

# REUTILIZACIÓN DEL AGUA EN AGRICULTURA: UNA VISIÓN DESDE ANDALUCÍA

EXPERIENCIAS COMPARTIDAS, RETOS Y RECOMENDACIONES DESDE EL SECTOR



## María Luisa López Cánovas

Directora de Gestión del Agua y Calidad Ambiental.  
Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía  
(AMAYA).

Nació en Navas de San Juan, Jaén. Es ingeniera de Caminos, Canales y Puertos por la Universidad de Granada, y cuenta con un Máster en Liderazgo y Gestión Pública por la Universidad Europea Miguel de Cervantes.

Comenzó su carrera profesional en el ámbito privado en empresas de ingeniería, siendo responsable de diferentes proyectos de infraestructuras hidráulicas, viarias y aeroportuarias. También participó en la dirección de varias obras de Ingeniería y Economía del Transporte, entre las que destaca la línea de Alta Velocidad Córdoba-Málaga en su tramo de integración del Ferrocarril en Málaga.

Su experiencia profesional en el sector público se inició en 2007, incorporándose a la extinta Empresa de Gestión Medioambiental, S.A (Egmasa), actualmente Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía (AMAYA), en la que ha ocupado diferentes puestos de responsabilidad relacionados con la gestión de Infraestructuras Hidráulicas, en la Dirección de Gestión del Agua y Calidad Ambiental.

Desde abril de 2019 ocupa el puesto de Directora de Gestión del Agua y Calidad Ambiental en esa Agencia, estando entre sus funciones marcar las directrices en las actividades de la Agencia relacionadas con las Infraestructuras y Gestión del agua, con la Gestión y Control del Medio Hídrico, así como de las actuaciones en las Cuencas Intracomunitarias Andaluzas e impulsar las actividades de la Agencia relacionadas con la Planificación, Gestión y Ejecución en materia de prevención, producción y gestión de residuos así como en materia de Cambio Climático, con la participación en grupos de trabajo y proyectos nacionales e internacionales relacionados con la lucha contra el Cambio Climático.



## Alejandro Lafarga Martínez

Project Officer ENI CBC MED.

Alejandro se incorporó al Programa ENI CBC MED en 2019. En la Delegación de Valencia ha estado apoyando el lanzamiento de las tres convocatorias del Programa y supervisando la correcta ejecución de los 80 proyectos financiados. Tiene más de 10 años de experiencia en la gestión de proyectos financiados por la UE y el seguimiento de políticas europeas en España, Francia y Bruselas, habiendo trabajado en una Universidad, en una Multinacional, en una Institución de Investigación y en la Administración Pública.



# REUTILIZACIÓN DEL AGUA EN AGRICULTURA: UNA VISIÓN DESDE ANDALUCÍA

EXPERIENCIAS COMPARTIDAS, RETOS Y RECOMENDACIONES DESDE EL SECTOR



## Alberto Carletti

Coordinador de MENAWARA. UNISS-NRD.

Bienvenida y Breve presentación del proyecto MENAWARA

Investigador de geología aplicada en el Departamento de Ciencias Agrícolas de la Universidad de Sassari.

Su interés de investigación se refiere a varios temas relacionados con los recursos hídricos, en particular las aguas subterráneas: (i) evaluación cualitativa y cuantitativa de los recursos hídricos subterráneos, (ii) procesos de intrusión de agua de mar en los acuíferos costeros, (iii) contaminación por nitratos en los acuíferos a partir de prácticas agrícolas, (iv) evaluación de la vulnerabilidad de los acuíferos, (v) evaluación de la recarga natural de los acuíferos a escala de cuenca hidrográfica/cuenca hidrogeológica en entornos áridos y semiáridos, (vi) técnicas de recolección de agua y recarga de acuíferos administrados (MAR), que se implementarán en particular en los países en desarrollo y (vii) procesos de desertificación relacionados con cuestiones de gestión del agua.

Desde 2003, ha colaborado con el Centro de Investigación de la Desertificación de la Universidad de Sassari (NRD-UNISS) en varios proyectos de investigación y cooperación nacionales e internacionales sobre temas de gestión del agua. Actualmente es el coordinador del proyecto ENI CBC MED titulado “MENAWARA – Reutilización de agua no convencional en agricultura en los países mediterráneos” (2019-2023), financiado por la UE. Dentro de este proyecto, es el responsable científico de la implementación de una planta piloto MAR, a través de la técnica de Área de Infiltración Forestal (FIA) destinada a contribuir a la mitigación de la contaminación de las aguas subterráneas por nitratos en la NVZ de Arborea (centro-oeste de Cerdeña, Italia).



## Isabel Martín García

Responsable técnico de MENAWARA (AMAYA). La intervención de MENAWARA en Andalucía

Doctora en Biología y Técnico de Proyectos en la Fundación CENTA desde hace 20 años, actualmente es Técnico de Proyectos en la Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía.

Su área de conocimiento y actividades se han centrado en la gestión técnica e investigadora en proyectos nacionales e internacionales, relacionados con el tratamiento y reutilización de las aguas residuales. Ha sido responsable de Laboratorio en el Centro de Transferencia Tecnológica de Tetuán (Marruecos) en materia de depuración de las aguas residuales mediante SbN.

# REUTILIZACIÓN DEL AGUA EN AGRICULTURA: UNA VISIÓN DESDE ANDALUCÍA

EXPERIENCIAS COMPARTIDAS, RETOS Y RECOMENDACIONES DESDE EL SECTOR

Ha participado en numerosos review para special issues y revistas internacionales, organización de Congresos y Miembro de Comités científicos, publicación de varios libros, manuales, artículos en revistas internacionales, ediciones especiales de revistas internacionales y en numerosos eventos en la temática. Miembro de Jurado en tesis doctorales y co-dirección en trabajos Fin de Máster ha sido Colaboradora y Asistente Honoraria del los Grupos de Parasitología y Nematología, Univ. Sevilla.

Actualmente es Vocal en el Órgano Técnico de Trabajo de Normalización AENTCTN 149 “Ingeniería del Agua”, UNE Expert y Miembro del Comité ISO/TC 282/CTG1(Water reuse), Experta Nacional AENOR para las ISO/TC 282/SC1 (Treated wastewater re-use for Irrigation), ISO/TC 282/SC2 (Water re-use in urban areas), ISO/TC 282/SC3 (Risk and performance evaluation of water re-use systems), ISO/TC 282/SC4 (Industrial water reuse) y Miembro de la Global Wastewater Initiative (United Nations Environment Program-UNEP).



## Alejandra Puig Infante

Subdirectora Adjunta de la SG de Protección de las Aguas y Gestión de Riesgos.  
Dirección General del Agua.  
Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico.

Doctora en Ciencias Químicas.

Inicia la carrera profesional en la Confederación Hidrográfica del Ebro en el área de calidad y vertidos.

En el año 2000 se traslada a la Dirección General de Aguas asumiendo del Ministerio, ocupando distintos cargos en el Área de control y vigilancia de la calidad de las aguas.

Entres sus trabajos se encuentra:

- Implementación de la estrategia europea de protección de las aguas frente a contaminantes.
  - Protección de las aguas frente a vertidos de aguas residuales.
  - Elaboración del real decreto de reutilización de aguas y las guías de interpretación.
  - Coordinación de actividades de protección y control del estado químico y ecológico de las aguas. Implantación de indicadores de elementos de calidad biológicos.
  - Coordinación de actividades de control y evaluación del estado cuantitativo y químico de las aguas subterráneas.
  - Uso de aguas residuales como apoyo a salud pública: seguimiento de emergentes y microbiología (SARS-CoV2)
  - Registro de Entidades Colaboradoras de la Administración Hidráulica: laboratorios y entidades de inspección
- Seguimiento y elaboración de textos legislativos, europeos y estatales, sobre calidad de aguas.

# REUTILIZACIÓN DEL AGUA EN AGRICULTURA: UNA VISIÓN DESDE ANDALUCÍA

EXPERIENCIAS COMPARTIDAS, RETOS Y RECOMENDACIONES DESDE EL SECTOR



## Ma Agustina López Martín

Jefa de estudios técnicos en la SG de Protección de las Aguas y Gestión de Riesgos.  
Dirección General del Agua. Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico.

Ingeniera de Caminos Canales y Puertos; Licenciada en Ciencias Ambientales; Máster en Derecho de Aguas; Máster en Salud Pública.

Desde hace 25 años ha trabajado en diferentes asistencias para el Sector Público relacionadas con la planificación y gestión del agua, así como en la elaboración de normativa en materia hidráulica.

En el año 2022 ingresa como funcionaria de Carrera en el Área de Gestión del Dominio Público Hidráulico de la Confederación Hidrográfica del Segura. Posteriormente se traslada a la Dirección General del Agua.

Entre sus trabajos se encuentra:

- Elaboración del real decreto de reutilización de aguas y las guías de interpretación.
- Planificación hidrológica.
- Concesiones y autorizaciones en dominio Público Hidráulico.
- Restauración fluvial.
- Elaboración de textos normativos para la planificación y gestión del agua.
- Planificación para la depuración y calidad de aguas.

Planes de gestión del riesgo de inundación.



## Antonio Vicente Montes Poyato

Gerente de la Comunidad de Regantes Tintín  
Gesur Baena, S.L.

Datos de contacto: Gesur Baena, S.L.  
Calle Vicente Piernagorda, 74 Baena (Córdoba)  
Tfno. 600530477 - 957922671  
e-mail: gestionregantes@gmail.com  
www.inforegantes.es (en construcción)  
linkedin.com/in/antonio-montes-poyato

Gerente de la Comunidad de Regantes Tintín, cargo que desempeña en varias comunidades de regantes más. Licenciado en Sociología y Máster en Desarrollo Rural, ha desarrollado buena parte de su carrera profesional como técnico de intervención social en ámbitos como el empleo, la participación ciudadana, el diseño y ejecución de procesos de desarrollo local y territorial, la evaluación y análisis de programas o la formación, trayectoria que ha dado lugar, entre otros, a su nombramiento como “embajador de la economía circular y la innovación” por parte de la Advanced Leadership Foundation.

A ello hay que añadir años de experiencia laboral desarrollando tareas organizativas en las industrias automovilística y oleícola que son consecuencia de la alineación de una formación inicial como técnico especialista en mecánica y electricidad del automóvil con su posterior vocación por las ciencias sociales.



# REUTILIZACIÓN DEL AGUA EN AGRICULTURA: UNA VISIÓN DESDE ANDALUCÍA

EXPERIENCIAS COMPARTIDAS, RETOS Y RECOMENDACIONES DESDE EL SECTOR



## Juan Carlos Pozo

Director de la zona regable Coste Noreste de Cádiz y Secretario de la Asociación para el fomento de las comunidades de regantes de Andalucía (CREA)

Ingeniero agrónomo por la Politécnica de Cartagena.  
Master en Gestión y Tratamiento de Aguas.  
Asesor de la Zona Regable del Guadalquivir.  
Proyectista y director de más de 12 obras hidráulicas en Andalucía.



## Mª Inmaculada Polo López

Plataforma Solar de Almería. Proyecto AQUACYCLE (ENI CBC MED).

Investigadora del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT) – Centro territorial Plataforma Solar de Almería (PSA).

La Dra. Inmaculada Polo López es investigadora en CIEMAT-Plataforma Solar de Almería y cuenta con más de 15 años de experiencia investigadora en el campo de la desinfección y regeneración de aguas y aguas residuales mediante tecnologías solares y tratamientos convencionales a escala de laboratorio y planta piloto. Desde 2019, también es co-líder del grupo de investigación “Regeneración de Aguas” en CIESOL (Centro mixto CIEMAT-UAL) ubicado en la Universidad de Almería.

Respecto a su carrera investigadora, cuenta con más de 200 contribuciones científicas a diferentes Congresos y Simposios Nacionales/Internacionales, es autora de más de 100 publicaciones científicas, 97 de ellas incluidas en revistas JRC de alto impacto (índice H según Scopus 36). En cuanto a proyectos de investigación, ha participado en más de 25 proyectos de investigación (Regionales, Nacionales e Internacionales), liderando varios de ellos nacionales y europeos.

Contacto: [mpolo@psa.es](mailto:mpolo@psa.es)

# REUTILIZACIÓN DEL AGUA EN AGRICULTURA: UNA VISIÓN DESDE ANDALUCÍA

EXPERIENCIAS COMPARTIDAS, RETOS Y RECOMENDACIONES DESDE EL SECTOR



## Francisco Pedrero

CEBAS-CSIC Murcia. Proyecto PROSIM (ENI CBNC MED)

Dr. Ingeniero Agrónomo, Científico Titular en el Departamento de Riego del CEBAS-CSIC (Murcia, España).

Ha trabajado durante los últimos 15 años en el uso de recursos hídricos no convencionales en la agricultura, habiendo escrito mas de 50 artículos SCI (h-index 21) y numerosas comunicaciones a congresos nacionales e internacionales (> 50). Ha participado en más de 20 proyectos de investigación a nivel internacional y en estrecha colaboración con empresas privadas.

Actualmente es coordinador del Proyecto PRIMA “CICLICA” y Editor de la nueva guía de la FAO “Calidad del agua en la agricultura”.



## Fernando Santos Estévez Pastor

Asesor cátedra del Agua EMASESA - Universidad de Sevilla

Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla S.A. Departamento de Formación y Cátedra.

Doctor en Ciencias Químicas por la Universidad de Sevilla. Máster en Ingeniería del Agua. Universidad de Sevilla.

Desde 1982 trabajando en diversas actividades del campo de las aguas residuales: proceso, mantenimiento, control, diseño, gestión y formación, en los sistemas de saneamiento de Madrid, Barcelona y Sevilla.

Desde 2016 a 2022, presidente de la Comisión V (Aguas Residuales) de AEAS (Asociación Española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento).

# REUTILIZACIÓN DEL AGUA EN AGRICULTURA: UNA VISIÓN DESDE ANDALUCÍA

EXPERIENCIAS COMPARTIDAS, RETOS Y RECOMENDACIONES DESDE EL SECTOR



## Antonio Martín Pérez

Jefe del Servicio de Regadíos e infraestructuras  
Consejería de Agricultura, pesca, agua y desarrollo rural

Ingeniero Agrícola e Ingeniero de Montes, Universidad de Córdoba. Especialización sobre la Unión Europea, Universidad de Córdoba.

Cualificación laboral en gestión de fondos agrarios de la Unión Europea (FEADER) aplicados al regadío a través de:

- Proyectos de modernización de las infraestructuras de los regadíos hacia sistemas más eficientes en consumo de agua y energía.
- Proyectos de Autoproducción energética sustituyendo energías fósiles por energías renovables.
- Proyectos de mejora de las instalaciones de riego que reduzcan en consumo de energía.
- Proyectos aguas regeneradas que incluyen el tratamiento de las aguas depuradas (sistema de reutilización), balsas de almacenamiento y sistema de distribución del agua hasta pie de explotación.

También la aplicación de los fondos FEADER a las infraestructuras rurales viarias, a través de las actuaciones directas que tiene puesto en marcha la Consejería de Agricultura, aplicadas a través de los planes de mejora de caminos rurales de Andalucía agrarias (Plan Itinere o Plan Itinere Rural).

[antonio.martin.perez@juntadeandalucia.es](mailto:antonio.martin.perez@juntadeandalucia.es)



## Nuria Jiménez Gutiérrez

Directora Técnica de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir

Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos por la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Granada (Año 2000). Inicio su vida laboral en la empresa privada en proyectos de centrales térmicas de ciclo combinado.

En el año 2006 ingreso en el Cuerpo de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos del Estado siendo su destino la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.

Desde ese momento ha desarrollado su trabajo en este Organismo salvo el período de 2009 a mayo de 2014 que en el que trabajó en la Junta de Andalucía como Consejera Técnica en la Dirección General de Infraestructuras y Explotación del Agua.

Salvo la primera etapa en la que dirigió proyectos y obras, el resto de su trayectoria ha estado relacionado con la gestión y explotación de los recursos hídricos en la cuenca, así como de las infraestructuras de titularidad estatal gestionadas por la Confederación, asumiendo también la dirección de explotación de algunas presas destinadas al abastecimiento en Sevilla.

Desde abril de 2017 ocupa el puesto de Directora Técnica de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.

Vocal titular del Comité Español de Grandes Presas (SPANCOLD) y vocal del Comité de titulares de presas de esta organización.

# REUTILIZACIÓN DEL AGUA EN AGRICULTURA: UNA VISIÓN DESDE ANDALUCÍA

EXPERIENCIAS COMPARTIDAS, RETOS Y RECOMENDACIONES DESDE EL SECTOR



## Pedro Simón

Director Técnico de la Entidad de Saneamiento y Depuración de la Región de Murcia (ESAMUR)

Ingeniero industrial, con más de 30 años de experiencia en el mundo del agua, tanto en la empresa privada, como en la empresa pública. En la actualidad, y desde 2002, trabajo como director técnico en la empresa pública ESAMUR que gestiona el saneamiento en la región de Murcia.

Además de profesor en diversos cursos y máster y con un gran número de artículos científicos. He participado en 14 proyectos europeos de investigación. Soy coordinador del grupo de reutilización de AEAS ( Asociación Española de Abastecimiento y Saneamiento ), vicepresidente de ASERSA ( Asociación Española de reutilización Sostenible del Agua ) y miembro del grupo de reutilización de EUREAU.



## David Lozano Aguilera

Director Gerente de Empresa pública del Levante Almeriense (GALASA).  
Entidad asociada a ASA

Ingeniero Técnico de Minas, especialidad en Explotaciones Mineras.  
Graduado en Ingeniería de tecnología de Minas y Energía.  
Máster en gestión, tratamiento y aprovechamiento de residuos.

Funcionario de Carrera e Ingeniero en Tecnología Minera y Energía con más de 20 años de experiencia en la gestión de distintos departamentos del ciclo integral del agua. Con experiencia en la coordinación y fiscalización de Servicios en el ámbito de la Administración pública, asumiendo responsabilidades derivadas de la gestión técnico-administrativa de servicios tales como: Servicio de aguas de la ciudad de Almería, servicios de Limpieza Viaria, recogida de residuos, tratamiento de residuos, planta desaladora, limpieza de dependencias municipales, etc, presentando una experiencia muy dilatada en la ejecución de instalaciones e infraestructuras relacionadas con la gestión del ciclo integral del agua.

Actualmente desempeña las funciones propias de Director Gerente en la Entidad Pública Galasa encargada de gestionar los servicios de abastecimiento, saneamiento y depuración de los municipios del Levante Almeriense.

[dlozano@galasa.es](mailto:dlozano@galasa.es)



# REUTILIZACIÓN DEL AGUA EN AGRICULTURA: UNA VISIÓN DESDE ANDALUCÍA

EXPERIENCIAS COMPARTIDAS, RETOS Y RECOMENDACIONES DESDE EL SECTOR



## Emilio Camacho Poyato

Catedrático de Ingeniería Hidráulica de Universidad. Grupo de Investigación Hidráulica y Riegos. Universidad de Córdoba.

Director Departamento de Agronomía.

Director Unidad de Excelencia María de Maeztu

Ingeniero Agrónomo por la Universidad de Córdoba (1990) y doctor Ingeniero Agrónomo por la misma Universidad .

Catedrático de Ingeniería Hidráulica desde 2008. Tengo una experiencia de 32 años en la docencia universitaria, investigación y consultoría. Subdirector de ordenación académica de la ETSIAM desde 2008 hasta 2016. Director del Departamento de Agronomía desde 2016 hasta la fecha. Director científico de la Unidad de Excelencia María de Maeztu del Departamento de Agronomía (DAUCO 2020-2023).

[ecamacho@uco.es](mailto:ecamacho@uco.es)



## Francisco Carrasco Arenas

Responsable Técnico de la Asociación Comunidad de Regantes de Andalucía (FERAGUA).

Grado de Ingeniería Civil– Escuela Técnica Superior de Ingeniería. US.

Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos. Escuela Técnica Superior de Ingeniería. US.

Máster Internacional en Explotación y Seguridad de Infraestructuras. Universidad Politécnica de Madrid.

Executive MBA – San Telmo Business School.

Asistente Honorario del Departamento de Ingeniería Gráfica de la Universidad de Sevilla (Desde 2016).

Miembro de la Junta Rectora de la Asociación de Antiguos Alumnos de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería - Universidad de Sevilla.

Adscrito a la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.

Asesor técnico en Asociación Feragua de Comunidades de Regantes de Andalucía.

[fca@feragua.com](mailto:fca@feragua.com)

# REUTILIZACIÓN DEL AGUA EN AGRICULTURA: UNA VISIÓN DESDE ANDALUCÍA

EXPERIENCIAS COMPARTIDAS, RETOS Y RECOMENDACIONES DESDE EL SECTOR



## Álvaro Real Jiménez

Director General de Infraestructuras del Agua. Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural. Junta de Andalucía.

Nacido en Jerez de la Frontera (1977), es ingeniero químico y Doctor por la Universidad de Cádiz. Ha desarrollado la mayor parte de su carrera profesional en el seno de la Fundación pública andaluza Centro de las Nuevas Tecnologías del Agua (Centa), desempeñando diferentes cargos como responsable de ingeniería y de infraestructuras y participando en la realización de numerosos proyectos europeos de investigación y de cooperación.

Desde 2019 ha asumido la coordinación general de la entidad. Es coautor del libro 'Manual para la implantación de sistemas de depuración en pequeñas poblaciones', editado por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino en 2010, y colabora como docente en el Máster de Gestión Integral del Agua de la Universidad de Cádiz.



## Javier de Torre Mandri

Director Gerente. Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía.

Nacido en Jerez de la Frontera, es Licenciado en Derecho por la Universidad de Cádiz y pertenece al Cuerpo Superior de Inspectores y Seguridad Social desde 1997.

Su trayectoria profesional se ha desarrollado en la función pública durante 26 años. Fue subdelegado del Gobierno de España en la provincia de Cádiz durante los años 2012-2016 y Subdelegado del Gobierno de España en la provincia de Córdoba.

Ha pertenecido al Consejo de administración en representación de la administración general del Estado de Autoridad Portuaria Bahía de Algeciras durante los años 2012 a 2016 y al Comité ejecutivo en representación de la Administración General del Estado del Consorcio Zona franca de Cádiz en el periodo 2014 al 2016.

Desde Febrero de 2019, desempeña el cargo de Director Gerente de la Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía, adscrita a las Consejerías de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural, Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul y recientemente a la Consejería de la Presidencia, Interior, Diálogo Social y Simplificación Administrativa, Agencia ésta que ejecuta las políticas de la Junta en materia de medio ambiente, agua, desarrollo sostenible y territorio.

Desde el 2022, la Fundación Centro Español de las Nuevas Tecnologías del Agua, Centa, se adscribe jerárquicamente y funcionalmente a la Agencia de Medio Ambiente y Agua, dependiendo de la Dirección Gerencia de ésta.

