



MEMORIA DE ACTIVIDADES DEL DEPARTAMENTO DE AGRONOMÍA CURSO 2025/2026

INDICE

1. Órganos unipersonales.....	2
2. Áreas de Conocimiento del Departamento y miembros que las integran	2
3. Líneas de investigación del Departamento.....	3
4. Grupos de investigación en los que participan miembros del Departamento	4
5. Titulaciones en las que imparte docencia el Departamento	5
6. Programas de Doctorado en los que participan miembros del Departamento.....	5
7. Tesis doctorales defendidas en el Departamento o dirigidas por miembros del Departamento.....	5
8. Organización de cursos, congresos, conferencias y reuniones científicas.....	7
8.1. Organización de cursos	7
8.2. Organización de congresos.....	7
8.3. Organización de reuniones científicas	7
9. Proyectos de investigación financiados.....	7
10. Publicaciones.....	10
10.1. Publicaciones de Alto Impacto.....	12
11. Estancias de investigación.....	17
12. Patentes	18
13. Actividades de divulgación	18
14. Asistencia a congresos, jornadas y reuniones científicas.....	18
15. Otras actividades.....	21
15.1. Nivel de satisfacción de los Estudiantes.....	21
15.2. Premios de Investigación	21
15.3. Tasa de Evaluación	21



1. Órganos unipersonales

Directora: Silvia Jiménez Becker

Secretario: Francisco Manuel Padilla Ruiz

2. Áreas de Conocimiento del Departamento y miembros que las integran

Producción Vegetal

Edafología y Química Agrícola.

Tecnología de los Alimentos.

Tecnología del Medio Ambiente.

2.1.- Miembros que integran cada Área de Conocimiento.

Producción Vegetal

Francisco Camacho Ferre

Julián Cuevas González

Luisa Gallardo Pino

María Luisa Cañete Vidaurreta

Miguel Guzmán Palomino

Santiago Bonachela Castaño

Agustín Sánchez Prados

Joaquín Hernández Rodríguez

Miguel Urrestarazu Gavilán

Milagrosa Santos Hernández

María del Carmen Salas Sanjuán

Virginia Pinillos Villatoro

Fernando Diánez Martínez

Rodney Thompson

Silvia Jiménez Becker

Francisco Manuel Padilla Ruiz

Edafología y Química Agrícola

Sergio de Haro Lozano

Juan Antonio Sánchez Garrido



Francisco Javier Lozano Cantero
Fernando del Moral Torres
Cecilio Oyonarte Gutiérrez
Carlos Asensio Grima
Miguel Soriano Rodríguez
Yolanda Cantón Castilla
Isabel Miralles Mellado
Emilio Rodríguez Caballero
Raúl Ortega Pérez
Borja Rodríguez Lozano
Lisa Maggioli
Sonia Chamizo de la Piedra
Rafael Hernández Maqueda
José Raúl Román Fernández
Juan Francisco Martínez Sánchez
Carlos Adolfo Urueta Urueta
Carlotta Pagli
Felipe Gómez Rodríguez
Lucía López Rodríguez
Francisco Javier Morilla Jimenez
Kevin Hernández Martinez

Tecnología de Alimentos

José Luis Guil Guerrero
Pablo Campra Madrid
María del Mar Reboloso Fuentes

Tecnología del Medio Ambiente

Leonor Ojeda Salmerón
Amós García Cruz

3. Líneas de investigación del Departamento

Ecofisiología en cultivos ornamentales.
Reutilización de agua residuales.
Evaluación de bioestimulantes a base de microalgas.



Génesis y degradación de suelos.

Sistemas de ayuda a la toma de decisiones para optimizar el manejo del fertirriego.

Manejo prescriptivo-correctivo para el N y el riego.10.1

Uso de sensores ópticos proximales para el manejo del N.

Otros sistemas de monitorización de N en cultivos.

Evaluación de biofertilizantes y bioestimulantes para mejorar la calidad y productividad de cultivos hortícolas y reducir el uso de fertilizantes sintéticos minerales.

Restauración de suelos degradados por actividades antrópicas naturales o humanas (ej. minería, incendios, agricultura) para la mejora de propiedades físicas, químicas, bioquímicas y microbiológicas.

Estudio de comunidades microbianas de suelos (bacterias y hongos) y su potencial biotecnológico mediante técnicas moleculares de NGS (Next-Generation Sequencing), medidas de actividades enzimáticas y flujos de CO₂.

Degradación de suelos.

Restauración de suelos de zonas áridas y semiáridas

Ecología de biocostras

SoilOmics360: Edafología multidimensional para regenerar la funcionalidad de suelos agrícolas

Fisiología de la floración. Control ambiental, hormonal y genético de la transición a flor.

Polinización artificial. Recolección, conservación y evaluación de la viabilidad del polen.

Sistemas mecánicos de aplicación del polen.

Riego deficitario controlado. Mejora en la eficiencia en el uso del agua y en su productividad.

Técnicas de cultivo encaminadas a la producción de fruta fuera de temporada. Cultivo protegido de frutales.

4. Grupos de investigación en los que participan miembros del Departamento

AGR222 - Fruticultura Subtropical Y Mediterránea.

AGR176 - Genética Y Fisiología Del Desarrollo Vegetal.

AGR198 - Ingeniería Rural.

AGR152 - Modelización Digestiva.

AGR200 - Producción Vegetal En Sistemas De Cultivos Mediterráneos.

AGR107 - Protección Vegetal De Cultivos En Invernaderos.

AGR159 - Residuos De Plaguicidas.

AGR224 - Sistemas De Cultivo Hortícolas Intensivos.



AGR172 - Sistemas De Producción En Plasticultura E Informática Aplicada A Las Ciencias Agrarias Y Medioambien.

AGR199 - Tecnología De La Producción Agraria En Zonas Semiáridas.

RNM242 - Edafología Aplicada

RNM927 - Ecohidrología Y Restauracion De Tierras Aridas

RNM378 - Propiedades Y Funciones De Suelos En Ambientes Semiaridos

RNM934 - Agricultura y Medio Ambiente

5. Titulaciones en las que imparte docencia el Departamento

Grados

Grado en Biotecnología (Plan 2015)

Grado en Ciencias Ambientales (Plan 2009)

Grado en Ciencias Ambientales (Plan 2018)

Grado en Ingeniería Agrícola (Plan 2015)

Grado en Turismo (Plan 2010)

Másteres

Máster en Gestión de la Actividad Agroalimentaria

Máster en Horticultura Mediterránea bajo Invernadero

Máster en Ingeniería Agronómica

Máster en Profesorado de Educación secundaria

Máster en Representación y Diseño en Ingeniería y Arquitectura

Máster en Uso Sostenible de Recursos Naturales y Servicios Ecosistémicos

6. Programas de Doctorado en los que participan miembros del Departamento

Doctorado en Agricultura Protegida

Doctorado en Ciencias Aplicadas al Medio Ambiente

7. Tesis doctorales defendidas en el Departamento o dirigidas por miembros del Departamento

D. Miguel Ángel Domene Ruiz. Septiembre 2025.



Restauración de suelos áridos basada en la combinación de inoculación de cianobacterias de biocostras y enmiendas orgánicas

Programa de doctorado: Ciencias Aplicadas al Medio Ambiente

Doctorando: Lisa Maggioli

Directores: D^a. María Yolanda Cantón Castilla y D^a. Sonia Chamizo de la Piedra

Fecha de la defensa: 30 de enero de 2025

Calificación: Sobresaliente cum laude

Characterization of cyanobacteria and heterotrophic bacteria from biocrusts and their application for sustainable agricultura

Programa de doctorado: Ciencias Aplicadas al Medio Ambiente

Doctoranda: Carlotta Pagli

Directoras: D^a. María Yolanda Cantón Castilla, D^a. Sonia Chamizo de la Piedra y D^a. Antonella Canini

Fecha de la defensa: 6 de junio de 2025

Calificación: Sobresaliente cum laude

Título: Estrategias basadas en inóculos de biocostra y reducción del estrés ambiental con recursos vegetales nativos para restaurar zonas áridas

Programa de doctorado: Ciencias Aplicadas al Medio Ambiente (RD99/11)

Doctorando: Aitor Alameda Martín

Directores: D^a. María Yolanda Cantón Castilla y D^a. Sonia Chamizo de la Piedra

Fecha de fin de depósito: 30 de septiembre de 2025

Fecha de la defensa: 5 de noviembre de 2025

Calificación: Sobresaliente cum laude, Mención internacional.

Nº de Registro de Tesis: 2067

Metodología didáctica en taller de tecnologías eléctricas, electrónicas y de automatización en la enseñanza de p.l.c. (enseñanza de la automatización industrial en lógica programada).

Título en inglés: Didactic methodology in the laboratory of electrical technology, electronics and automation in the teaching of p.l.c (teaching industrial automation in programmed logic).

doctorando: giovanni scirica

Doctorado: 8905 doctorado en educación (rd99/11)

Dirección:

D. Carlos Manuel Asensio Grima



D^a. Ana María Martínez Martínez

8. Organización de cursos, congresos, conferencias y reuniones científicas

8.1 Organización de cursos

Curso de enseñanzas propias: EXPERTO UNIVERSITARIO EN HORTICULTURA PROTEGIDA (8^a EDICIÓN) (24 ECTS). Director Fernando Diáñez Martínez / codirectora Milagrosa Santos Hernández.

II Jornadas de Transferencia CIAIMBITAL sobre Suelos y Sostenibilidad de CIAIMBITAL (10 Junio). Organizadas por Isabel Miralles y Raúl Ortega.

Organización y participación como convener en la sesión “BG3.28 – Functional roles and biogeochemical cycling of cryptogamic/microbial communities in a globally changing environment” durante la EGU General Assembly 2026, 03–08 May 2026, in Vienna, Austria (Emilio Rodríguez Caballero).

Organización y participación como convener en la sesión “BG3.14 – Drylands under global change: applications, challenges, and opportunities for monitoring land surface components and biogeochemical cycling” durante la EGU General Assembly 2026, 03–08 May 2026, in Vienna, Austria (Emilio Rodríguez Caballero)

8.2 Organización de congresos

8.3 Organización de reuniones científicas

9. Proyectos de investigación financiados

AEEbiocrusT: Mapeando biocostras a través de rasgos e indicadores funcionales. Convocatoria de Ayudas a Proyectos de Investigación de la AEET en Ecología, edición 2024. Investigador principal: Juan Francisco Martínez Sánchez. Financiación: 2353€. Duración. 2024-2026.

Título del proyecto: Obtención de bioproductos y reutilización de agua a partir de efluentes residuales de la industria alimentaria [Subproyecto 2 del proyecto coordinado PHOTOBIO+]

Entidad financiadora: Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación

Duración desde: 2025-2028



Investigador principal: Cynthia Victoria González López

Tipo de participación del solicitante: Investigadora

Capturing and Storing Atmospheric CO₂ for Improvement of Soil Quality. Carbon 4 Soil Quality. Interreg Euro-MED Programme 2021-2027. IP: Julián Cuevas González. 01/01/2024-31/03/2026.

Innovative farm strategies that integrate sustainable N fertilization, water management and pest control to reduce water and soil pollution and salinization in the Mediterranean (Safe-H₂O-Farm). PRIMA Section 2 2022- Multi-topic 2.1.1-2023 (RIA). Proyectos de Cooperación Internacional (PCI2023-143356). Ministerio de Ciencia e Innovación. IP: Francisco Manuel Padilla Ruiz. 01/06/2023-31/05/2026.

Innovative concepts and technologies for ECOlogically sustainable NUTRIent management in agriculture aiming to prevent, mitigate and eliminate pollution in soils, water and air (ECONUTRI). European Union Horizon Europe Innovation Programme. Grant 101081858. IP: Rodney B. Thompson. 01/11/2022-30/04/2026.

Implicaciones para el balance radiativo y el clima futuro de los efectos de las costas biológicas. Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia, del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023. Investigador principal; institución: Emilio Rodríguez-Caballero. UAL, Almería. Financiación: 128368€. Duración. 2022-2025.

Boosting Nexus Framework Implementation in the Mediterranean. Entidad financiadora: Swedish Research Council for Sustainable Development
Duración: 2022-2025. Financiación (UAL): 266750,00€

Análisis de la dinámica funcional y composicional de las tierras secas a partir de datos satelitales hiperespectrales (CNS2024_154916). Convocatoria consolidación investigadora 2024 AEI
Duración: 2025-2027. Financiación (UAL): 119548€

Building a Spectral Reference Library to Monitor Biocrust Dynamics in Burned Sagebrush Landscapes. National Science Foundation's Established Program to Stimulate Competitive Research (NSF EPSCoR). Duración: 2024 - 2025. Financiación: (\$29.783). Investigador principal: Raúl Román



HORIZON-MISS-2021-SOIL-02 Project number: 101091050. Building Resilience: ATransdisciplinary Approach to Soil Conservation in Abia, SE Spain. Unión Europea. 2024-2025.

Project 101127149 IMPAR. Inovar para Empoderar as Mulheres como Promotoras da Economia Social Subsaariana. European Education and Culture Executive Agency EACEA. 2024-2026.

Guil-Guerrero, J.L. (PI), Urrestarazu, M., Rincón-Cervera, M.A.. Nuevos fosfolípidos basados en ácidos gamma-linolénico y estearidónico: del diseño a la evaluación de sus propiedades saludables in vitro. Ministerio de Ciencia e Innovación. Ref: PID2022-143070NB-I00 De 01/10/2023 a 31/09/2026. 111.758 €.

Guil-Guerrero, J.L. (PI), Rincón-Cervera, M.A. Influencia de la ingesta de microalgas ricas en ácidos omega-3 en el desarrollo de Alzheimer, autismo y síndrome metabólico usando modelos murinos. Entidad financiadora: Scampifish S.L.. Ref. 001898. De 01/04/2025 a 31/10/2025. 52.042,10 €

Guil-Guerrero, J.L. (PI), Rincón-Cervera, M.A. Estudio analítico del "Tomate La Cañada": fundamentos para sustentar la solicitud de modificación del pliego de condiciones de la IGP «Tomate la Cañada» Entidad financiadora: Coexpal. Ref. 001899. De 17/01/2025 a 31/12/2026. 22.264 €.

CONTRATO:

BIONOURISH: Biofertilizers Issued from Organisms for Natural Optimization and Useful Results In Soil Health. Funded by AGRO INNOVATION INTERNATIONAL SAS, a company of Groupe Roullier. Duration 1 Sept 2025-31March207. Funding: 105.826,68 euros (IVA excluded). PI: Yolanda Canton

HUMRESLAND: Restoration of agricultural lands in the context of food security and sustainable development. Referencia HORIZON-MSCA-2024-SE-01

GRAB: Green Agroforestry/AgroEcology to sustain Biodiversity. Referencia ERASMUS-EDU-2025-CBHE



TECHBIOSOL: Evolución de las propiedades del suelo, la composición de las comunidades microbianas y sus funciones en Tecnosuelos desarrollados en condiciones climáticas semiáridas. Referencia PID2024-156189OB-I00.

EUROSION: European Soil Erosion Monitoring and Modelling Network for Sustainable Agricultural Land Management. HORIZON-MISS-2024-SOIL-01-03.

EVOLBIOME: Unrevealing co-evolutionary patterns in plants and microbes under environmental stress from local to global scales. Referencia EIC22-1-10423. Programa Fundamentos. Fundación BBVA.

FIRESOIL: Evaluación de la resiliencia de suelos semiáridos mediterráneos a la aplicación de quemas prescritas como herramienta preventiva de incendios forestales. Referencia: CNS2023-145150

10. Publicaciones

Giannothanasis, E., Cedeño, J., Ntatsi, G., Thompson, R.B., Savvas, D. 2025. Developing and validating a modelling approach linked with ion selective electrodes to control pollution of water resources from greenhouse crops. *Journal of Environmental Management* 387: 125792.

Cao, W., Wang, Y., Sun, X., Pan, H., Lin, Y., Guo, J., Yin, J., Thompson, R.B., Wang, J. 2025. Straw incorporation mitigating fertiliser-induced nitrous oxide emissions in intensively managed protected vegetable soils. *Soil Use and Management* 41: e70073.

Carmassi, G., Cialli, S., Cela, F., Baeza Romero, E., Gallardo, M., Incrocci, L. 2025. Use of VegSyst v3 model to simulate seasonal dry matter production, uptake of nutrients, and evapotranspiration in a greenhouse soilless tomato crop in Tuscany. *Agricultural Water Management* 314: 109508.

Gallardo, M., Cedeño, J., Magán, J.J., Fernández, M.D., Thompson, R.B. 2025. Adaptation of VegSyst-DSS for N, P and K recommendations for grafted tomato grown in perlite in Mediterranean greenhouses. *Agricultural Water Management* 310: 109351.



Padilla, F.M., Karaca, C., Peña-Fleitas, M.T., Gallardo, M., Rodríguez, A., Thompson, R.B. 2024. Cultivar effect on proximal optical sensor measurements and estimation of leaf N content in muskmelon and sweet pepper. *European Journal of Agronomy* 159: 127249.

Sturiale, S., Gava, O., Gallardo, M., Buendía Guerrero, D., Buyuktas, D., Aslan, G.E., Laarif, A., Bouslama, T., Navarro, A., Incrocci, L., Bartolini, F. 2024. Environmental and economic performance of greenhouse cropping in the Mediterranean Basin: lessons learnt from a cross-country comparison. *Sustainability* 16(11): 4491.

Cedeño, J., Magán, J.J., Thompson, R.B., Fernández, M.D., Gallardo, M. 2024. Comparison of methods to determine nutrient uptake of tomato grown in free-draining perlite substrate—Key information for optimal fertigation management. *Horticulturae* 10(3): 232.

Faliagka, S., Naounoulis, I., Gallardo, M., Katsoulas, N. 2026. Adaptation of the VegSyst model to predict crop nutrient uptake and water needs for precise soilless crop fertigation in greenhouses. *Irrigation Science* 44: 66.

Vadillo, J.M., Campillo, C., Gallardo, M., Millán, S., Prieto, H. 2026. Simulation of dry matter production and N uptake in processing pepper and broccoli with the VegSyst Model adapted to outdoor conditions. *Plants* 15: 1934.

Lian, B., Wu, Z., Yang, J., Thompson, R.B., Gallardo, M. 2026. Calibration and validation of VegSyst-CH model to manage water and nitrogen for open-field lettuce in North China. *Horticulturae* 12(2): 251.

Gallardo, M., Salinas, J., Peña-Fleitas, M.T., López-Martín, M., Padilla, F.M., Thompson, R.B. 2026. Overcoming the salinity and nitrate leaching paradox in soil-grown pepper in mediterranean greenhouses. *Agricultural Water Management* 324: 110112.

Giannothanasis, E., Karavidas, I., Ntanasi, T., Ntatsi, G., Thompson, R.B., Savvas, D. 2025. Sodium accumulation management in a closed-loop soilless cropping system using ion selective electrodes and a novel Decision Support System. *Smart Agricultural Technology* 12: 101366.

Gava, O., Sturiale, S., Gallardo, M., Buendía Guerrero, D., Buyuktas, D., Aslan, G.E., Laarif, A., Bouslama, T., Navarro, A., Incrocci, L., Bartolini, F. 2025. Social expectations for Agriculture 4.0.



Evidence from living labs in the Mediterranean greenhouse sector. *Journal of Rural Studies* 120: 103855.

Karaca, C., Peña-Fleitas, M.T., Rodríguez, A., Gallardo, M., Thompson, R.B., Padilla, F.M. 2025. Comparison of vegetation indices measured with proximal reflectance sensing to assess leaf N content and estimate crop yield in vegetable crops. *Smart Agricultural Technology* 12: 101369.

Xiang, X., Gong, H., Ahmed, W., Thompson, R.B., Shi, W., Yin, J., Chen, Q. 2025. Liming-induced nitrous oxide emissions from acidic soils dominated by stimulative nitrification. *Biology* 14: 1110.
Giannothanasis, E., Cedeño, J., Ntatsi, G., Thompson, R.B., Savvas, D. 2025. Developing and validating a modelling approach linked with ion selective electrodes to control pollution of water resources from greenhouse crops. *Journal of Environmental Management* 387: 125792.

Cao, W., Wang, Y., Sun, X., Pan, H., Lin, Y., Guo, J., Yin, J., Thompson, R.B., Wang, J. 2025. Straw incorporation mitigating fertiliser-induced nitrous oxide emissions in intensively managed protected vegetable soils. *Soil Use and Management* 41: e70073.

Carmassi, G., Cialli, S., Cella, F., Baeza Romero, E., Gallardo, M., Incrocci, L. 2025. Use of VegSyst v3 model to simulate seasonal dry matter production, uptake of nutrients, and evapotranspiration in a greenhouse soilless tomato crop in Tuscany. *Agricultural Water Management* 314: 109508.

Gallardo, M., Cedeño, J., Magán, J.J., Fernández, M.D., Thompson, R.B. 2025. Adaptation of VegSyst-DSS for N, P and K recommendations for grafted tomato grown in perlite in Mediterranean greenhouses. *Agricultural Water Management* 310: 109351.

10.1 Publicaciones de Alto Impacto.

Ghaffari Yaichi, Z., Hassanpouraghdam, M. B., Rasouli, F., Aazami, M. A., Vojodi Mehrabani, L., Fathpour Jabbari, S., Asadi, M., Esfandiari, E., & Jiménez-Becker, S. (2025). Zinc oxide nanoparticles foliar use and arbuscular mycorrhiza inoculation retrieved salinity tolerance in *Dracocephalum moldavica* L. by modulating growth responses and essential oil constituents. *Scientific Reports*, 15, 492. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-84198-2>



Hassanpouraghdam, M. B., Fathpour Jabari, S., Rasouli, F., Aazami, M. A., Mehrabani, L. V., Szczepanek, M., & Jimenez-Becker, S. (2025). Co-application of *Funneliformis mosseae* and salicylic acid ameliorates Pb toxicity in *Salvia officinalis* L. by modulating physiological responses. *Chemical and Biological Technologies in Agriculture*, 12(1), 79. <https://doi.org/10.1186/s40538-025-00800-3>

Rivera-Sánchez, E., Villaró-Cos, S., Jiménez-Becker, S., Rapalo-Cruz, A., & Lafarga, T. (2025). Biostimulant effect of a novel seawater-adapted strain of *Scenedesmus almeriensis* on garden geranium. *Algal Research*, 103918. <https://doi.org/10.1016/j.algal.2025.103918>

Rápalo-Cruz, A., Gómez-Serrano, C., González-López, C. V., Urrestarazu-Gavilán, M., & Jiménez-Becker, S. (2025). Hydroponic Wastewater Treatment with Microalgae: A Sustainable Alternative for Irrigating *Pelargonium x hortorum*. *Horticulturae*, 11(5), 547. <https://doi.org/10.3390/horticulturae1105054>

Rápalo-Cruz, A., Gomez-Serrano, C., Gonzalez-Lopez, C. V., Hassanpouraghdam, M. B., Ebrahimzadeh, A., & Jimenez Becker, S. (2025). Effects of *Chlorella vulgaris* at Different Growth Stages and Concentrations on the Growth of *Pelargonium x hortorum*. *Agriculture*, 15(4), 419. <https://doi.org/10.3390/agriculture15040419>

Cunha-Chiamolera, T. P. L., Urrestarazu, M., Acien-Fernández, F. G., Gómez-Serrano, C., Guirao-García, A., Jimenez-Becker, S., Ortega, R., Miralles, I. (2025). Sustainable biostimulant strategy through microalgae-based recycling of horticultural fertigation drainage management. *Agricultural Water Management*, 318, 109757. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2025.109757>

Asensio-Amador, C; Torres J.L; Giménez, A; Gómez, F; Ortega, R (2025). Wind erosion as a potential source of microbial diversity in semiarid agricultural soils *Ciênc. Agrotec.*, 49:e012725, 2025. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-7054202549012725>

Villafuerte, A.B; Comeau, A; Soria, R; Ortega, R; Wright R.J; Miralles, I (2026). Linking Microbial Taxonomy and Function in N and P Metabolism: A Study of Organic Amendments in Semiarid Restored Soils. *Environ Microbiome*. 21,23. doi: 10.1186/s40793-025-00845-9.

Rodríguez-Berbel, N; Fox, A; Ortega, R; Schloter, M; Schulz, S; Miralles, I (2025). Restoring soil quality in semi-arid mining-degraded soils: Effects of different combinations of organic amendments on microbial nutrient cycling after 40 months of application, *Journal of Environmental Management*, 378, 124733 <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2025.124733>.



Soria, R; de la Rosa, J.M; González-Pérez, J.A; Bastida, F; Ortega, R; Miralles, I (2025). Assessing organic amendments for improving SOM dynamics and microbial functioning in degraded quarry soils, *Environmental Technology & Innovation*, 39, 104323. <https://doi.org/10.1016/j.eti.2025.104323>.

Cunha-Chiamolera, T.P.L; Urrestarazu, M; Acién-Fernández, F.G; Gómez-Serrano, C; Guirao-García, A; Jimenéz-Becker, S; Ortega, R; Miralles, I (2025). Sustainable biostimulant strategy through microalgae-based recycling of horticultural fertigation drainage management, *Agricultural Water Management*, 318, 109757. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2025.109757>.

Domene, M.Á.; Gómez, F.; Soria, R.; Villafuerte, A.B.; Miralles, I.; Ortega, R. (2025) Comparative Analysis of Horticultural and Animal Waste Compost: Physicochemical Properties and Impact on Plant Growth. *Agronomy*, 15, 516. <https://doi.org/10.3390/agronomy15030516>

Soria Martínez, Rocio, Zema, Demetrio, Ortega Perez, Raul, Lucas-Borja, Manuel Esteban, Miralles, Isabel. (2025). Changes in soil quality in response to the application of different organic amendments to abandoned croplands under semiarid conditions. *Soil Use and Management*. 10.1111/sum.70032.

Román R., Qiu T., Maestre F.T., La Rue E.A., Vargas Zesati S., Schaefer A., Trexler R.V., Pietrasiak N., Couradeau E. Mapping Scytonemin Pigment Content and Biocrust Functional Indicators Using High-Resolution Multispectral Imagery. *Remote Sensing in Ecology and Conservation*, 1–15. 2026. Q1

Camillone N.R., Bruns M.A.V., Román R., Wasner D., Couradeau E. Positive relationship between substrate-induced respiration rate and translationally active bacterial counts in soil. *mSystems*, 11:e01009-25. 2026. Q1

Gao M., Delgado-Baquerizo M., Xiong C., Sáez-Sandino T., Wang J., Liang J., Guirado E., Muñoz-Rojas M., Román R., Maestre F.T., Singh, B.K. Dominance and Natural Suppression of Bacterial Plant Pathogens Across Global Soils. *Nature Communications*. 2026. Q1

Xiong C., Delgado-Baquerizo M., Liang J., Wang J., Yan Z., Jensen S.O., Gao M., Sáez-Sandino T., Guirado E., Muñoz-Rojas M., Román R., Maestre, F.T., Singh, B.K. Soil microbial diversity associates with lower prevalence of human bacterial pathogens across global soils. *Cell Host & Microbe*. 2026. Q1



Li C., Feng Y., Sáez-Sandino T., Xiong C., Eldridge D.J., Gross N.,... Román R., et al. Aridity-related differences in soil elemental ratios reshape microbial functional traits across global biomes. *Nature Communications*. 2026. Q1

Chen R., Luo S., Feng Y., Maestre F.T., Sáez-Sandino T., Gross N., ...Román R., et al. Functional restructuring of the global soil microbiome under multiple stressors. *Nature Communications*, 2026. Q1

Richards S.C., King W.L., Cao L.Y., Bradley B.A., Rice E.K., Lowry C.J., Román R., Kaye J.P., Couradeau E.M., Bell T.H. Microbial Colonizers in an Agroecosystem Under Diverse Cover Crop Treatments. *Phytobiomes Journal*, 10. 2026. Q2

Pärtel M., Tamme R., Carmona C.P., Riibak K., Moora M., Bennett J.A., Chiarucci A., Chytrý M., de Bello F., Eriksson O.,... Román R., et al. Global impoverishment of natural vegetation revealed by dark diversity. *Nature*, 641,917–924. 2025. Q1

Alameda-Martin A., Chamizo S., Rodriguez-Caballero E., Munoz-Rojas M., Canton Y. The Potential of Biocrust-Forming Cyanobacteria to Enhance Seedling Growth of Native Semi-arid Plants Through Seed Biopriming. *Journal of Plant Growth Regulation*, 44(12) 2025 Q1

Rodriguez-Lozano B., Rodriguez-Caballero E., Yolanda Canton A. Resource redistribution mediated by hydrological connectivity modulates vegetation response to aridification in drylands. *Ecography*, 2025(5), e07650. 2025 Q1

Maza-Maza J., Rodriguez-Caballero E., Rodriguez-Lozano B., Canton Y. Impact of deforestation on ecosystem functions of Ecuador's tropical dry forest under different protection status. *Trees Forests and People*, 22, 101032. 2025 Q1

Maggioli L., Chamizo S., Roman R.,... Roncero-Ramos B., Canton Y. Restoring dryland soils functionality through synergism between biocrust-forming cyanobacteria and paper waste amendment. *Soil Biology and Biochemistry*, 211, 109997. 2025 Q1

Rodriguez-Lozano B., Rodriguez-Caballero E., Roman R., Chamizo S., Canton Y. Effect of runoff water supply on vegetation and soil response to increasing aridity in Mediterranean drylands. *Catena*, 249, 108585. 2025 Q1



Pagli C., Maggioli L., Roncero-Ramos B.,... Canini A., Canton Y. Unlocking the potential of biocrust microorganisms in agriculture: cyanobacteria and heterotrophic bacteria with plant growth-promoting properties. *Frontiers in Plant Science*, 16, 1659217. 2025 Q1

Chen N., Wang S., Yang L., Rodríguez-Caballero, E., Zhao C., Maestre F.T. Ecohydrological processes can predict biocrust cover at regional scale but not global scale. *Plant and Soil*, 512(1-2). 2025Q1

Beatriz Jiménez-Prieto, Pablo García-Palacios, Carmen Lorenzo-Rodríguez, Elena Aguilar-Santana, Josu G. Alday, Camelia Algora, Cristian Carrillo-Guzmán, Cristina Armas, Felipe Bastida, Leonor Calvo, María D. Carmona-Yáñez, Axel Campos-Castro, Nuria Casado-Coy, Giada Centenaro, Sonia Chamizo, Joana Costa, Svetlana Dashevskaya, Jorge Durán, María J. Fernández-Alonso, Daniela Figueira, Eva García, Enrique G. de la Riva, Ana López-Velasco, Manuel E. Lucas-Borja, Santiago Martín-Bravo, Ivan Prieto, Jesús Pérez-López, Pedro A. Plaza-Alvárez, Alexandra Rodríguez, Tadeo Sáez-Sandino, Carlos Sanz-Lazaro, Santiago Soliveres, Aurora Torres, Carlos Urueta-Urueta, Manuel Delgado-Baquerizo & María Leo. Consistent topsoil carbon density and driving factors in urban greenspaces and natural ecosystems. *Plant and Soil*, 1869-1884 (2026) Q1

Paracuellos, M., Rodríguez-Caballero, E., Villanueva, E., Santa, M., Molina-Pardo, J. L., González Miras, E., Alfonso, D., Aranega, B., Arnaldos, I. M., Benavides, S., Canillas, F. J., Díaz, J. M., Ferrández, M., Gómez, G. J., Gómez, J. M., González, B., López Acosta, P., López-de-Haro, F., Martín, A., Palmero, M., Sánchez, M., Schwarzer, H., Avilés, J. M. Citizen science reveals sharp decline of the Mediterranean tree frog *Hyla meridionalis* over 40 years in southeastern Iberia: potential causes and proposed solutions to prevent regional extinction. *Animal Biodiversity and Conservation*, 48(1), e0007. 2025 Q3

Juan-Ovejero R., Castro J., Navarro F.B.,... Jimenez M.N., Leverkus A.B. Effect of revegetation method (seedling outplanting versus direct seeding) on holm oak root architecture: Implications for restoration success under a global change scenario. *Forest Ecology and Management*, 598, 123187. 2025 Q1

Reis Ely C.R., Perakis S.S., Cleveland C.C., Rodríguez-Caballero E., Salmon V.G., Soper F.M., Staccone A.P., Weber B., Williams C.A., Wurzbarger N. 2025. Global terrestrial nitrogen fixation



and its modification by agriculture. *Nature* 643 (8072), 705 – 711. IF: 48.5 (2/136 Multidisciplinary Sciences) Q1

Reis Ely C.R., Perakis S.S., Cleveland C.C., Rodríguez-Caballero E., Salmon V.G., Soper F.M., Staccone A.P., Weber B., Williams C.A., Wurzbürger N. 2025. A global dataset of terrestrial biological nitrogen fixation. *Sci Data* 12, 1362. <https://doi.org/10.1038/s41597-025-0513>. IF 6.9 (15/135, Multidisciplinary sciences). Open access Q1

Herdy S., Faulhammer, P., Rodríguez-Caballero E., Geiger, E., Belnap, J., Pock T., Weber B. 2025. Image-based analysis of long-term biocrust degradation utilizing joint energy-based deep learning. *Ecological Informatics* in press, art. no 103551. IF: 7.3 (11/200 Ecology). Open access Q1

Kou-Giesbrecht S., Reis Ely C.R., Perakis S.S., Cleveland C.C., Menge D.N.L., Reed S.C., Taylor B.N., Batterman S.A., Crews T.E., Dynarski K.A., Gei M., Gundale M.J., Herridge D.F., Jovan S.E., Peoples M.B., Piipponen J., Rodríguez-Caballero E., Salmon V.G., Soper F.M., Staccone A.P., Weber B., Williams C.A., Wurzbürger N. 2025. Overestimated natural biological nitrogen fixation translates to an exaggerated CO₂ fertilization effect in Earth system models. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 122 (48), art. no. e2514628122. IF 9.1, (14/136 Multidisciplinary sciences). Q1

Pagli, C., Hamedeh, H., Ciccolini, V., Gómez Serrano, C., Ación Fernández, G., Chamizo, S., ... & Cantón, Y. Biocrust-derived Cyanobacterial Hydrolysate: A Sustainable Approach to Boosting Crop Growth and Stress Tolerance *Journal of Soil Science and Plant Nutrition* (2026), 1-15. Q2

Fernandez-Galera, J., Canton, Y., Moreno-de-las-Heras, M., Martínez-Sánchez, J., Chamizo, S., & Rodriguez-Caballero, E. (2026). Developing a novel topographic-based precision restoration framework for Drylands Ecosystems. *Ecological Engineering*, 223, 107857 <https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2025.107857> . Q1

11. Estancias de investigación

HUMRESLAND: Restoration of agricultural lands in the context of food security and sustainable development. Referencia HORIZON-MSCA-2024-SE-01

Estancias derivadas del proyecto anterior:

Isabel Miralles y Raúl Ortega: 24/06/26-23/07/26. En Pro Inedit (Chisinau, Moldavia)



Lucía López y Francisco Morilla: 24/06/26-23/07/26. En Wise Agile (Chisinau, Moldavia)

Isabel Miralles, Raúl Ortega y Felipe Gómez: 24/07/26-23/08/26. En ICPE (Bistrita, Rumania)

Carlos Adolfo Urueta Urueta. Contratado Predoctoral FPI del Plan Nacional. Estancia en el Institute of Biology, University of Graz (Austria) de 02 de marzo al 02 de junio de 2026.

Juan Francisco Martínez Sánchez. Contratado Predoctoral Plan Propio de la Universidad de Almería 2023. Estancia internacional de investigación en la Universidad Metropolitana de Manchester (Reino Unido). Periodo de estancia: del 09 de enero al 10 de abril de 2026

Julián Cuevas González. Universidad de Aarhus (Dinamarca). Febrero 2025-July2026

Julián Cuevas González. Institute for Adriatic Crops and Karst Reclamation, Split (Croacia). Febrero 2026

12. Patentes

13. Actividades de divulgación

14. Asistencia a congresos, jornadas y reuniones científicas

8th International Conference on Microbial Diversity Microbial Diversity for Empowering the Ecological Transition: Research, Innovation, and Technological Transfer September 23-26, 2025 – Rome, Italy. Asistentes: Santos M. HUERTAS V., Diánez F.

AUTORES: Berrueta, C., Tiscornia, G., Cal, A., Callardo, M. FertiRIEGO Horticultura: decision support system to calculate irrigation and nutrient requirements for greenhouse tomato.

CONGRESO: GreenSys2025. International Symposium on Advanced Technologies and Management for Sustainable Greenhouse Systems

LUGAR DE CELEBRACIÓN: Almería, Spain

AÑO: 2025

AUTORES: Gallardo, M., Cedeño, J.M., Magán, J.J., Thompson, R.B.



TÍTULO: Use of VegSyst-DSS for nutrients recommendations in perlite grown tomato in Mediterranean greenhouses

CONGRESO: GreenSys2025. International Symposium on Advanced Technologies and Management for Sustainable Greenhouse Systems

LUGAR DE CELEBRACIÓN: Almería, Spain

AÑO: 2025

Juan Francisco Martínez-Sánchez, Emilio Rodríguez-Caballero, Raúl Román, Sonia Chamizo, Carlotta Pagli, Janira Fernández Galera, Carlos Urueta, Eva Martínez, Yolanda Cantón. Potencial de datos hiperspectrales para caracterizar la respuesta funcional de las biocostras. XIV Simposio de Investigación en Ciencias Experimentales. Almería 13-14 de noviembre 2025. Póster.

Raúl Román, Fernando T. Maestre, Estelle Couradeau. Who wakes up when it rains? Fast responders control microbial activity in dryland soils. 2nd Microbes Symposium by Young Researchers, University of Paris-Saclay 28-29/05/2026, Paris (France). Oral presentation.

Carlos Urueta-Urueta, Juan F. Martínez-Sánchez, Sonia Chamizo, Yolanda Cantón, Emilio Rodríguez-Caballero. Las biocostras reducen las emisiones de polvo atmosférico. XIV Simposio de Investigación en Ciencias Experimentales. Almería 13-14 de noviembre 2025. Póster.

Carlos Urueta Urueta, Juan Francisco Martínez-Sánchez, Raúl Román, Sonia Chamizo, Matthew Bowker, Ning Chen, Ruilin Chen, Ana Giraldo, Alejandro Salazar, Estelle Couradeau, Arnon Karnieli, Sergio Velasco Ayuso, Bo Xiao, Yuhuan Qi, Yolanda Cantón, Bettina Weber, and Emilio Rodríguez Caballero. Integrating Biocrusts into Dust Emission Models: A Global Experimental Dataset. EGU General Assembly, Vienna 03-08/05/2026 (Austria). Oral presentation.

Eva Arnau-Rosalén, Ángel Marqués-Mateu, Juan F. Martínez-Sánchez, Adolfo Molada-Tébar, Borja Rodríguez-Lozano, Emilio Rodríguez-Caballero, Ramón Pons-Crespo, Roberto Lázaro-Suau, Víctor Castillo- Sánchez, Yolanda Cantón-Castilla, Adolfo Calvo-Cases, and Elias Symeonakis. Patchiness configuration fidelity in dryland vegetation: the EO scale-issue and challenge for spatial pattern surveys” EGU General Assembly, Vienna 03-08/05/2026 (Austria). Oral presentation.

Miriam Muñoz-Rojas, Emilio Rodríguez-Caballero, Sonia Chamizo, and Yolanda Canton. Ecovalorization of solar farms as biotic resource hubs for ecosystem restoration under global change. EGU General Assembly, Vienna 03-08/05/2026 (Austria). Poster presentation.



Juan Francisco Martinez Sanchez, Carlos Adolfo Urueta Urueta, Carlotta Pagli, Eva Maria Martinez Sanchez, Janira Fernandez Galera, Raul Ramon, Sonia Chamizo de la Piedra, Yolanda Canton, and Emilio Rodriguez Caballero .Linking functional traits and spectral responses of biocrust at different scales. EGU General Assembly, Vienna 03-08/05/2026 (Austria). Oral presentation.

Rodriguez-Caballero, Juan Francisco Martinez-Sanchez, Carlos Urueta-Urueta, Jose raul

Roman, Sonia Chamizo, Mattew Bowker, Ning Chen, Yuhang Qi, Ruilin Chen, Ana

Giraldo, Alejandro Salazar, Estelle Couradeau, Arnon Karnieli, Sergio Velasco-Ayuso, Bo

Xiao, Bettina Weber, Yolanda Cantón, and M. Pilar Martin. Development of a spectral library of biocrusts and related functional traits. EGU General Assembly, Vienna 03-08/05/2026 (Austria). Poster presentation.

Pagli C., Hamedeh H., Ciccolini V., Gomez-Cerrano C., Acien Fernandez G., Chamizo S., Canini A., Cantón Y. Cyanobacteria from biocrust as a promising biostimulant for enhancing plant growth and resilience to salinity stress. 5th Edition of International Conference OBSIDIAN , Toruń, Poland, June 23-24, 2025

Maggioli L., Fernandez-Galera J., Chamizo S., Rodríguez-Caballero E., Cantón Y. (2025) Pelletizing cyanobacteria with organic amendments: a strategy for enhancing dryland restoration. SER2025, Denver, USA, 30 Sept. – 4 Oct. 2025. Oral presentation

Maggioli L., Berg G., Wicaksono W.A., Chamizo S., Fernandez-Galera J., Cantón Y. Seed pelleting with native microorganisms and organic amendments for dryland restoration. VII Eurosoil, Seville, Spain, 8-12 Sept. 2025. Poster

Maggioli L., Fernandez-Galera J., Chamizo S., Rodríguez-Caballero E., Cantón Y. Toward scalable biocrust restoration: the successful recipe for cyanobacterial inoculum colonization. VII Eurosoil, Seville, Spain, 8-12 Sept. 2025. Oral presentation

Fernandez-Galera, J., Zeller, J., Rodríguez-Caballero, E., Alameda-Martin, A., Cantón, Y., & Chamizo, S. (2025). Restoration potential of inoculated biocrusts: effects on erosion and nutrient export



in drylands. Poster presentation at VII Eurosoil 2025 & X Congreso Ibérico de la Ciencia del Suelo, Seville, Spain.

Fernandez-Galera, J., Zeller, J., Urueta-Urueta, C., Fernandez-Cortes, A., Rodriguez-Caballero, E., Canton, Y., & Chamizo, S. (2025). Greenhouse gas fluxes mediated by biocrust type in semiarid ecosystems. Oral presentation at VII Eurosoil 2025 & X Congreso Ibérico de la Ciencia del Suelo, Seville, Spain.

15. Otras actividades

15.1 Nivel de satisfacción de los Estudiantes

El nivel de satisfacción de los estudiantes en el curso académico 2024-2025 ha sido de 4.56

15.2 Premios de Investigación

Premios Universidad de Almería a la Excelencia Investigadora 2025 - Premio Mejores Artículos Originales. Emilio Rodriguez Caballero.

Premios Universidad de Almería a la Excelencia Investigadora 2025 - Premio a la publicación en Science o Nature. José Raúl Román Fernández. Artículo: Global impoverishment of natural vegetation revealed by dark diversity Propuesta de concesión: 3.000,00 euros .

15.3 Tasa de Evaluación

Indicadores Estratégicos Centros y Departamentos		
Departamentos 2025		
Indicador 13DA		
Tasa de Evaluación		
Curso 2024-25		
Departamento de Agronomía		
Valores		Indicador Cumplido
Valor Alcanzado:	85,19%	SI
Valor Base:	83,02%	
Valor Medio Dptos.:	83,90%	
Créditos Matriculados	Créditos Presentados	Tasa de Evaluación (%)
10866	9256,5	85,19%