

**Parte A. DATOS PERSONALES**

<b>Fecha del CVA</b>	13/07/2020
----------------------	------------

Nombre y apellidos	Emilio Camacho Poyato		
DNI/NIE/pasaporte			
Núm. identificación del investigador			
	Código Orcid		

**A.1. Situación profesional actual**

Organismo	Universidad de Córdoba		
Dpto./Centro	Agronomía / ETSIAM		
Dirección	Ed. Leonardo da Vinci. Campus de Rabanales. Córdoba		
Teléfono	957218513	correo electrónico	<a href="mailto:ecamacho@uco.es">ecamacho@uco.es</a>
Categoría profesional	Catedrático Universidad	Fecha inicio	1/02/2008
Espec. cód. UNESCO	3305.15; 3102.05		
Palabras clave	Ingeniería Hidráulica; Riego		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Ingeniero Agrónomo	Córdoba	1990
Doctor Ingeniero Agrónomo	Córdoba	1993

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

Poseo 4 sexenios de investigación y el último fue concedido en 2017. Un sexenio de transferencia (periodo 2002-2012)

He dirigido 9 tesis doctorales en los últimos 10 años.

Los resultados de mi investigación se resumen en:

Participación en más de 165 congresos nacionales e internacionales, 58 publicaciones en revistas de divulgación y capítulos de libros y 55 publicaciones científicas en revistas con revisores anónimos (en los últimos años el 80 % de ellas en el primer cuartil) y la participación en 40 proyectos de investigación y transferencia de tecnología (investigador principal en nueve de ellos). Índice h de 20.

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

Mi carrera investigadora se inicia en 1990 cuando obtuve una beca FPU en el área de Ingeniería Hidráulica de la Universidad de Córdoba. Desde entonces mi vinculación con la Universidad de Córdoba ha sido exclusiva. Tras un año de disfrute de la beca consigo una plaza de profesor ayudante con la que comienzo mi labor docente. Una vez superada la tesis doctoral en 1993 obtuve una plaza de profesor interino en 1994 y en 1995 mediante concurso oposición consigo la plaza de titular. En 1997 y tras la obtención de una beca disfruto de un año de permanencia en servicio de agricultura americano en concreto en el Water Conservation Lab. de Phoenix. En el año 2007 y tras una habilitación nacional quede en primer lugar en la misma lo cual me permitió habilitarme a catedrático y tomar posesión de la cátedra en 2008. Desde el inicio mi actividad ha estado centrada en la investigación y la docencia y durante los últimos años he podido colaborar de forma activa en tareas de gestión. He sido director de más de 170 proyectos fin de carrera, 10 trabajos fin de máster y he dirigido 9 tesis doctorales, estando dirigiendo en la actualidad tres. Las principales líneas de investigación se centran en la optimización del binomio agua y energía, en la huella hídrica como indicador de sostenibilidad y en el riego de precisión. Los resultados de nuestras líneas de investigación han sido transferidos al sector y nos han permitido crear una empresa de base tecnológica (Innovative Water energy solutions, IWES).

**Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por tipología)**
**C.1. Publicaciones**

- Carmen Alcaide Zaragoza, Rafael González Perea, Irene Fernández García, Emilio Camacho Poyato, Juan Antonio Rodríguez Díaz (2020). Open source application for optimum irrigation and fertilization using reclaimed water in olive orchard. Computers and Electronics in Agriculture. 173: 105-407
- Carmen Alcaide Zaragoza; Irene Fernández García; Rafael González Perea; Emilio Camacho; Juan Antonio Rodríguez Díaz (2019). REUTIVAR: Model for Precision Fertigation Scheduling for Olive Orchards Using Reclaimed Water. Water. 11 - 2632, pp. 1 - 17. MDPI
- A. Merida García, J. Gallagher, A. McNabola, E. Camacho Poyato, P. Montesinos Barrios, J.A. Rodríguez Díaz (2019). Comparing the environmental and economic impacts of on- or off-grid solar photovoltaics with traditional energy sources for rural irrigation systems Renewable Energy 140: 895-904.

- A. Mérida García, R. González Perea, E. Camacho Poyato, P. Montesinos Barrios, J.A. Rodríguez Díaz (2019). Comprehensive sizing methodology of smart photovoltaic irrigation systems. *Agricultural Water Management* 229:105888
- Rafael González Perea, Aida Mérida García, Irene Fernández García ,Emilio Camacho Poyato, Pilar Montesinos and Juan Antonio Rodríguez Díaz (2019). Middleware to Operate Smart Photovoltaic Irrigation Systems in Real Time. *Water* 11, 1508
- Rafael González Perea; Emilio Camacho; Pilar Montesinos; Juan Antonio Rodríguez Díaz. Optimisation of water demand forecasting by artificial intelligence with short data sets (2019). *Biosystems Engineering*. 177, pp. 59 - 66.
- Rafael González Perea; Emilio Camacho; Pilar Montesinos; Juan Antonio Rodríguez Díaz. (2019). Prediction of irrigation event occurrence at farm level using optimal decision trees. *Computers and Electronics in Agriculture*. 157, pp. 173 - 180.
- J. García Morillo, A. McNabola, E. Camacho, P. Montesinos, J.A. Rodríguez Díaz.(2018) Hydro-power energy recovery in pressurized irrigation networks: A case study of an Irrigation District in the South of Spain. *Agricultural Water Management*. 204 (17-27)
- Rafael González Perea, Emilio Camacho Poyato, Pilar Montesinos, Juan Antonio Rodríguez Díaz. (2018). Optimisation of water demand forecasting by artificial intelligence with short data sets. *Biosystem Engineering* (1-8)
- Enrique Playán, Raquel Salvador, Luis Bonet, Emilio Camacho, Diego S. Intrigliolo, Miguel A. Moreno, Juan A. Rodríguez-Díaz, José M. Tarjuelo, Cristina Madurga, Teresa Zazo, Alejandro Sánchez-de-Ribera, Alfonso Cervantes, Nery Zapata (2018). Assessing telemetry and remote control systems for water users associations in Spain. *Agricultural Water Management*. 202 (89-98)
- Mérida García, I. Fernández García, E. Camacho Poyato, P. Montesinos Barrios, J.A. Rodríguez Díaz (2018). Coupling irrigation scheduling with solar energy production in a smart irrigation management system. *Journal of Cleaner Production* 175 (670-682)
- I. Fernández García . P. Montesinos, E. Camacho Poyato, J. A. Rodríguez Díaz (2017). Optimal Design of Pressurized Irrigation Networks to Minimize the Operational Cost under Different Management Scenarios. *Water Resour Manage* (2017) 31:1995–2010
- R. González Perea, I. Fernández García, M. Martín Arroyo, J.A. Rodríguez Díaz, E. Camacho Poyato, P. Montesinos (2017). Multiplatform application for precision irrigation scheduling in strawberries. *Agricultural Water Management*. 183 (194-201).
- González Perea, R., Camacho Poyato, E., Montesinos, P., & Rodríguez Díaz, J. A. (2016). Optimization of Irrigation Scheduling Using Soil Water Balance and Genetic Algorithms. *Water Resources Management*, DOI 10.1007/s11269-016-1325-7
- I. Fernández García,P. Montesinos,E. Camacho Poyato,J. A. Rodríguez Díaz (2016). Incorporating the Irrigation Demand Simultaneity in the Optimal Operation of Pressurized Networks with Several Water Supply Points. *Water Resour Manage* . Volume 30, Issue 3, pp 1085–1099
- R. Gonzalez Perea, E. Camacho Poyato, P. Montesinos, J. García Morillo, J.A. Rodríguez Díaz (2016). Influence of spatio temporal scales in crop water footprinting and water use management: Evidences from sugar beet production in Northern Spain. *Journal of Cleaner Production* . DOI: 10.1016/j.jclepro.2016.09.017
- I. Fernández García,P. Montesinos,E. Camacho Poyato,J. A. Rodríguez Díaz (2016). Energy cost optimization in pressurized irrigation networks. *Irrig Sci* (2016) 34:1–13
- Berbel, J., Gutiérrez-Martín, C., Rodríguez-Díaz, J. A., Camacho, E., & Montesinos, P. (2015). Literature review on rebound effect of water saving measures and analysis of a Spanish case study. *Water Resources Management*, 29:663–678
- J. García Morillo, M. Martín, E. Camacho, J.A. Rodríguez Díaz, P. Montesinos (2015). Toward precision irrigation for intensive strawberry cultivation. *Agricultural water management*. 151, 43-51
- Julio Berbel& Carlos Gutiérrez-Martín & Juan A. Rodríguez-Díaz & Emilio Camacho & Pilar Montesinos (2014). Literature Review on Rebound Effect of Water Saving Measures and Analysis of a Spanish Case Study.*Agricultural Water Management*. DOI 10.1007/s11269-014-0839-0
- Carrillo-Cobo, M. T., Camacho-Poyato, E., Montesinos, P., & Rodriguez-Diaz, J. A. (2014). Assessing the potential of solar energy in pressurized irrigation networks. the case of bembézar MI irrigation district (spain). *Spanish Journal of Agricultural Research*, 12(3), 838-849.

- Carrillo Cobo, M. T., Camacho Poyato, E., Montesinos, P., & Rodríguez Díaz, J. A. (2014). New model for sustainable management of pressurized irrigation networks. application to bembézar MD irrigation district (spain). Science of the Total Environment, 473-474, 1-8.
- Fernández García, I., Moreno, M. A., & Rodríguez Díaz, J. A. (2014). Optimum pumping station management for irrigation networks sectoring: Case of bembézar MI (spain). Agricultural Water Management, 144, 150-158.
- Fernández García, I., Rodríguez Díaz, J. A., Camacho Poyato, E., Montesinos, P., & Berbel, J. (2014). Effects of modernization and medium term perspectives on water and energy use in irrigation districts. Agricultural Systems, 131, 56-63.
- González Perea, R., Camacho Poyato, E., Montesinos, P., & Rodríguez Díaz, J. A. (2014). Critical points: Interactions between on-farm irrigation systems and water distribution network. Irrigation Science, 32(4), 255-265.
- Fernández, Irene; Rodríguez Díaz, Juan Antonio; Camacho Poyato, Emilio; Montesinos, Pilar (2013). Optimal operation of pressurized irrigation networks with several supply sources. Water Resources Management, 27, 2855-2870.
  
- Navarro Navajas, J. M., Montesinos, P., Poyato, E. C., & Rodríguez Díaz, J. A. (2012). Impacts of irrigation network sectoring as an energy saving measure on olive grove production. Journal of Environmental Management, 111, 1-9.

### **C.2. Proyectos**

- AGL2017-82927-C3-1-R. Eficiencia y sostenibilidad del nexo agua y energía en el regadío. Programa Estatal de I+D+i. Ministerio de Economía y Competitividad. IP. Emilio Camacho Poyato. 2018-2021. 96.800 €
- GOP3I-SE-16-0005. Modelo de Riego Sostenible del Olivar Mediante el Uso de Aguas Regeneradas (REUTIVAR). JA-CAPDR: Ayudas a la creación y el funcionamiento de grupos operativos de la Asociación Europea de Innovación (AEI) en materia de productividad y sostenibilidad agrícolas. IP Emilio Camacho Poyato. 2018-2020. 48.032,57 €
  
- GOP2I-SE-16-0050. Huella del agua en el sector ecológico. JA-CAPDR: Ayudas a la creación y el funcionamiento de grupos operativos de la Asociación Europea de Innovación (AEI) en materia de productividad y sostenibilidad agrícolas. IP Emilio Camacho Poyato 2018- 2020. 52000 €
- AGL2014-59747-C2-2-R. Reducción de la dependencia energética del regadío mediante el uso de sistemas predictivos y energías renovables. Programa Estatal de I+D+i. Ministerio de Economía y Competitividad. IP. Emilio Camacho Poyato. 2015-2018 140.000 €
  
- Modelo de riego sostenible del olivar mediante el uso de aguas regeneradas (REUTIVAR). Grupo Operativo Junta de Andalucía. 2018-2020. 254.980 €
- AGL2011-30328-C02-02. Acciones para la mejora de la eficiencia energética en el regadío. Plan Nacional de I+D+i. Ministerio de Economía y Competitividad. IP. Juan Antonio Rodríguez Díaz. 2012-2014. 108.900 €
- Campus EAGUA. Campus Transfronterizo para la Gestión Sostenible de los Recursos Hídricos. Cooperación Transfronteriza España – Fronteras Exteriores. POCTEFEX. Unión Europea. Fondo Europeo de Desarrollo Regional. IP Juan Antonio Rodríguez Díaz. 2012-2014. 50.000 €
- Uso sostenible de los recursos Agua y Suelo en la región Andina de Ecuador. AECID. IP Juan Antonio Rodríguez Díaz. 2010-2012. 52.550 €
- SAGER. Sostenibilidad en el uso del agua y energía en el regadío. MICINN. IP Emilio Camacho Poyato. 2009-2012. Participación como investigador. 95.750 €
- SIGAME: sistema experto basado en indicadores de gestión, para el uso del agua de riego más eficiente. MICINN. IP Emilio Camacho Poyato. 2005-2008. Participación como investigador. 90800€
- Aplicación de las técnicas de benchmarking a la gestión sostenible del agua y a la mejora del regadío. MICINN. IP Emilio Camacho Poyato. 2004-2005. Participación como investigador. 24000€
- Sistema experto, basado en indicadores de gestión, para uso del agua del riego más eficiente. MICINN. IP. Emilio Camacho Poyato. 2000-2003. 85487,96€
- Caracterización de la demanda de riego mediante redes neuronales artificiales. MICINN. IP. José Roldán Cañas. 2000-2003. 102316,3€

### **C.3. Contratos**

- Sistema de oxigenación de raíces en el cultivo del tomate industrial (OXYROOT). DARIMA S.L. IP. Emilio Camacho Poyato. (50140 €)
- Estudio de mejora y optimización energética de la comunidad de regantes los Barrancos” CR Los Barrancos. IP. Emilio Camacho Poyato. 2018 (3000 €)
- Mejoras en la gestión del riego y estudio de aprovechamiento de infraestructuras hidráulicas en la CR Marismas”. Comunidad de Regantes Marismas. IP. Emilio Camacho Poyato. 2018 (8979 €)
- Modelización de la red de distribución de agua y análisis de escenarios de demanda en la CR de El Villar. Comunidad de Regante El Villar. IP. Juan Antonio Rodríguez Díaz. 2017 (2847 €)

- Modelización de la red de distribución de agua de la comunidad de regantes margen izquierda del bajo Guadalete y análisis de puntos críticos. WATS técnicas de ingeniería, s.l.. IP Emilio Camacho Poyato. 2017 (3500 €)
- Modelización de la red de distribución de agua de la comunidad de regantes colonia agrícola monte algaída y generación de escenarios. WATS técnicas de ingeniería, SL. IP. Emilio Camacho Poyato. 2017 (1800 €)
- Estudio de alternativas para riego de olivar con aguas residuales tratadas del municipio de Estepa. Comunidad de Regantes de Estepa. IP. Emilio Camacho Poyato. 2016 (4961 €)
- Reducing the Hydrological Impact of Imported Strawberries – Huelva Region of Spain. The Coca Cola Foundation. IP Pilar Montesinos. 2013-2015. 150.000 €
- Análisis de sostenibilidad en el uso del agua del cultivo de la remolacha azucarera. AIMCRA. IP Juan Antonio Rodríguez Díaz. 2013.
- Estudio hidráulico de la red de riego de la finca Herdade das Ladeiras (Portugal). Bogaris - Agriculture por Ladeiras, S.A. IP Juan Antonio Rodríguez Díaz. 2013.
- Reducing the hydrological impact of imported strawberries – Huelva region of Spain (Phases I and II). Innocent Ltd – Unilever - SVZ. IP Juan Antonio Rodríguez Díaz. 2010-2012
- Estudio de las necesidades de agua de riego en la Comunidad General de Usuarios Ingeniero Eugenio Olid. Comunidad General de Usuarios Ingeniero Eugenio Olid. IP Juan Antonio Rodríguez Díaz.

### **C.5. Premios**

- Ganador del “X Premio Unicaja de Investigación Agraria” por el trabajo “Gestión sostenible del agua de riego” en 2008.
- Ganador del “I Premio Unicaja de Investigación Agraria” por el trabajo “Optimización del riego estacional en sursos” en 1998
- Director de la Tesis Doctoral “Aplicación de los indicadores de gestión para el análisis de las acciones de mejora en zonas regables y para el desarrollo de un modelo de gestión integral del agua de riego” (Luis Pérez Urrestarazu, 2008) ganadora del IX Premio de Tesis Doctoral del Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Andalucía (2009)
- Dirección del trabajo “Uso racional del agua y la energía en la comunidad de regantes de Fuente Palmera” (Teresa Carrillo Cobo, 2009) galardonado con el premio de la Cátedra Afre al mejor Trabajo Fin de Carrera (2009).
- Premio a la mejor contribución del VI Congreso de Agroingeniería (Évora, 2011) por el trabajo “Gestión de redes de riego con indicadores ambientales”.
- Director del trabajo fin de máster “Critical points: Interactions between on-farm irrigation systems and water distribution network” (Rafael González Perea, 2013), Premio al Mejor Trabajo Fin de Máster del Máster en Proyectos y Gestión de Plantas Agroindustriales del curso 2012/13.
- Premio al mejor trabajo sobre automatización y control para la gestión de recursos hídricos en horticultura en el “I Symposium Nacional de Ingeniería Hortícola: La Agromótica en Horticultura” (Orihuela, 2014) por la contribución “Hacia el riego de precisión en el cultivo de la fresa”.

### **C.6. Becas y contratos de carácter competitivo**

- Obtención de una beca FPU en 1990

### **C.7. Otros**

- Estancia en el United State Water Conservation Laboratory del USDA, Phoenix durante 1997.
- Revisor de las revistas científicas “Journal of Irrigation and Drainage Engineering”, “Irrigation and Drainage”, “Irrigation Science”, “Agricultural Systems”, “Water Resources Management”, “Agricultural Water Management”, “Biosystems Engineering”, “Journal of Environmental Management”, “Climatic Change”, “Journal of Water and Climate”, “African Journal of Agricultural Research” e “Ingeniería del agua”.
- Director y profesor en las cuatro ediciones del “Curso de Experto Universitario en Gestión del Riego y de Comunidades de Regantes” (2009/10, 2011/12, 2013/14 y 2015/16) de la UNIA (Universidad Internacional de Andalucía).
- Subdirector de Ordenación Académica de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y de Montes desde 2008 a abril de 2016.
- Director del Departamento de Agronomía de la Universidad de Córdoba desde junio de 2016 hasta la actualidad
- Comisario del salón internacional en Tecnología del Agua y Agricultura, Bioeconomía y Control Medioambiental (AgWATEC 2016) y H2Orizon (2018)

### **EXPERIENCIA EN ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DOCENTE E INVESTIGADORA**

- Presidente del Comité 6.1 de la Comisión Nacional de Evaluación de la actividad Investigadora (CNEAI) durante 2014 y secretario durante 2012, 2013. Evaluador de los tramos de transferencia durante 2019
- Presidente de la rama de Ciencias, Ingenierías y Arquitectura de la comisión de evaluación del seguimiento de títulos de grado y máster de la Fundación Madri+d
- Evaluador como presidente de comités de expertos externos de títulos de grado, másteres y doctorados de las universidades públicas y privadas de Madrid (Fundación Madrid+d)