

**CURRICULUM VITAE ABREVIADO (CVA)**
**Fecha del CVA** 30-11-2025

**Parte A. DATOS PERSONALES**

Nombre	Mónica María		
Apellidos	Hernández Huelin		
Sexo (*)	Mujer	Fecha de nacimiento (dd/mm/yyyy)	15/12/1974
DNI, NIE, pasaporte	52589711G		
Dirección email	m_huelin@uma.es	URL Web	
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)	F-5794-2016	0000-0002-9051-7294	

\* datos obligatorios

**A.1. Situación profesional actual**

Puesto	Profesora Titular de Universidad		
Fecha inicio	09-08-2010		
Organismo/ Institución	Universidad de Málaga		
Departamento/ Centro	Economía Aplicada (Matemáticas)		
País	España	Teléfono	667645514
Palabras clave	Programación multiobjetivo, programación fraccional, toma de decisiones, implementaciones computacionales, gestión forestal, diseño de dietas		

**A.2. Situación profesional anterior (incluye interrupciones en la carrera investigadora, de acuerdo con lo indicado en la convocatoria, indicar meses totales)**

Periodo	Puesto/ Institución/ País / Motivo interrupción	xxxx-xxxx
18/11/1996 – 08/11/2001	Ayudante E. Universitaria	Universidad de Málaga(España)
09/11/2001 – 15/12/2005	Ayudante Universidad	Universidad de Málaga(España)
16/12/2005 – 08/08/2010	P. Contratado Doctor	Universidad de Málaga(España)

**A.3. Formación Académica**

Grado/Master/Tesis	Universidad/País	Año
Licenciada en Ciencias Matemáticas	Facultad de Ciencias. Universidad de Málaga	Julio de 1996
Licenciada de Grado en Ciencias Matemáticas	Facultad de Ciencias. Universidad de Málaga	27-11-1997
Doctora en Economía	Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad de Málaga.	08-04-2002

**Parte B. RESUMEN DEL CV (máx. 5.000 caracteres, incluyendo espacios)**

La investigadora es licenciada de Grado en Ciencias Matemáticas por la Universidad de Málaga desde el año 1997. Tras ello se doctoró en Economía en abril de 2002 con la tesis doctoral

*Programación Fraccional Lineal Multiobjetivo, incluyéndose en el Grupo de Investigación de Programación Multiobjetivo dentro del Departamento de Economía Aplicada (Matemáticas) de la Universidad de Málaga. La investigadora pertenece a dicho Departamento desde octubre de 1996, con vinculación permanente desde 2005. Toda la investigación ha sido desarrollada en el seno del mencionado Departamento y Grupo de Investigación, dirigidos por el Catedrático de Universidad Dr. D. Rafael Caballero Fernández. La principal línea de investigación desarrollada ha sido la Programación Multiobjetivo, rama de la Investigación Operativa que se encarga de modelizar y resolver problemas de optimización en los que hay que tener en cuenta más de un objetivo a la vez, usualmente en conflicto. La investigadora se centró en un inicio en la Programación Fraccional Multiobjetivo, que es cuando uno o más de uno de los objetivos adoptan una forma de ratio o fracción. Los inicios investigadores fueron teóricos y de ellos se derivaron varias asistencias a congresos y publicaciones en revistas nacionales e internacionales incluyendo dos referenciadas en el JCR.*

*Más adelante se comenzó a aplicar los métodos teóricos desarrollados previamente para resolver problemas de Gestión Forestal en los que se trata de determinar la planificación de tala de bosques de una forma eficiente y a la vez sostenible. En la actualidad se está trabajando en la aplicación de modelos multiobjetivo para el diseño de una dieta humana que cubra con los requerimientos nutricionales establecidos por la OMS, que sea sana, tomando como referencia a la Dieta Mediterránea, y a la vez que se aleje lo menos posible de la dieta actual seguida por la población española. De esta aplicación se está encontrando una alta aceptación en la comunidad científica, habiéndose derivado ya en tres publicaciones del más alto nivel. Otras aplicaciones de la teoría multicriterio, aplicadas en el ámbito empresarial y de toma de decisiones también están siendo objeto de investigación actual, de la cual se ha derivado, de momento, una publicación indexada en JCR primer cuartil.*

*Dentro del Grupo de Investigación, la solicitante ha participado en más de 20 Proyectos nacionales y autonómicos, obtenidos en convocatorias públicas competitivas, como investigadora en todos ellos. A raíz de dichas investigaciones, ha publicado 21 artículos y capítulos de libro en publicaciones nacionales e internacionales, 9 de ellas, revistas referenciadas en el JCR, con tres en el primer cuartil.*

*Además, a partir de la investigación desarrollada se registró un programa informático denominado PFLMO con número de registro MA-903/03 que está siendo explotado por las universidades españolas en el que se resuelve el problema fraccional lineal multiobjetivo de forma global mediante las técnicas más relevantes de resolución de estos problemas, a través un entorno amigable para el usuario.*

*Por último, la asistencia a congresos nacionales e internacionales en estos años ha ascendido a más de 40. He dirigido con éxito una tesis doctoral y soy evaluadora de la ACSUG: Axencia para a Calidade do Sistema Universitario de Galicia.*

## **Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES –**

### **C.1. Publicaciones más importantes.**

1. Caballero, R., Hernández, M. (2004). (AC) (2/2) “The controlled estimation method in the multiobjective linear fractional problem”. Computers and Operations Research, 31, pp. 1821 – 1932. (JCR, 0.562, 26/56, Operations Research & Management Science).
2. Caballero, R. y Hernández, M. (2006). (AC) (2/2) “Restoration of efficiency in a goal programming problem with linear fractional criteria”. European Journal of Operational Research, 172/1, pp.31-39. (JCR, 0.918, 16/60, Operations Research & Management Science).

3. Gómez, T., Hernández, M., León, M. A., Caballero, R. (2006). (AC) (2/4) "A Forest Planning Problem Solved Via A Linear Fractional Goal Programming Model". *Forest Ecology and Management*, 227, pp.79-88. (JCR, 1.839, 4/35, Forestry)
4. Gómez, T., Hernández, M., Molina, J., León, M. A., Caballero, R. (2008). (AC) (2/5). "Aspectos medioambientales dentro de la planificación forestal con criterios múltiples: Captura de carbono y restricciones de adyacencia". *Rect@*, 9, 1, pp. 123 – 145.
5. Gómez, T., Hernández, M., Molina, J., León, M. A., Caballero, R. (2009). (AC) (2/5) "Evolución de un modelo de planificación forestal". En Bernal, J.J. y Sala, R., *Aspectos Matemáticos, Estadísticos e Informáticos aplicados a la Economía y la Empresa*, pp. 109-118. ISBN: 978-84-96997-13-4. Universidad Politécnica de Cartagena.
6. Gómez, T, Hernández, M, Molina, J, León, M. A, Aldana, E, Caballero, R. (2011). (AC) (2/6) "A Multiobjective Model for Forest Planning With Adjacency Constraints". *Annals of Operational Research*, 190, pp. 75-92. (JCR, 0.840, 41/77, Operations Research & Management Science)
7. Gómez, T, Hernández, M, Molina, J, León, M. A, Caballero, R. (2014). (AC) (2/5). "Efficiency in Forest Management: A Multiobjective Harvest Scheduling Model". *Journal of Forest Economics*, 20, 3 pp. 236 – 251. (JCR, 1.143, 31/65, Forestry)
8. Hernández, M, Gómez, T., Delgado-Antequera, L., Caballero, R. (2021). (AC) (1/4). "Using multiobjective optimization models to establish healthy diets in Spain following Mediterranean. Standards". *Operational Research*, 21(3), 1927-1961. DOI: 10.1007/s12351-019-00499-9 (JCR, 1.816, 33/84 Q2 Operations Research & Management Science)
9. F. Martos-Barrachina, L. Delgado-Antequera, M. Hernández y R. Caballero (2022). (3/4). "An extensive search algorithm to find feasible healthy menus for humans". *Operational Research*, 22, pp. 5231–5267, <https://doi.org/10.1007/s12351-022-00702-4> (JCR, 2.7, 42/106 Q2 Operations Research & Management Science)
10. Martos-Barrachina, F., Delgado-Antequera, L., & Hernández, M. (2024). (3/3). "A novel cost-palatability bi-objective approach to the menu planning problem with an innovative similarity metric using a path relinking algorithm". *Journal of the Operational Research Society*, 1–13. <https://doi.org/10.1080/01605682.2024.2326188> (JCR, 3.6 en 2022, 37/106 Q2 Operations Research & Management Science)

## C.2. Congresos

1. Martos Barrachina, F., Delgado-Antequera, L., Hernández Huelin, M., (2024) 'Solving a tri-objective menu planning problem within the SHARP framework', 38th Conference of ORBEL, Amberes, Bélgica, 8-9 de Febrero de 2024.
2. Martos Barrachina, F., Delgado-Antequera, L., Hernández Huelin, M. y Caballero, R., (2021) 'Designing SHARP n-day menus using OR techniques.', 22nd Conference of the International Federation of Operational Research Societies (IFORS 2021 Virtual), Seúl, Corea del Sur. Del 22 al 27 de Agosto de 2021.
3. Martos Barrachina, F., Delgado-Antequera, L., Hernández Huelin, M., Caballero, R. (2021) A Search Algorithm for the Menu Planning Program. EURO 2021, 11-14 de Julio 2021, Atenas (Grecia).
4. Hernández, M., Gómez, T., Delgado-Antequera, L., Caballero, R. (2018) A mathematical model to establish an optimal diet in Spain following Mediterranean standards. EURO 2018, 7-11 Julio 2018, Valencia.
5. Delgado, L., Pérez, F., Hernández, M., Lara, P. (2015). A goal programming approach to analyse the differences between the current Spanish diet and the Mediterranean Diet. 27th European Conference on Operational Research (EURO 2015). Glasgow (Reino Unido).
6. Hernández, M., Caballero, R., Gómez, T., León, M. A., Mólina, J. (2013) Efficient Solutions for a Harvest Scheduling Problem in Cuba. EURO/INFORMS conference. Roma (Italia).

7. León, M. A., Hernández, A., Caballero, R., Pérez, V. E. (2012). A resistant index issue for individual preferences aggregation. Application in the environmental valuation of Viñales Natural Park. 10th International Conference on Operations Research. Marzo, 6-9, 2012. La Habana (Cuba).
8. Hernández, M., Gómez, T., Molina, J., León, M. A., Caballero, R. (2010) Local Search based multiobjective metaheuristic for forest planning. EURO XXIV. 24nd European Conference on Operational Research. Actas del congreso. Lisboa (Portugal).
9. Hernández, M., Gómez, T., León, A., Molina, J., Caballero, R. (2009). Analysis of the efficiency in a multiobjective forest management problem solved via metaheuristic procedure. EURO XXIII. 23nd European Conference on Operational Research. Actas del congreso. Bonn (Alemania).
10. Hernández, M., León, M.A., Gómez, T., Caballero, R. (2005). A fractional goal programming model for a timber harvest scheduling problem with carbon captured. Ponencia. Inform's Annual Meeting 2005. Actas del congreso. San Francisco (USA).

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

#### **1. METAHEURISTICOS EN PROGRAMACIÓN MULTIOBJETIVO**

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA MTM2004-01987

Entidades participantes: Universidad de Málaga

2004- 2005

I.P.: RAFAEL CABALLERO

Número de investigadores participantes: 7

Tipo de participación: Investigadora

#### **2. TOMA DE DECISIONES CON CRITERIOS MÚLTIPLES Y SU APLICACIÓN AL SECTOR PÚBLICO.**

JUNTA DE ANDALUCIA

Entidades participantes: Universidad de Málaga

2006 - 2009

I.P.: Rafael Caballero

Número de investigadores participantes: 10

Tipo de participación: Investigadora

#### **3. PROGRAMACIÓN MULTIOBJETIVO: MÉTODOS METAHEURISTICOS Y APLICACIONES**

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA TIN2006-13897

Entidades participantes: Universidad de Málaga

2006 - 2009

I.P.: RAFAEL CABALLERO

Número de investigadores participantes: 5

Tipo de participación: Investigadora

#### **4. PROGRAMACIÓN MULTIOBJETIVO: MÉTODOS METAHEURÍSTICOS Y APLICACIONES**

Ministerio de Ciencia e Innovación. Plan Nacional de I + D + i (2008-2011). TIN2009-07869

2010 - 2012

Entidades participantes: Universidad de Málaga y Universidad Pablo de Olavide (Sevilla)

I.P.: JULIÁN MOLINA LUQUE

Número de investigadores participantes: 7

Tipo de participación: Investigadora

#### **5. MÉTODOS METAHEURÍSTICOS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MULTIOBJETIVO COMPLEJOS. APLICACIONES.**

JUNTA DE ANDALUCIA. PROYECTOS DE EXCELENCIA. P10-TIC-06618

Entidades participantes: UNIVERSIDAD DE MÁLAGA Y UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE (SEVILLA)

2011 - 2014

I.P.: Rafael Caballero

Número de investigadores participantes: 7

Tipo de participación: Investigadora

6. METAHEURISTICOS PARA PROBLEMAS DE LOGISTICA DEL TRANSPORTE CON MULTIPLES CRITERIOS. APLICACIONES A PROBLEMAS REALES EN TRANSPORTE URBANO Y DE RESIDUOS

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD. ECO2013- 47129-C4-2-R. RETOS

Entidades participantes: UNIVERSIDADES DE MÁLAGA, PABLO DE OLAVIDE (SEVILLA), BURGOS Y ZARAGOZA

2014 - 2017

I.P.: RAFAEL CABALLERO (Del subproyecto) ALFREDO GARCÍA HERNANDEZ-DIAZ (coordinado)

Número de investigadores participantes: 6

Tipo de participación: Investigadora

7. BÚSQUEDA DE LA EFICIENCIA Y SOSTENIBILIDAD DE LAS DECISIONES PÚBLICAS: UN ENFOQUE MULTICRITERIO

Ministerio de Economía y Competitividad. ECO2016-76567-C4-4-R

Entidades participantes: Universidades de Málaga, Pablo de Olavide (Sevilla), Burgos y Zaragoza

2016 - 2020

I.P.: Rafael Caballero (Del subproyecto) Alfredo García Hernández-Díaz (Coordinado)

Número de investigadores participantes: 7

Tipo de participación: Investigadora

8. ANÁLISIS MULTICRITERIO DE PROBLEMAS DEL ÁMBITO SOCIAL Y MEDIOAMBIENTAL

Entidades participantes: Universidad de Málaga.

Proyecto FEDER- Junta de Andalucía. UMA18-FEDERJA-065

2019-2021

I.P.: Rafael Caballero – Francisco Ruiz.

Número de investigadores participantes: 7

Tipo de participación: Investigadora

9. RETOS SOCIALES Y MEDIOAMBIENTALES DE ÁMBITO GLOBAL CON REFERENCIA AL ENTORNO ANDALUZ: ENFOQUES MULTICRITERIO.

Entidades participantes: Universidad de Málaga y Universidad Pablo de Olavide.

Proyecto Excelencia - Junta de Andalucía. P18-RT-1566

2020-2022

I.P.: Rafael Caballero – Francisco Ruiz.

Número de investigadores participantes: 9

Tipo de participación: Investigadora

10. TOMA DE DECISIONES SOSTENIBLES CON MÉTODOS MULTICRITERIO:

PROBLEMAS REALES DE LOS ÁMBITOS SOCIAL Y MEDIOAMBIENTAL

Ministerio de Ciencia e Innovación. PID2019-104263RB-C42

Entidades participantes: Universidades de Málaga, Pablo de Olavide (Sevilla), Burgos y Zaragoza

2020 - 2023

I.P.: Francisco Ruiz y Trinidad Gómez (Del subproyecto) Alfredo García Hernández-Díaz (Coordinador)

Número de investigadores participantes: 9

Tipo de participación: Investigadora

#### **C.4. Participación en actividades de transferencia de tecnología/conocimiento y explotación de resultados**

*CABALLERO, R., HERNÁNDEZ, M.*

*Título: PFLMO (Programación Fraccional Lineal Multiobjetivo)*

*N. de solicitud: MA-903/03 País de prioridad: ESPAÑA*

*Fecha de prioridad: 10/10/2003*

*Objeto: Programa de ordenador*

*Entidad titular: LOS INVENTORES*

*Países a los que se ha extendido: España*

*Empresa/s que la están explotando: UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS*

#### **C.5. Tesis Doctorales dirigidas**

Título: A re-examination of the Menu Planning Problem from a Multiobjective Optimization perspective: The SHARP approach

Doctorando: Francisco Martos Barrachina

Universidad: Málaga

Facultad / Escuela: Ciencias Económicas y Empresariales

Fecha: Enero 2024