerabilidad Social. (VLN)

Esta línea se enfoca en el análisis de la vulnerabilidad social en entornos urbanos, especialmente en relación con fenómenos como la pandemia de COVID-19. Mediante técnicas estadísticas y espaciales, se estudia la propagación del virus y su impacto en barrios desfavorecidos, proporcionando herramientas para la gestión sanitaria y social en contextos urbanos.

Publicaciones principales en la línea de investigación:

Artículos JCR: 33, 34, 35, 36, 37, 38

Capítulos de libro: 41, 42

Proyectos principales en la línea de investigación:

Proyectos: 24, 27

4. Medio Ambiente, Climatología y Recursos Naturales. (MAC)

Incluye investigaciones sobre la gestión sostenible de recursos naturales, el análisis de fenómenos climáticos extremos, el análisis y monitorización del estado hidrológico del suelo, los efectos del cambio climático en los usos del suelo o la planificación forestal. Se han desarrollado modelos para la recarga de los embalses, el monitoreo de anomalías térmicas o el estudio de cambios en el uso del suelo, contribuyendo al entendimiento y mitigación de los efectos del cambio climático.

Publicaciones principales en la línea de investigación:

Artículos JCR: 18, 23, 26, 29, 31, 39, 40

Capítulos de libro: 47, 48

Proyectos principales en la línea de investigación:

Proyectos: 22, 23, 25, 26



5. Logística y Transporte. (LOG)

Esta línea aborda problemas relacionados con la planificación de rutas, transporte escolar, turismo y logística humanitaria. Mediante técnicas de optimización, se busca mejorar la eficiencia operativa y el equilibrio en la distribución de recursos, aplicando modelos a casos reales con impacto social y económico.

Publicaciones principales en la línea de investigación:

Artículos JCR: 8, 20, 21, 22, 24, 27, 28, 30, 32

Proyectos principales en la línea de investigación:

Proyectos: 18

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES

C.1. Publicaciones JCR.

1. (AGP) Caballero, R., Galache, T., Gómez, T., Molina, J. & Torrico, A. (2001). Efficient assignment of financial resources within a university system. Study of the university of Malaga. European Journal of Operational Research, 133(2), 298-309.

DOI: [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(00\)00299-X](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(00)00299-X)

2. (OMM) Caballero, R., Luque, M., Molina, J. & Ruiz, F. (2002). PROMOIN: an interactive system for multiobjective programming. International Journal of Information Technology & Decision Making, 1(04), 635-656.

DOI: <https://doi.org/10.1142/S0219622002000403>

3. (AGP) Caballero, R., Galache, T., Gómez, T., Molina, J. & Torrico, A. (2004). Budgetary allocations and efficiency in the human resources policy of a university following multiple criteria. Economics of Education Review, 23(1), 67-74.

DOI: [https://doi.org/10.1016/S0272-7757\(03\)00049-9](https://doi.org/10.1016/S0272-7757(03)00049-9)

4. (OMM) Caballero, R., Luque, M., Molina, J. & Ruiz, F. (2005). MOPEN: A computational package for Linear Multiobjective and Goal Programming problems. Decision Support Systems, 41(1), 160-175.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.dss.2004.06.002>

5. (OMM) Hernández-Díaz, A. G., Santana-Quintero, L. V., Coello, C. A. C. & Molina, J. (2007). Pareto-adaptive ϵ -dominance. Evolutionary computation, 15(4), 493-517.

DOI: <https://doi.org/10.1162/evco.2007.15.4.493>

6. (OMM) Luque, M., Caballero, R., Molina, J. & Ruiz, F. (2007). Equivalent information for multiobjective interactive procedures. Management Science, 53(1), 125-134.

DOI: <https://doi.org/10.1287/mnsc.1060.0595>

7.- (OMM) Molina, J., Laguna, M., Martí, R. & Caballero, R. (2007). SSPMO: A scatter tabu search procedure for non-linear multiobjective optimization. INFORMS Journal on Computing, 19(1), 91-100.



DOI: <https://doi.org/10.1287/ijoc.1050.0149>

8.- (OMM) Caballero, R., González, M., Guerrero, F. M., Molina, J. & Paralera, C. (2007). Solving a multiobjective location routing problem with a metaheuristic based on tabu search. Application to a real case in Andalusia. European Journal of Operational Research, 177(3), 1751-1763.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2005.10.017>

9.- (OMM) Thiele, L., Miettinen, K., Korhonen, P. J. & Molina, J. (2009). A preference-based evolutionary algorithm for multi-objective optimization. Evolutionary computation, 17(3), 411-436.

DOI: <https://doi.org/10.1162/evco.2009.17.3.411>

10.- (AGP) Caballero, R., Gomez, T., Molina, J., Fosado, O., Leon, M. A., Garofal, M. & Saavedra, B. (2009). Sawing planning using a multicriteria approach. Journal of Industrial & Management Optimization, 5(2), 303.

DOI: <https://doi.org/10.3934/jimo.2009.5.303>

11.- (OMM) Miettinen, K., Molina, J., González, M., Hernández-Díaz, A. & Caballero, R. (2009). Using box indices in supporting comparison in multiobjective optimization. European Journal of Operational Research, 197(1), 17-24.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2008.05.013>

12.- (OMM) Molina, J., Santana, L. V., Hernández-Díaz, A. G., Coello, C. A. C. & Caballero, R. (2009). g-dominance: Reference point based dominance for multiobjective metaheuristics. European Journal of Operational Research, 197(2), 685-692.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2008.07.015>

13.- (OMM) Carazo, A. F., Gómez, T., Molina, J., Hernández-Díaz, A. G., Guerrero, F. M. & Caballero, R. (2010). Solving a comprehensive model for multiobjective project portfolio selection. Computers & operations research, 37(4), 630-639.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cor.2009.06.012>

14.- (OMM) Laguna, M., Molina, J., Perez, F., Caballero, R. & Hernández-Díaz, A. G. (2010). The challenge of optimizing expensive black boxes: a scatter search/rough set theory approach. Journal of the Operational Research Society, 61(1), 53-67.

DOI: <https://doi.org/10.1057/jors.2009.124>

15.- (OMM) Santana-Quintero, L. V., Hernández-Díaz, A. G., Molina, J., Coello, C. A. C. & Caballero, R. (2010). DEMORS: A hybrid multi-objective optimization algorithm using differential evolution and rough set theory for constrained problems. Computers & Operations Research, 37(3), 470-480.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cor.2009.02.006>

16.- (AGP) Cobacho, B., Caballero, R., González, M. & Molina, J. (2010). Planning federal public investment in Mexico using multiobjective decision making. Journal of the Operational Research Society, 61(9), 1328-1339.

DOI: <https://doi.org/10.1057/jors.2009.101>



17.- (OMM) Hernández-Díaz, A. G., Santana-Quintero, L. V., Coello, C. A. C., Molina, J. & Caballero, R. (2011). Improving the efficiency of ϵ -dominance based grids. *Information Sciences*, 181(15), 3101-3129.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ins.2011.02.030>

18.- (AGP) Gómez, T., Hernández, M., Molina, J., León, M. A., Aldana, E. & Caballero, R. (2011). A multiobjective model for forest planning with adjacency constraints. *Annals of Operations Research*, 190(1), 75-92.

DOI: <https://doi.org/10.1007/s10479-009-0525-4>

19.- (OMM) Caballero, R., Laguna, M., Martí, R. & Molina, J. (2011). Scatter tabu search for multiobjective clustering problems. *Journal of the Operational Research Society*, 62(11), 2034-2046.

DOI: <https://doi.org/10.1057/jors.2010.180>

20.- (LOG) Rodríguez, B., Molina, J., Pérez, F. & Caballero, R. (2012). Interactive design of personalised tourism routes. *Tourism Management*, 33(4), 926-940.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2011.09.014>

21.- (LOG) Pacheco, J., Caballero, R., Laguna, M. & Molina, J. (2013). Bi-objective bus routing: an application to school buses in rural areas. *Transportation Science*, 47(3), 397-411.

DOI: <https://doi.org/10.1287/trsc.1120.0437>

22.- (LOG) López-Sánchez, A. D., Hernández-Díaz, A. G., Vigo, D., Caballero, R. & Molina, J. (2014). A multi-start algorithm for a balanced real-world Open Vehicle Routing Problem. *European Journal of Operational Research*, 238(1), 104-113.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2014.04.008>

23.- (AGP) Hernandez, M., Gómez, T., Molina, J., León, M. A. & Caballero, R. (2014). Efficiency in forest management: A multiobjective harvest scheduling model. *Journal of Forest Economics*, 20(3), 236-251.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jfe.2014.06.002>

24.- (LOG) Martínez-Salazar, I. A., Molina, J., Ángel-Bello, F., Gómez, T. & Caballero, R. (2014). Solving a bi-objective transportation location routing problem by metaheuristic algorithms. *European journal of operational research*, 234(1), 25-36.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2013.09.008>

25.- (OMM) Caballero, R., Hernández-Díaz, A. G., Laguna, M. & Molina, J. (2015). Cross entropy for multiobjective combinatorial optimization problems with linear relaxations. *European Journal of Operational Research*, 243(2), 362-368.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2014.07.046>

26.- (MAC) Hernández, M., Gómez, T., Molina, J. & León, M. A. (2016). Applications of Multicriteria Techniques to Plan the Harvest of a Forest Taken into Account Different Kinds of Objectives. In *Intelligence Systems in Environmental Management: Theory and Applications* (pp. 367-383). Cham: Springer International Publishing.

DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-42993-9_16



27.- (LOG) Molina, J., López-Sánchez, A. D., Hernández-Díaz, A. G. & Martínez-Salazar, I. (2018). A Multi-start Algorithm with Intelligent Neighborhood Selection for solving multi-objective humanitarian vehicle routing problems. *Journal of Heuristics*, 24(2), 111-133.

DOI: <https://doi.org/10.1007/s10732-017-9360-y>

28.- (LOG) Mejia-Argueta, C., Gaytán, J., Caballero, R., Molina, J. & Vitoriano, B. (2018). Multicriteria optimization approach to deploy humanitarian logistic operations integrally during floods. *International Transactions in Operational Research*, 25(3), 1053-1079.

DOI: <https://doi.org/10.1111/itor.12508>

29.- (MAC) Barcena-Martin, E., Molina, J. & Ruiz-Sinoga, J. D. (2019). Issues and challenges in defining a heat wave: A Mediterranean case study. *International Journal of Climatology*, 39(1), 331-342.

DOI: <https://doi.org/10.1002/joc.5809>

30.- (LOG) Arellano-Arriaga, N. A., Molina, J., Schaeffer, S. E., Álvarez-Socarrás, A. M. & Martínez-Salazar, I. A. (2019). A bi-objective study of the minimum latency problem. *Journal of Heuristics*, 25(3), 431-454.

DOI: <https://doi.org/10.1007/s10732-019-09405-0>

31.- (MAC) Bárcena-Martín, E., Molina, J., Hueso, P. & Ruiz-Sinoga, J. D. (2020). A Class of Indices and a Graphical Tool to Monitor Temperature Anomalies. *Air, Soil and Water Research*, 13,

DOI: <https://doi.org/10.1177/1178622120938384>

32.- (LOG) López-Sánchez, A. D., Molina, J., Laguna, M. & Hernández-Díaz, A. G. (2021). Optimizing a bi-objective vehicle routing problem that appears in industrial enterprises. *Expert Systems*, 38(1), e12638.

DOI: <https://doi.org/10.1111/exsy.12638>

33.- (VLN) Galacho-Jiménez, F. B., Carruana-Herrera, D., Molina, J. & Ruiz-Sinoga, J. D. (2022). Evidence of the Relationship between Social Vulnerability and the Spread of COVID-19 in Urban Spaces. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(9), 5336.

DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph19095336>

34.- (VLN) Galacho-Jiménez, F. B., Carruana-Herrera, D., Molina, J. & Ruiz-Sinoga, J. D. (2022). Tempo-spatial modelling of the spread of COVID-19 in urban spaces. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(15), 9764.

DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph19159764>

35. (VLN) Bárcena-Martín, E., Molina, J., Muñoz-Fernández, A. & Pérez-Moreno, S. (2022). Vulnerability and COVID-19 infection rates: A changing relationship during the first year of the pandemic. *Economics & Human Biology*, 47, 101177.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ehb.2022.101177>

36. (VLN) García-Peña, C., Molina, J. & Ruiz Sinoga, J. D. (2023). Learning About the Incidence and Lethality of COVID-19 in Vulnerable Neighborhoods: The Case of Malaga (Spain). *International Regional Science Review*, 46(5-6), 701-725.



DOI: <https://doi.org/10.1177/01600176221145879>

37. (VLN) García-Peña, C., Molina, J., Cabrera, S. & Ruiz Sinoga, J. D. (2023). Vulnerability to COVID-19: Cluster analysis of census tracts in Malaga, Spain. *Journal of Urban Affairs*, 47(2), 681-701.

DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/07352166.2023.2187301>

38. (MAC) Molina, J., Sillero-Medina, J. A. & Ruiz-Sinoga, J. D. (2023). Modeling the rainfall exploitation of the reservoirs in Malaga Province, Spain. *Air, Soil and Water Research*, 16.

DOI: <https://doi.org/10.1177/11786221231185104>

39. (MAC) Sillero-Medina, J. A., Galacho-Jimenez, F. B., Molina, J. & Ruiz-Sinoga, J. D. (2024). Analysis of the dynamics of the land use changes in the Mediterranean region of southern Spain and its relationship with water availability. *Geo: Geography and Environment*, 11(2), e00161.

DOI: <https://doi.org/10.1002/geo2.161>

40. (MAC) Molina, J., Sillero-Medina, J. A., Ruiz-Sinoga, J. D., & Martin-Vide, J. (2025). An extended Mann-Kendall's tau coefficient for the analysis of projected changes in temperature and precipitation in southern Spain. *Physical Geography*, 1–23.

DOI: <https://doi.org/10.1080/02723646.2025.2576078>

Otras publicaciones:

Análisis de la vulnerabilidad en los barrios de Málaga, vol 1 (2021) (41) y vol 2 (2024) (42). Volúmenes encargados por el Ayuntamiento de Málaga y la Fundación CIEDES para analizar la situación de vulnerabilidad de los barrios de Málaga y su evolución:

- **41. (VLN)** Bárcena-Martín, E., García-Peña, C., Marín Cots, P., Molina, J., Palomares Pastor, M. & Ruiz Sinoga, J. D. (2021). Vulnerabilidad en los barrios de Málaga (Vol. 1). Fundación CIEDES. ISBN: 978-84-09-32208-4.
- **42. (VLN)** García-Peña, C., Marín Cots, M. del C., Blanco Nieto, P., Gil Barroso, M., Pérez Moreno, D., Bárcena Martín, S., Arredondo Quijada, E., Molina , J., Bermúdez García, J., Ruiz Sinoga, J. A., García Pardo, J. D., Palomares Pastor, F., Palma García, M., Robles Lozano, M. de las O., Auriolos Florido, L., Ramos Díaz, M. D., Ruiz Segura, C., Vegas Fernández, D. & otros. (2024). Vulnerabilidad en los barrios de Málaga (Vol. 2). Fundación CIEDES. ISBN: 978-84-09-6647-8.

43. (AGP) Martín, J. J., del Amo, M. L., Caballero, R., Gómez, T., Molina, J. & Ruiz, F. (2000). A goal programming scheme to determine the budget assignment among the hospitals of a sanitary system. In *Decision Making: Recent Developments and Worldwide Applications* (pp. 459-474). Boston, MA: Springer US.

44. (AGP) Caballero, R., Gómez, M., Hernández, M., Luque, M., Molina, J. & Ruiz, F. (2001). A decision model, via integer Goal programming, for hiring and promoting staff in the departments of a University. In *Multiple Criteria Decision Making in the New*



Millennium: Proceedings of the Fifteenth International Conference on Multiple Criteria Decision Making (MCDM) Ankara, Turkey, July 10–14, 2000 (pp. 403-413). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

45. (AGP) Caballero, R., Gómez, T., del Amo, M. P. L., Luque, M., Martín, J., Molina, J. & Ruiz, F. (2002). Using interactive multiple objective methods to determine the budget assignment to the hospitals of a sanitary system. In Multiple Objective and Goal Programming: Recent Developments (pp. 209-220). Heidelberg: Physica-Verlag HD.

46. (AGP) Caballero, R., Gómez, T., Martín, J.J., Molina, J., López Del Amo, M. P., Ruiz, F. (2004). Financiación hospitalaria. En La aventura de decidir: una aproximación científica mediante casos reales (pp. 95-113). Universidad de Málaga (UMA).

47. (MAC) Sillero Medina, J. A., Molina, J. & Ruiz Sinoga, J. D. (2022). Dinámica de la precipitación torrencial en el sur de España. En Retos de cambio climático: impactos, mitigación y adaptación, (pp. 643-652). 12 Congreso de la Asociación Española de Climatología. Asociación Española de Climatología. 19-21 octubre 2022. Santiago de Compostela (España). ISBN: 978-84-125772-1-1.

48. (MAC) Ruiz Sinoga, J. D., Tessouki, J., Sillero Medina, J. A. & Molina, J. (2022). Repercusiones de la variabilidad pluviométrica en la dinámica xérica de los suelos del sur de España. En Retos de cambio climático: impactos, mitigación y adaptación, (pp. 273-282). 12 Congreso de la Asociación Española de Climatología. Asociación Española de Climatología. 19-21 octubre 2022. Santiago de Compostela (España). ISBN: 978-84-125772-1-1.

- Columnista semanal en los siguientes periódicos.
 - Diario Sur: 2012-2014
 - Málaga Hoy: 2015-2020
- Sección semanal en 7tv Televisión: "El arponazo del Capitán Ahab". 2019-2020
- Programa en Cadena SER Málaga: "Desmontando el número". 2022-2023

C.2. Proyectos

1. (AGP) Proyecto: **Influencia de las características socioeconómicas individuales, el área geográfica de residencia y el capital social en la demanda y utilización sanitaria en España y Andalucía**

Programa financiador: Otros Programas, Junta de Andalucía

Entidad financiadora: Junta de Andalucía

Responsable: José Jesús Martín Martín

Fecha inicio: 01/12/2005 Fecha fin: 30/11/2007

Cuantía total (EUROS): 13000

2. (OMM) Proyecto: **Red temática de decisiones multicriterio**

Código: MTM2004-21099-E

Programa financiador: Otros programas del Plan Nacional I+D, Ministerio de Ciencia y Tecnología

Entidad financiadora: Rafael Caballero Fernández

Responsable: Rafael Caballero Fernández

Fecha inicio: 28/09/2005 Fecha fin: 28/09/2006

Cuantía total (EUROS): 6000



3. (OMM) Proyecto: Metaheurísticos en programación multiobjetivo

Código: MTM2004-01987

Programa financiador: Otros programas del Plan Nacional I+D, Ministerio de Ciencia y Tecnología

Responsable: Rafael Caballero Fernández

Fecha inicio: 13/12/2004 Fecha fin: 13/12/2005

Cuantía total (EUROS): 9200

4. (OMM) Proyecto: Red temática de decisiones multicriterio

Código: BFM2002-11282-E

Programa financiador: Otros programas del Plan Nacional I+D, Ministerio de Ciencia y Tecnología

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCyT) y Fondo de Desarrollo Regional (FEDER)

Responsable: Rafael Caballero Fernández

Fecha inicio: 11/06/2003 Fecha fin: 10/06/2004

Cuantía total (EUROS): 24000

5. (AGP) Proyecto: Elaboración de modelos de decisión para la localización óptima de centros generadores de biomasa en la comunidad andaluza

Código: FQM-236-SEJ-332

Programa financiador: Acciones Coordinadas, Junta de Andalucía

Responsable: Flor María Guerrero Casas

Fecha inicio: 10/12/2002 Fecha fin: 10/12/2003

Cuantía total (EUROS): 7356

6. (AGP) Proyecto: Toma de decisiones con criterios múltiples y su aplicación al sector público

Código: SEJ-417

Programa financiador: Plan Andaluz de Investigación (PAI), Junta de Andalucía

Responsable: Rafael Caballero Fernández

Fecha inicio: 01/01/2002 Fecha fin: 30/06/2004

Cuantía total (EUROS): 4375

7. (AGP) Proyecto: Elaboración de un modelo que ofrezca la solución de localización de centrales incineradoras de MER (mercancías específicas de riesgo) en la comunidad andaluza

Código: FQM-236-SEJ-332

Programa financiador: Acciones Coordinadas, Junta de Andalucía

Responsable: Flor María Guerrero Casas

Fecha inicio: 05/12/2001 Fecha fin: 05/12/2002

Cuantía total (EUROS): 11710

8. (AGP) Proyecto: Asignacines presupuestarias y eficiencia en Educación Superior bajo criterios múltiples

Código: SEC2001-1742

Programa financiador: Otros programas del Plan Nacional I+D, Ministerio de Ciencia y Tecnología

Responsable: Trinidad Gómez Núñez

Fecha inicio: 28/11/2001 Fecha fin: 27/12/2004

Cuantía total (EUROS): 21080,5

9. (AGP) Proyecto: Criterios y variables de ajuste para la definición de un nuevo modelo de financiación autonómica de la Sanidad mediante programación multicriterio

Ámbito del proyecto: Nacional

Programa financiador: Consejería de Salud de la Junta de Andalucía

Responsable: José Jesús Martín Martín

Fecha inicio: 01/01/2000 Fecha fin: 31/12/2001

Cuantía total (EUROS): 12020,24

10. (OMM) Proyecto: Toma de decisiones con criterios múltiples y su aplicación al sector público

Código: FQM236

Programa financiador: Plan Andaluz de Investigación (PAI), Junta de Andalucía

Responsable: Rafael Caballero Fernández



Fecha inicio: 01/01/2000 **Fecha fin:** 31/12/2001
Cuantía total (EUROS): 2951,58

11. (AGP) Proyecto: Contratos y asignación de recursos en presencia de objetivos múltiples por parte del regulador

Código: 99/0387

Programa financiador: Otros programas del Plan Nacional I+D, Ministerio de Ciencia y Tecnología

Responsable: José Jesús Martín Martín

Fecha inicio: 01/01/1999 **Fecha fin:** 31/12/2000

Cuantía total (EUROS): 28644,24

12. (AGP) Proyecto: Contratos y asignación de recursos en presencia de objetivos múltiples por parte del regulador

Programa financiador: Consejería de Salud de la Junta de Andalucía

Responsable: José Jesús Martín Martín

Fecha inicio: 01/01/1999 **Fecha fin:** 31/12/1999

Cuantía total (EUROS): 10673,97

13. (OMM) Proyecto: Red temática de desiciones multicriterio

Código: MTM2005-25611-E

Programa financiador: Acciones Complementarias (Programa de Cooperación Internacional, Ministerio de Educación y Ciencia)

Responsable: Justo Puerto Albandoz

Fecha inicio: 01/01/2006 **Fecha fin:** 31/12/2008

Cuantía total (EUROS): 18000

14. (OMM) Proyecto: Problemas de la economía andaluza bajo criterios múltiples

Código: SEJ-1206

Programa financiador: Proyectos de Excelencia, Junta de Andalucía

Responsable: Rafael Caballero Fernández

Fecha inicio: 01/01/2006 **Fecha fin:** 31/12/2008

Cuantía total (EUROS): 47800

15. (OMM) Proyecto: Programación Multiobjetivo: métodos metaheurísticos y aplicaciones.

Código: TIN2006-13897

Programa financiador: Otros programas del Plan Nacional I+D, Ministerio de Ciencia y Tecnología

Responsable: Rafael Caballero Fernández

Fecha inicio: 01/11/2006 **Fecha fin:** 31/10/2009

Cuantía total (EUROS): 23100

16. (OMM) Proyecto: Programación Multiobjetivo: métodos metaheurísticos y aplicaciones.

Código: TIN2009-07869

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación. Plan Nacional de I + D + i (2008-2011)

Responsable: Julián Molina Luque

Duración: 2009 **hasta:** 2012

Cuantía de la subvención: 55.400 euros

17. (AGP) Proyecto: Influencia del capital social y el lugar de residencia sobre el estado de salud percibida.

Entidad financiadora: Consejería de Salud de la Junta de Andalucía

Entidades participantes: Escuela Andaluza de Salud Pública

Duración, desde: 2006 **hasta:** 2008

Responsable: José Jesús Martín Martín

18. (LOG) Proyecto: Metaheuristicos para problemas de logistica del transporte con multiples criterios. Aplicaciones a problemas reales en transporte urbano y de residuos

Código: ECO2013-47129-C4-1-R

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación. Plan Nacional de I + D + i (2013-2016)



Duración, desde: 1/1/2014 **hasta:** 31/12/2016
Responsable: Alfredo García Hernández-Díaz
Cuantía de la subvención: 13.500,00€

19. (OMM) Proyecto: Métodos Metaheurísticos en la resolución de Problemas Multiobjetivo Complejos. Aplicaciones.

Código: SEJ-1206
Entidad financiadora: Junta de Andalucía – Proyectos de Excelencia
Duración, desde: 1/2010 **hasta:** 12/2012
Responsable: Rafael Caballero Fernández
Cuantía de la subvención: 67.200€

20. (AGP) Proyecto: Impacto de la bicicleta pública en Andalucía (IMBIPAND)

Entidad financiadora: Junta de Andalucía. Agencia de Obra Pública y Vivienda.
Duración, desde: 17/10/2013 **hasta:** 16/10/2014
Responsable: Alfredo García Hernández-Díaz
Cuantía de la subvención: 109.331,06€

21. (OMM) Proyecto: Métodos metaheurísticos en la resolución de problemas multiobjetivo complejos. Aplicaciones.

Código: TIC-06618
Entidad financiadora: Junta de Andalucía – Proyectos de Excelencia.
Duración, desde: 2011 **hasta:** 15/3/2015
Responsable: Rafael Caballero Fernández
Cuantía de la subvención: 61.331,06€

22. (MAC) Proyecto: Incidencia del cambio global en paisajes mediterráneos contrastados. Escenarios de futuro

Código: CSO2016-75898-P
Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad. Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013-2016.
Duración, desde: 1/1/2017 **hasta:** 31/12/2019
Responsable: José Damián Ruiz Sinoga
Cuantía de la subvención: 52.200,00€

23. (MAC) Proyecto: Efectos de los cambios de uso del suelo en la dinámica eco-geomorfológica en ambientes mediterráneos, a diferentes escalas, en el contexto del cambio global

Código: PID2019-104046RB-I00
Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad. Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020.
Duración, desde: 1/6/2020 **hasta:** 30/6/2023
Responsable: José Damián Ruiz Sinoga
Cuantía de la subvención: 36.600,00€

24. (VLN) Proyecto: Vulnerabilidad y resiliencia post-COVID19 en el área metropolitana de Málaga.

Código: CV20-27760
Entidad financiadora: Consejería de Economía, Conocimiento, Empresas y Universidad de la Junta de Andalucía-Fondos FEDER.
Duración, desde: 4/7/2020 **hasta:** 4/7/2021
Responsable: José Damián Ruiz Sinoga
Cuantía de la subvención: 60.000,00€

25. (MAC) Proyecto: Monitoreo y simulación del estado hidrológico del suelo (MOISES)

Código: PDC2021-120768-I00
Entidad financiadora: Proyectos de I+D+I para la realización de «Prueba De Concepto»
Duración, desde: 27/11/2021 **hasta:** 27/11/2023
Responsable: José Damián Ruiz Sinoga



Cuantía de la subvención: 97,000.00€

26. (MAC) Proyecto: Crisis Climática en el Mediterráneo Andaluz: incidencia en la Agricultura y Despoblamiento. Vulnerabilidad, riesgos y estrategias de adaptación (CCLIMAAD)

Código: UMA20-FEDERJA-141

Entidad financiadora: Consejería Economía y Conocimiento. Junta de Andalucía.

Duración, desde: 01/10/2021 hasta: 31/06/2023

Responsable: José Damián Ruiz Sinoga

Cuantía de la subvención: 56,662.00€

27. (VLN) Proyecto: Perfilado de las secciones censales de Málaga para la reformulación de la Agenda Urbana

Código: FCT-24-19882

Entidad financiadora: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, F.S.P.

- Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades

Duración, desde: 13/01/2025 hasta: 13/01/2027

Responsable: Elena Bárcena Martín

Cuantía de la subvención: 18.830,00€

C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia

Título del contrato: EDUKA.

Empresa/Administración financiadora: Sistemas Virtuales de Aprendizaje, S.L.

Entidades participantes: Universidad de Málaga

Duración, desde: 2010 hasta: 2012

Investigador responsable: Julian Molina Luque

Título del contrato: "Diseño de un sistema de recogida para los trabajadores de Airbus en España"

Empresa/Administración financiadora: Zeroemissions Technologies S.A.

Duración, desde: 6/2011 hasta: 1/2/2012

Investigador responsable: Alfredo García Hernández-Díaz

Precio total del proyecto: 20.838,53 euros

Título del contrato: Impacto de la bicicleta pública en Andalucía (IMBIPAND)

Entidad financiadora: Junta de Andalucía. Proyecto de I+D+i de la Agencia de Obras Públicas y Vivienda. G-GI3001/IDIW

Duración, desde: 17/10/2013 hasta: 16/10/2014

Investigador responsable: Alfredo García Hernández-Díaz

Precio total del proyecto: 109.331,06€

Convenio con la Fundación CIEDES para la georreferenciación de información económica, social, ambiental y de gobernanza de Málaga, desagregando al máximo nivel posible; así como el análisis de las estadístico y el establecimiento de índices sintéticos que reflejen las condiciones de vida del territorio.

Duración, desde: 5/2020 hasta: 12/2020

Investigador responsable: Jose Damián Ruiz Sinoga

Precio total del proyecto: 25,000€

Convenio con la Fundación CIEDES para la georreferenciación de información económica, social, ambiental y de gobernanza de Málaga, desagregando al máximo nivel posible; así como el análisis de las estadístico y el establecimiento de índices sintéticos que reflejen las condiciones de vida del territorio.



Duración, desde: 3/2023 hasta: 12/2023
Investigador responsable: Jose Damián Ruiz Sinoga
Precio total del proyecto: 12,000€

Miembro del Grupo CATEDRA, Consejo Asesor Tecnológico de la empresa OGA-Data Driven Solutions, que integra a 14 catedráticos e investigadores de alto nivel internacional en soluciones tecnológicas basadas en datos: <https://www.oga.ai/grupo-catedra-consejo-asesor-tecnologico/>

C.4. Patentes

Pérez, F., Molina, J., Caballero, R., Gómez, T., Fernández, A., García, A., Guerrero, F.

Título: PPSE (Project Portfolio Selection Enviroment)

N. de solicitud: RTA11709 País de prioridad: ESPAÑA

Fecha de prioridad: 02/12/2009

N. de inscripción: 200999901201827

Objeto: Programa de ordenador

Entidad titular: los inventores

Pérez, F., Molina, J., Caballero, R., Rodríguez, B.

Título: SAT (Sistema de Ayuda al Turista)

N. de solicitud: RTA11609 País de prioridad: ESPAÑA

Fecha de prioridad: 01/12/2009

N. de inscripción: 200999901199369

Objeto: Programa de ordenador

Entidad titular: los inventores

Caballero, R. , Luque, M., Molina, J. Ruiz, F.

Título: PROMOIN (Programación Multiobjetivo Interactiva)

Nº de Solicitud: 2000/29/12548

Pais de Prioridad: España

Fecha de Prioridad: 09/05/2000

Entidad Titular: los inventores

Objeto: Programa de ordenador

Caballero, R. , Luque, M., Molina, J. Ruiz, F.

Título: PROMO (programación multiobjetivo)

Nº de solicitud: 2000/29/12550

Pais de prioridad: España

Fecha de prioridad: 09/05/2000

Entidad titular: los inventores

Objeto: Programa de ordenador

Tesis doctorales dirigidas

- Several approaches for the traveling salesman problem



Doctoranda: Nancy Aracely Arellano Arriaga
Director: Dra. Iris Abril Martínez Salazar Codirector: Dr. Julián Molina Luque
Fecha de lectura: 5 de abril de 2019

Docencia en Grado/Licenciatura/Diplomatura.

Diplomatura en Ciencias Empresariales:

- Matemáticas para la empresa
- Matemáticas financieras

Licenciatura en Economía:

- Matemáticas para economistas I
- Matemáticas para economistas II
- Programación Matemática
- Temas actuales de Matemáticas

Licenciatura en Administración y Dirección de Empresas:

- Temas actuales de Matemáticas empresariales.

Grado en Administración y Dirección de Empresas:

- Matemáticas para la economía y la empresa
- Programación Matemática
- Modelos empresariales de optimización

Grado en Economía:

- Programación Matemática
- Matemáticas para la economía y la empresa
- Teoría de la Decisión en Economía (en inglés)

Docencia en Estudios de Posgrado

Docencia en el Master de Análisis Económico y Empresarial de la Universidad de Málaga, ininterrumpidamente desde el curso 2014-2015. Asignaturas:

- Sistemas dinámicos y control óptimo.
- Métodos numéricos de optimización estática.
- Métodos numéricos en economía y finanzas.

Codirector del Máster de Análisis Económico y Empresarial de la Universidad de Málaga desde el curso 2018-2019

Trabajos de fin de Máster dirigidos:

1. Análisis de datos aplicado al estudio de patrones de precipitación en la provincia de Málaga.



Alejandro Salvador Jiménez Pérez
Master en Análisis económico y empresarial
Curso 2017/2018

2. Indicadores de Cambio Climático en la Cuenca Mediterránea Andaluza
Hugo Pardo Martín
Máster en Análisis económico y empresarial
Curso 2019/2020

3. Anomalías meteorológicas: análisis de su frecuencia e intensidad en la provincia de Málaga
María Garrido López
Máster en Análisis Económico y Empresarial
Curso 2017/2018

4. Evolución de cuatro características principales de la precipitación en la provincia de Málaga.
Pau Domene Viñolas
Master en Análisis económico y empresarial
Curso 2017/2018

5. Choosing a new company location using a multi-criteria decision technique
Irene Canale
Máster en Análisis Económico y Empresarial
2019/2020

6. Algoritmo para la optimización en la planificación de la programación de la producción
Israel Flores
Máster en Análisis Económico y Empresarial
2020/2021

7. Modelización y análisis del aprovechamiento de la precipitación en los embalses de la provincia de Málaga
Christian Venneri Martín
Máster en Análisis Económico y Empresarial
Curso 2021/2022

8. Entrepreneurial intention: Factors influencing the intention of Stem vs Social Science Spanish students
Marina Nadales Luque
Máster en Análisis Económico y Empresarial
Curso 2022/23

9. Un indicador sintético de riesgo de gentrificación para Málaga capital y su zona metropolitana.
Jorge Romero Montanary
Máster en Análisis Económico y Empresarial
Curso 2022/23



10. Análisis de las variaciones residenciales en la zona metropolitana de Málaga en los últimos 10 años.

Daniel García Espinosa

Máster en Análisis Económico y Empresarial

Curso 2022/23

11. Efectividad de un método ensemble en la precisión y sus consecuencias en las cargas de capital regulatorio en la estimación del Valor en Riesgo.

Daniel Lykke Gómez

Máster en Análisis Económico y Empresarial

Curso 2023/24

12. Un método para medir la importancia de las variables con distintos y heterogéneos modelos de predicción.

Arturo Luis Jiménez Martín

Máster en Análisis Económico y Empresarial

Curso 2023/24

13. Machine Learning Aplicado al Análisis de Riesgo de Crédito.

David Felipe Vargas Cadena

Máster en Análisis Económico y Empresarial

Curso 2023/24

14. Del cielo al suelo

David Casado Tenorio.

Máster en Análisis Económico y Empresarial

Curso 2023/24

15. Metaheuristic approaches for solving the Differential of Graphs.

Roberto Ruiz Álvarez.

Máster en Análisis Económico y Empresarial

Curso 2024/25

Organización de Congresos:

Título: **XXIII European Conference on Combinatorial Optimization**

Tipo de actividad: congreso, coorganizador, miembro del comité científico

Ambito: Internacional

Fecha: 27-29/5/2010

Lugar: Málaga

Título: **WORLO. Workshop on Real Life Optimization.**

Tipo de actividad: congreso, coorganizador, miembro del comité científico

Ambito: Internacional

Fecha: 21-22/10/2011

Lugar: Málaga

Título: **MCDM2013. The 22nd International Conference on Multiple Criteria Decision Making.**



Tipo de actividad: congreso, coorganizador, miembro del comité científico

Ambito: Internacional

Fecha: 17-21/06/2013

Lugar: Málaga

Título: **VeRoLog2019. Workshop of the EURO Working Group on Vehicle Routing and Logistics optimization.**

Tipo de actividad: congreso, coorganizador, miembro del comité científico

Ambito: Internacional

Fecha: 2-5/06/2019

Lugar: Sevilla

Título: **WORLO IV. Workshop on Real Life Optimization.**

Tipo de actividad: congreso, coorganizador, miembro del comité científico

Ambito: Internacional

Fecha: 5-6/04/2024

Lugar: Málaga

Evaluador de las siguientes revistas internacionales, entre otras:

- Computational Intelligence
- European Journal of Operational Research
- Journal of Heuristics
- OMEGA-International Journal Of Management Science
- Computación y Sistemas
- Soft Computing
- Computational Optimization and Applications
- Journal of Memetic Computing
- IEEE Transactions on Evolutionary Computation
- Operational Research
- Information Sciences
- Memetic Computing
- Journal of Multi-Criteria Decision Analysis
- Annals of Operations Research
- Engineering Optimization
- Applied Mathematical Modelling
- International Journal of Approximate Reasoning
- Computers & Operations Research