

## Parte A. DATOS PERSONALES

<b>Fecha del CVA</b>	23/06/2024
----------------------	------------

Nombre y apellidos	Ana Dolores López Sánchez		
DNI/NIE/pasaporte	28812208Q	Edad	40
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	Z-5478-2019	
	Código Orcid	orcid.org/0000-0003-3022-3865	
	SCOPUS Author ID(*)		
	WoS Researcher ID (*)	AAN-7165-2021	

### A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad Pablo de Olavide		
Dpto./Centro	Economía, Métodos Cuantitativos e Historia Económica		
Dirección	Ctra. de Utrera km 1, 41013. Sevilla		
Teléfono	635951853	correo electrónico	<a href="mailto:adlopsan@upo.es">adlopsan@upo.es</a>
Categoría profesional	Profesora Titular de Universidad	Fecha inicio	23/05/2022
Espec. cód. UNESCO	120315, 120704		
Palabras clave	Problemas de optimización, Problemas de rutas, localización y dominación, Metaheurísticas, Problemas multi-objetivos		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Diplomada en Estadísticas	Universidad de Sevilla	2002/2005
Licenciada en Ciencias y Técnicas Estadísticas	Universidad de Sevilla	2005/2007
Experto Universitario en Estadística Aplicada	Universidad de Sevilla, Centro Andaluz de Prospectiva e IEA	2006/2007
Experto Universitario en Fundamentos de Estadística y Estadística Computacional	Universidad de Sevilla, Centro Andaluz de Prospectiva e IEA	2008/2009
Experto Universitario en Estadísticas Económicas, Demográficas y Sociales	Universidad de Sevilla, Centro Andaluz de Prospectiva e IEA	2009/2010
Máster Universitario de Estadística Pública	Universidad de Sevilla, Centro Andaluz de Prospectiva e IEA	2008/2010
Doctor en Estadística e Investigación Operativa (convalidado)	Universidad Pablo de Olavide de Sevilla	2009/2013

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

- Publicaciones en primer cuartil (Q1): 10
- Publicaciones en segundo cuartil (Q2): 11
- Publicaciones indexadas en SJR (Q3): 1
- Publicaciones indexadas en SJR (Q4): 1

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

**Profesora Titular de Universidad** en el área de Métodos Cuantitativos del Departamento de Economía, Métodos Cuantitativos e Historia Económica de la Universidad Pablo de Olavide desde el año 2008 impartiendo docencia, tanto de primer como de segundo ciclo, en español y en inglés, relacionadas con Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa. . Imparto también docencia en el máster de Planificación, Economía y Operación del Transporte Urbano y Metropolitano y en el máster en Modelización y Simulación del Transporte y la Movilidad mediante el Uso de Nuevas Tecnologías y Herramientas de Análisis y Explotación de Datos de la UPO, siendo además la responsable de calidad de ambos. Hasta la fecha, he dirigido 18 trabajos fin de grado y 12 trabajos fin de máster. He llevado a cabo 3 proyectos de innovación docente y diferentes planes de mejora de la Diplomatura en Empresariales. Participo activamente en

cursos de formación docente y asisto a congresos orientados a la formación docente. Resaltar que fui miembro de la Junta de Facultad de Ciencias Empresariales y actualmente del Claustro de la UPO y pertenezco al grupo de investigación Métodos Cuantitativos en Empresa y Economía.

Me diplomé en Estadísticas y licencié en Ciencias y Técnicas Estadísticas por la Universidad de Sevilla y mientras tanto disfruté de una beca de colaboración en el Departamento de Investigación Operativa de la esta universidad y otra en la Fundación para la Investigación y el Desarrollo de las Tecnologías de la Información en Andalucía. Tras licenciarme, me incorporé como becario a un Proyecto de Investigación y paralelamente, realicé 3 cursos de Experto Universitario: Estadística Aplicada; Fundamentos de Estadística Computacional; y Estadísticas Económicas, Demográficas y Sociales y obtuve un Máster en Estadística Pública. Posteriormente, me doctoré en Estadística e Investigación Operativa.

He abordado temáticas diferentes desde que comencé mi andadura en la investigación. Empecé estudiando funciones estadísticas multivariante, continué estudiando modelos de repartos usando la Teoría de juegos, y a raíz de un proyecto de investigación, me centré en estudiar problemas optimización, concretamente problemas de rutas, tema en el que me he especializado puesto que fue el objeto de estudio de mi tesis doctoral. Desde entonces he publicado numerosos artículos en revistas con altos índices de impacto. He participado en más de una veintena de congresos, tanto de ámbito nacional, como internacional, realizando aportaciones en todos ellos. He participado en multitud proyectos o contratos de investigación haciendo uso de la estadística y la optimización.

Colaboro con diferentes grupos de investigación nacionales e internacionales: Universidad de Málaga (Rafael Caballero, Julián Molina, y Laura Delgado, entre otros), Universidad Rey Juan Carlos (Abraham Duarte, Francisco Gortázar, Jesús Sánchez-Oro Calvo y José Manuel Colmenar), Universidad de Autónoma de Nuevo León (Iris Abril Martínez Salazar), Universidad de Bolonia (Daniele Vigo), Universidad de Aarhus (Jens Lysgaard) y Universidad de Colorado Boulder (Manuel Laguna). Además, he realizado 5 estancias en prestigiosas universidades: Trinity College de Dublín (2 meses), Universidad de Bolonia (6 meses), Universidad de Boulder Colorado (3 meses + 1 mes), Universidad Pinar del Río Hermanos Saíz Montes de Oca, Cuba (3 meses) y Universidad de Washington (1 mes).

Respecto a la transferencia del conocimiento, he liderado contratos (art. 83 LOU y art. 60 LOSU) con la empresa OGA y he participado en contratos similares con Airbus Military, ZeroEmissions, Lipasam y QosIT Consulting.

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

#### **C.1. Publicaciones (sólo artículos científicos de los últimos 10 años)**

**Q1.** 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 pp. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2014.04.008>

**Q3.** Delgado-Antequera, L.; Pérez, F.; Hernández-Díaz, A.G.; López-Sánchez, A.D. (2016). An Interactive Biobjective Method for Solving a Waste Collection Problem. Mathematical Problems in Engineering. 2016 pp. 1-8. <https://doi.org/10.1155/2016/5278716>

**Q2.** López-Sánchez, A.D.; Hernández-Díaz, A.G.; Gortázar, F.; Hinojosa, M.A. (2018). A multiobjective GRASP-VND algorithm to solve the waste collection problem. International Transactions in Operational Research. 25 (2) pp. 545 – 567. <https://doi.org/10.1111/itor.12452>

**Q2.** 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) pp.111-133. <https://doi.org/10.1007/s10732-017-9360-y>

**Q1.** López-Sánchez, A.D.; Sánchez-Oro, J.; Hernández-Díaz, A.G. (2019). GRASP and VNS for solving the p-next center problem. Computers & Operations Research. 104 pp. 295-303. <https://doi.org/10.1016/j.cor.2018.12.017>

- Q2.** Pérez-Peló, S.; Sánchez-Oro, J.; López-Sánchez, A.D.; Duarte, A. (2019). A Multi-Objective Parallel Iterated Greedy for Solving the p-Center and p-Dispersion Problem. *Electronics*. 2019, 8 (12), 1440. <https://doi.org/10.3390/electronics8121440>
- Q1.** Lysgaard, J.; López-Sánchez, A. D.; Hernández-Díaz, A. G. (2020). A Matheuristic for the Minmax Capacitated Open Vehicle Routing Problem. *International Transactions in Operational Research*. 27 pp. 394-417. <https://doi.org/10.1111/itor.12581>
- Q2.** Sánchez-Oro, J.; López-Sánchez, A.D.; Colmenar, J.M. (2020). A General Variable Neighborhood Search for Solving the Multi-Objective Open Vehicle Routing Problem. *Journal of Heuristics*. 26 pp. 423 - 452. <https://doi.org/10.1007/s10732-017-9363-8>
- Q1.** López-Sánchez, A.D.; Sánchez-Oro, J.; Vigo, D. (2020). Preface to the special issue on optimization in vehicle routing and logistics. *Networks*. 76 (2) pp. 125-127.
- Q1.** Martín-Santamaría, R.; López-Sánchez, A.D.; Delgado-Jalón, M.L.; Colmenar, J.M. (2021). An Efficient Algorithm for Crowd Logistics Optimization. *Mathematics*. 2021, 9, 509. <https://doi.org/10.3390/math9050509>
- Q2.** 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*. 2021, 38 (1), e12638. <https://doi.org/10.1111/exsy.12638>
- Q2.** López-Sánchez, A.D.; Sánchez-Oro, J.; Laguna, M. (2021). A New Scatter Search Design for Multiobjective Combinatorial Optimization with an Application to Facility Location. *INFORMS Journal on Computing*. 33(2) pp. 629-642. <https://doi.org/10.1287/ijoc.2020.0966>
- Q1.** Sánchez-Oro, J.; López-Sánchez, A.D.; Martínez-Gavara, A.; Hernández-Díaz, A.G.; Duarte, A. (2021). A Hybrid Strategic Oscillation with Path Relinking Algorithm for the Multiobjective k-Balanced Center Location Problem. *Mathematics*. 2021, 9, 853. <https://doi.org/10.3390/math9080853>
- Q2.** Sánchez-Oro, J.; López-Sánchez, A.D.; Colmenar, J.M. (2021). A multi-objective parallel variable neighborhood search for the bi-objective obnoxious p-median problem. *Optimization Letters*. 16 pp. 301-331. <https://doi.org/10.1007/s11590-020-01690-0>
- Q1.** Ramírez-Hurtado, J.M.; Hernández-Díaz, A.G.; López-Sánchez, A.D.; Pérez-León, V.E. (2021). Measuring online teaching service quality in higher education in the environment of COVID-19. *Journal International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021, 18, 2403. <https://doi.org/10.3390/ijerph18052403>
- Q1.** Sánchez-Oro, J.; López-Sánchez, A.D.; Hernández-Díaz, A.G.; Duarte, A. (2022). GRASP with strategic oscillation for the  $\alpha$ -neighbor p-center problem. *European Journal of Operational Research*. 303 (1) pp. 143-158. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2022.02.038>
- Q1.** Casado, A.; Bermudo, S.; López-Sánchez, A.D.; Sánchez-Oro, J. (2022). An Iterated Greedy Algorithm For Finding the Minimum Dominating Set in Graphs. *Mathematics and Computers in Simulation*. 207, pp. 41-58. <https://doi.org/10.1016/j.matcom.2022.12.018>
- Q1.** Lozano-Osorio, I; Sánchez-Oro, J.; López-Sánchez, A.D.; Duarte, A. (2023). A reactive path relinking algorithm for solving the bi-objective p-Median and p-Dispersion problem. *Soft Computing* 27, 8029–8059. <https://doi.org/10.1007/s00500-023-07994-4>
- Q2.** Morante-González, R.; López-Sánchez, A.D.; Sánchez-Oro, J.; Hernández-Díaz, A. (2023). The multiobjective traveling salesman–repairman problem with profits: design and implementation of a variable neighborhood descent algorithm for a real scenario. *International Transactions in Operational Research*. Por aparecer. <https://doi.org/10.1111/itor.13407>
- Q2.** Lozano-Osorio, I; Sánchez-Oro, J.; López-Sánchez, A.D.; Duarte, A. (2024). A variable neighborhood search for the median location problem with interconnected facilities. *International Transactions in Operational Research*. Por aparecer. <https://doi.org/10.1111/itor.13468>

## C.2. Proyectos

1. Una aproximación Multi-Objetivo a los problemas de logística: Diseño del sistema de recogida de residuos urbanos y problemas de rutas. Junta de Andalucía. Consejería de Economía, Innovación y Ciencia. Secretaria General de Universidades, Investigación y Tecnología. Proyecto de excelencia de la Junta de Andalucía. 27/02/2013-27/02/2016. IP. Miguel Ángel Hinojosa Ramos. 82.851,75€.
2. Conflictos de intereses en repartos con referencias múltiples y decisiones colectivas. Proyecto de i+D+i del Ministerio de Ciencia e Innovación. 01/01/2012 - 31/12/2014. IP. Miguel Ángel Hinojosa Ramos. 24.087,47€.

3. Impacto de la bicicleta pública en Andalucía (IMBIPAND). Junta de Andalucía. Proyecto de I+D+i de la Agencia de Obras Públicas y Vivienda. 17/10/2013-16/10/2014. IP. Alfredo García Hernández-Díaz. 109.331,06€.
4. Metaheurísticos para problemas de logística del transporte con múltiples criterios. Aplicaciones a problemas reales en transporte urbano y de residuos. Ministerio de Economía y Competitividad. 01/01/2014- 31/12/2016. IP. Alfredo García Hernández-Díaz. 16.335,00€
5. Búsqueda de la eficiencia y sostenibilidad de las decisiones públicas: un enfoque multicriterio. Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. 30/12/2016- 29/12/2019. IP. Alfredo García Hernández-Díaz. 20.570€.
6. Hacia una mejor toma de decisiones en problemas logísticos y de planificación del transporte con múltiples criterios. Ministerio de Economía y Competitividad. Plan Nacional de I+D+i. 01/06/2020-31/05/2023. IP. Alfredo García Hernández-Díaz. 36542,00€.
7. Problemas de Logística del Transporte con Múltiples Criterios. Metaheurísticas y Aplicaciones de la Dominación en Grafos para Problemas de Localización y Rutas. Programa Operativo FEDER Andalucía 2014-2020. Junta de Andalucía. 01/01/2020 - 31/12/2021. IP. Alfredo García Hernández-Díaz y Sergio Bermudo Navarrete. 32083,00€.
8. Sistemas de apoyo a la toma de decisiones eficientes: Planificación de la logística externa e interna y selección de carteras (ePlan). Unión Europea. Ministerio de Ciencia e Innovación. PROYECTOS DE I+D+i «PRUEBAS DE CONCEPTO» CONVOCATORIA 2021. 01/12/2021 - 01/12/2023. IP. Alfredo García Hernández-Díaz. 57500,00€.
9. Diseño de metaheurísticas para la resolución de problemas de localización de instalaciones. Ayudas para el desarrollo de líneas de investigación propias de la universidad Pablo de Olavide. 01/01/2023 – 31/12/2024. IP. Ana Dolores López Sánchez. 7500,00€.
10. Metodologías para la búsqueda de soluciones en problemas con criterios económicos, sociales y medioambientales. Ministerio de Ciencia e Innovación. Proyecto I+D+i. 01/09/2023 – 31/08/2026. IP. Alfredo García Hernández-Díaz y Ana Dolores López Sánchez. 65125,00€.

### **C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia**

1. Desarrollo del Convenio suscrito entre Limpieza Pública y Protección Ambiental SAM (LIPASAM), y la Universidad Pablo de Olavide, para la realización de un estudio sobre el diseño de rutas óptimas de recogida de residuos urbanos en Sevilla. 25/01/2012 - 24/01/2012. IP. Miguel A. Hinojosa Ramos y Alfredo García Hernández-Díaz. 0€.
2. Contrato de asesoramiento científico-técnico entre la Universidad Pablo de Olavide y Zero Emissions Technologies, S.A., para la realización del estudio: "Diseño de un sistema de recogida para los trabajadores de Airbus en España" 09/06/2011 - 31/12/2011. IP. Alfredo García Hernández-Díaz. 12000,00€.
3. Desarrollo e implantación de soluciones innovadoras en el área de big data & business intelligence. QositConsulting, S.L. 03/03/2016 – 30/12/2016. IP. Alfredo García Hernández-Díaz. 5.445€ + 6.050€.
4. Optimización de procesos empresariales en entornos multicriterios. QositConsulting, S.L. 01/02/2017 – 31/12/ 2017. Alfredo García Hernández-Díaz. 21.175€
5. "Scheduler: Análisis de soluciones algorítmicas para problemas de secuenciación de tareas y planificación de espacios". QositConsulting, S.L. 10/05/2018– 10/11/2018. IP. Alfredo García Hernández-Díaz. 42350,00€.
6. "Velavero: Plataforma Inteligente para la gestión optimizada integral de tareas complejas asociadas a una flota de vehículos". QositConsulting, S.L. 6/05/2020 – 31/12/2021. IP. Alfredo García Hernández-Díaz. 42350€.
7. "Análisis de líneas estratégicas, soluciones algorítmicas y enfoques metodológicos en Inteligencia Artificial e Investigación Operativa para OGA, marca comercial de qosiTconsulting". QositConsulting, S.L. 01/02/2022 – 31/07/2022. IP. Alfredo García Hernández-Díaz. 21175€.
8. "RUTOGA: Diseño de algoritmos metaheurísticos y exactos para optimizar problemas de gran complejidad para OGA, marca comercial de qosiTconsulting". QositConsulting, S.L. 25/10/2022 – 31/12/2023. IP. Ana Dolores López Sánchez. 13915€+18924€.
9. "Análisis y viabilidad del uso de técnicas de Inteligencia Artificial para mejorar el rendimiento de las metaheurísticas para OGA, marca comercial de qosiTconsulting". QositConsulting, S.L. 18/01/2023 – 31/12/2023. IP. Alfredo García Hernández-Díaz. 21175€.