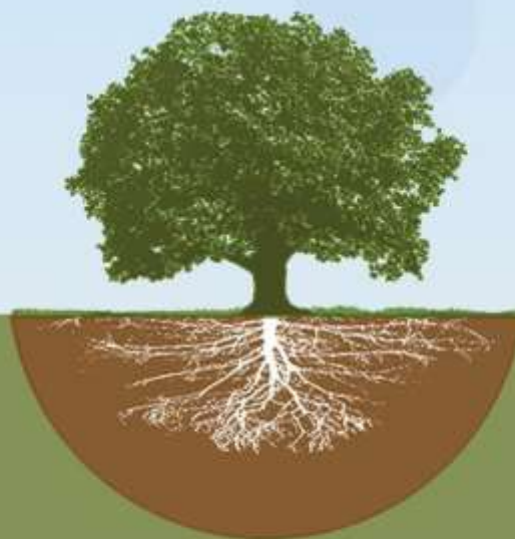


MEMORIA 2022



Terra vita est

IRNAS

Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla

2023 Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla (AECSIC)

Avda. Reina Mercedes, 10

41012 Sevilla

www.irnas.csic.es

Realización: Rafael Ruiz, Alicia Prieto

Fotos y texto: Grupos de investigación y Servicios C. T.

Contenido

PRESENTACIÓN.....	1
Hitos, premios y distinciones	2
ESTRUCTURA.....	4
Organigrama	4
Órganos Colegiados	4
Departamentos	5
Grupos de Investigación	7
Unidades Asociadas	12
Servicios Científico-Técnicos.....	13
Servicios Internos Técnicos y Generales	20
RECURSOS HUMANOS.....	21
RECURSOS ECONÓMICOS	25
Diseminación científica	29
Producción científica	1
Formación	6
Divulgación: Unidad de Divulgación en Agrobiología.....	7

PRESENTACIÓN



El Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla (IRNAS) se creó en 1952 como una Unidad Asociada del Instituto de Edafología y Fisiología Vegetal de Madrid, pasando a ser, a principios de 1953, el Centro de Edafología y Biología Aplicada. Poco después, en 1954, se firmó un acuerdo entre el Patronato Alonso Herrera y la Diputación Provincial de Sevilla, que permitió al nuevo instituto tener su sede en los edificios de la Escuela de Ingeniería Técnica Agrícola del Cortijo de Cuarto (Bellavista, Sevilla), con lo cual pasó a llamarse Centro de Edafología y Biología Aplicada del Cuarto (CEBAC). En 1963 se adquirió la finca La Hampa (Coria del Río, Sevilla), de unas 40 ha, para desarrollos

experimentales del CEBAC, y en 1964 se inauguró su nuevo edificio en el Cuarto. En 1966 se publicó la primera Memoria del CEBAC, en la que figuraban 19 trabajadores de plantilla y otros tantos de apoyo y en formación. Seis años más tarde, los trabajadores de plantilla ascendían a 51. Por su crecimiento continuado, a principios de la década de 1980 se empezó a considerar la construcción de un nuevo edificio junto al campus de la Universidad de Sevilla, con la que se tenía una estrecha relación. A la par que se construía el nuevo edificio se reorganizó la estructura interna del CEBAC, adaptándola a las nuevas necesidades de investigación, y se pensó en un nuevo nombre para el Instituto. El 1 de abril de 1987 se inauguró el nuevo edificio con el nombre de Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla (IRNAS).

La **misión** del IRNAS es generar conocimiento sobre el sistema suelo-agua-planta mediante el desarrollo de avances científicos y tecnológicos que permitan obtener no solo contribuciones científicas de calidad, sino también modelos de simulación, sistemas de apoyo a la toma de decisiones, prácticas de gestión de sistemas agrarios y forestales, nuevas variedades vegetales y aplicaciones biotecnológicas, entre otros desarrollos, para lograr la máxima productividad con el menor impacto ambiental posible. Se pretende, en suma, mejorar la explotación sostenible del medio, asegurando la rentabilidad de los sistemas productivos a la par que se garantiza la preservación y sostenibilidad de los recursos naturales, se favorece la biodiversidad y se mejoran las condiciones de vida de la población.

Nuestra **visión** es lograr un centro de referencia, funcional y eficiente, relevante para nuestro Organismo (la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas) y útil para atender a los retos que nos planteen los distintos agentes relacionados con el sistema suelo-agua-planta que estudiamos: comunidad científica, Administración, productores, consumidores, agencias medioambientales y población en zonas rurales.

Nuestros **valores** son el rigor científico en el estudio del sistema suelo-agua-planta, su aplicación a las necesidades del sistema agrario y agrobiotecnológico, y el fomento del bienestar en el sector social relacionado. Tratamos de ser útiles a la sociedad actual, mediante la generación de conocimiento y aplicaciones para la solución los problemas que nos aquejan, pero también a la sociedad futura, al orientar nuestros esfuerzos a la preservación del medio y al uso sostenible de los recursos naturales. Todo ello sin olvidarnos de la vulnerabilidad de las poblaciones en zonas rurales, de manera que nuestras soluciones van orientadas no solo a favorecer la productividad y sostenibilidad de sus explotaciones, sino también la

mejora de su nivel de formación y de capacitación, ofreciendo soluciones para mejorar el nivel de vida de pequeños productores, mujeres, jóvenes y otros sectores vulnerables de la sociedad.

Nuestro **objetivo** es investigar sobre el uso y conservación de los recursos suelo, agua y planta, tanto en sistemas agrícolas como forestales, especialmente de zonas áridas y semiáridas. El fin último de nuestro trabajo es aumentar la productividad a la par que se protege el medio ambiente y se asegura la sostenibilidad de los recursos. Estamos organizados, para ello, en tres departamentos y 14 grupos de investigación, de los cuales 12 son del subárea de Ciencias Agrarias y 2 de Recursos Naturales, dentro del área VIDA del CSIC. Nuestro personal de plantilla comprende 57 funcionarios (incluido un *ad honorem*), 15 entre laborales fijos e indefinidos, 77 laborales contratados y 54 personas que han hecho estancias de ellas 19 internacionales.

Nuestras **líneas de investigación** responden a las siguientes temáticas:

- Sustancias húmicas y materia orgánica del suelo; compost, biocarbones y otros residuos orgánicos de interés agronómico, y sus efectos sobre el suelo.
- Estudios edafológicos y uso del conocimiento derivado para el desarrollo de sistemas de ayuda a la decisión sobre el uso y manejo del suelo.
- Funcionamiento de los microbiomas ambientales y efectos del cambio global sobre la biodiversidad y funcionamiento de ecosistemas naturales, agrícolas y urbanos.
- Biorremediación y biodisponibilidad de contaminantes; influencia microbiana y de contaminantes sobre nuestro patrimonio cultural e histórico.
- Interacciones entre microorganismos, minerales y materia orgánica en ecosistemas complejos, tales como ambientes subterráneos patrimonio cultural pétreo, suelos y sedimentos.
- Obtención de plantas más tolerantes a estreses bióticos y abióticos; uso de especies silvestres como recursos fitogenéticos; fitorremediación.
- Reducción del impacto ambiental del uso de agroquímicos; diseño de filtros o barreras inmovilizantes de plaguicidas y otros contaminantes; sistemas de liberación controlada de plaguicidas.
- Laboreo reducido y su influencia sobre las propiedades del suelo y el desarrollo del cultivo.
- Optimización del uso del agua en agricultura; desarrollo de modelos mecanísticos de transpiración y fotosíntesis; programación del riego; riego deficitario; riego de precisión; agricultura 4.0.
- Regeneración y restauración de sistemas forestales mediterráneos; microorganismos del suelo que intervienen en la funcionalidad y persistencia de comunidades de plantas; escenarios de cambio global; secuestro de carbono.
- Valorización de cultivos agroforestales y energéticos; composición química de maderas y residuos agrícolas; aprovechamiento de la biomasa vegetal como materia prima para la fabricación de productos renovables y biocombustibles.

El impacto científico del IRNAS viene avalado por sus indicadores, que muestran que somos uno de los Institutos de Ciencias Agrarias con mayor impacto científico. Buscamos, igualmente, dar una respuesta efectiva a los retos que nuestra sociedad nos plantea. En este sentido, podemos destacar que uno de los objetivos actuales de nuestros grupos de investigación es incrementar su colaboración con empresas. El trabajo que se detalla en esta Memoria refleja las aportaciones de todo el personal del IRNAS. Mi agradecimiento a todos ellos, que con su trabajo cotidiano contribuyen a lo que es nuestro Instituto.

José Enrique Fernández Luque
Director

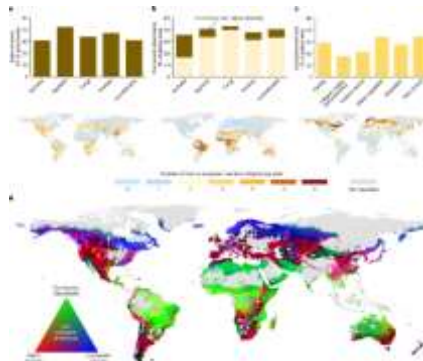
I. SELECCIÓN DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS

Artículo 1:

Título: [Global hotspots for soil nature conservation](#)

Autores: C.A. Guerra, M. Berdugo, D. J. Eldridge, N. Eisenhauer, B.K. Singh, H. Cui, S. Abades, F.D. Alfaro, A.R. Bamigboye, F. Bastida, J.L. Blanco-Pastor, A. de Los Ríos, J. Durán, T. Grebenc, J.G. Illán, Y.-R. Liu, T.P. Makhallanyane, S. Mamet, M.A. Molina-Montenegro, J.L. Moreno, A. Mukherjee, T.U. Nahberger, G.F. Peñaloza-Bojacá, C. Plaza, S. Picó, J. Prakash Verma, A. Rey, A. Rodríguez, L. Tedersoo, A.L. Teixido, C. Torres-Díaz, P. Trivedi, J. Wang, L. Wang, J. Wang, E. Zaady, X. Zhou, X.-Q. Zhou, **M. Delgado-Baquerizo**

Revista: Nature, 610 693-698, 2022



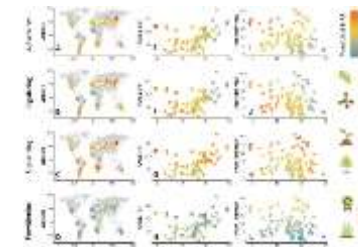
Resumen: Los suelos son la base de todos los ecosistemas terrestres. Sin embargo, a diferencia de lo que ocurre con las plantas y los animales, aún no existe una evaluación global de los puntos calientes para la conservación de la naturaleza del suelo. Esto dificulta nuestra capacidad para establecer prioridades de conservación de la naturaleza para las múltiples dimensiones que sustentan el sistema del suelo: desde la biodiversidad del suelo hasta los servicios ecosistémicos. Para identificar los puntos críticos para la conservación de la naturaleza del suelo, hemos realizado un estudio de campo global que incluye observaciones de biodiversidad (arqueas, bacterias, hongos, protistas e invertebrados) y funciones (críticas para seis servicios ecosistémicos) en 615 muestras compuestas de la capa superior del suelo procedentes de un estudio estandarizado en todos los continentes. Descubrimos que cada una de las distintas dimensiones ecológicas de los suelos -es decir, la riqueza de especies (diversidad alfa, medida como variantes de secuencias de amplicones), la disimilitud de las comunidades y los servicios ecosistémicos- alcanzaba su máximo en regiones contrastadas del planeta y se asociaba a distintos factores ambientales. Los ecosistemas templados mostraron la mayor riqueza de especies, mientras que la disimilitud de comunidades alcanzó su máximo en los trópicos, y los ecosistemas latitudinales más fríos se identificaron como puntos calientes de servicios ecosistémicos. Estos resultados ponen de relieve la complejidad que entraña proteger simultáneamente múltiples dimensiones ecológicas del suelo. Demostramos además que la mayoría de estos puntos calientes no están adecuadamente cubiertos por áreas protegidas (más del 70%), y son vulnerables en el contexto de varios escenarios de cambio global. Nuestra estimación global de las prioridades para la conservación de la naturaleza del suelo pone de relieve la importancia de tener en cuenta la multidimensionalidad de la biodiversidad del suelo y los servicios ecosistémicos para conservar los suelos para las generaciones futuras.

Artículo 2:

Título: [Grazing and ecosystem service delivery in global drylands](#)

Autores: F.T. Maestre, Y. Le Bagousse-Pinguet, **M. Delgado-Baquerizo**, D.J. Eldridge, H. Saiz, M. Berdugo, B. Gozalo, V. Ochoa, E. Guirado, M. García-Gómez, E. Valencia, J. J. Gaitán, S. Asensio, et al...

Revista: Science 378 (6622), 915-920, 2022.



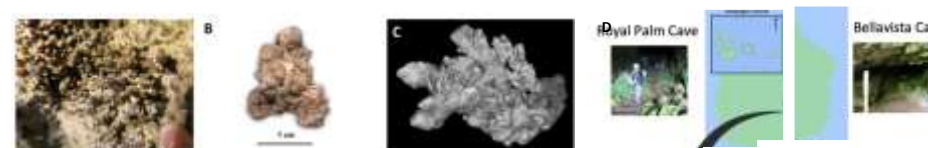
Resumen: El pastoreo representa el uso más extensivo de la tierra en todo el mundo. Sin embargo, su impacto en los servicios ecosistémicos sigue siendo incierto porque pueden darse interacciones generalizadas entre la presión del pastoreo, el clima, las propiedades del suelo y la biodiversidad, pero nunca se han abordado simultáneamente. Utilizando un estudio estandarizado en 98 lugares de seis continentes, demostramos que las interacciones entre la presión del pastoreo, el clima, el suelo y la biodiversidad son fundamentales para explicar la prestación de servicios ecosistémicos fundamentales en las zonas áridas de todo el mundo. El aumento de la presión del pastoreo redujo la prestación de servicios ecosistémicos en las zonas áridas más cálidas y pobres en especies, mientras que se observaron efectos positivos del pastoreo en las zonas más frías y ricas en especies. Tener en cuenta las interacciones entre el pastoreo y los factores abióticos y bióticos locales es clave para entender el destino de los ecosistemas de las tierras secas bajo el cambio climático y la creciente presión humana.

Artículo 3:

Título: [Organic geochemistry and mineralogy suggest anthropogenic impact in speleothem chemistry from volcanic show caves of the Galapagos](#)

Autores: **A.Z. Miller**, **N.T. Jiménez-Morillo**, M.L. Coutinho, F. Gazquez, V. Palma, F. Sauro, M.F.C. Pereira, F. Rull, T. Toulkeridis, A.T. Caldeira, P. Forti, J.M. Calaforra

Revista: iScience, 25, 104556, 2022



Resumen: La red de tubos de lava es una de las maravillas naturales más inexploradas de las Islas Galápagos. Este trabajo permitió por primera vez evaluar la morfológica, mineralógica y biogeoquímica de espeleotemas de cuevas volcánicas de Galápagos para comprender su estructura, composición y origen. Además, se consiguió identificar moléculas orgánicas preservadas en espeleotemas empleando técnicas analíticas avanzadas. Los análisis mineralógicos revelaron que el *moonmilk* y los coraloides de las cuevas de Bellavista y Royal Palm estaban compuestos de calcita, ópalo-A y cantidades menores de minerales de arcilla. También se observaron sustancias poliméricas, bacterias fosilizadas, microesferas de sílice e impresiones celulares en minerales silíceos, lo que evidenciaron la existencia de interacciones microbio-minerales y precipitación de sílice biológicamente mediadas. El estudio biogeoquímico de los espeleotemas de tubos de lava de las Islas Galápagos permitió identificar cambios ambientales y antropogénicos (agricultura, desechos humanos y visitas a cuevas) en estos recursos subterráneos únicos. Esto fue posible gracias a la observación

de una alternancia de capas de deposición entre minerales silíceos y carbonatados, así como la detección de biomarcadores de vegetación superficial y factores antropogénicos (ej. cambios de uso de suelo, fuegos). La implementación de los estudios de composición molecular e isotópica de la fracción orgánica preservada en espeleotemas de cuevas volcánicas permitirán diseñar nuevas políticas de protección de ambientes únicos.

2. PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS

Nombre del premio o reconocimiento: [Premio Nacional de Investigación para Jóvenes Ángeles Alvariño](#)

Persona premiada: Manuel Delgado Baquerizo

Méritos: Estudios del bioma del suelo como elemento clave para la salud y, en definitiva, para la vida, en un escenario de cambio global



Nombre del premio o reconocimiento: [Nombramiento como miembro del Consejo Científico Asesor de la Fundación GADEA por la Ciencia \(CCA-FGC\) en el Área de Ciencias del Medioambiente y de la Tierra](#)

Persona premiada: Ana Gutiérrez Suárez

Méritos: Ser poseedora de las características de capacidad y excelencia requeridas para formar parte del Consejo Científico Asesor de la Fundación GADEA por la Ciencia (CCA-FGC)



Nombre del premio o reconocimiento: Miembro del *Advisory Board* de la SciSpacE Strategy de la Agencia Espacial Europea (ESA).

Persona: Ana Miller.

Asesoramiento para el desarrollo de una estrategia global de investigación para futuras misiones de exploración en el espacio

Nombre del premio o reconocimiento: [Premio "Professor Afonso Martins"](#)

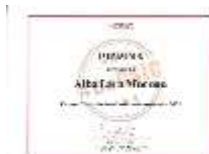
Persona premiada: Layla Márquez San Emeterio

Méritos: La investigadora predoctoral a la mejor comunicación en formato póster del IX Congreso Ibérico de la Ciencia del Suelo (CICS 2022), que tuvo lugar el pasado 22-24 de junio en Oeiras, Portugal
["Efectos del cambio climático en la estructura molecular de la materia orgánica del suelo de una dehesa"](#)



Nombre del premio o reconocimiento: El Departamento de Postgrado y Especialización del CSIC en la I edición ["Premio de Tesis Doctoral Relevante del CSIC"](#) de 2021

Persona premiada: Alba Lara Moreno
[Video del Acto de entrega de premios](#)



3. OTROS ASPECTOS

Nombre del evento: Coordinadora del Curso de formación **"Adaptation in Space and Space Analog Environments – Assafora Cave Activity"** del **SPACE STUDIES PROGRAM 2022** (SSP22): <https://www.isunet.edu/ssp22/>

Investigador responsable: Ana Zélia Miller

Lugar: Cueva de Assafora, Sintra (Portugal)

Fechas: 28 de Julio de 2022

Entidades organizadoras: **International Space University**

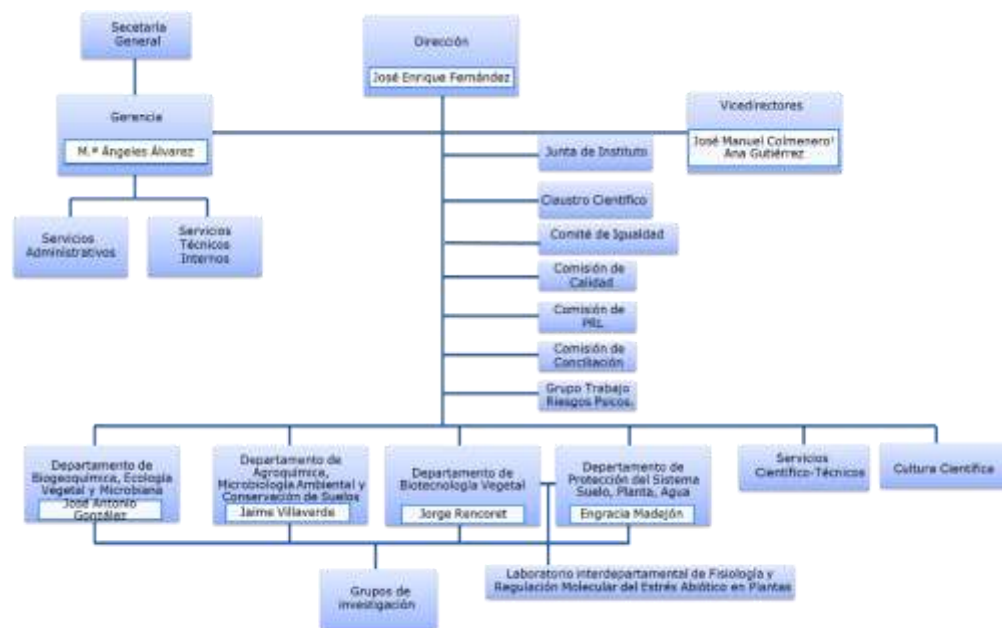


Durante una **expedición oceanográfica multidisciplinar** a bordo del buque de investigación portugués Mário Ruivo del IPMA (Instituto Portugués del Mar y de la Atmósfera, I.P.), Ana Z. Miller del IRNAS-CSIC (Sevilla, España) y colegas del IPMA y de la Universidad de Évora (Portugal) realizaron por primera vez secuenciación de ADN en tiempo real para conocer la inexplorada diversidad microbiana del fondo marino circundante de la elevación Madeira-Tore (Océano Atlántico Nordeste). El creciente interés por la protección y explotación de los montes submarinos y su biodiversidad impulsa la investigación multidisciplinar basada en la oceanografía geológica y biológica y la geomicrobiología marina. Utilizando equipos analíticos avanzados, como el vehículo portugués operado por control remoto (ROV) "Luso" y un muestreador CTD-rosette, se recogieron sedimentos, rocas, organismos bentónicos y muestras de agua del fondo marino, que se analizaron *in situ*, observando los montes submarinos Lion y Josephine como potenciales "puntos calientes" de biodiversidad. Tras la extracción y amplificación del ADN, se utilizó un secuenciador de ADN miniaturizado para dilucidar las comunidades microbianas de estos ecosistemas en menos de 24h. Los significativos descubrimientos realizados a bordo, empleando tecnologías miniaturizadas y robóticas, confirmaron el éxito de la expedición oceanográfica, abriendo las puertas al desarrollo de futuras misiones.



ESTRUCTURA

Organigrama



Órganos Colegiados

Junta de Instituto (a 31 de diciembre de 2022)

Presidente: José Enrique Fernández Luque (Director)

Secretaria: M.ª Ángeles Álvarez Ortega (Gerente)

Vocales:

Ana Gutiérrez Suárez (Vicedirectora)
José Manuel Colmenero Flores (Vicedirector)
José Antonio González Pérez (Jefe de Departamento)
Engracia Madejón Rodríguez (Jefa de Departamento)
Jaime Villaverde Capellán (Jefe de Departamento)
Jorge Rencoret Pazo (Jefe de Departamento)
Ignacio Girón Moreno (Representante de Personal)
Fernando Madrid Díaz (Representante de Personal)
M.ª Jesús Calderón Reina (Representante de Personal)
M. Pilar Burgos Domenech (Representante de Personal)

Claustro Científico (a 31 de diciembre de 2022)

Presidente: José Enrique Fernández Luque

Secretario: Jorge Rencoret Pazo

Vocales:

Concepción Almoguera Antolínez	Heike Elisabeth Knicker
Rafael Celis García	Leonila Laiz Trobajo
Lucía Gracia Cox Meana	Rafael López Núñez
Manuel Cantos Barragán	Engracia M.ª Madejón Rodríguez
José Manuel Colmenero Flores	Paula Madejón Rodríguez
Beatriz Lucía Cubero García	Fernando Madrid Díaz
Manuel Delgado Baquerizo	Pedro M.ª Martín Sánchez
Antonio Díaz Espejo	M.ª Esmeralda Morillo González
Luis Ventura García Fernández	José Julio Ortega Calvo
Lorena Gómez Aparicio	Ignacio Manuel Pérez Ramos
Juan Miguel González Grau	José Carlos del Río Andrade
José Antonio González Pérez	José María de la Rosa Arranz
Ana Gutiérrez Suárez	Tomás Undabeytia López
Bernardo C. Hermosín Campos	Patricia Astrid Siljeström Ribed
Juan Bautista Jordano Fraga	Jaime Villaverde Capellán
Valme Jurado Lobo	

Departamentos

Agroquímica, Microbiología Ambiental y Conservación de Suelos

La actividad de los grupos **Agroquímica Ambiental, Control de la Contaminación de Suelos y Aguas (CONSOWAT)**, se centran en el estudio de la dinámica de sustancias de interés agroquímico (con especial énfasis en los plaguicidas), de elementos potencialmente tóxicos y de contaminantes orgánicos en el sistema suelo-agua. También **Biorremediación y Biodisponibilidad** se centran en el diseño y ensayo de materiales y técnicas apropiadas para conseguir un adecuado uso sostenible del suelo, en el diseño de tecnologías eficientes para purificación de aguas, así como en la biorremediación de suelos. Estos estudios intentan obtener un conocimiento de los procesos químicos, físicos y biológicos que tienen lugar en el sistema suelo-agua en relación con las sustancias indicadas, tanto a nivel de laboratorio como en experiencias *in situ*. Asimismo, el Departamento tiene como objeto ayudar al sector privado y público en el manejo de estas sustancias, para un aprovechamiento más completo y racional de suelos y aguas. Estas investigaciones tienen además importantes aplicaciones medioambientales, como el desarrollo de nuevos materiales y técnicas químicas y microbiológicas para reducir y prevenir el impacto ambiental de los productos que voluntaria o involuntariamente llegan al suelo, y la posible restauración o recuperación de sistemas dañados. Los grupos de **Microbiología Ambiental y Patrimonio Cultural, y Geomicrobiología** dedican su investigación al estudio de la diversidad y ecología de las comunidades microbianas en ecosistemas terrestres y acuáticos, con especial atención a los ecosistemas subterráneos (cuevas, túneles, minas, etc.). Dentro de estos estudios destaca la taxonomía de bacterias y hongos, la descripción de nuevos géneros y especies de microorganismos y su participación en el ciclo biogeoquímico de los elementos, también aplicados al biodeterioro del patrimonio cultural.

Biogeoquímica, Ecología Vegetal y Microbiana

La investigación del Departamento se centra en tres líneas de investigación principales con aspectos complementarios y que rigen los objetivos específicos de los tres grupos de investigación que lo forman. El grupo **Materia Orgánica de Sistemas y Suelos (MOSS)** estudia el impacto de factores ambientales en los ciclos biogeoquímicos, su implicación en la sostenibilidad de los ecosistemas, incluyendo el efecto de la aplicación de enmiendas orgánicas en la calidad de los suelos, en el secuestro de C y N y en el cambio climático global. El grupo **Sistemas Forestales Mediterráneos (SIFOMed)** estudia la dinámica y funcionamiento de ecosistemas forestales mediterráneos, con especial atención a su respuesta frente al cambio global. El grupo de **Diversidad Microbiana y Microbiología de Ambientes Extremos** investiga la funcionalidad y diversidad microbiana en una variedad de ambientes y microorganismos, con atención especial, pero no exclusiva, a los organismos extremófilos. El **Laboratorio de Biodiversidad y Funcionamiento Ecosistémico (BioFunLab)** tiene como objetivo avanzar en el conocimiento sobre la biodiversidad y el funcionamiento de los ecosistemas naturales, agrícolas y urbanos en un mundo cambiante a escalas global y regional.

Biotecnología Vegetal

El Departamento lleva a cabo investigaciones sobre biología, fisiología y química de plantas con la finalidad de incrementar la producción y el uso industrial de cultivos agrícolas y forestales. Por un lado, estas investigaciones se centran en la mejora de la tolerancia de las plantas al estrés ambiental, con particular énfasis en el estrés hídrico y salino, para afrontar las consecuencias del cambio climático. Este objetivo se alcanza tanto mediante herramientas de biología molecular con la identificación de genes y proteínas que aumenten dicha tolerancia, como por medio de cultivos *in vitro* y la selección clonal de plantas mejor adaptadas a las condiciones de estrés. Igualmente, se realizan estudios de longevidad y tolerancia a estrés abiótico extremo en semillas y tejidos vegetativos de plantas, así como otros estudios sobre la aceleración de la transición fotosintética inmediatamente tras la germinación. Por otro lado, se realizan investigaciones sobre la valorización y caracterización química de cultivos agroforestales, así como el desarrollo de métodos biotecnológicos, para un aprovechamiento industrial sostenible de la biomasa vegetal de acuerdo con el concepto de Biorrefinería. A principios del año el Departamento suprimió el grupo de Salinidad e incorporó una nueva línea de investigación que se dedica al estudio de las interacciones entre los microorganismos y los minerales para entender el papel de los microorganismos en los procesos de biomineralización, pedogénesis y en los ciclos biogeoquímicos.

Protección del Sistema Suelo, Planta, Agua

Las líneas de trabajo de este departamento están orientadas a los estudios integrados de las relaciones suelo-agua-planta y el uso de residuos en agricultura, con el fin de obtener información científica que ayude a un mejor manejo de este sistema dentro de la agricultura moderna. Estos estudios son particularmente relevantes en zonas como la nuestra, donde las características de marcada aridez hacen que los niveles de materia orgánica en los suelos sean bajos influyendo de forma sustancial en su calidad y sostenibilidad para la agricultura. Asimismo, el agua es un factor limitante para el desarrollo de los cultivos, por lo que la optimización del riego es una de nuestras líneas prioritarias. Se trata de establecer las bases para un uso racional del riego, con el que se consiga disminuir el consumo de agua, encontrar un equilibrio óptimo entre producción y calidad, y reducir el impacto medioambiental del uso del agua en agricultura. Otra línea de trabajo son los estudios de recuperación de suelos contaminados con metales pesados y metaloides, mediante métodos alternativos menos costosos y eficaces, como la fitoestabilización, en los que se usan enmiendas y plantas que alteran su movilidad y biodisponibilidad. En general se investigan los métodos de restauración ecológica y la provisión de servicios ecosistémicos en sistemas agroforestales.

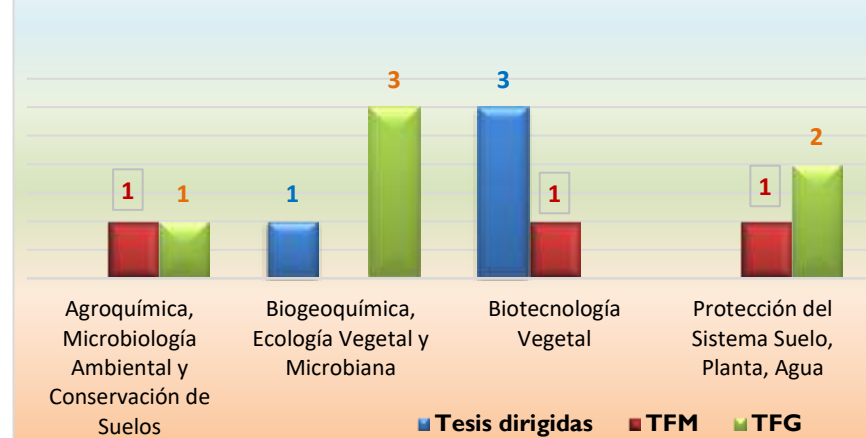
LOS DEPARTAMENTOS EN CIFRAS

NOTA: Un mismo ítem puede aparecer computado en varios Departamentos por la colaboración de personal adscrito a distinto Departamento.

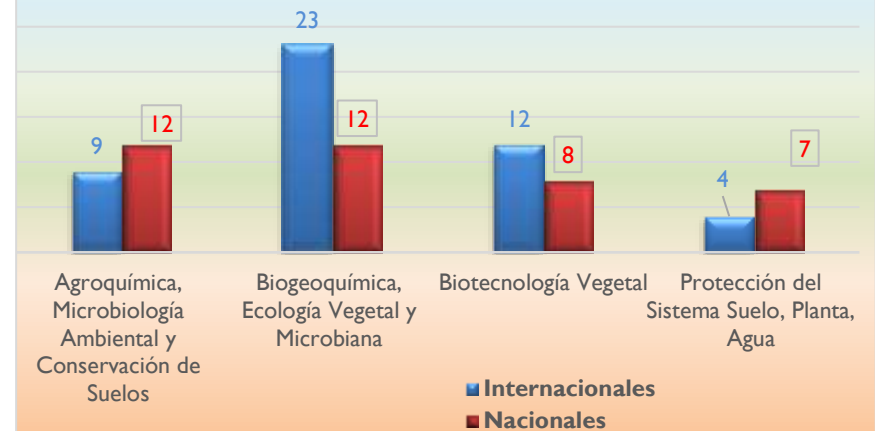
Producción Científica 2022 por Departamento y Unidad Asociada



Actividad Formativa 2022 por Departamento



Participación en Congresos y Conferencias Nacionales e Internacionales 2022



Grupos de Investigación

Agroquímica Ambiental

Este grupo, liderado por **Lucía Cox**, estudia los procesos de transferencia y transformación que determinan el comportamiento de compuestos de interés agroquímico (pesticidas, compuestos alelopáticos, compuestos de señalización, hormonas de plantas, antibióticos de uso veterinario etc.) en el sistema suelo-agua, tanto a escala de laboratorio como de campo. Así mismo, desarrolla estrategias basadas en el uso de enmiendas orgánicas y materiales nanoestructurados (arcillas, biochar, etc.) como adsorbentes para aumentar el efecto beneficioso de dichos compuestos y minimizar su impacto sobre el medio ambiente.



Biomasa vegetal – Aprovechamiento y Valorización (BIOVALOR)



La actividad investigadora del grupo, liderado por **José C. del Río**, se centra en el estudio de la composición química y valorización de cultivos agroforestales y energéticos (maderas, plantas herbáceas, residuos agrícolas) para conseguir un aprovechamiento más completo y racional de la biomasa vegetal como materia prima para la fabricación de productos renovables,

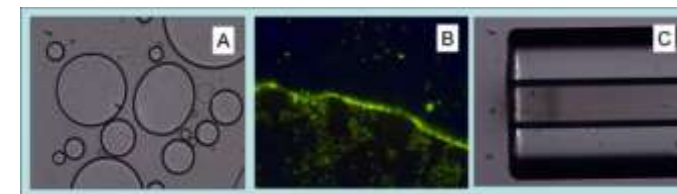
así como de biocombustibles mediante procedimientos que permitan una producción de calidad y una explotación sostenida y respetuosa con el medio ambiente. Líneas de investigación: valorización y caracterización química integral de cultivos lignocelulósicos, enfocado a un aprovechamiento industrial sostenible de los mismos; identificación de los problemas que limitan el aprovechamiento industrial sostenible de los materiales lignocelulósicos; desarrollo de tecnologías limpias, incluyendo métodos biotecnológicos de uso en la industria papelera y/o en la obtención de biocombustibles; biocatálisis y oxifuncionalización selectiva de lípidos mediante enzimas fúngicas para la producción de productos químicos de alto valor añadido.



Biorremediación y Biodisponibilidad



La investigación del grupo de **José Julio Ortega** se centra en los distintos mecanismos químicos y biológicos que afectan a la biodisponibilidad de contaminantes orgánicos en suelos, con el objetivo de facilitar su biodegradación. Por ejemplo, se estudia el efecto del reparto desde fases orgánicas líquidas (NAPLs) sobre la biodegradación, cubriendo aspectos tales como el empleo de tensioactivos microbianos y de fertilizantes oleofílicos para acelerar el proceso. Asimismo, se estudia la persistencia de contaminantes adsorbidos, tanto en sistemas modelo, así como en suelos y sedimentos. Se investiga la utilización de factores movilizadores de microorganismos y/o contaminantes en el suelo que actúen sobre la fracción de contaminantes de desorción lenta, tales como plantas, agentes tensioactivos y nanomateriales. Se presta también especial atención al poder movilizador de la quimiotaxis bacteriana en el suelo, para el aumento de la biodisponibilidad de los contaminantes. Se profundiza, por último, en las implicaciones de estos fenómenos para la regulación ambiental.



Biotecnología de Semillas (SEMBIO)

Este grupo, liderado por **Juan B. Jordano**, estudia la regulación de un programa de expresión genética asociado inicialmente tanto con la tolerancia a la desecación embrionaria como con la longevidad en las semillas. Han mostrado la implicación de dicho programa en la protección y la biogénesis del aparato fotosintético tras la germinación de las semillas. La identificación de factores reguladores específicos, como HSFA9, ha permitido evaluar la utilidad de dicho programa. Así han aumentado o reducido la longevidad de las semillas en plantas transgénicas de tabaco (*Nicotiana tabacum*, L). Adicionalmente, han demostrado que HSFA9, actuando sobre los receptores de la luz ultravioleta-B (UVR8), azul (CRY1), roja (PHYB) y de la luz roja lejana (PHYA), facilita y protege la formación de los cloroplastos tras la germinación de las semillas y durante las fases tempranas del establecimiento de las germinulas. Esto último, ha puesto de manifiesto la existencia de una novedosa conexión reguladora entre la embriogénesis en semillas y la foto-morfogénesis en germinulas; dicha conexión estaría mediada por HSF embrionarios como HSFA9. Los resultados más recientes muestran que HSFA9 también induce de forma anticipada y persistente la apertura de la cromatina de genes que, como HY5, son cruciales para la fotoprotección y para la transición fotosintética. Esto aceleraría y sincronizaría el establecimiento de las germinulas. El conjunto de los resultados



permitiría la obtención de cosechas mejor adaptadas a los efectos negativos del cambio climático global.

Control de la contaminación en suelos y aguas (CONSOWAT)



El objetivo general del grupo, liderado por Esmeralda Morillo, es el diseño de estrategias para minimizar la contaminación de suelos y aguas por contaminantes orgánicos persistentes (COPs) y otros contaminantes emergentes (productos de higiene, medicamentos, disruptores endocrinos u hormonales, plaguicidas, etc.), así como la eliminación de microorganismos patógenos en aguas, contribuyendo al desarrollo de nuevas tecnologías respetuosas con el medioambiente.

Para la recuperación de suelos contaminados, el grupo lleva a cabo el aislamiento de bacterias degradadoras específicas de los contaminantes orgánicos presentes para ser aplicadas en procesos de biorrecuperación de los mismos. Estas mismas tecnologías son desarrolladas y aplicadas para la reducción del contenido de contaminantes orgánicos en lodos y biosólidos procedentes de estaciones depuradoras de aguas residuales, de forma que su posterior utilización como enmienda orgánica en el sector agrario no implique un aumento de la contaminación de los suelos y el medio ambiente. Estas técnicas microbiológicas se combinan con el empleo de extractantes no tóxicos y biodegradables para mejorar la solubilidad y biodisponibilidad de dichos contaminantes orgánicos sin alterar las propiedades de dichas matrices. Estos trabajos se complementan con estudios genómicos, genéticos y de expresión de genes codificantes de enzimas que participan en las rutas de biodegradación de los distintos contaminantes.



En lo que respecta al control de la contaminación en aguas, el grupo CONSOWAT desarrolla sistemas de filtración basados en el uso de biocarbones y de minerales de arcilla modificados con surfactantes y polímeros los cuales, además de retener contaminantes orgánicos, presentan propiedades antibacterianas y antiviricas. Su combinación con otras técnicas (electrocoagulación, reactores de lecho móvil con biofilm, etc.) permite crear sistemas multibarreras que

aumentan la eficiencia y disminuyen los costes respecto a otras técnicas más convencionales, y que pueden ser aplicados tanto en plantas potabilizadoras como en aguas regeneradas para su uso en agricultura, en donde debe hacerse frente al reto de la seguridad alimentaria..

Diversidad Microbiana y Microorganismos de Ambientes Extremos

El grupo de Diversidad Microbiana y Microbiología de Ambientes Extremos, liderado por **Juan M. González Grau** se dedica a investigar el papel desde un punto de vista funcional de la diversidad microbiana en una variedad de ambientes, la monitorización y análisis de diferentes microorganismos, sus genomas, genes y biomoléculas con una atención especial, pero no exclusiva, a los extremófilos. También trabajan en la búsqueda y optimización de enzimas de interés biotecnológico con preferencia en enzimas termoestables. Generalmente, en su investigación utilizan un amplio rango de metodologías, incluyendo nuevas aproximaciones tanto básicas como aplicadas.



Geomicrobiología y Biogeoquímica



El grupo liderado por **Ana Z. Miller**, estudia la diversidad microbiana y las interacciones entre microorganismos, minerales y materia orgánica en ecosistemas complejos, tales como ambientes subterráneos (cuevas y minas), patrimonio cultural pétreo, suelos y sedimentos, aplicando enfoques novedosos que combinan microbiología clásica, biología molecular, metagenómica, microscopía avanzada, mineralogía y biogeoquímica para avanzar en el conocimiento sobre el papel de los microorganismos y sus relaciones con el entorno geológico.

Debido a los logros y contribuciones del grupo en el campo de la geomicrobiología, este colabora activamente con investigadores reconocidos internacionalmente de Portugal, España, Italia, Alemania, Austria y Estados Unidos. Además, colabora con la Agencia Espacial Europea en la organización del curso de entrenamiento de astronautas en cuevas para futuras misiones humanas a la Luna y Marte.



Laboratorio de Biodiversidad y Funcionamiento Ecosistémico (BioFunLab)



El 95% de nuestros alimentos depende directa e indirectamente del suelo, y sin embargo 1/3 de los suelos ya están degradados. El BioFunLab, liderado por **Manuel Delgado**, tiene como objetivo avanzar en el conocimiento sobre la biodiversidad y el funcionamiento de los suelos de ecosistemas naturales, agrícolas y urbanos en un mundo cambiante a escalas global y regional. Para ello, el BioFunLab lidera estudios multidisciplinares combinando muestreos globales y experimentos de campo con técnicas avanzadas de “remote sensing”, “machine learning” y “omics”.

El BioFunLab trabaja en la coordinación de múltiples redes globales de colaboración que incluyen científicos de más de 30 países en todo el mundo. Con anterioridad, el BioFunLab coordinó las redes CLIMIFUN & MUSGONET que han derivado en conocimiento innovador sobre la distribución y función de los organismos del suelo a través del espacio y el tiempo (Nature Geoscience 2023, Nature 2022). En la actualidad BioFunLab coordina otras cinco redes de estudios mundiales cuyo objetivo es investigar el microbioma de las tierras de cultivo (The Crop Microbiome Survey, MICROWILD, GRAPEVINE microbiome), de zonas afectadas por fuegos (FUEGOFUN) y de ríos bajo cambio global (RIOFUN). Por otro lado, el BioFunLab lidera también la red URBANFUN, que incluye 11 estaciones experimentales en España y Portugal, con el objetivo de investigar el cambio climático en zonas urbanas.

El BioFunLab ha dado lugar a numerosos avances en el estudio del bioma del suelo en un contexto de cambio global, y que son fundamentales para la protección del medio ambiente que nos rodea. El BioFunLab ha publicado el primer atlas mundial de las comunidades bacterianas del suelo (Science 2018), de abundancia de genes de resistencia de antibiótico (Microbiome 2022) y de los puntos calientes mundiales de conservación de suelo (Nature 2022). Ha proporcionado evidencia científica sobre el papel clave de la biodiversidad del suelo para mantener múltiples servicios ecosistémicos como el secuestro de carbono (Nat. Comm. 2016; Nat. Ecol. Evol. 2020; 2022). Ha identificado patrones globales de desacoplamiento de nutrientes en respuesta a los aumentos previstos en la aridez (Nature 2013). Además, el BioFunLab ha proporcionado evidencias de que el calentamiento aumentará la proporción de patógenos de plantas transmitidos por el suelo en todo el mundo (Nat Clim. Chang. 2020).

Materia Orgánica en Suelos y Sedimentos (MOSS)



El grupo MOSS, liderado por **José A. González**, es un laboratorio de referencia internacional en Geoquímica Orgánica y el primer grupo español que abordó el estudio de la Química del Humus. El grupo centra sus investigaciones en distintos aspectos de la Biogeoquímica del Suelo, principalmente en el estudio de los ciclos de C y N y sobre cómo las plantas, microorganismos, incendios o la gestión y uso del suelo afectan a su dinámica y secuestro. El grupo ha realizado considerables progresos en la caracterización molecular de los materiales

orgánicos en suelos, aguas y sedimentos, así como en recursos fósiles orgánicos (turbas, carbones, querógenos, etc.) y residuos de interés agrícola (composts, humatos fertilizantes, biochar, etc.).

Mantiene una estrategia de I+D+I aplicada y multidisciplinar colaborando con grupos de investigación nacionales e internacionales y con el sector empresarial. Dispone de laboratorios de geoquímica orgánica con equipamiento avanzado para la caracterización de materiales orgánicos de estructura compleja, que incluye RMN en estado sólido, GC/MS, Pyr-GC/MS, HT/TC-IRMS, Pyr-GC-HT/TC-IRMS, GC-Q-TOF, DSC-TGA. Además, el grupo gestiona y mantiene tres servicios científico técnicos del CSIC: Laboratorio de Isótopos Estables (LIE-IRNAS 824754), Espectroscopía de Resonancia Magnética Nuclear en Estado Sólido (824752) y Análisis Térmicos (907315).



Microbiología Ambiental y Patrimonio Cultural



El grupo de investigación liderado por **Valme Jurado** se centra en la microbiología ambiental (aire, agua, suelos y subsuelo), y particularmente en la biodiversidad y ecología microbiana en ambientes subterráneos y construidos; la taxonomía de bacterias y hongos; el seguimiento de invasiones microbianas en cuevas con arte

microorganismos y su papel en los ciclos biogeoquímicos; la búsqueda de compuestos bioactivos de interés; el impacto de los microorganismos que colonizan los edificios (aire y materiales) sobre la salud de sus ocupantes y el deterioro del Patrimonio Cultural construido (diagnóstico de amenazas y recomendaciones de conservación). Con una posición fuerte y única en Ciencias de la Conservación y en Ecología Microbiana, el grupo cubre la microbiología, aerobiología, biología



molecular, bioinformática, biogeoquímica, química ambiental y orgánica. Estudia sitios y materiales patrimoniales, con técnicas no invasivas y líneas de investigación arqueológicas y arqueométricas propias, lo que lo habilita como miembro de la Plataforma Temática Interdisciplinar del CSIC Patrimonio Abierto: Investigación y Sociedad (PTI-PAIS) y de la Conexión Arqueología/Archaeology Hub del CSIC."

Propagación y Nutrición Vegetal

La línea general del grupo de liderado por **Manuel Cantos** se basa en la optimización de los métodos de propagación y nutrición de especies vegetales, tanto forestales (amenazadas o con interés económico), como agrícolas (fundamentalmente vid y olivo). Específicamente, los objetivos del grupo son la caracterización y conservación en bancos de germoplasma "in vitro" de individuos de variedades de ambas especies, tanto cultivadas como silvestres, éstas últimas de gran interés como recurso fitogenético para variedades de cultivo muy erosionadas genéticamente. La caracterización de dicho material vegetal conduce a la selección, propagación y conservación de individuos más tolerantes a estreses abióticos, estableciendo líneas clónicas mejor adaptadas a suelos salinos, hipercálcicos o con altos niveles de metales pesados. Un paso más allá lo constituye los ensayos con especies de creciente interés comercial, como quinoa, soja o cebada donde el grupo viene desarrollando investigaciones sobre el control de la germinación de semillas bajo tratamientos en atmósfera de gas ionizado (plasma) o poniendo a punto líneas celulares de estevia para producción de metabolitos secundarios de interés farmacológico.

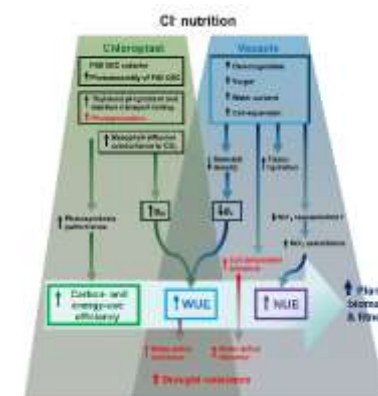


Regulación Iónica e Hídrica en Plantas (RIH)



El Grupo, liderado por **José M. Colmenero-Flores**, desarrolla dos líneas de investigación principales. En la primera, estudian la nutrición de cloruro (Cl^-) y su función en las plantas superiores. El Cl^- se ha considerado tradicionalmente dañino para los cultivos por su toxicidad en condiciones de salinidad y por perjudicar la nutrición de nitrato (NO_3^-). En cambio, los resultados han permitido clasificar al Cl^- como un macronutriente beneficioso, debido a su papel en el desarrollo vegetal y por mejorar la eficiencia del uso del agua, del Nitrógeno

y del CO_2 , pilares básicos de la nutrición vegetal. Por tanto, proponen que el control homeostático del Cl^- está meticulosamente regulado por las plantas mediante factores ambientales (por ej, el estrés hídrico) y de desarrollo, coordinándose a su vez con el transporte y acumulación de NO_3^- . El grupo identifica y caracteriza los mecanismos moleculares que regulan estos procesos, incluidos los transportadores aniónicos de las familias CCC, SLAC/SLAH, NPF y NRT3, y los mecanismos de señalización que transducen la disponibilidad de NO_3^- . Pretenden trasladar este conocimiento a la agricultura mediante aproximaciones biotecnológicas y culturales para mejorar la resistencia a la sequía y la salinidad, así como para reducir el uso de nitratos y su excesiva acumulación en los alimentos.



En una segunda línea de investigación, estudian la variabilidad genotípica y fenotípica de genotipos silvestres de olivo (Colección SILVOLIVE), su importancia para mejorar la resistencia y la productividad del cultivo, así como su interés para mitigar los efectos del cambio climático. En ambas líneas de investigación colaboran estrechamente con empresas de los sectores agroalimentario y viverista.

Riego y Ecofisiología de Cultivos (REC)



El grupo, dirigido por **José Enrique Fernández**, trabaja en la mejora del riego de cultivos típicos de zonas con clima mediterráneo. Tratan de establecer las bases para un uso racional del riego, con el que se consiga disminuir el consumo de agua, encontrar un equilibrio óptimo entre producción y calidad, y reducir el impacto medioambiental del uso del agua en agricultura. Buscan, en suma, optimizar el uso del agua en la agricultura, sobre todo en un marco de agricultura intensiva sostenible en el que es necesario asegurar la rentabilidad del riego sin dañar el medioambiente. Parten, para ello, del estudio de

los procesos fisiológicos que regulan la respuesta de especies cultivadas a las condiciones medioambientales y de manejo. Con ese conocimiento elaboran estrategias de riego deficitario y protocolos de programación de riego, en un contexto de riego de precisión y de agricultura digital. Para ello prestan especial atención al desarrollo de indicadores de estrés hídrico con registro automático y continuo, aptos para plantaciones comerciales en las que se quiere aplicar un riego con el que se atienda, de forma diferencial, a las zonas de la plantación con distintos requerimientos hídricos. También trabajan en el desarrollo de modelos mecanísticos de transpiración y de fotosíntesis, y en aspectos de economía del riego. La mayor parte de los trabajos del grupo se hacen en cultivos leñosos, principalmente olivo, cítricos, almendro y vid, aunque también trabajan con remolacha, maíz, algodón y otros cultivos herbáceos



Sistemas Forestales Mediterráneos (SIFOMed)

El grupo, liderado por **Lorena Gómez**, tiene como objetivos: 1. Estudio de los problemas de regeneración y decaimiento de especies arbóreas mediterráneas de alta relevancia ecológica y socio-económica (*Quercus suber*, *Olea europaea*). 2. Análisis de la viabilidad, persistencia y funcionalidad de comunidades de plantas mediterráneas en distintos escenarios de Cambio Global (cambio climático, especies exóticas). 3. Estudio de la diversidad y función de los microorganismos del suelo en sistemas forestales y agroforestales mediterráneos sometidos a distintas perturbaciones. Análisis de las implicaciones para propiedades claves del ecosistema (producción primaria, ciclos de carbono y nutrientes). 4. Transferencia y divulgación de conocimientos para la conservación, uso sostenible y restauración de sistemas forestales y agroforestales mediterráneos.



Uso Sostenible del Sistema Suelo-Planta (SOILPLANT)



El grupo SOILPLANT, liderado por **Rafael López** tiene como objetivo común el estudio integrado del sistema suelo-planta, tanto de suelos agrícolas como de sistemas agroforestales, prestando especial atención a suelos contaminados y degradados y a su posible efecto sobre el resto del ecosistema. En todos los casos se pretende implementar las prácticas de manejo más acorde con las características edafoclimáticas de cada



escenario, basadas en un uso sostenible del medio y aplicación integrada de nutrientes, incluyendo el uso de residuos orgánicos compostados para fomentar la economía circular y reducir los efectos del cambio climático. El grupo cuenta con experimentos de corto y largo plazo para evaluar prácticas de laboreo, sistemas de cubiertas y adición de distintos tipos de enmiendas. Hemos sido pioneros en el IRNAS en la utilización de técnicas rápidas de medida de metales pesados en suelo como la fluorescencia de RX y en el desarrollo de técnicas bioquímicas de análisis de suelos (actividades enzimáticas, C y N de biomasa microbiana, análisis de perfil PLFA) para profundizar más aquellos bioindicadores tempranos y fiables de calidad y salud del suelo.



Laboratorio Interdepartamental de Ecofisiología Molecular de Plantas (LEM)

El LEM está formado por miembros de los **grupos RIH** (Dept. Biotecnología Vegetal) y **REC** (Dept. Protección del Sistema Suelo, Planta, Agua) y actualmente coordinado por **Miguel A. Rosales**, con la finalidad de integrar y fortalecer sus diferentes pero complementarias áreas de investigación mediante un enfoque interdisciplinario.



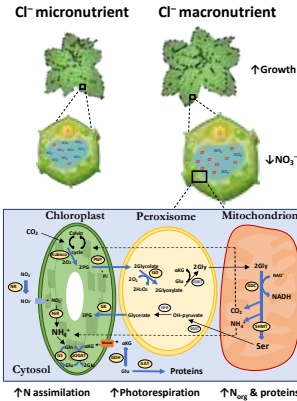
Actualmente, el **LEM** está financiado por proyecto europeo **ChlorPlant** (H2020-MSCA-IF-895613; 259.398,72€). La **línea de investigación principal** se centra en el estudio de cómo la **nutrición con cloruro** (Cl^-) y **nitrato** (NO_3^-) alteran la capacidad de las plantas para usar más eficientemente el agua, el carbono y el nitrógeno, con la finalidad de **mejorar la producción y calidad** de los cultivos, así como **la resistencia a sequía**.

La investigación del LEM aborda **2 importantes retos europeos** en la agricultura: mejorar la eficiencia en el uso del agua en zonas semi-áridas y áridas afectadas por el cambio climático, y reducir la contaminación por NO_3^- y su uso excesivo en la agricultura.

En los últimos años, han demostrado que la nutrición con Cl^- a niveles de macronutriente mejora la eficiencia en el uso del agua y carbono (Franco-Navarro et al 2016, *J Exp Bot* 67:873; y 2019, *Plant J* 99:815), y del nitrógeno (Rosales et al 2020, *Front Plant Sci* 11:442), además de inducir mecanismos de resistencia a la sequía en plantas de cultivo (Franco-Navarro et al 2021, *J Exp Bot*, 72:5246). En 2022, demostraron que **el Cl^- , considerado tradicionalmente como un antagonista del NO_3^- , no afecta a la toma y translocación de NO_3^- cuando se acumula a nivel de macronutriente beneficioso en las hojas, sino que mejora su asimilación y metabolismo**, favoreciendo la **fotorrespiración** y la incorporación de nitrógeno a proteínas.

Otra línea del LEM liderada por el grupo REC se centra en el estudio de la **gestión del riego deficitario** en plantaciones superintensivas de olivos y de los mecanismos fisiológicos que determinan el **rendimiento y la calidad del aceite de oliva**. En 2022, demostraron que las relaciones agua-planta y el intercambio de gases en las hojas son modificados por la presencia de frutos debido a su efecto en la exportación de azúcares desde las hojas hacia los frutos.

Además, en **colaboración** con la investigadora **Heike E. Kniker** del grupo MOSS del IRNAS, estudian la aplicación de **enmiendas orgánicas (biochar e hidrochar)** para mejorar la **fertilidad del suelo, la fisiología y la resistencia a sequía** en plantas de interés agrícola. Han constatado que el biochar puede reemplazar parcialmente a la turba en los sustratos de cultivo de lechuga y reducir el consumo de nitrógeno en la planta (García-Rodríguez et al 2022, *Horticulturae* 8:1214).



Modelo integrativo de las respuestas anatómicas, celulares y fisiológicas a la nutrición con Cl^-

Unidades Asociadas

Unidad Asociada al CSIC **USO SOSTENIBLE DEL SUELO Y DEL AGUA EN AGRICULTURA** a través del grupo de investigación de Engracia Madejón del IRNAS (2013-2016), renovada hasta 2023.

Personal de la Unidad por Institución:

Universidad de Sevilla	IRNAS-CSIC
Alfonso Moriana Elvira (Responsable)	Engracia Madejón Rodríguez (Responsable)
Luis Andreu Cáceres	Pilar Burgos Domenech
Mireia Corell González	Ignacio F. Girón Moreno
M. Teresa Domínguez Núñez	Rafael López Núñez
Elena Fernández Boy	Paula Madejón Rodríguez
Alejandro Galindo Egea	
M. José Palomo García	

Unidad Asociada al CSIC **BIODIVERSIDAD Y FUNCIONAMIENTO ECOSISTEMICO** a través del grupo de investigación de Manuel Delgado del IRNAS (2022-2025).

Personal de la Unidad por Institución:

Universidad Pablo de Olavide	IRNAS-CSIC
Antonio Gallardo Correa (Responsable)	Manuel Delgado Baquerizo (Responsable)
Luis Villagarcía Saiz	

Servicios Científico-Técnicos

Análisis Térmicos (SAT)



El **Servicio de Análisis Térmicos (SAT 907315)** del IRNAS proporciona a los **grupos e investigadores** del IRNAS-CSIC, de otros centros del CSIC, de Universidades y **empresas públicas y/o privadas** la medición simultánea real de flujo de calor (DSC) y cambio de peso (TGA) en muestras sólidas.

Los análisis ofertados son de gran utilidad para la caracterización tanto de muestras orgánicas como

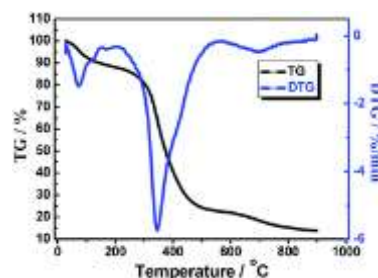
minerales. Además, es ampliamente utilizado en la caracterización de materiales, en el estudio de suelos, sedimentos, alimentos y en control de calidad, permitiendo además la cuantificación de las fracciones en función de su estabilidad térmica.

En análisis de la descomposición térmica en condiciones controladas proporciona una huella característica de la composición de la muestra. Durante el año 2022 se ha prestado servicio a varios proyectos de investigación para estudiar entre otros aspectos la estabilidad de enmiendas orgánicas, el secuestro de Carbono en suelos y sedimentos, la detección de plásticos y aditivos, y la caracterización de biomasas lignocelulósicas.

Dotación Instrumental: El Servicio cuenta con un equipo de medición simultánea real de flujo de calor (DSC) y cambio de peso (TGA) Marca Discovery, **Modelo Auto Discovery SDT 650 - DSC-TGA** simultáneo. Este equipo permite gracias al autosampler y la termobalanza de doble brazo el muestreo automático en 30 posiciones. Permite alcanzar temperaturas de trabajo hasta 1300 °C y ofrece la posibilidad de cambiar la atmósfera entre inerte, oxidante y reductora. Por último, cuenta con un PC, el software de control TRIOS, y un kit completo de calibración.

Las **prestaciones ofertadas** incluyen: análisis simultáneo de Termogravimetría y Calorimetría diferencial de barrido (Tg-DsC) con programa de calentamiento continuo en atmósfera inerte o con programa de calentamiento personalizado (a la carta) en atmósfera inerte o no inerte.

El servicio proporciona no solo los datos correspondientes a la pérdida de peso y energía liberada o absorbida durante el calentamiento, sino también la interpretación de los resultados obtenidos en base a la literatura científica y bases de datos actualizadas.



Asistencia Técnica y Servicio de Análisis (SA)



El objetivo fundamental del Servicio es proporcionar el apoyo funcional e instrumental necesario para el desarrollo de la actividad investigadora. Sus actividades principales son el análisis de muestras agrícolas y medioambientales (suelos, plantas, aguas, enmiendas, aceites, etc), la obtención e interpretación de los resultados analíticos y el asesoramiento científico-técnico. Desde el año 2010 El Servicio de Análisis forma parte de la Red de Servicios Científico-Técnicos del CSIC.

Durante el año 2022 el Servicio de Análisis ha realizado más de 4000 análisis. Gran parte de las muestras proceden de los **grupos de**

investigación del propio Instituto (servicio interno), colaborando, durante este año, en un total de 25 proyectos de investigación. También, ha prestado servicio a diferentes **grupos de investigación de otros centros del CSIC y Universidades**, así como a **empresas públicas y privadas, y a particulares, (servicio externo)**,

En cuanto al **control de calidad**, se ha continuado en los programas IPE-WEPAL, de la Universidad de Wageningen, de control de calidad de los análisis foliares, MARSEP de análisis de abonos orgánicos, e ISE de análisis de suelos.

Prestación con Certificado de Calidad: Determinación de nutrientes y elementos traza totales en IPC-masas. **(Certificación UNE-EN ISO 9001:2015)**

Colabora regularmente en labores docentes: formación de alumnos de química de la Universidad de Sevilla y de alumnos en prácticas del grado de Técnico Superior de Análisis y Control.



Biblioteca

La biblioteca del IRNAS forma parte de la red de Bibliotecas del Consejo Superior de Investigaciones Científicas <http://bibliotecas.csic.es>. Posee una colección especializada en las áreas de Recursos Naturales, Suelos, Ecología Vegetal y Teledetección. El total de volúmenes de monografías al 31 de diciembre de 2022 es de 6.861. La colección de revistas es de 167 títulos de revistas que han sido trasladadas a depósito institucional de [GRANADO](http://granado.csic.es). Actualmente, hay una revista electrónica de suscripción individual.



El servicio de “préstamo personal” permite obtener documentos de los fondos propios a todo el personal del CSIC. El número de préstamos, los plazos de devolución y la renovación de los préstamos están en función de la combinación “estatus de lector y estatus de ejemplar”,

<http://bibliotecas.csic.es/informacion-lectura-en-sala-y-prestamo-personal>.

El “préstamo interbibliotecario” entre bibliotecas permite que el bibliotecario pueda obtener documentos que NO se encuentren en los fondos propios de la biblioteca del instituto en un plazo máximo de 7 días laborables. Los gastos correrán a cargo del solicitante, si procede, atendiendo a las tarifas de REBIUM, <https://www.rebiun.org/grupos-trabajo/prestamo-interbibliotecario/tarifas>

Las estadísticas de préstamo interbibliotecario 2022 se pueden ver en la página Web de la Unidad de Coordinación de bibliotecas, <http://bibliotecas.csic.es/estadisticas>.

La Biblioteca en las Redes Sociales

<https://twitter.com/BibIRNAS>

<https://www.facebook.com/bibIRNAS>

<https://www.youtube.com/channel/UC4VVVMD0uULGCSuVWV3nNEgq>

Tipología	Total
Artículo	136
Comunicación de Congreso	36
Póster de Congreso	34
Presentación	9
Capítulo de Libro	7
Dataset	6
Tesis de Maestría	5
Informe Técnico	4
Tesis Doctoral	3
Libro	3
Editorial	2
Traducción de Patente	1
Carta al Director	1
Proyecto Fin de Carrera	1

Digital CSIC

Es un depósito de documentos digitales, cuyo objetivo es organizar, archivar, preservar y difundir en modo de acceso abierto la producción intelectual resultante de la actividad investigadora del CSIC.

año	Accesibilidad	Nº registros
2022	Acceso abierto	182
	Acceso restringido	57
	Embargado	10

Biodegradabilidad y Ecotoxicidad de Contaminantes en suelos, lodos y aguas



El servicio de Biodegradabilidad y ecotoxicidad de contaminantes del IRNAS, ofrece una completa gama de métodos de ensayo normalizados (guías técnicas de la OECD) para la evaluación de la biodegradabilidad y la toxicidad de compuestos orgánicos en el medio acuático, suelo y lodos.

Este servicio lleva a cabo ensayos de biodegradación y toxicidad acuática, suelos y lodos para uso interno y para clientes externos procedentes tanto de la industria como de la administración pública, universidades y otros organismos de investigación.

Una tecnología adecuada y un personal cualificado y experto garantizan la calidad de los resultados.



PRESTACIONES

El servicio ofrece llevar a cabo la evaluación de la ecotoxicidad mediante equipo MICROTOX 500 ACUTE TOXICITY ANALYSER, el cual, se basa en la determinación de la toxicidad mediante la inhibición de la bioluminiscencia bacteriana con *Vibrio fischeri*, a través de la monitorización de los cambios en las emisiones de luz natural de dicha bacteria luminiscente.

Por otro lado, el servicio ofrece la realización de ensayos de biodegradación de diferentes contaminantes orgánicos (plaguicidas, hidrocarburos, fármacos, alquifenoles, etc.) en diferentes matrices (suelos, aguas y lodos) mediante ensayos de respirometría (sistema OXITOP o mineralizadores con detección de $^{14}\text{CO}_2$).

De este modo, el Servicio aportará información sobre la degradabilidad de los contaminantes existentes en un área, así como de la posible toxicidad para el medioambiente resultantes de la actuación de los microorganismos autóctonos del medio sobre dichos contaminantes.

Cromatografía Líquida (SCL)



El servicio de cromatografía líquida del IRNAS, está centrado en dar respuesta a problemas medioambientales derivados de la contaminación con compuestos orgánicos, por tanto puede servir de herramienta a **estudios científicos** que así lo requieran (IRNAS, CSIC, Universidades y otros OPIs) y también a **empresas externas** interesadas en dicha temática. Concretamente este servicio tiene como principal función llevar a cabo análisis cuantitativos y cualitativos de compuestos orgánicos con una polaridad media-alta, en extractos orgánicos y acuosos de suelo y agua. Los análisis que se realizan en este servicio van enfocados principalmente al estudio de contaminantes orgánicos como plaguicidas (individuales o en determinadas mezclas), contaminantes emergentes (medicamentos) y plaguicidas quirales (metalaxil, imazaquín, imazamox, tebuconazol y etofumesato).

Complementario a los análisis descritos, se ofrece también una preparación de la muestra para su posterior análisis cromatográfico, distinguiendo en función de la muestra:

Suelo: Liofilización, secado, tamizado y extracción con solventes orgánicos.

Agua: Extracción en fase sólida (SPE).

En todos los casos se ofrece asesoramiento por parte de personal cualificado y con dilatada experiencia en el ámbito cromatográfico.



La **dotación instrumental** de la que dispone este Servicio consiste en un equipo de Cromatografía Líquida de Alta Resolución (HPLC) Waters con **Bomba Programable 515** para trabajar en modo isocrático o gradiente, acoplado a un **autoinyector 717** con 96 posiciones y **detector de fotodiodos (PDA) 2996** con alta sensibilidad espectral tanto para cuantificación (2D) como para identificación de compuestos (3D).

Detección y Función de Microorganismos y sus Moléculas (MIMO)

Este servicio satisface la necesidad de obtener y analizar microorganismos y sus biomoléculas (incluyendo enzimas) bajo una gran variedad de condiciones y sobretodo para aquellos microorganismos difíciles de cultivar. Se ofrece personalizar las necesidades de empresas privadas, centros públicos o investigadores incluyendo todo tipo de escenarios desde cultivos monoespecíficos hasta sistemas altamente complejos (como ecosistemas naturales, suelos, etc.), desde $<0^{\circ}\text{C}$ a $>100^{\circ}\text{C}$, en aerobiosis o anaerobiosis y destinado a cualquier disciplina tanto investigación como desarrollo industrial.



Se ofrecen entre otros servicios:

- Sistemas de bioreactores de alta flexibilidad incluyendo crecimiento continuo (quimiostato) y sistema de crecimiento a tasas mínimas o de mantenimiento (retentostato).
- Cultivos de procariotas aerobios (batch, quimiostato y retentostato). Prestación con **(Certificación UNE-EN ISO 9001:2015)**
- Cultivo, análisis y detección de microorganismos y/o biomoléculas utilizando técnicas variadas de biología molecular, genómica, bioinformática, expresión génica, bioquímica, etc.
- Cultivos de microorganismos.
- Asesoría, análisis de datos y diseño experimental.

Ecofisiología de Intercambio de Gases

Una parte muy significativa de la investigación en Biología Vegetal y Ecofisiología Vegetal se basa en la determinación de parámetros fisiológicos relacionados con el intercambio de H_2O y CO_2 en hojas, tales como la capacidad fotosintética, la tasa de respiración, conductancia estomática, conductancia del mesófilo al CO_2 y la emisión de fluorescencia por el fotosistema II. El servicio ofertado permite, además, realizar medidas de respuesta a variables ambientales tanto de la fotosíntesis como de la conductancia estomática que faciliten el estudio de los mecanismos de regulación de estos procesos y su modelización, si así se requiere. El Licor 6400 permite determinar todas estas variables con precisión y además es portátil, lo cual le permite ser utilizado en los proyectos que requieran ensayos de campo. Además, dispone de accesorios para determinar el flujo de CO_2 desde el suelo.



Este servicio de apoyo tecnológico, único en España, permite la determinación de variables y parámetros mucho más sofisticadas que las que actualmente son posibles en otros centros a nivel provincial y regional. El interés público de este Servicio se basa en suministrar unas infraestructuras, apoyo técnico y asesoramiento para investigación en biología vegetal a un elevado número de grupos de investigación, que no tendrían acceso a este tipo de instalaciones



de manera individual. El servicio no se limita a realizar medidas sino que también dispone de un servicio de asesoría sobre las medidas más apropiadas a realizar para los objetivos que se pretenden, así como de un servicio de análisis posterior a la toma de muestras y de sugerencias de interpretación de los resultados. El análisis de las medidas es especialmente demandado en el caso de curvas de respuesta a variables ambientales o a la obtención de parámetros específicos de fotosíntesis o de conductancia estomática para la aplicación de modelos.

Prestación con Certificado de Calidad: Las relacionadas con la medida del intercambio gaseoso en hojas y suelo.

(Certificación UNE-EN ISO 9001:2015)

En el 2018 se ha prestado servicio a diferentes grupos de investigación de otros centros del CSIC y Universidades, así como a empresas privadas (servicio externo), los cuales se indican a continuación:

- Instituto de Biología Vegetal y Fotosíntesis (CSIC)
- Universidad de Sevilla (CSIC)



Espectrómetro de RMN para sólidos (400 MHz) para la caracterización estructural de materia orgánica

El objetivo fundamental del Servicio de Resonancia Magnética Nuclear (RMN) es proporcionar el conocimiento y el instrumental necesario para la caracterización de materia orgánica en suelos, sedimentos, material vegetal, enmiendas, biochar, etc. Las prestaciones del Servicio incluyen desde la preparación de las muestras (desmineralización, molienda, etc.) hasta la interpretación final de los espectros obtenidos.

El equipo es un Bruker Avance III-HD Espectrómetro de resonancia magnética nuclear para sólidos (400 MHz), preparado para realizar medidas de espectros de RMN en estado sólido (1D y 2D). El Servicio dispone de sondas para medir a frecuencias de resonancia desde ^{14}N hasta ^{31}P . Además, cuenta con un equipamiento adicional para la realización de experimentos de "Micro-imaging".

El equipo de RMN está localizado en el Instituto de la Grasa (IG-CSIC) y el laboratorio de preparación de las muestras en el Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla (IRNAS-CSIC).

Los principales usuarios de este servicio son grupos de investigación pertenecientes al IRNAS y otros centros del CSIC. También Universidades, tanto nacionales como internacionales. Además es un punto formación para estudiantes pre- y post-doctorales e investigadores internacionales.

Durante el año 2021, el Servicio ha participado en los siguientes **proyectos de investigación**:

- Black to the future - biochar and compost as soil amendment. Financiado por: Comisión Europea. Programa: H2020 - EIT FOOD.
- Innovative large-scale production of affordable clean burning solid biofuel and water in Southern Africa: transforming bush encroachment from a problem into a secure and sustainable energy source. Financiado por: Comisión Europea. Programa H2020 - Industry 2020 in the circular economy.
- Towards climate-smart sustainable management of agricultural soils. Financiado por: Comisión Europea. Programa: H2020 - H2020-SFS.
- La materia orgánica del suelo como indicador de la salud de marismas y potencial para secuestrar C bajo condiciones de cambio climático. Financiado por: Ministerio de Ciencia e Innovación. Programa: PN2020 - Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación.
- Hidrochar rico en N y P como herramienta para mejorar la resiliencia de suelos por su efecto en la interconexión entre la formación de su materia orgánica suelo y la actividad microbiana. Financiado por: Junta de Andalucía. Programa: PAIDI-2020.
- Transferencia de conocimientos para la recuperación de suelos degradados bajo ecosistemas de Bosque seco tropical (Colombia) y Mediterráneo (España). Financiado por: CSIC. Programa: Plan de internacionalización CSIC i-COOP.



Finca Experimental La Hampa

El servicio Estación Experimental La Hampa al igual que años anteriores, ha intentado satisfacer las necesidades requeridas por los **grupos de investigación pertenecientes al propio Instituto y de grupos de investigación de otros centros del CSIC, Universidades nacionales y contratos con empresas privadas.**

El año 2021 ha servido para avanzar e ir consolidando el plan de modernización de las instalaciones. Durante este año, se ha gestionado y tramitado el siguiente plan de mejora consistente en la reforma integral de la edificación y alrededores y mejora del sistema de la red WIFI.

En lo referente a equipos, se ha adquirido:

- Grupo de filtrado para el agua de riego de la balsa.
- Pala aplicadora/cargadora de compost

En cuanto a reforma de la instalación, se ha sustituido la solería y techo de la planta primera de la edificación



Las líneas de trabajo de los ensayos llevados a cabo en la finca experimental:

- Agricultura de conservación en agrosistemas mediterráneos: actividad biológica y almacenamiento de C y N.
- Mecanismos fisiológicos de control de la transpiración y la fotosíntesis en el olivo su relación con la adaptación a la sequía y al riego de recuperación. Bases para la mejora de la eficacia del uso del agua en estos cultivos y la optimización del riego deficitario.
- Estrategias de manejo del riego deficitario controlado en plantaciones frutales para mejorar la calidad de la cosecha y optimizar el ahorro de agua.
- Estudios de recuperación de suelos contaminados con metales pesados y otros elementos tóxicos, mediante técnicas como fitorestauración y la fitoestabilización o fitoinmovilización, en las que se usan enmiendas o/y plantas que alteran las formas físicas de los metales en el suelo y en definitiva su movilidad y biodisponibilidad (movilidad de herbicidas en suelos de olivar tratados con alperujo).

Invernadero y Cámaras de Cultivo



La misión de este Servicio es ofrecer a los investigadores espacios para el crecimiento y cultivo de plantas en condiciones controladas. Las prestaciones se ofrecen tanto a los grupos del IRNAS como a otros posibles usuarios externos ya sean de otros centros del CSIC, Universidades y OPIs o Empresas. Durante el año 2022 hasta 10 grupos de investigación diferentes han utilizado las instalaciones del Servicio de Invernadero.

Asimismo, durante el pasado año el Servicio de Invernadero ha ampliado su oferta con la incorporación de una nueva cámara de cultivo visitable y otro autoclave. En estos momentos, se ofrecen las siguientes prestaciones:

- Invernadero habilitado para el manejo de OMG Tipo I. La temperatura y el fotoperiodo se controlan mediante un software especializado. El invernadero dispone de sombreado y toda la iluminación está provista por luminarias LED.
- Tres cámaras climáticas visitables dotadas de control de temperatura, fotoperiodo y humedad, una de ellas especialmente dedicada a la germinación de semillas y endurecimiento de plantas.
- Una cámara climática tipo fitotrón que permite el control preciso de las condiciones ambientales: temperatura, humedad relativa, nivel de CO₂ y radiación. La capacidad útil es de aproximadamente 1200 litros. Cuenta con la posibilidad de programar ciclos día/noche y variaciones de temperatura, humedad y radiación.
- Tres autoclaves verticales con purgado atmosférico.



Laboratorio de Isótopos Estables (LIE-IRNAS)



El Laboratorio de Isótopos Estables LIE-IRNAS presta apoyo técnico y analítico avanzado a grupos de investigación del IRNAS, otros centros del CSIC y universidades, así como a administraciones y empresas. Mantiene modernos laboratorios de geoquímica orgánica completamente equipados e instrumentación analítica avanzada para la caracterización de

materiales complejos (biomasa, carbones, petróleos y productos derivados, suelos, sedimentos, etc.), polímeros, naturales (ligninas, quitinas, poliésteres, queratinas, cutinas, suberinas, ácidos húmicos, etc.) y sintéticos incluyendo análisis de micro/meso plásticos en matrices ambientales.

Ofrece servicio de cromatografía gaseosa (convencional GC/MS; GC-FID y de ultra-alta resolución GC-Q-TOF) y pirolisis analítica (Py-GC/MS; Py-GC-Q-TOF), análisis elemental (AE) y de isótopos estables en muestra entera (C, N, H, O) (IRMS) y en compuestos específicos separados por cromatografía de extractos (CSIA) o directamente, sin extracción previa mediante pirolisis (Py-CSIA). Recientemente ha obtenido ayudas para la modernización y adquisición de nuevo equipamientos de pirolisis analítica de ultra-alta resolución Py-GC/Q-TOF y un nuevo AE macro (C, N) (MCIU EQC2019-005772-P; PAIDI 5706-I I52/75), por valor de 378.000 €.

Prestación con certificado de calidad: Análisis elemental por vía seca. Cálculo de porcentajes de C y N, y su composición de isótopos estables. (**Certificación UNE-EN ISO 9001:2015**)

El LIE-IRNAS participa regularmente en ensayos interlaboratorios y mantiene una colección de estándares para isótopos estables de la IAEA (International Atomic Energy Agency) y para compuestos específicos de la Universidad de Indiana, EUA. Además, produce y mantiene una colección de estándares de trabajo de naturaleza diversa que incluye suelos, sedimentos, biomasa vegetal y animal (diferentes tejidos y materiales), biopolímeros y polímeros sintéticos y sustancias puras, con abundancia isotópica natural o enriquecidos.

Colabora regularmente en labores docentes: formación de alumnos de doctorando, máster y fin de grado de las Universidad de Sevilla y Pablo Olavide y de alumnos en prácticas de varios I.E.S. de Sevilla.

Dotación instrumental destacada

Pirolizadores de microhorno (Py), Tres unidades para acoplar a las diferentes cromatográficas
Cromatógrafo de gases con detector de masas (GC/MS)
Espectrómetro de masas de razones isotópicas (IRMS) Analizador elemental orgánico (OEA)
Cromatógrafo de gases con reactor de combustión y pirolisis-Espectrómetro de razones isotópicas (CSIA)rlizador de microhorno--Cromatógrafo de gases con reactor de combustión y pirolisis. Espectrómetro de razones isotópicas (IRMS)
Cromatógrafo de gases con detector de triple cuadrupolo y Espectrómetro de masas de tiempo de vuelo (GC-Q-TOF)
Pesadas de alta precisión con microbalanzas, estabilizadas con ionizador supresor de electrostasis, molinos de bolas, extracción Soxhlet convencional, automático, ultrasonidos, digestores, liofilizador.



Servicio de Microbiología del Patrimonio Cultural



El Servicio pretende cubrir la demanda existente en esta área de la ciencia. Se dedica una particular atención al estudio del biodeterioro del Patrimonio Cultural, análisis y diagnóstico del estado de conservación y/o deterioro de materiales (pinturas rupestres, frescos, estatuas, edificios y monumentos, pinturas al óleo, acrílica, etc. en museos, pergaminos, textiles, maderas, cerámicas, y todo tipo de materiales de interés cultural), así como métodos de control y recomendaciones

de conservación. Además, se investiga la aerobiología de espacios confinados (edificios, museos, bibliotecas, industrias, cuevas con pinturas rupestres, minas, etc.), identificándose los microorganismos presentes en el aire y su concentración.

El Actualmente, el Servicio proporciona las siguientes prestaciones:



Aerobiología y calidad del aire (contaminación microbiana), incluyendo recuento del número de bacterias y hongos como Unidades Formadoras de Colonias por metro cúbico de aire (UFC/m3), identificación y cálculo de la abundancia de microorganismos en el aire, así como cualquier otro tipo de estudio relacionado con el biodeterioro del Patrimonio Cultural por bacterias, hongos y otros microorganismos.



Análisis digital de imágenes: Detección, cuantificación y monitorización de áreas colonizadas por microorganismos utilizando métodos de imagen basados en los empleados por la teledetección ambiental.



Unidad de Biotecnología de Tejidos Vegetales (UBCV)



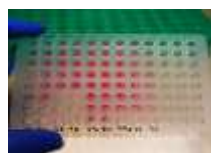
La Unidad de Biotecnología de Cultivos Vegetales (**UBCV**, código CSIC-824750) presta servicios en el ámbito de la biotecnología vegetal y realiza contratos de I+D+i con empresas y administraciones (Consejerías de Agricultura de Comunidades Autónomas, juzgados, Guardia Civil, etc.). Los servicios incluyen:

- Diseño de marcadores moleculares y servicios de identificación varietal de cultivos (con **Certificación de Calidad UNE-EN ISO 9001**)
- Cultivo *in-vitro* de tejidos vegetales y micropropagación de plantas herbáceas y leñosas.
- **Asistencia a programas de I+D+i de empresas**, incluyendo el rescate de embriones híbridos, perfilado molecular de nuevas variedades, conservación de germoplasma, etc.

La Unidad **UBCV** incluye un **Laboratorio de Biología Molecular** y un **Laboratorio de Cultivo In-Vitro** de Tejidos Vegetales con una cámara de cultivo visible con iluminación LED y una superficie útil de 61 m² de estanterías.



La Unidad **UBCV** colabora con empresas líderes del sector en programas de mejora vegetal a través de nuestro "Know-How" en diferentes metodologías moleculares y de cultivo *in-vitro* de tejidos vegetales, incluyendo el rescate de más de 20.000 embriones híbridos de Prunus. Hemos iniciado una asociación con la **empresa farmacéutica española Trichome Pharma**, especializada en el sector del cannabis medicinal.



Entre 2017 y 2022 la **UBCV** ha analizado más de 16.000 muestras vegetales para su identificación varietal mediante el uso de marcadores moleculares. Los Servicios de Identificación Varietal en cítricos están teniendo un **impacto social** relevante puesto que permiten resolver fácilmente fraudes en la agricultura.

Servicios científico-técnicos: Prestaciones con Certificado de calidad referencia: ESI33745-I de Sistema de Gestión ISO9001:2015

- **Ecofisiología Vegetal.** Las relacionadas con la medida del intercambio gaseoso en hojas y suelo.
- **Detección y función de microorganismos y sus moléculas.** Cultivos de procariotas aerobios (batch, quimiostato y retentostato).
- **Laboratorio de isótopos estables.** Análisis elemental por vía seca. Cálculo de porcentajes de C y N, y su composición de isótopos estables.
- **Biotecnología de Cultivos Vegetales.** Identificación varietal de plantas a partir de muestras de vegetales.
- **Servicio de Análisis.** La determinación de nutrientes y elementos traza totales en IPC-masas.



Servicios Internos Técnicos y Generales

Informática

Personal asignado a este servicio: Francisco Moreno y Francisco Mayol.

Este servicio se encarga de la gestión, mantenimiento y control de los recursos de las tecnologías de la información y de las comunicaciones, así como de dar soporte técnico a los usuarios del IRNAS.

Entre sus funciones podemos destacar:

- **Soporte a usuarios:** Configuración de los ordenadores personales para que éstos puedan conectarse a la red local del centro y hacer uso de los servicios que ésta ofrece.
 - Formateo de instalación de SSOO
 - Incidencias comunes con SSOO: programas, impresoras, etc.
 - Instalación y mantenimiento de software corporativo, así como del antivirus institucional
 - Ficheros compartidos
 - Impresoras en red
 - Correo electrónico y listas de Distribución
 - Firma digital de documentos
 - Acceso a la intranet del CSIC
 - Acceso a través de VPN
 - Conexión WIFI
 - Telefonía VoIP
- **Comunicaciones:** Configuración, mantenimiento y monitorización de la electrónica de red.
 - Enrutadores
 - Cortafuego
 - Concentradores
 - Gestión de VLANs y configuración de puertos en concentradores
- **Administración de redes:** Mantenimiento y monitorización de la red cableada y de la WIFI. Gestión de terminales y extensiones telefónicas.
- **Seguridad:** Mantenimiento del cortafuego, VPN y antivirus corporativo.
- **Sistemas:** Mantenimiento y configuración de varios servidores tanto físicos como virtualizados. Estos servidores ofrecen distintos servicios: DHCP, DNS, AD, WEB, Ficheros e impresoras compartidos, Backup, Informes, etc.
- **Divulgación:** Mantenimiento y desarrollo de las páginas web tanto del centro como para grupos de investigación.
- **Control de accesos:** Mantenimiento de sistemas de control de accesos y control horario.
- **Audiovisuales:** Proyector, micrófonos, etc.
- **Gestión de compras:** Gestión de compras TIC y asesoramiento técnico a los usuarios.



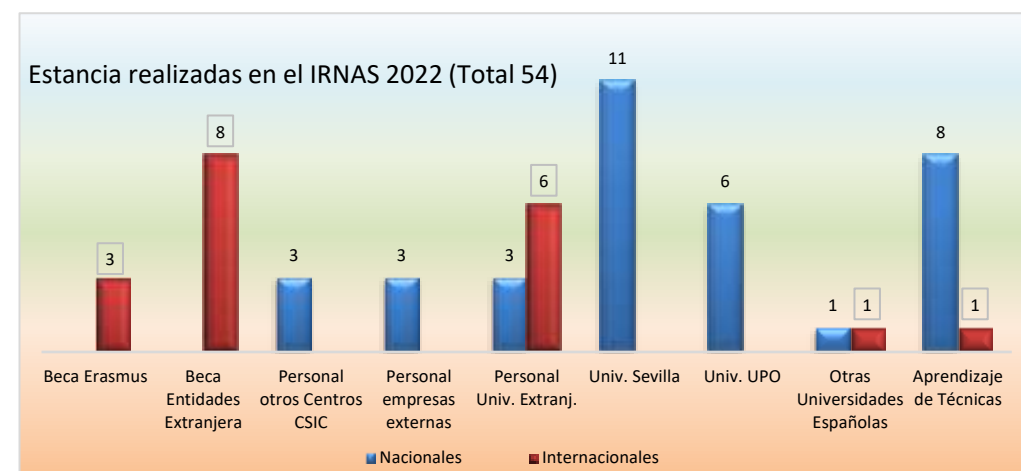
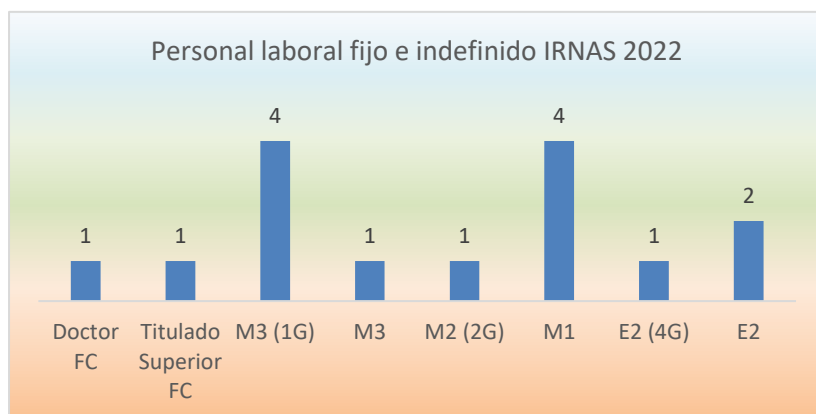
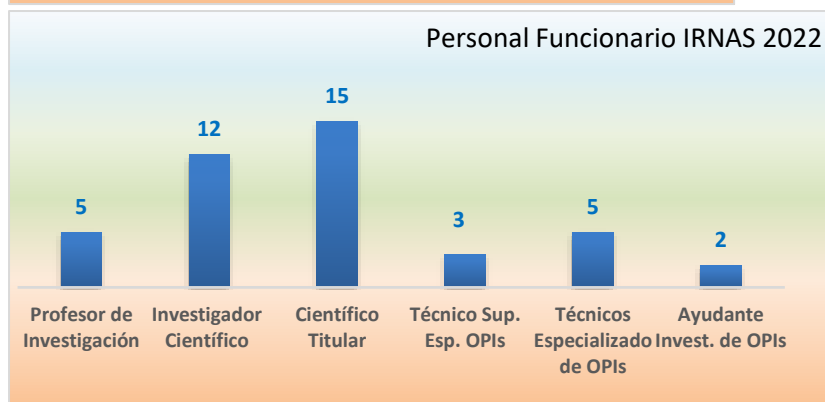
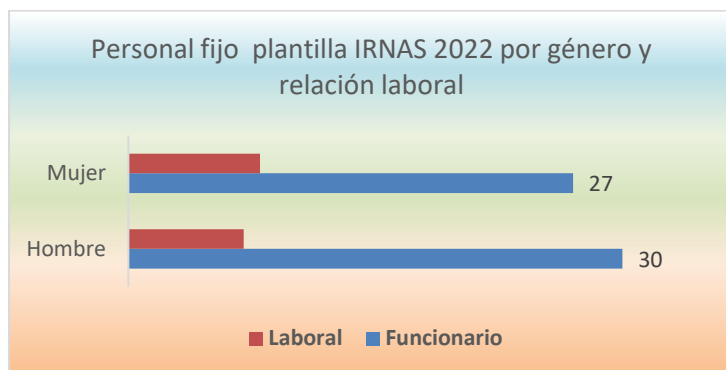
Servicios Administrativos y Generales



El personal de la administración y servicios generales liderado por la Gerencia realiza entre otros, las siguientes funciones:

- Elaboración del proyecto de presupuesto anual del Instituto, dentro de los límites marcados por la Ley General Presupuestaria, los Presupuestos.
- Ejecución de los presupuestos de Funcionamiento y de Proyectos, en las fechas exigidas por el Organismo Central y de acuerdo con las normas establecidas en las convocatorias de los Proyectos de Investigación.
- Adecuación de las dotaciones de crédito a los periodos de vigencia de los proyectos, para la correcta ejecución de los mismos.
- Pago material de las obligaciones reconocidas del Centro.
- Tramitación de comisiones a congresos y otras acciones divulgativas de I+D+I.
- Tramitación de Ordenes de Servicio y liquidaciones de viajes.
- Gestión de estancias breves y ayudas al desplazamiento e intercambio científico.
- Justificaciones de las distintas actividades de I+D+I, de acuerdo con las pautas establecidas por los organismos financiadores (U.E, Plan Nacional, CC.AA, Empresas privadas, etc.).
- Elaboración de informes y preparación de la documentación legal exigida en las auditorías, así como de los correspondientes recursos.
- Gestión de los concursos públicos relacionados con el suministro de bienes y servicios a este Instituto.
- Mantenimiento de los expedientes de personal funcionario y laboral.
- Gestión de la Relación de Puestos de Trabajo del Instituto y de los concursos selectivos para la cobertura de las plazas y contratos correspondientes.
- Gestión de la contratación temporal con cargo a Proyectos de Investigación, programas JAE en sus diversas modalidades, Ramón y Cajal, Juan de la Cierva, etc.
- Mantenimiento de las Instalaciones del Instituto, Finca Experimental y de los equipos destinados a uso científico e informático.
- Elaboración de la información administrativa requerida por los servicios centrales del CSIC.
- Asesoramiento y apoyo al personal científico.
- Coordinación de las Unidades de Administración, Asistencia Técnica y Análisis, Informática, Finca Experimental, Biblioteca y Servicios Generales.
- Gestión y adecuación de las instalaciones según la normativa vigente de Prevención de Riesgos Laborales.
- Gestión de los procedimientos del Sistema de Calidad del IRNAS.

RECURSOS HUMANOS



Listado de todo el personal fijo y contratado IRNAS en 2022

DPTO. DE AGROQUÍMICA, MICROBIOLOGÍA AMBIENTAL Y CONSERVACIÓN DE SUELO				
Nombre	Apellido	Apellido	Tipo	Cuerpo/Escala/Grupo
Funcionarios				
Cesáreo A.	Saiz	Jiménez	Funcionario	Profesor Ad Honorem
Rafael	Celis	García	Funcionario	E. Investigadores Científicos de OPI
Lucía Gracia	Cox	Meana	Funcionario	E. Investigadores Científicos de OPI
M. Esmeralda	Morillo	González	Funcionario	E. Investigadores Científicos de OPI
José Julio	Ortega	Calvo	Funcionario	E. Investigadores Científicos de OPI
Tomás	Undabeytia	López	Funcionario	E. Investigadores Científicos de OPI
Bernardo C.	Hermosin	Campos	Funcionario	E. Científicos Titulares de OPI
Valme	Jurado	Lobo	Funcionario	E. Científicos Titulares de OPI
Leonila	Laiz	Trobajo	Funcionario	E. Científicos Titulares de OPI
Fernando	Madrid	Díaz	Funcionario	E. Científicos Titulares de OPI
Jaime	Villaverde	Capellán	Funcionario	E. Científicos Titulares de OPI
María Jesús	Calderón	Reina	Funcionario	E. Técnicos Esp. de OPI
María Pilar	Velarde	Muñoz	Funcionario	E. Técnicos Esp. de OPI
Laborales				
Pedro María	Martín	Sánchez	Laboral fijo	Doctor FC
Miguel	Real	Ojeda	Laboral fijo	M3 (1 G)
Gracia	Facenda	Colorado	Laboral fijo	M2 (2G)
Miguel Ángel	Rogerio	Candelera	Laboral indef.	Titulado Superior - FC
Contratados				
María	Balseiro	Romero	Investigador contratado	Invest. Contratado UE-Marie Curie
Beatriz	Gámiz	Ruiz	Investigador contratado	Invest. Contratado FC3
M. Rocío	López	Cabeza	Investigador contratado	Invest. Contratado FC3
Alicia	Fernández	Vázquez	Predoctoral	Predoctoral FPI
José Antonio	Galán	Pérez	Predoctoral	Predoctoral FPI
José Carlos	Castilla	Alcántara	Predoctoral	Predoctoral FPI
Mª del Valle	Muñoz	Muñoz	Predoctoral	Predoctoral FPI
Chiara	Pizzo		Formación	Jae Intro ICU
Antonio	Vargas	Ordoñez	Garantía Juvenil	Garantía Juvenil M2
Laura	García	Gutiérrez	Proy. Invest.	M3
Inés María	Aguilar	Romero	Proy. Invest.	M3
Rosa	Posada	Baquero	Proy. Invest.	M3
Isabel María	Galocha	Zapata	Proy. Invest.	M1
Manuel	Arenas	Alvaro	Proy. Invest.	M1

DPTO DE BIOTECNOLOGÍA VEGETAL				
Nombre	Apellido	Apellido	Tipo	Cuerpo/Escala/Grupo
Funcionarios				
Ana	Gutiérrez	Suárez	Funcionario	E. Profesores de Investigación de OPI
Juan Bautista	Jordano	Fraga	Funcionario	E. Profesores de Investigación de OPI
José Carlos del	Rio	Andrade	Funcionario	E. Profesores de Investigación de OPI
Mª Concepción	Almoguera	Antolínez	Funcionario	E. Investigadores Científicos de OPI
Manuel	Cantos	Barragán	Funcionario	E. Científicos Titulares de OPI
José Manuel	Colmenero	Flores	Funcionario	E. Científicos Titulares de OPI
Jorge	Rencoret	Pazo	Funcionario	E. Científicos Titulares de OPI
José Luis	García	Fernández	Funcionario	E. Técnicos Sup. Esp. de OPI
María Pilar	Prieto	Dapena	Funcionario	E. Técnicos Sup. Esp. de OPI
Francisco Javier	Duran	Gutiérrez	Funcionario	E. Ayudantes de Invest. de OPI
María del Mar	Parra	Alejandro	Funcionario	E. Ayudantes de Invest. de OPI
Laborales				
Miriam	Pérez	Sayago	Laboral fijo	M2 (2G)
Contratados				
Miguel Ángel	Rosales	Villegas	Investigador Contratado	Invest. Contratado UE-Marie Curie
Javier	Benito	Jareño	Predoctoral	Predoctoral FPI
Mario Jesús	Rosado	Rodríguez	Predoctoral	Predoctoral FPI
Procopio	Peinado	Torrubia	Predoctoral	Predoctoral Proy. Invest.
Adrián	Perera	Boñano	Formación	Jae Intro ICU
Esteban	Babot	Clivio	Proy. Invest.	M3
Raul	Carranco	Galán	Proy. Invest.	M3
Alejandro	González	Benjumea	Proy. Invest.	M3
Gisela	Marques	Silva	Proy. Invest.	M3
Andrés	Olmedo	Mena Bernal	Proy. Invest.	M3
Marta	Lucas	Gutiérrez	Proy. Invest.	M2
Antonio	Pérez	Cardona	Garantía Juvenil	Garantía Juvenil M2
Alba María	Delgado	Vaquero	Garantía Juvenil	Garantía Juvenil M2
David	Romero	Jiménez	Garantía Juvenil	Garantía Juvenil M2
Antonio	Salas	Illescas	Garantía Juvenil	Garantía Juvenil M2

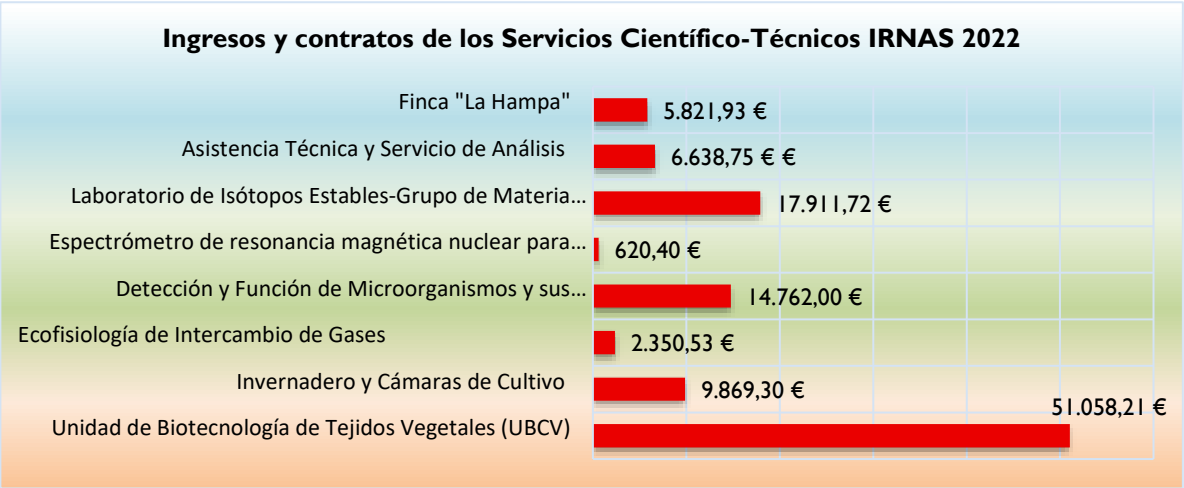
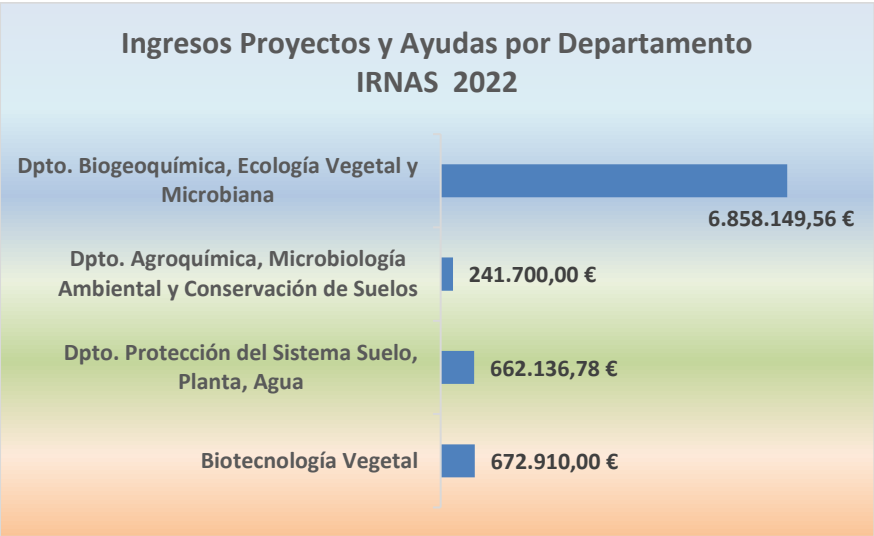
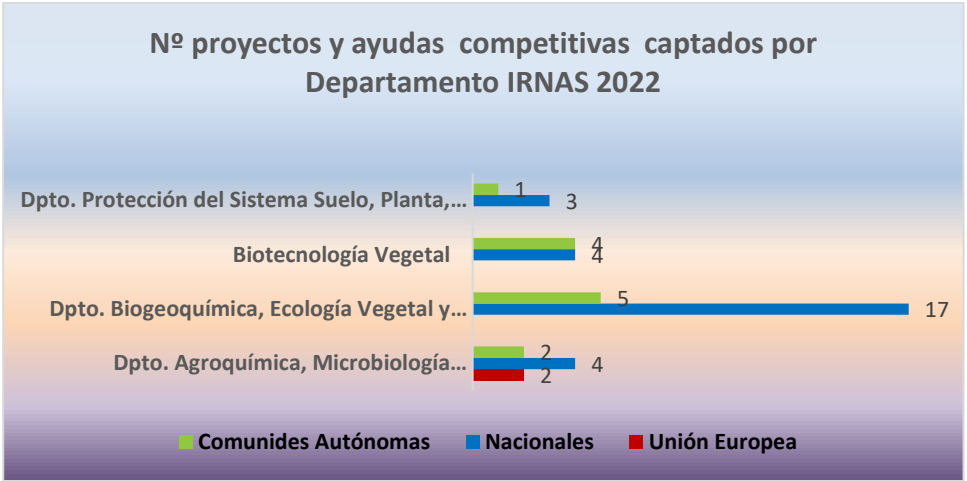
DPTO BIOGEOQUÍMICA, ECOLOGÍA VEGETAL Y MICROBIANA				
Nombre	Apellido	Apellido	Tipo	Cuerpo/Escala/Grupo
Funcionarios				
Heike E.	Knicker		Funcionario	E. Profesores de Investigación de OPI
Manuel	Delgado	Baquerizo	Funcionario	E. Investigadores Científicos de OPI
Lorena	Gómez	Aparicio	Funcionario	E. Investigadores Científicos de OPI
Juan Miguel	González	Grau	Funcionario	E. Investigadores Científicos de OPI
José Antonio	González	Pérez	Funcionario	E. Investigadores Científicos de OPI
Beatriz Lucía	Cubero	García	Funcionario	E. Científicos Titulares de OPI
Luis Ventura	García	Fernández	Funcionario	E. Científicos Titulares de OPI
Ignacio Manuel	Pérez	Ramos	Funcionario	E. Científicos Titulares de OPI
José M ^a de la	Rosa	Arranz	Funcionario	E. Científicos Titulares de OPI
Patricia	Siljestrom	Ribed	Funcionario	E. Científicos Titulares de OPI
Juan Santiago	Cara	García	Funcionario	E. Técnicos Esp. de OPI
Adela M.	Moreno	López	Funcionario	E. Técnicos Sup. Esp. de OPI
Laborales				
Eduardo	Gutiérrez	González	Laboral fijo	M1
Contratados				
Ana Z.	Miller		Investigador Contratado	Invest. Contratado Ramón y Cajal
M ^a P. Alba	Cuecas	Morano	Investigador Contratado	Invest. Contratado JA – Dr FC3
Enrique José	Gómez	Fernández	Investigador Contratado	Invest. Contratado JA – Dr FC3
María	López	Martín	Investigador Contratado	Invest. Contratado FC2
Beatriz	Aranda	Cano	Predocctoral	Predocctoral FPI
Catalina	Garzón	Ladino	Predocctoral	Predocctoral FPI
Layla	Márquez	San Emeterio	Predocctoral	Predocctoral FPI
Francisco Jesús	Moreno	Racero	Predocctoral	Predocctoral Junta de Andalucía
Laura	Gismero	Rodríguez	Predocctoral	Predocctoral Proy. Invest.
José M ^a	García de Castro	Barragán	Predocctoral	Predocctoral Proy. Invest.
Andrés	Delgado	Galán	Formación	Jae Intro ICU
Rocío	Rodríguez	De las Llagas	Formación	Jae Intro ICU
Estrella	Muñoz	García	Formación	Jae Intro ICU

DPTO BIOGEOQUÍMICA, ECOLOGÍA VEGETAL Y MICROBIANA (continuación)				
Nombre	Apellido	Apellido	Tipo	Cuerpo/Escala/Grupo
Contratados				
Sara	Pérez	Dalí	Garantía Juvenil	Garantía Juvenil M2
Alejandro	Montes	Donoso	Garantía Juvenil	Garantía Juvenil M2
Pedro J.	Solera	Alvarez	Garantía Juvenil	Garantía Juvenil M2
Marta	Lebrón	López	Garantía juvenil	Garantía Juvenil M1
Adrián	Llamas	Navas	Garantía Juvenil	Garantía Juvenil M1
Marta	Velasco	Molina	Pers. Téc. Apoyo	M3
Alba María	Carmona	Navaro	Pers. Téc. Apoyo	M1
Desire	Monis	Carrere	Pers. Téc. Apoyo	M1
Samuel	Castejón	Angorrilla	Proy. Invest.	M3
Sara	García	Garrido	Proy. Invest.	M3
Sara	Gutiérrez	Patricio	Proy. Invest.	M3
Cristina	Zamora	Balleseros	Proy. Invest.	M3
Manuela	Alba	Gutiérrez	Proy. Invest.	M2
Agueda M ^a	Sánchez	Martin	Proy. Invest.	M2
Belén	Herrador	Esquinas	Proy. Invest.	M2
Alvaro	García	Fernández	Proy. Invest.	M2
Gabriela B.	Melchiorre		Proy. Invest.	M1
María del Rocío	Reinoso	Limones	Proy. Invest.	M1

DPTO DE PROTECCION DEL SISTEMA SUELO-PLANTA-AGUA				
Nombre	Apellido	Apellido	Tipo	Cuerpo/Escala/Grupo
Funcionarios				
José Enrique	Fernández	Luque	Funcionario	E. Profesores de Investigación de OPI
Antonio	Díaz	Espejo	Funcionario	E. Investigadores Científicos de OPI
Engracia María	Madejón	Rodríguez	Funcionario	E. Investigadores Científicos de OPI
Rafael	López	Núñez	Funcionario	E. Científicos Titulares de OPI
Paula	Madejón	Rodríguez	Funcionario	E. Científicos Titulares de OPI
Cristina	García de Arboleya	Cañas	Funcionario	E. Técnicos Esp. de OPI
Alfonso	Pérez	Martín	Funcionario	E. Técnicos Esp. de OPI
Laborales				
José María	Alegre	Rodríguez	Laboral fijo	M2 (2G)
María Victoria	Cuevas	Sánchez	Laboral indef.	M3
Contratados				
Celia Modesta	Rodríguez	Domínguez	Investigador Contratado	UE- Marie Curie
Virginia	Hernández	Santana	Investigador Contratado	FC3
Laura	Lozano de Sosa	Miralles	Investigador Contratado	Invest. Contratado JA – Dr FC3
Jaime	Sebastián	Azcona	Investigador Contratado	Invest. Contratado JA – Dr FC3
Javier	Pichaco	García	Predoctoral	Predoctoral FPI
Rafael	Romero	Vicente	Proy. Invest.	M3
Carmen	Navarro	Fernández	Proy. Invest.	M3
Antonio	Montero de Espinosa	Marín	Proy. Invest.	M2
Cristina	De la Cuadra	Bayo	Garantía Juvenil	Garantía Juvenil M2

GERENCIA Y SERVICIOS GENERALES				
Nombre	Apellido	Apellido	Tipo	Cuerpo/Escala/Grupo
Administración				
M. Angeles	Álvarez	Ortega	Funcionario	E. Técnicos Esp. de OPI
Rocío	Carmona	Alfárez	Funcionario	E. Técnicos Esp. de OPI
Antonio	Ruiz	Conde	Funcionario	E. Técnicos Esp. de OPI
Alfonso	Lara	Sevilla	Funcionario	C. General Adm. AGE
Jesús M.	Luque	Amado	Funcionario	C. General Adm. AGE
Alicia	Prieto	Sánchez	Funcionario	C. General Adm. AGE
Rosario	Maldonado	Ordoñez	Funcionario	E. Ayudante de Invest. de OPI
Eva Mª	Delgado	Corral	Funcionario	C. General Adm. AGE
Gloria	Mesa	De los Santos	Laboral Fijo	M1 (3G)
Francisca	Vidal	Martin	Laboral Fijo	M1 (3G)
Marina D.	Fernández	Carrasco	Laboral Fijo	E2 (4G)
José Antonio	Rodríguez	Segovia	Proy. Invest.	M2
Servicio Finca Experimental “La Hampa”				
Ignacio F.	Girón	Moreno	Funcionario	E. Técnicos Esp. de OPI
Óscar	González	Jarri	Laboral fijo	M1
Fernando	Sánchez	García	Laboral Fijo	E2
Mariano	Antúnez	Suarez	Contratado	E1
David	Barragán	García	Contratado	E1
Juan Antonio	Barragán	Jiménez	Contratado	E1
Fernando	Díaz	González	Contratado	E1
Sonia	Franco	Monje	Contratado	E1
José Joaquín	García	Campos	Contratado	E1
Servicio de Informática				
Francisco	Moreno	Sánchez	Funcionario	C. Gestión de Sist. Informática AGE
Francisco J.	Mayol	Rodríguez	Funcionario	C. Técnicos Aux. Informática AGE
Asistencia Técnica y Servicio de Análisis				
María Pilar	Burgos	Domenech	Funcionario	E. Técnicos Sup. Esp. de OPI
Rosario	Díaz	Gómez	Funcionario	E. Auxiliares de Invest. de OPI
María Roció	Campos	Escobar	Funcionario	E. Ayudante de Invest. de OPI
Asunción	Castro	Pérez	Laboral Fijo	M1
Cristina	Ramírez	Vázquez	Laboral indef	M1
Rosa	López	Garrido	Pers. Tec Apoyo	M3

RECURSOS ECONÓMICOS



Ingresos obtenidos a través de Prestación de Servicios, Contratos de Apoyo Tecnológico, y Proyectos de investigación

(Fuente: BDC/PCO 2022: Datos Ingresos por Contratos y Prestaciones de los Servicios, y Proyectos y Ayudas de los Dptos en 2022)

Prestaciones de Servicios y Contratos de Apoyo Tecnológico

Importe ingreso	Responsables	Entidades
2.691,40	BURGOS DOMENECH, MARIA PILAR	UJA
239,58	BURGOS DOMENECH, MARIA PILAR	UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE
145,93	BURGOS DOMENECH, MARIA PILAR	UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE
129,71	BURGOS DOMENECH, MARIA PILAR	UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE
2.575,49	BURGOS DOMENECH, MARIA PILAR	FUND. DE INVEST. DE LA UNIV. DE SEVILLA
780,69	BURGOS DOMENECH, MARIA PILAR	HEFONA GROUP, SL
861,04	BURGOS DOMENECH, MARIA PILAR	UNIVERSIDAD DE SEVILLA
238,13	BURGOS DOMENECH, MARIA PILAR	UNIVERSIDAD DE VALENCIA
1.051,73	BURGOS DOMENECH, MARIA PILAR	UNIVERSIDAD DE VALENCIA
120,27	BURGOS DOMENECH, MARIA PILAR	MARIA DE LOS SANTOS LOBATO CASADO
2.438,39	BURGOS DOMENECH, MARIA PILAR	UNIVERSIDAD DE SEVILLA
704,46	BURGOS DOMENECH, MARIA PILAR	UNIVERSIDAD DE VALENCIA
195,54	BURGOS DOMENECH, MARIA PILAR	TIOXIDE EUROPE, S.L.
378,25	BURGOS DOMENECH, MARIA PILAR	TIOXIDE EUROPE, S.L.
1.731,51	BURGOS DOMENECH, MARIA PILAR	UNIVERSIDAD DE SEVILLA
161,17	BURGOS DOMENECH, MARIA PILAR	FUND. DE INVEST. DE LA UNIV. DE SEVILLA
2.139,28	BURGOS DOMENECH, MARIA PILAR	UNIVERSIDAD DE SEVILLA
1.390,53	BURGOS DOMENECH, MARIA PILAR	UNIVERSIDAD DE SEVILLA
128,02	BURGOS DOMENECH, MARIA PILAR	TYPMA - TRATAMIENTOS PRO. MEDIOAMBIENT
64,86	BURGOS DOMENECH, MARIA PILAR	UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE
782,14	BURGOS DOMENECH, MARIA PILAR	COMERCIAL DE FERTILIZANTES R.S.C., S.L.
1.969,29	BURGOS DOMENECH, MARIA PILAR	UNIVERSIDAD DE HUELVA
1.890,50	BURGOS DOMENECH, MARIA PILAR	UNIVERSIDAD DE HUELVA
288,71	BURGOS DOMENECH, MARIA PILAR	TIOXIDE EUROPE, S.L.
2.139,28	BURGOS DOMENECH, MARIA PILAR	UNIVERSIDAD DE SEVILLA
1.390,53	BURGOS DOMENECH, MARIA PILAR	UNIVERSIDAD DE SEVILLA
1.113,20	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	CYBERAGROPOLIS, SL
484,00	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	CYBERAGROPOLIS, SL
1.706,64	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	EUROSEMILLAS, SA
2.958,35	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	PLANTALIA PREMIUM, SL
1.623,58	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	BIOGOLD NETWORK EM SA
237,73	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	GESLIVE, S.L.
361,11	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	GESLIVE, S.L.
1.001,88	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	CYBERAGROPOLIS, SL
1.001,88	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	CYBERAGROPOLIS, SL
1.001,88	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	CYBERAGROPOLIS, SL
1.001,88	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	CYBERAGROPOLIS, SL

1.001,88	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	CYBERAGROPOLIS, SL
1.001,88	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	CYBERAGROPOLIS, SL
990,99	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	CYBERAGROPOLIS, SL
1.001,88	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	CYBERAGROPOLIS, SL
1.001,88	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	CYBERAGROPOLIS, SL
1.001,88	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	CYBERAGROPOLIS, SL
805,86	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	CYBERAGROPOLIS, SL
1.001,88	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	CYBERAGROPOLIS, SL
1.001,88	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	CYBERAGROPOLIS, SL
1.001,88	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	CYBERAGROPOLIS, SL
1.001,88	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	CYBERAGROPOLIS, SL
1.001,88	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	CYBERAGROPOLIS, SL
1.001,88	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	CYBERAGROPOLIS, SL
1.001,88	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	CYBERAGROPOLIS, SL
1.001,88	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	CYBERAGROPOLIS, SL
718,74	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	CYBERAGROPOLIS, SL
686,07	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	CYBERAGROPOLIS, SL
1.899,05	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	VIVEROS SEVILLA S.A
1.141,05	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	EUROSEMILLAS, SA
1.141,05	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	EUROSEMILLAS, SA
1.141,05	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	EUROSEMILLAS, SA
1.141,05	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	EUROSEMILLAS, SA
1.141,05	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	EUROSEMILLAS, SA
1.141,05	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	EUROSEMILLAS, SA
1.141,05	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	EUROSEMILLAS, SA
1.141,05	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	EUROSEMILLAS, SA
987,51	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	SANDO CLEMENTINE, SL
1.141,05	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	EUROSEMILLAS, SA
1.141,05	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	EUROSEMILLAS, SA
1.141,05	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	EUROSEMILLAS, SA
1.141,05	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	EUROSEMILLAS, SA
1.141,05	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	EUROSEMILLAS, SA
417,16	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	EUROSEMILLAS, SA
675,18	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	CYBERAGROPOLIS, SL
1.001,88	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	CYBERAGROPOLIS, SL
1.001,88	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	CYBERAGROPOLIS, SL
642,51	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	CYBERAGROPOLIS, SL
1.104,25	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	EUROSEMILLAS, SA
1.116,52	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	EUROSEMILLAS, SA
1.104,25	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	EUROSEMILLAS, SA
1.091,98	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	EUROSEMILLAS, SA
1.116,52	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	EUROSEMILLAS, SA
1.091,98	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	EUROSEMILLAS, SA
1.116,52	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	EUROSEMILLAS, SA

1.079,71	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	EUROSEMILLAS, SA
1.042,90	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	EUROSEMILLAS, SA
1.055,17	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	EUROSEMILLAS, SA
827,64	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	CYBERAGROPOLIS, SL
1.001,88	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	CYBERAGROPOLIS, SL
1.001,88	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	CYBERAGROPOLIS, SL
1.001,88	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	CYBERAGROPOLIS, SL
217,80	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	CYBERAGROPOLIS, SL
1.035,38	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	SANDO CLEMENTINE, SL
315,81	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	CYBERAGROPOLIS, SL
1.035,38	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	SANDO CLEMENTINE, SL
980,10	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	CYBERAGROPOLIS, SL
1.013,30	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	SANDO CLEMENTINE, SL
946,28	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	GESLIVE, S.L.
1.001,88	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	CYBERAGROPOLIS, SL
1.001,88	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	CYBERAGROPOLIS, SL
1.001,88	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	CYBERAGROPOLIS, SL
1.001,88	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	CYBERAGROPOLIS, SL
1.001,88	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	CYBERAGROPOLIS, SL
1.001,88	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	CYBERAGROPOLIS, SL
348,48	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	CYBERAGROPOLIS, SL
2.340,70	DÍAZ ESPEJO, ANTONIO	UNIVERSIDAD DE SEVILLA
376,37	DÍAZ ESPEJO, ANTONIO	FUND. DE INVEST. DE LA UNIV. DE SEVILLA
376,37	DÍAZ ESPEJO, ANTONIO	FUND. DE INVEST. DE LA UNIV. DE SEVILLA
376,37	DÍAZ ESPEJO, ANTONIO	FUND. DE INVEST. DE LA UNIV. DE SEVILLA
95,80	DÍAZ ESPEJO, ANTONIO	UNIVERSIDAD DE SEVILLA
95,80	DÍAZ ESPEJO, ANTONIO	UNIVERSIDAD DE SEVILLA
2.904,96	GIRÓN MORENO, IGNACIO FRANCISCO	UNIVERSIDAD DE SEVILLA
1.505,55	GIRÓN MORENO, IGNACIO FRANCISCO	UNIVERSIDAD DE SEVILLA
2.647,00	GONZÁLEZ PÉREZ, JOSÉ ANTONIO	UNIVERSIDAD DE ÉVORA
360,93	GONZÁLEZ PÉREZ, JOSÉ ANTONIO	INSTO. TECNOLÓGICO DEL PLÁSTICO
2.636,35	GONZÁLEZ PÉREZ, JOSÉ ANTONIO	UNIVERSIDAD DE ALMERÍA
2.992,79	GONZÁLEZ PÉREZ, JOSÉ ANTONIO	GOBIERNO DE LA RIOJA
2.418,15	GONZÁLEZ PÉREZ, JOSÉ ANTONIO	UNIVERSIDAD DE ÉVORA
1.804,65	GONZÁLEZ PÉREZ, JOSÉ ANTONIO	COLOROBIA, S.A.
1.804,65	GONZÁLEZ PÉREZ, JOSÉ ANTONIO	COLOROBIA, S.A.
1.208,79	GONZÁLEZ PÉREZ, JOSÉ ANTONIO	UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA
1.443,72	GONZÁLEZ PÉREZ, JOSÉ ANTONIO	INSTO. TECNOLÓGICO DEL PLÁSTICO
2.926,87	KNICKER , HEIKE ELISABETH	UNIVERSIDAD DE VALENCIA
2.838,18	KNICKER , HEIKE ELISABETH	UNIVERSIDAD DE VALENCIA
92,73	ROSA ARRANZ, JOSÉ MARÍA DE LA	NBM ENVASES-NEW CO. BLOWN MOULDING

Proyectos y Ayudas concedidas en 2022

Referencia	Grupo De Proyectos	Tipo	Investigador Principal	Importe Total Concedido	Título
101059546	Unión Europea	CSA (coor. & sup. Accion)	Knicker, Heike Elisabeth	182.822,50 €	Twinning excellence on organic soil amendments effect on nutrient and contaminant dynamics in the subsurface
101064192	Unión Europea	Msc-pf-european	Delgado Baquerizo, Manuel	18.1152,96	Global assessment of grapevine microbiome function to promote sustainable vineyard management
FCT-21-16630	Nacionales	Accion especial FECYT	Siljestrom Ribed, Patricia	6.000,00 €	Dibujando la ciencia
FCT-21-17143	Nacionales	Acción especial FECYT	González Grau, Juan Miguel	4.500,00 €	Nómadas de la ciencia
PTA2020-019599-I	Nacionales	Otras Ayudas AEI	Monis Carrere, Desiré	77.566,32 €	Ayudas personal técnico de apoyo
PTA2021-020000-I	Nacionales	Otras Ayudas AEI	Sánchez Martin, Águeda María	122.332,08 €	Ayudas personal técnico de apoyo
PRE2021-100664	Nacionales	Otras Ayudas AEI	Muñoz Muñoz, María Del Valle	99.260,00 €	Contrato predoctoral para la formación de doctores
PRE2021-100213	Nacionales	Otras Ayudas AEI	Aranda Cano, Beatriz	99.260,00 €	Contrato predoctoral para la formación de doctores
PRE2021-099559	Nacionales	Otras Ayudas AEI	Benito Jareño, Javier	99.260,00 €	Contrato predoctoral para la formación de doctores
PRE2021-099330	Nacionales	Otras Ayudas AEI	Garzón Ladino, Catalina	99.260,00 €	Contrato predoctoral para la formación de doctores
TED2021-131346B-I00	Nacionales	Proyecto AEI	Madejón Rodríguez, Engracia María	132.250,00 €	Biocompost y cultivos de cubierta: relacionando la salud del suelo, la economía circular y la rentabilidad en cultivos ecológicos mediterráneos
TED2021-130964B-I00	Nacionales	Proyecto AEI	Rosa Arranz, José María de la	138.000,00 €	Valorización de los residuos del cultivo del arroz para mitigar la emisión de gases de efecto invernadero mediante la producción sostenible de filtros de agua
TED2021-130908B-C41	Nacionales	Proyecto AEI	Delgado Baquerizo, Manuel	324.300,00 €	Estructura y funcionamiento del microbioma de las zonas verdes urbanas bajo calentamiento climático
TED2021-130683B-C22	Nacionales	Proyecto AEI	Miller, Ana Zelia	134.550,00 €	Comunidades microbianas pioneras en depósitos volcánicos recientes de la Palma: potencial para su meteorización
TED2021-129500B-I00	Nacionales	Proyecto AEI	Díaz Espejo, Antonio	126.500,00 €	Bases fisiológicas para la aplicación de estrategias de riego deficitario en plantaciones digitalizadas
TED2021-129264B-C32	Nacionales	Proyecto AEI	Gutiérrez Suarez, Ana	270.250,00 €	Oxigenación selectiva para productos bio-basados. Subproyecto 2
PID2021-128907OB-I00	Nacionales	Proyecto AEI	Pérez Ramos, Ignacio Manuel	205.700,00 €	El papel de las interacciones planta-animal en el funcionamiento de ecosistemas en un mundo cambiante: una aproximación funcional multitrofica

PID2021-126349OB-C22	Nacionales	Proyecto AEI	Rosa Arranz, José María de la	121.000,00 €	Valorización de residuos agroalimentarios como biofertilizante: implicaciones para la salud del suelo, agricultura sostenible y el secuestro de C en clima mediterráneo
PID2021-125157OB-I00	Nacionales	Proyecto AEI	Colmenero Flores, José Manuel	169.400,00 €	Caracterización de la homeostasis de cloruro en plantas: interacción con nitrato, mecanismos regulatorios y aplicaciones agronómicas
PID2021-124651OB-I00	Nacionales	Proyecto AEI	Fernández Luque, José Enrique	193.600,00 €	Métodos para la programación del riego en plantaciones frutales digitalizadas para una agricultura intensiva sostenible
PID2021-123184OA-I00	Nacionales	Proyecto AEI	Martin Sánchez, Pedro María	205.700,00 €	Decifrando los micobiomas de hospitales que están asociados a las infecciones fúngicas invasivas y el incremento de la resistencia a los antibióticos
PID2021-122628OB-I00	Nacionales	Proyecto AEI	Madejón Rodríguez, Engracia María	139.150,00 €	Residuos orgánicos para afrontar la sequía en sistemas agrícolas mediterráneos: efectos y evolución en el suelo de aportes de C orgánico exógeno
202240E023	Nacionales	Proyecto CSIC	Madejón Rodríguez, Engracia M.	44.636,78 €	Compostaje de bioresiduos de actividades ecológicas
202240E036	Nacionales	Proyecto CSIC	Colmenero Flores, José Manuel	30.000,00 €	Analysis of mutant lines of no3-/cl- transporter and regulatory mechanisms
202240e091	Nacionales	Proyecto CSIC	Undabeytia López, Tomás	5.000,00 €	Degradación de contaminantes orgánicos mediante nanopartículas soportadas en minerales de arcilla
20214AT021	Nacionales	Proyecto CSIC	Miller, Ana Zelia	150.000,00 €	Estudio geomicrobiológico y biogeoquímico de espeleotemas, suelos y sedimentos: un enfoque multidisciplinar y transfronterizo
202230I027	Nacionales	Proyecto CSIC	Jurado Lobo, Valme	5.000,00 €	Microbiología de las cuevas de yesos de España e Italia
202240I056	Nacionales	Proyecto CSIC	Pérez Ramos, Ignacio Manuel	5.000,00 €	Consecuencias ecológicas del cambio climático sobre las interacciones planta-insecto en dehesas mediterráneas
202240I026	Nacionales	Proyecto CSIC	Rosa Arranz, José María de la	5.000,00 €	Valorización de residuos agrícolas para mejorar la calidad y funcionalidad de suelos
202142011	Nacionales	Proyecto Fundación Biodiversidad	Delgado Baquerizo, Manuel	158.608,20 €	Influencia del manejo agrícola sobre la biodiversidad, el funcionamiento y la salud de los suelos mediterráneos - SOILBIO
PREDOC_00939	CC.AA.	Otras Ayudas J.A.	Moreno Racero, Francisco J.	102.420,00 €	Ayudas destinadas a financiar la contratación predoctoral de personal investigador en formación
POEJ 01-2022-39599	CC.AA.	Otras Ayudas J.A.	Jiménez Barrera, José Manuel	66.217,68 €	Subvención para la financiación del programa investigo para personas jóvenes demandantes de empleo para realizar iniciativas de investigación e innovación en el marco del plan de recuperación, transformación y resiliencia-next generation EU en Andalucía

POEJ 01-2022-39492	CC.AA.	Otras Ayudas J.A.	Márquez Moreno, Jorge	66.217,68 €	Subvención para la financiación del programa investigo para personas jóvenes demandantes de empleo para realizar iniciativas de investigación e innovación en el marco del plan de recuperación, transformación y resiliencia-next generation EU en Andalucía
EI-GARJUV-AND21-0151	CC.AA.	Otras Ayudas J.A.	García Fernández, José Luis	26.000,00 €	Ayudas del sistema nacional de garantía juvenil
EI-GARJUV-AND21-0146	CC.AA.	Otras Ayudas J.A.	Colmenero Flores, José Manuel	26.000,00 €	Ayudas del sistema nacional de garantía juvenil
EI-GARJUV-AND21-0110	CC.AA.	Otras Ayudas J.A.	Rosales Villegas, Miguel Ángel	26.000,00 €	Ayudas del sistema nacional de garantía juvenil
EI-GARJUV-AND21-0084	CC.AA.	Otras Ayudas J.A.	Gómez Aparicio, Lorena	26.000,00 €	Ayudas del sistema nacional de garantía juvenil
EI-GARJUV-AND21-0065	CC.AA.	Otras Ayudas J.A.	Fernández Luque, José Enrique	26.000,00 €	Ayudas del sistema nacional de garantía juvenil
EI-GARJUV-AND21-0057	CC.AA.	Otras Ayudas J.A.	González Grau, Juan Miguel	26.000,00 €	Ayudas del sistema nacional de garantía juvenil
EI-GARJUV-AND21-0056	CC.AA.	Otras Ayudas J.A.	Cuecas Morano, María De Piedras Alba	22.500,00 €	Ayudas del sistema nacional de garantía juvenil
EI-GARJUV-AND21-0053	CC.AA.	Otras Ayudas J.A.	Rosa Arranz, José María de la	26.000,00 €	Ayudas del sistema nacional de garantía juvenil
EI-GARJUV-AND21-0051	CC.AA.	Otras Ayudas J.A.	Villaverde Capellán, Jaime	26.000,00 €	Ayudas del sistema nacional de garantía juvenil.
EI-GARJUV-AND21-0011	CC.AA.	Otras Ayudas J.A.	González Pérez, José Antonio	22.500,00 €	Ayudas del sistema nacional de garantía juvenil
EI-GARJUV-AND21-0083	CC.AA.	Otras Ayudas J.A.	Jordano Fraga, Juan Bautista	26.000,00 €	Ayudas del sistema nacional de garantía juvenil.
PROYEXCEL_00185	CC.AA.	Proyecto J.A.	Almeida De Franca E Miller, Ana Zelia	205.677,50 €	Pioneer microbial biocenosis and minerogenesis on newly emplaced rocks and lava tubes by cumbre vieja volcanic eruption

Diseminación científica

1. Producción científica

- Artículos en Revistas
- Capítulos de libros
- Libros
- Participación en Congresos

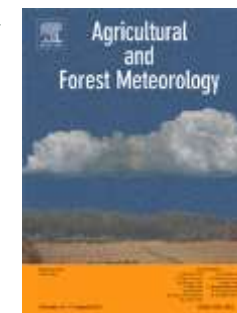
2. Formación

- Dirección Tesis Doctorales
- Trabajo Fin de Grado
- Trabajo Fin de Máster

3. Divulgación

- IRNAS en los Medios
- Proyectos de divulgación
- Participación en eventos divulgativos

Divulgación científica



Producción científica

Indicadores científicos en tablas y gráficos

Comparación varios Centros Ciencias Agrarias de la producción científica QUINQUENIO 2018-2022						
CENTRO	Presupuesto funcionamiento	Personal Científico*	Nº de publicaciones SCOPUS	QI SCOPUS	Nº de publicaciones WOS	QI WOS
CEBAS	586.625,07 €	111	1.259	990	1.210	815
EEZ	1.106.639,45 €	114	809	644	768	458
IAS	483.318,74 €	77	650	535	637	440
IRNAS	456.511,45 €	52	538	439	524	371
EEAD	402.561,85 €	86	459	376	453	319
IHSM	400.000,00 €	37 CSIC 70 UMA	416	346	405	294
IRNASA	215.949,06 €	37 CSIC 2 USAL	287	239	270	170
MBG	427.306,14 €	43	292	204	288	203
ICA	487.277,68 €	38	309	249	309	204

* Personal científico sacado de las páginas Web (Ad Honorem, Profesores Investigación, Investigadores Científicos, Científicos Titular y Doctores contratados y Personal Investigador en Formación, Predoctorales y Postdoctorales) Datos sacados de la aplicación (gesBIB) Tipologías (article, review, book, book chapter, charpter, article in press, early access, editorial material, editorial, letter and short survey)

ÍNDICE DE IMPACTO DE LAS PUBLICACIONES DEL IRNAS - QUINQUENIO 2018-2022										
Año	Total WOS	QI WOS	% QI WOS	DI WOS	% DI WOS	Total Scopus	QI Scopus	% QI Scopus	DI Scopus	% DI Scopus
2018	98	42	42,86	22	22,45	97	27	27,84	50	51,55
2019	92	38	41,30	31	33,70	92	54	58,70	35	38,04
2020	110	32	29,09	44	40,00	111	37	33,33	61	54,95
2021	104	27	25,96	41	39,42	108	35	32,41	51	47,22
2022	142	21	14,79	76	53,52	144	40	27,78	79	54,86
Total	546	160		214		552	193		276	

WOS=Tipologías=(article,review, book, book chapter, letter, early access ,proceedings paper)

SCOPUS Tipologías=(Article, Review, Editorial, Letter, book, book chapter, charter, conference paper, article in prens, and Short survey)

Artículos en Top 1% y 10% según los percentiles de citas en Agricultural Sciences (Quinquenio 2018-2022)												
CENTRO	10%	1%	10%	1%	10%	1%	10%	1%	10%	1%	Total Top 10%	Total Top 1%
CEBAS	34	5	44	6	58	8	59	8	66	14	261	41
EEAD	19	2	14	1	20	2	13	1	8	0	74	6
EEZ	21	6	38	6	31	6	38	8	55	14	183	40
IAS	19	4	20	6	16	2	9	0	9	0	73	12
ICA	12	5	12	3	4	1	20	4	4	1	52	14
IHSM	3	1	10	3	14	2	10	2	17	3	54	11
IRNAS	10	1	10	2	15	5	14	2	51	11	100	21
IRNASA	6	1	8	1	6	1	9	0	13	3	42	6
MBG	8	0	2	0	4	1	11	2	2	0	27	3
ANOS	2018	2019	2020	2021	2022							

Solo pubs. CSIC, Fuente=(WOS) Tipo=(article,review,proceedings paper,data paper, editorial material,letter,meeting abstract)
Ind. Impacto asociado=(Con JCR) Datos sacados de la aplicación: Impacto de la publicación científica CSIC. GesBIB y actualizado a 6 julio 2023

CENTRO	Top 10%	Top 1%	Total Artículos 2018-2022
CEBAS	261	41	1210
EEAD	74	6	768
EEZ	183	40	524
IAS	73	12	637
ICA	52	14	309
IHSM	54	11	405
IRNAS	100	21	524
IRNASA	42	6	270
MBG	27	3	288
2018-2022			

IvChes Essential Science Indicators												
Research Fields												
Research Field	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	All Years
Research Field	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
Research Field	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
Research Field	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
Research Field	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
Research Field	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
Research Field	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
Research Field	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
Research Field	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
Research Field	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
Research Field	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
Research Field	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200

Artículos en Revistas

Título	Autores	Revista	Vol.	Nº	Pág. ini	Pág. Fin o nº art.	Tipo
A seed-specific transcription factor, HSFA9, anticipates UV-Blight responses by mimicking the activation of the UV-Breceptor in tobacco	Carranco, R.; Prieto-Dapena, P.; Almoguera, C.; Jordano, J.	Plant Journal	111	5	1439	1452	ARTÍCULO
Assessment of the phytoremediation effectiveness in the restoration of uranium mine tailings	Madejón, P.; Domínguez, M.T.; Girón, I.; Burgos, P.; López-Fernández, M.T.; Porras, Ó.G.; Madejón, E.	Ecological Engineering	180			106669	ARTÍCULO
Assisted dissipation of a mix of PAHs in contaminated soils: effect of soil type and availability enhancers	Madrid, F.; Florido, M.C.; Rubio-Bellido, M.; Villaverde, J.; Morillo, E.	Revista de Ciências Agrárias	45	4	3	13	ARTÍCULO
Avoidant/resistant rather than tolerant olive rootstocks are more effective in controlling Verticillium wilt	Díaz-Rueda, P.; Peinado-Torrubia, P.; Durán-Gutiérrez, F.J.; Alcántara-Romano, P.; Aguado, A.; Capote, N.; Colmenero-Flores, J.M.	Frontiers in Plant Science	13			1032489	ARTÍCULO
Biodegradability of Disposable Surgical Face Masks Littered into Soil Systems during the COVID 19 Pandemic: A First Approach Using Microcosms	Knicker, H.; Velasco-Molina, M.	Soil Systems	6		2	39	ARTÍCULO
Biomarker metaproteomics for relative taxa abundances across soil organisms	Starke, R.; Fiore-Donno, A.M.; White, R.A.; Parente Fernandes, M.L.; Martinovič, T.; Bastida, F.; Delgado-Baquerizo, M.; Jehmlich, N.	Soil Biology and Biochemistry	175			108861	ARTÍCULO
Bioremediation of a trifluralin contaminated soil using bioaugmentation with novel isolated bacterial strains and cyclodextrin	Lara-Moreno, A.; Morillo, E.; Merchán, F.; Madrid, F.; Villaverde, J.	Science of the Total Environment	840			156695	ARTÍCULO
Can trees buffer the impact of climate change on pasture production and digestibility of Mediterranean dehesas?	Hidalgo-Gálvez, M.D.; Barkaoui, K.; Volaire, F.; Matías, L.; Cambrollé, J.; Fernández-Rebollo, P.; Carbonero, M.D.; Pérez-Ramos, I.M.	Science of the Total Environment	835			155535	ARTÍCULO
Carbon supply and water status regulate fatty acid and triacylglycerol biosynthesis at transcriptional level in the olive mesocarp	Pérez-Arcoiza, A.; Luisa Hernández, M.; Dolores Sicardo, M.; Hernández-Santana, V.; Díaz-Espejo, A.; Martínez-Rivas, J.M.	Plant, Cell and Environment	45	8	2366	2380	ARTÍCULO
Characterization of the Residue (Endocarp) of Acrocomia aculeata and Its Biochars as a Potential Source for Soilless Growing Media	León-Ovelar, R.; Fernández-Boy, M. E.; Knicker, H.	Horticulturae	8		8	739	ARTÍCULO
Chemical Composition of Lipophilic Compounds From Rice (Oryza sativa) Straw: An Attractive Feedstock for Obtaining Valuable Phytochemicals	Rosado, M.J.; Marques, G.; Rencoret, J.; Gutiérrez, A.; del Río, J.C.	Frontiers in Plant Science	13			868319	ARTÍCULO
Chemical composition of the lipophilic compounds from the rind and pith of papyrus (Cyperus papyrus L.) stems	Rosado, M.J.; Marques, G.; Rencoret, J.; Gutiérrez, A.; Bausch, F.; Rosenau, T.; Potthast, A.; del Río, J.C.	Frontiers in Plant Science	13			1097866	ARTÍCULO
Chemotactic Bacteria Facilitate the Dispersion of Nonmotile Bacteria through Micrometer-Sized Pores in Engineered Porous Media	Balseiro-Romero, M.; Prieto-Fernández, Á.; Shor, L.M.; Ghoshal, S.; Baveye, P.C.; Ortega-Calvo, J.J.	Environmental Science and Technology	56	19	13975	13984	ARTÍCULO
Chiral Pesticides with Asymmetric Sulfur: Extraction, Separation, and Determination in Different Environmental Matrices	López-Cabeza, R.; Francioso, A.	Separations	9		2	29	ARTÍCULO REVISIÓN
Chlorpyrifos Removal in an Artificially Contaminated Soil Using Novel Bacterial Strains and Cyclodextrin. Evaluation of Its Effectiveness by Ecotoxicity Studies-	Lara-Moreno, A.; Morillo, E.; Madrid, F.; Villaverde, J.	Agronomy	12		8	1971	ARTÍCULO
Cleaning of Phototrophic Biofilms in a Show Cave: The Case of Tesoro Cave, Spain	Jurado, V.; Hernandez-Marine, M.; Rogerio-Candelera, M.A.; Ruano, F.; Aguilar, C.; Aguilar, J.; Saiz-Jiménez, C.	Applied Sciences (Switzerland)	12		15	7357	ARTÍCULO
Climate change impact on the population dynamics of exotic pathogens: The case of the worldwide pathogen Phytophthora cinnamomi	Serrano, M.S.; Romero, M.Á.; Homet, P.; Gómez-Aparicio, L.	Agricultural and Forest Meteorology	322			109002	ARTÍCULO
Climate legacies drive the distribution and future restoration potential of dryland forests	Guirado, E.; Delgado-Baquerizo, M.; Martínez-Valderrama, J.; Tabik, S.; Alcaraz-Segura, D.; Maestre, F.T.	Nature Plants	8	8	879	886	ARTÍCULO
Comparative analysis of the germination of barley seeds subjected to drying, hydrogen peroxide, or oxidative air plasma treatments	Perea-Brenes, A.; Gómez-Ramírez, A. M.; López-Santos, C.; Oliva-Ramírez, M.; Molina, R.; Cotrino, J.; García, J.L.; Cantos, M.; González-Elpe, A. R.	Plasma Processes and Polymers	19		9	e2200035	ARTÍCULO
Comparison of Methods to Identify and Monitor Mold Damages in Buildings	Martin-Sánchez, P.; Nunez, M.; Fjeld Estensmo, E.L.; Skrede, I.; Kausrud, H.	Applied Sciences (Switzerland)	12		18	9372	ARTÍCULO
Compost application in an olive grove influences nitrogen dynamics under Mediterranean conditions	de Sosa, L.L.; Panettieri, M.; Moreno, B.; Benítez, E.; Madejón, E.	Applied Soil Ecology	175			104462	ARTÍCULO
Composting as Sustainable Managing Option for Seaweed Blooms on Recreational Beaches	Madejón, E.; Panettieri, M.; Madejón, P.; Pérez-de-Mora, A.	Waste and Biomass Valorization	13	2	863	875	ARTÍCULO
Continental-scale niche differentiation of dominant topsoil archaea in drylands	Hu, W.; Hou, Q.; Delgado-Baquerizo, M.; Stegen, J.C.; Du, Q.; Dong, L.; Ji, M.; Sun, Y.; Yao, S.; Gong, H.; Xiong, J.; Xia, R.; Liu, J.; Aqeel, M.; Akram, M.A.; Ran, J.; Deng, J.	Environmental Microbiology	24	11	5483	5497	ARTÍCULO
Continental-scale plant invasions reshuffle the soil microbiome of blue carbon ecosystems	Gao, G.F.; Li, H.; Shi, Y.; Yang, T.; Gao, C.H.; Fan, K.; Zhang, Y.; Zhu, Y.G.; Delgado-Baquerizo, M.; Zheng, H.L.; Chu, H.	Global Change Biology	28	14	4423	4438	ARTÍCULO
Cotton farming sustainability: Formation of trans-isoeugenol/ bio-aromatics, 5-chloromethylfurfural, C13-C17 liquid hydrocarbons & fertilizer from cotton gin trash	Subramani, V.B.; Shi, C.; Moghaddam, L.; Atanda, L.; Ramirez, J.; del Río, J.C.; Rencoret, J.; Bartley, J.; Doherty, W.O.S.	Journal of Cleaner Production	363			132404	ARTÍCULO

Crithmum maritimum seeds, a potential source for high-quality oil and phenolic compounds in soils with no agronomical relevance	Martins-Noguerol, R.; Pérez-Ramos, I.M.; Matías, L.; Moreira, X.; Francisco, M.; García-González, A.; Troncoso-Ponce, A.M.; Thomasset, B.; Martínez-Force, E.; Moreno-Pérez, A.J.; Cambrollé, J.	Journal of Food Composition and Analysis	108			104413	ARTÍCULO
Cross-biome antibiotic resistance decays after millions of years of soil development	Chen, Q.L.; Hu, H.W.; Yan, Z.Z.; Zhu, Y.G.; He, J.Z.; Delgado-Baquerizo, M.	ISME Journal	16	7	1864	1867	ARTÍCULO
Cu e Zn em frações físicas de solos de vinhedos no Sul do Brasil	Lourenzi, C.R.; López-Núñez, R.; Benítez Fernández, A.M.; Knicker, H.	Revista de Ciências Agrárias	45	4	666	670	ARTÍCULO
Density functional theory study on the coupling and reactions of diferuloylputrescine as a lignin monomer	Elder, T.; del Río, J.C.; Ralph, J.; Rencoret, J.; Kim, H.	Phytochemistry	197			113122	ARTÍCULO
Detecting aquatic pathogens with field-compatible dried qPCR assays	Rieder, J.; Martin-Sánchez, P.M.; Osman, O.A.; Adrian-Kalchhauser, I.; Eiler, A.	Journal of Microbiological Methods	202			10659	ARTÍCULO
Determining the bioavailability of benzo(a)pyrene through standardized desorption extraction in a certified reference contaminated soil	Posada-Baquerio, R.; Semple, K.T.; Ternero, M.; Ortega-Calvo, J.J.	Science of the Total Environment	803			150025	ARTÍCULO
Differences in nutrient composition of sea fennel (Crithmum maritimum) grown in different habitats and optimally controlled growing conditions	Martins-Noguerol, R.; Matías, L.; Pérez-Ramos, I.M.; Moreira, X.; Muñoz-Vallés, S.; Mancilla-Leytón, J.M.; Francisco, M.; García-González, A.; De Andrés-Gil, C.; Martínez-Force, E.; Millán-Linares, M.C.; Pedroche, J.; Figueroa, M.E.; Moreno-Pérez, A.J. & Cambrollé, J.	Journal of Food Composition and Analysis	106			104266	ARTÍCULO
Dissipation of a mix of priority PAHs in soils by using availability enhancers. Effect of aging and pollutant interactions	Madrid, F.; Florido, M.C.; Rubio-Bellido, M.; Villaverde, J.; Morillo, E.	Science of the Total Environment	837			155744	ARTÍCULO
Diversity of Microfungi in a High Radon Cave Ecosystem	Martin-Pozas, T.; Nováková, A.; Jurado, V.; Fernández-Cortes, A.; Cuezva, S.; Cesáreo Sáiz-Jiménez, C.; Sergio Sanchez-Moral, S.	Frontiers in Microbiology	13			869661	ARTÍCULO
Early Detection of Phototrophic Biofilms in the Polychrome Panel, El Castillo Cave, Spain	Valme Jurado; Jose Luis Gonzalez-Pimentel; Angel Fernandez-Cortes; Tamara Martin-Pozas; Roberto Ontañon; Eduardo Palacio; Bernardo Hermsin; Sergio Sanchez-Moral; Cesareo Saiz-Jimenez	Applied Biosciences	1	1	40	63	ARTÍCULO
Ecoenzymatic stoichiometry reveals widespread soil phosphorus limitation to microbial metabolism across Chinese forests	Cui, Y.; Bing, H.; Moorhead, D.L.; Delgado-Baquerizo, M.; Ye, L.; Yu, J.; Zhang, S.; Wang, X.; Peng, S.; Guo, X.; Zhu, B.; Chen, J.; Tan, W.; Wang, Y.; Zhang, X.; Fang, L.	Communications Earth and Environment	3		1	184	ARTÍCULO
Ecological clusters of soil taxa within bipartite networks are highly sensitive to climatic conditions in global drylands	Pescador, D.S.; Delgado-Baquerizo, M.; Fiore-Donno, A.M.; Singh, B.K.; Bonkowski, M.; Maestre, F.T.	Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences	377		1857	20210387	ARTÍCULO
Ecosystem productivity has a stronger influence than soil age on surface soil carbon storage across global biomes	Plaza, C.; García-Palacios, P.; Berhe, A.A.; Barquero, J.; Bastida, F.; Png, G.K.; Rey, A.; Bardgett, R.D.; Delgado-Baquerizo, M.	Communications Earth and Environment	3		1	233	ARTÍCULO
Efectos de la aplicación de biochar de alperujo como enmienda en suelos de olivar superintensivo	de la Rosa, J.M.; Miller, A.Z.; González-Pérez, J.A.; Campos, P.	Revista de Ciências Agrárias	45	4	388	392	ARTÍCULO
Efectos del cambio climático en la estructura molecular de la materia orgánica del suelo de una dehesa	San Emeterio, L.; Pérez-Ramos, I.; Domínguez, M.T.; de la Rosa, J.M.; González-Pérez, J.A.	Revista de Ciências Agrárias	45	4	641	644	ARTÍCULO
Effect of Particle Size on Compost Analysis by Portable X-ray Fluorescence	López-Núñez, R.; Bello-López, M.A.; Santana-Sosa, M.; Bellido-Través, C.; Burgos-Doménech, P.	Applied Sciences (Switzerland)	12		22	11579	ARTÍCULO
Effect of regulated deficit irrigation on quality parameters, carotenoids and phenolics of diverse tomato varieties (Solanum lycopersicum L.)	Coyago-Cruz, E.; Corell, M.; Moriana, A.; Hernanz, D.; Stinco, C.M.; Mapelli-Brahm, P.; Meléndez-Martínez, A.J.	Journal of Food Composition and Analysis	105			104220	ARTÍCULO
Effects of Pruning Mulch on Nutrient Concentration of Avocado (Persea americana Mill.) Fruit under Subtropical Conditions	Aguirre-Arcos, A.; García-Carmona, M.; Reyes-Martín, M.P.; San-Emeterio, L.M.; Fernández-Ondoño, E.; Ortiz-Bernad, I.	Horticulturae	8		9	848	ARTÍCULO REVISIÓN
Effects of technosols based on organic amendments addition for the recovery of the functionality of degraded quarry soils under semiarid Mediterranean climate: A field study	Soria, R.; González-Pérez, J.A.; de la Rosa, J.M.; San Emeterio, L.M.; Domene, M.A.; Ortega, R.; Miralles, I.	Science of the Total Environment	816			151572	ARTÍCULO
Effects of vegetation on soil cyanobacterial communities through time and space	Cano-Díaz, C.; Maestre, F.T.; Wang, J.; Li, J.; Singh, B.K.; Ochoa, V.; Gozalo, B.; Delgado-Baquerizo, M.	New Phytologist	234	2	435	448	ARTÍCULO
Enantiomer-Selective Characterization of the Adsorption, Dissipation, and Phytotoxicity of the Plant Monoterpene Pulegone in Soils	Galán-Pérez, J.A.; Gámiz, B.; Pavlovic, I.; Celis, R.	Plants	11		10	1296	ARTÍCULO
Endocarp Development Study in Full Irrigated Olive Orchards and Impact on Fruit Features at Harvest	Sánchez-Piñero, M.; Martín-Palomo, M.J.; Moriana, A.; Corell, M.; Pérez-López, D.	Plants	11		24	3541	ARTÍCULO
Engineering Collariella virescens Peroxygenase for Epoxides Production from Vegetable Oil	Linde, D.; González-Benjumea, A.; Aranda, C.; Carro, J.; Gutiérrez, A.; Martínez, A.T.	Antioxidants	11		5	915	ARTÍCULO
Enhanced Biodegradation of Phenylurea Herbicides by Ochrobactrum anthropi CD3 Assessment of Its Feasibility in Diuron-Contaminated Soils	Lara-Moreno, A.; Morillo, E.; Villaverde, J.	International Journal of	19		3	1365	ARTÍCULO

		Environmental Research and Public Health					
Environmental filtering controls soil biodiversity in wet tropical ecosystems	Cui, H.; Vitousek, P.M.; Reed, S.C.; Sun, W.; Sokoya, B.; Bamigboye, A.R.; Verma, J.P.; Mukherjee, A.; Peñaloza-Bojacá, G.F.; Teixido, A.L.; Trivedi, P.; He, J.Z.; Hu, H.W.; Png, K.; Delgado-Baquerizo, M.	Soil Biology and Biochemistry	166			108571	ARTÍCULO
Enzymatic Epoxidation of Long-Chain Terminal Alkenes by Fungal Peroxygenases	Babot, E.D.; Aranda, C.; Kiebish, J.; Scheibner, K.; Ullrich, R.; Hofrichter, M.; Martínez, A.T.; Gutiérrez, A.	Antioxidants	11		3	522	ARTÍCULO
Evaluation of a simplified methodology to estimate the CWSI in olive orchards	Sánchez-Piñero, M.; Martín-Palomo, M.J.; Andreu, L.; Moriana, A.; Corell, M.	Agricultural Water Management	269			107729	ARTÍCULO
Evaluation of method to model stomatal conductance and its use to assess biomass increase in poplar trees	Li, D.; Li, X.; Xi, B.; Hernandez-Santana, V.	Agricultural Water Management	259			107228	ARTÍCULO
Fingerprinting macrophyte Blue Carbon by pyrolysis-GC-compound specific isotope analysis (Py-CSIA)	Kaal, J.; González-Pérez, J.A.; Márquez San Emeterio, L.; Serrano, O.	Science of the Total Environment	836			155598	ARTÍCULO
Flavonoids naringenin chalcone, naringenin, dihydrotricin, and tricetin are lignin monomers in papyrus	Rencoret, J.; Rosado, M.J.; Kim, H.; Timokhin, V.I.; Gutiérrez, A.; Bausch, F.; Rosenau, T.; Potthast, A.; Ralph, J.; del Río, J.C.	Plant Physiology	188	1	208	219	ARTÍCULO
From Biodeterioration to Creativity: Bioreceptivity of Spruce Pine 87 Glass Batch by Fungi	Rodrigues, A.; Alves, M.; Gutierrez-Patricio, S.; Miller, A.Z.; Macedo, M.F.	Applied Sciences (Switzerland)	12		15	7672	ARTÍCULO
Fundamental Science and Engineering Questions in Planetary Cave Exploration	Wynne, J.J.; Titus, T.N.; Agha-Mohammadi, A.; Azua-Bustos, A.; Boston, P.J.; de León, P.; Demirel-Floyd, C.; De Waele, J.; Jones, H.; Malaska, M.J.; Miller, A.Z.; Sapers, H.M.; Sauro, F.; et al...	Journal of Geophysical Research-Planets	127		11	e2022JE007194	ARTÍCULO REVISIÓN
Fungal outbreak in the Catacombs of SS. Marcellino and Pietro Rome (Italy): From diagnosis to an emergency treatment	De Leo, F.; Dominguez-Moñino, I.; Jurado, V.; Bruno, L.; Sáiz-Jiménez, C.; Urzi, C.	Frontiers in Microbiology	13			982933	ARTÍCULO
Global hotspots for soil nature conservation	Guerra, C.A.; Berdugo, M.; Eldridge, D.J.; Eisenhauer, N.; Singh, B.K.; Cui, H.; Abades, S.; Alfaro, F.D.; Bamigboye, A.R.; Bastida, F.; Blanco-Pastor, J.L.; de los Ríos, A.; Durán, J.; Grebenc, T.; Illán, J.G.; Liu, Y.R.; Makhallanyane, T.P.; Mamet, S.; Molina-Montenegro, M.A.; Moreno, J.L.; Mukherjee, A.; Nahberger, T.U.; Peñaloza-Bojacá, G.F.; Plaza, C.; Picó, S.; Verma, J.P.; Rey, A.; Rodríguez, A.; Tedersoo, L.; Teixido, A.L.; Torres-Díaz, C.; Trivedi, P.; Wang, J.; Wang, L.; Wang, J.; Zaady, E.; Zhou, X.; Zhou, X.Q.; Delgado-Baquerizo, M.	Nature	610	7933	693	698	ARTÍCULO
Globally, tree fecundity exceeds productivity gradients	Journé, V.; Andrus, R.; Aravena, M.C.; Ascoli, D.; Berretti, R.; Berveiller, D.; Bogdziewicz, M.; Boivin, T.; Bonal, R.; Caignard, T.; Calama, R.; Camarero, J.J.; Chang-Yang, C.H.; Courbaud, B.; Courbet, F.; Curt, T.; Das, A.J.; Daskalidou, E.; Davi, H.; Delpierre, N.; Delzon, S.; Dietze, M.; Donoso Calderon, S.; Dormont, L.; Maria Espelta, J.; Fahey, T.J.; Farfan-Rios, W.; Gehring, C.A.; Gilbert, G.S.; Gratzner, G.; Greenberg, C.H.; Guo, Q.; Hackett-Pain, A.; Hampe, A.; Han, Q.; Lambers, J.H.R.; Hoshizaki, K.; Ibanez, I.; Johnstone, J.F.; Kabeya, D.; Kays, R.; Kitzberger, T.; Knops, J.M.H.; Kobe, R.K.; Kunstler, G.; Lageard, J.G.A.; LaMontagne, J.M.; Leininger, T.; Limousin, J.M.; Perez-Ramos, I.M.; Rodriguez-Sanchez, F.	Ecology Letters	25	6	1471	1482	CARTA AL EDITOR
Global patterns in endemism and vulnerability of soil fungi	Tedersoo, L.; Mikryukov, V.; Zizka, A.; Bahram, M.; Hagh-Doust, N.; Anslan, S.; Prylutskyi, O.; Delgado-Baquerizo, M.; Maestre, F.T.; Pärn, J.; Öpik, M.; Moora, M.; Zobel, M.; Espenberg, M.; Mander, Ü.; Khalid, A.N.; Corrales, A. et al.	Global Change Biology	28	22	6696	6710	ARTÍCULO
Granulated organoclay as a sorbent to protect the allelochemical scopoletin from rapid biodegradation in soil	Galán-Pérez, J.A.; Gámiz, B.; Celis, R.	Environmental Technology & Innovation	28			102707	ARTÍCULO
Gránulos de organoarcilla como adsorbente para aumentar la persistencia del compuesto alelopático escopoletina en el suelo	Galán-Pérez J.A.; Gámiz B.; Celis R.	Revista de Ciências Agrárias	45		467	471	ARTÍCULO
Grazing and ecosystem service delivery in global drylands	Maestre, F.T.; Le Bagousse-Pinguet, Y.; Delgado-Baquerizo, M.; Eldridge, D.J.; Saiz, H.; Berdugo, M.; Gozalo, B.; Ochoa, V.; Guirado, E.; García-Gómez, M.; Valencia, E.; Gaitán, J.J.; Asensio, S.; Mendoza, B.J.; Plaza, C.; Díaz-Martínez, P.; Rey, A.; Hu, H.W.; He, J.Z.; Wang, J.T.; Lehmann, A.; Rillig, M.C.; Cesarz, S. et al.	Science	378	6622	915	920	ARTÍCULO
Holistic Approach to the Restoration of a Vandalized Monument: The Cross of the Inquisition, Seville City Hall, Spain	Jurado, V.; Cañaveras, J.C.; Gomez-Bolea, A.; Gonzalez-Pimentel, J.L.; Sanchez-Moral, S.; Costa, C.; Saiz-Jimenez, C.	Applied Sciences (Switzerland)	12		12	6222	ARTÍCULO

Humidity and low pH boost occurrence of Onygenales fungi in soil at global scale	Coleine, C.; Selbmann, L.; Guirado, E.; Singh, B.K.; Delgado-Baquerizo, M.	Soil Biology and Biochemistry	167				108617	ARTÍCULO
Hydrophobicity of soils affected by fires: An assessment using molecular markers from ultra-high resolution mass spectrometry	Jiménez-Morillo, N.T.; Almendros, G.; Miller, A.Z.; Hatcher, P.G.; González-Pérez, J.A.	Science of the Total Environment	817				152957	ARTÍCULO
Impact of Biochar Amendment on Soil Properties and Organic Matter Composition in Trace Element Contaminated Soil	De la Rosa, J.M.; Santaolalla, A.; Campos, P.; Lópezznúñez, R.; Gonzálezpérez, J.A.; Almendros, G.; Knicker, H.E.; Sánchezmartín, A.; Fernándezboy, E.	International Journal of Environmental Research and Public Health	19		4		2140	ARTÍCULO
Induced ligno-suberin vascular coating and tyramine-derived hydroxycinnamic acid amides restrict Ralstonia solanacearum colonization in resistant tomato	Kashyap, A.; Jiménez-Jiménez, A.L.; Zhang, W.; Capellades, M.; Srinivasan, S.; Laromaine, A.; Serra, O.; Figueras, M.; Rencoret, J.; Gutiérrez, A.; Valls, M.; Coll, N.S.	New Phytologist	234	4	1411		1429	ARTÍCULO
Influence of Biochar Mixed into Peat Substrate on Lettuce Growth and Nutrient Supply	García-Rodríguez, A.F.; Moreno-Racero, F.J.; García de Castro Barragán, J.M.; Colmenero-Flores, J.M.; Greggio, N.; Knicker, H.; Rosales, M.A.	Horticulturae	8		12		1214	ARTÍCULO
Integrating genomic information and productivity and climate-adaptability traits into a regional white spruce breeding program	Cappa, E.P.; Klutsch, J.G.; Sebastian-Azcona, J.; Ratcliffe, B.; Wei, X.; Ros, L.D.; Liu, Y.; Chen, C.; Benowicz, A.; Sadoway, S.; Mansfield, S.D.; Erbilgin, N.; Thomas, B.R.; El-Kassaby, Y.A.	PLoS ONE	17				e0264549	ARTÍCULO
Leaf water potential measurements using the pressure chamber: Synthetic testing of assumptions towards best practices for precision and accuracy	Rodríguez-Domínguez, C.M.; Forner, A.; Martorell, S.; Choat, B.; Lopez, R.; Peters, J.M.R.; Pfautsch, S.; Mayr, S.; Carins-Murphy, M.R.; McAdam, S.A.M.; Richardson, F.; Diaz-Espejo, A.; Hernandez-Santana, V.; Menezes-Silva, P.E.; Torres-Ruiz, J.M.; Batz, T.A.; Sack, L.	Plant, Cell and Environment	45	7	2037		2061	ARTÍCULO
Lessons from a landmark 1991 article on soil structure: Distinct precedence of non-destructive assessment and benefits of fresh perspectives in soil research	Baveye, P.C.; Balseiro-Romero, M.; Bottinelli, N.; Briones, M.; Capowiez, Y.; Garnier, P.; Kravchenko, A.; Otten, W.; Pot, V.; Schlüter, S.; Vogel, H.J.	Australian Journal of Soil Research	60	4	321		336	ARTÍCULO REVISIÓN
Limited contribution of post-fire eco-engineering techniques to support post-fire plant diversity	Lucas-Borja, M.E.; Zema, D.A.; Fernández, C.; Soria, R.; Miralles, I.; Santana, V.M.; Pérez-Romero, J.; del Campo, A.D.; Delgado-Baquerizo, M.	Science of the Total Environment	815				152894	ARTÍCULO
Limits to reproduction and seed size-number trade-offs that shape forest dominance and future recovery	Qiu, T.; Andrus, R.; Aravena, M.C.; Ascoli, D.; Bergeron, Y.; Berretti, R.; Berveiller, D.; Bogdziewicz, M.; Boivin, T.; Bonal, R.; Bragg, D.C.; Caignard, T.; Calama, R.; Camarero, J.J.; Chang-Yang, C.H.; Cleavitt, N.L.; Courbaud, B.; Courbet, F.; Curt, T.; Das, A.J.; Daskalakou, E.; Davi, H.; Delpierre, N.; Delzon, S.; Dietze, M.; Calderon, S.D.; Dormont, L.; Espelta, J.; Fahey, T.J.; Farfan-Rios, W.; Gehring, C.A.; Gilbert, G.S.; Gratzner, G.; Greenberg, C.H.; Guo, Q.; Hacket-Pain, A.; Hampe, A.; Han, Q.; Hille Ris Lambers, J.; Hoshizaki, K.; Ibanez, I.; Johnstone, J.F.; Journé, V.; Kabeya, D.; Kilner, C.L.; Kitzberger, T.; Knops, J.M.H.; Kobe, R.K.; Kunstler, G.; Perez-Ramos, I.M.; Rodriguez-Sanchez, F.	Nature Communications	13		1		2381	ARTÍCULO
Local temperature increases reduce soil microbial residues and carbon stocks	Zeng, X.M.; Feng, J.; Yu, D.L.; Wen, S.H.; Zhang, Q.; Huang, Q.; Delgado-Baquerizo, M.; Liu, Y.R.	Global Change Biology	28	21	6433		6445	ARTÍCULO
Long-term regional evidence of the effects of livestock grazing on soil microbial community structure and functions in surface and deep soil layers	Wu, Y.; Chen, D.; Delgado-Baquerizo, M.; Liu, S.; Wang, B.; Wu, J.; Hu, S.; Bai, Y.	Soil Biology and Biochemistry	168				108629	ARTÍCULO
Marcadores moleculares subrogados a la repelencia al agua en suelos afectados por el fuego	Jiménez-Morillo, N.; Almendros, G.; Guimar, N.; Miller, A.Z.; Barrocas-Dias, C.; de la Rosa, J.M.; Hatcher, P.G.; González-Pérez, J.A.	Revista de Ciências Agrárias	45	4	546		550	ARTÍCULO
Mechanisms of xylem hydraulic recovery after drought in Eucalyptus saligna	Gauthey, A.; Peters, J.M.R.; López, R.; Carins-Murphy, M.R.; Rodríguez-Domínguez, C.M.; Tissue, D.T.; Medlyn, B.E.; Brodribb, T.J.; Choat, B.	Plant, Cell and Environment	45	4	1216		1228	ARTÍCULO
Methodological approach for the estimation of the experimental surfactant:clay ratio in the production of large-scale organo-mineral complexes	Madrid F.; Undabeytia T.	MACLA: Revista española de la Sociedad de Mineralogía	26		102		103	ART. ACTA CONGRESO CON REV. PARES
Microbial assemblies associated with temperature sensitivity of soil respiration along an altitudinal gradient	Zeng, X.M.; Feng, J.; Chen, J.; Delgado-Baquerizo, M.; Zhang, Q.; Zhou, X.Q.; Yuan, Y.; Feng, S.; Zhang, K.; Liu, Y.R.; Huang, Q.	Science of the Total Environment	820				153257	ARTÍCULO
Microbial communities in carbonate precipitates from drip waters in Nerja Cave, Spain	Jurado, V.; Del Rosal, Y.; Jimenez de Cisneros, C.; Liñan, C.; Martin-Pozas, T.; González-Pimentel, J.L.; Hermosin, B.; Sáiz-Jiménez, C.	PeerJ	10				e13399	ARTÍCULO
Modified Compositions of Micelle Clay and Liposome Clay Composites for Optimal Removal from Water of Bacteria and Hydrophobic Neutral Chemicals	Benitez, A.R.; Margalit, D.; Ryskin, M.; Dor, M.; Shuali, U.; Nir, S.; Polubesova, T.; Ben-Ari, J.; Kertsus-Banchik, J.; Undabeytia, T.	Applied Sciences (Switzerland)	12		6		3044	ARTÍCULO

Multikingdom interactions govern the microbiome in subterranean cultural heritage sites	Liu, W.; Zhou, X.; Jin, T.; Li, Y.; Wu, B.; Yu, D.; Yu, Z.; Su, B.; Chen, R.; Feng, Y.; Delgado-Baquerizo, M.	Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America	119	15			ARTÍCULO
Multiple-trait analyses improved the accuracy of genomic prediction and the power of genome-wide association of productivity and climate change-adaptive traits in lodgepole pine	Cappa, E.P.; Chen, C.; Klutsch, J.G.; Sebastian-Azcona, J.; Ratcliffe, B.; Wei, X.; Da Ros, L.; Ullah, A.; Liu, Y.; Benowicz, A.; Sadoway, S.; Mansfield, S.D.; Erbilgin, N.; Thomas, B.R.; El-Kassaby, Y.A.	BMC Genomics	23		1	536	ARTÍCULO
National eDNA-based monitoring of Batrachochytrium dendrobatidis and amphibian species in Norway	Osman, O.A.; Andersson, J.; Martín-Sánchez, P.M.; Eiler, A.	Metabarcoding and Metagenomics	6			e85199	ARTÍCULO
Nature-based approaches to reducing the environmental risk of organic contaminants resulting from military activities	Fernandez-Lopez, C.; Posada-Baquerio, R.; Ortega-Calvo, J.J.	Science of the Total Environment	843			157007	ARTÍCULO REVISIÓN
Net plant interactions are highly variable and weakly dependent on climate at the global scale	Yang, X.; Gómez-Aparicio, L.; Lortie, C.J.; Verdú, M.; Cavieres, L.A.; Huang, Z.; Gao, R.; Liu, R.; Zhao, Y.; Cornelissen, J.H.C.	Ecology Letters	25	6	1580	1593	ARTÍCULO REVISIÓN
Novel Fatty Acid Chain-Shortening by Fungal Peroxygenases Yielding 2C-Shorter Dicarboxylic Acids	Olmedo, A.; Ullrich, R.; Hofrichter, M.; Del Río, J.C.; Martínez, A.T.; Gutiérrez, A.	Antioxidants	11		4	744	ARTÍCULO
Novel nonylphenol-degrading bacterial strains isolated from sewage sludge: Application in bioremediation of sludge	Lara-Moreno, A.; Aguilar-Romero, I.; Rubio-Bellido, M.; Madrid, F.; Villaverde, J.; Santos, J.L.; Alonso, E.; Morillo, E.	Science of the Total Environment	847			157647	ARTÍCULO
Organic geochemistry and mineralogy suggest anthropogenic impact in speleothem chemistry from volcanic show caves of the Galapagos	Miller, A.Z.; Jiménez-Morillo, N.T.; Coutinho, M.L.; Gazquez, F.; Palma, V.; Sauro, F.; Pereira, M.F.C.; Rull, F.; Toulkeridis, T.; Caldeira, A.T.; Forti, P.; Calaforra, J.M.	iScience	25		7	104556	ARTÍCULO
Papyrus production revisited: differences between ancient and modern production modes	Bausch, F.; Rosado, M.J.; Rencoret, J.; Marques, G.; Gutiérrez, A.; Graf, J.; del Río, J.C.; Rosenau, T.; Potthast, A.	Cellulose	29	9	4931	4950	ARTÍCULO
Pedogenesis shapes predator-prey relationships within soil microbiomes	Xiong, W.; Delgado-Baquerizo, M.; Shen, Q.; Geisen, S.	Science of the Total Environment	828			154405	ARTÍCULO
Phylotype diversity within soil fungal functional groups drives ecosystem stability	Liu, S.; García-Palacios, P.; Tedersoo, L.; Guirado, E.; van der Heijden, M.G.A.; Wagg, C.; Chen, D.; Wang, Q.; Wang, J.; Singh, B.K.; Delgado-Baquerizo, M.	Nature Ecology & Evolution	6	7	900	909	ARTÍCULO
Polar soils exhibit distinct patterns in microbial diversity and dominant phylotypes	Ji, M.; Kong, W.; Jia, H.; Delgado-Baquerizo, M.; Zhou, T.; Liu, X.; Ferrari, B.C.; Malard, L.; Liang, C.; Xue, K.; Makhallanyane, T.P.; Zhu, Y.G.; Wang, Y.; Pearce, D.A.; Cowan, D.	Soil Biology and Biochemistry	166			108550	ARTÍCULO
Portable X-ray Fluorescence Analysis of Organic Amendments	López-Núñez, R.	Scholarly Community Encyclopedia	12		14	6944	ARTÍCULO REVISIÓN
Portable X-ray Fluorescence Analysis of Organic Amendments: A Review	López-Núñez, R.	Applied Sciences (Switzerland)	12		14	6944	ARTÍCULO REVISIÓN
Prevalence and drivers of abrupt vegetation shifts in global drylands	Berdugo, M.; Gaitan, J.J.; Delgado-Baquerizo, M.; Crowther, T.W.; Dakos, V.	Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America	119		43	e2123393119	ARTÍCULO
Pseudochrobactrum algeriensis sp. nov., isolated from lymph nodes of Algerian cattle	Loperena-Barber, M.; Khames, M.; Leclercq, S.O.; Zygmunt, M.S.; Babot, E.D.; Zúñiga-Ripa, A.; Gutiérrez, A.; Oumouna, M.; Moriyón, I.; Cloeckert, A.; Álvarez, R.C.	International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology	72		2	005223	ARTÍCULO
Pseudomonas sp., Strain L5B5: A Genomic and Transcriptomic Insight into an Airborne Mine Bacterium	González-Pimentel, J.L.; Domínguez-Moñino, I.; Jurado, V.; Caldeira, A.T.; Sáiz-Jiménez, C.	Applied Sciences (Switzerland)	12		21	10854	ARTÍCULO
Relationships between soil pollution by heavy metals and melanin-dependent coloration of a fossorial amphisbaenian reptile	Martín, J.; Recio, P.; Rodríguez-Ruiz, G.; Barja, I.; Gutiérrez, E.; García, L.V.	Integrative Zoology	17	4	596	607	ARTÍCULO
Remediation of a chlorpyrifos contaminated soil using novel bacterial strains and cyclodextrin: evaluation of its effectiveness by ecotoxicity studies	A. Lara-Moreno, E. Morillo, F. Merchán, F. Madrid, J. Villaverde	Revista de Ciências Agrárias	45	4	636	640	ARTÍCULO
Restoration interventions produce opposite and non-additive benefits on tree establishment in degraded forest clearings	Rivas-Rivas, M.B.; Douterlunge, D.; Gómez Aparicio, L.; Badano, E.I.; Flores-Cano, J.A.	Restoration Ecology	30		4	e13539	ARTÍCULO
Reuse of Pruning Waste from Subtropical Fruit Trees and Urban Gardens as a Source of Nutrients: Changes in the Physical, Chemical, and Biological Properties of the Soil	Reyes-Martín, M.P.; Ortiz-Bernad, I.; Lallena, A.M.; San-Emeterio, L.M.; Martínez-Cartas, M.L.; Fernández Ondoño, E.	Applied Sciences	12			193	ARTÍCULO
Rocks support a distinctive and consistent mycobiome across contrasting dry regions of Earth	Coleine, C.; Delgado-Baquerizo, M.; Albanese, D.; Singh, B.K.; Stajich, J.E.; Selbmann, L.; Egidi, E.	FEMS Microbiology Ecology	98		3	fiac030	ARTÍCULO

Role of subterranean microbiota in the carbon cycle and greenhouse gas dynamics	Martin-Pozas, T.; Cuezva, S.; Fernández-Cortés, A.; Cañaveras, J.C.; Benavente, D.; Jurado, V.; Sáiz-Jiménez, C.; Janssens, I.; Seijas, N.; Sánchez-Moral, S.	Science of the Total Environment	831			154921	ARTÍCULO
Role of tactic response on the mobilization of motile bacteria through micrometer-sized pores	Castilla-Alcantara, J.C.; Akbari, A.; Ghoshal, S.; Ortega-Calvo, J.J.	Science of the Total Environment	832			154938	ARTÍCULO
Root stoichiometry explains wheat endophytes and their link with crop production after four decades of fertilization	Ma, Y.; Wang, D.; Guo, X.; Zhu, Y.G.; Delgado-Baquerizo, M.; Chu, H.	Science of the Total Environment	846			157407	ARTÍCULO
Scientific concepts and methods for moving persistence assessments into the 21st century	Davenport, R.; Curtis-Jackson, P.; Dalkmann, P.; Davies, J.; Fenner, K.; Hand, L.; McDonough, K.; Ott, A.; Ortega-Calvo, J.J.; Parsons, J.R.; Schäffer, A.; Sweetlove, C.; Trapp, S.; Wang, N.; Redman, A.	Integrated Environmental Assessment and Management	18	6	1454	1487	ARTÍCULO REVISIÓN
Soil Biochar Application: Assessment of the Effects on Soil Water Properties, Plant Physiological Status, and Yield of Super-Intensive Olive Groves under Controlled Irrigation Conditions	De la Rosa, J.M.; Campos, P.; Diaz-Espejo, A.	Agronomy	12		10	2321	ARTÍCULO
Soil management and compost amendment are the main drivers of carbon sequestration in rainfed olive trees agroecosystems: An evaluation of chemical and biological markers	Panettieri, M.; Moreno, B.; de Sosa, L.L.; Benítez, E.; Madejón, E.	Catena	214			106258	ARTÍCULO
Soil modification with organic amendments and organo-clays: Effects on sorption, degradation, and bioactivity of the allelochemical scopoletin	Galán-Pérez, J.A.; Gámiz, B.; Celis, R.	Journal of Environmental Management	302			114102	ARTÍCULO
Soil pH and Soluble Organic Matter Shifts Exerted by Heating Affect Microbial Response	Bárcenas-Moreno, G.; Jiménez-Compán, E.; San Emeterio, L.M.; Jiménez-Morillo, N.T.; González-Pérez, J.A.	International Journal of Environmental Research and Public Health	19		23	15751	ARTÍCULO
Streptomyces benahoarensis sp. nov. Isolated From a Lava Tube of La Palma, Canary Islands, Spain	González-Pimentel, J.L.; Hermosin, B.; Sáiz-Jiménez, C.; Jurado, V.	Frontiers in Microbiology	13			907816	ARTÍCULO
Structural Characterization of Two Short Unspecific Peroxygenases: Two Different Dimeric Arrangements	Linde, D.; Santillana, E.; Fernández-Fueyo, E.; González-Benjumea, A.; Carro, J.; Gutiérrez, A.; Martínez, A.T.; Romero, A.	Antioxidants	11		5	891	ARTÍCULO
Sulfidic Habitats in the Gypsum Karst System of Monte Conca (Italy) Host a Chemoautotrophically Supported Invertebrate Community	Nicolosi, G.; Galdenzi, S.; Messina, M.A.; Miller, A.Z.; Petralia, S.; Sarbu, S.M.; Isaia, M.	International Journal of Environmental Research and Public Health	19		5	2671	ARTÍCULO
Temperature and Rainfall Patterns Constrain the Multidimensional Rewilding of Global Forests	Zhou, G.; Zhou, X.; Eldridge, D.J.; Han, X.; Song, Y.; Liu, R.; Zhou, L.; He, Y.; Du, Z.; Delgado-Baquerizo, M.	Advanced Science	9		18	2201144	ARTÍCULO
Temperature thresholds drive the global distribution of soil fungal decomposers	Feng, Y.; Zhang, J.; Berdugo, M.; Guirado, E.; Guerra, C.A.; Egidi, E.; Wang, J.; Singh, B.K.; Delgado-Baquerizo, M.	Global Change Biology	28	8	2779	2789	ARTÍCULO
Temporal dynamics in biotic and functional recovery following mining	Eldridge, D.J.; Oliver, I.; Powell, J.R.; Dorrough, J.; Carrillo, Y.; Nielsen, U.N.; Macdonald, C.A.; Wilson, B.; Fyfe, C.; Amarasinghe, A.; Kuginis, L.; Peake, T.; Robinson, T.; Howe, B.; Delgado-Baquerizo, M.	Journal of Applied Ecology	59	6	1632	1643	ARTÍCULO
The global biogeography of soil priming effect intensity	Ren, C.; Mo, F.; Zhou, Z.; Bastida, F.; Delgado-Baquerizo, M.; Wang, J.; Zhang, X.; Luo, Y.; Griffiths, T.J.; Han, X.; Wei, G.; Wang, J.; Zhong, Z.; Feng, Y.; Ren, G.; Wang, X.; Yu, K.; Zhao, F.; Yang, G.; Yuan, F.	Global Ecology and Biogeography	31	8	1679	1687	ARTÍCULO
The global distribution and environmental drivers of the soil antibiotic resistome	Delgado-Baquerizo, M.; Hu, H.W.; Maestre, F.T.; Guerra, C.A.; Eisenhauer, N.; Eldridge, D.J.; Zhu, Y.G.; Chen, Q.L.; Trivedi, P.; Du, S.; Makhallanyane, T.P.; Verma, J.P.; Gzalo, B.; Ochoa, V.; Asensio, S.; Wang, L.; Zaady, E. et al...	Microbiome	10		1	219	ARTÍCULO
The impact of drought-induced root and root hair shrinkage on root-soil contact	Duddek, P.; Carminati, A.; Koebernick, N.; Ohmann, L.; Lovric, G.; Delzon, S.; Rodriguez-Dominguez, C.M.; King, A.; Ahmed, M.A.	Plant Physiology	189	3	1232	1236	CARTA AL EDITOR
The Indoor Mycobiomes of Daycare Centers Are Affected by Occupancy and Climate	Estensmo, E.L.F.; Botnen, S.S.; Maurice, S.; Martin-Sánchez, P.M.; Morgado, L.; Engh, I.B.; Høiland, K.; Skrede, I.; Kausrud, H.	Applied and Environmental Microbiology	88		6	e0211321	ARTÍCULO
The poly-extreme tolerant black yeasts are prevalent under high ultraviolet light and climatic seasonality across soils of global biomes	Coleine, C.; Selbmann, L.; Singh, B.K.; Delgado-Baquerizo, M.	Environmental Microbiology	24	4	1988	1999	ARTÍCULO
The Rare Actinobacterium Crossiella sp. Is a Potential Source of New Bioactive Compounds with Activity against Bacteria and Fungi	Gonzalez-Pimentel, J.L.; Dominguez-Moñino, I.; Jurado, V.; Laiz, L.; Caldeira, A.T.; Sáiz-Jiménez, C.	Microorganisms	10		8	1575	ARTÍCULO
The role of nanoengineered biochar activated with Fe for sulfanilamide removal from soils and water	Gámiz B.; Velarde P.; Spokas K.A.; Cox L.	Molecules	27		21	7418	ARTÍCULO
Three years of warming and rainfall reduction alter leaf physiology but not relative abundance of an annual species in a Mediterranean savanna	Rodríguez-Calcerrada, J.; Chano, V.; Matías, L.; Hidalgo-Gálvez, M.D.; Cambrollé, J.; Pérez-Ramos, I.M.	Journal of Plant Physiology	275			153761	ARTÍCULO

Transcriptional and metabolic changes associated with internode development and reduced cinnamyl alcohol dehydrogenase activity in sorghum	Ferreira, S.S.; Goeminne, G.; Simoes, M.S.; de Almeida, A.V.; de Lima, L.G.A.; Pezard, J.; Gutierrez, A.; Rencoret, J.; Mortimer, J.C.; del Rio, J.C.; Boerjan, W.; Cesarino, I.	Journal of Experimental Botany	73	18	6307	6333	ARTÍCULO
Transforming second-generation ethanol production waste into sustainable enzymatic cosmetic inputs	Polesso, C.B.; Fontana, R.C.; Costa, C.; Fernandes, B.; Matamá, T.; Cavaco-Paulo, A.M.; Rencoret, J.; Gutiérrez, A.; Schneider, W.D.H.; Camassola, M.	Industrial Crops and Products	188			115658	ARTÍCULO
Transgenerational responses to climate change in Mediterranean annual species with contrasting functional strategies	Gallego-Tévar, B.; Hidalgo-Galvez, M.D.; Cambrollé, J.; Martínez-Muñoz, M.; Villar-Godoy, A.; Pérez-Ramos, I.M.	Environmental and Experimental Botany	196			104817	ARTÍCULO
Tree decline and mortality following pathogen invasion alters the diversity, composition and network structure of the soil microbiome	Gómez-Aparicio, L.; Domínguez-Begines, J.; Villa-Sanabria, E.; García, L.V.; Muñoz-Pajares, A.J.	Soil Biology and Biochemistry	166			108560	ARTÍCULO
Trunk growth rate frequencies as water stress indicator in almond trees	Martín-Palomo, M.J.; Andreu, L.; Pérez-López, D.; Centeno, A.; Galindo, A.; Moriana, A.; Corell, M.	Agricultural Water Management	271			107765	ARTÍCULO
Underneath the Purple Stain	Pinheiro, C.; Miller, A.Z.; Vaz, P.; Caldeira, A.T.; Casanova, C.	Heritage	5	4	4100	4113	ARTÍCULO
Understanding Life at High Temperatures: Relationships of Molecular Channels in Enzymes of Methanogenic Archaea and Their Growth Temperatures	Ginsbach, L.F.; Gonzalez, J.M.	International Journal of Molecular Sciences	23		23	15149	ARTÍCULO
Understorey biodiversity supports multiple ecosystem services in mature Mediterranean forests	Zhou, G.; Lucas-Borja, M.E.; Eisenhauer, N.; Eldridge, D.J.; Liu, S.; Delgado-Baquerizo, M.	Soil Biology and Biochemistry	172			108774	ARTÍCULO
Unearthing terrestrial extreme microbiomes for searching terrestrial-like life in the Solar System	Coleine, C.; Delgado-Baquerizo, M.	Trends in Microbiology	30	11	1101	1115	ARTÍCULO REVISIÓN
Unraveling the Drivers Controlling the Transient and Seasonal CO₂ Dynamic in a Shallow Temperate Cave	Fernández-Cortés, A.; Martín-Pozas, T.; Cuezva, S.; Cañaveras, J.C.; Sáiz-Jiménez, C.; Sánchez-Moral, S.	Geosciences	12		9	335	ARTÍCULO
Use of natural sorbents for accelerated bioremediation of grey forest soil contaminated with crude oil	Vasilyeva, G.; Mikhedova, E.; Zinnatshina, L.; Strijakova, E.; Akhmetov, L.; Sushkova, S.; Ortega-Calvo, J.J.	Science of the Total Environment	850			157952	ARTÍCULO
Using Undigested Biomass Solid Leftovers from the Saccharification Process to Integrate Lignosulfonate Production in a Sugarcane Bagasse Biorefinery	Heinz, O.; Rencoret, J.; Del Río, J.C.; Ferraz, A.	ACS Sustainable Chemistry and Engineering	10	23	7576	7585	ARTÍCULO
Variation in nutritional components in roots from ahipa (<i>Pachyrhizus ahipa</i> (Wedd.) Parodi) accessions and an interspecific hybrid (<i>P. ahipa</i> × <i>P. tuberosus</i> (Lam.) Spreng.)	Leidi, E.O.; Ech-Chliah, Y.; Rossini-Oliva, S.; Sørensen, M.	Agronomy	12		1	5	ARTÍCULO
Variations in water-balance components and carbon stocks in poplar plantations with differing water inputs over a whole rotation: implications for sustainable forest management under climate change	Liu, J.; Li, D.; Fernández, J.E.; Coleman, M.; Hu, W.; Di, N.; Zou, S.; Liu, Y.; Xi, B.; Clothier, B.	Agricultural and Forest Meteorology	320			108958	ARTÍCULO
Water deficit affects inter-kingdom microbial connections in plant rhizosphere	Bazany, K.E.; Wang, J.T.; Delgado-Baquerizo, M.; Singh, B.K.; Trivedi, P.	Environmental Microbiology	24	8	3722	3734	ARTÍCULO
Yield response of a mature hedgerow oil olive orchard to different levels of water stress during pit hardening	Corell, M.; Pérez-López, D.; Andreu, L.; Recena, R.; Centeno, A.; Galindo, A.; Moriana, A.; Martín-Palomo, M.J.	Agricultural Water Management	261			107374	ARTÍCULO

Libros y capítulos de libros

Título capítulo	Autores	Título Libro o Actas	Pág. Ini.	Pág. fin	Editorial
Abiotic and biological technologies for the remediation of phenylurea herbicides in soils.	Alba Lara-Moreno; Jaime Villaverde; Marina Rubio-Bellido; Fernando Madrid; Esmeralda Morillo	Pesticides in Soils. Occurrence, Fate, Control and Remediation	317	351	Springer
Caracterización molecular e isotópica de espeleotemas de tubos de lava de Lanzarote con interés para la astrobiología y conservación	Vera Palma; Nicasio Jiménez Morillo; José M. de la Rosa Arranz; Sara Gutiérrez Patricio; José Antonio González-Pérez; Beatriz Cubero; Ana Teresa Caldeira; Francesco Sauro	VIII Congreso Español sobre Cuevas y Minas Turísticas "Minas y Cuevas: Patrimonio Geológico y Turístico"	509	517	Asociación de Cuevas Turísticas Españolas (ACTE)
Co-compostaje de cascarilla de café con biochar y residuos de poda	Giuseppe Picca; César Plaza; Rafael López; Engracia Madejón; Marco Panettieri	Compostaje. Objetivo de Desarrollo Sostenible. VII Jornadas de la Red Española de Compostaje	182	185	Red Española de Compostaje (REC)

Control microclimático de la dispersión bacteriana en cavidades con arte rupestre: aplicación de estrategias de conservación para la cueva de La Garma (Cantabria)	Angel Fernández Cortés; Valme Jurado Lobo; José Luis González Pimentel; Soledad Cuezva Robleño; Tamara Martín Pozas; Roberto Ontañón Peredo; Pablo Arias Cabal; Bernardo Hermosín Campos; Cesáreo Saiz Jiménez; Sergio Sánchez Moral	VIII Congreso Español sobre Cuevas y Minas Turísticas "Minas y Cuevas: Patrimonio Geológico y Turístico"	163	175	Asociación de Cuevas Turísticas Españolas (ACTE)
Environmental fate of chiral pesticides in soils	Beatriz Gámiz; Rocío López-Cabeza; Lucía Cox; Rafael Celis	Pesticides in Soils. Occurrence, Fate, Control and Remediation	107	135	Springer
Estudio microbiológico de las manchas coloreadas de la Cueva del Viento	Sara Gutierrez-Patricio; Valme Jurado; Leonila Laiz; Alfredo Láinez; Cesáreo Sáiz-Jiménez; Ana Z.Miller,	VIII Congreso Español sobre Cuevas y Minas Turísticas "Minas y Cuevas: Patrimonio Geológico y Turístico"	486	496	Asociación de Cuevas Turísticas Españolas (ACTE)
Impacto de un evento de inundación en la comunidad bacteriana de un ecosistema subterráneo somero (Cueva del Pindal, Asturias)	Tamara Martín Pozas; Soledad Cuezva Robleño; Angel Fernández Cortés; María González-Pumariaga Solís; Elsa Duarte Matías; Marco De La Rasilla Vives; Juan Carlos Cañaveras Jiménez; David Benavente; José Luis Goy Goy; Javier Elez Villar; Cesáreo Saiz Jiménez; Caridad Zazo Cardeña; Sergio Sánchez Moral	VIII Congreso Español sobre Cuevas y Minas Turísticas "Minas y Cuevas: Patrimonio Geológico y Turístico"	359	372	Asociación de Cuevas Turísticas Españolas (ACTE)
Las cuevas como recurso biotecnológico	José Luis González Pimentel; Irene Domínguez Moñino; Leonila Laiz Trobajo; Bernardo Hermosín Campos; Ana Teresa Caldeira; Valme Jurado Lobo; Cesáreo Saiz Jiménez	VIII Congreso Español sobre Cuevas y Minas Turísticas "Minas y Cuevas: Patrimonio Geológico y Turístico"	473	484	Asociación de Cuevas Turísticas Españolas (ACTE)
Microbiome perspective: multisectorial exploitations of chitinases	Bhagwan Rekadwad; Juan M. González; Sujit Shah; Mangesh Vasant Suryavanshi; Chandrasaha N. Khobragade; Ashish Janraoji Warghane	Sustainable utilization of Fungi in agriculture and industry.	202	219	Bentham Science Publishers
Unculture actinobacteria and reverse engineering and artificial intelligence role in future	Bhagwan Narayan Rekadwad; Wen-Jun Li; Juan M. Gonzalez; Khalid Parwez; Punchappady Devasya Rekha; Arun A. Bhagwath	Actinobacteria. Microbiology to Synthetic Biology	203	214	Springer Nature / Springer
Ventajas e inconvenientes del uso de fluorescencia portátil de RX para el análisis de enmiendas orgánicas	Rafael López Núñez	Compostaje. Objetivo de Desarrollo Sostenible. VII Jornadas de la Red Española de Compostaje	73	76	Red Española de Compostaje (REC)

Participación en Congresos

Título	Autores	Ambito Geográfico	Nombre congreso o conferencia	Fecha celebración	País	Entidad	Tipo
Acetaminophen biodegradation by bacterial strains isolated from enrichment cultures of sewage sludge.	Vargas-ordoñez, A.; Aguilar-Romero, I.; Morillo, E.; Villaverde, J.	Unión Europea	8th European Bioremediation Conference	12/06/2022	Italia	Universita di Bologna	Comunicación oral
Agaricales lignin peroxidase: structure-function studies and evaluation of its degradative capabilities	Sánchez-Ruiz, M.I.; Ayuso-Fernández, I.; Rencoret, J.; González-Ramírez, A.M.; Linde, D.; Davó-Siguero, I.; Romero, A.; Gutiérrez, Ana; et all.	Unión Europea	Oxzymes2022 10th edition of the international "Oxizymes" meeting 2020	05/07/2022	Italia	Universidad de Siena	Póster Congreso
Analytical pyrolysis assisted by chemometrics: A convenient approach to study complex organic matrices.	Jiménez-Morillo N.T.; De La Rosa J.M.; Miller A.Z.; Jiménez-González M.A.; Barrocas Dias C.; Cabrita M.J.; Almendros G.; González-Vila F.J.; González-Pérez J.A.	Unión Europea	23rd edition of the International Conference on Analytical and Applied Pyrolysis (PYRO 2022)	15/05/2022	Bélgica	Ghent University	Comunicación oral-OnLine
Application of biochar to irrigated technosoils: Effects on germination and agronomic properties	De la Rosa, J.M.; Campos, P.; Santa-Olalla, A.; Sánchez Martín, A.; Miller, A.; Fernández-Boy, E.	Unión Europea	EGU General Assembly 2023	23/05/2022	Austria	Unión Europea de Geociencias	Comunicación oral-OnLine
Application of olive pomace biochar as soil amendment for intensive olive crops	Rosa Arranz, José M. de la; Miller, A. Z.; González-Pérez, José Antonio; Campos Díaz de Mayorga, Paloma	Unión Europea	IX Congresso Ibérico das Ciências do Solo (CICS 2022)	22/06/2022	Portugal	SECS y SPCS	Comunicación oral
Approaches to meet the coming challenges in irrigation	Fernández Luque, J.E.	Unión Europea	SPA2022 "Sustainable and Precision Agriculture Symposium"	18/07/2022	España	Univeresidad de la Laguna (Tenerife)	Conferencia Plenaria
Aspectos regulatorios potenciales de la biodisponibilidad de contaminantes orgánicos en suelos	Ortega Calvo, J.J.	Autonómico	Jornada del Día Mundial del Suelo. Edición (2022)	01/12/2022	España	Junta de Andalucía	Seminario-OnLine

Assessment of fire effects on soil organic matter by FT-IR spectroscopy and thermal analysis	De la Rosa, J.M.; Jiménez-Morillo, N.T.; Pérez-Dalí, S.M.; González-Vila, F.J.; Santos, J.; Knicker, H.; Almendros, G.; González-Pérez, J.A.	Internacional no UE	X International Conference FUEGORED 2022	19/10/2022	Portugal	FUEGORED	Comunicación oral
Assisted dissipation of a mix of pahs in contaminated soils. Effect of soil type and availability enhancers	Madrid Díaz, F.; Florido Fernández, M.C.; Rubio Bellido, M.; Villaverde Capellán, J.; Morillo González, E.	Unión Europea	IX Congresso Ibérico das Ciências do Solo (CICS 2022)	22/06/2022	Portugal	SECS y SPCS	Póster Congreso
Biobased epoxides from unsaturated plant fatty acids by a new fungal peroxygenase and its heme-channel variants	Carro, J.; González-Benjumea, A.; Linde, D.; Renau-Minguez, Ch.; Fernández-Fueyo, E.; Gutiérrez Suárez, A.; Martínez, Á.T.	Unión Europea	EWLP 2022, 16th European Workshop on Lignocellulosics and Pulp	28/07/2022	Suecia	Chalmers University of Technology	Comunicación oral
Biochar and compost application for improving soil properties and plant physiology: the case of an intensive-olive orchard under deficit irrigation	Campos Díaz de Mayorga, P.; Miller, A. Z.; Díaz-Espejo, A.; Rosa Arranz, J.M.	Unión Europea	Congresso SGI-SIMP 2022 - Geosciences for a sustainable future	19/09/2022	Italia	Società Geologica Italiana	Comunicación oral
Biochar as a sorbent of ethofumesate and sulfamethoxazole in agricultural soil: changes of its sorption capacity over time	López-Cabeza R.; Gámiz B.; Galán-Pérez J.A.; Cox L.; Celis R.	Internacional no UE	Sustainable and Precision Agriculture Symposium 2022	18/07/2022	España	Universidad de la Laguna (Tenerife)	Póster Congreso
Caracterización enantioselectiva de la adsorción, disipación y fitotoxicidad del monoterpeno pulegona en suelos	Galán-Pérez J.A.	Nacional	II Simposio de Investigadores Predoctorales y Postdoctorales de la Red de Suelos	28/06/2022	España	EEZ (CSIC)	Seminario-OnLine
Caracterización molecular e isotópica de espeleotemas de tubos de lava de Lanzarote con interés para la astrobiología y conservación	Palma, V.; Jiménez Morillo, N.T.; De La Rosa Arranz, J.M.; Gutiérrez Patricio, S.; González Pérez, J.A.; Cubero García, B.; Caldeira, A.T.; Sauro, F.; Miller, A.	Nacional	VIII Congreso Español sobre Cuevas y Minas Turísticas "Minas y Cuevas: Patrimonio Geológico y Turístico"	19/10/2022	España	Asociación de Cuevas Turísticas	Póster Congreso
Changes in soil organic matter after 5-year field experiment of rainfall exclusion and increased temperature in a Mediterranean savannah	San Emeterio, L.M.; Pérez-Ramos, I.M.; Domínguez, M.T.; González-Pérez, J.A.	Unión Europea	EGU2022 EGU General Assembly 2022	23/05/2022	Austria	European Geosciences Union	Comunicación oral
Characterization of chromatin accessibility during the seed to seedling transition in nicotiana tabacum	Ruiz, J.L.; Prieto-Dapena, M.P.; Carranco, R.; Almoguera, C.; Perez-Cardona, A.; Jordano, J.	Nacional	XVI Reunión de Biología Molecular de Plantas	14/09/2022	España	IBVF US-CSIC	Conferencia invitada
Chemical characterization of structures forming the lignin-like fractions in ancestral plants	Rencoret, J.; Gutiérrez, A.; Marques, G.; del Río, J.C.; Tobimatsu, Y.; Lam, P.Y.; Pérez-Boada, et al...	Unión Europea	EWLP 2022, 16th European Workshop on Lignocellulosics and Pulp	28/06/2022	Suecia	Chalmers University of Technology	Póster Congreso
Chloride is required for optimal early vegetative growth and photosynthesis of higher plants	Peinado-Torrubia, P.; Romero-Jiménez, D.; Lucas-Gutiérrez, M.; Álvarez Morales, R.; Lindahl, A.M.; Díaz-Rueda, P.; Moreno-Racero, F.J.; Franco-Navarro, J.D.; Rosales Villegas, M.A.; Colmenero-Flores, J.M.	Local	The Meeting of Plant Molecular Biology (RBMP)	14/09/2022	España	Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis (CSIC)	Póster Congreso
Coagulation-flocculation of Mycrocystis aeruginosa by clay-polymer based composites	Undabeytia, T.; Gardi, I.; Muro-Pastor, A.M.; Mishaël, Y.	Nacional	XXVI Reunión de la Sociedad Española de Arcillas	28/06/2022	España	Sociedad Española de Arcillas	Comunicación oral
Composition and structure of the lignins from rind and pith of papyrus (Cyperus papyrus L.) culms	Rosado, M.J.; Bausch, F.; Rencoret, J.; Marques, G.; Gutiérrez Suárez, A.; Rosenau, T.; Potthast, A.; Río Andrade, J.C.	Unión Europea	EWLP 2022, 16th European Workshop on Lignocellulosics and Pulp	28/06/2022	Suecia	Chalmers University of Technology	Póster Congreso
Cu e Zn em frações físicas de solos de vinhedos no Sul do Brasil = (Cu and Zn in soil physical fractions of vineyards in southern Brazil)	Lourenzi, C.R.; López-Núñez, R.; Fernández, Á.M.B.; Knicker, H.	Unión Europea	IX Congresso Ibérico das Ciências do Solo (CICS 2022)	22/06/2022	Portugal	SECS y SPCS	Póster Congreso
Degradación de lignocelulosa por hongos: Una fuente de enzimas de interés	Martínez, A.T.; Linde, D.; Ayuso-Fernández, I.; González-Benjumea, A.; Rencoret, J.; Gutiérrez, A.; Camarero, S.; Ruiz-Dueñas, F.J.	Nacional	XV Congreso Nacional de Micología	07/09/2022	España	Asociación Española de Micología	Comunicación oral
Designing biomass lignins for the biorefinery	Ralph, J.; Li, Y.; Kim, H.; Karlen, S.D.; Smith, R.; Sener, C.; Motagamwala, A.H.; Dumesic, J.; Zhou, S.; Runge, T.; Río Andrade, J.C.; Rencoret, J.; et al...	Unión Europea	EWLP 2022, 16th European Workshop on Lignocellulosics and Pulp	28/06/2022	Suecia	Chalmers University of Technology	Comunicación oral
Development and pilot production of sustainable bio binder systems for wood-based panels - SusBind project	Webb, S.; Weiss-Anton, R.; Weiss, S.; Becker, A.; Bregola, M.; Bergsma, G.; Sanne, N.; Martínez, Á.T.; Gutiérrez Suárez, A.; et al...	Unión Europea	EWLP 2022, 16th European Workshop on Lignocellulosics and Pulp	28/06/2022	Suecia	Chalmers University of Technology	Conferencia invitada
Discovery of new flavonoid compounds incorporated into the lignin of papyrus (Cyperus papyrus L.) rind	Rencoret, J.; Rosado, M.J.; Kim, H.; Timokhin, V.I.; Gutiérrez Suárez, A.; Bausch, F.; Rosenau, T.; Potthast, A.; Ralph, J.; Río Andrade, J.C.	Unión Europea	EWLP 2022, 16th European Workshop on Lignocellulosics and Pulp	28/06/2022	Suecia	Chalmers University of Technology	Conferencia invitada

Dynamics of the chiral monoterpene pulegone in soil: addition of organoclay as a tool to increase its performance as an eco-friendly herbicide	Galán-Pérez J.A.; Gámiz B.; Celis R.	Unión Europea	Congreso SGI-SIMP 2022 - Geosciences for a sustainable future	19/09/2022	Italia	Società Geologica Italiana	Póster Congreso
Efecto de la reducción de lluvia y el tipo de laboreo en el suelo y cultivo de haba (Vicia faba L.)	Domínguez, M.T.; Madejón, E.; Madejón, P.; Fernández Boy, E; Morales, L.; Navarro-Fernández, C.M.; Bethencourt, R.	Unión Europea	IX Congresso Ibérico das Ciências do Solo (CICS 2022)	22/06/2022	Portugal	SECS y SPCS	Póster Congreso
Efectos de la aplicación de biochar de alperujo como enmienda en suelos de olivar superintensivo	De la Rosa, J.M.; Miller, A.; González-Pérez, J.A.; Campos, P.	Unión Europea	IX Congresso Ibérico das Ciências do Solo (CICS 2022)	22/06/2022	Portugal	SECS y SPCS	Comunicación oral
Efectos del cambio climático en la estructura molecular de la materia orgánica del suelo de una dehesa	San Emeterio, L.M.; Pérez-Ramos, I.M.; Domínguez, M.T.; Rosa Arranz, J. M.; González-Pérez, J.A.	Unión Europea	IX Congresso Ibérico das Ciências do Solo (CICS 2022)	22/06/2022	Portugal	SECS y SPCS	Conferencia invitada
Effects of biochar addition into intensive-olive orchard soils under deficit irrigation	Campos, P.; Sánchez-Martín, A.; Santa-Olalla, A.; Miller, A.; de la Rosa, J.M.	Unión Europea	EGU General Assembly 2022	23/05/2022	Austria	Unión Europea de Geociencias	Comunicación oral-OnLine
Established and advanced solid-state NMR techniques for a better understanding of the nature of biochar.	Knicker, H.	Unión Europea	11th Germn Biennal NMR Meeting 2022 (Germn-2022)	13/10/2022	España	Real Sociedad Española de Química	Conferencia invitada
Evaluación y mejora de la degradación biológica de fibras de polipropileno	Serrano, S.; Cuecas, A.; Velasco-Molina, M.; Gómez, E.J.; Knicker, H.; González, J.M.	Internacional no UE	XVII Reunión de la Red Nacional de Microorganismos Extremófilos. RedEx.	30/03/2022	España		Comunicación oral
Evaluation of lignin degradation in soil organic matter under future climate scenarios by analytical pyrolysis (Py-GC/MS)	San Emeterio, L.M.; de la Rosa, J.M.; Almendros, G.; Pérez-Ramos, I.; Domínguez, M.T.; López-Núñez, R.; González-Pérez, J.A.	Unión Europea	XXI Reunión Científica de la Sociedad Española de Cromatografía y Técnicas Afines (SECyTA 2022)	25/10/2022	España	SECyTA	Comunicación oral
Exploring distributions of mineral-associated organic carbon age and chemical composition across diverse soil mineralogies	Stoner, S.; Doetterl, S.; Trumbore, S.; Sierra, C.A.; Schrupf, M.; González Pérez, J.A.; Hoyt, A.	Internacional no UE	American Geophysical Union Fall Meeting (AGU 2022)	12/12/2022	Estados Unidos	American Geophysical Union	Comunicación oral
Extracellular enzyme activity by soil thermophiles. An example of adaptation to temperature and desiccation	Gómez, E.J.; Delgado, J.A.; González Grau, J.M.	Unión Europea	13th International Congress on Extremophiles, Extremophiles	21/09/2022	Grecia	Universidad de Atenas	Póster Congreso
Extremozymes for wood-based building blocks: from pulp mill to board and insulation products ; WoodZymes project	Camarero, S.; Rodríguez-Escribano, D.; Pliego, R.; Talens-Perales, D.; Polaina Molina, J.; Ihalainen, P.; Michine, A.; Meyer, V.; Petit-Conil, M.; Almeida, N.; Pereira, S.; Pinto, P.; Tapin, S.; da Silva Perez, D.; Lecourt, M.; Rencoret, J.; Marques, G.; Gutiérrez Suárez, A.; et all...	Unión Europea	EWLP 2022, 16th European Workshop on Lignocellulosics and Pulp	28/06/2022	Suecia	Chalmers University of Technology	Comunicación oral
Geomicrobiology of volcanic caves: implications for astrobiology and paleoenvironmental research	Miller, A.Z.	Internacional no UE	The Best of Karst Conference	30/03/2022	Estados Unidos	University of South Florida	Conferencia invitada-OnLine
Gránulos de organoarcilla como adsorbente para aumentar la persistencia del compuesto alelopático escopoletina en el suelo	Galán-Pérez J.A.; Gámiz B.; Celis R.	Unión Europea	IX Congresso Ibérico das Ciências do Solo (CICS 2022)	22/06/2022	Portugal	SECS y SPCS	Póster Congreso
Impacto de los incendios forestales en la comunidad microbiana y la calidad de la materia orgánica del suelo	Jiménez Morillo, N. T.; Caldeira, Ana Teresa; Guiomar, N.; Miller, A. Z.	Nacional	Congreso Ibérico sobre Zonas Estratégicas de Gestión FIREPOCTEP	24/10/2022	España	Universidad de Huelva	Póster Congreso
Is biochar an effective tool for the remediation of trace element polluted soils?	Campos Díaz de Mayorga, P.; Miller, A.Z.; Knicker, H.; Rosa Arranz, J.M. de la	Unión Europea	Congreso SGI-SIMP 2022 - Geosciences for a sustainable future	19/09/2022	España	Società Geologica Italiana	Comunicación oral
Lifestyle Evolution and Peroxidase Diversity in Agaricales as Revealed by Comparative Genomics	Ruiz-Dueñas, F.J.; Barrasa, J.M.; Sánchez-Ruiz, M.I.; Ayuso-Fernández, I.; Sánchez-García, M.; Camarero, S.; Miyauchi, S.; Serrano, A.; Linde, D.; Babiker, R.; Rencoret, J.; Davó-Siguero, I.; Drula, E.; Pacheco, R.; Padilla, G.; Ferreira, P.; Barriuso, J.; Kellner, H.; Castanera, R.; Alfaro, M.; Ramírez, L.; Pisabarro, A.G.; Riley, R.; Kuo, A.; Andreopoulos, W.; LaButti, K.; Pangilinan, J.; Tritt, A.; Lipzen, A.; He, G.; Yan, M.; Gutiérrez, A.; et all...	Unión Europea	Oxzymes2022 10th edition of the international "Oxzymes" meeting 2021	05/07/2022	Italia	Universidad de Siena	Conferencia Plenaria
Líneas de Investigación Agroquímica Ambiental	Gámiz, B.	Autonómico	Jornada del Día Mundial del Suelo. Edición (2022)	01/12/2022	España	Junta de Andalucía	Seminario-OnLine

Looking for biosignatures in a pristine Mars analogue environment on Earth	Palma, V.; Jiménez-Morillo, N.T.; Sauro, F.; Massironi, M.; De la Rosa, J.M.; González-Pérez, J.A.; Onac, B.P.; Tiago, I.; Caldeira, A.T.; Miller, A.Z.	Internacional no UE	Europlanet Science Congress 2022 (EPSC2022)	18/10/2022	España	Europlanet Society	Póster Congreso
Macronutrient chloride nutrition improves root architecture through stimulation of cell division and elongation	Lucas, M.; Pérez-Alvarez, A.; Garay-Arroyo, A.; Colmenero-Flores, J.M.; Rosales, M.A.	Nacional	Meeting of Plant Molecular Biology - XVI RBMP	14/09/2022	España	IBVF (CSIC)	Póster Congreso
Marcadores moleculares subrogados a la repelencia al agua en suelos afectados por el fuego	Jiménez Morillo, N. T.; Almendros Martín, Gonzalo; Guiomar, N.; Miller, A. Z.; Barrocas-Dias, Cristina; Rosa Arranz, José M. de la; Hatcher, Patrick G.; González-Pérez, José Antonio	Unión Europea	IX Congresso Ibérico das Ciências do Solo (CICS 2022)	22/06/2022	Portugal	SECS y SPCS	Comunicación oral
Mechanistic understanding for the hsfA9-induced somatic transcriptional memory in seeds	Carranco, R.; Prieto-Dapena, P.; Almoguera, C.; Jordano, J.	Nacional	Meeting of Plant Molecular Biology - XVI RBMP	14/09/2022	España	IBVF (CSIC)	Póster Congreso
Mediterranean soils under climate change: a drying-rewetting experiment with 14C-labelled glucose	San Emeterio, L.M.; González-Pérez, J.A.; Chen, J.; Pérez-Ramos, I.M.; Kuzyakov, Y.; Domínguez, M.T.; Gunina, A.	Unión Europea	EGU2022 EGU General Assembly	23/05/2022	Austria	European Geosciences Union	Póster Congreso
Methodological approach for the estimation of the experimental surfactant:clay ratio in the production of large-scale organo-mineral complexes	Madrid F.; Undabeytia T.	Nacional	XXVI Reunión de la Sociedad Española de Arcillas	28/06/2022	España	Sociedad Española de Arcillas	Conferencia invitada
Microorganismos termófilos en suelos. Ventajas e Inconvenientes.	González, J.M.	Internacional no UE	III Congreso Iberoamericano ACEM-AEBE Cambio climático y Microbiología ambiental. Telemático	01/12/2022	España	Asociación y Centro de Estudios de Microbiología de Colombia	Conferencia invitada- OnLine
Molecular characterisation of soil organic matter under different burned vegetation canopies	Jiménez-Morillo N.T.; Miller A.Z.; Guiomar N.; De la Rosa J.M.; Barrocas-Dias C.; Manhita A.; González-Pérez J.A.	Internacional no UE	EGU General Assembly 2022	23/05/2022	Austria	European Geosciences Union	Comunicación oral-OnLine
Moonmilk Deposits: A Case of Biomineralization and Greenhouse Gases Regulation in Subterranean Environments	Martín-Pozas, T.; Cuezva, S.; Cañaveras, J.C.; Benavente, D.; Sáiz-Jiménez, C.; Janssens, I.; Seijas, N.; Sanchez-Moral, N.; Fernández Cortés, A.	Internacional no UE	Goldschmidt 2022	07/07/2022	Estados Unidos	European Association of Geochemistry and of the Geochemical Society	Conferencia invitada
New Fungal Peroxygenase for Epoxides Production from Vegetable Oil: Structural Characterization, Protein Redesign and Process Optimization	Linde, D.; González-Benjumea, A.; Santillana, E.; Carro, J.; Aranda, C.; Fernández-Fueyo, E.; Romero, A.; Gutiérrez Suárez, A.; Martínez, Á.T.	Unión Europea	Oxzymes2022 10th edition of the international "Oxzymes" meeting 2022	05/07/2022	Italia	Universidad de Siena	Conferencia invitada
NMR-spectroscopic virtual fractionation of soils mixed with pyrogenic carbon as a tool to separate chemical processes related to aging of pyrogenic carbon from those occurring during humification of soil organic matter.	Knicker, H.; Knicker, M.; García de Castro Barragán, J.M.; Velasco-Molina, M.	Unión Europea	EGU General Assembly 2022	25/05/2022	Austria	European Geosciences Union	Comunicación oral
Novel nonylphenol-degrading bacterial strain isolated from sewage sludge for its bioremediation	Morillo González, E.; Aguilar Romero, I.M ^a ; Lara Moreno, A.; Madrid Díaz, F.; Villaverde Capellán, J.	Unión Europea	8th European Bioremediation Conference (EBC-VIII)	12/06/2022	Grecia	Technical University of Crete (Grece)	Póster Congreso
Nueva herramienta para el desarrollo de tintas inkjet de bajas emisiones	Cabezón, C.; Ortells, M.; Pérez, J.; González, J.A.	Internacional no UE	XVII Congreso Mundial de la Calidad del Azulejo y del Pavimento Cerámico (QUALICER-22)	20/06/2022	España	CEVISAMA	Comunicación oral
Occurrence of hydroxystilbene glucosides in the lignin of Norway spruce (Picea abies) bark	Rencoret, J.; Neiva, D.; Marques, G.; Gutiérrez Suárez, A.; Kim, H.; Gominho, J.; Pereira, H.; Ralph, J.; Río Andrade, J.C.	Unión Europea	EWLP 2022, 16th European Workshop on Lignocellulosics and Pulp	28/06/2022	Suecia	Chalmers University of Technology	Póster Congreso
Plant biomass ultra-high performance analytical pyrolysis (Py-GC-Q-TOF-MS)	González Pérez, J.A.; San Emeterio, L.M.; de la Rosa, J.M.; Jiménez-Morillo, N.T.; Almendros, G.	Unión Europea	XXI Reunión Científica de la Sociedad Española de Cromatografía y Técnicas Afines (SECyTA 2022)	25/10/2022	España	SECyTA	Póster Congreso
Potential horizontal gene transfer events detected from the genomes of Parageobacillus thermoglucosidasius	Cuecas, A.; Delgado, J.A.; González, J.M.	Unión Europea	13th International Congress on Extremophiles, Extremophiles	21/09/2022	Grecia	Universidad de Atenas	Póster Congreso
Proyectos y líneas de investigación "Recuperación de suelos contaminados con elementos traza"	Madejón, E.; Madejón, P.	Autonómico	Jornada del Día Mundial del Suelo. Edición (2022)	01/12/2022	España	Junta de Andalucía	Seminario- OnLine

Regulation of chloride homeostasis in plants by nitrate availability	Romero-Jiménez, D.; Peinado-Torrubia, P.; Durán Gutiérrez, F.J.; Rosales Villegas, M.A.; Colmenero-Flores, J.M.	Local	The Meeting of Plant Molecular Biology (RBMP)	14/09/2022	España	IBVF (CSIC)	Póster Congreso
Relationships of molecular tunnels in enzymes of methanogenic Archaea and their growth temperature	Ginsbach, L.; González, J.M.	Unión Europea	13th International Congress on Extremophiles, Extremophiles	21/09/2022	Grecia	Universidad de Atenas	Póster Congreso
Remediation of a chlorpyrifos contaminated soil using novel bacterial strains and cyclodextrin. Evaluation of its effectiveness by ecotoxicity studies.	Lara-Moreno, A.; Morillo, E.; Merchán, F.; Madrid, F.; Villaverde, J.	Unión Europea	IX Congresso Ibérico das Ciências do Solo (CICS 2022)	22/06/2022	Portugal	SPCS	Póster Congreso
Root developmental and hydraulic responses to beneficial chloride nutrition and its effect during water deficit	Lucas, M.; Pérez-Álvarez, A.; Garay-Arroyo, A.; Maurel, C.; Nacry, P.; Colmenero-Flores, J.M.; Rosales, M.A.	Internacional no UE	SEB's 2022 Annual Conference. Montellier (Francia).	05/07/2022	Francia	Society for Experimental Biology	Póster Congreso
Salvia canariensis constituents as potential biopesticides in the control of phytopathogenic fungi	Gómez, D.E.; Rodríguez-Sabina S.; López-Cabeza R.; Reyes C.P.; Giménez C.M.; Jiménez I.A.; Cabrera R.P.; Bazzocchi I.L.	Internacional no UE	Sustainable and Precision Agriculture Symposium 2022	18/07/2022	España	Universidad de la Laguna (Tenerife)	Póster Congreso
Soil organic matter alterations exerted by a 5th generation wildfire fire in SW Portugal as seen by analytical pyrolysis (Py-GC/MS)	González-Pérez, J.A.; Jiménez-Morillo, N.T.; Almendros, G.; de la Rosa, J.M.; Guiomar, N.; Miller, A.	Unión Europea	XXI Reunión Científica de la Sociedad Española de Cromatografía y Técnicas Afines (SECyTA 2022)	25/10/2022	España	SECyTA	Conferencia invitada
Soil organic matter transformations after the Monchique and Casares wildfires	González-Pérez, J.A.; de la Rosa, J.M.; Jiménez-Morillo, N.T.; San Emeterio, L.M.; Verheijen, F.; Prats Alegre, S.	Unión Europea	X International Conference FUEGORED 2022	19/10/2022	Portugal	University of Évora	Comunicación oral
Soil pH and vegetation influence on post-fire microbial response: a laboratory heating experiment	Bárcenas-Moreno, G.; Gómez-Brandon, M.; San Emeterio, L.M.; García-Vázquez, G.; Jiménez-Morillo, N.T.; González-Pérez, J.A.	Unión Europea	X International Conference FUEGORED 2022	19/10/2022	Portugal	University of Évora	Comunicación oral
Study of phenanthrene mineralization in soils assisted by bioaugmentation, biostimulation and cyclodextrin.	Lara-Moreno, A.; Morillo, E.; Villaverde, J.	Unión Europea	8th European Bioremediation Conference	12/06/2022	Italia	Università di Bologna	Comunicación oral
Superar las barreras para la valorización de biorresiduos y lodos de depuradora	López Nuñez, R.	Unión Europea	Workshop Interreg Sudoe Ecoval	18/01/2022	España	Interreg Sudoe Ecoval	SEMINARIO
The response of a thermophilic bacterium to near-zero growth. A transcriptomic analysis.	González Grau, J.M.	Unión Europea	13th International Congress on Extremophiles, Extremophiles	21/09/2022	Grecia	Universidad de Atenas	Comunicación oral
Trans European decomposition index study in arable soils with different crop species diversity using 13C-labelled litter	Palojärvi, A.; Rasmussen, J.; Toleikiene, M.; Navarro, J.A.; Louault, F.; Hakl, J.; Sturite, L.; Chabbi, A.; González-Pérez, J.A.; et al...	Unión Europea	Joint Europe Stable Isotope Users Group Meeting (JESIUM 2022)	10/10/2022	Finlandia	University of Eastern Finland	Póster Congreso
Transcriptional analysis in olive mesocarp during fruit development and under different trophic and irrigation conditions reveals a putative role for PDAT genes in triacylglycerol biosynthesis	Hernández, M.L.; Pérez-Arcoiza, A.; Moretti, S.; Sicardo, M.D.; Sebastiani, L.; Hernandez-Santana, V.; Díaz-Espejo, A.; Martínez-Rivas, J.M.	Internacional no UE	25th International Symposium on Plant Lipids	10/07/2022	Francia	Institut de recherche interdisciplinaire de Grenoble	Comunicación oral
Ventajas e inconvenientes del uso de fluorescencia portátil de RX para el análisis de enmiendas orgánicas	López Nuñez, R.	Nacional	Compostaje: Objetivo de Desarrollo Sostenible. VII Jornadas de la Red Española de Compostaje	05/10/2022	España	Red Española de Compostaje	Póster Congreso

Título trabajo	Universidad	Fecha defensa	Nombre Doctorando	Primer Apellido	Segundo Apellido
TESIS DOCTORAL					
Avances en la producción de metabolitos secundarios de interés farmacológico a partir de material vegetal de Stevia rebaudiana, Bert.	Univ. de Sevilla	19/12/2022	Susana	Vilariño	Rodríguez
Caracterización funcional de una colección de germoplasma de olivo silvestre para la mejora del olivar	Univ. de Sevilla	15/07/2022	Pablo	Díaz	Rueda
Impacto del cambio global sobre la comunidad de herbáceas y el funcionamiento de ecosistemas agroforestales	Univ. de Sevilla	28/04/2022	Mª Dolores	Hidalgo	Gálvez
TRABAJO FIN DE GRADO					
Aplicación de la fluorescencia de RX para el análisis de suelos	Univ. de Sevilla	12/07/2022	Ángela María	Benítez	Fernández
Desarrollo de un método analítico mediante fluorescencia de RX para el análisis de compost de residuos sólidos urbanos y lodos de depuradora	Univ. de Sevilla	10/01/2022	Marina	Santana	Sosa
Funciones del cloruro como macronutriente beneficioso en plantas superiores	Univ. de Sevilla	08/07/2022	Juan de Dios	Franco	Navarro
TRABAJO FIN DE MASTER					
Biorrecuperación de lodos de depuradora contaminados por paracetamol	Univ. de Jaén	07/07/2022	Antonio	Vargas	Ordoñez
Empleo de ciclodextrinas y cepas bacterianas degradadoras de ibuprofeno aisladas a partir de lodos de depuradora para su biorrecuperación.	Univ. de Sevilla	05/09/2022	Elena	Romano	Rodríguez
Hormonal regulation of root developmental responses to macronutrient chloride nutrition	Univ. de Sevilla	25/11/2022	Ana	Pérez	Álvarez
La nutrición con cloruro como herramienta para reducir el uso de nitratos en el cultivo de tomate	Univ. de Sevilla	01/12/2022	Irene	de los Santos	Torres
Trattamento enzimatico di microcontaminanti organici per la detossificazione dell'acqua	Sapienza Università di Roma	17/11/2022	Chiara	Pizzo	

(Fuente: BDC/PCO 2022: 2022)

Divulgación: Unidad de Divulgación en Agrobiología

Este año, se han podido recuperar muchas de las actividades de los años anteriores a la pandemia, gracias a la restitución de la presencialidad. Así, hemos podido participar en la Feria de la Ciencia de Sevilla (mayo), Semana de la Administración Abierta (junio), Noche de los Investigadores (septiembre) y La Semana de la Ciencia (noviembre). Además de los actos llevados a cabo en el Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia (febrero).

Este año también, la FECYT ha otorgado a la Unidad de Cultura Científica del IRNAS dos proyectos de divulgación: Nómadas 2 y Dibujando la Ciencia.
<https://www.irnas.csic.es/divulgacion/>

I. IRNAS en los Medios

Nota de prensa, 26/01/2022 [WatchPlanT: Un proyecto del CSIC monitoriza con plantas e inteligencia artificial la contaminación en ciudades](#)



Canal Sur Más, en Red, 21/06/2022 [WatchPlant, proyecto europeo sobre la calidad del aire](#)



Nota de prensa, 01/03/2022 [Sobre los huertos del Parque Guadaira](#)

Los dos investigadores aconsejan estudiar la cantidad y profundidad de los restos de uralita hallados en esta zona verde y analizar bien los suelos elegidos para huertos. Detectan amianto en las parcelas de los huertos del Parque del Guadaira.



DIARIO DE SEVILLA, 01/06/2022 [Los cultivos del huerto urbano del Parque de Miraflores reducen los niveles de plomo en el suelo](#)



ANDALUCÍA mejor con ciencia, 21/03/2022 [Un proyecto intergeneracional de ciencia ciudadana analiza la contaminación de suelos en huertos urbanos de Sevilla](#)



El alumnado del IES Hispalis de la capital aplicará el método científico para medir la presencia de plomo en las parcelas de cultivo ecológico del Parque de Miraflores. El proyecto se ha presentado esta mañana en IES Hispalis en un acto al que han asistido la diputada del Área de Servicios Públicos Supramunicipales de la Diputación de Sevilla, Regla Martínez Bernabé; la responsable de administración y personal de la [Fundación Descubre](#), Pilar Ibarra; el investigador del Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla, centro del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IRNAS-CSIC) y asesor científico del proyecto, Rafael López; el presidente de la asociación de hortelanos del huerto urbano de Miraflores, Manuel Fernández y la coordinadora de la iniciativa en el centro, Cristina de la Rosa.



IVOOX. CSIC Andalucía y Extremadura, 03/03/2022, [Entrevista a Tomás Undabeytia \(IRNAS\) sobre el ODS 6: 'Agua limpia y saneamiento'](#)



Si bien se ha conseguido progresar de manera sustancial a la hora de ampliar el acceso a agua potable y saneamiento, existen miles de millones de personas (principalmente en áreas rurales) que aún carecen de estos servicios básicos.

ABC, 26/03/2022 [Fincas de mandarinos en los que la Guardia Civil detectó el fraude denunciado con los injertos de una variedad patentada](#)

Detenido en Liria por injertar 3.600 mandarinos de una variedad patentada con un perjuicio de 300.000 euros



ELPERIODIC.COM - 26/03/2022 [Detienen a un agricultor de Llíria por injertar 3.600 mandarinos ilegalmente](#)

La empresa dueña de los royalties lo ha denunciado por un delito contra la propiedad intelectual. Por ese motivo, previas autorizaciones del juzgado, realizaron una recogida de muestras en estos campos y, de inmediato, fueron remitidas al **Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla (IRNAS)**. El informe técnico pericial del laboratorio andaluz acreditó que, sin ningún género de dudas, las muestras pertenecían al injerto de la misma variedad y el propietario carecía de los permisos reglamentarios.

Nota de prensa, 31/03/2022, [Un estudio del CSIC identifica los microbios que habitan en los monumentos subterráneos](#)

Este estudio investiga el microbioma de unas tumbas asociadas a la dinastía de Han Dahuting (206 a.C-220 d.C). Estas tumbas, asociadas con altos funcionarios de este periodo, proporcionan un registro detallado de todos los aspectos de la vida cotidiana (sacrificios, cocina, trajes y entretenimientos) de aquella época. Para este estudio, el Instituto de Ciencias del Suelo (CAS), el Instituto de Conservación de la Academia de Dunhuang (China) y la Universidad del Sureste (China) se asociaron con el investigador Manuel Delgado-Baquerizo, líder del BioFunLab del Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla (IRNAS-CSIC) y de la Unidad Asociada CSICUPO BioFun de la Universidad Pablo de Olavide.



LA INFORMACION 11/04/2022 [España aspira a potencia en biocombustibles en plena crisis rusa-Podcast](#)

España pretende posicionarse como un país clave en la producción de estos biocombustibles -ya se encuentra entre los diez mayores productores a nivel mundial con datos hasta 2020-. ¿Tiene capacidad para convertirse en una potencia en la fabricación de este tipo de ecocombustibles? ¿Es factible que su uso se extienda a medio plazo? ¿Cuánta inversión requieren? ¿Qué riesgos puede entrañar su producción a mayor escala?

En 'La Información' tratan de responder a éstas y otras preguntas al respecto Andreu Puñet, director general de la Asociación de Operadores Petrolíferos (AOP); **José Carlos del Río, investigador del CSIC y profesor del Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla (IRNAS)**; y Adrián Fernández Carrasco, responsable de la campaña de Movilidad en Greenpeace España. Con Natalia Chueca, consejera de Servicios Públicos y Movilidad del Ayuntamiento de Zaragoza, abordamos el proyecto de la primera biorrefinería urbana de Europa a escala industrial, que empezará a construirse este año.



CSIC Investiga, dedicada a la **ENERGIA**, enero-junio 2022

Jose Carlos de Rio

[Biorrefinerías para convertir residuos vegetales en combustible renovable](#)

Cómo convertir residuos vegetales en combustibles limpios. El CSIC desarrolla técnicas para producir biocombustibles y productos químicos sostenibles con restos agrícolas y forestales



Nota de prensa, 27/04/2022 [Un estudio del CSIC demuestra que el biocarbón favorece la recuperación de suelos contaminados por metales pesados](#)

- Europa Press (Andalucía): <https://www.europapress.es/andalucia/noticia-estudio-csic-demuestra-biocarbon-favorece-recuperacion-suelos-contaminados-metales-pesados-20220427105149.html>
- Diario 16: <https://diario16.com/biocarbon-la-esperanza-para-recuperar-suelos-contaminados-por-metales-pesados/>
- El Guadarramista (tribuna verde): <https://elguadarramista.com/2022/04/27/el-biocarbon-favorece-la-recuperacion-de-suelos-contaminados-por-metales-pesados/>
- Good4good: <https://good4good.es/recuperar-el-suelo-contaminado-de-forma-natural-el-nuevo-descubrimiento-sevillano/>
- Cuaderno Agrario: <https://cuadernoagrario.com/?tag=suelos-contaminados>
- Autopista, sección "planeta 2030": https://www.autopista.es/planeta2030/el-biocarbon-favorece-la-recuperacion-de-suelos-contaminados-por-metales-pesados_256135_102.html
- Noticias de (Andalucía): <https://www.noticiasde.es/nd/andalucia-2/un-estudio-del-csic-demuestra-que-el-biocarbon-favorece-la-recuperacion-de-suelos-contaminados-por-metales-pesados/>
- Fundación Descubre: <https://fundaciondescubre.es/noticias/el-biocarbon-favorece-la-recuperacion-de-suelos-contaminados-por-metales-pesados/>
- https://losenlacesdelavida.fundaciondescubre.es/category_location/espana/page/164/
- Mundo Geo: https://www.mundo-geo.es/conocimiento/biocarbon-favorece-recuperacion-suelos-contaminados-por-metales-pesados_255574_102.html
- El Click Verde: <https://elclickverde.com/blog/el-biocarbon-favorece-la-recuperacion-de-suelos-contaminados-por-metales-pesados>
- La Vanguardia: <https://www.lavanguardia.com/local/sevilla/20220427/8225480/estudio-csic-demuestra-biocarbon-favorece-recuperacion-suelos-contaminados-metales-pesados.html>
- Noticias de Salud: <https://www.noticiasdesalud.es/ns/2022/04/27/un-estudio-del-csic-demuestra-que-el-biocarbon-favorece-la-recuperacion-de-suelos-contaminados-por-metales-pesados/>
- Teleprensa: <https://www.teleprensa.com/articulo/sevilla/estudio-csic-demuestra-que-biocarbon-favorece-recuperacion-suelos-contaminados-metales-pesados/202204271052361193717.html>
- Humanidad y Medio: <https://humanidadymedio.wordpress.com/2022/04/27/el-biocarbon-favorece-la-recuperacion-de-suelos-contaminados-por-metales-pesados/>
- Andalucía Buenas Noticias: <https://andaluciabuenasnoticias.com/2022/04/27/descubren-en-sevilla-una-manera-natural-de-recuperar-suelos-contaminados/>



- Ecoticias: <https://www.ecoticias.com/residuos-reciclaje/recuperacion-de-suelos-contaminados-por-metales-pesados-gracias-al-biocarbon>
- Novaciencia: <https://novaciencia.es/el-biocarbon-favorece-la-recuperacion-de-suelos-contaminados/>
- Sabemos digital: <https://sabemos.es/biocarbon-un-aliado-en-la-recuperacion-de-suelos-contaminados-por-metales-pesados/>

Canal Sur Radio “La Mañana de Andalucía” 15/08/2022 “Efectos de los incendios forestales sobre los suelos”



Entrevista a José A. González Pérez que nos explica las consecuencias de los incendios ocurridos hasta ahora en Andalucía y los que puedan venir ya que seguimos en temporada de fuego.

Cadena SIC Noticias (Portugal), octubre 2022, Entrevista Revista Exame Informática sobre la expedición oceanográfica en el navío Mario Ruivo, octubre 2022



EL PAIS, 06/10/2022, Premio Nacional de Investigación para Jóvenes Angeles Alvario

El investigador del IRNAS Manuel Delgado Baquerizo ha sido reconocido con el Premio Nacional de Investigación para Jóvenes -Ángeles Alvario-, en el área de Ciencias y Tecnologías de los Recursos Naturales.



YouTube 29/11/2022, Ganadería industrial y emergencia ambiental' organizada por ecologistas en acción

Fernando Madrid participó en la mesa redonda, como experto en contaminación de suelos sobre los posibles efectos de este tipo de explotaciones industriales en los suelos cercanos.



EL DEBATE, 12/12/2022, Manuel Delgado-Baquerizo, entre los 7000 investigadores más citados del mundo

La lista de los investigadores más citados (HCR), por sus siglas en inglés) incluye un total de 6.938 investigadores de 70 países, y retrata la publicación de los artículos más citados entre los años 2003 y 2022.

Entre los más citados e influyentes del mundo aparecen los científicos del CSIC Miguel Bastos Araújo, Avelino Corma, Javier Francisco Corpas, Manuel Delgado-Baquerizo, Luis Enjuanes, Juan Carlos Espín, José Manuel Franco-Zorrilla, José M. Pardo, Juli García Ponsar, Josep Peñuelas, Xavier Queró, Iolanda Recio, Francisco Tomás-Barberán, Sergio Vicente-Serrano y Montserrat Vill.



2. PROYECTOS DE DIVULGACIÓN

NOMADAS 2, Proyecto FECYT GG01-FECYT

El Proyecto “Nómadas de la Ciencia”, concedido por la FECYT (Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología) consiste en llevar la Ciencia en forma de talleres y conferencias divulgativas a Centros de Enseñanza rurales, de forma gratuita, alejados de las capitales de provincia.

Se ha planificado visitar 25 centros de Enseñanza, y hasta el momento se han visitado:

Aracena (26/10/2022), San Juan de Aznalfarache (9/11/2022), La Algaba (14/11/2022), Bornos (17/11/2022), Cantillana (28/11/2022) Nerva (19/11/2022)



DIBUJANDO LA CIENCIA, Proyecto FECYT SR01-FECYT



La ciencia y el arte son formas complementarias de explorar el mundo. Este proyecto pretende fomentar esta complementariedad para darle a la Agrobiología una dimensión estética y simplificadora que va a ayudar a su divulgación. El presente proyecto



quiere dar a conocer las investigaciones que se realizan en el Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla a través de la frescura de los dibujos de los Urban Sketchers. Los dibujos resultantes son expuestos en la Casa de la Ciencia, y publicados en forma de libro, tanto en formato físico como online.



3. PARTICIPACION en EVENTOS DIVULGATIVOS

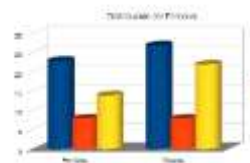
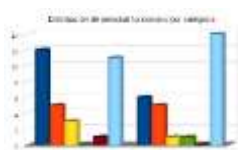
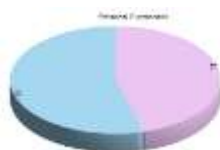
MUJERES y CIENCIA (11/02/2022)

- **Día mundial de la Mujer y Ciencia, febrero 2022.**



En esta ocasión se ha conmemorado el día mundial de la Mujer y la Niña en la Ciencia haciendo una foto con todas las mujeres del IRNAS implicadas en trabajar con la Ciencia, y se han publicado en la web del Instituto unas gráficas donde se puede ver distribución por categorías y sexo, del personal del Instituto.

Distribución del personal del IRNAS por categorías y sexo



- **WINS – participación de dos investigadores del IRNAS**

El CSIC lanza su primera campaña WINS (Women in Science) con avatares para centros educativos



Investigadoras del IRNAS como **Patricia Siljeström, Edáfica,** y **Virginia Hernández Santana, PlantWoman** han participado en la iniciativa del CSIC “Women in Science” en la que se utilizan avatares de estas investigadoras.

FERIA DE LA CIENCIA (12/05/2022)

El IRNAS participa con el juego “¿Eres un Científico Sabio?”, y los talleres “Convierte tu móvil en una lupa”, “Observación de cortes histológicos de plantas” y “Adivina qué planta tienes en la mano”.



JORNADAS DE CULTURA CIENTÍFICA y CIENCIA CIUDADANA del CSIC (13/06/2022)



El IRNAS presenta como proyecto de Ciencia Ciudadana **“ECOHUERTOS”** o (cómo atraer a los más jóvenes al autoabastecimiento y a la agricultura sostenible)



DE LA ADMINISTRACIÓN ABIERTA (30/06/2022)

Con motivo de la celebración de la Semana de la Administración Abierta, en el IRNAS se ofreció una conferencia titulada “Transparencia en la Administración: patentes para la ciudadanía”, para ello se invitó como ponente al Dr. Juan G. Martínez Armesto (Jefe de Servicio Transferencia de Tecnología de la Delegación del CSIC en Andalucía y Extremadura).



NOCHE EUROPEA DE LOS INVESTIGADORES (30/09/2022)

Un mundo oculto bajo el suelo - A world hidden beneath the soil. La actividad consiste en dar a conocer a los asistentes la biodiversidad que hay en el suelo, las interacciones que se producen en este medio y la importancia que tienen a la hora de mantener la salud de los bosques.



SEMANA de la CIENCIA (01/11/2022)

La Semana de la Ciencia es uno de los mayores eventos de divulgación científica que se celebra en Europa, que en España está financiado por FECYT (Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología). El IRNAS participa activamente desde 2010.

En el presente año, se ha recuperado la presencialidad, y, se han ofrecido una serie de talleres y conferencias a aquellos IES que han podido venir, así como una visita por los laboratorios del IRNAS, con explicación de los investigadores, técnicos y becarios, sobre el trabajo que realizan. Se ha desarrollado el taller titulado “Observa el Cambio Climático en 10 minutos”.

- 7 de noviembre, IES Pino Montano 1º y 2º bachillerato (40 alumnos)
- 21 de noviembre, IES SEVERO OCHOA, en San Juan de Aznalfarache, 4º ESO y 1º bachillerato (50 alumnos)



CIENCIA EN EL SUR (22/11/2022)

Encuentro de divulgadores y Comunicadores de CSIC Andalucía y Extremadura, 'Ciencia en el Sur', en el Museo Casa de la Ciencia de Sevilla, CSIC.



La Unidad de Cultura Científica del IRNAS propone como caso de éxito los proyectos Nómadas y Dibujando la Ciencia.



INVESTIGADORES DEL IRNAS en la calle (10/12/2022)

La Avenida de la Constitución acoge la exposición ‘Sevilla también es Ciencia’, una muestra de imágenes organizada por el Ayuntamiento con el objetivo de dar a conocer y divulgar el trabajo que se realiza en Sevilla en materia de investigación y ciencia. La [Dra. Lorena Gómez Aparicio](#) investiga la Ecología forestal. Estudio de la respuesta de los bosques al cambio global [Video](#)



WEB IRNAS: <https://www.iras.csic.es/>

Redes sociales: Email: redessociales@iras.csic.es



https://twitter.com/IRNAS_CSIC

<https://www.facebook.com/profile.php?id=100013623016808>

<https://www.youtube.com/channel/UCznrCt0FsTz4IH5p6X36Cjg>

https://www.instagram.com/iras_csic/

