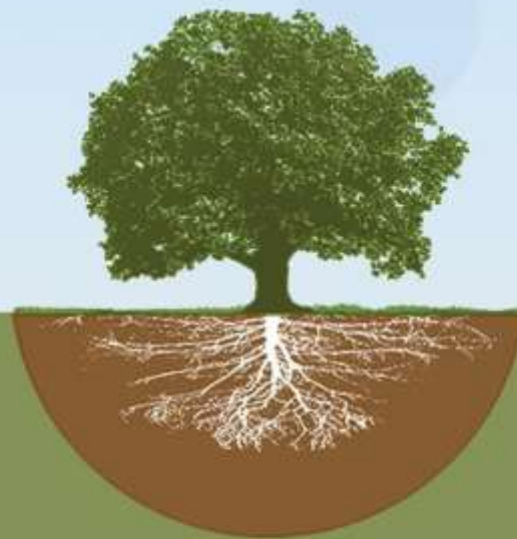


MEMORIA 2018



Terra vita est

IRNAS

Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla

2018 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.

PRESENTACIÓN



El IRNAS comenzó su andadura en 1952, como Unidad Asociada al Instituto de Edafología y Fisiología Vegetal de Madrid, aunque no fue hasta los inicios de 1953 que se constituyó como Centro de Edafología y Biología Aplicada del Cuarto (CEBAC). En 1986, un año antes de mudarnos a nuestra sede actual, se le dio el nombre de Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología, para reflejar mejor el hecho de que nuestros objetivos de investigación no se centraban ya mayoritariamente en el estudio de la clasificación de los suelos y del impulso de la agricultura, sino que se extendían a un mejor uso y conservación de los recursos naturales y al desarrollo de la agrobiología. Poco después, y con objeto de distinguirnos de otros centros de nombre similar pero en localizaciones geográficas diferentes, adoptamos nuestro nombre definitivo de Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla, de donde se deriva nuestro acrónimo IRNAS.

Nuestro objetivo actual 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, por lo que nuestros resultados son de aplicación en cualquier zona de clima mediterráneo. 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 cuatro departamentos y 13 grupos de investigación, de los cuales 11 son del Área de Ciencias Agrarias y dos de Recursos Naturales. Nuestro personal asciende a 60 funcionarios (de los cuales 2

son ad honorem), 19 entre laborales fijos e indefinidos y 64 laborales contratados y más 83 personas con estancia autorizada en el IRNAS.

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.
- Microorganismos del suelo y sus efectos sobre los ciclos de elementos principales; biorremediación y biodisponibilidad de contaminantes; influencia microbiana y de contaminantes sobre nuestro patrimonio cultural e histórico.
- 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 de precisión.
- 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, detallados a partir de la página 48 de esta Memoria. Indican que somos uno de los Institutos de Ciencias Agrarias con mayor impacto científico. Nuestro reto actual pasa por evitar que dicho impacto se vea mermado por nuestra elevada tasa de jubilación, que no se ve compensada por la entrada de nuevo personal de plantilla. Buscamos, igualmente, dar una respuesta cada vez mayor 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. Además de los beneficios que para distintos usuarios puede suponer esta labor de transferencia, nos permitirá mejorar nuestra captación de fondos privados, lo cual contribuirá a afrontar las necesidades de cofinanciación de personal e infraestructuras necesarias para asegurar nuestro rendimiento futuro. Con el mismo objetivo estamos fomentando también nuestra participación en programas europeos. Ambas vías de captación de fondos, de hecho, se destacan en el programa de trabajo que presenté como candidato a la dirección del IRNAS, en septiembre de 2014, y que siguen plenamente vigentes.

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. También quiero darle las gracias a nuestros compañeros M^a Luz López, Emilia Peña, Carmen Martín y M^a del Carmen Hermosín que se jubilaron durante 2018.

José Enrique Fernández Luque
Director

Indice

INTRODUCCIÓN	5
ESTRUCTURA	7
Departamentos	9
Grupos de Investigación	11
Unidades Asociadas.....	18
Servicios Científico-Técnicos	19
Servicios Internos Técnicos y Generales	30
RECURSOS HUMANOS	32
RECURSOS ECONÓMICOS	38
DISEMINACIÓN CIENTÍFICA	42
Producción científica	43
Divulgación	60

INTRODUCCIÓN

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, en noviembre 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. De esa manera, 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 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, M.P.) 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, el estudio del sistema suelo-agua-planta, su aplicación a las necesidades del sistema agrario y agrobiotecnológico, así como 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.

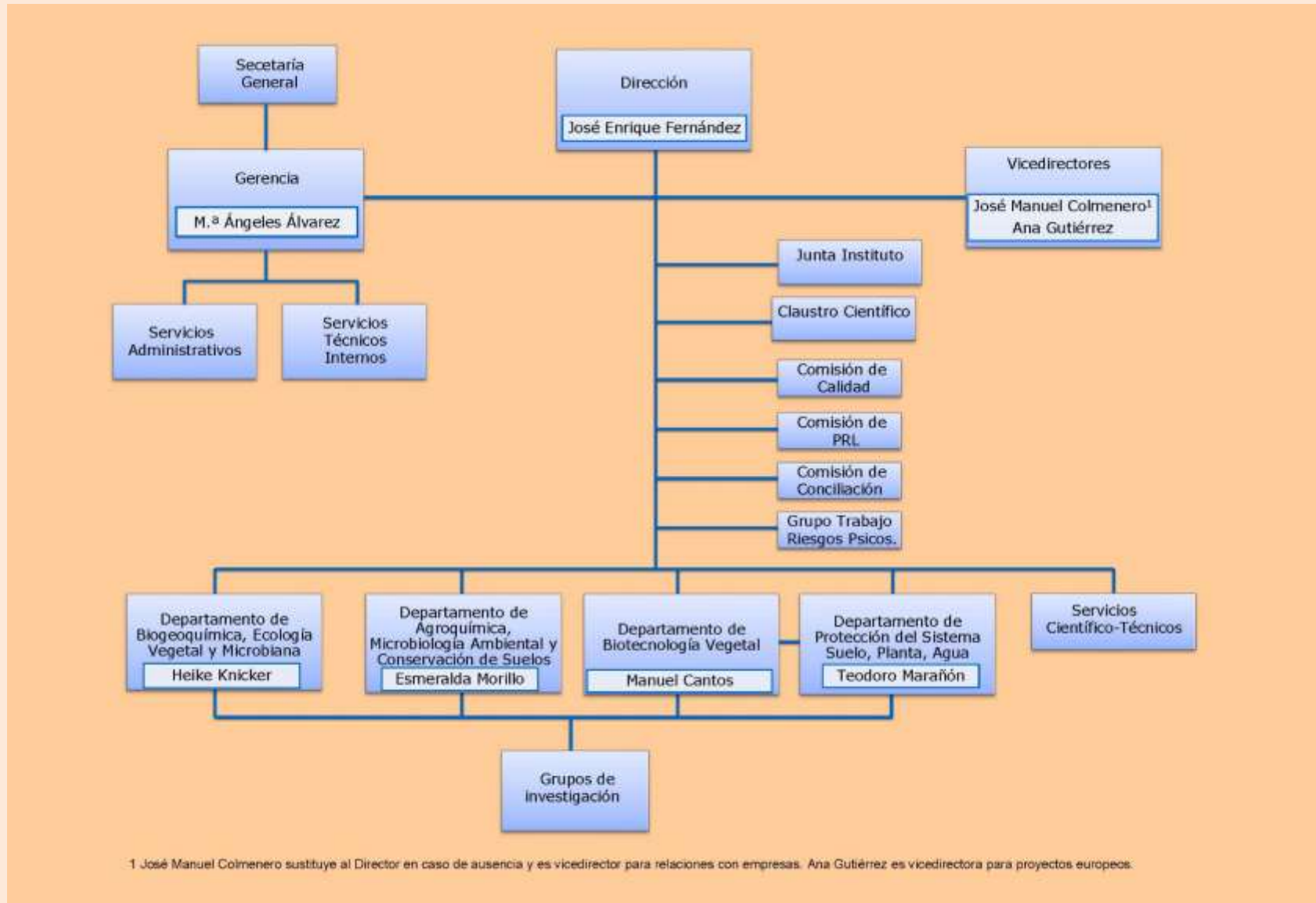
Premios y distinciones

Premio SECS a la Mejor Tesis Doctoral en Ciencia del Suelo. EL Premio SECS a la Mejor Tesis Doctoral en Ciencia del Suelo 2018 ha recaído en el **Dr. Nicasio Tomás Jiménez Morillo**, autor de la tesis *“Bio-geochemical markers surrogated to fire-induced hydrophobicity. Model system: Doñana National Park sandy soils”*, presentada en la Universidad de Sevilla, y dirigida por los doctores José Antonio González Pérez, Antonio Jordán López y Lorena Martínez Zavala. En esta ocasión, el Jurado estuvo formado por los doctores Elvira Díaz Pereira, Rocío Millán Gómez y Juan Luis Mora Hernández.



ESTRUCTURA

Organigrama



Órganos Colegiados

Junta de Instituto

Presidente: José Enrique Fernández Luque (Director)
Secretario: M^a Angeles Alvarez Ortega (Gerente)

Vocales:

Ana Gutiérrez Suárez (Vicedirectora)
José Manuel Colmenero Flores (Vicedirector)
Heike Knicker (Jefa de Departamento)
Teodoro Marañón Arana (Jefe de Departamento)
Esmeralda Morillo González (Jefa de Departamento)
Manuel Cantos Barragán (Jefe de Departamento)

Ignacio Girón Moreno (Representante de Personal)
Eduardo Gutiérrez González (Representante de Personal)
Jaime Villaverde Capellán (Representante de Personal)
M. Pilar Burgos Domenech (Representante de Personal)



Claustro Científico (a 31 de diciembre de 2018)

Presidente: José Enrique Fernández Luque
Secretaria: Lorena Gómez Aparicio

Vocales:

Concepción Almoguera Antolínez
Manuel Cantos Barragán
Rafael Celis García
José Manuel Colmenero Flores
Lucía Gracia Cox Meana
Beatriz Lucía Cubero García
José Carlos del Río Andrade

Antonio Díaz Espejo
Luis Ventura García Fernández
Juan Miguel González Grau
José Antonio González Pérez
Ana Gutiérrez Suárez
Bernardo Calixto Herminos Campos

Juan Bautista Jordano Fraga
Heike Elisabeth Knicker
Leonila Laiz Trobajo
Eduardo Oscar Leidi Montes
Rafael López Núñez
Engracia M^a Madejón Rodríguez
Paula Madejón Rodríguez

Teodoro Marañón Arana
M^a Esmeralda Morillo González
José Julio Ortega Calvo
Patricia Astrid Siljeström Ribed
Tomás Undabeytia López
Jaime Villaverde Capellán

Departamentos

Biogeoquímica, Ecología Vegetal y Microbiana <http://www.irnas.csic.es/geoecologia/>

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 **MOSS** estudia el impacto de factores ambientales en los ciclos biogeoquímicos, su implicación en la sostenibilidad de los ecosistemas, en el secuestro de C y N y en el cambio climático global. El grupo **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.

Protección del Sistema Suelo, Planta, Agua <http://www.irnas.csic.es/proteccion/>

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 agro-forestales.

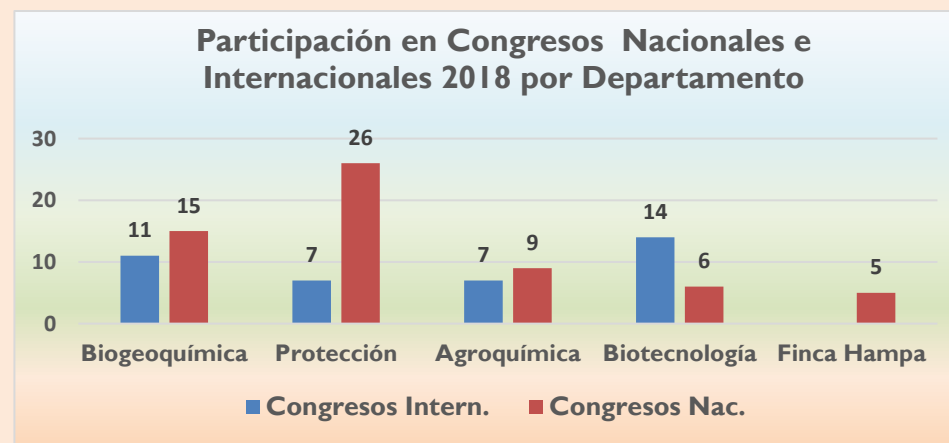
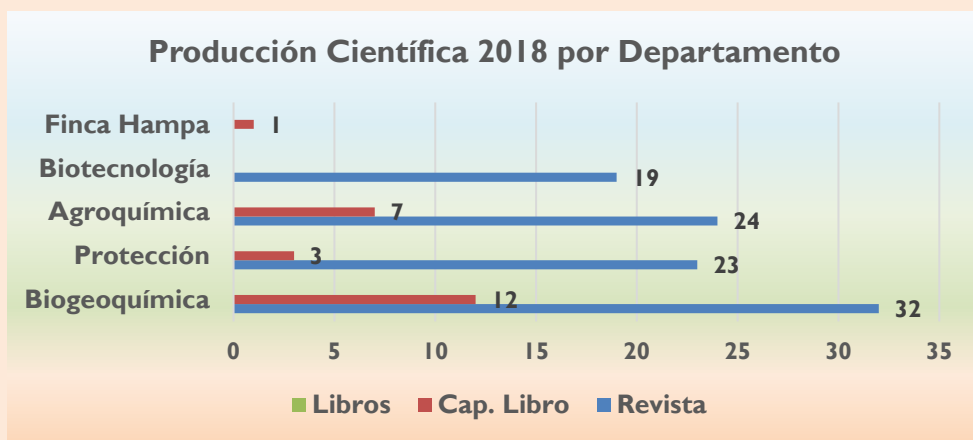
Agroquímica, Microbiología Ambiental y Conservación de Suelos <http://www.irnas.csic.es/agroquimica/>

La actividad investigadora se centra 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. Las investigaciones también se centran en el diseño y ensayo de materiales y técnicas apropiadas para conseguir un adecuado uso sostenible del suelo, así como en el diseño de tecnologías eficientes para purificación de aguas.

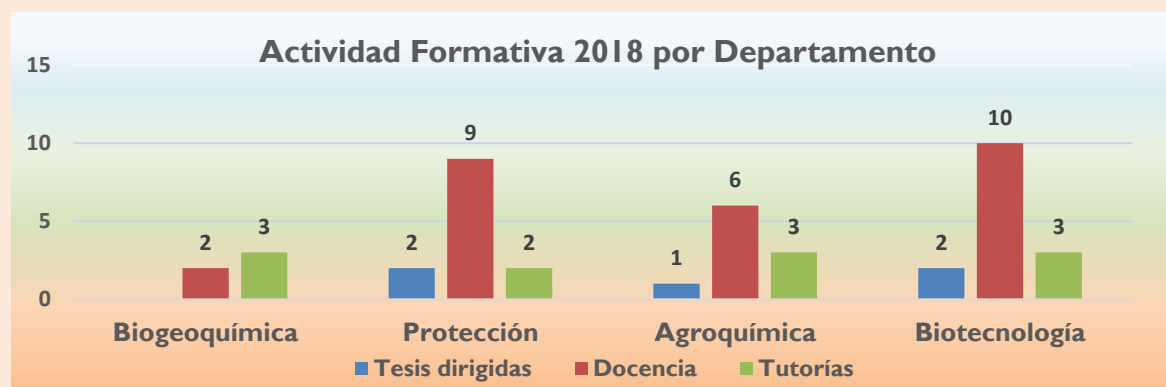
Estos estudios intentan obtener un conocimiento de los procesos químicos, físicos y biológicos que tienen lugar en el sistema suelo-agua en relación con las sustancias indicadas, tanto a nivel de laboratorio como en experiencias in situ. Asimismo, la actividad del Departamento tiene como objeto ayudar tanto al sector privado como 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 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. El grupo de Microbiología Ambiental (<http://www.irnas.csic.es/microbiologia-ambiental-patrimonio-cultural/>) dedica su investigación al conocimiento 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.) y a la microbiología de cuevas con pinturas rupestres para las que elabora propuestas de conservación.

Biología Vegetal <http://www.irnas.csic.es/biologia/>

El Departamento de Biología Vegetal 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 (la producción integrada de combustibles, productos químicos y otros).



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



Grupos de Investigación

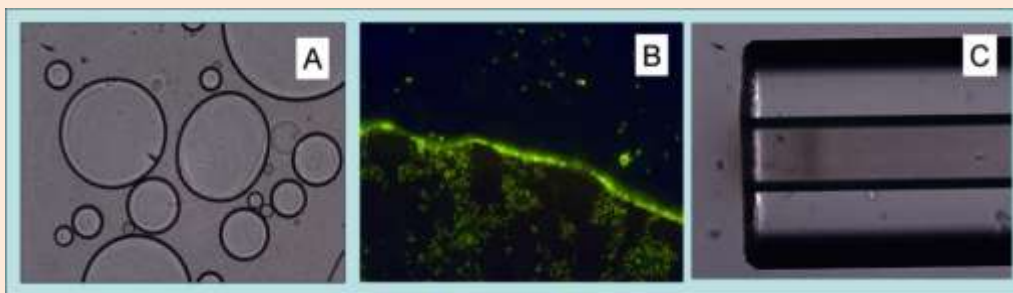
La organización científica del Instituto se estructura en **Grupos de Investigación**, existiendo una interacción frecuente entre miembros de distintos Departamentos.

Agroquímica Ambiental

Este grupo, liderado por **Lucía Cox**, estudia los procesos que determinan el comportamiento de compuestos de interés agroquímico (pesticidas, compuestos alelopáticos, compuestos de señalización, hormonas de plantas, etc.) en el sistema suelo-agua, a la vez que desarrolla estrategias basadas en el uso de absorbentes (arcillas, enmiendas orgánicas, biochar, etc.) para aumentar el efecto beneficioso de dichos compuestos y minimizar su impacto sobre el medio ambiente.

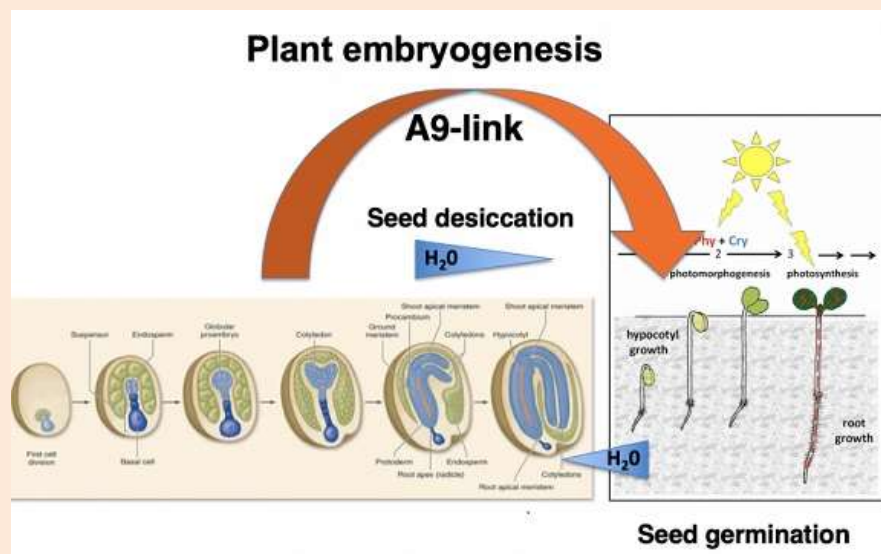


Biorremediación y Biodisponibilidad



Los objetivos específicos que se persiguen en la investigación del grupo de **José Julio Ortega** abarcan distintos mecanismos químicos y biológicos que afectan a la biodisponibilidad de contaminantes orgánicos. 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 biodegradación de contaminantes adsorbidos, tanto en sistemas modelo, tales como suspensiones de ácidos húmicos, así como en suelos. Se investiga la utilización de factores movilizados de microorganismos y/o contaminantes en el suelo que actúen sobre la fracción de contaminantes de desorción lenta, tales como la aplicación de agentes tensioactivos, nanomateriales y campos eléctricos de bajo potencial. Dentro de los mecanismos biológicos, se presta también especial atención al poder movilizador de la quimiotaxis bacteriana y fúngica en el suelo, para el aumento de la biodisponibilidad de los contaminantes.

Biotecnología de Semillas



Los efectos del cambio climático representan un enorme desafío para el mantenimiento de la productividad agrícola. El grupo, con **Juan B. Jordano** como investigador responsable, ha mostrado que factores transcripcionales específicos de semillas, como HSFA9 (A9) y HSFAA4a (A4a) en el girasol y otras cosechas similares, además de estar implicados en la longevidad de semillas y tolerancia a estreses ambientales muy severos, participan en un enlace regulador entre la maduración de las semillas y la transición fotosintética de las germinulas. Dicho enlace opera mediante efectos sobre distintos fotoreceptores, por ejemplo, los que median respuestas a la luz roja y roja-lejana. Su objetivo es analizar si este enlace también afecta a receptores de la luz azul, e incluso a receptores de la luz ultravioleta B (UV-B), que están implicados en respuestas de naturaleza tanto adaptativa como fotorfogénica. El análisis y la eventual modificación biotecnológica del enlace regulador permitirá la modificación simultánea de las respuestas a luz de carácter morfogénico y de la tolerancia al estrés. Así espera facilitar el desarrollo futuro de cosechas que resistan el aumento de la radiación UV-B, junto con el incremento de la temperatura media y episodios frecuentes de sequía severa; es decir, cosechas mejor adaptadas a las distintas alteraciones ambientales inminentes esperadas del cambio climático global.

Contaminantes Orgánicos e Inorgánicos en el Medio Ambiente (COIMed)

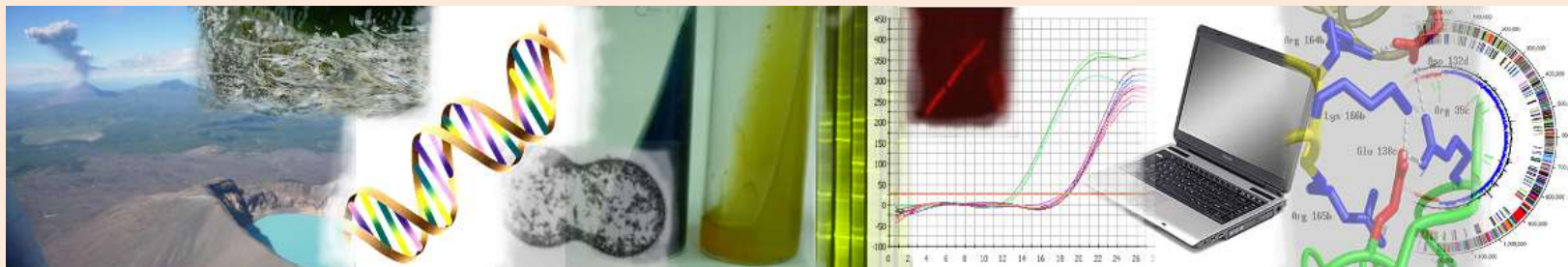


El objetivo general del grupo COIMed, liderado por **Esmeralda Morillo**, es el diseño de estrategias para minimizar la contaminación de suelos y aguas, contribuyendo al desarrollo de nuevas tecnologías respetuosas con el medioambiente. Para la recuperación de suelos contaminados el grupo COIMed emplea extractantes no tóxicos y biodegradables para mejorar la disponibilidad de contaminantes orgánicos sin alterar las propiedades del suelo. Estas técnicas de extracción se combinan con técnicas microbiológicas de adición de bacterias degradadoras específicas de los contaminantes orgánicos presentes, incluyendo el estudio de la evolución de las comunidades microbianas a lo largo de los procesos de degradación y la realización de estudios genómicos para la evaluación de la capacidad de atenuación natural de los suelos. Asimismo, el grupo COIMed desarrolla y aplica tecnologías de extracción y microbiológicas similares 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. En lo que respecta al control de la contaminación en aguas, el grupo COIMed desarrolla sistemas de filtración, basados en minerales de arcilla modificados con surfactantes y polímeros, que retienen contaminantes orgánicos y además presentan propiedades antibacterianas y antivíricas. 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 configuraciones convencionales.



Diversidad Microbiana y Microorganismos de Ambientes Extremos

El grupo de Diversidad Microbiana y Microbiología de Ambientes Extremos, liderado por **Juan Miguel González Grau** se dedica a investigar el papel funcional de la diversidad microbiana en una variedad de ambientes, y 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 técnicas y procedimientos incluyendo aproximaciones básicas y aplicadas con un elevado interés en biotecnología. <http://www.microextreme.net>



Materia Orgánica en Suelos y Sedimentos (MOSS)



El grupo MOSS, liderado por **José A. González**, representa un laboratorio de referencia internacional en Geoquímica Orgánica y fue el primer grupo español que abordó el estudio de la Química del Humus. Ha realizado considerables progresos en la caracterización molecular de las sustancias húmicas 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, colaboraciones con grupos de investigación nacionales e internacionales y con el sector empresarial. Dispone de laboratorios de geoquímica orgánica con el equipamiento más avanzado para la caracterización de materiales orgánicos macromoleculares de estructura compleja (incluyendo NMR en estado sólido, GC/MS, Pyr-GC/MS, HT/TC-IRMS, Pyr-GC-HT/TC-IRMS).



Materiales Lignocelulósicos de Interés Industrial



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 así como para la producción de productos químicos de alto valor añadido.

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 (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.



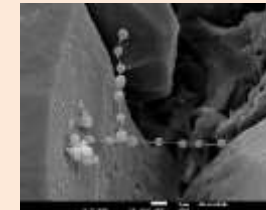
Microbiología Ambiental y Patrimonio Cultural



de la Conservación (forma parte de la PTI País), así como en el área de ecología microbiana y cubre una diversidad de disciplinas que van desde la microbiología, biología molecular, bioinformática, metagenómica, biogeoquímica hasta la química ambiental y química orgánica.

La actividad del grupo liderado por **Bernardo C. Hermosín** se enmarca dentro de la microbiología ambiental (aguas, suelos y subsuelo) y particularmente en ambientes subterráneos, con especial atención a cuevas, minas, catacumbas y tumbas. Dentro de estos estudios, destaca la taxonomía y descripción de nuevos géneros y especies de microorganismos y su participación en el ciclo biogeoquímico de los elementos, así como la búsqueda de compuestos bioactivos de interés. Asimismo, se investiga el deterioro del Patrimonio Cultural construido, se diagnostican sus amenazas y se proponen recomendaciones para su conservación.

El grupo tiene una posición fuerte y única en Ciencias



Propagación y Nutrición Vegetal

La línea general de investigación del grupo de **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). Dentro de esta línea general, objetivos específicos 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, 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. Una última línea de investigación comprende la puesta a punto de ensayos en la rizosfera de girasol como planta fitorremediadora para incrementar la bioaccesibilidad y mineralización de hidrocarburos aromáticos policíclicos en suelos contaminados.



Riego y Ecofisiología de Cultivos (REC)



El Grupo de Riego y Ecofisiología de Cultivos (Grupo REC), bajo la dirección de **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. 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. 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 de 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 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 trabajamos con remolacha, maíz, algodón y otros cultivos herbáceos.



Salinidad

El foco de la investigación del Grupo de Salinidad, liderado por **Beatriz Cubero**, es el conocimiento de la regulación de la homeostasis de sodio, potasio y cloruro en plantas sometidas a estrés hídrico y salino para su aprovechamiento biotecnológico. Los objetivos científico-técnicos específicos son: 1) Mejora de la exclusión y redistribución de sodio en la planta mediante actuaciones sobre el sistema SOS, el principal mecanismo de eflujo de sodio en la membrana plasmática de las células vegetales. Mejora de la halotolerancia de las plantas de arroz. 2) Optimización de los procesos de toma y almacenamiento vacuolar de potasio mediado por los intercambiadores iónicos de la familia NHX, con especial énfasis en su función protectora contra el déficit hídrico y su capacidad reguladora de la actividad estomática y del balance hídrico de las plantas. 3) Función de proteínas de transporte aniónico (nitrato y cloruro) de la familia SLAC y NRT1 en la nutrición y el balance hídrico de las plantas. 4) Uso de portainjertos silvestres y poliploides para la mejora del rendimiento y la tolerancia de los cítricos y el olivo a diversas perturbaciones abióticas y bióticas.

Sistemas Forestales Mediterráneos (SIFOMed)



El grupo SIFOMed, 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 edafo-climáticas de cada escenario, basadas en un uso sostenible del medio y aplicación integrada de nutrientes.



Unidades Asociadas

Unidad Asociada al CSIC de **Uso Sostenible del Suelo y el Agua en la Agricultura (US-IRNAS)** a través del grupo de investigación de Engracia Madejón del IRNAS (2013-2016), renovada hasta 2020.

Personal de la Unidad por Institución:

Universidad de Sevilla

Alfonso Moriana Elvira
(Responsable)

Elena Fernández Boy

Isidoro Gómez Parrales

Luis Andreu Cáceres

María Bejarano Bravo

María José Palomo García

María Teresa Domínguez Núñez

Rosario Vaz Pardal

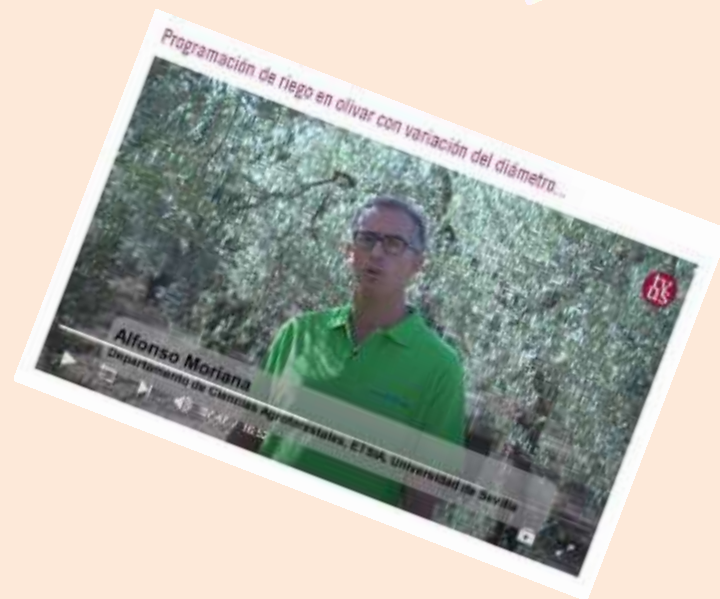
IRNAS-CSIC

Engracia María Madejón Rodríguez
(Responsable)

Francisco de Paula Cabrera Capitá

José Manuel Murillo Carpio

Paula Madejón Rodríguez



Servicios Científico-Técnicos

Asistencia Técnica y Servicio de Análisis (SA)

Facturación 2018:

Internos IRNAS	13.872,50 €
Intercentros	3.579,40 €
Externos OPIS, Universidades, Admón...	9.920,79 €
Externos Empresas	18.138,63 €

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.

Durante el año 2018 el Servicio de Análisis ha realizado más de 5000 de análisis. La mayor parte de las muestras proceden de **grupos de investigación del propio Instituto (servicio interno)**, colaborando, durante este año, en un total de 20 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)**, los cuales se indican a continuación:

Entidades públicas:

- Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura (CSIC)
- Instituto de Agricultura Sostenible (CSIC)
- Instituto de La Grasa (CSIC)
- Instituto de Biología Vegetal y Fotosíntesis (CSIC)
- Instituto de Ciencia de Materiales (CSIC)
- Universidad de Huelva
- Universidad de Jaén
- Universidad Pablo de Olavides
- Universidad del País Vasco UPV/EHU
- Universidad de Sevilla

Entidades privadas:

- ABORGASE S.A.
- AGRICULTURA Y SERVICIOS ALJIBÉN
- AGROLOGÍA
- CLARIANT IBÉRICA PRODUCCIONES
- COMERCIAL FERTILIZANTES R.S.C. S.L.
- HACIENDASBIO S.A.
- HEFONA GROUP
- Otros particulares



En cuanto al **control de calidad**, se ha continuado en los programas IPE-WEPEAL, 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.

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 2018 es de 6.788. La colección de revistas es de 167 títulos de revistas que han sido trasladadas a depósito institucional de GRANADO <http://bibliotecas.csic.es/granado-deposito-cooperativo-de-conservacion-permanente>. Actualmente, hay dos revistas electrónicas 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, <http://bibliotecas.csic.es/obtencion-de-documentos>.

Las estadísticas de préstamo interbibliotecario 2018 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

Twitter Biblioteca :
Facebook de la Biblioteca
Youtube de la Biblioteca
Fotos

<https://twitter.com/BibIRNAS>
<https://www.facebook.com/bibIRNAS>
<https://www.youtube.com/channel/UC4VYVvD0uULGCSuVWV3nNEqg>
<https://goo.gl/photos/LRroghKMqVW8BWqYn9>

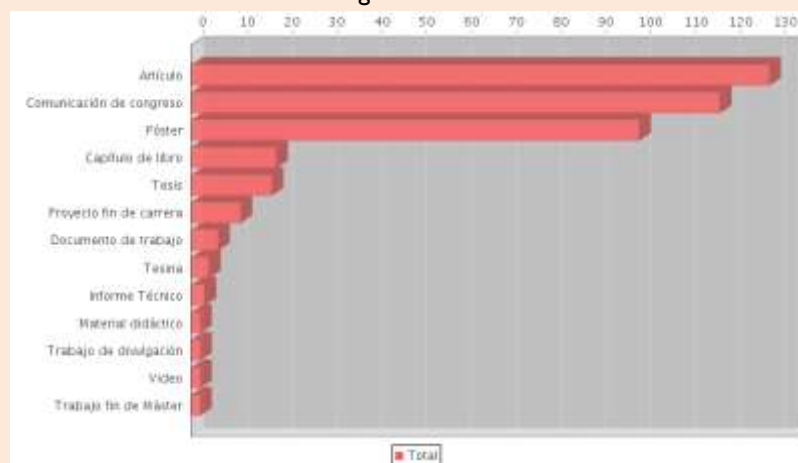
2018	Acceso abierto	123
	Acceso restringido	250
	Embargado	42

Tipo de obra	Total
Artículo	129
Comunicación de	117
Póster	101
Capítulo de libro	19
Tesis	18
Proyecto fin de carrera	11
Documento de trabajo	6
Tesina	4
Informe Técnico	3
Material didáctico	2
Trabajo de divulgación	2
Video	2
Trabajo fin de Máster	2

Digital CSIC

Los 10 institutos CSIC con más contenidos nuevos en 2018	
INSTITUTOS	NUEVOS TRABAJOS
Instituto de Investigaciones Pesqueras (IIP)	1.659
Instituto de Ciencias del Mar (ICM)	1.152
Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNHN)	779
Instituto de Agricultura Sostenible (IAS)	617
Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición (ICTAN)	437
Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología Sevilla (IRNAS)	416
Instituto de Química Física "Rocasolano" (IQFR)	406
Centro de Ciencias Humanas y Sociales - Instituto de Historia (CCHS-IH)	384
Centro de Física Miguel A. Catalán - Instituto de Estructura de la Materia (CFMAC-IEM)	381
Institución Milá y Fontanals (IMF)	376

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.



Biodegradabilidad y Ecotoxicidad de Contaminantes: MICROTOX **Facturación 2018:** Internos IRNAS €
Intercentros €
Externos OPIS, Universidades, Admón... €
Externos Empresas 2.299,00 €

El servicio de Biodegradabilidad y ecotoxicidad de contaminantes del IRNAS, creado en diciembre de 2018, 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 que 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 una bacteria luminiscente.

Por otro lado, el servicio ofrece llevar a cabo ensayos de biodegradación de diferentes contaminantes orgánicos (plaguicidas, hidrocarburos, fármacos, alquilfenoles, etc.) en diferentes matrices, suelos, aguas y lodos mediante ensayos de respirometría (OXITOP y mineralizadores). El servicio aportará información sobre la degradabilidad de los contaminantes diana y de los niveles de ecotoxicidad resultantes de la actuación de los microorganismos autóctonos sobre los mismos.



Cromatografía Líquida (SCL)

Facturación 2018:

Internos IRNAS	€
Intercentros	€
Externos OPIS, Universidades, Admón...	€
Externos Empresas	€

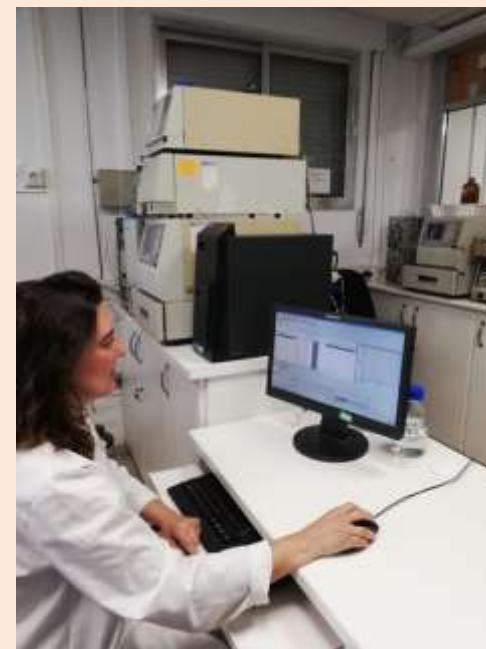
El servicio de cromatografía líquida del IRNAS, creado en diciembre de 2018, está centrado en dar respuesta a problemas medioambientales derivados de la contaminación con compuestos orgánicos, por tanto puede servir de herramienta a **estudios científicos** que así lo requieran (IRNAS, CSIC, Universidades 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)	Facturación 2018:	Internos IRNAS	9.046,00 €
		Intercentros	€
		Externos OPIS, Universidades, Admón...	€
		Externos Empresas	€



Este servicio de reciente creación (diciembre 2018) 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).
- 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.



Durante su primer mes de funcionamiento, (a finales del 2018) los principales servicios han sido dirigidos a grupos de investigación del IRNAS.

Internos IRNAS	2.775,07 €
Intercentros	€
Externos OPIS, Universidades, Admón..	121.00 €
Externos Empresas	693,18 €



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 H₂O y CO₂ en hojas, tales como la capacidad fotosintética, la tasa de respiración, conductancia estomática, conductancia del mesófilo al CO₂ 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 CO₂ 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.

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)
- BASF

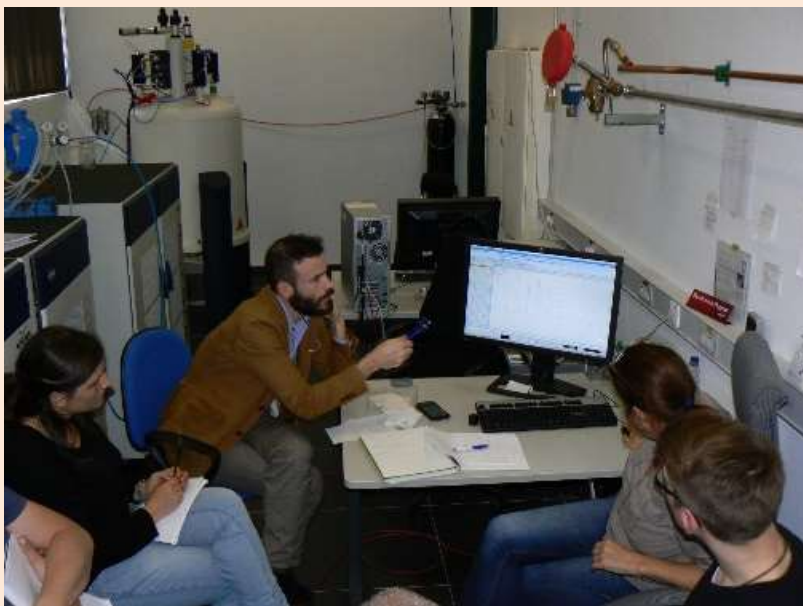


	Cámara transparente •Esta cámara está diseñada para iluminar la hoja con luz solar. Se utiliza para describir las tasas de intercambio gaseoso (transpiración, fotosíntesis y conductancia estomática en condiciones naturales).
	Cámara fluorescencia •Esta cámara permite la medición simultánea de la fluorescencia de clorofila e intercambio de gases sobre la misma área foliar. Esto permite la estima de variables como la conductancia del mesófilo al CO ₂ y la fotorrespiración.
	Cámara LED •Esta cámara tiene una fuente de luz diseñada con LED rojos y azules (665 y 470 nm respectivamente) para proporcionar intensidades uniformes hasta la luz solar completa (~2000 μmolm ⁻² s ⁻¹) sobre un área de 6cm ² .
	Cámara Arabidopsis •Esta cámara con 1 cm de alcance extendido está diseñada con una abertura de 1 cm de diámetro situada a 8,5 cm del cuerpo principal del IRGA. La temperatura de la hoja se calcula por balance energético.
	Cámara de coníferas •Esta cámara tiene una abertura de 2 x 6 cm y está especialmente diseñada para medir coníferas de agujas largas.
	Cámara de suelos •Esta cámara tiene 9,55 cm de diámetro para medir el flujo de CO ₂ del suelo. Un tubo de equilibrio de precisión, un colector perforado y un régimen de ciclos automatizado garantizan mediciones precisas y repetibles.

Espectrómetro de resonancia magnética nuclear para sólidos (400 MHz) para la caracterización estructural de materia orgánica

Facturación 2018

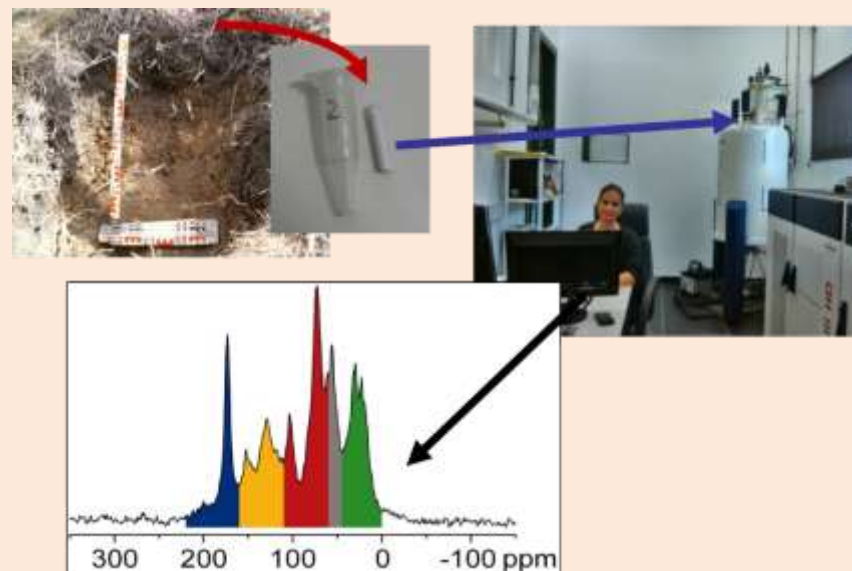
Internos IRNAS	6.721,20 €
Intercentros	11.035,49 €
Externos OPIS, Universidades, Admón...	2.504,01 €
Externos Empresas	€



El objetivo fundamental del Servicio de resonancia magnética nuclear (RMN) para sólidos es proporcionar el conocimiento e instrumental necesario para una caracterización de materia orgánica en suelos y sedimentos. Suplementario al obtener espectros de muestras agrícolas y medioambientales (suelos, plantas, enmiendas, biochar, etc), el servicio incluye la preparación de las muestras y la interpretación de los resultados analíticos. El equipo es un Bruker Avance III HD espectrómetro de (400 MHz) para la caracterización química de muestras de suelos, sedimentos, etc. Disponemos de sondas para medir a frecuencias de resonancia de ^{14}N hasta ^{31}P . Hay equipamiento adicional para "Micro RMN imaging".

La mayor parte de estas muestras proceden de distintos **grupos de investigación pertenecientes al propio Instituto (servicio interno), y de grupos de investigación de otros centros del CSIC y Universidades nacionales e internacionales (servicio externo).**

Por otro lado, se han desarrollado **labores docentes**: formación de estudiantes y post-docs de varios universidades europeas, de Chile y de Brazil.



Finca Experimental La Hampa

Facturación 2018:

Internos IRNAS	4.300,00 €
Intercentros	3.000,00 €
Externos OPIS, Universidades, Admón...	€
Externos Empresas	1.186,00 €
Otros...	9.924,62 €

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.**

Durante el año 2018 se ha avanzado en un plan de modernización de las instalaciones. Ha sido aprobado un proyecto para la digitalización de la finca experimental La Hampa para un riego de precisión en cultivos leñosos, cuya actuación ha sido cofinanciada con fondos Feder. (Proyecto referencia: EQC2018- 004616-P). Con importe total: 131.578,90 euros.



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).

Visitas de formación:

Los alumnos del “Master de Estudios avanzados en química y asignatura físico química del suelo y sus aplicaciones al medio ambiente”, han realizado una visita a la Finca experimental donde han enseñado los distintos experimentos relacionados con dicho master. Además, ha sido visitada por diferentes investigadores europeos y alumnos de la Escuela de Ingeniería Técnica Agrícola de la Universidad de Sevilla a los que se les impartió una charla con demostración práctica titulada “Técnicas de medida usada en los estudios orientados a la optimización del uso del agua y de los fertilizantes”.

Invernadero y Cámaras de Cultivo

Facturación 2018:

Internos CSIC	€
Intercentros	€
Externos OPIS, Universidades, Admón...	€
Externos Empresas	€

El Servicio alquila espacios para el crecimiento y cultivo de plantas en condiciones controladas. Este Servicio se ofrece tanto a los grupos del IRNAS como a otros posibles usuarios externos ya sean de otros centros del CSIC, Universidades y OPIs o Empresas.

Este Servicio fue creado en diciembre de 2018 gracias a la concesión de una Ayuda para la Adquisición de Equipamiento Científico-Técnico del MINECO (Ref EQC2018-004698-P). Gracias a dicha Ayuda durante el año 2019 se reformará y actualizarán las infraestructuras con que cuenta el Servicio:



Invernadero habilitado para el manejo de OMG Tipo I. La temperatura y el fotoperiodo se controlan mediante un software especializado



Dos cámaras climáticas visitables dotadas de control de temperatura, fotoperiodo y humedad

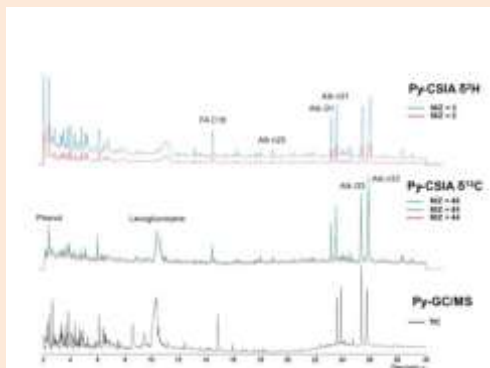


Autoclave vertical con purgado atmosférico y 80 L de capacidad. Para temperaturas desde 115 hasta 134 °C (0.62 a 2 bar)

Laboratorio de Isótopos Estables-Grupo de Materia Orgánica en Suelos y Sedimentos (Lie-Moss)

Facturación 2018:

Internos IRNAS	4.264,35 €
Intercentros	16.394,70 €
Externos OPIS, Universidades, Admón...	1.098,69 €
Externos Empresas	€



LIE-MOSS se constituye en Servicio Científico Técnico del CSIC (Cod. 824754), con el principal objetivo de prestar apoyo técnico y analítico avanzado a **grupos de investigación del IRNAS (Servicio Interno), otros centros del CSIC y universidades, así como a administraciones y empresas (Servicio Externo)**. Principalmente trabajamos con la caracterización de materiales carbonosos (biomasa, carbones, petróleos y productos derivados, suelos, sedimentos, etc.) y polímeros, tanto naturales (ligninas, quitinas, poliésteres, queratinas, cutinas, suberinas, ácidos húmicos, etc.), cómo sintéticos. Entre las prestaciones que ofrecemos están la cromatografía gaseosa (GC/MS; GC-FID) y la pirolisis analítica (Py-GC/MS), análisis elemental (AE) y de isótopos estables en muestra entera (C, N, H, O, S) (IRMS) y en compuestos específicos separados por cromatografía de extractos (CSIA) o directamente por pirolisis (Py-CSIA).

A continuación, se indican las principales instituciones y empresas a las que hemos prestado servicio:

Centros públicos:

- Estación Biológica de Doñana (CSIC)
- Instituto de La Grasa (CSIC)
- Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC)

Empresas privadas:

INGACAL

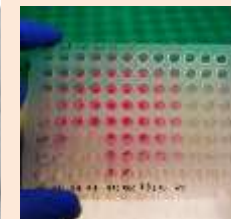
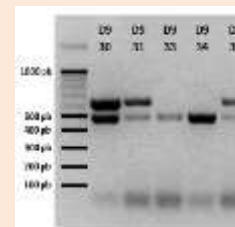
En cuanto al **control de calidad**, el LIE-MOSS participa de manera regular en el ensayo de aptitud sobre análisis elemental orgánico (AEO) organizado anualmente (El I de junio de 2018 tuvo lugar el 21º ensayo de aptitud sobre análisis elemental orgánico que se celebró en el Instituto Universitario Mixto de Tecnología Química (ITQ) en la Univ. Politécnica de Valencia). Además, el LIE-MOSS mantiene una colección muy completa de los estándares internacionales y materiales de referencia para isótopos estables de la IAEA (Int. Atomic Energy Agency).

Dotación instrumental más destacada

Pirolisis analítica (Py-GC/MS) Pirlizador-Cromatógrafo de gases con detector de masas
Cromatografía de gases (GC/MS) Cromatógrafo de gases con detector de masas (MSD)
Espectrometría de masas de razones isotópicas (IRMS) Analizador elemental orgánico (OEA) Interfaz Universal Espectrómetro IRMS
Análisis isotópico en compuestos específicos (Py-CSIA) Pirlizador-Cromatógrafo de gases con reactor de combustión y pirolisis. Se integra al IRMS Delta V mediante la interfaz Universal descrita anteriormente.
Pesadas de alta precisión Microbalanzas Ionizador supresor electrostático
Equipo extracción Soxhlet universal automático, frío/caliente y rotavapor



Internos CSIC	€
Intercentros	€
Externos OPIS, Universidades, Admón...	€
Externos Empresas	77.167,29 €



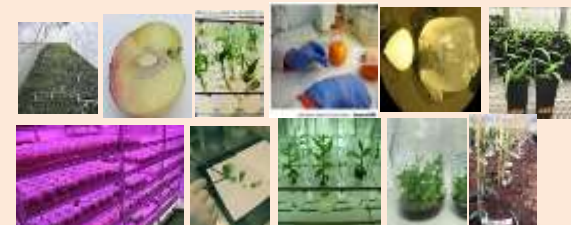
La **UBCV**, oferta servicios científico-tecnológicos en el ámbito de la biotecnología vegetal (biología molecular, genómica vegetal y cultivo *in-vitro* de tejidos vegetales). Fue creada como respuesta a una creciente demanda de contratos y servicios de I+D por parte de empresas del ámbito agrario y agrobiotecnológico. La actividad del Servicio incluye: diseño de marcadores moleculares y servicios de identificación varietal de cultivos; asistencia a programas de I+D+i de empresas, incluyendo mejora vegetal, introducción e identificación molecular de nuevas variedades, etc; cultivo *in-vitro* de tejidos vegetales y micropropagación de plantas herbáceas y leñosas; conservación de germoplasma *in-vitro*; rescate de embriones híbridos, etc.

Aparte del responsable (Científico Titular del CSIC), la Unidad cuenta con una Titulada Media de Actividades Técnicas y Profesionales de plantilla y una Técnica Superior contratada por el "Programa Estatal de Promoción del Talento y la Empleabilidad en I+D+i" del MINECO. La Unidad **UBCV** cuenta actualmente con un Laboratorio de Biología Molecular completamente equipado, un Laboratorio de Cultivo *In-Vitro* de Tejidos Vegetales, 2 cámaras visitables de Cultivo *In-Vitro* con iluminación LED y una superficie útil de 61 m² de estanterías; cámaras visitables de aclimatación ex-vitro; invernadero, etc.

Actualmente la Unidad **UBCV** presta servicios y realiza contratos de I+D+i con empresas y administraciones (como Consejerías de Agricultura de Comunidades Autónomas, juzgados y la Guardia Civil). Durante 2017 y 2018 la **UBCV** ha analizado unas 5.000 muestras vegetales para su identificación varietal mediante el uso de marcadores moleculares, y ha colaborado 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 10.000 embriones híbridos de genotipos de Prunus). Los Servicios de Identificación Varietal en cítricos están teniendo un **impacto social** relevante puesto que permiten resolver fácilmente fraudes en la agricultura. Prueba de ello son **2 reseñas en prensa** en la Sección de Economía del Diario Levante durante el año 2018 que han destacado la actividad de la **UBCV** en este ámbito (Levante-emv/Valencia: 26.02.2018 y 12.04.2018).

Próximos Objetivos de Gestión y Funcionamiento de la UBCV

1. **Aumentar su visibilidad** e incrementar el nivel de demanda en organismos de investigación dentro y fuera del CSIC.
2. Mejorar su gestión y modo de funcionamiento para obtener las **Acreditaciones Técnicas** de Protocolos y/o **Certificación UNE-EN ISO 9001**.
3. Dotarla de un **Titulado Superior de Plantilla** con competencia para coordinar la realización de prestaciones de servicios y el desarrollo técnico de los contratos.
4. Dotarla de **personal técnico** que permita responder a la creciente demanda de servicios de I+D+i .



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.
 - 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
 - WiFi
- **Seguridad:** Mantenimiento del cortafuegos, VPN y antivirus corporativo.
- **Sistemas:** Mantenimiento y configuración de varios servidores tanto físicos como virtualizados.
- **Desarrollo:** Mantenimiento y desarrollo de las páginas web del Instituto <https://www.irnas.csic.es>, de la intranet <https://intranet.irnas.csic.es>, así como de otras aplicaciones de gestión.



Durante el 2018 cabe destacar la sustitución de la antigua centralita telefónica SIEMENS por una nueva telefonía IP así como la renovación de más de 100 teléfonos analógicos por teléfonos VoIP. Este cambio ha supuesto un gran ahorro en la factura de telefonía ya que ahora las llamadas se realizan a través de la conexión a Internet y el coste se reduce en torno a un 85% lo que permite amortizar este equipamiento en pocos años. También se han instalado 3 equipos [multifunción Xerox C8035](#) para la digitalización e impresión de documentos. Estos equipos están ubicados en la planta tercera, planta primera (administración) y planta baja.

Estos equipos permiten copiar con una resolución máxima de 600 x 600, impresión en red a una resolución máxima de 1200 x 2400 y escanear con formatos de archivo JPEG, PDF, TIFF, etc.

Para facilitar la impresión se han creado colas tanto para impresiones en blanco y negro como en color. De esta forma resulta fácil la instalación de los controladores necesarios para la impresión. Más información en <https://intranet.irnas.csic.es>



Servicios Administrativos y Generales



El personal de la administración y mantenimiento 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 Generales del Estado y las Normas establecidas por la Secretaría General del CSIC.

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 Inscripciones a congresos y otras acciones divulgativas de I+D+I.

Tramitación de Ordenes de Servicio y liquidaciones de viajes, según el RD 462/2002.

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.

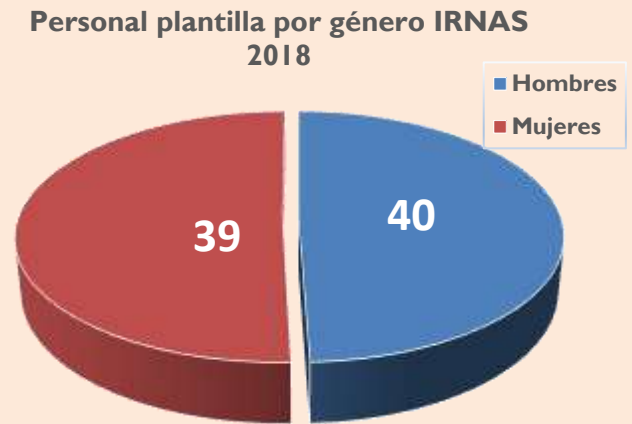
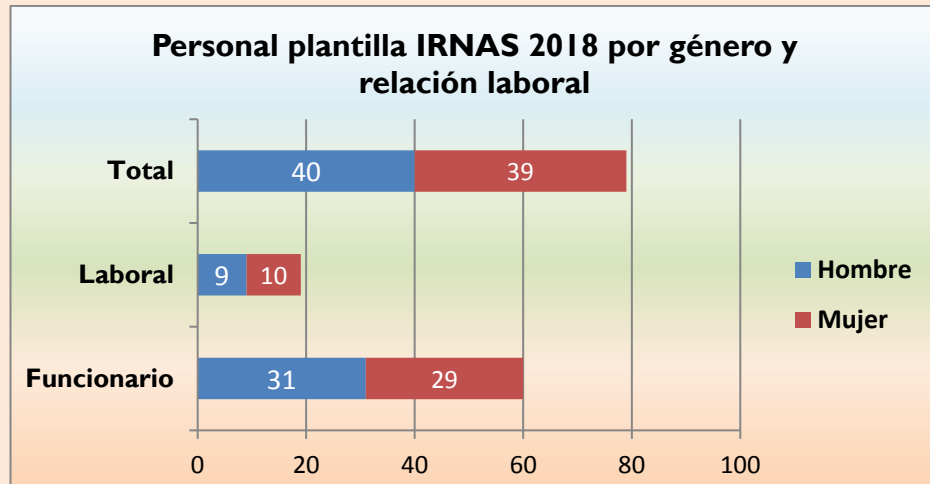
Elaboración de la información administrativa requerida por los servicios centrales del CSIC.

Asesoramiento y apoyo al personal científico.

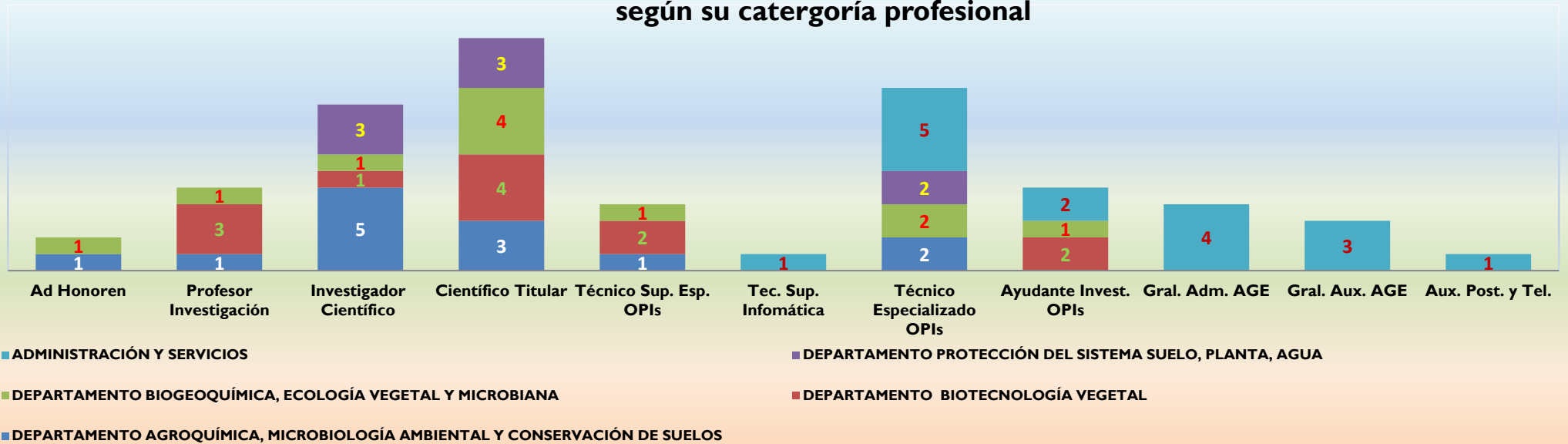
Coordinación de las Unidades de Administración, Asistencia Técnica y Análisis, Informática, Finca Experimental, Biblioteca y Servicios Generales.

Gestión y adecuación de las instalaciones según la normativa vigente de Prevención de Riesgos Laborales.

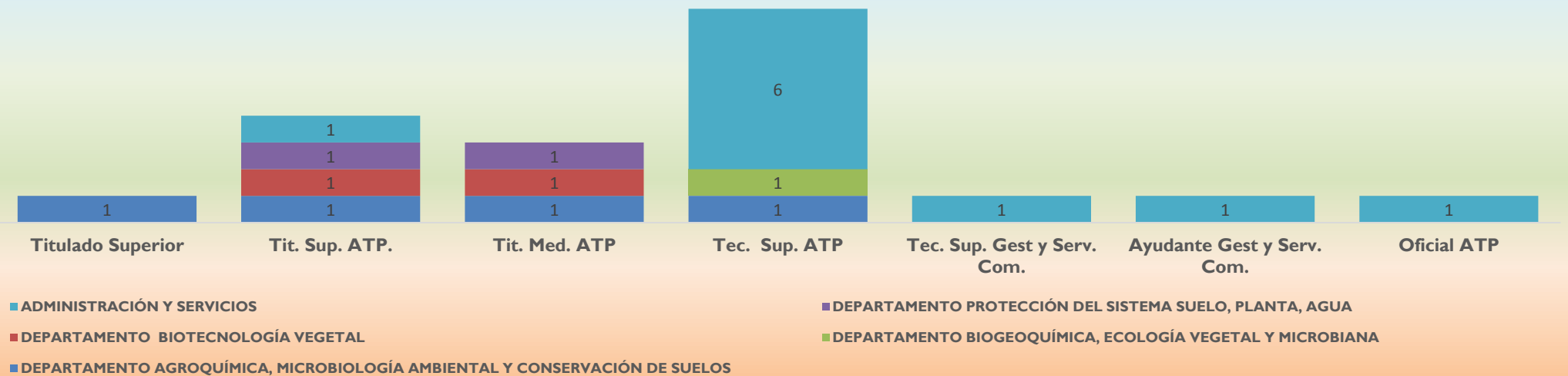
RECURSOS HUMANOS



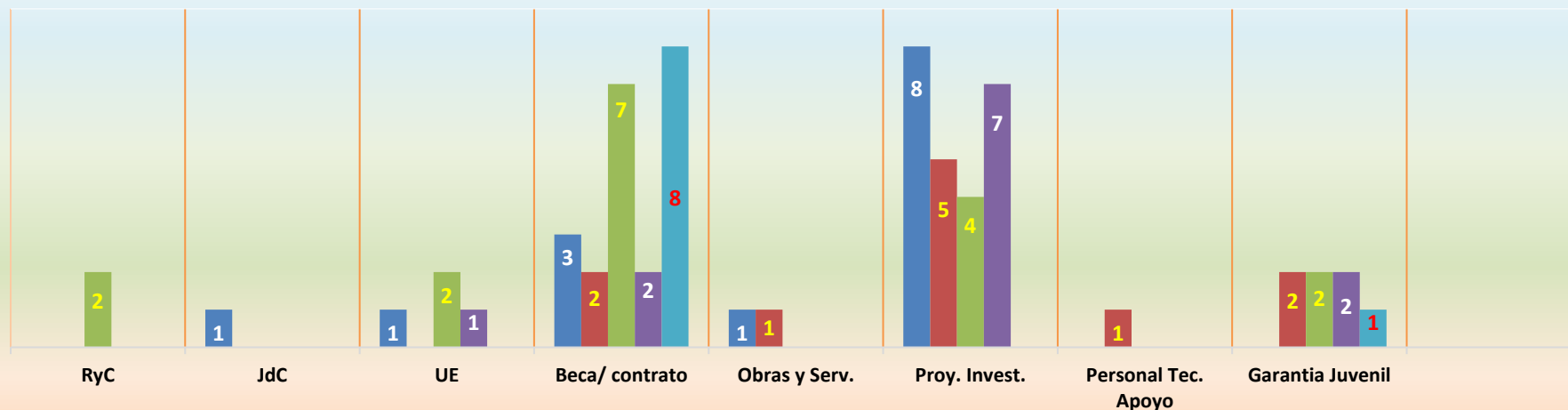
Personal Funcionario 2018 según su categoría profesional



Personal laboral de plantilla 2018 según su categoría profesional *



Personal de contrato y beca 2018



■ DEPARTAMENTO AGROQUÍMICA, MICROBIOLOGÍA AMBIENTAL Y CONSERVACIÓN DE SUELOS
 ■ DEPARTAMENTO BIOTECNOLOGÍA VEGETAL
■ DEPARTAMENTO BIOGEOQUÍMICA, ECOLOGÍA VEGETAL Y MICROBIANA
 ■ DEPARTAMENTO PROTECCIÓN DEL SISTEMA SUELO, PLANTA, AGUA
■ ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS

Distribución según el tipo de permiso de estancia IRNAS 2018 (Total: 83)



Listado de personal en cada Departamento o Servicio

DPTO DE AGROQUÍMICA, MICROBIOLOGÍA AMBIENTAL Y CONSERVACIÓN DE SUELO

Nombre	Apellido	Apellido	Tipo	Cuerpo
Funcionarios				
Cesáreo A	Saiz	Jiménez	Funcionario	Profesor Ad Honorem
M.Carmen	Hermosin	Gaviño	Funcionario	E. Profesores de Investigación de OPI
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
Leonila	Laiz	Trobajo	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
Fernando	Madrid	Díaz	Funcionario	E. Técnicos Sup. Esp. de OPI
Laborales				
Antonio	Martínez	Durán	Laboral fijo	Técnico Sup. Act. Téc. y Prof.
Gracia	Facenda	Colorado	Laboral fijo	Tit. Med. Act. Tec. y Prof.
Miguel	Real	Ojeda	Laboral fijo	Tit. Sup. Act. Tec. y Prof.
Miguel A.	Rogero	Candellera	Laboral indef.	Titulado Superior
Contratados				
Ana Zelia	Almeida	Miller	Juan de la Cierva	Investigador en prácticas
Joaquín	Vila	Grajales	Unión Europea	Investigador Contratado
Esperanza	Duran	Reina	Doctor	Contratado en prácticas
José Carlos	Castilla	Alcántara	Predoctoral	Titulado Superior
José Luis	González	Pimentel	Predoctoral	Titulado Superior
Alba	Lara	Moreno	Predoctoral	Titulado Superior
Valme	Jurado	Lobo	Proy. Invest.	Doctor
Isabel María	Galocha	Zapata	Proy. Invest.	Técnico Sup. Act. Tec. y Prof.
Beatriz María	Gamiz	Ruiz	Proy. Invest.	Tit. Sup. Act. Tec. y Prof.
María	López	Martín	Proy. Invest.	Tit. Sup. Act. Tec. y Prof.
Rosa	Posada	Baquero	Proy. Invest.	Tit. Sup. Act. Tec. y Prof.
Marina	Rubio	Bellido	Proy. Invest.	Tit. Sup. Act. Tec. y Prof.
Isabel María	Serrano	Guerra	Obras y Serv.	Tit. Sup. Act. Tec. y Prof.
Mª Fernanda	Hidalgo	García	Proy. Invest.	Oficial de Act. Tec. y Prof.

DPTO DE BIOTECNOLOGÍA VEGETAL

Nombre	Apellido	Apellido	Tipo	Cuerpo
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
Beatriz Lucia	Cubero	García	Funcionario	E. Científicos Titulares de OPI
Eduardo Oscar	Leidi	Montes	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	Tit. Med. Act. Tec. y Prof.
María Ángeles	Parrado	Bonilla	Laboral indef.	Técnico Sup. Act. Tec. y Prof.
Contratados				
Paloma	Cubero	Font	Obras y Serv.	Tit. Sup. Act. Tec. y Prof.
Jorge	Rencoret	Pazo	Proy. Invest. FC	Investigador Contratado
M. del Carmen	Aranda	Oliden	Predoctoral	Tit. Sup. Act. Tec. y Prof.
Esteban Daniel	Babot		Proy. Invest.	Tit. Sup. Act. Tec. y Prof.
Alejandro	González	Benjumea	Proy. Invest.	Tit. Sup. Act. Tec. y Prof.
Gisela	Marques	Silva	Proy. Invest.	Tit. Sup. Act. Tec. y Prof.
Andrés	Olmedo	Mena Bernal	Proy. Invest.	Tit. Sup. Act. Tec. y Prof.
María del Pilar	Alcántara	Romano	Pers. Téc. Apoyo	Técnico Sup. Apoyo Invest.
Javier	Morillo	Hidalgo	Garantía Juvenil	Técnico Sup. Act. Tec. y Prof.
Procopio Fco.	Peinado	Torrubia	Predoctoral	Titulado Superior
Alejandro	Quintero	Hermoso	Garantía Juvenil	Técnico Sup. Act. Tec. y Prof.

DPTO BIOGEOQUÍMICA, ECOLOGÍA VEGETAL Y MICROBIANA

Nombre	Apellido	Apellido	Tipo	Cuerpo
Funcionarios				
Francisco Javier	González	Vila	Ad Honorem	E. Profesores de Investigación de OPI
Heike E.	Knicker		Funcionario	E. Profesores de Investigación de OPI
Juan Miguel	González	Grau	Funcionario	E. Investigadores Científicos de OPI
Luis Ventura	García	Fernández	Funcionario	E. Científicos Titulares de OPI
Lorena	Gómez	Aparicio	Funcionario	E. Científicos Titulares de OPI
José Antonio	González	Pérez	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
M.Carmen	Martin	González	Funcionario	E. Ayudantes de Invest. de OPI
Laborales				
Eduardo	Gutiérrez	González	Laboral fijo	Técnico Sup. Act. Tec. y Prof.
Contratados				
José Mª de la	Rosa	Arranz	Ramón y Cajal	Investigador Contratado
Oscar	Godoy	del Olmo	Unión Europea	Investigador Contratado
María del P.S.	Serrano	Moral	Unión Europea	Investigador Contratado
Ignacio Manuel	Pérez	Ramos	Ramón y Cajal	Investigador Contratado
Marina C.	Paneque	Carmona	Predoctoral	Tit. Sup. Act. Tec. y Prof.
Paloma	Campos	Díaz de Mayorga	Predoctoral	Titulado Superior
José Antonio	Delgado	Romero	Predoctoral	Titulado Superior
Enrique José	Gómez	Fernández	Predoctoral	Titulado Superior
María Dolores	Hidalgo	Gálvez	Predoctoral	Titulado Superior
Pablo	Homet	Gutiérrez	Predoctoral	Titulado Superior
Layla	Márquez	San Emeterio	Predoctoral	Titulado Superior
Agueda María	Sánchez	Martín	Proy. Invest.	Técnico Sup. Act. Tec. y Prof.
Sol	Santolaya	Nogales	Proy. Invest.	Técnico Sup. Act. Tec. y Prof.
María Belén	Herrador	Esquinas	Proy. Invest.	Tit. Sup. Act. Tec. y Prof.
Elena	Puerta	Fernández	Proy. Invest.	Doctor
Alba	Carmona	Navarro	Garantía Juvenil	Tit. Sup. Act. Tec. y Prof.
Desiré	Monis	Carrete	Garantía Juvenil	Tit. Sup. Act. Tec. y Prof.

DPTO DE PROTECCION DEL SISTEMA SUELO-PLANTA-AGUA

Nombre	Apellido	Apellido	Tipo	Cuerpo
Funcionarios				
José Enrique	Fernández	Luque	Funcionario	E. Investigadores Científicos de OPI
Engracia María	Madejón	Rodríguez	Funcionario	E. Investigadores Científicos de OPI
Teodoro	Marañón	Arana	Funcionario	E. Investigadores Científicos de OPI
Antonio	Díaz	Espejo	Funcionario	E. Científicos Titulares 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	Tit. Med. Act. Tec. y Prof.
María Victoria	Cuevas	Sánchez	Laboral indef.	Tit. Sup. Act. Tec. y Prof.
Contratados				
Celia Modesta	Rodríguez	Domínguez	Unión Europea	Investigador Contratado
Carmen María	Padiilla	Díaz	Predoctoral	Tit. Sup. Act. Tec. y Prof.
Marta	Gil	Martínez	Predoctoral	Titulado Superior
Patricia	Puente de	Todos los Santos	Proy. Invest.	Técnico Sup. Act. Tec. y Prof.
Antonio	Montero de Espinosa	Marín	Proy. Invest.	Técnico Sup. Act. Tec. y Prof.
Virginia	Hernández	Santana	Proy. Invest.	Tit. Sup. Act. Tec. y Prof.
María del Mar	Montiel	Rozas	Proy. Invest.	Tit. Sup. Act. Tec. y Prof.
Carmen	Navarro	Fernández	Proy. Invest.	Tit. Sup. Act. Tec. y Prof.
Rafael	Romero	Vicente	Proy. Invest.	Tit. Sup. Act. Tec. y Prof.
María Dolores	Sicardo	Jiménez	Proy. Invest.	Tit. Sup. Act. Tec. y Prof.
Adrián	Pérez	Arcoiza	Garantía Juvenil	Tit. Sup. Act. Tec. y Prof.
María Dolores	Raya	Sereno	Garantía Juvenil	Tit. Sup. Act. Tec. y Prof.

GERENCIA Y SERVICIOS GENERALES

Nombre	Apellido	Apellido	Tipo	Cuerpo
Administración				
M. Ángeles	Álvarez	Ortega	Funcionario	E. Técnicos Esp. de OPI
Antonio	Ruiz	Conde	Funcionario	E. Técnicos Esp. de OPI
M. Carmen	Díaz	Menacho	Funcionario	C. Aux. Postales y de Telec.
Alfonso	Lara	Sevilla	Funcionario	C. General Adm. AGE
Jesús M.	Luque	Amado	Funcionario	C. General Adm. AGE
Ildefonso	Martínez	Fernández	Funcionario	C. General Adm. AGE
Alicia	Prieto	Sánchez	Funcionario	C. General Adm. AGE
M. Luz	López	Fernández	Funcionario	C. General Auxiliar AGE
Emilia	Peña	Cozar	Funcionario	C. General Auxiliar AGE
M. Carmen	Quintero	Martín	Funcionario	C. General Auxiliar AGE
Gloria	Mesa	De los Santos	Laboral Fijo	Téc. Sup. Ges. y Serv. Comunes
M. del Mar	Romero	Gómez	Interinidad	Téc. Sup. Ges. y Serv. Comunes
Francisca	Vidal	Martin	Laboral Fijo	Oficial de Ges. y Serv. Comunes
Marina D.	Fernández	Carrasco	Laboral Fijo	Oficial de Ges. y Serv. Comunes
Carlos	García	Ruiz	Contratado	Garnantía juvenil
Servicio Finca Experimental "La Hampa"				
Ignacio F.	Girón	Moreno	Funcionario	E. Técnicos Esp. de OPI
Ana María	Ruiz	Lamata	Laboral fijo	Técnico Sup. Act. Tec. y Prof.
Fernando	Sánchez	García	Laboral Fijo	Oficial de Act. Tec. y Prof.
Mariano	Antúnez	Suarez	Contratado	Ayudante Act. Tec. y Prof.
Juan Antonio	Barragán	Jiménez	Contratado	Ayudante Act. Tec. y Prof.
Juana María	Escobar	Garrido	Contratado	Ayudante Act. Tec. y Prof.
Sonia	Franco	Monge	Contratado	Ayudante Act. Tec. y Prof.
José Joaquín	García	Campos	Contratado	Ayudante Act. Tec. y Prof.
Margarita	Jiménez	Tejada	Contratado	Ayudante Act. Tec. y Prof.
Juan José	Pavón	Rincón	Contratado	Ayudante Act. Tec. y Prof.
Servicio de Informática				
Francisco	Moreno	Sánchez	Funcionario	C. Gestión de Sist. Informática AGE
Francisco J.	Mayol	Rodríguez	Funcionario	C. Técnicos Aux. Informática AGE
Juan Carlos	Mateos	Frutos	Contratato	Garantía Juvenil
Asistencia Técnica y Servicio de Análisis				
María Pilar	Burgos	Domenech	Funcionario	E. Técnicos Esp. de OPI
Alvaro E.	Ramos	Hinojosa	Funcionario	E. Técnicos Esp. de OPI
Rosario	Díaz	Gómez	Funcionario	Auxiliares de Invest. de OPI
María Roció	Campos	Escobar	Funcionario	Ayudante de Invest. de OPI
Asunción	Castro	Pérez	Laboral Fijo	Técnico Sup. Act. Tec. y Prof.
Cristina	Ramírez	Vázquez	Laboral indef	Técnico Sup. Act. Tec. y Prof.
Servicio de Biblioteca				
Rafael	Ruiz	Fernández	Funcionario	Ayudante de Invest. de OPI
Servicios Generales				
Sebastián	Ramos	Cortes	Laboral Fijo	Técnico Sup. Act. Tec. y Prof.
Oscar Luis	Roldan	Vidal	Laboral Fijo	Técnico Sup. Act. Tec. y Prof.
Luis	Roldan	Pérez	Laboral Fijo	Técnico Sup. de Gest. y Serv. Com.

RECURSOS ECONÓMICOS

INGRESOS OBTENIDOS EN 2018

(Fuente: BDC/PCO 2018)

INGRESOS POR PROYECTOS, AYUDAS Y SUBVENCIONES	2.800.232,63 €
INGRESOS POR CONTRATOS Y PRESTACIÓN DE SERVICIOS	148.895,73 €
DOTACIÓN PRESUPUESTO DE FUNCIONAMIENTO	368.995,00 €
	3.318.123,36 €

Ingresos obtenidos a través de Proyectos, Ayudas y Subvenciones

Referencia	Tipo	Investigador Principal	Importe Total Concedido	Título
792063	RIA (RESEARCH & INOV)	GUTIÉRREZ SUÁREZ, ANA	650.561,25	Development and pilot production of Sustainable bio BIN systems for wood based panels
792070	RIA (RESEARCH & INNOV)	GUTIÉRREZ SUÁREZ, ANA	588.092,50	Extremozymes for wood based building blocks: from pulp mill to board and insulation products
			1.238.653,75	
AGL2017-83036-R	PROYECTO	RIO ANDRADE, JOSÉ CARLOS DEL	141.570,00	Ligninas de residuos lignocelulósicos de la actividad agrícola: estructura química y valorización
AGL2017-84745-R	PROYECTO	MADEJÓN RODRÍGUEZ, ENGRACIA M.	96.800,00	Fertilización orgánica en suelos bajo cultivo de olivar: evaluación del flujo sostenido de servicios ecosistémicos
CGL2017-82254-R	PROYECTO	MARAÑÓN ARANA, TEODORO	83.490,00	Interacciones árbol-suelo y recuperación de zonas degradadas
CTM2017-82472-C2-1-R	PROYECTO	MORILLO GONZÁLEZ, M. ESMERALDA	210.540,00	Uso de métodos químicos y biológicos para la reducción de contaminantes orgánicos en biosólidos. Implicaciones de su aplicación como fertilizantes en suelos agrícolas.
BIO2017-82172-R	PROYECTO	JORDANO FRAGA, JUAN B.	133.100,00	Potenciación conjunta de la fotomorfogénesis y la adaptación de las plantas al estrés ambiental: acción del factor embrionario HSFA9 sobre un amplio espectro de fotoreceptores
AGL2017-82141-R	PROYECTO	CELIS GARCÍA, RAFAEL	121.000,00	Dinámica de compuestos alelopáticos en suelos agrícolas en relación con su aprovechamiento como plaguicidas naturales: quiralidad y formulación en materiales nanoestructurados
			786.500,00	
PTA2016-12144-I	PERSONAL	ALCÁNTARA ROMANO, M. DEL PILAR	36.000,00	Ayudas contratación de personal técnico de apoyo a la I+D+I año 2016
BES-2017-079905	PERSONAL	CASTILLA ALCÁNTARA, JOSÉ CARLOS	88.250,00	Contrato Predoctoral para la formación de doctores 2017
BES-2017-079811	PERSONAL	MÁRQUEZ SAN EMETERIO, LAYLA	88.250,00	Contrato Predoctoral para la formación de doctores 2017
			212.500,00	
EQC2018-004100-P	INFRAESTRUCTURA	FERNÁNDEZ LUQUE, JOSÉ ENRIQUE	155.085,26	Renovación de laboratorios de grupos de investigación y servicio científico-técnico del IRNAS
EQC2018-004767-P	INFRAESTRUCTURA	LÓPEZ NÚÑEZ, RAFAEL	150.014,60	Mejora y ampliación de la capacidad analítica del servicio de análisis y asistencia técnica del IRNAS: adquisición de un sistema de plasma de acoplamiento inductivo con detección por
EQC2018-004698-P	INFRAESTRUCTURA	JORDANO FRAGA, JUAN B.	93.005,40	Implantación de un nuevo servicio de invernadero y cámaras de cultivo de plantas en el IRNAS-CSIC
EQC2018-004616-P	INFRAESTRUCTURA	DÍAZ ESPEJO, ANTONIO	164.473,62	Digitalización de la finca experimental La Hampa para un riego de precisión en cultivos leñosos
			562.578,88	
			2.800.232,63	

Fuente: BDC/PCO2018

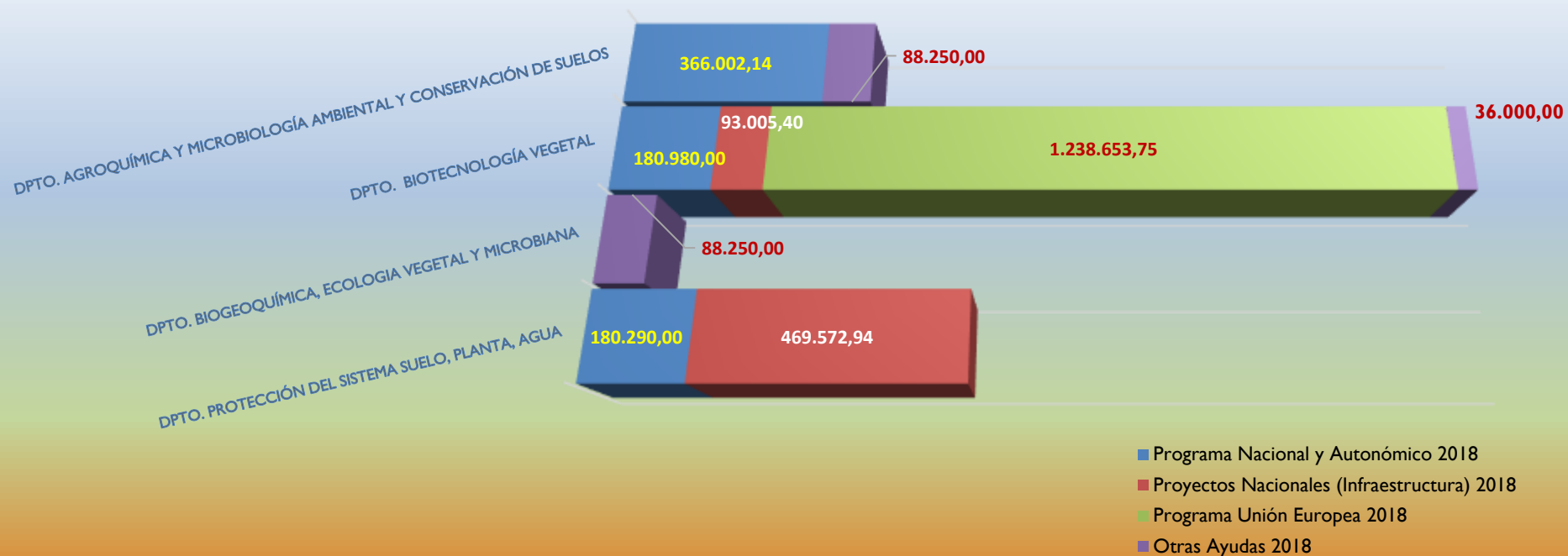
Ingresos obtenidos a través de Contratos y Prestación de Servicios

Importe ingreso	Forma jurídica	Responsables	Título
30.489,58	CONTRATO	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	RESCATE DE EMBRIONES HÍBRIDOS DE FRUTALES DE HUESO DEL GÉNERO PRUNUS. CAMPAÑA DE 2018
30.000,00	CONTRATO	FERNÁNDEZ LUQUE, JOSÉ ENRIQUE	PATROCINIO DE OLIVEBIOTEQ 2018
4.621,43	CONTRATO	CANTOS BARRAGÁN, MANUEL	ESTUDIO MOLECULAR DE DOS ÁREAS DE CRECIMIENTO DE MICROORGANISMOS FOTOTRÓFICOS Y POSIBLES AGENTES DE SU INHIBICIÓN
4.132,26	CONTRATO	HERMOSIN CAMPOS, BERNARDO C.	ESTUDIO MOLECULAR DE DOS ÁREAS DE CRECIMIENTO DE MICROORGANISMOS FOTOTRÓFICOS Y POSIBLES AGENTES DE SU INHIBICIÓN
1.000,00	CONTRATO	LÓPEZ NÚÑEZ, RAFAEL	CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS POTENCIALMENTE UTILIZABLES PARA LA ELABORACIÓN DE COMPOST
70.243,27			
26.112,60	PREST. SERVICIOS	COLMENERO FLORES, JOSÉ MANUEL	
17.477,25	PREST. SERVICIOS	BURGOS DOMENECH, MARÍA PILAR	ANÁLISIS TOC MUESTRA SÓLIDA
1.978,81	PREST. SERVICIOS	KNICKER , HEIKE ELISABETH	
21.376,9	PREST. SERVICIOS	IGNACIO GIRÓN MORENO	
9.046,00	PREST. SERVICIOS	JUAN MIGUEL GONZÁLEZ GRAU	ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DE CUEVA
1.748,02	PREST. SERVICIOS	GONZÁLEZ PÉREZ, JOSÉ ANTONIO	SOLID-STATE NMR MEASUREMENT
912,88	PREST. SERVICIOS	DÍAZ ESPEJO, ANTONIO	MUESTRAS DE SUELO, COMPOST Y BIOCHAR DEL PROYECTO POLL-OLE-GI SUDOE (SOE1/P5/E0129)
78.652,46			

148.895,73

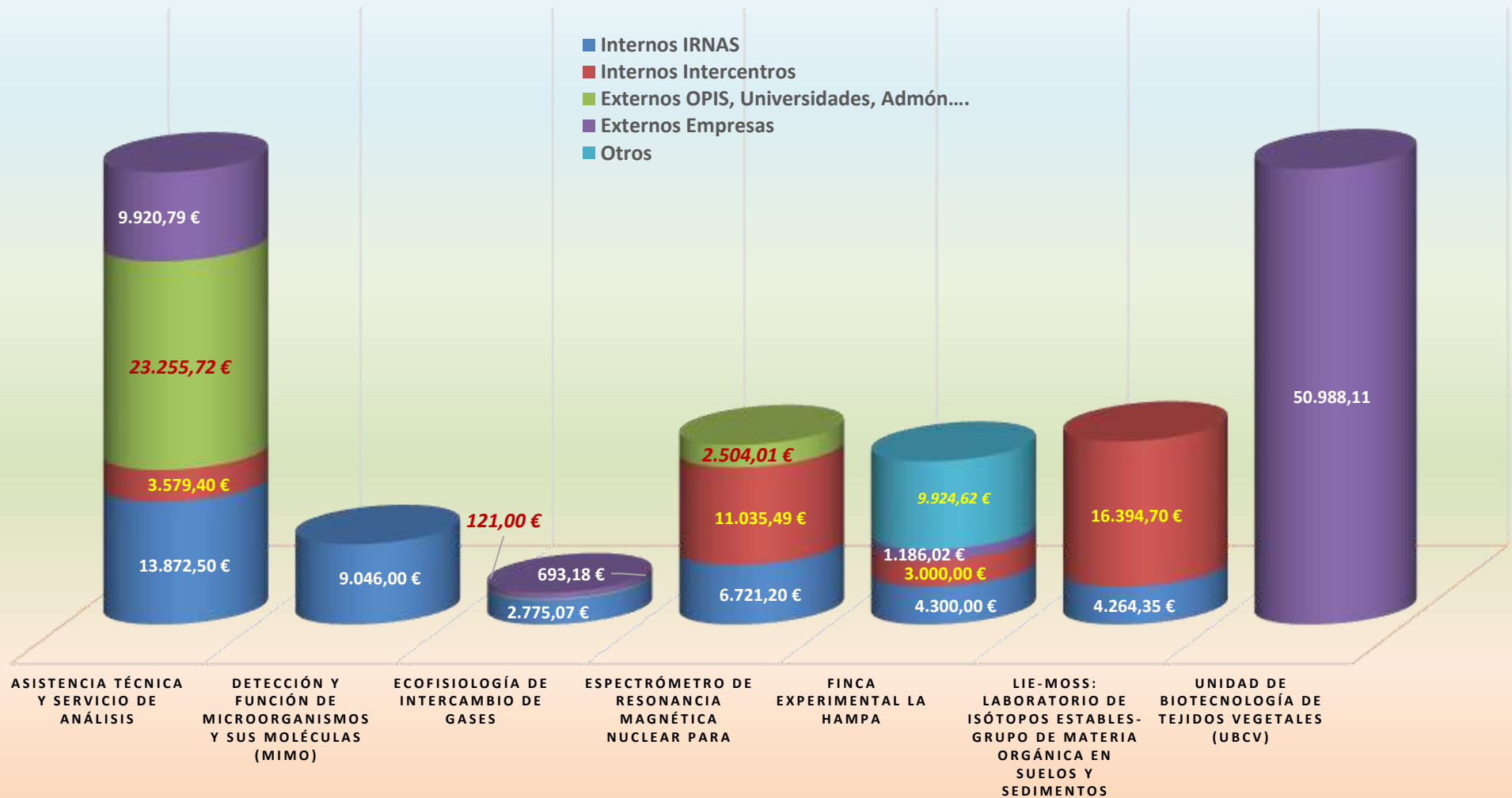
Fuente: BDC/PCO2018 y cuentas internas del IRNAS

Ingresos obtenidos de programas competitivos en 2018



Fuente: BDC/PCO2018

Ingresos Servicios IRNAS 2018



Fuente: cuentas internas del IRNAS

DISEMINACIÓN CIENTÍFICA



- **Artículos en Revistas**
- **Capítulos de libros**
- **Libros**
- **Publicaciones de comunicaciones en Congresos y Posters**
- **Dirección Tesis Doctorales**
- **Trabajo Fin de Grado**
- **Trabajo Fin de Máster**
- **Producción científica**

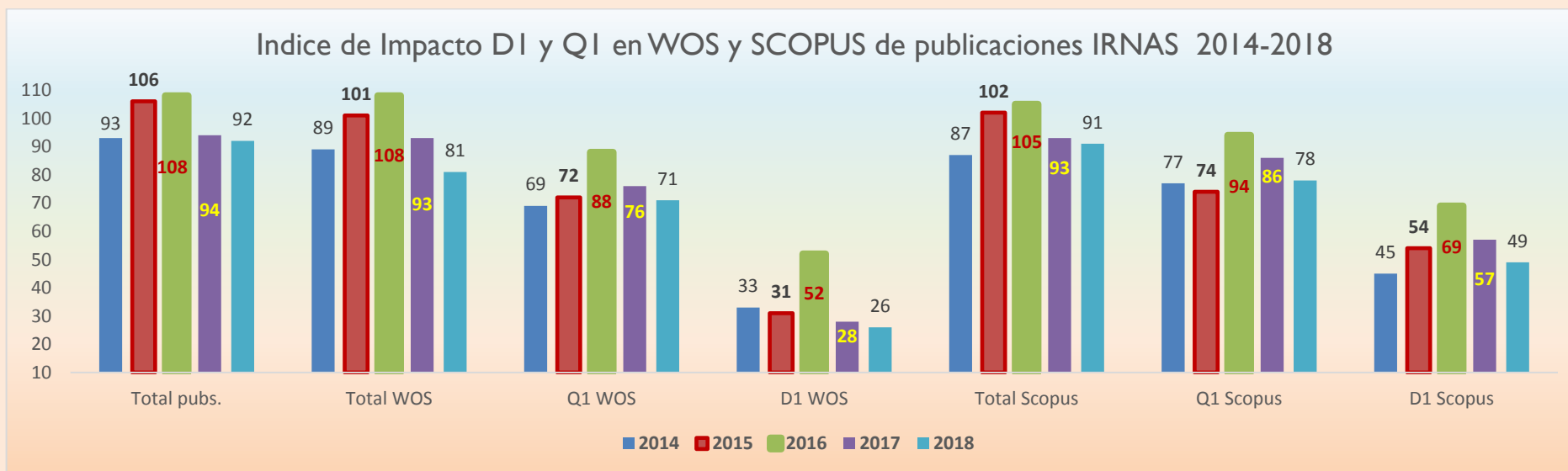
- **Talleres**
- **Semana de la Ciencia**
- **Prensa y TV**
- **Redes sociales**

Indicadores científicos en tablas y gráficos

Evolución Anual IRNAS 2014 - 2018

INDICE DE IMPACTO DE LAS PUBLICACIONES DE IRNAS QUINQUENIO 2014-2018													
Año	Total pubs.	Total WOS	Q1 WOS	% Q1 WOS	D1 WOS	% D1 WOS	Total Scopus	Q1 Scopus	% Q1 Scopus	D1 Scopus	% D1 Scopus	CA IRNAS con impacto	% CA IRNAS con impacto
2014	93	89	69	77,53	33	37,1	87	77	88,51	45	51,72	42	45.17
2015	106	101	72	71,29	31	30,7	102	74	72,55	54	52,94	55	51.89
2016	108	108	88	81,48	52	48,1	105	94	89,52	69	65,71	58	53.71
2017	94	93	76	81,72	28	30,1	93	86	92,47	57	61,29	41	43.62
2018	92	81	71	87,65	26	32,1	91	78	85,71	49	53,85	46	50.00
Total	493	472	376	79,66	170	36	478	409	85,56	274	57,32	242	50.01

Datos obtenidos de la herramienta (GesBib) Gestión Biblioteca de la URICI-CSIC Actualizado a 30/1/2019
Publicaciones seleccionadas WOS (Article, Conference paper y Review), SCOPUS (Article, Conference paper, Proceedings y Review)



Artículos en Top 1% y 10% según los percentiles de citas en Agricultural Sciences (Quinquenio 2014-2018)

CENTRO	10%	1%	10%	1%	10%	1%	10%	1%	10%	1%	Total Top 10%	Total Top 1%
EEZ	38	3	45	11	51	6	44	10	24	10	202	40
CEBAS	46	10	29	8	39	11	46	12	25	10	185	51
ICA	3	0	2	1	5	0	5	2	6	1	21	4
IAS	21	5	20	6	20	4	15	3	17	8	93	26
MBG	4	0	7	1	8	2	7	1	4	2	30	6
IHSM o EELM	9	1	10	2	11	1	6	1	7	1	43	6
EEAD	21	3	22	4	28	4	28	10	30	10	129	31
IRNAS	27	8	24	8	31	5	32	5	22	9	136	35
IRNASA	3	0	5	1	11	2	6	1	8	2	33	6
AÑOS	2014		2015		2016		2017		2018			

CENTRO	Top 10%	Top 1%	Total Artículos 2014-2018
EEZ	202	40	619
CEBAS	185	51	623
ICA	21	4	88
IAS	93	26	421
MBG	30	6	166
IHSM o EELM	43	6	195
EEAD	129	31	444
IRNAS	136	35	427
IRNASA	33	6	194
2014-2018			

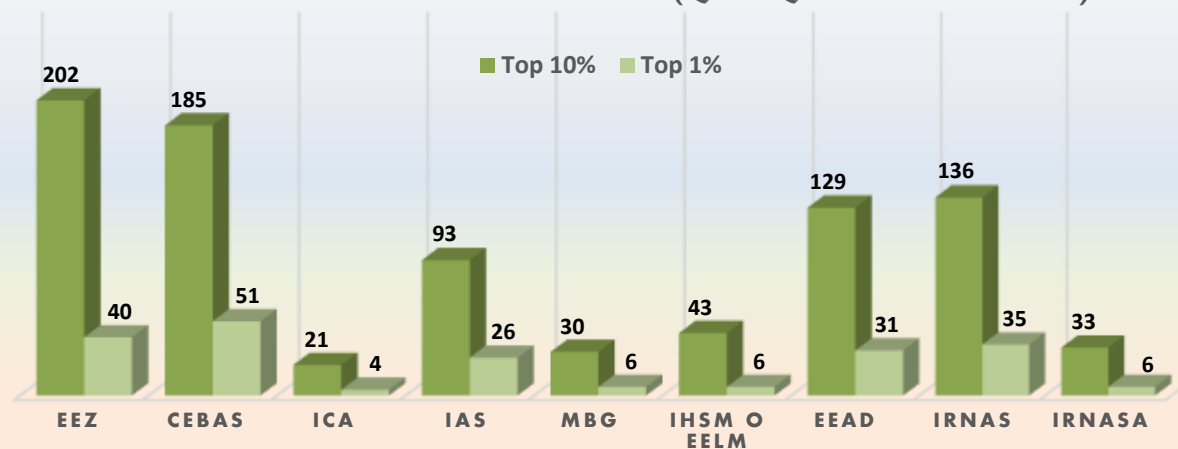
PERCENTILES DE CITAS EN AGRICULTURAL SCIENCE

RESEARCH FIELDS	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	ALL YEARS
AGRICULTURAL SCIENCES	17.47	16.10	14.99	13.08	11.42	9.73	7.99	5.90	3.69	1.43	0.24	8.88
1.00%	132	110	110	89	75	63	50	37	24	12	4	74
10.00%	43	39	36	32	28	24	20	15	10	5	2	23
Un artículo debe haber sido citado 132 veces en 2008 para estar e el 1.00% de los artículos más citados en AGRICULTURAL SCIENCE												
Un artículo deber haber sido citado 10 veces en 2016 para estar en el 10.00% de los artículos más citados en AGRICULTURAL SCIENCE												

Búsqueda limitada a 2014 -2018 (Article, Review, Proceeding paper) En la búsqueda del CEBAS se han excluido las revistas (FOOD SCIENCE TECHNOLOGY y NUTRITION DIETETICS)

Dastos obtenidos de WOS y actualizado a 8/Enero/2019

ARTÍCULOS EN TOP 1% Y 10% SEGÚN LOS PERCENTILES DE CITAS EN AGRICULTURAL SCIENCES (QUINQUENIO 2014-2018)



Análisis producción científica 2008-2018

CENTRO	Presupuesto funcionamiento 2018 (€)	Personal Científico*	Número de publicaciones (Scopus}	Indice H (Scopus}	Número de publicaciones WOS	Índice H WOS
CEBAS**	516.968,64 €	71	1814	84	1.668	79
EEZ	968.531,95 €	78	1547	73	1270	64
IAS	416.824,90 €	48	1328	64	799	52
IRNAS	368.995,00 €	41	974	70	765	63
EEAD	305.921,41 €	48	916	61	593	56
IHSM o EELM	361.651,69 €	22	737	63	356	68
IRNASA	182.952,00 €	28	475	38	366	32
MBG	327.077,20 €	17	361	33	327	28
CCMA, ICA y IRN	429.417,85 €	21	297	48	132	32

* Personal científico sacado de las páginas Web

** CEBAS excluyendo las revista SOIL & APLPL BIOL y FOOD SCIENCE TECHNOLOGY OR NUTRITION DIETETICS)

Datos sacados de SCOPUS y WOS

Se han seleccionado las publicaciones (Article, Conference Paper, Review)

Actualizado a 03/01/2019

Publicaciones en Revistas

Título	Autores	Revista	Tipo artículo	Año	Vol núm p-p/lec.				DOI
A biotic strategy to sequester carbon in the ornamental containerized bedding plant production: A review	Alvarez, J.M.; Pasion, C.; Lal, R.; Lopez-Nuñez, R.; Fernández, M.	Spanish Journal of Agricultural Research	ARTICULO DE REVISION	2018	16	3	e03R01		10.5424/sjar/2018163-12871
A competition-defence trade-off both promotes and weakens coexistence in an annual plant community	Petry, W.K.; Kandlikar, G.S.; Kraft, N.J.B.; Godoy, O.; Levine, J.M.	Journal of Ecology	ARTICULO	2018	106	5	1806	1818	10.1111/1365-2745.13028
Active proton efflux, nutrient retention and boron-bridging of pectin are related to greater tolerance of proton toxicity in the roots of two Erica species	Rossini Oliva, S.; Mingorance, M.D.; Sanhueza, D.; Fry, S.C.; Leidi, E.O.	Plant Physiology and Biochemistry	ARTICULO	2018	126		142	151	10.1016/j.plaphy.2018.02.029
Adsorption and desorption of nitrous oxide by raw and thermally air-oxidized chars	Xiao, F.; Gámiz, B.; Pignatello, J.J.	Science of the Total Environment	ARTICULO	2018	643		1436	1445	10.1016/j.scitotenv.2018.06.280
Adsorption of the tallow amine ethoxylate surfactant Ethomeen T/15 on montmorillonite	Borrego-Sánchez, A.; Gómez-Pantoja, E.; Morillo, E.; Undabeytia, T.; Sainz-Díaz, C.I.	Applied Clay Science	ARTICULO	2018	161		533	543	10.1016/j.clay.2018.03.026
A multidimensional functional trait approach reveals the imprint of environmental stress in Mediterranean woody communities	de la Riva, E.G.; Violle, C.; Pérez-Ramos, I.M.; Marañón, T.; Navarro-Fernández, C.M.; Olmo, M.; Villar, R.	Ecosystems	ARTICULO	2018	21	2	248	262	10.1007/s10021-017-0147-7
Andean roots and tubers crops as sources of functional foods.	Eduardo O. Leidi, E.O.; Monteros, A.; Mercado, G.; Rodríguez, J.P.; Ramos, A.; Alandia, G.; Sørensen, M.; Jacobsen, S.	Journal of Functional Foods	ARTICULO	2018	51		86	93	10.1016/j.jff.2018.10.007
An experimental extreme drought reduces the likelihood of species to coexist despite increasing intransitivity in competitive networks	Matías, L.; Godoy, O.; Gómez-Aparicio, L.; Pérez-Ramos, I.M.	Journal of Ecology	ARTICULO	2018	106	3	826	837	10.1111/1365-2745.12962
An indicator-based approach to analyse the effects of non-native tree species on multiple cultural ecosystem services	Vaz, A.S.; Castro-Díez, P.; Godoy, O.; Alonso, Á.; Vilà, M.; Saldaña, A.; Marchante, H.; Bayón, A.; Silva, J.S.; Vicente, J.R.; Honrado, J.P.	Ecological Indicators	ARTICULO	2018	85		48	56	10.1016/j.ecolind.2017.10.009
Antimicrobial activities of culturable microorganisms (Actinomycetes and fungi) isolated from Chaabe Cave, Algeria	Belyagoubi, L.; Belyagoubi-Benhammou, N.; Jurado, V.; Dupont, J.; Lacoste, S.; Djebbah, F.; Ounadjela, F.Z.; Benaissa, S.; Habi, S.; Abdelouahid, D.E.; Saiz-Jimenez, C.	International Journal of Speleology	ARTICULO	2018	47	2	189	199	10.5038/1827-806X.47.2.2148
Antioxidants (carotenoids and phenolics) profile of cherry tomatoes as influenced by deficit irrigation, ripening and cluster	Coyago-Cruz, E.; Corell, M.; Moriana, A.; Hernanz, D.; Benítez-González, A.M.; Stinco, C.M.; Meléndez-Martínez, A.J.	Food Chemistry	ARTICULO	2018	240		870	884	10.1016/j.foodchem.2017.08.028
Appraising factors governing sorption and dissipation of the monoterpene carvone in agricultural soils	Gámiz, B.; Hermerosín, M.C.; Celis, R.	Geoderma	ARTICULO	2018	321		61	68	10.1016/j.geoderma.2018.02.005
A review of hazardous elements tolerance in a metallophyte model species: Erica andevalensis.	Rossini, S.; Abreu, M.M.; Leidi, E.O.	Geoderma	ARTICULO	2018	319		43	51	10.1016/j.geoderma.2017.12.035
Assessing hydraulic redistribution with the compensated average gradient heat-pulse method on rain-fed olive trees	Ferreira, M.I.; Green, S.; Conceição, N.; Fernández, J.E.	Plant and Soil	ARTICULO	2018	425		21	41	10.1007/s11104-018-3585-x
Assessing impacts of soil management measures on ecosystem services	Schwilch, G.; Lemann, T.; Berglund, Ö.; Camarotto, C.; Cerdà, A.; Daliakopoulos, I.N.; Kohnová, S.; Krzeminska, D.; Marañón, T.; Rietra, R.; Siebielec, G.; Thorsson, J.; Tibbett, M.; Valente, S.; Delden, H.v.; van den Akker, J.; Verzaandvoort, S.; Vrinceanu, N.O.; Zoumides, C.; Hessel, R.	Sustainability	ARTICULO	2018	10	12	4416		10.3390/su10124416
Assessment of soil diuron bioavailability to plants and microorganisms through non-exhaustive chemical extractions of the herbicide	Rubio-Bellido, M.; Morillo, E.; Villaverde, J.	Geoderma	ARTICULO	2018	312		130	138	10.1016/j.geoderma.2017.09.031
A study on the state of conservation of the Roman Necropolis of Carmona (Sevilla, Spain)	Sanchez-Moral, S.; Cañaveras, J.C.; Benavente, D.; Fernandez-Cortes, A.; Cuezva, S.; Elez, J.; Jurado, V.; Rogerio-Candelera, M.A.; Saiz-Jimenez, C.	Journal of Cultural Heritage	ARTICULO	2018	34		185	197	10.1016/j.culher.2018.02.019

Bacillus onubensis sp. nov., isolated from the air of two Andalusian caves	Dominguez-Moñino, I.; Jurado, V.; Gonzalez-Pimentel, J.L.; Miller, A.Z.; Hermosin, B.; Saiz-Jimenez, C.	Systematic and Applied Microbiology	ARTICULO	2018	41	3	167	172	10.1016/j.syapm.2018.01.001
Biotic controls of plant coexistence	Bartomeus, I.; Godoy, O.	Journal of Ecology	EDITORIAL	2018	106	5	1767	1772	10.1111/1365-2745.13040
Carbon nanomaterials differentially impact mineralization kinetics of phenanthrene and indigenous microbial communities in a natural soil	Zhang, H.; Wu, F.; Chen, W.; Zhang, X.; Alvarez, P.J.J.; Julio Ortega-Calvo, J.; Yang, Y.; Tao, S.; Wang, X.	NanoImpact	ARTICULO	2018	11		146	155	10.1016/j.impact.2018.08.001
Catalytic Conversion of Organosolv Lignins to Phenolic Monomers in Different Organic Solvents and Effect of Operating Conditions on Yield with Methyl Isobutyl Ketone	Wanmolee, W.; Laosiripojana, N.; Daorattanachai, P.; Moghaddam, L.; Rencoret, J.; Del Río, J.C.; Doherty, W.O.S.	ACS Sustainable Chemistry and Engineering	ARTICULO	2018	6	3	3010	3018	10.1021/acssuschemeng.7b02721
Characterization of protein amino acid residues and a monolignol conjugate in whole plant cell walls by solution-state 2D NMR and their interference with authentic p-hydroxyphenyl (H) unit estimation	Kim, Hoon; Padmakshan, D.; Li, Yanding; Rencoret, Jorge ; Karlen, S.D.; Hatfield, R.D.; Ralph, John	Abstracts of papers of the American Chemical Society		2018	218	CELL 217	41		
Cellular Responses of the Lichen Circinaria gyrosa in Mars-Like Conditions	de la Torre Noetzel R; Miller AZ; De la Rosa JM; Pacelli C; Onofri S; García Sancho L; Cubero B; Lorek A; Wolter D; de Vera JP	Frontiers in Microbiology	ARTICULO	2018	9	MAR	308		10.3389/fmicb.2018.00308
Combined use of microbial consortia isolated from different agricultural soils and cyclodextrin as a bioremediation technique for herbicide contaminated soils	Villaverde, J.; Rubio-Bellido, M.; Lara-Moreno, A.; Merchan, F.; Morillo, E.	Chemosphere	ARTICULO	2018	193		118	125	10.1016/j.chemosphere.2017.10.172
Deficit irrigation and emerging fruit crops as a strategy to save water in Mediterranean semiarid agrosystems	Galindo, A.; Collado-González, J.; Griñán, I.; Corell, M.; Centeno, A.; Martín-Palomo, M.J.; Girón, I.F.; Rodríguez, P.; Cruz, Z.N.; Memmi, H.; Carbonell-Barrachina, A.A.; Hernández, F.; Torrecillas, A.; Moriana, A.; López-Pérez, D.	Agricultural Water Management	ARTICULO	2018	202		311	324	10.1016/j.agwat.2017.08.015
Differential capacity of kaolinite and birnessite to protect surface associated proteins against thermal degradation	Chacon, S.S.; García-Jaramillo, M.; Liu, S.Y.; Ahmed, M.; Kleber, M.	Soil Biology and Biochemistry	ARTICULO	2018	119		101	109	10.1016/j.soilbio.2018.01.020
Distribution of black carbon and black nitrogen in physical soil fractions from soils seven years after an intense forest fire and their role as C sink	López-Martín, M.; González-Vila, F.J.; Knicker, H.	Science of the Total Environment	ARTICULO	2018	637-638		1187	1196	10.1016/j.scitotenv.2018.05.084
Ectomycorrhizal fungal communities and their functional traits mediate plant-soil interactions in trace element contaminated soils. Frontiers in Plant Science, section Plant Microbe Interactions	Gil-Martínez M; López-García A; Domínguez MT; Navarro-Fernández CM; Kjølner R; Tibbett M; Marañón T	Frontiers in Plant Science	ARTICULO	2018	9		1682		10.3389/fpls.2018.01682
Effect of a regulated deficit irrigation strategy in a hedgerow 'Arbequina' ; olive orchard on the mesocarp fatty acid composition and desaturase gene expression with respect to olive oil quality	Hernández, M.L.; Velázquez-Palmero, D.; Sicardo, M.D.; Fernández, J.E.; Diaz-Espejo, A.; Martínez-Rivas, J.M.	Agricultural Water Management	ARTICULO	2018	204		100	106	10.1016/j.agwat.2018.04.002
Effect of biochar amendment on compost organic matter composition following aerobic composting of manure	Nikolas Hagemann; Edison Subdiaga; Silvia Orsetti; José María De la Rosa; Heike Knicker; Hans-Peter Schmidt; Andreas Kappler; Sebastian Behrens	Science of the Total Environment	ARTICULO	2018	613-614		20	29	10.1016/j.scitotenv.2017.08.161
Effects of ageing and successive slash-and-burn practice on the chemical composition of charcoal and yields of stable carbon	Selvalakshmi, S.; de la Rosa, J.M.; Zhijun, H.; Guo, F.; Ma, X.	Catena	ARTICULO	2018	162		141	147	10.1016/j.catena.2017.11.028
Effects of aging under field conditions on biochar structure and composition: Implications for biochar stability in soils	de la Rosa, J.M.; Rosado, M.; Paneque, M.; Miller, A.Z.; Knicker, H.	Science of the Total Environment	ARTICULO	2018	613-614		969	976	10.1016/j.scitotenv.2017.09.124
Effects of water stress on fruit growth and water relations between fruits and leaves in a hedgerow olive orchard	Fernandes, R.D.M.; Cuevas, M.V.; Diaz-Espejo, A.; Hernandez-Santana, V.	Agricultural Water Management	ARTICULO	2018	210		32	40	10.1016/j.agwat.2018.07.028
Elucidating triclin-lignin structures: Assigning correlations in HSQC spectra of monocot lignins	Lan, W.; Yue, F.; Rencoret, J.; del Río, J.C.; Boerjan, W.; Lu, F.; Ralph, J.	Polymers	ARTICULO	2018	10	8	916		10.3390/polym10080916

Environmental changes recorded in the Holocene sedimentary infill of a tropical estuary	Kumar, M.; Boski, T.; Lima-Filho, F.P.; Bezerra, F.H.R.; González-Vila, F.J.; González-Pérez, J.A.	Quaternary International	ARTICULO	2018	476		34	45	10.1016/j.quaint.2018.03.006
Evaluation of amendment addition and tree planting as measures to remediate contaminated soils: The Guadamar case study (SW Spain)	Madejón, P.; Domínguez, M.T.; Gil-Martínez, M.; Navarro-Fernández, C.M.; Montiel-Rozas, M.M.; Madejón, E.; Murillo, J.M.; Cabrera, F.; Marañón, T.	Catena	ARTICULO	2018	166		34	43	10.1016/j.catena.2018.03.016
Extra CO2 sequestration following reutilization of biomass ash	López, R.; Díaz, M.J.; González-Pérez, J.A.	Science of the Total Environment	ARTICULO	2018	625		1013	1020	10.1016/j.scitotenv.2017.12.263
Fate of p-hydroxycinnamates and structural characteristics of residual hemicelluloses and lignin during alkaline-sulfite chemithermomechanical pretreatment of sugarcane bagasse	Reinoso, F.A.M.; Rencoret, J.; Gutiérrez, A.; Milagres, A.M.F.; Del Río, J.C.; Ferraz, A.	Biotechnology for Biofuels	ARTICULO	2018	11	1	153		10.1186/s13068-018-1155-3
Fertilización con cenizas de biomasa de olivar	López R.	Agricultura	ARTICULO	2018	1020		62	66	
Fine scale determinants of soil litter fauna on a mediterranean mixed oak forest invaded by the exotic soil-borne pathogen <i>Phytophthora cinnamomi</i>	Jiménez-Chacón, A.; Homet, P.; Matías, L.; Gómez-Aparicio, L.; Godoy, O.	Forests	ARTICULO	2018	9	4	218		10.3390/f9040218
Formation of phenotypic lineages in <i>Salmonella enterica</i> by a pleiotropic fimbrial switch	García-Pastor, L.; Sánchez-Romero, M.A.; Gutiérrez, G.; Puerta-Fernández, E.; Casadesús, J.	PLoS Genetics	ARTICULO	2018	14	9	e1007677		10.1371/journal.pgen.1007677
From bioavailability science to soil remediation: Sustainable stimulation of biological networks for enhanced pollutant carbon turnover	Ortega Calvo, J. J. ; Posada Baquero, Rosa ; Vila, Joaquim; García Fernández, José Luis ; Cantos, Manuel	Abstracts of papers of the American Chemical Society		2018	218		719		
Functional diversity of ectomycorrhizal fungal communities is reduced by trace element contamination	López-García, Á.; Gil-Martínez, M.; Navarro-Fernández, C.M.; Kjoller, R.; Azcón-Aguilar, C.; Domínguez, M.T.; Marañón, T.	Soil Biology and Biochemistry	ARTICULO	2018	121		202	211	10.1016/j.soilbio.2018.03.021
Genetic Analysis and In Vitro Enzymatic Determination of Bacterial Community in Compost Teas from Different Sources	Diánez, F.; Marín, F. R.; Santos, M.; Gea, Francisco J.; Navarro, María Jesús; Piñeiro-Vidal, M.; González Grau, Juan Miguel	Compost Science and Utilization		2018	26	4	256	270	10.1080/1065657X.2018.1496045
Glyphosate sorption/desorption on biochars & interactions of physical and chemical processes	Hall, K.E.; Spokas, K.A.; Gamiz, B.; Cox, L.; Papiernik, S.K.; Koskinen, W.C.	Pest Management Science	ARTICULO	2018	74	5	1206	1212	10.1002/ps.4530
Graphical statistical approach to soil organic matter resilience using analytical pyrolysis data	Gonzalo Almendros; Zulimar Hernández; Jesús Sanz; Sonia Rodríguez-Sánchez; Marco A. Jiménez-González; José A. González-Pérez	Journal of Chromatography A	ARTICULO	2018	1533		164	173	10.1016/j.chroma.2017.12.015
Impact of Chemoeffectors on Bacterial Motility, Transport, and Contaminant Degradation in Sand-Filled Percolation Columns	Jimenez-Sanchez, C.; Wick, L.Y.; Ortega-Calvo, J.J.	Environmental Science and Technology	ARTICULO	2018	52	18	10673	10679	10.1021/acs.est.8b02370
Incidencia de <i>Xylella fastidiosa</i> en las Islas Baleares y distribución potencial en la península ibérica	Gutiérrez Hernández, O; García, Luis V.	Investigaciones Geográficas	ARTICULO	2018	69		55	72	10.14198/INGEO2018.69.04
Investigating lead and zinc uptake and accumulation by <i>stipa hohenackeriana</i> trin and rupr. In field and pot experiments Investigaçao sobre a captaçao e acúmulo de chumbo e zinco por <i>stipa hohenackeriana</i> trin. & rupr. em experimentos de campo e em vaso	Moameri, M.; Jafari, M.; Tavili, A.; Motasharezadeh, B.; Zare Chahouki, M.A.; Diaz, F.M.	Bioscience Journal	ARTICULO	2018	34	1	138	150	10.14393/BJ-v34n1a2018-37238
Landmark of the past in the Antequera megalithic landscape: A multi-disciplinary approach to the Matababras rock art shelter	Miguel Ángel Rogerio-Candelera; Primitiva Bueno Ramírez; Rodrigo de Balbín-Behrmann; M. Isabel Dias; Leonardo García Sanjuán; Mathilda Larsson Coutinho; José Antonio Lozano Rodríguez; Ana Z. Miller; Alistair W. Pike; Christopher D. Standish; M. Isabel Prudêncio; Ana Luísa Rodrigues; José María De la Rosa Arranz; Diego Gaspar	Journal of Archaeological Science	ARTICULO	2018	95		76	93	10.1016/j.jas.2018.05.005
Lavender- and lavender-distilled straws: An untapped feedstock with great potential for the production of high-added value compounds and fungal enzymes	Lesage-Meessen, L.; Bou, M.; Ginies, C.; Chevret, D.; Navarro, D.; Drula, E.; Bonnin, E.; Del Río, J.C.; Odinet, E.; Bisotto, A.; Berrin, J.G.; Sigoillot, J.C.; Faulds, C.B.; Lomascolo, A.	Biotechnology for Biofuels	ARTICULO	2018	11	1	217		10.1186/s13068-018-1218-5
La vid silvestre euroasiática, un recurso fitogenético amenazado ligado a la historia de la humanidad.	Ocete, C. A.; Martínez Zapater, J.M.; Ocete, R.; Lara, M.; Cantos, M.; Arroyo, R.; Morales, R.;	Enovicultura	ARTICULO	2018	50		2	17	

	Iriarte-Chiapusso, M.J.; Hidalgo, J.; Valle, J.M.; Rodríguez-Miranda, A.; Armendáriz, I.; Lovicu, G.; Maghradze, D.; Puig Pujol, A.; Ibáñez, J.								
Lignin and ethylcellulose in controlled release formulations to reduce leaching of chloridazon and metribuzin in light-textured soils	Flores-Céspedes, F.; Daza-Fernández, I.; Villafranca-Sánchez, M.; Fernández-Pérez, M.; Morillo, E.; Undabeytia, T.	Journal of Hazardous Materials	ARTICULO	2018	343		227	234	10.1016/j.jhazmat.2017.09.012
Linking serpentinization, hyperalkaline mineral waters and abiotic methane production in continental peridotites: an integrated hydrogeological-bio-geochemical model from the Cabeço de Vide CH4-rich aquifer (Portugal)	Marques, J.M.; Etiope, G.; Neves, M.O.; Carreira, P.M.; Rocha, C.; Vance, S.D.; Christensen, L.; Miller, A.Z.; Suzuki, S.	Applied Geochemistry	ARTICULO	2018	96		287	301	10.1016/j.apgeochem.2018.07.011
Long-term effects of organic amendments on bacterial and fungal communities in a degraded Mediterranean soil	Montiel-Rozas, M.M.; Domínguez, M.T.; Madejón, E.; Madejón, P.; Pastorelli, R.; Renella, G.	Geoderma	ARTICULO	2018	332		20	28	10.1016/j.geoderma.2018.06.022
Mapping xylem failure in disparate organs of whole plants reveals extreme resistance in olive roots	Rodríguez Domínguez, Celia M.; Carins Murphy, Madeline R.; Lucani, Christopher; Brodribb, Timothy J.	New Phytologist	ARTICULO	2018	218	3	1025	1035	10.1111/nph.15079
Molecular characterization of digestates from solid-state anaerobic digestion of pig slurry and straw using analytical pyrolysis	Cavallo, O.; de la Rosa, J.M.; González-Pérez, J.A.; Knicker, H.; Pezzolla, D.; Gigliotti, G.; Provenzano, M.R.	Journal of Analytical and Applied Pyrolysis	ARTICULO	2018	134		73	82	10.1016/j.jaap.2018.05.012
Molecular Tunnels in Enzymes and Thermophily: A Case Study on the Relationship to Growth Temperature	González Grau, Juan Miguel	Microorganisms	ARTICULO	2018	6	4	109		10.3390/microorganisms6040109
Morpho-physiological plant quality when biochar and vermicompost are used as growing media replacement in urban horticulture	Álvarez, J.M.; Pasion, C.; Lal, R.; López, R.; Díaz, M.J.; Fernández, M.	Urban Forestry and Urban Greening	ARTICULO	2018	34		175	180	10.1016/j.ufug.2018.06.021
Mucilage from fruits/seeds of chia (Salvia hispanica L.) improves soil aggregate stability	Di Marsico, A.; Scrano, L.; Labella, R.; Lanzotti, V.; Rossi, R.; Cox, L.; Perniola, M.; Amato, M.	Plant and Soil	ARTICULO	2018	425		57	69	10.1007/s11104-018-3565-1
Mucilage from seeds of chia (Salvia hispanica L.) used as soil conditioner; effects on the sorption-desorption of four herbicides in three different soils	Di Marsico, A.; Scrano, L.; Amato, M.; Gámiz, B.; Real, M.; Cox, L.	Science of the Total Environment	ARTICULO	2018	625		537	538	10.1016/j.scitotenv.2017.12.078
New approaches for precise irrigation in hedgerow olive orchards.	José Enrique Fernández; María Victoria Cuevas; A. Pérez Martín; Virginia Hernández Santana; R. Romero; José María García Martos; C.M. Padilla Díaz; Antonio Montero de Espinosa; G. Egea; F. Alcon; C.M. Rodríguez Domínguez; I.F. García Tejero; Antonio Díaz Espejo; M. Pérez Ruíz	Acta Horticulturae	ARTICULO	2018	1199		225	239	10.17660/ActaHortic.2018.1199.36
Opposing effects of floral visitors and soil conditions on the determinants of competitive outcomes maintain species diversity in heterogeneous landscapes	Lanuz, J.B.; Bartomeus, I.; Godoy, O.	Ecology Letters	CARTA AL EDITOR	2018	21	6	865	874	10.1111/ele.12954
Origin of abundant moonmilk deposits in a subsurface granitic environment	Ana Z. Miller; Angela M. Garcia; Sanchez; Pedro M. Martin; Sanchez; Manuel F. Costa Pereira; Jorge E. Spangenberg; Valme Jurado; Amelia Dionísio; Maria J. Afonso; Helder I. Iglésias Chaminé; Bernardo Hermosin; Cesareo Saiz Jimenez	Sedimentology	ARTICULO	2018	65		1482	1503	10.1111/sed.12431
Physico-chemical and microbial perturbations of Andalusian pine forest soils following a wildfire	Rodríguez, J.; González-Pérez, J.A.; Turmero, A.; Hernández, M.; Ball, A.S.; González-Vila, F.J.; Arias, M.E.	Science of the Total Environment	ARTICULO	2018	634		650	660	10.1016/j.scitotenv.2018.04.028
Plant-soil feedbacks and root responses of two Mediterranean oaks along a precipitation gradient	Rutten, G.; Gómez-Aparicio, L.	Plant and Soil	ARTICULO	2018	424	1-2	221	231	10.1007/s11104-018-3567-z
Pleiotropic effects of enhancing vacuolar K/H exchange in tomato	Anna De Luca; José M. Pardo; Eduardo O. Leidi	Physiologia Plantarum	ARTICULO	2018	163	1	88	102	10.1111/ppl.12656
Predictive modeling in Biogeography: Applying ecological niche modelling in Physical Geography	Hernández, O.G.; Artigas, R.C.; González, J.M.S.; García, L.V.	Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles	ARTICULO	2018		78	88	126	10.21138/bage.2395

Modelos predictivos en Biogeografía: aplicación para la modelización de nichos ecológicos en Geografía Física										
Preface-Special issue in memory of Frank J. Stevenson	Knicker, H.; Rosario-Ortiz, F.L.; Zaccone, C.	Journal of Soils and Sediments	EDITORIAL	2018	18	4	1209	1211	10.1007/s11368-018-1955-x	
Radically different lignin composition in <i>Posidonia</i> species may link to differences in organic carbon sequestration capacity	Kaal, J.; Serrano, O.; del Río, J.C.; Rencoret, J.	Organic Geochemistry	ARTICULO	2018	124		247	256	10.1016/j.orggeochem.2018.07.017	
Recuperación de los suelos contaminados con elementos traza veinte años después del vertido de Aznalcóllar	Cabrera, Francisco	Químicos del Sur	ARTICULO	2018	108		24	27		
Regeneration dynamics of the Baetic Spanish fir forests. Inter-annual and seasonal trends analysis of NDVI Regeneración de los Pinsapares béticos. Análisis de tendencia interanual y estacional del NDVI	Gutiérrez-Hernández, O.; Artigas, R.C.; García, L.V.	Pirineos	ARTICULO	2018	173		e035		10.3989/pirineos.2018.173002	
Relationships between fruit growth and oil accumulation with simulated seasonal dynamics of leaf gas exchange in the olive tree	Hernandez-Santana, V.; Fernandes, R.D.M.; Perez-Arcoiza, A.; Fernández, J.E.; García, J.M.; Diaz-Espejo, A.	Agricultural and Forest Meteorology	ARTICULO	2018	256-257		458	469	10.1016/j.agrformet.2018.03.019	
Relationships between leaf mass per area and nutrient traits in 98 Mediterranean woody species are determined by phylogeny, habitat and leaf life-span. Trees - Structure and Function	de la Riva, E.G.; Villar, R.; Pérez-Ramos, I. M.; Quero, J. L.; Matías, L.; Poorter, L.; Marañón, T.	Forestry	ARTICULO	2018	32	2	497	510	10.1007/s00468-017-1646-z	
Removal of pharmaceuticals from water by clay-cationic starch sorbents	Lozano-Morales, V.; Gardi, I.; Nir, S.; Undabeytia, T.	Journal of Cleaner Production	ARTICULO	2018	190		703	711	10.1016/j.jclepro.2018.04.174	
Root traits across environmental gradients in Mediterranean woody communities: are they aligned along the root economics spectrum?	de la Riva EG; Marañón T; Pérez-Ramos IM; Navarro-Fernández CM; Olmo M; Villar R.	Plant and Soil	ARTICULO	2018	424	1-2	35	48	10.1007/s11104-017-3433-4	
Scheduling a deficit irrigation strategy from leaf turgor measurements: Impact on water status, gas exchange and oil yield	Padilla Díaz, C. M.; Rodríguez Domínguez, Celia M.; Pérez Martín, Alfonso; Montero de Espinosa, Antonio; García Martos, José M.; Fernández Luque, José Enrique	Acta Horticulturae	ARTICULO	2018	1199		267	272	10.17660/ActaHortic.2018.1199.41	
Secondary Electrons as an Energy Source for Life	Stelmach, Kamil B.; Neveu, Marc; Vick-Majors, Trista J.; Mickol, Rebecca L.; Chou, Luoth; Webster, Kevin D.; Tilley, Matt A.; Zacchei, Federica; Escudero, Cristina; Flores Martínez, Claudio L.; Labrado, Amanda; Gómez Fernández, Enrique J.	Astrobiology		2018	18	1	73	85	10.1089/ast.2016.1510	
Selective effects of forest fires on the structural domains of soil humic acids as shown by dipolar dephasing ¹³ C NMR and graphical-statistical analysis of pyrolysis compounds	Almendros, G.; Tinoco, P.; De la Rosa, J.M.; Knicker, H.; González-Pérez, J.A.; González-Vila, F.J.	journal of soils and sediments	ARTICULO	2018	18	4	1303	1313	10.1007/s11368-016-1595-y	
Selective Epoxidation of Fatty Acids and Fatty Acid Methyl Esters by Fungal Peroxygenases	Aranda, C.; Olmedo, A.; Kiebish, J.; Scheibner, K.; del Río, J.C.; Martínez, A.T.; Gutiérrez, A.	CHEMCATCHEM	ARTICULO	2018	10	18	3964	3968	10.1002/cctc.201800849	
Selective synthesis of the resveratrol analogue 4,4'-dihydroxy-: Trans -stilbene and stilbenoids modification by fungal peroxygenases	Aranda, C.; Ullrich, R.; Kiebish, J.; Scheibner, K.; Del Río, J.C.; Hofrichter, M.; Martínez, A.T.; Gutiérrez, A.	Catalysis Science and Technology	ARTICULO	2018	8	9	2394	2401	10.1039/c8cy00272j	
Soil-borne fungi challenge the concept of long-term biochemical recalcitrance of pyrochar	De La Rosa, J.M.; Miller, A.Z.; Knicker, H.	Scientific Reports	ARTICULO	2018	8	1	2896		10.1038/s41598-018-21257-5	
Soil C and N isotope composition after a centennial Scots pine afforestation in podzols of native European beech forests in NE-Spain	Girona-García, A.; Badía-Villas, D.; Jiménez-Morillo, N.T.; de la Rosa, J.M.; González-Pérez, J.A.	Catena	ARTICULO	2018	165		434	441	10.1016/j.catena.2018.02.023	
Soil-plant relationships and contamination by trace elements: A review of twenty years of experimentation and monitoring after the Aznalcóllar (SVV Spain) mine accident	Madejón, P.; Domínguez, M.T.; Madejón, E.; Cabrera, F.; Marañón, T.; Murillo, J.M.	Science of the Total Environment	ARTICULO DE REVISION	2018	625		50	63	10.1016/j.scitotenv.2017.12.277	
Structural Characterization of Lignin from Maize (<i>Zea mays</i> L.) Fibers: Evidence for Diferuloylputrescine Incorporated into the Lignin Polymer in Maize Kernels	Del Río, J.C.; Rencoret, J.; Gutiérrez, A.; Kim, H.; Ralph, J.	Journal of agricultural and food chemistry	ARTICULO	2018	66	17	4402	4413	10.1021/acs.jafc.8b00880	

Structuring evidence for invasional meltdown: broad support but with biases and gaps	Braga, R.R.; Gómez-Aparicio, L.; Heger, T.; Vitule, J.R.S.; Jeschke, J.M.	Biological Invasions	ARTICULO	2018	20	4	923	936	10.1007/s10530-017-1582-2
Surfactant properties of humic acids extracted from volcanic soils and their applicability in mineral flotation processes	Urdiales, C.; Sandoval, M.P.; Escudey, M.; Pizarro, C.; Knicker, H.; Reyes-Bozo, L.; Antilén, M.	Journal of Environmental Management	ARTICULO	2018	227		117	123	10.1016/j.jenvman.2018.08.072
Towards the Integration of Niche and Network Theories	Godoy, O.; Bartomeus, I.; Rohr, R.P.; Saavedra, S.	Trends in Ecology and Evolution	ARTICULO DE REVISION	2018	33	4	287	300	10.1016/j.tree.2018.01.007
Trait syndromes among North American trees are evolutionarily conserved and show adaptive value over broad geographic scales	Rueda, M.; Godoy, O.; Hawkins, B.A.	Ecography	ARTICULO	2018	41	3	540	550	10.1111/ecog.03008
Ultra-high resolution mass spectrometry of physical speciation patterns of organic matter in fire-affected soils	Jiménez-Morillo, N.T.; González-Pérez, J.A.; Almendros, G.; De la Rosa, J.M.; Waggoner, D.C.; Jordán, A.; Zavala, L.M.; González-Vila, F.J.; Hatcher, P.G.	Journal of Environmental Management	ARTICULO	2018	225		139	147	10.1016/j.jenvman.2018.07.069
Upstream kinases of plant SnRKs are involved in salt stress tolerance	Barajas-Lopez J.D.; Moreno J.R.; Gamez-Arjona F.M.; Pardo J.M.; Punkkinen M.; Zhu J.K.; Quintero F.J.; Fujii H.	Plant Journal	ARTICULO	2018	93	1	107	118	10.1111/tpj.13761
Uptake of Micro and Macronutrients in Relation to Increasing Mn Concentrations in <i>Cistus salvifolius</i> L. Grown in Hydroponic Cultures.	F. Figlioli; V. Memoli; G. Maisto; V. Spagnuolo; S. Giordano; E. O. Leidi; S. Rossini Oliva	Journal of Environmental Accounting and Management	ARTICULO	2018	6	4	355	363	10.5890/JEAM.2018.12.008
Valorization of tomato processing by-products: Fatty acid extraction and production of bio-based materials	Benítez, J.J.; Castillo, P.M.; del Río, J.C.; León-Camacho, M.; Domínguez, E.; Heredia, A.; Guzmán-Puyol, S.; Athanassiou, A.; Heredia-Guerrero, J.A.	Materials	ARTICULO	2018	11	11	2211		10.3390/ma11112211
Variability in lignin composition and structure in cell walls of different parts of macaúba (<i>Acrocomia aculeata</i>) palm fruit	Rencoret J.; Kim H.; Evaristo A.B.; Gutiérrez A.; Ralph J.; del Río J.C.	Journal of Agricultural and Food Chemistry	ARTICULO	2018	66	1	138	153	10.1021/acs.jafc.7b04638
Water status, gas exchange and crop performance in a super high density olive orchard under deficit irrigation scheduled from leaf turgor measurements	Padilla-Díaz, C.M.; Rodríguez-Domínguez, C.M.; Hernández-Santana, V.; Pérez-Martín, A.; Fernandes, R.D.M.; Montero, A.; García, J.M.; Fernández, J.E.	Agricultural Water Management	ARTICULO	2018	202		241	252	10.1016/j.agwat.2018.01.011
Yellow coloured mats from lava tubes of La Palma (Canary Islands, Spain) are dominated by metabolically active Actinobacteria	Gonzalez-Pimentel, J.L.; Miller, A.Z.; Jurado, V.; Laiz, L.; Pereira, M.F.C.; Saiz-Jimenez, C.	Scientific Reports	ARTICULO	2018	8	1	1944		10.1038/s41598-018-20393-2

Capítulos de libros y Libros

Título capítulo	Autores	Pág. Ini.	Pág. Fin	Año	Título Libro
Analytical Pyrolysis of fish (<i>Oreochromis niloticus</i>) muscle. Effect of different cooking method	González-Pérez, José A.; Sylvia Perini Carvallo; Remedios Guzmán Guillén; Ana I. Prieto; Angeles Jos; Ana M. Camean	220	220	2018	Book of abstracts XVIII Scientific Meeting of the Spanish Society of Chromatography and Related Techniques – (SECYTA 2018)
Analytical Pyrolysis of Soil Easily-Extractable Glomalin (EEG) fraction.	Lozano, Elena; Jorge Mataix-Solera; Vicky Arcenegui; Layla M. San-Emeterio; José A. González-Pérez	122	123	2018	Book of abstracts XVIII Scientific Meeting of the Spanish Society of Chromatography and Related Techniques – (SECYTA 2018)
Behavior of the monoterpene carvone in an agricultural soil	Gámiz B.; Facenda G.; Celis R.	279	282	2018	VIII Congreso Ibérico de las Ciencias del Suelo
Biodeterioration of glazed tiles from the Fronteira Palace (Lisbon, Portugal) by lichens	Coutinho, M. L.; Miller, A. Z.; Sáiz-Jiménez, Cesáreo ; Macedo, M. F.; Caldeira, A.T.; Mirão, J.; Veiga, João P.; Gómez Bolea, A.			2018	(Glaze Art2018) International Conference Glazed Ceramics in Cultural Heritage Proceedings

Biodeterioration of glazed tiles: case studies and novel laboratory-based approaches.	Coutinho ML; miller AZ; Macedo MF			2018	(Glaze Art2018) International Conference Glazed Ceramics in Cultural Heritage Proceedings
Biología molecular de los biofilms fotosintéticos de la Cueva de Nerja	Valme Jurado Lobo; Yolanda del Rosal Padial; Mariona Hernández Mariné; Isabel Galocha Zapata; Irene Domínguez Moñino; Miguel Ángel Rogerio Candellera; Cesáreo Sáiz Jiménez	229	270	2018	Análisis, impacto y evolución de los biofilms fotosintéticos en espeleotemas. El caso de la cueva de Nerja (Málaga, España)
Bioremediation of a trifluralin contaminated soil using bioaugmentation and cyclodextrin	Lara-Moreno, Alba; Rubio-Bellido, Marina; Madrid, Fernando; Morillo, Esmeralda; Villaverde, Jaime	381	384	2018	VIII Congreso Ibérico de las Ciencias del Suelo
Biorremediation of phenylurea herbicides by a novel degrading bacterium, Advenella sp. JRO	Villaverde, Jaime; A. Lara-Moreno; M. Rubio-Bellido; F. Madrid; E. Morillo	23	27	2018	Global progress in applied microbiology: a multidisciplinary approach
Caracterización molecular de la fracción orgánica del suelo Glomalina Fácilmente Extraíble (GFE)	Lozano, Elena; Jorge Mataix-Solera; Victoria Arcenegui; Francisco J. González-Vila; José A. González-Pérez	502	505	2018	VIII Congreso Ibérico de las Ciencias del Suelo
Carbosol database: a relevant tool for understanding carbon stocks in soils of Spain	Llorente M.; Rovira P.; Alloza J.A.; Merino A.; Rubio A.; Turrión M.B.; Badía D.; Romanya J.; Cortina J.; González-Pérez J.A.	96	99	2018	Extended Abstracts of the 1st World Conference on Soil and Water Conservation under Global Change - CONSOWA
Deficit irrigation in olive table during drought sensitive phenological stage	Martin-Palomo, M. J. ; M. Corell; I. Girón; L. Andreu; A. Torrecillas; A. Centeno; D. Pérez-López; A. Moriana			2018	XIV Simposio Hispano-Portugués de Relaciones Hídricas en las Plantas
Descriptores moleculares de la repelencia al agua en suelos afectados por incendios forestales. Uso de herramientas quimiométricas	Jiménez-Morillo, Nicasio T.; Gonzalo Almendros; Rosa, José M. de la; Antonio Jordán; Lorena M. Zavala; Francisco J. González-Vila; José A. González-Pérez	589	592	2018	VIII Congreso Ibérico de las Ciencias del Suelo
Efectos de biochar y compost en un suelo de huerto urbano moderadamente contaminado por metales pesados	Meddeb, Salma; Habib B. Hassine; Dohua Tangour; Hamouda Aichi; J. María Álvarez; J. María de la Rosa; Rafael López	331	334	2018	VIII Congreso Ibérico de las Ciencias del Suelo
Effect of climatic variability in the soil organic matter composition studied by analytical pyrolysis.	Jiménez-González M.A.; de la Rosa J.M.; González-Pérez J.A.; Álvarez A.M.; Carral P.; Almendros G	103	104	2018	Book of abstracts XVIII Scientific Meeting of the Spanish Society of Chromatography and Related Techniques – (SECYTA 2018)
Estrategias de restauración del suelo en la cuenca del río Guadamar. Evaluación de 20 años de seguimiento tras el accidente de Aznalcóllar	Domínguez, María T.; Engracia madejon; Paula madejon; Francisco Cabrera; José Manuel Murillo; Teodoro Marañón	264	266	2018	VIII Congreso Ibérico de las Ciencias del Suelo
Extracción de Elementos Potencialmente Tóxicos en un suelo contaminado con Creosota	Madrid, F; Lacorte, S; Villaverde, J.; Morillo, E	373	376	2018	VIII Congreso Ibérico de las Ciencias del Suelo
Fruit response to water-scarcity scenarios. Water relations and biochemical changes	Rodríguez, P.; A. Galindo; J. Collado-González; S. Medina; M. Corell; H. Memmi; I.F. Girón; A. Centeno; M.J. Martín-Palomo; Z.N. Cruz; A. Carbonell-Barrachina; F. Hernández; A. Torrecillas; A. Moriana; D. Pérez-López	349	375	2018	Water Scarcity and Sustainable Agriculture in Semiarid Environment. Tools, Strategies, and Challenges for Woody Crops
Fruit water relations as a tool to reduce fruit physiopathies incidence and to increase fruit quality	Galindo Egea, A. ; Girón Moreno, Ignacio F. ; Torrecillas Melendreras, Arturo			2018	Proceedings of the XIV International Plant Water Relations Symposium
Humic acids as markers of soil organic matter quality in fire affected soils subjected to a mulching treatment	Rosa Arranz, José M. de la ; Keizer, Jan Jacob; Jiménez Morillo, N. T. ; González-Pérez, José Antonio ; Almendros Martín, Gonzalo ; González-Vila, Francisco Javier ; Vieira, D.; Knicker, Heike			2018	19th International Conference of Humic Substances and their Contribution to the Climate Change Mitigation
Invasional meltdown hypothesis	Braga, R.R.; L. Gómez-Aparicio; T. Heger; J.R.S Vitule; J.M. Jeschke	79	91	2018	Invasion Biology: Hypotheses and Evidence
Limitations of trunk diameter fluctuations in the deficit irrigation scheduling of almond orchards	Martín Palomo, M ^a José; Corell González, M.; Girón Moreno, Ignacio F. ; Andreu Cáceres, L.; Trigo, E.; Torrecillas Melendreras, Arturo ; Centeno, Ana; Pérez-López, D.; Moriana, Alfonso	149	153	2018	Proceedings of the XIV International Plant Water Relations Symposium

Microorganisms and monuments: Forty years of heritage conservation	Hermosin, B.; L. Laiz; V. Jurado; A.Z. Miller; M.A. Rogerio-Candelera	295	298	2018	Conserving Cultural Heritage
Microplastic pollution in the Atlantic Ocean: identification of polymer types and additive content using Analytical Pyrolysis (Py-GC/MS)	González-Pérez, José A.; Layla M. San-Emeterio; Barbara Abaroa Pérez; Daura Vega Moreno	117	118	2018	Book of abstracts XVIII Scientific Meeting of the Spanish Society of Chromatography and Related Techniques – (SECYTA 2018)
Precision Irrigation in Olive (<i>Olea europaea</i> L.) Tree Orchards	Fernández J.E.; Diaz-Espejo A.; Romero R.; Hernandez-Santana V.; García J.M.; Padilla-Díaz C.M.; Cuevas M.V.	179	217	2018	Water Scarcity and Sustainable Agriculture in Semiarid Environment. Tools, Strategies, and Challenges for Woody Crops
Pyrolysis-compound-specific isotope analysis (PY-CSIA $\delta^{2}H$) of extra virgin olive oils from the mediterranean basin	Jiménez-Morillo, Nicasio T.; María J. Cabrita; Cristina B. Dias; Francisco J. González-Vila; José A. González-Pérez	184	184	2018	Book of abstracts XVIII Scientific Meeting of the Spanish Society of Chromatography and Related Techniques – (SECYTA 2018)
Recuperación de suelos degradados con cultivos energéticos: producción de biomasa e impactos en el funcionamiento del suelo	Domínguez, María T.; Paula madejon; Elena Fernández-Boy; Patricia Paneque; Ignacio Girón; Engracia madejon	260	263	2018	VIII Congreso de Ciencias del Suelo. CICS2018
Regulated deficit irrigation scheduling in table olive based on measurements of water potential during pit hardening	Corell, M.; M.J. Martín-Palomo; I. Girón; L. Andreu; A. Torrecillas; A. Centeno; D. Pérez-López; A. Moriana	149	153	2018	Proceedings of the XIV International Plant Water Relations Symposium
Restoration strategies in soils of Guadimar area (South Spain). Evaluation of the success after twenty years since the Aznalcóllar mine accident	Madejon E; Madejon P; Domínguez M; Marañón T; Cabrera F; Murillo J	675	677	2018	Proceedings of the Global Symposium on Soil Pollution
Riego Deficitario Controlado en olivo; redefinición de las fases de crecimiento de la aceituna	Pérez-López, D.; A. Centeno; A. Torrecillas; A. Galindo; M. Corell; M.J. Martin-Palomo; I. Girón; A. Moriana	71	75	2018	Proceedings of the XIV International Plant Water Relations Symposium
Secuestro de CO ₂ en un suelo calizo al utilizar cenizas de biomasa de la industria olivarera	López Núñez, R.; M. Jesús Díaz; José A. González-Pérez	465	468	2018	VIII Congreso Ibérico de las Ciencias del Suelo
Structure of biochars produced from hydrothermal carbonization and pyrolysis of organic waste and their potential use as N fertilizers	Rosa, José M. de la; Marina Paneque; Marco A. Jiménez-González; Nicasio T. Jiménez-Morillo; Paloma Campos; Francisco González-vila; Heike Knicker	126	126	2018	Book of abstracts XVIII Scientific Meeting of the Spanish Society of Chromatography and Related Techniques – (SECYTA 2018)
The olive tree under water stress: fitting the pieces of response mechanisms in the crop performance puzzle	Diaz-Espejo, Antonio; José E. Fernández; Alfonso Perez-Martin; Virginia Hernandez-Santana; Celia M.Rodriguez-Dominguez; Jose M.Torres-Ruiz	439	479	2018	Water Scarcity and Sustainable Agriculture in Semiarid Environment. Tools, Strategies, and Challenges for Woody Crops
The molecular composition of humic acids, as reflected by FTICR-MS, varies systematically in terms of the total C storage of the corresponding soils	Marco A. Jiménez-González; Derek Waggoner; Ana M. Álvarez; Francisco J. González-vila; Patrick Hatcher; Gonzalo Almendros	349	350	2018	19th International Conference of Humic Substances and their Contribution to the Climate Change Mitigation. Book of abstracts
The Roman necropolis of Carmona, Spain: 10 years of research	Sanchez-Moral, S.; J.C. Cañaveras; D. Benavente; A. Fernandez-Cortes; S. Cuezva; J. Elez; M.A. Rogerio-Candelera; V. Jurado; C. Saiz-Jimenez	333	336	2018	Conserving Cultural Heritage
Thermally treated sewage sludge: a humic substance precursor with the potential to serve as phosphate fertilizer?	Paneque Carmona, M.; Rosa Arranz, José M. de la; Kern, Jürgen; Knicker, Heike	357	358	2018	19th International Conference of Humic Substances and their Contribution to the Climate Change Mitigation. Book of abstracts
Topsoil alterations influence the genesis and composition of unusual organic-rich speleothems in volcanic caves from the Canary Islands.	Miller, A. Z. ; Rosa Arranz, José M. de la ; Pereira, M.F.C.; González-Pérez, José Antonio ; Knicker, Heike ; Sáiz-Jiménez, Cesáreo	134	135	2018	19th International Conference of Humic Substances and their Contribution to the Climate Change Mitigation. Book of abstracts
Use of clay as adsorbent material to remove pesticides	Durán E.; Bueno S.; Hermosín M.C.; Cox L.; Gámiz B.	263	266	2018	VIII Congreso Ibérico de las Ciencias del Suelo
Were late prehistoric stelae painted? Digital image analysis-based research of the late prehistoric stelae of Mirasiviene (Lora del Río, Sevilla) and Montoro (Montoro, Córdoba), South Spain	Rogerio-Candelera, M.A.; L. García Sanjuán; M. Díaz-Guardamino Uribe; D.W. Wheatley	157	160	2018	Conserving Cultural Heritage

Comunicaciones en Congresos Nacionales e Internacionales

Título trabajo *	Autores	Nombre congreso o conferencia	Fecha celebración	País		Tipo
A consensus map of invasion biology	Enders M; Gómez-Aparicio, L.	Neobiota 2018: 10th International Conference on Biological Invasions 4-7 sept 2018 Dublin (Ireland)	04/09/2018	Irlanda	European Group on Biological Invasions	CONFER. INVITADA
Acumulación de elementos traza en dos especies de hongos comestibles con diferentes hábitos tróficos: formador de ectomicorrizas vs. saprófito.	Navarro; Fernández CM; Gil Martínez M; Murillo JM; Domínguez MT; Marañón T.	II Simposio sobre Interacciones Planta-Suelo, Grupo de Trabajo PlantSoil (AEET)	22/03/2018	España	Asociación Española de Ecología Terrestre	ORAL
Analytical pyrolysis (Py-GC/MS) discriminates main organic matter inputs to intertidal sediments of Ria Formosa salt marshes lagoon (South, Portugal)	Kumar M.; Boski T.; González-vila F.J.; Jiménez-Morillo N.T.; González-Pérez J.A.	22 nd International Symposium on Analytical and Applied Pyrolysis (PYRO2018)	03/06/2018	Japón	Nagoya Institute of Technology	CONFER. INVITADA
Are fruit dendrometers reliable to schedule irrigation in olive trees?	Fernandes, R.D.M.; Hernández Santana, V.; Cuevas, M.V.	6th International Conference on the Olive Tree and Olive Products, OLIVEBIOTEQ'18	15/10/2018	España	Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla e Instituto de la Grasa	POSTER
Beginning of embryo viability in olive varieties (Olea europaea L.) with different sized fruits.	Cantos, Manuel; José Luis García; Lala Medina; Lamia Ibrahim; Carlos Mª Weiland; José Mª García	6th International Conference on the Olive Tree and Olive Products, OLIVEBIOTEQ'18	15/10/2018	España	Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla e Instituto de la Grasa	POSTER
Biochar as amendment for trace elements contaminated soils: The Guadamar case study	Campos Díaz de Mayorga, Paloma; López Núñez, Rafael; Fernández Boy, Elena; Knicker, Heike; De la Rosa, José María	Landcare for the future	16/07/2018	España	Universidade de Santiago de Compostela	ORAL
Biodeterioration of subterranean cultural heritage: mineral destruction vs construction processes by microorganisms.	Miller A.Z.	International Biodeterioration and Biodegradation Society Meeting (IBBS 2018), 5-7 September 2018, Coimbra.	05/09/2018	Portugal	International Biodeterioration and Biodegradation Society	CONFER. PLENARIA
Characterization of AtSLAH4, a root anion channel involved in net chloride uptake	Cubero-Font, Paloma; Miguel A. Rosales; Pablo Díaz-Rueda; Tobias Maierhofer; J Lehmann; Juan D. Franco-Navarro; Carlos Rivero; Ana Angulo-Fornos; Dietmar Geiger; José M. colmenero-Flores	XIV Reunión de Biología Molecular de Plantas 4-6 de Julio 2018 Salamanca (España)	04/07/2018	España	Universidad de Salamanca	POSTER
Compostaje y Materia Orgánica del suelo	López Núñez, R.	II Encuentro de Sostenibilidad	27/04/2018	Colombia	Universidad del Norte Barranquilla	ORAL
Contenido de metales pesados en hortalizas de un huerto urbano moderadamente contaminado	Halla, Juanat; Pilar Burgos; J. María de la Rosa; López Núñez, R.	II Simposio sobre Interacciones Planta-Suelo, Grupo de Trabajo PlantSoil (AEET)	22/03/2018	España	Asociación Española de Ecología Terrestre	ORAL
Coordination between water supply and demand at leaf and plant level helps to explain differential growth patterns in olive genotypes in response to mild water stress	Hernandez-Santana, V.; Diaz-Rueda, P.; Diaz-espejo, A.; Raya-Sereno, M.D.; Gutiérrez-Gordillo, S.; Montero, A.; Perez-Martin, A.; Colmenero-Flores, J.M.; Rodriguez-Dominguez, C.M.	6th International Conference on the Olive Tree and Olive Products, OLIVEBIOTEQ'18	15/10/2018	España	Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla e Instituto de la Grasa	ORAL
Coupling and reactions of novel monolignols: results from DFT calculations	Elder T.; del Río J.C.; Ralph J.; Rencoret J.; Becham G.T.	Lignin Gordon Research Conference	05/08/2018	Estados Unidos	Gordon Research Conferences	POSTER

Designing' biomass lignins for the biorefinery	Ralph J.; Li Y.; Kim H.; Karlen S.D.; Smith R.; Motagamwala A.H.; Dumesic J.A.; Zhou S.; Runge T.; del Río J.C.; Rencoret J.; Shuai L.; Luterbacher J.S.; Lan W.; Chen F.; Dixon R.; Vanholme R.; Boerjan W.; Mottiar Y.; González-Vigil E.; Mansfield S.D.	XXIXth International Conference on Polyphenols and 9th Tannin Conference	16/07/2018	Estados Unidos	Universidad de Wisconsin-Madison	ORAL
Discerning between natural and synthetic rubber by analytical pyrolysis (Py-GC/MS)	González-Pérez J.A.; Puype F.; Samsonok J.; Jiménez-Morillo N.T.; González-vila F.J.	22 nd International Symposium on Analytical and Applied Pyrolysis (PYRO2018)	03/06/2018	Japón	Nagoya Institute of Technology	POSTER
Efectos de la interacción del cambio climático y los patógenos exóticos sobre los ciclos biogeoquímicos de bosques mixtos mediterráneos	Villa-Sanabria, E.; L. Gómez-Aparicio; A. Gallardo	II Simposio del Grupo de Trabajo Interacciones Planta-Suelo de la AEET	22/03/2018	España	Asociación Española de Ecología Terrestre	ORAL
Effect of fruit development on turgor related measurements in olive leaves	Padilla Díaz, C. M. ; Fernandes, Rafael D. M.; Díaz-Espejo, Antonio ; Cuevas Sánchez, M ^a Victoria ; Fernández Luque, José Enrique	6th International Conference on the Olive Tree and Olive Products, OLIVEBIOTEQ'18	15/10/2018	España	Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla e Instituto de la Grasa	POSTER
Effects of percolate recirculation frequency on the organic matter composition after solid-state anaerobic digestion of straw and pig slurry	Cavallo, Ornella; Rosa Arranz, José M. de la ; González-Pérez, José Antonio ; Zaccone, C.; Pezzolla, Daniela ; Gigliotti; Giovanni; Knicker, Heike ; Provenzano, Maria Rosaria	19th International Conference of Humic Substances and their Contribution to the Climate Change Mitigation	17/09/2018	España	International Humic Substances Society	ORAL
El Guadamar como laboratorio para la investigación de relaciones planta-suelo: 20 años de estudio	Marañón T; madejon P; Domínguez MT; Gil-Martínez M; Navarro-Fernández CM; Montiel-Rozas MM; López-García A; madejon E; Murillo JM; Cabrera F	II Simposio del Grupo de Trabajo. Interacciones Planta-Suelo de la AEET	16/03/2018	España	Asociación Española de Ecología Terrestre	ORAL
Especiación de metales pesados en un suelo de huerto urbano moderadamente contaminado incubado con biochar y compost	Navarro, Violeta; Salma Meddeb; Habib Ben Hassine; Dhouha Tangour; Hamouda Aichi; M ^a Elena Fernández-Boy; José M ^a Álvarez; José M ^a de la Rosa; Rafael López	6as Jornadas Red Española de Compostaje	14/11/2018	España	Red Española de Compostaje	POSTER
Estudio del efecto interactivo de los bosques mixtos mediterráneos sobre la capacidad infectiva y de supervivencia de Phytophthora cinnamomi	Arrayás D.; M.C. Gómez; L. Gómez-Aparicio; M.S. Serrano	XIX Congreso de la Sociedad Española de Fitopatología - 8 a 10 de octubre de 2018 Toledo	08/10/2018	España	Sociedad Española de Fitopatología	CONFER. INVITADA
Evaluating the contribution of fruit photosynthesis toward the biogenesis of olive oil.	Pérez-Arcoiza, A.; Hernández, M.L.; Sicardo, M.D.; Martínez-Rivas, J.M.; Díaz-espejo A.	6th International Conference on the Olive Tree and Olive Products, OLIVEBIOTEQ'18	15/10/2018	España	Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla e Instituto de la Grasa	POSTER
Evaluation of the SILVOLIVE wild olive collection for resistance to Verticillium dahliae	Díaz-Rueda, Pablo; Nieves Capote; Ana Aguado; Laura Romero-Cuadrado; Carlos Carrascosa; José Manuel colmenero-Flores	6th International Conference on the Olive Tree and Olive Products, OLIVEBIOTEQ'18	15/10/2018	España	Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla e Instituto de la Grasa	POSTER
Evolution of Bioavailability of PAHs during Bioremediation of polluted soils.	Posada-Baquero, Rosa; José Luis García; Manuel cantos; Jose Julio Ortega-Calvo	11º Congreso Ibérico y 8º Iberoamericano de Contaminación y Toxicología Ambiental (CICTA 2018)	11/07/2018	España	Sociedad Española de Sanidad Ambiental	ORAL
Exploring possible Mars-like microbial life in a lava tube from Lanzarote: preliminary results of in-situ DNA-based analysis as part of the PANGAEA-X Test Campaign.	Miller AZ; Gonzalez-Pimentel JL; Stahl S; Castro-Wallace S; Sauro F; Pozzobon R; Massironi M; Maurer M; Bessone L; Martinez-Frias J	European Geosciences Union General Assembly 2018 (EGU2018), 8-13 April 2018, Vienna.	08/04/2018	Austria	European Geosciences Union	ORAL
How ligninolytic enzymes attack lignin: A rapid spectrophotometry and 2D NMR study	Rencoret, Jorge; Verónica Sáez-Jiménez; Elena Fernández-Fueyo; Ana Gutiérrez; Francisco J. Ruiz-Dueñas; Angel T. Martínez	EWLP2018, 15th European Workshop on Lignocellulosics and Pulp	25/06/2018	Portugal	Centro de Investigaciones Biológicas, CSIC	ORAL

Identification of low-vigour rootstocks in a collection of wild olive genotypes	Díaz-Rueda, Pablo; Carlos Carrascosa; Lorenzo León; José M. colmenero-Flores	6th International Conference on the Olive Tree and Olive Products, OLIVEBIOTEQ'18	15/10/2018	España	Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla e Instituto de la Grasa	POSTER
Impacto del clima sobre la morfología radicular y su interacción con la microbiota del suelo en ecosistemas de dehesas: una aproximación multifuncional .	Hidalgo Gálvez MD; Álvarez Méndez A; Navarro Fernández CM; Cara J; Pérez Ramos IM	II Simposio sobre Interacciones Planta-Suelo, Grupo de Trabajo PlantSoil (AEET)	22/03/2018	España	Asociación Española de Ecología Terrestre	ORAL
Impact of using sewage sludge compost and biochar in lettuce mycorrhization in polluted soil	Meddeb, Salma; Habib Ben Hassine; Dhouha Tangour; Sonia Labidi; Hamouda Aichi; Rafael López	International Scientific Symposium - 120th anniversary of INAT. Agriculture and fisheries in Africa and the Mediterranean region: Challenges of sustainability	17/10/2018	Túnez	Institut national de la recherche agronomique de Tunisie	ORAL
Implementing desorption extraction methods into bioavailability-oriented bioremediation.	Posada-Baquero, Rosa; José Luis García; Manuel Cantos; Jose Julio Ortega-Calvo	SETAC Europe 28th Annual Meeting	14/05/2018	Italia	Society of Environmental Toxicology and Chemistry	CONFER. INVITADA
Influence of cyclodextrins on mobility of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in a contaminated soil with Potentially Toxic Elements	Madrid F.; Villaverde J; Morillo E	11° Congreso Ibérico y 8° Iberoamericano de Contaminación y Toxicología Ambiental	11/07/2018	España	Sociedad Iberoamericana de Toxicología y Contaminación Ambiental	POSTER
Laccase-based pretreatment to delignify and improve the saccharification of sugarcane bagasse and straw	Rencoret J.; Pereira A.; Marques G.; del Río J.C.; Martínez A.T.; Gutiérrez A.	15th European Workshop on Lignocellulosics and Pulp	26/06/2018	Portugal	Universidade de Aveiro	POSTER
Late stage condensation-corrosion in high mountain marble caves (Val di Scerscen, Bernina Massif, Valtellina, Italy).	D'Angeli IM; Santagata T; Tognini P; Foianini I; Audra P; Cailhol D; Jurado V; Miller AZ; Saiz-Jimenez C; De Waele J.	European Geosciences Union General Assembly 2018 (EGU2018), 8-13 April 2018, Vienna	08/04/2018	Austria	European Geosciences Union	ORAL
Leaf turgor related measurements and leaf thickness under drought stress in olive	Padilla-Díaz, C.M.; Lauriks, F.; Fernández, J.E.; cuevas, M.V.; Díaz-Espejo, A.; Steppe, K.	XIV Simposium Hispano-Portugués de Relaciones Hídricas en la Plantas	03/10/2018	España	Sociedad Española de Fisiología Vegetal	POSTER
Lignin monomers from outside the canonical monolignol biosynthetic pathway	del Río J.C.	Lignin Gordon Research Conference	05/08/2018	Estados Unidos	Gordon Research Conferences	CONFER. INVITADA
Lignin monomers from the flavonoid and stilbene biosynthetic pathways	del Río J.C.; Rencoret J.; Gutiérrez A.; Lan W.; Kim H.; Ralph J.	XXIXth International Conference on Polyphenols and 9th Tannin Conference	16/07/2018	Estados Unidos	Universidad de Wisconsin-Madison	CONFER. PLENARIA
Lignin of Posidonia oceanica seagrass is hyperacylated by p-hydroxybenzoates	Rencoret J.; Kaal J.; Serrano O.; del Río J.C.	Lignin Gordon Research Conference	05/08/2018	Estados Unidos	Gordon Research Conferences	POSTER
Long-term effects of trace elements contamination on soil microbial biomass and enzyme activities.	Gil-Martínez M; Domínguez MT; Navarro-Fernández CM; Crompot H; Tibbett M; Marañón T	12th International Conference on Mine Closure.	03/09/2018	Alemania	Technische Universität Bergakademie Freiberg	ORAL
Molecular descriptors of water repellency in forest fire affected soils. A chemometric approach.	Jiménez-Morillo N.T.; Almendros G.; de la Rosa J.M.; Jordán A.; Zavala L.; González-vila F.J.; González-Pérez J.A.	VIII Congreso Ibérico de las Ciencias del Suelo (CICS2018)	20/06/2018	España	Sociedad Española Ciencia Suelo, SECS	POSTER
MYB36 controls root cell elongation by modulating auxin response	Pérez Hormaeche, Javier; José M Pardo; Beatriz cubero	29th International Conference on Arabidopsis Research	25/06/2018	Finlandia	The Multinational Arabidopsis Steering Committee	POSTER
Natural and Assisted dissipation of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in a long-term co-contaminated soil with Creosote and Potentially Toxic Elements	Madrid, F.; Villaverde, J; Morillo, E	11° Congreso Ibérico y 8° iberoamericano de Contaminación y Toxicología Ambiental.	11/07/2018	España	Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria INIA	POSTER
Non-invasive imaging of hydraulic function in leaves, stems and roots	Choat, B.; Peters, J.M.R.; Gauthey A.; Carins-Murphy, M.R.; Rodríguez-Domínguez, C.M.; Brodribb, T.J.	ComBio2018, 26 September 2018 Sidney (Australia)	23/09/2018	Australia	Australian Society for Biochemistry and Molecular Biology	ORAL

Nuevas enmiendas en agricultura y la mitigación de los efectos del cambio global	López Núñez, Rafael	Seminario Internacional Contribución de los suelos a los servicios ecosistémicos: Implicaciones en la agricultura, cambio climático y resultados del proyecto 095-PI	18/10/2018	Perú	Ministerio de Agricultura y Riego	ORAL
Optimización de la producción y calidad de la plantas de Stevia rebaudiana, Bert. obtenidas por micropropagación.	Vilariño Rodríguez, Susana; José Luis García Fernández; Marta Calvo Pérez; Manuel Cantos Barragán	XIII Simposio Internacional de Biotecnología Vegetal.	08/05/2018	Cuba	Instituto de Biotecnología de las Plantas, Santa Clara (Cuba)	POSTER
Phytophthora cinnamomi como factor de cambio en los bosques mixtos mediterráneos	Sánchez, M.S.; M.C. Gómez; D. Arrayás; L. Gómez-Aparicio	II Simposio del Grupo de Trabajo Interacciones Planta-Suelo de la AEET	22/03/2018	España	Asociación Española de Ecología Terrestre	CONFER. INVITADA
Phytoremediation of soil contaminated by trace elements: The Guadamar case study (SW Spain).	Marañón T; Madejón P; Domínguez MT; Gil-Martínez M; Navarro-Fernández CM; Madejón E	RECARE Plenary Meeting	27/09/2018	Bélgica	Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla	POSTER
Piceatannol, a novel monomer in the lignins of palm fruit endocarps	del Río J.C.; Rencoret J.; Gutiérrez A.; Kim H.; Ralph J.	15th European Workshop on Lignocellulosics and Pulp	26/06/2018	Portugal	Universidade de Aveiro	CONFER. INVITADA
Plant functional traits and species coexistence in variable environments	Godoy O.; L. Matías; L. Gómez-Aparicio; I.M. Pérez-Ramos	BES Annual Meeting	16/12/2018	Gran Bretaña	The British Ecological Society	CONFER. INVITADA
Plant-soil relationship is mediated by ectomycorrhizal fungal communities in trace element contaminated soils.	Gil-Martínez M; López-García A; Navarro-Fernández CM; Kjølner R; Tibbett M; Domínguez MT; Marañón T	II Simposio sobre Interacciones Planta-Suelo, Grupo de Trabajo PlantSoil (AEET)	22/03/2018	España	Asociación Española de Ecología Terrestre	ORAL
¿Podemos simular la conductancia estomática en continuo y utilizarla para calcular patrones de crecimiento y requerimientos hídricos? Yes, we can!	Hernandez-santana V.; Rodriguez-Dominguez C.M.; Diaz-espejo A.	VIII Coloquio de Ecofisiología Forestal	25/04/2018	España		ORAL
Protein amino acid residues and a new monolignol conjugate in lignins and their interference with p-hydroxyphenyl (H) unit estimation	Kim H.; Padmakshan D.; Li Y.; Rencoret J.; Karlen S.; del Río J.C.; Hatfield R.D.; Ralph J.	Lignin Gordon Research Conference	05/08/2018	Estados Unidos	Gordon Research Conferences	POSTER
Protein amino acid residues and a new monolignol conjugate in lignins and their interference with p-hydroxyphenyl (H) unit estimation	Kim H.; Padmakshan D.; Li Y.; Rencoret J.; Karlen S.; del Río J.C.; Hatfield R.D.; Ralph J.	15th European Workshop on Lignocellulosics and Pulp	26/06/2018	Portugal	Universidade de Aveiro	POSTER
Pyrolysis-compound-specific hydrogen isotope analysis (Py-CSIA δ^2 H) of olive oil.	Cabrera M.J.; Jiménez-Morillo N.T.; Dias C.B.; González-vila F.J.; González-Pérez J.A.	22 nd International Symposium on Analytical and Applied Pyrolysis (PYRO2018)	03/06/2018	Japón	Nagoya Institute of Technology	CONFER. INVITADA
Pyrolysis-compound-specific isotope analysis (Py-CSIA) precisely predicts the geographic location of a xerophytic species in a volcanic valley from Tenerife Island.	González-Pérez J.A.; Jiménez-Morillo N.T.; González-Vila F.J.; Almendros G.	22 nd International Symposium on Analytical and Applied Pyrolysis (PYRO2018)	03/06/2018	Japón	Nagoya Institute of Technology	POSTER
Real lignin oxidation as seen from the enzyme side	Sáez-Jiménez, Verónica; Jorge Rencoret; Ana Gutiérrez; Francisco J. Ruiz-Dueñas; Angel T. Martínez	Lignin Gordon Research Conference "Towards Viable Solutions for Lignin Valorization"	05/08/2018	Estados Unidos	Gordon Research Conferences	CONFER. INVITADA
SILVOLIVE, a collection of wild olive genotypes as a source of resistance genes and rootstocks for olive grove cultivation	Colmenero-Flores, José M.; Pablo Díaz-Rueda; Nieves Capote; Ana Aguado; Laura Romero-Cuadrado; Lorenzo León; Carlos Carrasosa	6th International Conference on the Olive Tree and Olive Products, OLIVEBIOTEQ'18	15/10/2018	España	Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla e Instituto de la Grasa	ORAL
Structural characterization of the lignins from different anatomical parts of macaúba (Acrocomia aculeata) palm fruit	Rencoret J.; Kim H.; Evaristo A.B.; Gutiérrez A.; Ralph J.; del Río J.C.	15th European Workshop on Lignocellulosics and Pulp	26/06/2018	Portugal	Universidade de Aveiro	POSTER
Structure-function relationships of NHX antiporters of arabidopsis thaliana	Rombola Caldentey, Maria Belen; Beatriz cubero; Eduardo O. Leidi; Francisco J. Quintero; Jose M Pardo	29th International Conference on Arabidopsis Research (ICAR)	25/06/2018	Finlandia	The Multinational Arabidopsis Steering Committee	CONFER. INVITADA
Testing assumptions and best practices of using the pressure chamber, or, How I learned to stop worrying and love the bomb	Rodríguez Domínguez, Celia M. ; Forner, Alicia ; Martorell, Sebastià; Choat, B.; López, R.; Nolf, M.; Peters, J.M.R.; Pfautsch, S.; Mayr, Stephan; McAdam S.A.M.; Sack, Lawren	UC Davis Pressure Chamber Conference or 'Bombference'	27/09/2018	Estados Unidos	University of California	ORAL

The crop water productivity, that false friend	Fernández, J.E.; Díaz-Espejo, A.; Cuevas, M.V.; Hernández-Santana, V.	XIV Simposium Hispano-Portugués de Relaciones Hídricas en las Plantas	03/10/2018	España	Sociedade Portuguesa de Fisiologia Vegetal	ORAL
The embryonic photoreceptor connection mediated by HSFA9 enhances very early responses to blue- and UV B-light	Prieto-Dapena, Pilar; Concepción Almoguera; Juan Jordano	XIV Reunión de Biología Molecular de Plantas	04/07/2018	España	Universidad de Salamanca	POSTER
The oxidative degradation of lignin as seen from the ¿enzyme side¿	Sáez-Jiménez, Verónica; Jorge Rencoret; Ana Gutiérrez; Francisco J. Ruiz-Dueñas; Angel T. Martínez	LignoBiotech 2018, 5th Symposium of Biotechnology Applied to Lignocelluloses	29/08/2018	Finlandia	University of Helsinki	CONFER. PLENARIA
Use of a clay-based nanoformulation of R-imazaquin in an agricultural soil to reduce the pollution potential and improve the efficacy of this herbicide	López-Cabeza R.; Cornejo J.; Poiger T.; Celis R.	NANOCON 2018 – 10th Anniversary International Conference on Nanomaterials – Research & Application 17th–19th October 2018 Czech Republic	17/10/2018	República Checa	Tanger LTD	POSTER
Uso de biochars de residuos agrícolas en la recuperación de suelos contaminados con elementos traza	Campos, Paloma; Rafael López; M. Elena Fdez-Boy; Heike Knicker; José M. De la Rosa	6as Jornadas Red Española de Compostaje	14/11/2018	España	Red Española de Compostaje	POSTER
Valorización de suelos degradados con cultivos energéticos mediterráneos	Madejón P.; Domínguez M.T.; Fernández E.; Paneque P.; Madejón E.	II Simposio del Grupo de Trabajo. Interacciones Planta-Suelo de la AEET	16/03/2018	España	Asociación Española de Ecología Terrestre	ORAL

FORMACIÓN

Tesis doctoral

Título	Autor			Tipo	Universidad	Fecha defensa	Calificación
Assesment of fruit growth response to water stress in a super-high-density olive orchard: momitoring, physiological mechanisms and potential use to schedule irrigation	Rafael	Dreux Miranda	Fernandes	Tesis Doctoral	Universidad de Sevilla (US)	09/11/2018	Cum Laude
Desarrollo de pretratamientos enzimáticos de materiales lignocelulósicos para la obtención de bioetanol de segunda generación	Antonio	Peréira	González	Tesis Doctoral	Universidad de Sevilla (US)	27/11/2018	Sobresaliente cum Laude
Nuevas reacciones de interés industrial con peroxigenasas fúngicas	Andrés	Olmedo	Mena Bernal	Tesis Doctoral	Universidad de Sevilla (US)	13/12/2018	Sobresaliente cum Laude
Obtención de Nano-montmorillonitas a partir de montmorillonitas nacionales, para aplicaciones tecnológicas	Federico Manuel	Flores		Tesis Doctoral	Universidad Tecnológica Nacional (UTN) Argentina	16/03/2018	Sobresaliente (10)
Riego deficitario controlado del olivar de alta densidad: programación automática basada en la fisiología de la planta	Carmen María	Padilla	Díaz	Tesis Doctoral	Universidad de Sevilla (US)	25/05/2018	Sobresaliente Cum Laude

Trabajo fin de Grado

Título	Autor			Tipo	Universidad	Fecha defensa	Calificación
Análisis experimental del efecto interactivo del cambio climático y los patógenos exóticos sobre el crecimiento de plántulas de Quercus suber.	Belén	Maqueda	Hernández	Trabajo Fin de Grado	Universidad Sevilla -ParaMet (US)	01/06/2018	9.8
Comparación entre la capacidad de germinación in vitro de embriones de distintas variedades de olivo.	Lala	Medina	Álvarez	Trabajo Fin de Grado	Universidad de Sevilla (US)	23/02/2018	Sobresaliente (9)
Comportamiento de los enantiómeros del monoterpeno carvona en un suelo agrícola y efecto de la adición de una arcilla modificada	Gracia	Facenda	Colorado	Trabajo Fin de Grado	Universidad de Sevilla (US)	10/07/2018	Sobresaliente 10
Efecto de la nutrición potásica en la respuesta del tomate al estrés hídrico.	Dolores Maria	Cabrera	Torres	Trabajo Fin de Grado	Universidad de Sevilla (US)	30/10/2018	Sobresaliente.

Impacto de la adición de Biochar en la inmovilización del cobre en suelos agrícolas	Luis	Pedrero	Martín	Trabajo Fin de Grado	Universidad de Sevilla (US)	31/10/2018	Sobresaliente 9
Metodologías para optimizar la germinación de semillas de argán (<i>Argania spinosa</i> , L.) Skeels;	Mohammed Naji	Hafiane		Trabajo Fin de Grado	Universidad de Sevilla (US)	02/10/2018	Sobresaliente (9)
Recuperación de un suelo contaminado por el herbicida clortolurón aplicando un consorcio bacteriano degradador específico y ciclodextrinas	Axel	Moro	González	Trabajo Fin de Grado	Universidad de Sevilla (US)	09/03/2018	Sobresaliente 9

Trabajo fin de Máster

Título	Autor			Tipo	Universidad	Fecha defensa	Calificación
Aplicación de lodos de depuradora al cultivo de olivar: ventajas, inconvenientes y alternativas	Francisco	LasHeras	Merino	Trabajo Fin de Master	Universidad Miguel Hernández de Elche (Alicante)	19/09/2018	7.8
Efecto de biochar y compost sobre la disponibilidad de metales pesados en un suelo de huerto urbano moderadamente contaminado	Violeta	Navarro	Jerez	Trabajo Fin de Master	Universidad de Sevilla (US)	10/07/2018	Notable
¿Es necesaria la investigación de técnicas de Agricultura Ecológica adaptadas al ecosistema dehesa para contribuir a mejorar la regeneración de especies de <i>Quercus</i> en un escenario de cambio climático?	Marcelino	Martínez	Muñoz	Trabajo Fin de Master	Universidad Internacional de Andalucía (UNIA)	10/11/2018	
Polycyclic aromatic hydrocarbons biodegradation ability and metabolism of an indigenous consortium enriched from a contaminated soil.	Celia Claudia	Moreno	Portillo	Trabajo Fin de Master	Universidad de Sevilla (US)	30/11/2018	Sobresaliente

Divulgación

Coordinación: Patricia Siljestrom Ribed

Participación:

Manuel Cantos Barragán
Adela Moreno López
Juan Miguel González Grau
Álvaro Ramos Hinojosa
Carlos Rivero Núñez
María Jesús Calderón Reina
Juan S. Cara García
Pilar Velarde Muñoz
Fernando Madrid Díaz
Antonio Montero de Espinoza
José Antonio Delgado Romero
Elena Puerta Fernández

Oscar Godoy del Olmo
María del Perpetuo Socorro Serrano
Lorena Gómez Aparicio
Virginia Hernández Santana
Eduardo Gutiérrez González
Rafael López Núñez
Pilar Burgos Domenech
Victoria Cuevas Sánchez
José Enrique Fernández Luque
Jorge Rencoret Pazo
Beatriz Cubero García
Ignacio Pérez Ramos



IRNAS en los medios

PRENSA ESCRITA

EL PAIS

[Extra Día del Agua](#) Entrevista a José Enrique Fernández Luque

[La nube más eficiente para regar el campo: internet](#)

EL MUNDO

[El desastre de Aznalcóllar: el riesgo se duplica 20 años después](#)

20 MINUTOS

[El CSIC informa a vecinos sobre la contaminación persistente tras el vertido de Aznalcóllar de hace 20 años](#)

ABC

[Los contaminantes que aún persisten en la zona del vertido de Aznalcóllar, 20 años después](#)

[Nuevo sistema para saber en tiempo real la necesidad de agua de los cultivos](#) por J. Enrique Fernández Luque

DIARIO SIGLO XXI

[CSIC informa en Sanlúcar la Mayor \(Sevilla\) de la contaminación persistente por el vertido de Aznalcóllar hace 20 años](#)

DIARIO DE SEVILLA

[Antonio Troncoso, un investigador oleícola en tiempos difíciles](#)



RADIO Y TELEVISIÓN

Canal Sur Televisión “Tierra y Mar”

[Los secretos del suelo: Contaminación y nutrientes del suelo](#)

[La salud de los bosques: Día internacional de los bosques](#)

[Descontaminación](#)



IRNAS en publicaciones divulgativas

Libro **YO QUIERO SER CIENTIFICO**. Capítulo I “Y yo quiero ser...Agrónomo” por Dr. José Enrique Fernández Luque

<https://cienciayquierosercientifico.blogspot.com.es/>

Artículo divulgativo [When protection leads to degradation](#), M. Teresa Domínguez



Eventos organizados por el IRNAS

Jornadas de Investigación del XX Aniversario del Accidente minero de Aznalcóllar: Recuperación de Suelos y Servicios Ecosistémicos

26 abril 2018 Coincidiendo con el 20 aniversario del accidente minero de Aznalcóllar, se prepararon unas jornadas técnicas sobre la Recuperación de los suelo y servicios ecosistémicos. La jornada tuvo lugar el jueves 26 de abril en el salón de actos del IRNAS. A las personas inscritas se les facilitó posteriormente un certificado de asistencia. Se adjunta programa.



Participación del IRNAS en eventos divulgativos

➤ MUJERES y CIENCIA, Día de la Mujer en la Ciencia



➤ Día de la Ciencia en el Colegio El Palmarillo

Este año está dedicado a la **Geología, Arqueología y Suelos**: [Taller Pisando el Suelo](#) [Video del evento](#)



➤ FERIA de la CIENCIA

Taller “Convierte tu lupa en un móvil”,

Juegos “¿Eres un Científico Sabio?”

Conferencia el 4 de Mayo a las 11 (Feria con el Espacio STEM+A) de **Paula Madejón**



➤ PINT OF SCIENCE, 14-16 mayo 2018

Actividad de divulgación que tendrá lugar en diferentes bares en Sevilla. **Virginia Hernandez Santana: Cada gota de agua cuenta: Agricultura y Cambio Climático**

➤ **NOCHE EUROPEA DE LOS INVESTIGADORES**

Taller "Convierte tu móvil en un microscopio"

Equipo de Cultura Científica

Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla (IRNAS)



➤ **SEMANA DE LA CIENCIA**

Descubre la Agrobiología a través de Rutas Científicas por el IRNAS

Presentación: Se recibe a los visitantes y se les da una charla introductoria donde se explica qué es el CSIC, qué es el IRNAS y qué se investiga en cada uno de sus cuatro departamentos:

Biogeoquímica, Ecología Vegetal y Microbiana, Protección del Sistema Suelo, Planta, Agua, Biotecnología Vegetal y Agroquímica, Microbiología Ambiental y Conservación de Suelos.

Visitas a laboratorios en pequeños grupos: Propagación y Nutrición Vegetal, Cámaras de Cultivo in vitro, [Agroquímica Ambiental](#), [Contaminantes Orgánicos e Inorgánicos en el Medio Ambiente](#), etc.



Talleres

1. Convierte tu móvil en lupa

Se les facilita un dispositivo que se sujeta al móvil con una pinza, y permite un aumento de 60x más el zoom del móvil. Se puede observar tanto el aguijón de una avispa, hormigas, pulgones, plantas como las anteras de *Hibiscus*, hojas de *Lantana*, o la piel.

2. Asómate al Mundo Microbiano.



Este taller está compuesto por un microscopio que, a través de un móvil, está unido a un ordenador que muestra las imágenes en tiempo real a través de un proyector. Los visitantes están viendo lo mismo que el operador del microscopio.



3. *Toca, toca, las medidas importan*



Taller sobre la importancia de los volúmenes en los laboratorios de Biología Molecular y Genética. Se hablará sobre micro volúmenes en el laboratorio. Se trabajará con probetas, matraces, micro pipetas y tubos Eppendorf que los visitantes podrán llevarse. Se enseña a medir volúmenes usando matraces, probetas, pipetas, micropipetas y tubos Eppendorf

4. *¿Eres un Científico Sabio?*



Este juego es un trivial científico. Consta de más de 1000 preguntas en diversos temas, Ciencia, Tecnología y Humanidades. Estas preguntas han sido formuladas en su mayoría por investigadores del CSIC, así como profesorado universitario. Las preguntas se agrupan en 7 niveles, que van desde estudios de primaria (nivel 1), hasta estudios universitarios (nivel 7). Todas las preguntas tienen tres respuestas, una de las cuales es absurda, para facilitar la respuesta y animar al jugador. Su principal objetivo es despertar el espíritu científico y la inquietud por indagar, deducir e investigar sobre el entorno que nos rodea. También se pretende conseguir interesar a todo tipo de público y que eso se transforme en futuras vocaciones. A todo aquel que acierte 5 preguntas se le dará un diploma de Científico Sabio.

5. *Adivina qué planta tienes entre manos*

Se trata de mapas del tesoro para adivinar que planta se corresponde con cada uno de ellos. Existe una adivinanza por cada una de las 14 especies con las que se trabaja en el IRNAS, más 11 especies de leguminosas, 25 en total. Siempre se muestra el nombre científico de la planta, una foto y alguna de sus características más peculiares.



CONFERENCIAS

IES Punta del Verde, 4º ESO. Y IES SAN JERONIMO, 4º ESO, 59 alumnos y 4 profesores

Conferencia: Reciclaje y compostaje: da le utilidad a la basura Ponente: Dr. R. López Núñez

IES Almudéy, 55 alumnos de 4º ESO y Bachillerato

Conferencia: Transgénicos Ponente: Carlos Rivero Núñez

IES Virgen de Consolación de Utrera, 1º Bach. 23 alumnos y IES BECQUER, 36 alumnos 4º ESO

Conferencia: Transgénicos Ponente: Carlos Rivero Núñez

IES Heliópolis, Bachillerato I y 2, 37 personas

IES Marismas de los Palacios, Bachillerato I, 40 personas y 77 personas

Conferencia: Cambio Climático y sus consecuencias Ponente: Dr. Luis Matias Resina

Colegio Montaigne de Sevilla (antigua Compañía de María), 16 alumnos 2º Bach., 20 de 1º Bach Rebeca de la Cruz,

IES Macarena 24 alumnos, 15 de 1º Bach y 9 de 2º,

Conferencia: Extremófilos: La vida al límite y más allá Ponente: Dr. J.M. González Grau

IES Velazquez, 40 alumnos de 1º de bachillerato y Colegio Montaigne de Sevilla (antigua Compañía de María) 24 alumnos 4º ESO

Conferencia: El agua y la agricultura, como producir más gastando menos Ponente

Dr. J. Enrique Fernández Luque

IES TORRE DE LOS GUZMANES, La Algaba, 42 personas, 4º ESO y IES SAN JERONIMO, 25

de 1 y 2º bachillerano

Conferencia: Microbiología y Monumentos Ponente: Dr. Miguel Rogerio Candelera

IES Pino Montano. 1º Bachillerato de Ciencias, 30 alumnos + 2 profesores y Colegio San Juan

Nepomuceno Rojas, 30 alumnos 4º ESO.

Conferencia: Transgénicos Ponente: Carlos Rivero Núñez

Visitas al IRNAS de centros de enseñanza, técnicos e investigadores

- 2018 01 09 Claret 2 Bach Biosanitarios
- 2018 01 11 Univ Drake-IOWA Intercambio cultural
- 2018 01 26 Colegio Internacional Europa
- 2018 02 23 IES Becquer
- 2018 03 08 IES Riotinto Cuenca Minera
- 2018 03 23 IES Galileo Galilei
- 2018 04 27 IES Quinto Centenario
- 2018 13 12 IES Severo Ochoa
- 2018 14 12 Escuela de Ingeniería Agronómica





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>