

## SANIDAD VEGETAL

### INTRODUCCIÓN

Integrando como disciplinas la entomología, malherbología, micología, bacteriología y virología, la Unidad centra su esfuerzo en el conocimiento de la naturaleza y dinámica de los ecosistemas agrícolas, caracterizando su biodiversidad natural y estudiando las interacciones biológicas y ecológicas entre las especies de interés productivo y las especies silvestres (incluyendo la flora arvense, las plagas, las enfermedades y las especies potencialmente beneficiosas). Sus objetivos son conocer los factores que favorecen la distribución de plagas, enfermedades y malas hierbas, y optimizar técnicas eficaces para su control que contribuyan a la reducción de los costes y del impacto ambiental de la actividad agrícola.



#### Jefe de Unidad

Escriu Paradell, Fernando

#### Investigadores

Cirujeda Ranzenberger, Alicia  
Coca Abia, María del Milagro  
González García, Vicente  
Núñez Seoane, Eva  
Palacio Bielsa, Ana  
Pardo Sanclemente, Gabriel

#### Técnicos de investigación y transferencia

Lasierra Rivera, M. Ángel (Eq. Gest. Integ.)  
Mari León, Ana Isabel (Eq. Gest. Integr.)  
Nocito Pérez, Javier (Eq. Gest. Integrada)  
Pueyo Bielsa, Jorge (Tec. Especialista)  
Quero Serrano, Almudena (Eq. Gest. Integrada)  
Sánchez Oliver, Carolina (Eq. Gest. Integ.)

#### Personal de apoyo

Alins Barrau, José Ángel (Of. 1ª Agr.)  
Armero Sánchez, Ester (An. Lab.)  
Arrieta Guillermo, Fernando (Capataz)  
Berruete Rodríguez, Isabel María (An. Lab.)  
Checa Sanz, Rosa María (Aux. Adm.)  
Gálvez Ballovar, Laura (Aux. Lab.)  
Julián Lagunas, Carmen (Aux. Lab.)  
López Bordonaba, María del Mar (Aux. Lab.)  
Reina García, Mª José (Aux. Lab.)

Investigadores	Técnicos	Personal investigador en formación	Personal de apoyo
7	6	0	9

**GRUPOS DE INVESTIGACIÓN RECONOCIDOS POR EL GOBIERNO DE ARAGÓN EN LOS QUE PARTICIPAN MIEMBROS DE LA UNIDAD**

- Producción Vegetal Sostenible (PROVESOS) (A11\_17R). Responsable: Fernando Escriu

**RESUMEN**

<b>Indicadores científico-técnicos y formativos</b>	
• Artículos en revistas indexadas en WoS	<b>10</b>
• Artículos en revistas indexadas en WoS	<b>0</b>
• Libros/capítulos libros/publicaciones colectivas	<b>1</b>
• Proyectos de investigación competitivos con IP de la Unidad	<b>4</b>
• Participación en congresos, reuniones, etc. de carácter científico	<b>20</b>
• Dirección de trabajos académicos	<b>3</b>
• Actividad docente	<b>10</b>
<b>Indicadores de transferencia y cooperación</b>	
• Publicaciones técnicas o de divulgación	<b>6</b>
• Patentes obtenidas	<b>0</b>
• Obtenciones obtenidas	<b>0</b>
• Nuevo software inventado	<b>0</b>
• Proyectos de transferencia o cooperación competitivos con IP de la Unidad	<b>4</b>
• Actividades de i+d+i contractual con IP de la Unidad	<b>3</b>
• Actividades de diseminación al sector realizadas (cursos, jornadas, etc.) al sector	<b>34</b>
<b>Indicadores de comunicación y divulgación</b>	
• Impactos mediáticos generados	<b>95</b>
• Participación en actividades de divulgación científica	<b>2</b>

**INFRAESTRUCTURAS UTILIZADAS**

Fincas	Soto Lezcano	La Garcipollera	El Vedado
	No	No	No
<b>Laboratorios</b>	Malherbología / Virología vegetal / Entomología / Bacteriología / Micología		
<b>Otras infraestructuras</b>	Invernaderos, Finca San Bruno.		

INDICADORES CIENTÍFICO-TÉCNICOS

ARTÍCULOS EN REVISTAS CIENTÍFICAS INDIZADAS EN WOS

Referencia	D	Q	IF
Guerrero A, Ramos VE, López S, Alvarez JM, Domínguez A, <b>Coca-Abia</b> MM, Bosch MP, Quero C (2019) Enantioselective Synthesis and Activity of All Diastereoisomers of ( E)-Phytal, a Pheromone Component of the Moroccan Locust, <i>Dociostaurus maroccanus</i> .. JOURNAL OF AGRICULTURAL AND FOOD CHEMISTRY, 67 (1), 72-458. <a href="https://doi.org/10.1021/acs.jafc.8b06346">https://doi.org/10.1021/acs.jafc.8b06346</a>	D1	Q1	4.192
<b>Gonzalez</b> , V., Aguado, A. M., & Garcés-Claver, A. (2019). First report of <i>Fusarium oxysporum</i> causing wilt and root rot in common borage ( <i>Borago officinalis</i> ) in Spain. PLANT DISEASE, 103 (7), p. <a href="https://doi.org/10.1094/PDIS-02-19-0259-PDN">https://doi.org/10.1094/PDIS-02-19-0259-PDN</a>	D2	Q1	3.809
<b>Cirujeda</b> , Alicia; <b>Mari</b> , Ana Isabel; Murillo, Sonia; Aibar, Joaquin; <b>Pardo</b> , Gabriel; Sole-Senan, Xavier-Oriol; (2019) May the Inclusion of a Legume Crop Change Weed Composition in Cereal Fields? Example of Sainfoin in Aragon (Spain). AGRONOMY-BASEL, 9 (3), -311. <a href="https://doi.org/10.3390/agronomy9030134">https://doi.org/10.3390/agronomy9030134</a>	D2	Q1	2.603
<b>Mari</b> , Ana, I; <b>Pardo</b> , Gabriel; <b>Cirujeda</b> , Alicia; Martinez, Yolanda; (2019) Economic Evaluation of Biodegradable Plastic Films and Paper Mulches Used in Open-Air Grown Pepper ( <i>Capsicum annum</i> L.) Crop. AGRONOMY-BASEL, 9 (1), -1774. <a href="https://doi.org/10.3390/agronomy9010036">https://doi.org/10.3390/agronomy9010036</a>	D2	Q1	2.603
<b>Pardo</b> G., <b>Marí</b> A., Aibar J., Vilaplana L., <b>Cirujeda</b> A. (2019) Bastard Cabbage ( <i>Rapistrum rugosum</i> L.) resistance to tribenuron-methyl and iodosulfuron-methyl-sodium in Spain and alternative herbicides for its control. AGRONOMY-BASEL, 9 (9), -191. <a href="https://doi.org/10.3390/agronomy9090492">https://doi.org/10.3390/agronomy9090492</a>	D2	Q1	2.603
<b>Cirujeda</b> , A.; <b>Pardo</b> , G.; <b>Mari</b> , A. I.; Aibar, J.; Pallavicini, Y.; Gonzalez-Andujar, J. L.; Recasens, J.; Sole-Senan, X. O.; (2019) The structural classification of field boundaries in Mediterranean arable cropping systems allows the prediction of weed abundances in the boundary and in the adjacent crop. WEED RESEARCH, 59 (4), 300- . <a href="https://doi.org/10.1111/wre.12366">https://doi.org/10.1111/wre.12366</a>	D3	Q2	2.011

Referencia	D	Q	IF
<b>Cirujeda, A., Pardo, G., Marí, A. I., Joy, M., &amp; Casasús, I. (2019).</b> Emergence and viability of teosinte seeds ( <i>Zea mays</i> ssp. <i>mexicana</i> ad int.) subjected to sheep digestion. WEED RESEARCH, 59(2). 145-154 <a href="https://doi.org/10.1111/wre.12349">https://doi.org/10.1111/wre.12349</a>	D3	Q2	2.011
Martinez, Y.; <b>Palacio-Bielsa, A.</b> ; (2019) Estimation of the economic impact of <i>Xylella fastidiosa</i> in Aragon. ITEA-INFORMACION TECNICA ECONOMICA AGRARIA, 115 (2), 175- . <a href="https://doi.org/10.12706/itea.2019.008">https://doi.org/10.12706/itea.2019.008</a>	D9	Q4	0.563
<b>Pardo G., Cirujeda A., Perea F., Verdú A., Mas M., Urbano J. (2019)</b> Effects of reduced and conventional tillage on weed communities: Results of a long-term experiment in Southwestern Spain. PLANTA DANINHA, 37. <a href="https://doi.org/10.1590/s0100-83582019370100152">https://doi.org/10.1590/s0100-83582019370100152</a>	D10	Q4	0.46
<b>Pardo G., Martínez Y. (2019)</b> Conservation agriculture in trouble? Estimating the economic impact of an eventual glyphosate prohibition in Spain. PLANTA DANINHA, 37 <a href="https://doi.org/10.1590/s0100-83582019370100138">https://doi.org/10.1590/s0100-83582019370100138</a>	D10	Q4	0.46

#### LIBROS/CAPÍTULOS LIBROS/PUBLICACIONES COLECTIVAS

1. López, María Milagros, **Palacio Bielsa, Ana**, & Murillo, Jesús. (2019). Enfermedades de plantas causadas por bacterias. Recuperado de <https://www.bubok.es/libros/257130/ENFERMEDADES-DE-PLANTAS-CAUSADAS-POR-BACTERIAS>

#### PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN COMPETITIVOS

##### ÁMBITO INTERNACIONAL

- EuroXanth: Integrating science on Xanthomonadaceae for integrated plant disease management in Europe (COST Action CA16107 ), 2016-2020. Participación Unidad: Ana Palacio

##### ÁMBITO NACIONAL

1. *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni*, bacteria de cuarentena de los frutales del género *Prunus*: procesos de interacción con el huésped, supervivencia y estrategias de control. Suproyecto 2: Ecología y control (2015-2019) RTA2014-00018-C02-02. Investigador principal: A. Palacio
2. [Desarrollo de acolchados de aplicación líquida \(hidroacolchado\) para el control de malas hierbas y ahorro de agua de riego en cultivos plurianuales](#) (2017-2020) RTA2015-00047-C05-01. Investigadora principal: Alicia Cirujeda
3. [Virosis de alfalfa: 1\) efectos del control integrado en los parámetros epidemiológicos y la evolución de la diversidad del virus del mosaico \(AMV\), 2\) etiología y caracterización de virus causantes de enaciones](#) (2017-2020) RTA2015-00048-00-00. Investigador principal: Fernando Escriu

4. [Mecanismos que median en las infecciones y gama de huéspedes en \*Xanthomonas arborícola\* y desarrollo de estrategias de control de la enfermedad](#) (2019-2021) RTI2018-096018-R-C32.  
Investigador principal: Ana Palacio
- Control multidisciplinar de enfermedades fúngicas y virosis en melón y sandía: un nuevo reto (AGL2017-85563-C2-2-R). Investigador principal: M<sup>a</sup> Luisa López-Guillamon (IHSM-CSIC). Participación Unidad: Vicente González
  - Manejo integrado de infestaciones de *Echinochloa spp* y *Leptochloa spp* en arroz cultivado en inundación (RTA2014-00033-C03-01). Investigador principal: María Dolores Osuna Ruiz. Participación Unidad: Gabriel Pardo
  - Estudios dirigidos al conocimiento de la comunicación química en acrididos-plaga de la península ibérica Posible incidencia en sistemas de control integrado (AGL2015-66469-R). Participación Unidad: M<sup>a</sup> M. Coca
  - Detección, distribución y monitoreo de poblaciones resistentes a herbicidas en malas hierbas de arroz en España: estudio de los mecanismos responsables de la resistencia e implicación de estos en la prevención y el diseño de estrategias de control integrado. (RTA2017-00098-00-00) Participación Unidad: Gabriel Pardo
  - Desarrollo de estrategias de erradicación, contención y control de *Xylella fastidiosa* en España: Biología y ecología de vectores potenciales de *Xylella fastidiosa* y su papel en la epidemiología y control de la enfermedad (ERTA2017-00004-C06-05). Participación Unidad: Ana Palacio, Eva Núñez y M M. Coca.<sup>a</sup>
  - Manejo de cultivos extensivos e interacciones con el paisaje para el control de plagas (AGL2017-84127-R). Investigador principal: Xavier Pons (Univ. Lleida). Participación Unidad: E. Nuñez

#### **PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS, REUNIONES, ETC. DE CARÁCTER CIENTÍFICO**

##### **ÁMBITO INTERNACIONAL**

1. González, V., Garcés-Claver, A., Chikh-Rouhou, H., Sta-Baba, R., Fhima, I., & Khettabi, M. (2019). Characterization of Tunisian genetic resources of Watermelon (*Citrullus lanatus*). 6th International Conference on Sustainable Agriculture and Environment (6th ICSAE), At Konya-Turkey
2. Bielsa, B; J Grimplet; A Montesinos; J Ávila; MT Espiau; G Estopañán; MA Sanz; V González; R Socías i Company; MJ Rubio-Cabetas (2019). CITA Almond Breeding Program. Sacramento, California: The Almond Conference 2019
3. GISBERT, C; A CÁCERES; G PERPIÑÁ; A GARCÉS-CLAVER; V GONZÁLEZ; ML GÓMEZ-GUILLAMÓN; B PICÓ (2019). Interspecific hybrids of wild Cucumis species (Fian and Fimy): new rootstocks for melon highly resistant to biotic soil stress. GHENT: 6th ISHS International Symposium on Cucurbits
4. Gómez-Guillamón, Ml; V González; A Garcés-Claver; G Perpiñá; G Castro; A Cáceres; B Picó (2019). Rootstocks for Melon grafting. GHENT: 6th ISHS International Symposium on Cucurbits
5. Chikh-Rouhou, Hela; Ana Garcés-Claver; Vicente González; Rafika Sta-Baba; Maria Luisa Gómez-Guillamón (2019). Marker-assisted selection of Fusarium wilt and Aphid resistance in Tunisian melon genotypes. Adana: 1st International Molecular Plant Protection Congress

##### **ÁMBITO NACIONAL**

1. Álvarez Calero José M<sup>a</sup>; Ángel Guerrero Pérez; Sergio López Romero; M<sup>a</sup> Milagro Coca Abia; Carmen Quero López (2019). Síntesis y actividad biológica de los diferentes diastereoisómeros del (E)-fital, componente feromonal de la langosta mediterránea *Docostaurus maroccanus* (Thunberg, 1815) (Orthoptera: Acrididae).. Madrid: XI Congreso Nacional de Entomología Aplicada

2. Baquero, R., Pardo Sanclemente, Gabriel, Mari, Ana María, Aibar, Joaquín, & Cirujeda Ranzenberger, Alicia. (2019). Acolchado de aplicación líquida o hidroacolchados: primeros resultados sobre el control de malas hierbas en melocotoneros (póster). En Actas XVII Congreso de la Sociedad Española de Malherbología 2019. Vigo. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10532/4831>
3. Cirujeda Ranzenberger, Alicia, Mari, A.I., Murillo, S., Pardo Sanclemente, Gabriel, & Aibar, Joaquín. (2019). Presencia de flora arvense en márgenes de campos recién instalados en una zona semiárida de Zaragoza. En Actas XVII Congreso de la Sociedad Española de Malherbología 2019. Vigo. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10532/4829>
4. Coca Abia M<sup>a</sup> Milagro; Eva Núñez Seoane (2019). Datos preliminares sobre los vectores potenciales de *Xylella fastidiosa* Wells et al., 1987 en Aragón. Madrid: XI Congreso Nacional de Entomología Aplicada
5. Cubero, J., Palacio Bielsa, Ana, & Garita Cambronero, Jerson. (2019). Aplicación de la genómica en la detección de bacterias fitopatógenas. En IV Reunión del Grupo Especializado en Detección, Diagnóstico e Identificación (GEDDI-SEF): [Libro de actas]. Pontevedra. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10532/4912>
6. Gonzalez Garcia, Vicente (2019). Comunicacion en: I Jornada Citricultura. XI Jornada Fruticultura SECH.; Retos de i+d+i en citricultura y fruticultura. Sevilla.
7. gonzález v; e armijos; a garcés-claver (2019). Evaluación in vitro del potencial antagonista de aislados fúngicos endófitos de sandía frente a patógenos causantes de fusariosis vascular en el mencionado cultivo. VALENCIA: Foro Bioprotección Vegetal. Control Biológico en la Gestión Integrada de Plagas en Cultivos Mediterráneos
8. Ibáñez, C., Gárnica, I., Mari, Ana María, Cirujeda Ranzenberger, Alicia, Romano, Y., Osuna, M.D., & Pardo Sanclemente, Gabriel. (2019). *Echinochloa* spp. en campos de arroz de Aragón y Navarra: Susceptibilidad actual a distintos tratamientos herbicidas en función de la especie y mutación (póster). En Actas XVII Congreso de la Sociedad Española de Malherbología 2019. Vigo. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10532/4830>
9. Mari, Ana Isabel, Pardo Sanclemente, Gabriel, Cirujeda Ranzenberger, Alicia, & Martínez, Yolanda. (2019). Evaluación económica de acolchados biodegradables plásticos y papeles utilizados en cultivo de pimiento (*Capsicum annum* L.). En Actas XVII Congreso de la Sociedad Española de Malherbología 2019. Vigo. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10532/4828>
10. Martínez Y; A Cirujeda; MI Gómez; AI Mari; G Pardo (2019). Modelo bioeconómico para el control óptimo de la invasora *Zea mays* ssp. mexicana ad int. en España. Vigo: XVII Congreso de la Sociedad Española de Malherbología, SEMh
11. Martínez Y; A Cirujeda; MI Gómez; AI Mari; G Pardo (2019). Modelo bioeconómico para el control óptimo de la invasora *Zea mays* ssp. mexicana ad int. en España. Vigo: XVII Congreso de la Sociedad Española de Malherbología, SEMh
12. Pardo Sanclemente, Gabriel, Mari, Ana Isabel, Aibar, Joaquín, & Cirujeda Ranzenberger, Alicia. (2019). ¿Reduce la rotación en el cultivo del arroz las infestaciones de *Echinochloa* spp.? Resultados de prospecciones en Aragón. En Actas XVII Congreso de la Sociedad Española de Malherbología 2019. Vigo. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10532/4827>
13. Quero López Carmen; Sergio López Romero; Gregor Belusic; José M<sup>a</sup> Álvarez Calero; Antoni Torrell Sorio; M<sup>a</sup> Milagro Coca Abia; Ángel Guerrero Pérez (2019). Nuevos hallazgos dirigidos al desarrollo de un control integrado del perforador del corcho *Coraebus undatus* (Fabricius, 1787) (Coleoptara: Buperstidae).. Madrid: XI Congreso Nacional de Entomología Aplicada
14. Sousa Ortega, C., Chamber, E., Urbano, J.M., Izquierdo, J., Escorial, C., Mari, Ana María, ... Royo Esnal, A. (2019). ¿Deben los modelos de emergencia de *Lolium rigidum* adaptarse en función de las condiciones climáticas? En Actas XVII Congreso de la Sociedad Española de Malherbología 2019. Vigo. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10532/4836>
15. Tomás, J., Mari, Ana María, Pardo Sanclemente, Gabriel, & Cirujeda Ranzenberger, Alicia. (2019). Efecto de la longitud de las raíces de *Solanum elaeagnifolium* Cav. en su brotación (póster). En

Actas XVII Congreso de la Sociedad Española de Malherbología 2019. Vigo. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10532/4832>

---

## DIRECCIÓN DE TRABAJOS ACADÉMICOS

---

### TESIS DOCTORALES

1. Marí, A.I., & Cirujeda Ranzenberger, Alicia (Dir.). (2019). Acolchados y su efecto sobre el control y la biología de la juncia (*Cyperus rotundus* L.) = Mulches and their effect on control and biology of purple nutsedge (*Cyperus rotundus* L.) (Tesis Doctoral). Lleida.
2. Chuan-bu Gao & Coca Abia, María del Milagro (Dir.) (Junio, 2019). Morphology and Taxonomy of the genus *Miridiba* Reitter, 1902 (Insecta: Coleoptera:Scarabaeidae: Melolonthinae)(Tesis Doctoral). Universidad de Shenyang (China)

---

### PROYECTOS FINALES DE CARRERA / GRADO

1. Proyecto 'Modelización de emergencias de malas hierbas en el Valle del Ebro'. Estudiante: Pablo Peiro Rodellar. Grado de Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural (GIAMR), Escuela Politécnica Superior de Huesca Universidad de Zaragoza. En ejecución, inicio: 22 de octubre de 2019.

---

### PRÁCTICAS

2. Javier Rodellar Gracia. Realización de prácticas en el Grado Superior IFPE de Movera.
3. Ana Cristina Alfonso Turón. Realización de prácticas. C.E. Río Gállego.

---

## ESTANCIAS DE INVESTIGACIÓN

1. Pardo Sanclemente, Gabriel. Estancia en: Cornell University (EEUU) Periodo: 09/03/2019-23/04/2019

---

## ACTIVIDAD DOCENTE

---

### CURSOS DE DOCTORADO O DE POSTGRADO IMPARTIDOS

1. Cirujeda, Alicia. Control de malas hierbas en hortícolas por medios mecánicos. III Curso de especialización "Avances en horticultura" organizado por la Escuela Politécnica Superior de Huesca (Universidad de Zaragoza) y dirigido a la Universidad Tecnológica de Chile INACAP. 12 de febrero de 2019. Una hora de duración.
2. Coca Abia, María del Milagro. Universidad de Zaragoza. Titulación Curso de Postgrado Protección vegetal Sostenible. Gestión Integrada de Plagas
3. Escriu Paradell, Fernando. International Center for Advanced Mediterranean Agronomic Studies (CIHEAM). Mediterranean Agronomic Institute of Zaragoza (IAMZ). Tema: Review of applied breeding programmes: Pepper breeding. Virus diseases of pepper. Titulación: XXII International Master in Plant Breeding
4. González García, Vicente. Universidad de Zaragoza. Temas: Aplicación de la GIP en viñedo / Nemátodos, hongos, bacterias y virus; su biología, morfología y sistemática. Titulación: Experto Universitario En Gestión Integrada De Plagas Agrícolas
5. Mari León, Ana Isabel. Universidad de Sevilla. Tema: Malas hierbas preocupantes en hortícolas y cultivos herbáceos de riego. Titulación: Máster en Sanidad Vegetal

6. Núñez Seoane, Eva. Escuela Politécnica Superior Universidad de Zaragoza. Temas: Control biológico de plagas y Gestión integrada de plagas en alfalfa. Titulación: Experto Universitario En Gestión Integrada de Plagas Agrícolas
7. Palacio Bielsa, Ana. Escuela Politécnica Superior Universidad de Zaragoza. Titulación: Experto Universitario en Gestión Integrada de Plagas Agrícolas
8. Pardo Sanclemente, Gabriel. Universidad de Sevilla. Tema: Malas hierbas preocupantes en hortícolas y cultivos herbáceos de riego. Titulación: Máster en Sanidad Vegetal
9. Sánchez Oliver, Carolina. Universidad de Zaragoza. Tema: Prácticas en frutales de hueso / pepita / almendro. Titulación: Experto Universitario en Gestión Integrada de Plagas Agrícolas.

## INDICADORES DE TRANSFERENCIA Y COOPERACIÓN

### PUBLICACIONES DE CARÁCTER TÉCNICO O DIVULGATIVO

1. Coca Abia, M. Milagro. (2019). Los insectos y la agricultura. Rica: Opiniones y experiencias. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10532/4764>
2. Coca-Abia, M. M. (2019). Características biológicas y fenología del barrenillo negro en el olivar. Vida rural, (470), 34-36. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7079224>
3. González García, Vicente. (2019). Viticultura 4.0 y sanidad vegetal. Nuevos retos y amenazas en el cultivo. Rica: Opiniones y experiencias. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10532/4758>
4. Mari, Ana Isabel. (2019). Manejo de luello en cereal de invierno. Tempero, (febrero 2019). <http://hdl.handle.net/10532/4563>
5. Palacio Bielsa, Ana (2019). Las bacterias fitopatógenas: una amenaza para nuestros cultivos. Rica: Opiniones y experiencias. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10532/4719>
6. Pardo Sanclemente, Gabriel. (2019). Los herbicidas: ¿han llegado a su límite en el control de las malas hierbas? Rica: Opiniones y experiencias. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10532/4395>

### PROYECTOS DE TRANSFERENCIA O COOPERACIÓN COMPETITIVA OBTENIDOS

#### CONVOCATORIAS A NIVEL NACIONAL

##### Convenios ligados a proyectos de grupos operativos del PDR Nacional:

1. Grupo Operativo Supraautonómico "Mejora de la calidad de frutas y hortalizas mediante una producción sostenible a través del uso de materiales biobasados y biodegradables" (AGROBIOSOL). 2018-2019. Responsable del Proyecto: CSIC, Jesús Val; del CITA: Alicia Cirujeda y Gabriel Pardo
- Grupo Operativo Supraautonómico "Insectos como fuente de proteína sostenible alternativa (GO\_INSECT), 2018-2019. Responsable convenio: UNIZAR. Participación Unidad: M<sup>a</sup> Milagros Coca

#### CONVOCATORIAS A NIVEL REGIONAL

##### Convenios ligados a proyectos de cooperación del PDR Aragón

1. Puesta en marcha de fincas demostrativas piloto para la Gestión Integrada de Plagas (2018-2020). Grupo Operativo GGO2017C00100. Financiador: FEADER y Gobierno de Aragón. Coordinador: Asociación para la Promoción de la Gestión Integrada de Plagas (APROGIP). Beneficiarios: Agropecuaria del Cinca, S.C.L. y ATRIA de Épila. Participantes: CITA de Aragón y siete entidades más. Investigador principal: F. Escriu.
2. Trazabilidad y calidad de la alfalfa en Aragón (2018-2020). Grupo Operativo GGO2017C01100. Financiador: FEADER y Gobierno de Aragón. Coordinador beneficiario: Cooperativa Comarcal del Campo Virgen de la Corona (COVICO). Beneficiarios: Soc. Cooperativa Agraria San Lamberto y Soc. Cooperativa Agraria San Licer. Participantes: CITA de Aragón, UNIZAR y Asociación

Española de Fabricantes de Alfalfa Deshidratada. Investigadores responsables F. Escriu y G. Estopañán.

3. Evaluación del potencial de la cría de insectos como fuente de proteína alternativa y sostenible y como biodigestores de residuos agroalimentarios (ECIPA) GCP2018002400. Financiador: Insectopia2050 S.L. / FACA. Responsable convenio: Manuel Fondevila (Univ. Zaragoza). Participación Unidad: M<sup>a</sup> Milagros Coca

#### **ACTIVIDADES DE I+D+I CONTRACTUAL (CONVENIOS, CONTRATOS, ENCOMIENDAS DE GESTIÓN...)**

##### **SECTOR PÚBLICO**

1. Orden DRS de transferencia de crédito al CITA de Aragón para la colaboración en la realización de actividades en materia de sanidad animal y vegetal durante el año 2019. Financiador: Gobierno de Aragón. Investigador principal en la UPV: F. Escriu.
2. Muestreo e identificación de vectores potenciales de *Xylella Fastidiosa* en parcelas de olivo en diferentes agroecosistemas de Aragón y Cataluña (2019). Financiador: Organización Interprofesional del aceite de oliva. Investigador principal: Jordi Sabaté (IRTA). Participación Unidad: Eva Núñez, M<sup>a</sup> M. Coca, Ana Palacio

#### **ACTIVIDADES DE DISEMINACIÓN AL SECTOR REALIZADAS (CURSOS, JORNADAS TÉCNICAS, ETC.) AL SECTOR**

1. Cirujeda Ranzenberger, Alicia. (2019). Presentación. Presentado en Curso Cultivos Extensivos Ecológicos. Calamocha, 23 de mayo de 2019, Calamocha.
2. Coca Abia, M. Milagro, & Martín, Enrique. (2019). Características de los ortópteros que están proliferando en el valle de la Fueva. Recomendaciones para su control. En IV Semana Agraria Sobrarbe y Ribagorza. Tierrantona, 5 de septiembre de 2019. Tierrantona (Huesca). Recuperado de <http://hdl.handle.net/10532/4856>
3. Gonzalez Garcia, Vicente. Organizada por Cátedra Fertinagro-Biotech. Curso monográfico del cultivo del almendro- programa Fertinagro Biotech: "Forma-Acción"
4. Gonzalez Garcia, Vicente. Organizada por CSCV-Dirección General de Desarrollo Rural. Gobierno de Aragón. Tema: Identificación y descripción de las principales enfermedades en cereales. Jornada de Transferencia
5. Gonzalez Garcia, Vicente. Organizada por CSCV-Dirección General de Desarrollo Rural. Gobierno de Aragón. Tema: Identificación Y Descripción De Las Principales Enfermedades En Cereales. Jornada de Transferencia
6. Gonzalez Garcia, Vicente. Organizada por CSCV-Dirección General de Desarrollo Rural. Gobierno de Aragón. Tema: identificación y descripción de las principales enfermedades en cereales. Jornada de Transferencia
7. Gonzalez Garcia, Vicente. Organizada por CSCV-Dirección General de Desarrollo Rural Tema: Patologías fúngicas de la madera y postcosecha en frutales. Curso: Jornada Técnica ATRIAS
8. Gonzalez Garcia, Vicente. Organizada por CSCV-Dirección General de Desarrollo Rural. Tema: Patologías fúngicas de la madera y postcosecha en frutales. Curso: Jornada Técnica ATRIAS
9. Gonzalez Garcia, Vicente. Organizada por CSCV-Dirección General de Desarrollo Rural Tema: Patologías fúngicas de la madera y postcosecha en frutales. Curso: Jornada Técnica ATRIAS
10. Gonzalez Garcia, Vicente Organizada por CSCV-Dirección General de Desarrollo Rural) (Gobierno de Aragón). Tema: Biología, morfología y sistemática de hongos, nematodos, virus y viroides. Curso "Gestión Integrada de Plagas para el sector de asesoramiento fitosanitario"
11. Gonzalez Garcia, Vicente. Organizada por UAGA. Título: Enfermedades de los cultivos extensivos. Curso "CURSO DE ASESORAMIENTO DE TECNICOS: SECTORES AGRICOLAS
12. González García, Vicente. (2019a). Manejo de las principales enfermedades asociadas a vivero: *Phytophthora* spp. *Verticillium dahliae*. Presentado en Curso. Plagas y enfermedades del

- almendro. Aproximación a la gestión integrada de plagas. Zaragoza, 8 de mayo de 2019. Recuperado de <https://www.fundacionibercaja.es/zaragoza/curso-plagas-y-enfermedades-del-almendro-aproximacion-a-la-gestion-integrada-de-plagas>
13. González García, Vicente. (2019b). Principales enfermedades fúngicas en campo: Stigmia carpophila, Polystigma fulvum, Fusicoccum amygdali y Monilinia spp. Presentado en Curso. Plagas y enfermedades del almendro. Aproximación a la gestión integrada de plagas. Zaragoza, 8 de mayo de 2019. Recuperado de <https://www.fundacionibercaja.es/zaragoza/curso-plagas-y-enfermedades-del-almendro-aproximacion-a-la-gestion-integrada-de-plagas>
  14. Núñez Seoane, Eva (2019). Eurytoma amygdali Enderlein, la avisilla del almendro. Presentado en Curso. Plagas y enfermedades del almendro. Aproximación a la gestión integrada de plagas. Zaragoza, 8 de mayo de 2019.
  15. Núñez Seoane, Eva (2019). Control biológico de plagas. Presentado en Curso «Gestión integrada de plagas para el sector de asesoramiento fitosanitario». Zaragoza, 12 de septiembre de 2019, Zaragoza.
  16. Mari, Ana Isabel. “Malas hierbas preocupantes en hortícolas y cultivos herbáceos de riego” (1 hora) dentro del módulo de Malherbología del Máster en Sanidad Vegetal de la Universidad de Sevilla. 17 de diciembre de 2019.
  17. Mari, Ana Isabel. “Gestión integrada de malas hierbas” (2 horas) dentro del curso “Gestión integrada de plagas para el sector de asesoramiento fitosanitario”. Organizado por el Centro de Sanidad y Certificación Vegetal. Zaragoza. 16 de septiembre de 2019.
  18. Mari, Ana Isabel. “Amaranthus palmeri, nueva especie emergente” (1 hora). Charla informativa para agricultores. Organizada por el Centro de Sanidad y Certificación Vegetal. Altorricón, Huesca. 2 de mayo de 2019.
  19. Mari, Ana Isabel. “Identificación de las principales malas hierbas en maíz” (1 hora) dentro del curso “Formación para la implantación de gestión integrada de plagas”. Organizado por el Centro de Sanidad y Certificación Vegetal. Zaragoza. 26 de abril de 2019.
  20. Mari, Ana Isabel. “Identificación de las principales malas hierbas en alfalfa” (1 hora) dentro del curso “Formación para la implantación de gestión integrada de plagas”. Organizado por el Centro de Sanidad y Certificación Vegetal. Zaragoza. 26 de abril de 2019.
  21. Mari, Ana Isabel. “Identificación y manejo de malas hierbas en cereal de invierno y maíz” (2 horas). Charla informativa para agricultores. Organizada por el Centro de Sanidad y Certificación Vegetal. Ejea de los Caballeros, Zaragoza. 12 de marzo de 2019.
  22. Mari, Ana Isabel. “Identificación y manejo de malas hierbas en cereal de invierno y maíz” (2 horas). Charla informativa para agricultores. Organizada por el Centro de Sanidad y Certificación Vegetal. Sariñena, Huesca. 13 de marzo de 2019.
  23. Mari, Ana Isabel. “Identificación y manejo de malas hierbas en cereal de invierno y maíz” (2 horas). Charla informativa para agricultores. Organizada por el Centro de Sanidad y Certificación Vegetal. Teruel. 20 de marzo de 2019.
  24. Núñez Seoane, Eva, & Lozano Tomás, Carlos M. (2019). Principales plagas en campo: Capnodis tenebrionis, Eurytoma amygdali, Vesperus xatartii, Anarsia lineatella. Presentado en Curso. Plagas y enfermedades del almendro. Aproximación a la gestión integrada de plagas. Zaragoza, 8 de mayo de 2019. Recuperado de <https://www.fundacionibercaja.es/zaragoza/curso-plagas-y-enfermedades-del-almendro-aproximacion-a-la-gestion-integrada-de-plagas>
  25. Palacio Bielsa, Ana. (2019a). Bacterias fitopatógenas. Presentado en Curso «Gestión integrada de plagas para el sector de asesoramiento fitosanitario». Zaragoza, 12 de septiembre de 2019, Zaragoza. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10532/4837>
  26. Palacio Bielsa, Ana. (2019b). Manejo de las principales bacteriosis en campo: Xanthomonas arborícola pv. Pruni y Xylella fastidiosa. Presentado en Curso. Plagas y enfermedades del almendro. Aproximación a la gestión integrada de plagas. Zaragoza, 8 de mayo de 2019. Recuperado de <https://www.fundacionibercaja.es/zaragoza/curso-plagas-y-enfermedades-del-almendro-aproximacion-a-la-gestion-integrada-de-plagas>

27. Rubio, María José, & González García, Vicente. (2019). Principios Generales de la Gestión integrada de plagas (GIP). Presentado en Curso. Plagas y enfermedades del almendro. Aproximación a la gestión integrada de plagas. Zaragoza, 8 de mayo de 2019. Recuperado de <https://www.fundacionibercaja.es/zaragoza/curso-plagas-y-enfermedades-del-almendro-aproximacion-a-la-gestion-integrada-de-plagas>
28. Jarque, Rafael; Julián, Mar; Lozano, Carlos M. & Sánchez, Carolina. "Presentación de ensayos de experimentación y sanidad vegetal. Redes de vigilancia fitosanitaria de frutales y olivo" (2 horas). Charla informativa para agricultores y técnicos. Organizada por el Centro de Sanidad y Certificación Vegetal. Alcañiz. 18 de febrero de 2019.
29. Jarque, Rafael; Julián, Mar; Lozano, Carlos M. & Sánchez, Carolina. "Presentación de ensayos de experimentación y sanidad vegetal. Redes de vigilancia fitosanitaria de frutales y olivo" (2 horas). Charla informativa para agricultores y técnicos. Organizada por el Centro de Sanidad y Certificación Vegetal. Fraga. 7 de marzo de 2019.
30. Jarque, Rafael; Julián, Mar; Lozano, Carlos M. & Sánchez, Carolina. "Presentación de ensayos de experimentación y sanidad vegetal. Redes de vigilancia fitosanitaria de frutales y olivo" (2 horas). Charla informativa para agricultores y técnicos. Organizada por el Centro de Sanidad y Certificación Vegetal. La Almunia de Doña Godina. 14 de marzo de 2019.
31. Pardo Sanclemente, Gabriel. Uso de acolchados para el control de malas hierbas. En curso: Horticultura urbana/Tecnología de poscosecha y procesado mínimo. III Curso de especialización "Avances en horticultura" organizado por la Escuela Politécnica Superior de Huesca (Universidad de Zaragoza) y dirigido a la Universidad Tecnológica de Chile INACAP. 12 de febrero de 2019. Una hora de duración.
32. Sánchez, Carolina. "El asesoramiento y su documentación" (1 hora) dentro del curso "Gestión integrada de plagas para el sector de asesoramiento fitosanitario". Organizado por el Centro de Sanidad y Certificación Vegetal. Zaragoza. 10 de septiembre de 2019.
33. Sánchez, Carolina. "Plagas y enfermedades del cultivo del almendro" (1,5 horas) dentro del curso breve "Ahorro hídrico en leñosos: Olivar y Almendro". Organizado por la Unión de Agricultores y Ganaderos de Aragón. Belchite. 14 de octubre de 2019.
34. Sánchez, Carolina. "Las ATRIAS y la Red de vigilancia fitosanitaria de Aragón (RedFAra)" (1 hora) dentro de la jornada "Asesoramiento agrario en agricultura ecológica". Organizado por la Agencia de Medio Ambiente y Sostenibilidad del Ayuntamiento de Zaragoza. Zaragoza. 13 de noviembre de 2019.
35. Sopeña Mañas, José M., & Escriu Paradell, Fernando. (2019). Puesta en marcha de fincas demostrativas piloto para la gestión integrada de plagas. Resultados en Aragón 2018. Presentado en Jornada Técnica de Asesoramiento. Fraga, 17 de mayo de 2019, Fraga.

#### INDICADORES DE COMUNICACIÓN Y DIVULGACIÓN

Impacto en medios de comunicación	Escrita	Radio	Televisión
	<b>89</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Dossier de prensa</b>	Enlace al <a href="#">dossier de prensa</a> completo		

#### NOTAS DE PRENSA EMITIDAS

1. Aragon Hoy. 2019a. «El libro "Diviértete con las plantas", un original regalo para las navidades», enero 3. <http://aragonhoy.aragon.es/index.php/mod.noticias/mem.detalle/id.235817>
2. Aragon Hoy. 2019b. «El CITA colabora en el libro "Enfermedades de plantas causadas por bacterias"», enero 26. <http://aragonhoy.aragon.es/index.php/mod.noticias/mem.detalle/id.237284>

3. Aragon Hoy. 2019c. «El CITA confirma el uso de la esparceta para incrementar la biodiversidad en los cultivos», abril 13. <http://www.aragonhoy.net/index.php/mod.noticias/mem.detalle/area.1342/id.241899>
4. Aragon Hoy. 2019d. «Los retos de la vigilancia fitosanitaria en la agroalimentación a debate», abril 27. <http://aragonhoy.aragon.es/index.php/mod.noticias/mem.detalle/id.242715>
5. Aragon Hoy. 2019e. «El CITA finaliza el proyecto de investigación sobre teosinte», mayo 1. <http://aragonhoy.aragon.es/index.php/mod.noticias/mem.detalle/area.1341/id.242761>
6. Aragon Hoy. 2019f. «Aragón consolida su Red de Vigilancia Fitosanitaria, una apuesta pionera para la protección vegetal del territorio», mayo 7. <http://www.aragonhoy.net/index.php/mod.noticias/mem.detalle/area.1341/id.243130>
7. Aragon Hoy. 2019g. «El CITA invita a los jóvenes a descubrir “El enigma de las plantas”», mayo 11. <http://www.aragonhoy.net/index.php/mod.noticias/mem.detalle/reلمenu.46/id.243255>
8. Aragon Hoy. 2019h. «Importancia de la flora en los márgenes de los campos de cultivo, un estudio único de su tipo en España», julio 23. <http://www.aragonhoy.net/index.php/mod.noticias/mem.detalle/reلمenu.47/id.246182>
9. Aragon Hoy. 2019i. «El CITA pone en marcha 5 nuevos proyectos de la convocatoria 2018 I+D+i Retos de Investigación», septiembre 1. <http://aragonhoy.aragon.es/index.php/mod.noticias/mem.detalle/area.1342/id.247287>
10. Aragon Hoy. 2019j. «El CITA colabora en la predicción de emergencia de las malas hierbas», noviembre 7. <http://aragonhoy.aragon.es/index.php/mod.noticias/mem.detalle/id.250615>
11. Aragon\_hoy. 2019. «Investigadores del CITA asisten al XVII Congreso de la Sociedad Española de Malherbología». Aragon Hoy, octubre 8. <http://www.aragonhoy.net/index.php/mod.noticias/mem.detalle/reلمenu.91/id.249040>

#### APARICIONES EN MEDIOS AUDIOVISUALES (RADIO Y TELEVISIÓN)

1. «Alicia Cirujeda en el programa “Despierta Aragón” de Aragón Radio». 2019. Despierta Aragón. Aragón Radio. [https://www.ivoox.com/alicia-cirujeda-programa-despierta-aragon-de-audios-mp3\\_rf\\_31294341\\_1.html](https://www.ivoox.com/alicia-cirujeda-programa-despierta-aragon-de-audios-mp3_rf_31294341_1.html)
2. «El jardín arvense del CITA en el programa “En ruta con la Ciencia” de Aragón TV». 2019. En Ruta con la Ciencia. <https://www.youtube.com/watch?v=jmvRwYJsUMc>
3. «Gabriel Pardo en “De puertas al Campo” de Aragón Radio». 2019. De puertas al Campo. Aragón Radio. [https://www.ivoox.com/gabriel-pardo-de-puertas-al-campo-de-audios-mp3\\_rf\\_35733015\\_1.html](https://www.ivoox.com/gabriel-pardo-de-puertas-al-campo-de-audios-mp3_rf_35733015_1.html)
4. «Javier Nocito en los informativos de Aragón TV». 2019. Informativos. <https://www.youtube.com/watch?v=HJLF6bK9rLE&feature=youtu.be>
5. «Los autores del libro “Diviértete con las plantas en Aragón TV». 2019. Aragón en abierto. <https://www.youtube.com/watch?v=sTpuTiJ03Ho&feature=youtu.be>
6. «Milagros Coca participa en el programa “De puertas al campo” de Aragón Radio». 2019. De puertas al Campo. Aragón Radio. [https://www.ivoox.com/milagros-coca-participa-programa-de-puertas-audios-mp3\\_rf\\_40793883\\_1.html](https://www.ivoox.com/milagros-coca-participa-programa-de-puertas-audios-mp3_rf_40793883_1.html)
7. «Alicia Cirujeda en el programa “De puertas al campo” con Carlos Espatolero de Aragón Radio emitido el 21 de abril de 2019 sobre las malas hierbas en el cultivo de esparceta [https://www.ivoox.com/alicia-cirujeda-de-puertas-al-campo-audios-mp3\\_rf\\_34894103\\_1.html](https://www.ivoox.com/alicia-cirujeda-de-puertas-al-campo-audios-mp3_rf_34894103_1.html)

#### PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

1. Alimentando tu futuro, la investigación que se come. Proyecto de Divulgación Científica del Instituto Agroalimentario de Aragón (IA2). Participación Unidad: Gabriel Pardo y

2. Alimentando tu futuro, la investigación que se come. Proyecto de Divulgación Científica del Instituto Agroalimentario de Aragón (IA2). Participación Unidad: Alicia Cirujeda.