

# CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN



Memoria  
2014

**MEMORIA  
DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN  
Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA  
DE ARAGÓN (CITA)  
Año 2014**

Edita: Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA)

<b>Índice</b>	4
<b>Prólogo</b>	5
<b>Presentación del Centro</b>	8
<b>Introducción</b>	9
<b>Misión, Visión y Valores</b>	10
<b>Localización de las instalaciones del CITA</b>	11
<b>Estructura organizativa y de gestión</b>	13
Organigrama	13
Órganos de gestión	13
Investigación	13
Comités	14
Unidades administrativas y de apoyo a la investigación	15
Apoyo a la investigación	17
Gestión de infraestructuras	17
Información, Documentación y Cultura Científica	18
Informática y Telecomunicaciones	19
Laboratorios de Análisis y Asistencia Tecnológica	19
OTRI	19
<b>El CITA en cifras</b>	20
Recursos humanos y económicos	20
Datos científicos, técnicos y formativos	24
Datos relativos a los servicios de apoyo	25
<b>Relaciones institucionales</b>	28
<b>Actividad científica: líneas y unidades de investigación</b>	30
<b>Líneas de investigación del centro</b>	31
<b>Unidades de investigación: Personal e indicadores</b>	32
Economía Agroalimentaria y de los Recursos Naturales	32
Hortofruticultura	35
Recursos Forestales	39
Producción y Sanidad Animal	42
Sanidad Vegetal	48
Suelos y Riegos	51
<b>Transferencia</b>	54
<b>Oferta de servicios tecnológicos</b>	55
<b>Patentes, obtenciones y software desarrollado</b>	60
<b>Proyectos de transferencia vigentes obtenidos en convocatorias competitivas</b>	63
<b>Actividades de I+D+i contractual: contratos, convenios, asistencias técnicas...</b>	65
<b>Formación</b>	70
<b>Convenios institucionales vigentes con fines educativos</b>	71
<b>Actividades formativas</b>	72
Resumen general de actividades formativas	72
Actividades de formación (tesis, tesinas, proyectos, etc. ) por unidades	72

## PROLOGO

El año 2014 se inició para el CITA con la publicación del nuevo plan estratégico del centro, aprobado por el Gobierno de Aragón en la sesión celebrada el 17 de diciembre de 2013 que supone una evolución del anterior incorporando el concepto de innovación y responde a los retos planteados desde la investigación, las normativas europeas y las necesidades del sector.

El plan pone su vista en 2020 (confluyendo con los periodos de programación europeo y nacional) y se adapta a las normativas y exigencias europeas y nacionales establecidas tanto para la investigación como para el sector agroalimentario.

Las líneas de investigación del plan estratégico 2014-2020 con el que se alinea toda la labor del centro se centran en los recursos genéticos y la mejora, la optimización de la producción agroalimentaria (Calidad y Seguridad de los Productos) y en el desarrollo de sistemas agrarios sostenibles (Sostenibilidad, Medio Ambiente).

Fruto de la aplicación del Plan se adaptaron las unidades de investigación del centro siendo el resultado: Economía Agroalimentaria y de los Recursos Naturales, Hortofruticultura, Producción y Sanidad Animal, Sanidad Vegetal, Recursos Forestales y Suelos y Riegos. La Unidad de Calidad y Seguridad Alimentaria tras el nuevo plan quedó como una unidad transversal prestadora de servicios, y no como una unidad I+D.

El nuevo plan también establece también el impulso a la Oficina de Transferencia de la Investigación del CITA y se ve también potenciada el Área de Laboratorios de Análisis y Asistencia Tecnológica, que presta servicios analíticos y tecnológicos y de consultoría y se definen el resto de las áreas de apoyo del centro.

En 2014 el centro inició además un importante proceso de estabilización del personal investigador con 17 nuevos contratos. Este proceso continua en 2015 con una nueva plaza convocada.

En el recorrido por el año 2014 hay que hacer especial mención a la a exposición y el ciclo de conferencias, celebradas en el edificio de agricultura de San Pedro Nolasco "La investigación agroalimentaria en Aragón. Sus inicios con Rodríguez Ayuso" que supuso una experiencia divulgadora colaborativa con diferentes instituciones dedicadas a la agroalimentación en Aragón como son la Estación Experimental de Aula Dei, los Colegios de Agrónomos superiores y Peritos Agrícolas de Aragón y la Facultad de Veterinaria y la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Zaragoza. El Centro también organizó el VII Congreso Nacional de Mejora Genética de Plantas y el Congreso Nacional de Ecofisiología Forestal en Añón de Moncayo.

Desde el punto de vista de las relaciones institucionales en el ámbito científico, se debe hacer notar los primeros pasos para la creación del Instituto Universitario de Investigación Agroalimentaria de Aragón (IA2) que pretende sacar el máximo partido a los equipos humanos e infraestructuras del CITA y de la Universidad de Zaragoza,



favoreciendo la integración de grupos de investigación conjuntos de prestigio que puedan abarcar proyectos mayores.

Continúa a lo largo de este año nuestra participación en Ferias especializadas en agroalimentación como Expoforga, la Feria de Otoño de Biescas o en actividades de divulgación científica como el pabellón de la Ciencia de la Feria de Zaragoza que se organiza en octubre todos los años

El CITA recibió visitas como la de los investigadores de la Universidad de Western Australia (UWA), del Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Aragón, Navarra y País Vasco, de Profesores y alumnos del curso del INAEM "Técnico de Calidad de la Industria Agroalimentaria", asignado y de estudiantes de educación secundaria. En la finca la Garcipollera además de jornadas y recibieron visitas entre otras las de alumnos de grado superior del Instituto de Formación Agroambiental de Jaca

En lo referente a premios reseñamos los que la Alianza Agroalimentaria Aragonesa otorgó a los doctores Antonio Felipe y Rafael Socías, por su investigación e innovación en agroalimentación. Así mismo diferentes investigadores y sus trabajos fueron premiados a lo largo de este año por asociaciones e instituciones de reconocido prestigio como la Sociedad Española de Malherbología, la Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia o la Asociación Interprofesional para el Desarrollo Agrario.

En cuanto a temas formativos, el CITA impartió entre otros, el curso de reconocimiento de plántulas de malas hierbas, la clase práctica "Cromatografía de Gases acoplada a Espectrometría de Masas" o participó en el curso "Uso eficiente del agua de riego", de UAGA. La OTRI del CITA organizó sendos seminarios dirigidos a investigadores del centro.

En jornadas científico-técnicas podemos citar como ejemplo de nuestra colaboración, la presencia en la jornada sobre explotaciones frutícolas del Bajo Cinca, la participación destacada del CITA en el VII Foro de Innovación en Biomedicina: Cesta de Productos Alimentarios Cardio-Saludables de Aragón, la reunión, en nuestras instalaciones, de la Red de Laboratorios de Triquina de Mataderos de Gran Capacidad de Aragón (red de la cual somos los coordinadores), así como la reunión de de GESLIVE –ANOVE, la jornada Técnica sobre el testaje de sementales de la raza Parda de Montaña o la reunión final del proyecto IBEROEKA "Desarrollo y transferencia de tecnología para la producción ovina en pequeña y mediana escala en Iberoamérica".

Respecto a nuestra presencia en congresos con trabajos científicos, destacamos la participación en la reunión "Forage resources and ecosystem services provided by Mountain and Mediterranean grasslands and rangelands" (FAO - CIHEAM), la Sociedad Española para el Estudio de los Pastos (S.E.E.P.), el XIX Congreso Internacional ANEMBE de Medicina Bovina o el "34th International Society for Animal Genetics (ISAG) Conference" celebrado en Xi'an (China).

Para terminar estas líneas podemos reseñar algunas de las investigaciones, tan solo a modo de muestra, como la finalización del estudio sobre internacionalización de vinos con D.O. de la provincia de Zaragoza, los trabajos realizados a calidad de aguas con la CHE, la recuperación, conservación y caracterización de variedades locales de cerezo y la realización de los mapas de aptitud trufera de la provincia de Zaragoza y de la provincia de Huesca, el proyecto de estudio de viabilidad industrial del cultivo controlado de plantas aromáticas y medicinales, los estudios sobre la importancia de la alimentación en rumiantes o la investigación que integra la nutrigenómica en la producción animal.

**José Vicente Lacasa Azlor**  
Director Gerente del CITA de Aragón

# 1

**Presentación  
del Centro**

## PRESENTACIÓN DEL CENTRO

### INTRODUCCIÓN

El Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA), se crea por ley 29/2002 el 17 de diciembre de 2002. Es un organismo público adscrito al Departamento de Ciencia Tecnología y Universidad del Gobierno de Aragón dedicado a la investigación, el desarrollo y la transferencia de tecnología al sector agroalimentario, además de ofrecer asesoramiento y servicios. Todo ello con tecnologías respetuosas con el medio ambiente.

El origen del actual Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón, se remonta al año 1964 con el Centro de Investigación y Desarrollo Agrario del Ebro (CIDADE) promovido por el entonces Ministerio de Agricultura.

En 1970 tras la reestructuración del Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas (INIA), se transforma en el Centro Regional de Investigación y Desarrollo Agrario (CRIDA 03) con competencias sobre Aragón, Navarra, País Vasco y la Rioja.

En 1984 se transfieren las competencias en estas materias a la Comunidad Autónoma de Aragón y así se crea el SIA, Servicio de Investigación Agroalimentaria dependiente del Departamento de Agricultura.

En 2002 y atendiendo a las nuevas orientaciones que se están llevando a cabo en materia de agroalimentación, nace el CITA para cubrir nuevos campos de investigación y potenciar la transferencia al sector productivo y así seguir una estrategia de investigación, desarrollo e innovación tecnológica (I+D+I).

El CITA con su trabajo aporta al sector agrícola y alimentario materiales y tecnologías para aumentar su competitividad y sostenibilidad, generando además información científica y técnica que contribuye al establecimiento de sistemas agrarios competitivos, eficientes y sostenibles en lo social y medioambiental.

El trabajo del CITA se concreta en proyectos específicos de investigación. Esto quiere decir que se realizan por equipos de investigadores, con una precisa definición de objetivos, una metodología a aplicar y un calendario de realización. La financiación es de ámbito autonómico, nacional e internacional así como en colaboración con empresas privadas.

El CITA se organiza en una serie de Unidades de Investigación centradas en la investigación agrícola, ganadera y forestal, así como en aspectos relacionados con la calidad y seguridad de los mismos, y su incidencia en los mercados. El CITA está ubicado en el Campus de Aula Dei de Montañana, uno de los complejos de investigación científica más importantes del país en su campo de actuación.

## MISIÓN, VISIÓN Y VALORES

---

El Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón CITA, se crea por ley 29/2002 el 17 de diciembre de 2002. Es un organismo público adscrito al Departamento de Ciencia Tecnología y Universidad del Gobierno de Aragón dedicado a la investigación, el desarrollo y la transferencia de tecnología al sector agroalimentario, además de ofrecer asesoramiento y servicios. Todo ello con tecnologías respetuosas con el medio ambiente.

La **misión** del CITA es aportar al sector agrícola y alimentario materiales y tecnologías para aumentar su competitividad y sostenibilidad, generando la información científica y técnica que contribuya al establecimiento de sistemas agrarios competitivos, eficientes y sostenibles en lo social y medioambiental.

La misión abarca tanto la investigación científica de calidad, como la formación del personal científico y laboral, la colaboración con los sectores privados y entes públicos en el propio ámbito de actuación y la difusión de los resultados a la sociedad.

Para la realización de la misión establecida, se definen las siguientes funciones del centro:

- **Ejecución** de la política del Gobierno de Aragón en materia de investigación, desarrollo tecnológico y transferencia (I+D+T) agroalimentarias.
- **Promoción** y realización de programas de investigación y desarrollo, propios o concertados con terceros, relacionados con los sectores agroalimentario y forestal.
- **Realización** de la experimentación necesaria para adaptar las nuevas tecnologías y conocimientos, a las diferentes realidades agroalimentarias aragonesas.
- **Mantenimiento** de una política de formación continua del personal investigador, científico y técnico del Centro impulsando la mejora de la profesionalidad de los agricultores y ganaderos.
- **Fomento** de las relaciones con otras instituciones de la comunidad científica, tanto nacionales como extranjeras.
- **Potenciación** de la innovación en el sector agroalimentario mediante la transferencia de los resultados científicos y tecnológicos obtenidos.
- **Dialogo** con el sector agroalimentario, para conocer sus necesidades sobre investigación y desarrollo.
- **Participación** y apoyo a fundaciones y entidades relacionadas con estos fines.

El CITA quiere convertirse en la entidad de referencia en Aragón y en España, en materia de investigación, transferencia tecnológica, innovación y formación en el ámbito agroalimentario y en la defensa de la biodiversidad. Para ello debe realizar una investigación competitiva y relevante a nivel nacional e internacional, ofreciendo soluciones innovadoras a la sociedad e impulsando mediante la investigación, el desarrollo tecnológico, la formación y la transferencia, la innovación de las explotaciones y las empresas agroalimentarias industriales, en aquellas facetas que incidan de manera más directa sobre la cantidad y la calidad de la producción final. Así mismo se debe integrar el avance científico en materia agroalimentaria, con el resto de campos de la ciencia y de actividades investigadoras en el sector agroalimentario aragonés.

Para la consecución de esta **visión**, se definen los siguientes **objetivos**:

- El impulso de la investigación científica en materia agroalimentaria y su desarrollo tecnológico.
- La integración de esta contribución al progreso de la ciencia en el sistema de relaciones de colaboración y cooperación propio de la actividad investigadora.
- El impulso a la transferencia tecnológica, la innovación y la formación en el sector agroalimentario aragonés, así como el fomento de actividades relacionadas con las mismas.

Las actividades del Centro están enfocadas al cumplimiento de su misión y funciones estando supeditadas a los valores que rigen el Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón.

Los **valores** que rigen el Centro son:

- **Innovación** científica
- **Compromiso** con la sociedad
- **Cooperación** con instituciones y entidades
- **Responsabilidad** con el medioambiente
- **Integridad** en el trabajo
- **Claridad y honestidad** en los resultados
- **Mejora continua** en la utilización de los recursos
- **Protección**, conservación y divulgación de los recursos genéticos del sector agroalimentario aragonés y de sus ecosistemas.

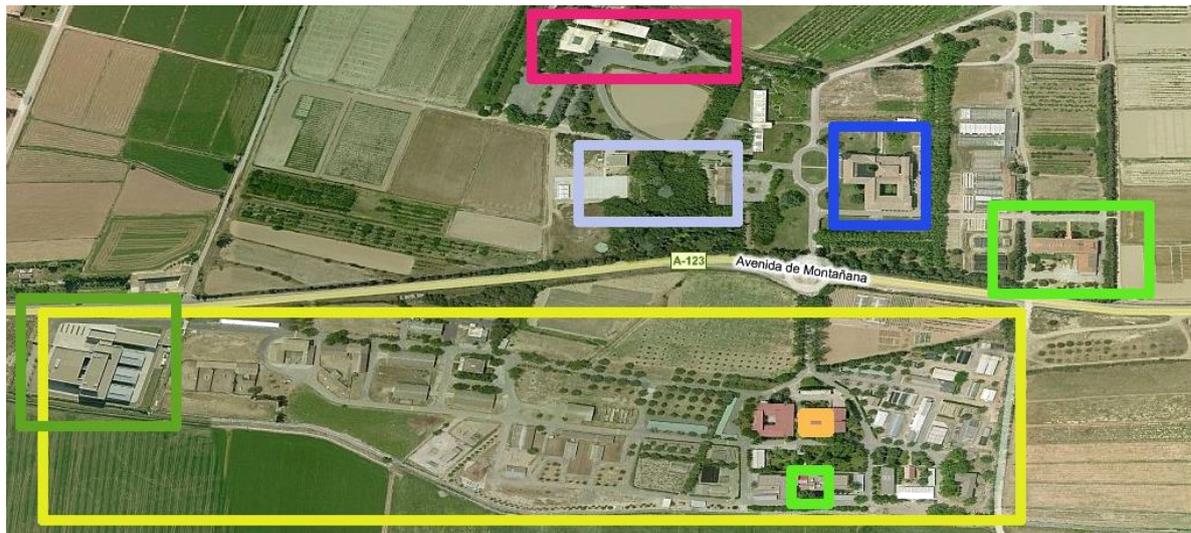
#### LOCALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL CITA

El CITA cuenta con unas instalaciones centrales sitas en el barrio de Montañana de Zaragoza (dentro del denominado Campus de Aula Dei) y de tres fincas experimentales que representan los principales ambientes agronómicos de Aragón (agricultura de regadío, de secano y de montaña).

#### LOCALIZACIÓN DE LAS DIFERENTES INSTALACIONES

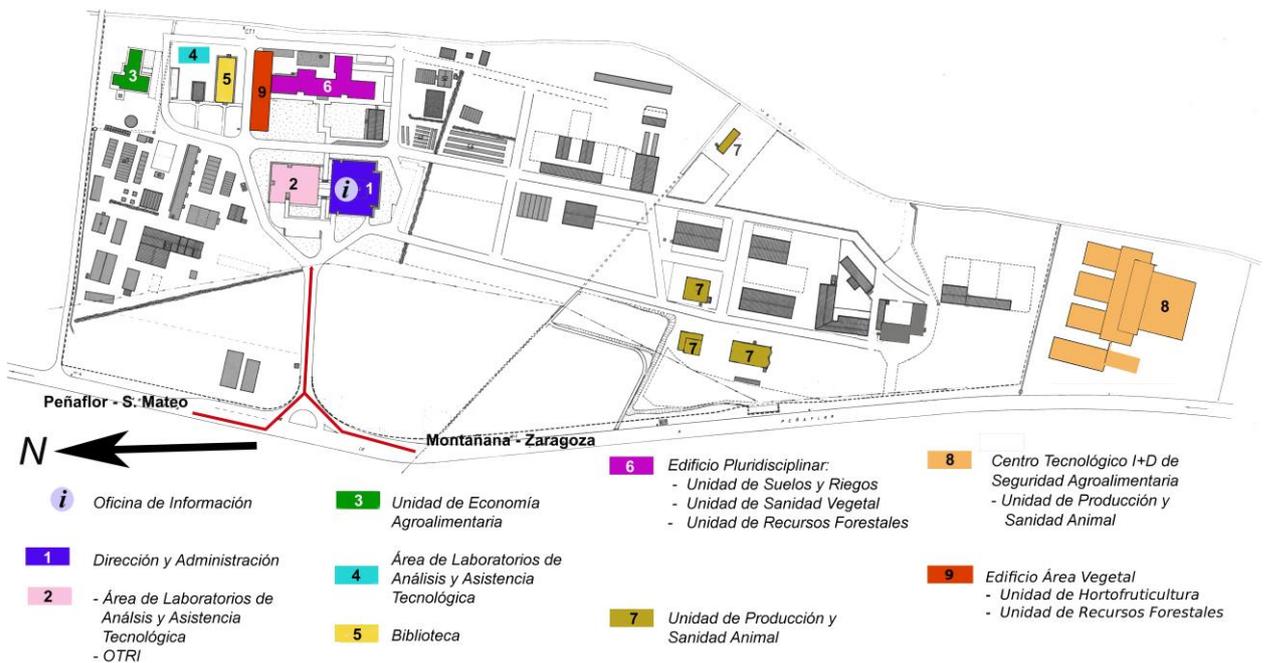


LOCALIZACIÓN DEL CITA EN EL ENTORNO DEL CAMPUS DE AULA DEI



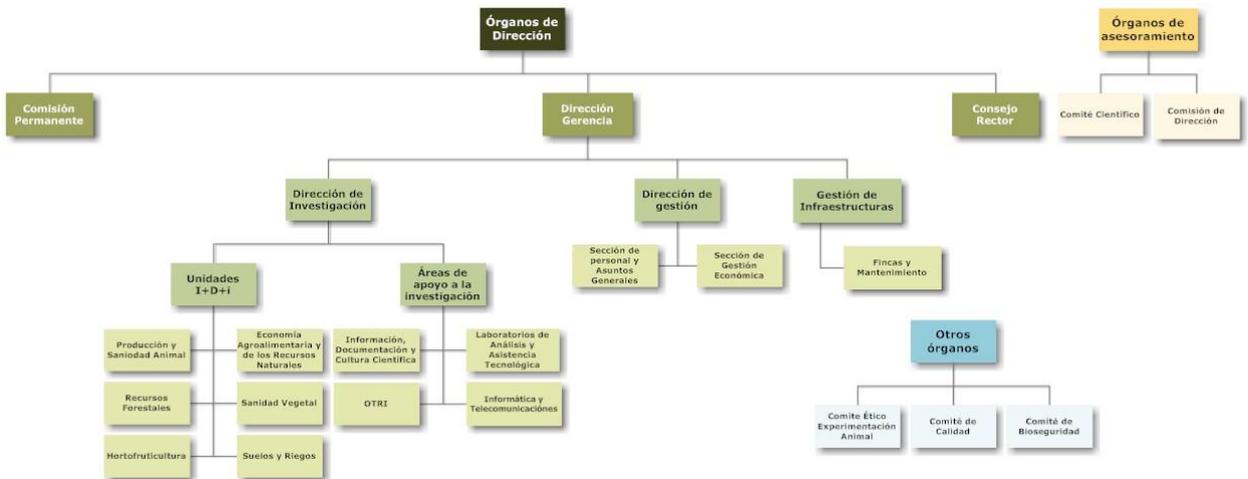
- |  |   |
|--|---|
| <p><b>GOBIERNO DE ARAGÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA)</li> <li>● Centro de Sanidad y Certificación Vegetal</li> <li>● Centro Tecnológico I+D de Seguridad Alimentaria</li> </ul> <p>● PARQUE CIENTÍFICO TECNOLÓGICO AULA DEI (PCTAD)</p> | <p><b>GOBIERNO DE ESPAÑA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)</li> <li>● Estación Experimental Aula Dei</li> <li>● Instituto Pirenaico de Ecología</li> </ul> <p><b>CENTRE INTERNATIONAL DE HAUTES ETUDES AGRONOMIQUES MÉDITERRANÉES (CIHEAM)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza (IAMZ)</li> </ul> |
|--|---|

DISTRIBUCIÓN DE LAS INSTALACIONES PRINCIPALES DEL CITA EN MONTAÑANA



## ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y DE GESTIÓN

### ORGANIGRAMA



### ÓRGANOS DE GESTIÓN

El Centro dispone de los siguientes órganos de dirección y asesoramiento: El director gerente, el Consejo Rector y la Comisión Permanente, como órganos de dirección. El Comité Científico, como órgano de asesoramiento en materia científica.

#### DIRECTOR GERENTE

El Director Gerente del centro durante el año 2014 ha sido Don José Vicente Lacasa Azlor. El director gerente, ostenta la representación legal del Centro y ejerce la dirección, gestión, coordinación, control y supervisión de todas sus actividades y, todas las funciones que marca la ley.

#### EL CONSEJO RECTOR

Es un órgano colegiado que estará presidido por el Consejero competente en materia de investigación agroalimentaria y contará con dos Vicepresidentes: el Director Gerente, como Vicepresidente primero y el Director General u órgano asimilado del Gobierno de Aragón responsable en materia de investigación, como Vicepresidente segundo.

El Consejo Rector estará integrado, además, por los vocales que marca la ley. El Consejo Rector se reunirá siempre que así lo considere su Presidente y asimismo a propuesta razonada de, al menos, una tercera parte de sus miembros y en todo caso, al menos una vez al año, previa convocatoria de su Presidente.

#### COMISIÓN PERMANENTE

El Consejo Rector podrá designar, de entre los vocales ya nombrados, una Comisión Permanente que estará compuesta por su Presidente, que será el Vicepresidente primero del Consejo, y por seis vocales

## EL COMITÉ CIENTÍFICO

Es un órgano colegiado de asesoramiento del CITA en materia de investigación, desarrollo tecnológico, transferencia de resultados y formación. Estará integrado por, al menos, seis miembros de acreditada relevancia en el campo de la investigación científica y técnica agroalimentaria, de los cuales dos podrán ser de nacionalidad no española, siendo todos ellos nombrados, a propuesta del Consejero del departamento competente en materia de investigación agroalimentaria, por Acuerdo del Gobierno de Aragón y por una duración de cuatro años.

Los ocho científicos que integran, este órgano de asesoramiento, poseen una acreditada relevancia en el campo de la investigación científica y técnica agroalimentaria, y su cometido es ofrecer una visión y opinión externa e independiente sobre la trayectoria y los progresos del centro. El comité lo componen: Don Elías Fereres Castiel, Don Ignacio Palazón Español, Don Isaías Zarazaga Burillo, Don Juan Negueroles Pérez, Don José Luis Llopis Juliá, Don José M<sup>a</sup> Sumpsi Viñas, Don Ricardo Alía Miranda, Doña Rosa Oria Almuñí.

Don Ignacio Palazón Español fue elegido presidente y Don Juan Negueroles Pérez vicepresidente.

## INVESTIGACIÓN

### DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN

**Directora de Investigación**  
Clara M<sup>a</sup> Marín Alcalá

La dirección de investigación se encarga de:

- Coordinar y realizar el seguimiento de las actividades científicas y técnicas de las unidades de I+D.
- Realizar propuestas de proyectos de investigación y otras actividades de investigación y desarrollo, para llevar a cabo la política científica del Gobierno de Aragón.
- Planificar las necesidades de recursos humanos y materiales necesarios para el desarrollo de las actividades científico-técnicas del CITA.
- Desarrollar y coordinar las relaciones con los organismos financiadores de las actividades de investigación y con otros organismos de investigación, administración y empresas.
- Representar al CITA por delegación del Director Gerente en los foros en que se desarrollen actividades relacionadas con la investigación y tecnología en el ámbito de competencia de este Centro.
- Promover actividades de transferencia y divulgación de la I+D+i desarrollada en el CITA.
- Realizar el seguimiento científico, control y evaluación científica de los contratos suscritos por investigadores del CITA
- Gestionar la información científica del CITA.
- Elaborar, con la supervisión del Director Gerente, propuestas e informes solicitados por las entidades públicas o privadas relacionados con la actividad científica.
- Propiciar, en el seno de las unidades del CITA, la configuración grupos de investigación.

### UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

Dependen orgánica y funcionalmente de la Dirección de Investigación, las unidades de I+D, llevando a cabo actividades de investigación y desarrollo y de formación.

Dichas unidades, son:

- Economía Agroalimentaria y de los Recursos Naturales
- Hortofruticultura
- Recursos Forestales
- Producción y Sanidad Animal
- Sanidad Vegetal
- Suelos y Riegos

## COMITÉS

### Comité Ético de Experimentación Animal

De conformidad con lo establecido en el artículo 58 de la Ley 11/2003, de 19 de marzo, de protección animal en la Comunidad Autónoma de Aragón, para el cumplimiento de la finalidad de velar por el cuidado y bienestar animal de los animales de experimentación del CITA.

### Comité de Bioseguridad

Sin perjuicio de las competencias de la Comisión Interministerial de Organismos Modificados Genéticamente y de la Comisión Nacional de Bioseguridad, el Comité de Bioseguridad del CITA tiene la función de emitir informes solicitados por investigadores sobre proyectos o trabajos de investigación que impliquen el empleo de agentes biológicos u organismos modificados genéticamente.

### Comité de Calidad

El Comité de Calidad tiene como misión promover todas las acciones para definir y desarrollar la política de calidad del CITA con objeto de alcanzar, a través de la mejora continua, la excelencia en las actividades de investigación y desarrollo tecnológico, así como la correcta y adecuada gestión de los recursos.

## UNIDADES ADMINISTRATIVAS Y DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN

### UNIDADES ADMINISTRATIVAS DIRECCIÓN DE GESTIÓN

La dirección de gestión se responsabiliza de las unidades de apoyo administrativo. Se estructura en dos secciones y éstas, a su vez, en dos negociados. A tal efecto, tanto la organización administrativa como las funciones que se desempeñan son similares a la de las Secretarías Generales Técnicas de los Departamentos de la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón.

**Director de Gestión:**  
Ricardo Sánchez Luengo

Las secciones en que se estructura son la Sección de Personal, Registro y Asuntos Generales y la de Gestión Económica y Contratación.

### SECCIÓN DE PERSONAL, REGISTRO Y ASUNTOS GENERALES

**Jefa de Sección**  
Carmen Garza Carnicer

### NEGOCIADO DE PERSONAL

#### FUNCIONES

Este negociado realiza las funciones relativas a la gestión del personal adscrito al CITA: Gestión de personal. Nominas y Seguridad Social. Gestión de licencias, permisos y control horario. Gestión Social. Reconocimientos Médicos

**Jefe de Negociado:**  
Jesús Antonio Clemente Leza  
Asunción Lacosta Pola

## NEGOCIADO DE REGISTRO Y ASUNTOS GENERALES

### FUNCIONES

En él se gestionan los servicios Comunes: Registro oficial. Gestión documental (registro CITA). Archivo. Gestión de compras, servicios y suministros. Gestión de reclamaciones a proveedores. Gestión de EPIs y ropa de trabajo. Gestión del parque de vehículos del CITA y del taller.

**Jefa de Negociado:**

Carmen Carramiñana Blasco

María Cruz Altarriba Salvador  
Ana Isabel Gil Ripa

## SECCIÓN DE GESTIÓN ECONÓMICA Y CONTRATACIÓN

**Jefe de sección:** Fernando Quílez Roche

**Jefe de Sección**

Fernando Quílez Roche

## NEGOCIADO DE CONTRATACIÓN ADMINISTRATIVA Y CONTABILIDAD

### FUNCIONES

Se desempeñan las funciones correspondientes a la gestión de los gastos: Gestión de la contratación administrativa . Mantenimiento del fichero de terceros. Elaboración de documentos (ADO) y relaciones de pago (PM)

**Jefe de negociado:**

Miguel Sánchez Herrera ¿?

Carmen Millán Espiau  
M<sup>a</sup> Victoria Alastuey Aragües

## NEGOCIADO DE INGRESOS Y CONTROL DE PROYECTOS

### FUNCIONES

En el se realizan las funciones correspondientes a la gestión de los ingresos y lleva a cabo el control económico-administrativo de los proyectos de investigación: Ingresos. Gestión de cuentas bancarias. Facturación de productos o servicios realizados. Seguimiento de la facturación. Apertura y cierre contable de proyectos. Control contable de proyectos. Justificaciones económicas periódicas. Preparación de auditorías económicas de proyectos.

**Jefa de negociado:**

Ana Esmeralda Martínez  
Gimeno

Eva María Abejón Sancha  
María Antonia Bergés  
Villuendas  
Mercedes Martínez Nuez



## PERSONAL DE APOYO EN OTRAS ÁREAS

---

### **Personal de Servicios Auxiliares (Oficina de información)**

Andrés Fabra Cervera

Rosa Medrano Marín

Trinidad Villaverde

### **Oficial Primera Conductor**

Antonio Sancho Serrano

### **Secretarios de Dirección**

José Miguel Romance Herrera

### **Apoyo administrativo a la Dirección de Investigación**

Begoña Escuín



## APOYO A LA INVESTIGACIÓN GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS

La gestión de infraestructuras del centro corresponde al Gestor de Infraestructuras del CITA, el ingeniero agrónomo **Pedro Pérez**, responsable de las instalaciones del CITA en Montañana así como de las fincas de experimentación Soto Lezcano y la Garcipollera.

### LABORATORIOS

El Centro cuenta también con un total de 25 laboratorios, además de un matadero y una sala de digestibilidad usada por las unidades de Producción y Sanidad Animal además de un laboratorio de sucio de uso común.

### FINCAS EXPERIMENTALES

#### FINCA “SOTO LEZCANO”

La finca “Soto Lezcano” comprende una serie de edificaciones y parcelas de cultivo que se encuentran entre los términos de Peñaflor y de Montañana.

La Finca se encuentra ubicada a la altura del Nº 930 de la avenida de Montañana, dentro del Denominado “Campus de Aula Dei” en el que se encuentran otros organismos públicos estatales de investigación y enseñanza y diversos servicios agropecuarios del Gobierno de Aragón.

#### FINCA “LA GARCIPOLLERA”

La Finca “La Garcipollera” se encuentra en Bescós de la Garcipollera municipio dependiente de Jaca (Huesca). La investigación en sistemas agroganaderos de montaña y de sus posibilidades técnicas de mejora es una importante línea de investigación del CITA. Para realizar estos estudios tiene en la Finca “La Garcipollera”, un espacio singular en el medio Pirenaico, donde desarrollan sus trabajos investigadores del CITA en colaboración con otros equipos nacionales y extranjeros.

La finca recibe numerosas visitas técnicas organizadas por asociaciones de ganaderos, Universidades, y escuelas de capacitación de ambos lados de la frontera y da apoyo técnico a asociaciones de ganaderos mediante charla, participación en ferias y venta de ganado selecto.

#### FINCA “EL VEDADO BAJO EL HORNO”

La finca experimental “El Vedado Bajo del Horno” situada en Zuera, provincia de Zaragoza fue adquirida por el Gobierno de Aragón en 1987. Una parte de su superficie es territorio de Monte Público que fue destinada a restauración de la cubierta vegetal, mediante pino halepensis. Desde 1992, la finca se utiliza con fines experimentales, siendo el CITA, el organismo encargado de su gestión.

Desde el punto de vista del uso, se debe distinguir, por un lado, la superficie dedicada a experimentación e investigación, y por otra, la que se usa como explotación agrícola forestal y ganadera.

#### Personal Soto Lezcano:

Luis Vicén Sánchez  
Manuel Royo Monguilod  
Manuel Martín Pascual  
Ricardo Armas Burillo  
Antonio Seral Casorrán (hasta marzo 2013)  
Antonio Cazcarro Pontaque (hasta marzo 2013)  
Jesús Asensio Corrales (desde marzo de 2013)  
Juan Ignacio Esteban Sanz (desde marzo de 2013)  
Tomás Cisneros Fillola (hasta marzo de 2013)

#### Personal Garcipollera:

Javier Ferrer Achiaga  
Javier Casaus García  
José Manuel Acín Viñuales  
Miguel Ángel Pueyo Susín  
Nasko Mldenov Titov  
Einar León del Bosque

#### Personal Vedado:

Jesús Albero Lafuente  
Ángel Arqued Bueno  
Manuela Benet Aleixandre  
Ramiro Lastra Naya

## MANTENIMIENTO

Esta área se ocupa del cuidado de las diferentes instalaciones del CITA en Zaragoza desde los edificios a los laboratorios e invernaderos para conseguir el óptimo funcionamiento de dichas instalaciones.

## INFORMACIÓN, DOCUMENTACIÓN Y CULTURA CIENTÍFICA

### Coordinadora

Marta Carracedo Martínez

### Personal:

Ascensión Bolea Marcén

Cecilia Val Reñé

Andrés Yubero Cortés

El área trabaja en todos los aspectos de la gestión de la información, la documentación y la divulgación relacionada con el centro gracias a un equipo formado por cuatro personas: un gestor de contenidos, un técnico superior documentalista y, en biblioteca, un técnico documentalista y un auxiliar de biblioteca.

### Responsable

Miguel Morillas Sierra

José Vicente Iranzo

Miguel Ángel Serrano

Martínez

Carlos Espadas Paracuellos

Carlos Alías Laplana

(desde Sept. 2013)

Antonio Luís Pérez Barrera

Julio Urriés Isac (zonas verdes)

Francisco Javier Pérez Sanjuán

Abel Antonio García Martín

(fines de semana y festivos)

Entre las funciones del área se encuentran:

- Difundir la presencia de la institución y de sus investigaciones a través de los medios de comunicación o de medios propios como la web del centro, las redes sociales o boletines informativos periódicos.
- Llevar a cabo acciones dirigidas a la promoción y divulgación de las actividades científicas y tecnológicas realizadas en el centro entre el tejido productivo agroalimentario.
- Implantación y coordinación de la imagen corporativa del centro.
- Satisfacer las necesidades de información científica, tecnológica y sectorial para apoyar el desarrollo de la investigación.
- Proporcionar acceso a los servicios que ofrece la biblioteca, además de la consulta y recuperación de información externa en formatos electrónicos e impresos
- Promover y realizar el intercambio documental y bibliográfico con otras bibliotecas y centros de documentación.
- Documentar la producción científico-tecnológica de la institución y colaborar en su difusión a través de herramientas como el repositorio institucional del centro.
- Asesorar a la Dirección del Centro y a los investigadores en aspectos relacionados con la documentación o publicación científica (bases de datos científicas, indicadores bibliométricos...) y gestionar la recopilación de indicadores científicos del Centro que permiten la elaboración de memorias e informes
- Realizar la vigilancia informativa y la consecuente difusión de la información sectorial pertinente que permita un mejor funcionamiento del Centro.



## INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES

El Área de Informática y Telecomunicaciones tiene como objetivo atender las necesidades técnicas en materia de nuevas tecnologías del personal del centro, dando soporte tanto a las tareas de investigación que se realizan en el CITA como a los procesos administrativos internos.

Entre las tareas principales está el soporte Hardware y Software de todos los equipos personales y de grupo. Mantiene además la red telefónica y de datos interna de los distintos edificios del Centro, proporcionando conectividad con el exterior. Asimismo, se encarga del desarrollo software de proyectos solicitados por los distintos grupos de investigación

## LABORATORIOS DE ANÁLISIS Y ASISTENCIA TECNOLÓGICA

Esta área de apoyo responde, a la creciente sensibilización de la administración, de la industria y de los investigadores en aspectos de los alimentos relacionados con la calidad, la seguridad, la innovación y la salud, en un sector cada vez más exigente y globalizado.

La actuación en seguridad alimentaria se traduce en la valoración de la presencia de contaminantes y/o compuestos potencialmente peligrosos para la salud en la cadena de producción de alimentos, tanto de, origen biótico como abiótico

En el ámbito de la calidad alimentaria, trabajamos para conocer los niveles de calidad de los productos agroalimentarios aragoneses, establecer las bases tecnológicas para la promoción de la calidad de los mismos y facilitar a los productores los mecanismos para la diferenciación de sus productos en el mercado. Las actuaciones se plasman en el estudio y definición de los atributos que definen la calidad de un alimento, la elaboración de pliegos de condiciones específicos, así como en la caracterización y tipificación de productos

Respecto a la relación entre los alimentos con la salud, la actividad va dirigida a la detección de compuestos que pueden ser beneficiosos, así como a la aplicación o el desarrollo de técnicas analíticas encaminadas a verificar la composición de alimentos elaborados, para cubrir las necesidades específicas de un grupo de población.

## OTRI

La Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) se creó a finales de 2012 con el objetivo de mejorar la transmisión de los conocimientos, técnicas y tecnologías desarrolladas en el CITA al sector agroalimentario aragonés.

### Responsable:

Daniel Iriarte Fabana

Luis Peiro Alfonso

Paul Delfont Tan

José María Pérez Grao

Alberto Relancio Rosel

### Responsable

M<sup>a</sup> Fernanda Enseñat

### Titulados superiores

M<sup>a</sup> Ángeles Sanz.

*Responsable sección Residuos, Contaminantes y Metabolitos*  
Gloria Estopañan.

*Responsable sección Físico-química e Instrumental*

M<sup>a</sup> Fernanda Enseñat.

*Responsable sección Microbiología y Parasitología*

### Titulado medio

Nuria Valero

### Personal administrativo

Eva Vicente Lasala

### Auxiliares de laboratorio

Pilar Hijazo

Pilar Villar

M<sup>a</sup> Soledad Serrano

Raquel Pardos

Clara Cardona (interina)

Azucena Pérez Lázaro

Pilar Mazón Gracia

### Personal en prácticas

Víctor Díaz Prado

Marina Martínez

Felipe Martínez

María Lázaro

### Personal

Teresa Monzón García

Virginia Peribáñez Vela

EL CITA EN CIFRAS

RECURSOS HUMANOS Y ECONÓMICOS

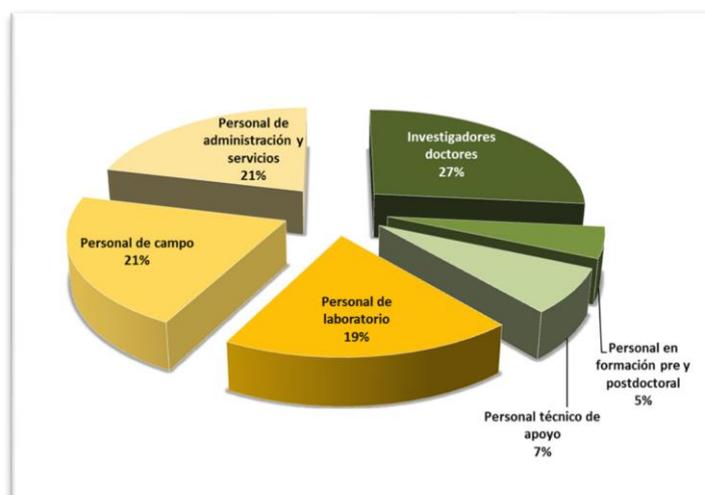
RECURSOS HUMANOS

El artículo 18 de la Ley 29/2002 establece que el personal de este Centro estará integrado por personal directivo y por personal no directivo. Tendrá la consideración de personal no directivo:

- El personal funcionario y laboral de la Administración de la Comunidad de Aragón incorporado inicialmente al Centro y aquel otro que, con posterioridad, obtenga destino en el mismo a través de las formas de provisión previstas en la legislación sobre función pública.
- El personal laboral fijo y temporal del Centro, contratado por la entidad mediante convocatoria pública, de acuerdo con los principios de igualdad, mérito y capacidad.
- El personal investigador, científico y técnico, contratado de acuerdo con la Ley 13/1986, de 14 de abril, de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica y Técnica y disposiciones que la desarrollen.

En este sentido, a 31 de diciembre de 2013, este centro tenía 237 empleados (120 hombres y 127 mujeres), de acuerdo con los siguientes desgloses.

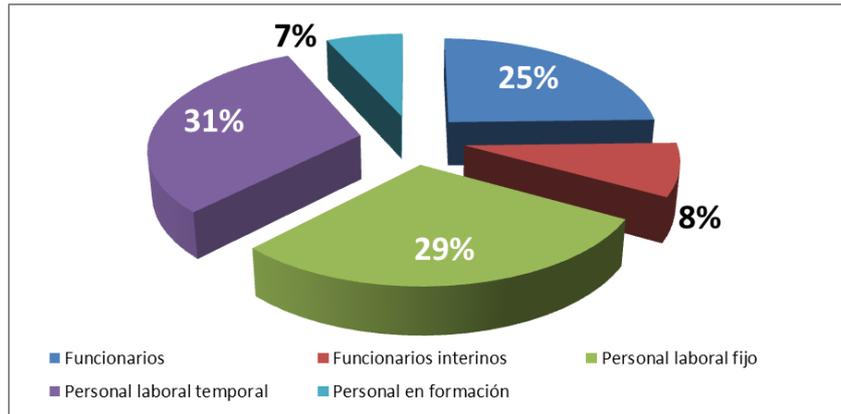
Investigador	59
Personal investigador en formación	11
Técnico de investigación / Técnico de apoyo a la investigación	16
Personal no investigador	136



Del total, uno es alto cargo, 64 funcionarios (18 interinos) y 158 personal laboral (75 temporales). Por otra parte, se encuentra el personal investigador en formación (16), con parte en fase de beca y otros en fase de contrato.

Se indica que en el CITA existen dos colectivos: personal de la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón y personal propio de la entidad. En este sentido, en el año 2010 se culminó el

proceso de uniformidad de condiciones laborales en los diferentes ámbitos de personal (retribuciones, prevención de riesgos laborales, acción social, plan de pensiones, formación....



Por otra parte, se tiene establecido un Plan de Igualdad, que se elaboró por una Comisión compuesta de forma paritaria por representantes de la entidad y del personal.

### GESTIÓN ECONÓMICA DEL CITA

La relación de los recursos del CITA se prevé en el artículo 25 de la Ley de creación, según la redacción dada por la Ley 6/2006.

Los capítulos I, II, IV y IX del estado de gastos se financian con transferencias de la Comunidad Autónoma de Aragón y recursos propios del CITA.

El Capítulo VI del estado de gastos se financia con transferencias de la Comunidad Autónoma de Aragón, recursos propios del CITA y subvenciones obtenidas en régimen de concurrencia competitiva convocadas por organismos europeos, nacionales, autonómicos y privados.

En el CITA todo el presupuesto está incluido en el mismo programa 542.1 (Producción de bienes de carácter económico – Investigación agroalimentaria -).

El CITA no tiene a su cargo la ejecución de ninguna política de fomento en el ámbito agroalimentario (ésta la desarrolla los Departamento de CTU –en lo que respecta a la concesión de subvenciones en el ámbito de la investigación agroalimentaria– y Agricultura y Alimentación).



EJERCICIO 2014

GASTOS

Capítulo		CRÉDITOS INICIALES	MODIFICACIONES	CRÉDITOS DEFINITIVOS	GASTOS COMPROMETIDOS	OBLIGACIONES RECONOCIDAS	PORCENTAJE DE EJECUCIÓN	PAGOS	OBLIGACIONES PTES. DE PAGO
1	Gastos de Personal	7.088.265,00	506.402,54-	6.581.862,46	6.536.506,32	6.536.506,32	99,31	6.535.224,27	1.282,05
2	Gastos en Bienes Corrientes y Servicios	1.135.594,00	21.414,30	1.157.008,30	1.157.008,30	1.157.008,30	100,00	1.129.420,71	27.587,59
<b>Operaciones Corrientes</b>		<b>8.223.859,00</b>	<b>484.988,24-</b>	<b>7.738.870,76</b>	<b>7.693.514,62</b>	<b>7.693.514,62</b>	<b>99,41</b>	<b>7.664.644,98</b>	<b>28.869,64</b>
6	Inversiones Reales	2.522.105,00	2.721.303,67	5.243.408,67	3.440.497,01	3.440.497,01	65,62	3.438.019,65	2.477,36
<b>Operaciones de Capital</b>		<b>2.522.105,00</b>	<b>2.721.303,67</b>	<b>5.243.408,67</b>	<b>3.440.497,01</b>	<b>3.440.497,01</b>	<b>65,62</b>	<b>3.438.019,65</b>	<b>2.477,36</b>
<b>Operaciones No Financieras</b>		<b>10.745.964,00</b>	<b>2.236.315,43</b>	<b>12.982.279,43</b>	<b>11.134.011,63</b>	<b>11.134.011,63</b>	<b>85,76</b>	<b>11.102.664,63</b>	<b>31.347,00</b>
9	Pasivos Financieros	48.530,00	0,00	48.530,00	48.529,43	48.529,43	100,00	48.529,43	0,00
<b>Operaciones Financieras</b>		<b>48.530,00</b>	<b>0,00</b>	<b>48.530,00</b>	<b>48.529,43</b>	<b>48.529,43</b>	<b>100,00</b>	<b>48.529,43</b>	<b>0,00</b>
<b>Total General</b>		<b>10.794.494,00</b>	<b>2.236.315,43</b>	<b>13.030.809,43</b>	<b>11.182.541,06</b>	<b>11.182.541,06</b>	<b>85,82</b>	<b>11.151.194,06</b>	<b>31.347,00</b>

INGRESOS

Capítulo		CRÉDITOS INICIALES	MODIFICACIONES	DEFINITIVO	DERECHOS RECONOC. NETOS	PORCENTAJE DE EJECUCIÓN	RECAUDACION NETA	DERECHOS CANCELADOS	DERECH. PDTES. DE COBRO
3	Tasas y otros ingresos	358.000,00	0,00	358.000,00	564.464,73	157,67	330.043,87	0,00	234.420,86
4	Transferencias Corrientes	7.983.089,00	484.988,24-	7.498.100,76	7.720.592,31	102,97	5.472.798,62	0,00	2.247.793,69
5	Ingresos Patrimoniales	205.770,00	0,00	205.770,00	577.281,27	280,55	279.618,59	0,00	297.662,68
<b>Operaciones Corrientes</b>		<b>8.546.859,00</b>	<b>484.988,24-</b>	<b>8.061.870,76</b>	<b>8.862.338,31</b>	<b>109,93</b>	<b>6.082.461,08</b>	<b>0,00</b>	<b>2.779.877,23</b>
7	Transferencias de Capital	2.247.635,00	2.188.594,23	4.436.229,23	3.093.704,41	69,74	1.966.075,73	0,00	1.127.628,68
<b>Operaciones de Capital</b>		<b>2.247.635,00</b>	<b>2.188.594,23</b>	<b>4.436.229,23</b>	<b>3.093.704,41</b>	<b>69,74</b>	<b>1.966.075,73</b>	<b>0,00</b>	<b>1.127.628,68</b>
<b>Operaciones No Financieras</b>		<b>10.794.494,00</b>	<b>1.703.605,99</b>	<b>12.498.099,99</b>	<b>11.956.042,72</b>	<b>95,66</b>	<b>8.048.536,81</b>	<b>0,00</b>	<b>3.907.505,91</b>
8	Activos Financieros	0,00	532.709,44	532.709,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Operaciones Financieras</b>		<b>0,00</b>	<b>532.709,44</b>	<b>532.709,44</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Total General</b>		<b>10.794.494,00</b>	<b>2.236.315,43</b>	<b>13.030.809,43</b>	<b>11.956.042,72</b>	<b>91,75</b>	<b>8.048.536,81</b>	<b>0,00</b>	<b>3.907.505,91</b>

Desde la perspectiva de las fuentes de financiación, se expone el siguiente desglose de derechos reconocidos en el ejercicio 2014 (11.956.042,72 €).

- Transferencias nominativas (Comunidad Autónoma de Aragón): 7.720.427,53 €
- Subvenciones: 3.093.704,4. €
- Actividades empresariales: 997.941,85 €.
- Otros (reintegros, intereses, cánones...): 143.968,94 €

Respecto a las subvenciones, se ofrece el siguiente análisis de su procedencia:

#### SUBVENCIONES CORRIENTES

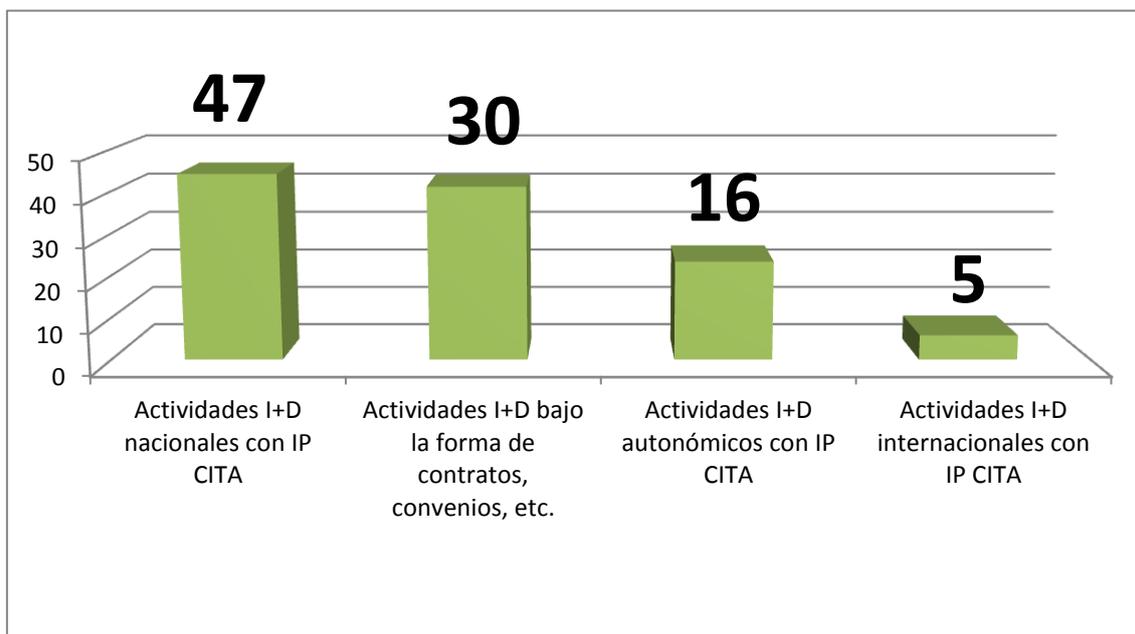
Entidad concedente	Importe	Descripción
Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón	7.367.350,76 €	Transferencia nominativa
Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón	353.076,77 €	Ayudas INNOVA y ayudas PAC por superficie
Empresas	164,78 €	Ayudas PAC (ADS)

#### SUBVENCIONES DE CAPITAL

Entidad concedente	Importe	Descripción
Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón	290.647,51	Transferencia nominativa
Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón	889.732,76 €	Subvenciones por la realización de proyectos de investigación, adquisición de infraestructura y encomienda de gestión
Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA)	1.136.825,55 €	Subvenciones por la realización de proyectos de investigación, por gastos de infraestructuras de investigación, contratos de doctores y becarios.
Administración del Estado (principalmente, Ministerio de Ciencia y Tecnología)	291.808,73 €	Subvenciones por la realización de proyectos de investigación.
Corporaciones Locales	203.000 €	Subvención contratación investigador
Unión Europea	281.689,85 €	Subvenciones por la realización de proyectos de investigación.

DATOS CIENTÍFICOS, TÉCNICOS Y FORMATIVOS

NÚMERO DE ACTIVIDADES DE I+D+I CON IP DEL CENTRO POR ÁMBITO O TIPOLOGÍA DE LAS MISMAS



GRUPOS DE INVESTIGACIÓN RECONOCIDOS POR EL GOBIERNO DE ARAGÓN CON RESPONSABLE DEL CITA (CONVOCATORIA 2013)

TIPOLOGÍA	NOMBRE DEL GRUPO	UNIDAD CITA
Consolidado	<b>Economía agroalimentaria y de los recursos naturales</b>	Economía
Consolidado	<b>Economía del medio ambiente y de los recursos naturales (ECONATURA)</b>	Economía
Consolidado	<b>Caracterización, adaptación y mejora de material vegetal para una fruticultura sostenible</b>	Fruticultura
Consolidado de investigación aplicada	<b>Producción Vegetal Sostenible (PROVESOS)</b>	Fruticultura / Prod. Vegetal / Sanidad Vegetal
Consolidado	<b>Brucelosis - Salmonelosis</b>	Producción y Sanidad Animal
Consolidado de investigación aplicada	<b>Mejora de la eficiencia de la producción ovina</b>	Producción y Sanidad Animal
Consolidado	<b>Alimentación y genética molecular aplicada a la calidad y seguridad de los productos agroalimentarios en rumiantes</b>	Producción y Sanidad Animal
Consolidado	<b>Sistemas Agro-silvo pastorales sostenibles</b>	Producción y Sanidad Animal
Emergente	<b>Salud de los bosques</b>	Recursos Forestales
Consolidado	<b>Riego, Agronomía y Medio Ambiente</b>	Suelos y Riegos

## EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DEL CENTRO

	2010	2011	2012	2013	<b>2014</b>
Artículos en revistas indexadas en ISI	115	117	119	119	<b>122</b>
Artículos en revistas no indexadas en ISI	63	65	52	52	<b>22</b>
Libros, capítulos de libros y trabajos colectivos editados	34	32	19	19	<b>10</b>

## NÚMERO DE PRESENTACIONES CIENTÍFICAS

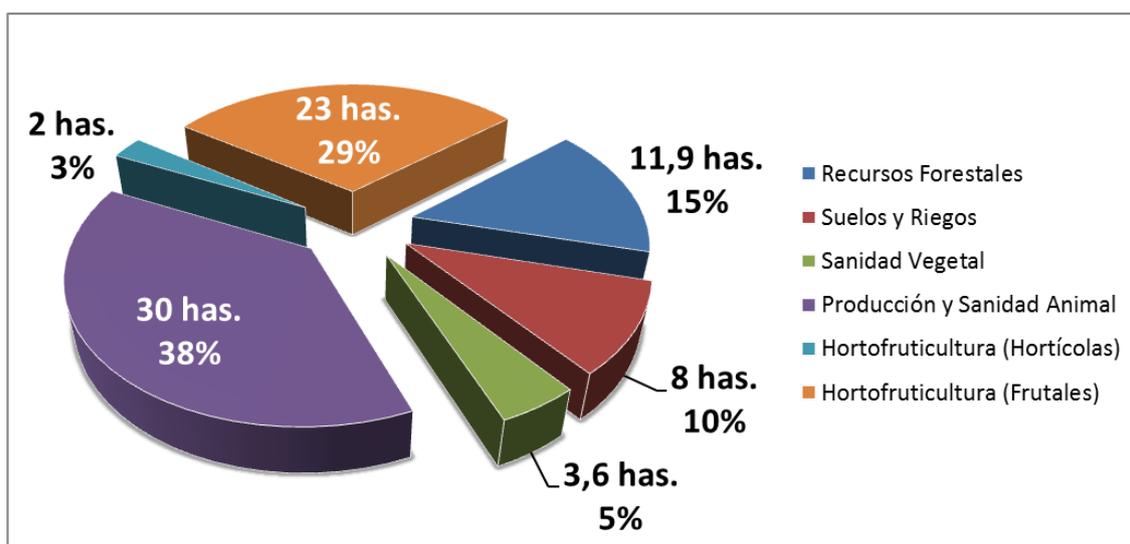
Presentaciones científicas	2010	2011	2012	2013	2014
	<b>188</b>	<b>200</b>	<b>147</b>	<b>134</b>	<b>136</b>

## DATOS RELATIVOS A LOS SERVICIOS DE APOYO

## FINCAS EXPERIMENTALES

## FINCA "SOTO LEZCANO"

## UTILIZACIÓN DE LA FINCA "SOTO LEZCANO" POR UNIDADES DE I+D+I EN HECTÁREAS (2014)



## FINCA "LA GARCIPOLLERA"

La finca tiene una superficie cultivable aproximada de 15 has que se dedican a pradera para pastoreo. Además, se pastan los montes propios del Gobierno de Aragón, gestionados por el Servicio Provincial de Medio Ambiente de Huesca y unas 1.200 has de puertos alquilados a los ayuntamientos de Jaca, Sabiñánigo y Villanúa. La finca dispone de unas 250 vacas nodrizas de las razas Parda de Montaña y Pirenaica, además de 250 ovejas de la raza Churra Tensina, que se encuentra en peligro de extinción.

También se dispone de una colección de árboles frutales procedentes de un programa de recuperación de variedades de zona de montaña.



#### FINCA “EL VEDADO BAJO DEL HORNO”

---

Desde el punto de vista agroambiental se distinguen tres tipos de superficies que se agrupan en un territorio singular que constituye un agrosistema, propio de la estepa aragonesa:

- Superficie de vegetación primigenia (alrededor de 50 has.) constituida por laderas, eriales, etc.
- Superficie forestada (alrededor de 600 has.)
- Superficie agroganadera (alrededor de 800 has.)



## LISTADO DE LABORATORIOS

### UNIDAD DE SUELOS Y RIEGOS

- Laboratorio química
- Laboratorio de física de suelos

### UNIDAD DE FRUTICULTURA

- Laboratorio biología molecular
- Laboratorio material vegetal
- Laboratorio fisiología
- Laboratorio cultivo in vitro

### UNIDAD DE RECURSOS FORESTALES

- Laboratorio de Fisiología
- Laboratorio de material vegetal

### UNIDAD DE TECNOLOGIA EN PRODUCCION VEGETAL

- Laboratorio Material vegetal
- Laboratorio biología molecular
- Laboratorio propagación

### UNIDAD DE SANIDAD VEGETAL

- Laboratorio de malherbología
- Laboratorio de virología vegetal
- Laboratorio de entomología
- Laboratorio de micología 1 o truficultura.
- Laboratorio de micología 2
- Laboratorio de bacteriología

### UNIDAD DE PRODUCCION ANIMAL

- Laboratorio de calidad de los alimentos
- Laboratorio de calidad de la carne
- Matadero
- Laboratorio de biología molecular
- Laboratorio de reproducción Con sala blanca

### UNIDAD DE SANIDAD ANIMAL

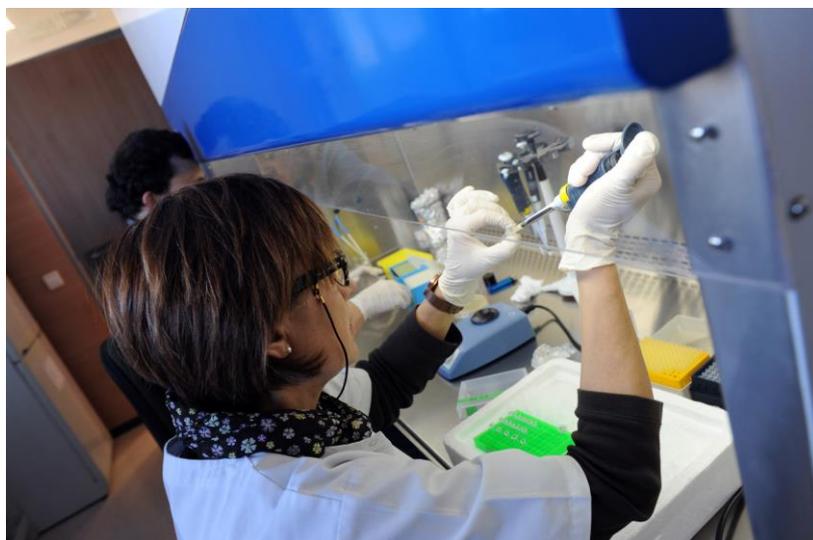
- Laboratorio de parasitología
- Laboratorio de biología molecular
- Laboratorio de serología
- Laboratorio de reproducción
- Laboratorio con condiciones de P3 con infraestructuras auxiliares y sala blanca

### ÁREA DE LABORATORIOS DE ANÁLISIS

- Laboratorio instrumental
- Laboratorio general
- Laboratorio físico-químico
- Laboratorio microbiología
- Laboratorio residuos
- Laboratorio cereal

### LABORATORIOS DE USO COMUN

- Laboratorio sucio
- Laboratorio de biología molecular



## RELACIONES INSTITUCIONALES

### UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

- **Convenio con la Universidad de Zaragoza**
  - Colaboración con la facultad de veterinaria para la **realización de prácticas regladas del grado de veterinario en el CITA**. Así mismo, el CITA acoge alumnos en prácticas de otros grados: Bioquímica, Económicas, Ingeniería Agrícola entre otros.
- Participación de investigadores del CITA en **Grupos de Investigación** del Gobierno de Aragón liderados por otros organismos, fundamentalmente **de la Universidad de Zaragoza** y el CSIC.
- En **Grupos de investigación del Gobierno de Aragón liderados por el CITA** participan miembros de la Facultad de Ciencias Económicas, la Escuela Politécnica Superior de Huesca, la Facultad de Veterinaria, Ciencia y Tecnología de los Alimentos y el Centro Politécnico Superior de la **Universidad de Zaragoza**.
- Participación de investigadores de la Universidad de Zaragoza, en los proyectos de Investigación que se llevan a cabo en el CITA.
- **Participación de investigadores** del CITA en **programas de doctorado y otros cursos postgrado** organizados por la Universidad de Zaragoza, dirección y presentación de tesis doctorales de forma conjunta, al igual que en otras universidades como por ejemplo la Universidad de Lérida.
- Participación en la **comisión proponente** para la creación de un **instituto universitario mixto CITA-Universidad de Zaragoza**

### DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y MEDIOAMBIENTE

- **Centro de Sanidad y Certificación Vegetal**: colabora con el personal investigador del CITA, llevando a cabo trabajos conjuntos en temas de investigación y servicios. Por otro lado hay una Encomienda de Gestión de la Consejería de Agricultura al CITA en materia de Sanidad Vegetal y Animal. En dicha encomienda la Unidad de Sanidad Animal del CITA colabora en materia de diagnóstico en laboratorio de enfermedades animales y la unidad de Sanidad Vegetal en el control de plagas vegetales en la comunidad aragonesa.
- Se encuentran en el CITA personal de la **Unidad de Tecnología Vegetal y del Centro de Mejora Ganadera** colaborando en distintas áreas de investigación y llevando a cabo ensayos de campo.
- El **Laboratorio Agroambiental y de Seguridad Alimentaria** ubicado en el campus de Aula Dei, **comparte edificio con la unidades de Producción y Sanidad Animal del CITA** y colaboran en el control de enfermedades animales y caracterización genética de los mismos.
- La **Unidad de Salud de los Bosques** se encuentran en las instalaciones del CITA en Montañana y a través de ellas la Unidad de Recursos Forestales colabora con las distintas direcciones generales de relacionadas con el medio natural de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente.

# 2

**Actividad  
científica**



## ACTIVIDAD CIENTÍFICA: LÍNEAS Y UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

Los objetivos generales del centro se basan en la intensificación de las políticas de innovación y desarrollo tecnológico en el sector agroalimentario en aspectos relacionados con los sistemas agrícola, ganadero, forestal, alimentario y con la conservación de los recursos naturales y el medio ambiente.

### PLAN ESTRATÉGICO 2014-2020

En el año 2014 hay que resaltar la aprobación del Plan Estratégico 2014-2020 del CITA, este nuevo plan estratégico supone una evolución del anterior e incorpora el concepto de innovación y pretende responder a los retos planteados desde la investigación, las normativas europeas y las necesidades del sector. El plan pone su horizonte en el 2020 y se adapta a las normativas y exigencias europeas y nacionales establecidas tanto para la investigación como para el sector agroalimentario.

Los objetivos del plan:

- Establecer las líneas de investigación prioritarias en el actual contexto económico y social de Aragón
- Fomentar una investigación agroalimentaria de calidad desde Aragón acorde con el papel de la región en un contexto global, intentando obtener los máximos recursos externos.
- Estimular la colaboración entre las unidades de investigación para la consecución de sinergias y nuevas estrategias de trabajo.
- Adaptar todas las estructuras y potencialidades del Centro a sus objetivos con eficacia y eficiencia (investigación y fomento de la tecnología agroalimentaria) y al reto económico o a la actual coyuntura económica con eficacia y eficiencia.
- Establecer la estructura de transferencia tecnológica hacia el sector agroalimentario, incluyendo el ámbito forestal, de modo que contribuya a la innovación de ambos.

### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DEL CENTRO SEGÚN EL PLAN ESTRATÉGICO 2014-2020

#### ÁREAS Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DEL CENTRO



LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DEL CENTRO Y UNIDADES DE INVESTIGACIÓN INVOLUCRADAS EN CADA UNA DE ELLAS



## ECONOMÍA AGROALIMENTARIA Y DE LOS RECURSOS NATURALES

### INTRODUCCIÓN

Las actividades de investigación de la Unidad se enmarcan en las áreas de investigación descritas en el Plan Estratégico del CITA 2014-20, en las siguientes líneas de investigación:

- OPTIMIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGROALIMENTARIA – CALIDAD Y SEGURIDAD DE LOS PRODUCTOS
  - Calidad sensorial, comercial y seguridad de los productos hortofrutícolas y ganaderos: alimentos y salud
- DESARROLLO DE SISTEMAS AGRARIOS SOSTENIBLES - SOSTENIBILIDAD, MEDIO AMBIENTE
  - Impacto ambiental de las actividades agrarias
  - Estrategias eficaces en protección vegetal
  - Bioeconomía y política del medio ambiente y de los recursos naturales
  - Cambio climático: adaptación, mitigación y respuesta



#### Jefe de Unidad

Luis Pérez y Pérez

#### Personal científico

Azucena Gracia Royo

George Philippidis

Ana Isabel Sanjuán López

José Albiac Murillo

Tiziana de Magistris

#### Pers. de apoyo contratado

Liliana Meza Peter

María Gabriela Zeballos

#### Personal en formación

Javier Tapia Barcones

Mohamed Taher Kahil

Petjon Ballco

Vilma Xhakollari

#### Personal Administrativo

Joaquín Moreno

### INDICADORES CIENTÍFICO-TÉCNICOS Y FORMATIVOS

	2014
Artículos en revistas indexadas en ISI	17
Artículos en revistas no indexadas en ISI	3
Libros/capítulos libros/publicaciones colectivas	9
Presentaciones escritas y orales	15
Participación en proyectos, contratos etc.	9
Tesis doctorales/ Tesis M.Sc./ Proyectos final de carrera/Postgrado presentados	-
Cursos doct./postgr. impartidos	-
Actividades/cursos de disseminación realizadas	-

## PROYECTOS Y ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL

## PROYECTOS DE ÁMBITO INTERNACIONAL\*

1. Role of health-related claims and symbols in consumer behavior (2012-2016). UE. Responsable: A. Gracia
2. Fighting against obesity in Europe: the role of health related-claim labels in food products (OBESCLAIM) (2013-2017). Responsable: A. Gracia
- FACCE-JPI Knowledge Hub MACSUR, "A detailed climate change risk assessment for European agriculture and food security, in collaboration with international projects (2012-2015). Comisión Europea. Responsable: Martin Banse (Johann Heinrich von Thuenen-Institute). Participación CITA: G. Philippidis.

## PROYECTOS DE CONVOCATORIAS DEL PLAN NACIONAL DE I+D+I\*

1. Comportamiento del consumidor en la compra de alimentos con alegaciones nutricionales y/o de salud (2014-2017). RTA2013-00092-00-00. Responsable: T. di Magistris
2. La gestión del regadío ante la escasez de agua, las sequías y el cambio climático (2015-2017). RTA2014-00050-00-00. Responsable: J. Albiac
- Análisis de la integración en la Unión Europea: disparidades territoriales, cohesión y descentralización" (2012-2014). ECO2011-29314-C02-01. Responsable: Roberto Ezcurra (UPNA). Participación CITA: Luis Pérez y Pérez
- Sistemas agroalimentarios locales y bienes públicos: Análisis y modelos de valoración de externalidades territoriales en Denominaciones de Origen de aceite de oliva (2013-2015). AGL2012-36537. Investigador Principal: Javier Sanz Cañada (CSIC). Participación CITA: Luis Pérez y Pérez.

\* Numerados aquellos con investigador responsable de la unidad y gestionados desde el centro

## ARTÍCULOS EN REVISTAS INDIZADAS EN WOK O SCOPUS

1. De-Magistris, T.; Akaichi, F.; Ben Youssef, K., "Testing the effectiveness of oath script in reducing hypothetical bias in Contingent Valuation Method", Agricultural Economics Czech (forthcoming).
2. De-Magistris, T.; Del Giudice, T.; Verneau, F., "The effect of information on willingness to pay for canned tuna fish with different corporate social responsibility (CSR ) certification: A pilot study", Journal of Consumer Affairs, vol. 49, n.º 2, pp. 457-471.
3. De-Magistris, T.; Gracia, A., "Do consumers care about organic and distance labels? An empirical analysis in Spain", International Journal of Consumer Studies, vol. 38, n.º 6, pp. 660-669.
4. De-Magistris, T.; Gracia, A.; Albiu, L. M., "Examining Spanish consumers' proclivities towards premium foreign red wines", New Medit, vol. 15, n.º 1, pp. 34-41.
5. De-Magistris, T.; Gracia, A.; Albiu, L. M., "Wine consumers' preferences in Spain: an analysis using the best-worst scaling approach", Spanish Journal of Agricultural Research, vol. 12, n.º 3, pp. 529-541.
6. De-Magistris, T.; Pascucci, S., "The effect of the solemn oath script in hypothetical choice experiment survey: A pilot study", Economics Letters, vol. 123, n.º 2, pp. 252-255.
7. De-Magistris, T.; Pascucci, S.; Mitsopoulos, D., "Paying to see a bug on my food: How regulations and information can hamper radical innovations in the European Union", British Food Journal, vol. 117, n.º 6, pp. 1777-1792.
8. De-Magistris, T.; Xhakollari, V.; De los Ríos, A., "The role of taste and label information on purchase decision: Assessment of a gluten free wafer by non-celiac consumer", Current Nutrition & Food Science, vol. 11, n.º 4, pp. 257-262.

9. Gracia, A., "Consumers' preferences for a local food product: a real choice experiment", *Empirical Economics*, vol. 47, n.º 1, pp. 1-18.
10. Gracia, A.; Barreiro-Hurlé, J.; López-Galán, B., "Are Local and Organic Claims Complements or Substitutes? A Consumer Preferences Study for Eggs", *Journal of Agricultural Economics*, vol. 65, n.º 1, pp. 49-67.
11. Gracia, A.; De-Magistris, T., "Consumer preferences for food labeling: what ranks first? Food control", <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2015.09.023>.
12. M'barek, R.; Philippidis, G.; Suta, C.; Vinyes, C.; Caivano, A.; Ferrari, E.; Ronzon, T.; Sanjuán, A.; Santini, F., "Observing and analysing the Bioeconomy in the EU: Adapting data and Tools to new questions and challenges", *Bio-based and Applied Economics*, vol. 3, n.º 1, pp. 83-91.
13. Pérez y Pérez, L.; Monrobel, J. R.; Medina López, A., "Beyond income transfers to farmers, the macroeconomic spillover of CAP payments in Aragon (Spain), 2007-2013", *New medit: Mediterranean Journal of Economics*, Agriculture and Environment, vol. 13, n.º 4, pp. 30-38.
14. Philippidis, G.; Resano, H.; Sanjuan, A. I., "Shifting Armington trade preferences: A re-examination of the Mercosur-EU negotiations", *Economic Modelling*, vol. 40, pp. 21-32.
15. Philippidis, G.; Sanjuan, A. I.; Ferrari, E.; M'barek, R., "Employing social accounting matrix multipliers to profile the bioeconomy in the EU member states: is there a structural pattern?", *Spanish Journal of Agricultural Research*, vol. 12, n.º 4, pp. 913-926.
16. Robert, M.; Philippidis, G.; Suta, C.; Vinyes, C.; Caivano, A.; Ferrari, E.; y otros, "Observing and analysing the Bioeconomy in the EU €" Adapting data and tools to new questions and challenges", *Bio-based and Applied Economics Journal*, vol. 3, n.º 1, pp. 83-91.
17. Sanjuán, A.I., Resano, H., Zeballos, G., Sans, P., Panella-Riera, N., Campo, M.M., Khlijji, S., Guerrero, A., Oliver, M.A., Sañudo, C., Santolaria, P. Consumers' willingness to pay for beef direct sales. A regional comparison across the Pyrenees. *Appetite*, 58(3), pp. 1118-1127.



## HORTOFRUTICULTURA

### INTRODUCCIÓN

Las líneas de investigación de la unidad de Hortofruticultura se centran en la conservación y gestión de recursos fitogenéticos en Bancos de Germoplasma, la mejora genética y la optimización de la producción. Se combina la obtención de nuevas variedades y patrones, la recuperación de variedades antiguas, la evaluación de variedades comerciales y el estudio de procesos genéticos y fisiológicos con impacto en la producción. Los trabajos se realizan en variedades y patrones de especies frutales, principalmente de hueso y pepita (albaricoquero, almendro, cerezo, ciruelo, manzano, melocotonero y peral), así como en cultivos hortícolas (acelga, alcachofa, azafrán, borraja, cebolla, judía, lechuga, melón, pimiento, sandía y tomate).



### INDICADORES CIENTÍFICO-TÉCNICOS Y FORMATIVOS

	2014
<b>Artículos en revistas indexadas en ISI</b>	<b>22</b>
<b>Artículos en revistas no indexadas en ISI</b>	<b>21</b>
<b>Libros/capítulos libros/publicaciones colectivas</b>	<b>7</b>
<b>Presentaciones escritas y orales</b>	<b>45</b>
<b>Participación en proyectos, contratos etc. con IP del centro</b>	<b>34</b>
<b>Tesis doctorales/ Tesis M.Sc./ Proyectos final de carrera/Postgrado presentados</b>	<b>7</b>
<b>Cursos doct./postgr. impartidos</b>	<b>6</b>
<b>Actividades/cursos de diseminación realizadas</b>	<b>6</b>

#### Jefe de Unidad

Pilar Errea Abad

#### Personal científico

M<sup>ª</sup> José Rubio Cabetas  
 Ana Wünsch Blanco  
 Ana Pina Sobrino  
 Javier Sanzol Sanz  
 María Teresa Espiau Ramírez  
 José Manuel Alonso Segura  
 Javier Rodrigo García  
 Angel Fernández Martí  
 Carmen Villalba Gómez  
 Cristina Mallor Giménez  
 Ana Garcés Claver

#### Personal en formación

Ons Gharbi  
 Patricia Irisarri Sarto  
 Erika Fadon Adrian  
 Beatriz Bielsa Pérez  
 Noemi Arnal Sancho  
 Arantxa Monteagudo  
 Abel Poblador Poblador  
 Alvaro Eseverri Sabate  
 Fernando Cid Samper

#### Personal Administrativo

María Pilar Bergua Miranda  
 Joaquín Moreno Miguel

#### Personal de apoyo

José Miguel Ansón Hernández  
 Teresa Bespín Aranda  
 Olga Frontera Sancho  
 Rosa Fustero Pescador  
 María Pilar Tomey Latorre  
 Susana Ruber Gracia  
 Rafael Salvador Maza  
 Santiago José Jaime Cuello  
 Blas Pérez Julián  
 Javier Soriano Sancho (d. 4/3/14)  
 Manuela Benet Aleixandre (d. 5/2/14)  
 José Antonio Martínez  
 Anna Napal Sánchez  
 Rita Navarro Cabrejas  
 Ángeles Vela Palomar  
 Jesús Pallarés Peñarroya  
 Begoña Benedí García  
 Inmaculada Peral López  
 Fabiola Catalán Lafuente (h. ene. 2014)  
 Ariana M. Cachi  
 David Gómez Achón  
 José Julio Bubal Pérez  
 Enrique Castrillo Ferrer  
 Carmen Julián Lagunas  
 Paula Gómez de Velasco  
 Jorge Urrestarazu Vidart  
 Vicente Villarroya Ramo  
 Joana Ubeda Bermejo  
 Lourdes Castel Duaso  
 Nicolas Ferrer Bergua  
 Alberto Lozano Martínez  
 Sara Del Rio Ayete  
 Eva T. Medina Pueyo

## PROYECTOS Y ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL

### PROYECTOS DE ÁMBITO INTERNACIONAL \*

- Sustainable production of high-quality cherries for the European market (Acción COST FA1104) (2011-2016). Responsable: J. Quero (INRA). Participación CITA: A. Wünsch.
- Vegetable grafting to improve yield and fruit quality under biotic and abiotic stress conditions (2012-2016) (Acción COST FA 1204). Participación CITA: A. Pina, P. Errea y M.J. Rubio.

### PROYECTOS DE CONVOCATORIAS DEL PLAN NACIONAL DE I+D+I \*

1. Variabilidad genética, incompatibilidad floral y calidad de fruto en cerezo (2013-2016). INIA (RTA2012- 00103-00-00). Responsable: A. Wünsch
2. Prospección, Caracterización y control sanitario de germoplasma autóctono de cerezo y especies afines (Género *Prunus*, Subgénero *cerasus*). INIA (RF2011-00029-C03-01) (2012-2014). A. Wünsch (Responsable), J. Rodrigo
3. Prospección, caracterización, documentación, y renovación de los recursos fitogenéticos de frutales del CITA de Aragón (2011-2014). INIA - RF2011-00020-C02-01. Jose Manuel Alonso Segura (Responsable), MJ Rubio.
4. Banco de Recursos Fitogenéticos de frutales del CITA de Aragón (2013 - 2016). INIA - RFP2009-00021-C03-01: J.Rodrigo (Responsable), JM Alonso, MT Espiau, A Pina, MJ Rubio, J Sanzol, A. Wünsch.
5. Armonización de la metodología de caracterización, evaluación de la diversidad genética y definición de la colección nuclear del germoplasma de manzano conservado en los Bancos de Germoplasma españoles (2011 - 2014) . INIA - RF2011-00017-C05-00. Responsable: Pilar Errea.
6. Análisis genético y molecular de la compatibilidad de injerto y su aplicación en la mejora de frutales del género *Prunus* (2012-2014). [Refer. INIA RTA 2012-00097]. Responsable: Ana Pina.
7. Estrés abióticos en patrones frutales: índices moleculares, bioquímicos y fisiológicos para la mejora en zonas áridas (2011 - 2014). INIA RTA 2011-89-000. Responsable: M<sup>a</sup> J. Rubio.
8. Desarrollo y aplicación de técnicas analíticas y moleculares para el estudio de compuestos nutraceuticos en pimiento y cebolla (2011 - 2014). [Refer. RTA-2011-00118-C02-01]. Responsable: Ana Garcés
9. Hacia un cultivo sostenible del melón. Aproximaciones moleculares a la resistencia a plagas y enfermedades (2012 - 2014). [Refer. AGL2011-29516-C02-01]. Responsable: J. M<sup>a</sup> Álvarez
10. Actividades permanentes del Banco de germoplasma de especies hortícolas de Zaragoza (BGHZ-CITA Aragón (2013 - 2016) . INIA - RFP2012-00017-C03-02]. Responsable: Cristina Mallor
11. Multiplicación y caracterización de recursos fitogenéticos conservados en el Banco de Germoplasma de Especies Hortícolas del CITA (2014-2017) RFP2013-00014-00. Responsable: C. Mallor.
12. Regeneración y caracterización de germoplasma de hortícolas conservado en bancos y colecciones españolas (2013-2014). INIA - RF2012-00006-C13-03. Responsable: C. Mallor

## 2. Actividad científica

- Conservación y Caracterización de germoplasma de melocotonero introducido (2012-2014). Responsable: J. García Bruntón (IMIDA). INIA RF2012-00024-C04-00. Responsable CITA o I.P. CITA: M<sup>a</sup> J. Rubio, Participación: J.M. Alonso.

\* Numerados aquellos con investigador responsable de la unidad y gestionados desde el centro

### ARTÍCULOS EN REVISTAS INDIZADAS EN WOK O SCOPUS

1. Bielsa, B.; Jiwan, D.; Fernandez i Marti, A.; Dhingra, A.; Rubio-Cabetas, M. J., "Detection of SNP and validation of a SFP InDel (deletion) in inverted repeat region of the Prunus species chloroplast genome", *Scientia Horticulturae*, vol. 168, 2014, pp. 108-112.
2. Cachi, A. M.; Hedhly, A.; Hormaza, J. I.; Wünsch, A., "Pollen tube growth in the self-compatible sweet cherry genotype, 'Cristobalina', is slowed down after self-pollination: Pollen tube growth in self-compatible cherry", *Annals of Applied Biology*, vol. 164, n.o 1, 2014, pp. 73-84.
3. Cachi, A. M.; Wünsch, A., "Characterization of self-compatibility in sweet cherry varieties by crossing experiments and molecular genetic analysis", *Tree Genetics & Genomes*, vol. 10, n.o 5, 2014, pp. 1205-1212.
4. Cachi, A. M.; Wünsch, A., "S-genotyping of sweet cherry varieties from Spain and S-locus diversity in Europe", *Euphytica*, vol. 197, 2014, pp. 229-236.
5. Díaz A, Zarouri B, Fergany M, Eduardo I, Álvarez JM, Picó B, Monforte AJ (2014) Mapping and introgression of QTL involved in fruit shape transgressive segregation into 'Piel de Sapo' melon (*Cucumis melo* L.). *Plos One* 9: e104188
6. Faci, J. M.; Medina, E. T.; Martínez-Cob, A.; Alonso, J. M., "Fruit yield and quality response of a late season peach orchard to different irrigation regimes in a semi-arid environment", *Agricultural Water Management*, vol. 143, 2014, pp. 102-112.
7. Fernández i Martí, A.; Font i Forcada, C.; Kamali, K.; Rubio-Cabetas, M.J.; Wirthensohn, M.; Socias i Company, R. 2015. Molecular analyses of evolution and population structure in a worldwide almond [*P. dulcis* (Mill.) D.A. Webb syn. *Prunus amygdalus* Batsch] pool assessed by microsatellite markers. *Genetic Resources and Crop Evolution* 62 (2): 205-219.
8. Fernández i Martí, a.; gradziel, t.m.; socias i company, R. 2014. Methylation of the Sf locus in almond is associated with S-RNase loss of function. *Plant Mol. Biol.* 86 (6): 681-689.
9. Gharbi, O.; Wünsch, A.; Rodrigo, J., "Characterization of accessions of 'Reine Claude Verte' plum using Prunus SRR and phenotypic traits", *Scientia Horticulturae*, vol. 169, 2014, pp. 57-65.
10. González-Pérez, S.; Garcés-Claver, A.; Mallor, C.; Sáenz de Miera, L. E.; Fayos, O.; Pomar, F.; y otros, "New Insights into Capsicum spp Relatedness and the Diversification Process of Capsicum annum in Spain", *PloS One*, vol. 9, n.o 12, 2014, p. e116276.
11. Hanada, T.; Watari, A.; Kibe, T.; Yamane, H.; Wünsch, A.; Gradziel, T. M.; y otros, "Two Novel Self-compatible S Haplotypes in Peach (*Prunus persica*)", *Journal of the Japanese Society for Horticultural Science*, vol. 83, n.o 3, 2014, pp. 203-213.
12. Julian, C.; Herrero, M.; Rodrigo, J., "Anther meiosis time is related to winter cold temperatures in apricot (*Prunus armeniaca* L.)", *Environmental and Experimental Botany*, vol. 100, 2014, pp. 20-25.
13. Khadivi-Khub, A.; Zamani, Z.; Fattahi, R.; Wünsch, A., "Genetic variation in wild Prunus L. subgen. *Cerasus* germplasm from Iran characterized by nuclear and chloroplast SSR markers", *Trees*, vol. 28, n.o 2, 2014, pp. 471-485.
14. Khadivi-Khub, A.; Zamani, Z.; Fattahi, R.; Wünsch, A., "S-allele diversity in Prunus L. *Cerasus* subgenus from Iran", *Biochemical Systematics and Ecology*, vol. 53, 2014, pp. 1-7.
15. Kodad, O.; Estopañán, G.; Juan, T.; Alonso, J. M.; Espiau, M. T.; Socias i Company, R., "Oil content, fatty acid composition and tocopherol concentration in the Spanish almond genebank collection", *Scientia Horticulturae*, vol. 177, 2014, pp. 99-107.
16. Kodad, O.; Estopañán, G.; Juan, T.; Socias i Company, R. 2014. Tocopherol concentration in almond oil from Moroccan seedlings: Geographical origin and post-harvest implications. *J. Food Comp. Anal.* 33: 161-165
17. Mallor, C.; Arnedo-Andrés, M. S.; Garcés-Claver, A., "Assessing the genetic diversity of Spanish *Allium cepa* landraces for onion breeding using microsatellite markers", *Scientia Horticulturae*, vol. 170, 2014, pp. 24-31.

18. Padilla, G.; Socias i Company, R.; Ordás, A. 2014. Molecular characterization of almond accessions from the island of La Palma (Canary Islands, Spain) using SSRs markers. *Plant Genet. Resour.* 12 (3): 323-329.
19. Pereira, I. D. S.; Messias, R. D. S.; Campos, Â. D.; Errea, P.; Antunes, L. E. C.; Fachinello, J. C.; y otros, "Growth characteristics and phenylalanine ammonia-lyase activity in peach grafted on different *Prunus* spp", *Biologia Plantarum*, vol. 58, n.o 1, 2014, pp. 114-120.
20. Pereira, P. S.; Fachinello, J. C.; Antunes, L. E. C.; Campos, Â. D.; Pina, A., "Graft incompatibility in prunus", *Ciencia Rural*, vol. 44, n.o 9, 2014, pp. 1519-1526.
21. Pina, A.; Urrestarazu, J.; Errea, P., "Analysis of the genetic diversity of local apple cultivars from mountainous areas from Aragon (Northeastern Spain)", *Scientia Horticulturae*, vol. 174, 2014, pp. 1-9.
22. Pina Sobrino, A.; Gella Fañanas, R.; Errea Abad, P., "Comportamiento de «Monrepós» como patrón para cerezo (*Prunus avium* L.) en el Valle del Ebro = Performance of «Monrepos» as a cherry rootstock (*prunus avium* l.) in the ebro valley", *Informacion Tecnica Economica Agraria*, vol. 110, n.o 3, 2014, pp. 227-235.



## RECURSOS FORESTALES

### INTRODUCCIÓN

La investigación en esta unidad se articula a través de cuatro líneas. La **genética forestal**, en lo relativo a estudios de evaluación, selección, y preservación de recursos genéticos como base para la elaboración de programas de mejora. En esta misma línea se trabaja en definir y crear los materiales forestales de reproducción adecuados para cada situación ambiental. La **ecofisiología forestal**, con prioridad en el estudio de las bases funcionales que explican la resistencia del arbolado a la sequía (mecanismos de respuesta a escala individual y medidas para mitigar sus efectos a escala poblacional). El estudio de **plantas aromático-medicinales**, centrada en la experimentación sobre el cultivo de especies de interés, así como en la transformación industrial y posterior comercialización. La línea sobre **truficultura** se centra, entre otros aspectos, en aumentar el conocimiento de la biodiversidad ectomicorrízica y fúngica de las trufas silvestres y cultivadas, promover métodos para el control y certificación de la calidad de plantas micorrizadas y de las propias trufas o el análisis de las patologías y plagas asociadas a las trufas.



#### Jefe de Unidad

Eustaquio Gil Pelegrín

#### Personal científico

Eduardo Notivol Paíno

Jesús Burillo Alquézar

Juan José Barriuso

Leyre Corcuera Vega

Carmen Maestro Tejada

Jose Javier Peguero Pina

Sergio Sánchez Durán

Domingo Sancho Knapik

Eva Sevillano Marco

#### Personal en formación

Juliana Navarro Rocha

Karina Solís

#### Personal de apoyo

José Manuel Altarriba

Amparo Berdún Garín

José Sánchez Mesones

Sandra Soriano Combettes

### INDICADORES CIENTÍFICO-TÉCNICOS Y FORMATIVOS

	2014
Artículos en revistas indexadas en ISI	18
Artículos en revistas no indexadas en ISI	2
Libros/capítulos libros/publicaciones colectivas	1
Presentaciones escritas y orales	15
Participación en proyectos, contratos etc.	12
Tesis doctorales/ Tesis M.Sc./ Proyectos final de carrera/Postgrado presentados	2
Cursos doct./postgr. impartidos	2
Actividades/cursos de diseminación realizadas	4

## PROYECTOS Y ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL

### PROYECTOS DE ÁMBITO INTERNACIONAL \*

- ‘Strengthening Agroforestry Programmes in Higher Education for Food Security in Sub-Saharan Africa – SAPHE’ (2013-2016). European Commission (Contracting Authority: ACP Secretariat). Julián Gonzalo (Universidad de Valladolid). Participación Unidad: E. Notivol
- Trees4Future. Designing Trees for the Future I3 contract number 284181 (2011-2015). EU FP/7 THEME [INFRA-2011-1.1.13.] Combination of CP & CSA. Responsable: J. M. Climent. Participación CITA: E. Notivol.

### PROYECTOS DE CONVOCATORIAS DEL PLAN NACIONAL DE I+D+I \*

1. Mitigación y adaptación al cambio global en ecosistemas forestales en zonas de transición: efecto de la silvicultura en la regeneración (2011 - 2013) . [Refer. AGL2010-21153-C02-02]. Responsable: Eustaquio Gil Pelegrín
- Producción biotecnológica de bioplaguicidas: Optimización y formulación mediante procesos químicos y tecnologías de fluidos supercríticos (2013-2015). Ministerio de Economía y Competitividad. Responsable: Azucena González Coloma (CSIC-Madrid). Participación CITA: Jesús Burillo Alquézar.
2. SOST-WINE: Desarrollo de un sistema ultrasónico no invasivo para la caracterización en campo del estado hídrico de la vid para la optimización del riego (2013 - 2015) . [Conv. INNPACTO 2012]. Responsable: Eustaquio Gil Pelegrín

\* Numerados aquellos con investigador responsable de la unidad y gestionados desde el centro

## ARTÍCULOS EN REVISTAS INDIZADAS EN WOK O SCOPUS

1. Agueda, B.; Zambonelli, A.; Molina, R., “Tuber 2013: scientific advances in sustainable truffle culture”, *Mycorrhiza*, vol. 24, n.o Suppl. I, 2014, pp. S1-S4.
2. Alía, R.; Chambel, R.; Notivol, E.; Climent, J.; González-Martínez, S. C., “Environment-dependent microevolution in a Mediterranean pine (*Pinus pinaster* Aiton)”, *BMC Evolutionary Biology*, vol. 14, n.o 1, 2014.
3. Andrés-Alpuente, A.; Sánchez, S.; Martín, M.; Aguirre, A. J.; Barriuso, J. J., “Comparative analysis of different methods for evaluating quality of *Quercus ilex* seedlings inoculated with *Tuber melanosporum*”, *Mycorrhiza*, vol. 24, n.o S1, 2014, pp. 29-37.
4. Fariñas, M. D.; Sancho Knapik, D.; Peguero Pina, J. J.; Gil Pelegrín, E.; Álvarez-Arenas, T. E. G., “Monitoring Plant Response to Environmental Stimuli by Ultrasonic Sensing of the Leaves”, *Ultrasound in Medicine & Biology*, vol. In Press, 2014, fecha de consulta 11 julio 2014, en <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301562914002440>.
5. Fernández, V.; Sancho-Knapik, D.; Guzmán, P.; Peguero-Pina, J. J.; Gil, L.; Karabourniotis, G.; y otros, “Wettability, polarity, and water absorption of holm oak leaves: effect of leaf side and age”, *Plant Physiology*, vol. 166, n.o 1, 2014, pp. 168-180.
6. García-Abarrio, S. M.; Martín, L.; Burillo, J.; Porta, G. D.; Mainar, A. M., “Supercritical fluid extraction of volatile oil from *Lippia alba* (Mill.) cultivated in Aragón (Spain)”, *The Journal of Supercritical Fluids*, vol. 94, 2014, pp. 206-211.
7. García-Cunchillos, I.; Sánchez, S.; Barriuso, J. J.; Pérez-Collazos, E., “Population genetics of the westernmost distribution of the glaciations-surviving black truffle *Tuber melanosporum*”, *Mycorrhiza*, vol. 24, n.o S1, 2014, pp. 89-100.
8. Julio, L. F.; Martín, L.; Muñoz, R.; Mainar, A. M.; Urieta, J. S.; Sanz, J.; y otros, “Comparative chemistry and insect antifeedant effects of conventional (Clevenger and Soxhlet) and supercritical extracts (CO<sub>2</sub>) of two *Lavandula luisieri* populations”, *Industrial Crops and Products*, vol. 58, 2014, pp. 25-30.

## 2. Actividad científica

9. Martín-Santafé, M.; Pérez-Fortea, V.; Zuriaga, P.; Barriuso-Vargas, J., "Phytosanitary problems detected in black truffle cultivation. A review", *Forest Systems*, vol. 23, n.o 2, 2014, pp. 307-316.
10. Martín-Santafé, M.; Sánchez-Durán, S.; Batlle-Durany, A.; Laviña-Gomila, A.; Barriuso-Vargas, J., "First identification of the pathogen causing tumor malformations in evergreen oaks in Spain", *Forest Systems*, vol. 23, n.o 2, 2014, pp. 357-363.
11. Miguel, A. M. D.; Águeda, B.; Sánchez, S.; Parladé, J., "Ectomycorrhizal fungus diversity and community structure with natural and cultivated truffle hosts: applying lessons learned to future truffle culture", *Mycorrhiza*, vol. 24, n.o S1, 2014, pp. 5-18.
12. Peguero-Pina, J. J.; Sancho-Knapik, D.; Barrón, E.; Camarero, J. J.; Vilagrosa, A.; Gil-Pelegrín, E., "Morphological and physiological divergences within *Quercus ilex* support the existence of different ecotypes depending on climatic dryness", *Annals of Botany*, 2014.
13. Sánchez, S.; Agreda, T.; Agueda, B.; Martín, M.; de Miguel, A. M.; Barriuso, J., "Persistence and detection of black truffle ectomycorrhizas in plantations: comparison between two field detection methods", *Mycorrhiza*, vol. 24, n.o S1, 2014, pp. 39-46.
14. Sánchez, S.; Gómez, E.; Martín, M.; De Miguel, A. M.; Urban, A.; Barriuso, J., "Experiments on the life cycle and factors affecting reproduction of *Sphaerospora brunnea* provide evidence for rapid asexual propagation by conidiospores and for homothallism in an ectomycorrhizal competitor of cultivated truffle species", *Fungal Ecology*, vol. 8, n.o 1, 2014, pp. 59-65.
15. Sancho-Knapik, D.; Peguero-Pina, J. J.; Cremer, E.; Camarero, J. J.; Fernández-Cancio, Á.; Ibarra, N.; y otros, "Genetic and environmental characterization of *Abies alba* Mill. populations at its western rear edge", *Pirineos*, vol. 169, n.o 0, 2014, p. e007.
16. Sancho-Knapik, D.; Peguero-Pina, J. J.; Flexas, J.; Herbette, S.; Cochard, H.; Niinemets, Ü.; y otros, "Coping with low light under high atmospheric dryness: shade acclimation in a Mediterranean conifer (*Abies pinsapo* Boiss.)", *Tree Physiology*, vol. 34, n.o 12, 2014, pp. 1321-1333.
17. Sanz, M. A.; Sánchez, J.; Camarero, J. J.; Peguero-Pina, J. J.; Sancho-Knapik, D.; Gil-Pelegrín, E., "Change in the terpenoid profile and secondary growth in declining stands of *Pinus sylvestris* L. under mediterranean influence as a response to local factors", *Pirineos*, vol. 169, 2014, p. e003.
18. Trabucchi, M.; O'Farrell, P. J.; Notivol, E.; Comín, F. A., "Mapping Ecological Processes and Ecosystem Services for Prioritizing Restoration Efforts in a Semi-arid Mediterranean River Basin", *Environmental management*, vol. 53, n.o 6, 2014, pp. 1132-1145.



## PRODUCCIÓN Y SANIDAD ANIMAL

### INTRODUCCIÓN

La Unidad tiene como objetivo general estudiar la epidemiología y desarrollar y mejorar los métodos de control y profilaxis de las enfermedades animales de mayor importancia para el Sector Productivo Aragonés. En consecuencia, la Unidad trabaja en el desarrollo de la Sanidad Animal como garantía de la Salud Pública y pilar básico de la productividad animal, abordando el estudio de las enfermedades de mayor importancia en la cabaña aragonesa, con un enfoque de desarrollo rural integrado.



### INDICADORES CIENTÍFICO-TÉCNICOS Y FORMATIVOS

	2014
Artículos en revistas indexadas en ISI	31
Artículos en revistas no indexadas en ISI	6
Libros/capítulos libros/publicaciones colectivas	3
Presentaciones escritas y orales	36
Participación en proyectos, contratos etc.	37
Tesis doctorales/ Tesis M.Sc./ Proyectos final de carrera/Postgrado presentados	2
Cursos doct./postgr. impartidos	7
Actividades/cursos de diseminación realizadas	8

#### JEFE DE UNIDAD

José Folch Pera

#### Personal científico

José Luis Alabart Álvarez

Pere Albertí Lasalle

Mireia Blanco Alibes

José M<sup>a</sup> Blasco Martínez

Carlos Calvete Margolles

Jorge Hugo Calvo Lacosta

Isabel Casasús Pueyo

María Jesús de Miguel López

Ignacio Delgado Enguita

M<sup>a</sup> Pilar Jiménez de Bagüés

Margalida Joy Torrens

Belén Lahoz Crespo

Clara M<sup>a</sup> Marín Alcalá

Francisco Molino Gahete

Pilar M<sup>a</sup> Muñoz Álvaro

Begoña Panea Doblado

Guillermo Ripoll García

Albina Sanz Pascua

#### Personal en formación

Maykel Arias Cabrero

Lucía Dieste Pérez

Laura González Calvo

Laura Pilar Iguacel Quintana

Sandra Lobón Ascaso

Albert Martínez Royo

Rene Mozo Martín

Agustí Noya Clave

Camelia Radu

Tamara Rodríguez Ortega

José Antonio Rodríguez

Llipsy Santiago García

Juan Pablo Vico

#### Personal administrativo

Pedro Bernal Andrés.

María Plana Freixas

#### Personal de apoyo

Sara Andrés Barranco

Oscar Bravo Viñués

Miguel Ángel Céspedes

Elías Echegoyen Pérez

Ismael Escota Almalé

M<sup>a</sup> Pilar Eserverri Azcoiti

Carlos Felez Folguera

Luís Fernando Gracia Marín

Ángeles Légua Pérez

Adrián Martínez Moreno

Enrique Mayoral Castillo

Javier Muñoz Marcén

Miguel Ángel Navarro Delgado

Laura Pérez Velasco

Pablo Roy García

Pilar Sánchez Ruíz

María Pilar Sarto Aured

Guillermo Tanco Napal

Juan Ángel Tanco Salaverri

Sara Serrano Albero

María Uriarte Fraile

Fernando Viñuales Masías

## PROYECTOS Y ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL

### PROYECTOS DE ÁMBITO INTERNACIONAL\*

1. Brucellosis in wildlife and domestic animals: development of a direct diagnostic method and assessment of genetic diversity of *Brucella melitensis* and *B. suis* biovar 2 strains in the EU (Bru-EPIDIA) (2013-2016). Unión Europea (ANIHWA ERA-Net). Investigador responsable: Bruno Garin-Bastuji (ANSES). Participación CITA: C.Mª Marín, José Mª Blasco
2. Measuring ecosystem services of High Nature Value farmland through landscape and biodiversity indicators. Financiación: EU 7FP, Marie Curie-IEF Intra-European Fellowship, Contract no. 299794. Investigador Principal: A. Bernués. (Norwegian University of Life Sciences). Vigencia: 2012-2014.
- Red Temática “Desarrollo y transferencia de tecnología para la producción ovina en pequeña y mediana escala en Iberoamerica” (2011-2015). CYTED. Responsable: Andrés Ganzábal Plannich (Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria de Uruguay). Participación CITA: M. Joy, A. Bernués, I. Casasús, B. Panea, A. Sanz y J.H. Calvo.
- Identification of sheep genetic resources for sustainable livestock in rural areas of the Araucania region of Chile (2014). CEST+I (Chile-EU Science, Technology and Innovation Initiative). Responsable: Mª M. Serrano. Participación CITA: J.H. Calvo
- EPICONCEPT. Epigenetics and Periconception Environment - Periconception environment as an epigenomic lever for optimising food production and health in livestock. COST Action FA1201. COST Action Programme (European Cooperation in Science and Technology) MoU: 4126/12. Participación CITA: A. Sanz, J.H. Calvo

### PROYECTOS DE CONVOCATORIAS DEL PLAN NACIONAL DE I+D+I\*

1. Banco de Germoplasma: Conservación in situ de razas de ganado del Pirineo Aragonés (2013-2016). INIA - RZP 2012-00002). Responsable: I. Casasús
2. Brucelosis porcina producida por *B. suis* biovariedad 2: desarrollo de técnicas específicas de diagnóstico indirecto y estrategias de control y erradicación. Estudio de las relaciones epidemiológicas entre las granjas de porcino y la fauna silvestre (2012 - 2014). [INIA. RTA2011-00103-00-00]. Responsable: P. Mª Muñoz
3. Conservación in situ de razas autóctonas de vacuno y ovino del Pirineo aragonés (2013-2015). INIA - RZP2012-00002. Responsable: I. Casasús
4. Conservación in situ de razas de rumiantes para estudios experimentales en Aragón (2014-2017) INIA - RZP2013-00001-00-00. Responsable: M. Joy
5. Control de la salmonelosis porcina en cebadero: papel de los lechones como transmisores de la infección y eficacia de la adición de algunos extractos naturales de plantas al pienso (2013 - 2015) . INIA - RTA2012-00024-00-00. Responsable: R. C. Mainar / C.Mª Marín.
6. Control integrado frente a nematodos parásitos gastrointestinales de los rumiantes. Determinación de criterios de decisión para un uso racional de los quimioterápicos y la prevención del desarrollo de resistencias (2014-2017). INIA - RTA2013-00064-CO2. Responsable: C. Calvete

7. Determinación de la base genética de la fertilidad en el ganado ovino mediante herramientas genómicas. 1- Ovino de leche. 2- Ovino de carne (2014-2016). INIA - RTA 2013-00041-C02. Responsable J.L. Alabart
8. Efecto de compuestos fenólicos de la dieta sobre los parámetros productivos, reproductivos y de calidad de la canal y de la carne en la especie ovina (2012-2015). INIA- RTA2012-0080-00-00. Investigador responsable: M. Joy.
9. Efectos de la alimentación materna sobre el desarrollo embrionario y la descendencia: implicaciones en la eficiencia productiva de la vaca nodriza (2014-2016). INIA - RTA2013-00059-C02-00. Responsable: A. Sanz
10. Estudio de factores genético-nutricionales implicados en el contenido de vitamina E en la carne de corderos ligeros mediante expresión diferencial del transcriptoma y genotipado de alta densidad utilizando plataformas de análisis masivos. (2013-2015) INIA - RTA2012-00041-00-00. Responsable: J. H. Calvo.
11. Estudio de la influencia de la composición de la leche sobre la calidad de la canal y la carne de cabritos de 8 razas españolas. (2013 - 2015). INIA - RTA2012-00023-C03-00. Responsable: B. Panea.
12. Evaluación de huella de carbono y servicios ecosistémicos en producción ovina (2011 - 2014) . INIA - RTA2011-00133-C02-02. Responsable: I. Casasús.
13. Gestión de la calidad mínima garantizada y de la vida útil de distintas piezas de carne de vacuno y su relación con marcadores moleculares (2014-2017). INIA - RTA2013-00046-C03-01. Responsable: P. Albertí
- Interrelación entre apoptosis, capacitación y refrigeración de espermatozoides ovinos. Participación de la ruta de las pentosas fosfato (2012-2014) MINECO - AGL2011-25850. Responsable: Teresa Muiño Blanco (Univ. Zaragoza). Participación Unidad: A. Noya
14. Marcadores de productividad de la oveja medidos en edad prepúber: Población Folicular (2011-2014) INIA - RTA2011-00128-C03-01. Responsable: J. Folch
15. Nuevas especies de *Brucella*: nuevas estrategias para el control y el diagnóstico de la brucelosis animal. Análisis de virulencia, respuesta inmune y desarrollo de vacunas y biomarcadores moleculares (2013-2016). INIA - RTA2013- 00065-C02-01. Responsable: M. P. Jiménez de Bagüés
16. Preparación de las XVI Jornadas sobre Producción Animal y 43 Jornadas de Estudio, organizadas por la Asociación Interprofesional para el Desarrollo Agrario (AIDA) (Zaragoza, Mayo de 2015) (2014). INIA - AC2013-00009-00-00. Responsable: M. Blanco
17. Repercusión de las pautas de crecimiento en ganado vacuno de carne sobre la productividad en hembras de reposición y en animales para la producción cárnica (2010-2014). INIA - RTA2010-00057-C03-01. Responsable: I. Casasús.
18. Reunión final del proyecto Desarrollo y transferencia de tecnología para la producción ovina en pequeña y mediana escala en Iberoamérica, del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el desarrollo (CYTED) (2014). INIA - AC2013-00003. Responsable: I. Casasús
19. Reuniones preparatorias para la petición de un proyecto en el ámbito de la innovación del Programa Operativo de Cooperación Territorial España-Francia-Andorra (POCTEFA) (2014) INIA - AC2013-00071-00-00. Responsable: J. H. Calvo

20. Uso de nuevas tecnologías (TIC) en la Investigación de la percepción y aceptabilidad del consumidor de la carne fresca de cabrito (2013-2015). INIA - RTA2012-23-C03-01. Responsable: B. Panea
21. Vacunas de *Brucella* Marcadas: desarrollo y análisis de su capacidad inmunizante y de los tests asociados para la diferenciación de vacunados-infectados (2012 - 2014). C.I.C.Y.T. AGL2011-30453-C04-03. Responsable: J. M<sup>a</sup> Blasco
- Estrategias para mitigar el impacto de la transición de una dieta forrajera a otras altas en concentrado para el cebo de ganado vacuno (2014-2016). MINECO - AGL2013-46820-P. Responsable: Manuel Fondevila Camps - Antonio de Vega García (Universidad de Zaragoza). Participación CITA: I. Casasús
22. Preparación de las XVI Jornadas sobre Producción Animal, organizadas por la Asociación Interprofesional para el Desarrollo Agrario (AIDA) (Zaragoza, 19-20 de Mayo de 2015). AC2014-032-00-00. Responsable: M. Blanco

\* Numerados aquellos con investigador responsable de la unidad y gestionados desde el centro

#### ARTÍCULOS EN REVISTAS INDIZADAS EN WOK O SCOPUS

1. J.A.Abecia, A.Casao, M.Pascual-Alonso, S.Lobón, L.A.Aguayo-Ulloa, A.Meikle, F.Forcada, C.Sosa, R.H.Marín, M.A. Silva and G.A.Maria. 2014. The effect of periconceptual undernutrition of sheep on cognitive/emotional response and oocyte quality of offspring at 30 days of age. *Journal of Developmental Origins of Health and Disease* 5, 79-87.
2. J.A.Abecia, A.Casao, M.Pascual-Alonso, S.Lobón, L.A.Aguayo-Ulloa,, F.Forcada A.Meikle,, C.Sosa, R.H.Marín, M.A. Silva and G.A.Maria. 2014. Periconceptual undernutrition increases quantity and quality of oocyte population, but not cognitive or emotional response of 60-day-old lambs. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*. 2014.
3. Albertí, P.; Beriain, M. J.; Ripoll, G.; Sarriés, V.; Panea, B.; Mendizabal, J. A.; y otros, "Effect of including linseed in a concentrate fed to young bulls on intramuscular fatty acids and beef color", *Meat Science*, vol. 96, n.o 3, 2014, pp. 1258-1265.
4. Andrés-Barranco, S.; Vico, J. P.; Garrido, V.; Samper, S.; Herrera-León, S.; de Frutos, C.; y otros, "Role of wild bird and rodents in the epidemiology of subclinical salmonellosis in finishing pigs", *Foodborne Pathogens and Disease*, vol. 11, n.o 9, 2014, pp. 689-697.
5. Andueza, D.; Alabart, J. L.; Lahoz, B.; Muñoz, F.; Folch, J., "Early pregnancy diagnosis in sheep using near-infrared spectroscopy on blood plasma", *Theriogenology*, vol. 81, n.o 3, 2014, pp. 509-513.
6. Arias, M. A.; Jiménez de Bagües, M. P.; Aguiló, N.; Menao, S.; Hervás-Stubbs, S.; de Martino, A.; y otros, "Elucidating sources and roles of granzymes A and B during bacterial infection and sepsis", *Cell Reports*, vol. 8, n.o 2, 2014, pp. 420-429.
7. Bernués, A.; Rodríguez-Ortega, T.; Ripoll-Bosch, R.; Alfnes, F., "Socio-Cultural and Economic Valuation of Ecosystem Services Provided by Mediterranean Mountain Agroecosystems", *PLoS ONE*, vol. 9, n.o 7, 2014, p. e102479.
8. Blanco, M.; Joy, M.; Albertí, P.; Ripoll, G.; Casasús, I., "Performance and carcass quality of forage-fed steers as an alternative to concentrate-based beef production", *Italian Journal of Animal Science*, vol. 13, n.o 4, 2014, fecha de consulta 14 agosto 2015, en <http://aspajournal.it/index.php/ijas/article/view/ijas.2014.3384>.
9. Blanco, M.; Villalba, D.; Casasús, I.; Sanz, A.; Álvarez-Rodríguez, J., "High salt inclusion reduces concentrate intake without major effects on renal function in young bulls", *Italian Journal of Animal Science*, vol. 13, n.o 3, 2014, fecha de consulta 14 agosto 2015, en <http://aspajournal.it/index.php/ijas/article/view/ijas.2014.3207>.
10. Calvete, C.; Ferrer, L. M.; Lacasta, D.; Calavia, R.; Ramos, J. J.; Ruiz-de-Arkaute, M.; y otros, "Variability of the egg hatch assay to survey benzimidazole resistance in nematodes of small ruminants under field conditions", *Veterinary Parasitology*, vol. 203, n.o 1-2, 2014, pp. 102-113.
11. Calvete, C.; Sarto, P.; Calvo, A. J.; Monroy, F.; Calvo, J. H., "Letter - Could the new rabbit haemorrhagic disease virus variant (RHDVb) be fully replacing classical RHD strains in the Iberian

- Peninsula?", World Rabbit Science, vol. 22, n.o 1, 2014, p. 91.
12. Calvo, J. H.; Iguácel, L. P.; Kirinus, J. K.; Serrano, M.; Ripoll, G.; Casasús, I.; Joy, M., Pérez-Velasco, L., Sarto, P., Albertí, P., Blanco, M. "A new single nucleotide polymorphism in the calpastatin (CAST) gene associated with beef tenderness", Meat Science, vol. 96, n.o 2, Part A, 2014, pp. 775-782.
  13. Casasús, I.; Albanell, E., "Prediction of faecal output and hay intake by cattle from NIRS estimates of faecal concentrations of orally-dosed polyethyleneglycol", Animal Feed Science and Technology, vol. 192, 2014, pp. 48-61.
  14. Corredera, L.; Bayarri, S.; Pérez-Arquillué, C.; Lázaro, R.; Molino, F.; Herrera, A., "Evaluation of heavy metals and polycyclic aromatic hydrocarbons in honeys from different origins", Journal of Food Protection, vol. 77, n.o 3, 2014, pp. 504-509.
  15. Dieste-Pérez, L.; Blasco, J. M.; De Miguel, M. J.; Marín, C. M.; Barberán, M.; Conde-Álvarez, R.; y otros, "Performance of skin tests with allergens from *B. melitensis* B115 and rough *B. abortus* mutants for diagnosing swine brucellosis", Veterinary Microbiology, vol. 168, n.o 1, 2014, pp. 161-168.
  16. Dumont B., Bernués A., 2014. Agroecology for producing goods and services in sustainable animal farming systems. Animal 8, 1201-1203.
  17. Garros, C.; Balenghien, T.; Carpenter, S.; Delécolle, J.-C.; Meiswinkel, R.; Pédarrieu, A.; Calvo, J. H. y otros, "Towards the PCR-based identification of Palaearctic Culicoides biting midges (Diptera: Ceratopogonidae): results from an international ring trial targeting four species of the subgenus Avaritia", Parasites & Vectors, vol. 7, n.o 1, 2014, p. 223.
  18. González-Calvo, L.; Joy, M.; Albertí, C.; Ripoll, G.; Molino, F.; Serrano, M.; Calvo, J.H., "Effect of finishing period length with  $\alpha$ -tocopherol supplementation on the expression of vitamin E-related genes in the muscle and subcutaneous fat of light lambs", Gene, vol. 552, n.o 2, 2014, pp. 225-233.
  19. Herrero M., Thornton P.K., Bernués A., Baltenweck I., Vervoort J., van de Steeg J., Makokha S., van Wijk M.T., Karanja S., Rufino M.C., Staal S.J., 2014. Exploring future changes in smallholder farming systems by linking socio-economic scenarios with regional and household models. Global Environmental Change 24, 165-182.
  20. Isidoro-Ayza, M.; Ruiz-Villalobos, N.; Pérez, L.; Guzmán-Verri, C.; Muñoz, P. M.; Alegre, F.; y otros, "Brucella ceti infection in dolphins from the Western Mediterranean sea", BMC Veterinary Research, vol. 10, n.o 1, 2014, p. 206.
  21. Lahoz, B.; Alabart, J. L.; Cocero, M. J.; Monniaux, D.; Echegoyen, E.; Sánchez, P.; y otros, "Anti-Müllerian hormone concentration in sheep and its dependence of age and independence of BMP15 genotype: an endocrine predictor to select the best donors for embryo biotechnologies", Theriogenology, vol. 81, n.o 2, 2014, pp. 347-357.
  22. Maettner R., Sterzik K., Isachenko V., Strehler E., Rahimi G., Alabart J.L., Sánchez R., Mallmann P., Isachenko E. (2014). Quality of human spermatozoa: relationship between high-magnification sperm morphology and DNA integrity. Andrologia 46(5): 547-555.
  23. Panea, B.; Ripoll, G.; González, J.; Fernández-Cuello, Á.; Albertí, P., "Effect of nanocomposite packaging containing different proportions of ZnO and Ag on chicken breast meat quality", Journal of Food Engineering, vol. 123, 2014, pp. 104-112.
  24. Pérez-Juan, M.; Realini, C. E.; Barahona, M.; Sarriés, M. V.; del Mar Campo, M.; Beriain, M. J.; y otros, "Effects of enrichment with polyunsaturated fatty acids (omega-3 and conjugated linoleic acid) on consumer liking of beef aged for 7 or 21 d evaluated at different locations", Journal of Food Science, vol. 79, n.o 11, 2014, pp. S2377-2382.
  25. Peters, J.; Waegeman, W.; Van doninck, J.; Ducheyne, E.; Calvete, C.; Lucientes, J.; y otros, "Predicting spatio-temporal Culicoides imicola distributions in Spain based on environmental habitat characteristics and species dispersal", Ecological Informatics, vol. 22, 2014, pp. 69-80.
  26. Casasús, I. Sánchez-Rodríguez, J. A.; Sanz, A., "Diagnóstico de situación y perspectivas de futuro de la ganadería en el entorno de una estación de esquí del Pirineo", ITEA, información técnica económica agraria: revista de la Asociación Interprofesional para el Desarrollo Agrario (AIDA), n.o 1, 2014, pp. 71-88.
  27. Ramón, M.; Salces-Ortiz, J.; González, C.; Pérez-Guzmán, M. D.; Garde, J. J.; García-Álvarez, O.; Calvo, J.H. y otros, "Influence of the Temperature and the Genotype of the HSP90AA1 Gene over Sperm Chromatin Stability in Manchega Rams", PLoS ONE, vol. 9, n.o 1, 2014, p. e86107.
  28. Ripoll-Bosch, R.; Joy, M.; Sanz, A.; Blasco, I.; Ripoll, G.; Álvarez-Rodríguez, J., "Short communication. Effect of concentrate supplementation and prolificacy on the productive and economic performance of autochthonous sheep breeds fed forage-based diets", Spanish Journal of Agricultural Research, vol. 12, n.o 4, 2014, pp. 1099-1104.

29. Ripoll-Bosch R., Joy M., Bernués A., 2014. Role of self-sufficiency, productivity and diversification on the economic sustainability of farming systems with autochthonous sheep breeds in less favoured areas. *Animal* 8, 1229-1237.
30. Ripoll, G.; Alvarez-Rodríguez, J.; Sanz, A.; Joy, M., "The capability of alfalfa grazing- and concentrate-based feeding systems to produce homogeneous carcass quality in light lambs over time", *Spanish Journal of Agricultural Research*, vol. 12, n.o 1, 2014, pp. 167-179.
31. Ripoll, G.; Blanco, M.; Albertí, P.; Panea, B.; Joy, M.; Casasús, I., "Effect of two Spanish breeds and diet on beef quality including consumer preferences", *Journal of the Science of Food and Agriculture*, vol. 94, n.o 5, 2014, pp. 983-992.
32. Rodríguez-Ortega, T.; Oteros-Rozas, E.; Ripoll-Bosch, R.; Tichit, M.; Martín-López, B.; Bernués, A., "Applying the ecosystem services framework to pasture-based livestock farming systems in Europe", *Animal: An International Journal of Animal Bioscience*, vol. 8, n.o 8, 2014, pp. 1361-1372.
33. Rodríguez-Sánchez, J. A.; Calvo, S.; Suárez-Beloch, J.; Latorre, M. A., "Effect of pig slaughter weight on chemical and sensory characteristics of teruel dry-cured ham", *Italian Journal of Food Science*, vol. 26, n.o 4, 2014, pp. 420-426.
34. Sanz, A.; Serrano, C.; Ranera, B.; Dervishi, E.; Zaragoza, P.; Calvo, J. H.; y otros, "Novel polymorphisms in the 5'UTR of FASN, GPAM, MC4R and PLIN1 ovine candidate genes: Relationship with gene expression and diet", *Small Ruminant Research*, vol. 123, n.o 1, 2014, pp. 70-74.
35. Sevane, N.; Armstrong, E.; Wiener, P.; Pong Wong, R.; Dunner, S.; GemQual Consortium, "Polymorphisms in twelve candidate genes are associated with growth, muscle lipid profile and meat quality traits in eleven European cattle breeds", *Molecular Biology Reports*, vol. 41, n.o 7, 2014, pp. 4721-4731.
36. Sevane, N.; Levéziel, H.; Nute, G. R.; Sañudo, C.; Valentini, A.; Williams, J.; y otros, "Phenotypic and genotypic background underlying variations in fatty acid composition and sensory parameters in European bovine breeds", *Journal of Animal Science and Biotechnology*, vol. 5, n.o 1, 2014, p. 20.
37. Sevane, N.; Nute, G.; Sañudo, C.; Cortes, O.; Cañon, J.; Williams, J. L.; y otros, "Muscle lipid composition in bulls from 15 European breeds", *Livestock Science*, vol. 160, 2014, pp. 1-11.
38. Blanco, M., Molino, F., Ripoll, G., Casasús, I., Joy, M. Carotenoids and tocopherol in plasma and fat to authenticate forage feeding in cattle. En *Forage resources and ecosystem services provided by Mountain and Mediterranean grasslands and rangelands*. Joint Meeting of the Mountain Pastures, Mediterranean Forage Resources (FAO/SCORENA - CIHEAM) and Mountain Cheese Networks. Options Méditerranéennes, SERIES A: Mediterranean Seminars Volumen: 109 Pág.: 817-821. 2014
39. Molino, F., Blanco, M., González-Calvo, L., Ripoll, G., Calvo, J.H., Joy, M. Effect of grazing alfalfa on  $\alpha$ -tocopherol content and FA composition in Longissimus and Semitendinosus muscles of light lambs. En *Forage resources and ecosystem services provided by Mountain and Mediterranean grasslands and rangelands*. Joint Meeting of the Mountain Pastures, Mediterranean Forage Resources (FAO/SCORENA - CIHEAM) and Mountain Cheese Networks. Options Méditerranéennes, SERIES A: Mediterranean Seminars Volumen: 109 Pág.: 359-362. 2014.
40. González-Calvo, L., Blanco, M., Ripoll, G., Molino, F., Calvo, J.H., Joy, M. Influence of grazing on meat oxidation in light lamb. En *Forage resources and ecosystem services provided by Mountain and Mediterranean grasslands and rangelands*. Joint Meeting of the Mountain Pastures, Mediterranean Forage Resources (FAO/SCORENA - CIHEAM) and Mountain Cheese Networks. Options Méditerranéennes, SERIES A: Mediterranean Seminars Volumen: 109 Pág.: 301-305 2014
41. Joy, M., Ripoll-Bosch, R., Sanz, A., Molino, F., Blasco, I., Alvarez-Rodríguez, J. Effects of concentrate supplementation on forage intake, metabolic profile and milk fatty acid composition of unselected ewes raising lambs. *Animal Feed Science and Technology*, vol 187, 2014, pp. 19-29.
42. Dunner, S. Sevane, N. García, D. Levéziel, H. Williams, J. L. Mangin, B. Valentini, A. and GemQual Consortium, "Genes involved in muscle lipid composition in 15 European Bos taurus breeds", *Animal Genetics*, Vol. 44 2014 pp. 493-501.

## SANIDAD VEGETAL

### INTRODUCCIÓN

La Unidad de Sanidad Vegetal es un equipo de investigación multidisciplinar (entomología, malherbología, micología, bacteriología y virología) cuyas actividades se dirigen a aportar conocimiento sobre la naturaleza y dinámica de los ecosistemas agrícolas, contribuyendo a la caracterización de su biodiversidad natural y al estudio de las interacciones biológicas y ecológicas entre las especies de interés productivo (los cultivos) y las especies silvestres (incluyendo la flora arvense, las plagas, las enfermedades y las especies potencialmente beneficiosas). Sus principales objetivos son conocer los factores que determinan la proliferación y distribución de plagas, enfermedades y malas hierbas y optimizar técnicas para un manejo integrado del ecosistema agrícola basado en el aprovechamiento de su propia biodiversidad, que permita el control de plagas, enfermedades y malas hierbas, reduciendo los costes y el impacto ambiental de la actividad agrícola.



#### Jefe de Unidad

Fernando Escríu Paradell

#### Personal investigador

Alicia Cirujeda Ranzemberger  
M<sup>a</sup> del Milagro Coca Abia  
Gabriel Pardo Sanclemente  
Ana Isabel Marí León  
Eva Núñez Seoane  
Ana Palacio Bielsa

#### Personal en formación

M<sup>a</sup> Isabel Barbod Luño  
Javier Carrascón Torre  
Raúl Langa Lomba  
Pablo Monge Blasco  
David Redondo Hernández  
Cristina Sáenz de la Torre  
Luis Manuel Villar Martín

#### Personal de Apoyo

Rosa María Checa Sanz

#### Personal de Apoyo

José Ángel Alins Barrau  
Fernando Arrieta Guillermo  
Isabel Berruete Rodríguez  
Laura Gálvez Ballovar  
M<sup>a</sup> Mar López Bordonaba  
M<sup>a</sup> José León Navarro  
Javier Martínez Coque  
M<sup>a</sup> José Reina García  
Isaac Tenas Pérez

### INDICADORES CIENTÍFICO-TÉCNICOS Y FORMATIVOS

	2014
Artículos en revistas indexadas en ISI	4
Artículos en revistas no indexadas en ISI	8
Libros/capítulos libros/publicaciones colectivas	2
Presentaciones escritas y orales	11
Participación en proyectos, contratos etc.	14
Tesis doctorales/ Tesis M.Sc./ Proyectos final de carrera/Postgrado presentados	-
Cursos doct./postgr. impartidos	5
Actividades/cursos de diseminación realizadas	8

## PROYECTOS Y ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL

### PROYECTOS DE ÁMBITO INTERNACIONAL\*

1. ERA-NET 266505-FP7-ERANET EUPHRESCO II. (2013 – 2015, prorrogado hasta 2016). Rapid diagnostics of *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* (Xap): development and validation of methodologies for discrimination between Xap isolates and look-a-likes, Food and Consumer Product Safety Authority (Netherlands), Austrian Agency for Health and Food Safety (Austria), CITA (España), INIA (España), IVIA (España). Coordinador general (Schans, J, Food and Consumer Products safety Authority-Holanda), Coordinadora WP 1 (A. Palacio-Bielsa, CITA-España).
2. CYTED P111RT0012. Fortalecimiento de las estrategias para el control integrado de enfermedades y plagas priorizadas en el cultivo de frutales de carozo o hueso (2012-2016). CYTED. Fundación Proinpa (Bolivia), INIA (Uruguay), EMBRAPA (Brasil), INIA (Madrid, España), IIA (Chile), INTA (Argentina), IVIA (Valencia, España), Universidad de Chile, CITA (Aragón España). Responsable: José Antonio Castillo. Fundación Proinpa (Bolivia). Participación CITA: A. Palacio.

### PROYECTOS DE CONVOCATORIAS DEL PLAN NACIONAL DE I+D+I\*

1. ¿Malas hierbas o diversidad vegetal? Su papel como indicador de la eficiencia de medidas agroambientales en secanos cerealistas de Aragón. AGL2010-22084-C02-02 (2010-2014). Responsable: A. Cirujeda.
  2. Trabajos para la caracterización de poblaciones de ortópteros en áreas endémicas de Extremadura. 034-C 1002123TE024, Junta de Extremadura (2010-2015). Responsable M<sup>a</sup> M. Coca.
  3. Caracterización y epidemiología de las virosis que afectan a la alfalfa en España: virus del mosaico de la alfalfa (AMV) y virus de las enaciones de la alfalfa (LEV). INIA RTA2009-00139-00-00 (2009-2014). Responsable: F. Escriu.
  4. Nuevas estrategias para la gestión integrada de plagas de la alfalfa. INIA RTA2012-00071-00-00 (2012-2015). Responsable: E. Núñez Seoane.
  5. Bases biológicas para la prevención de la enfermedad causada por *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni*, patógeno de cuarentena de los frutales del género *Prunus*. INIA RTA2011-00140-C03-03. (2011 – 2014, prorrogado hasta agosto 2015). Responsable: A. Palacio-Bielsa
  6. Evaluación de nuevos materiales biodegradables para acolchado adaptados al ciclo y morfología de cultivos hortícolas al aire libre diferentes condiciones edafoclimáticas. INIA RTA2011-00104-C04-01. (2011 – 2014, prorrogado hasta diciembre 2015). Responsable: C. Zaragoza / A. Cirujeda.
- Multiplicación y caracterización de recursos fitogenéticos conservados en el Banco de Germoplasma de Especies Hortícolas del CITA. RFP2013-00014-00-00. (2014-2016). Responsable: C. Mallor. Participante Unidad: A. Cirujeda.
  - Prospección, caracterización y control sanitario de germoplasma autóctono de cerezo y especies afines (Género *Prunus*, Subgénero *Cerasus*). RF2011-00029-C03-01. (2011-2014). Responsable: A. Wünsch. Participante Unidad: A. Palacio-Bielsa.

- Prospección, conservación, caracterización y documentación del Banco de Germoplasma de Frutales del CITA. RF2011-00020-C02-01. (2011 - 2014). Responsable CITA: José Manuel Alonso (Fruticultura). Participante Unidad: A. Palacio-Bielsa.
- Control de las malas hierbas mediante erosión con gránulos impulsados por aire, procedentes de residuos agrícolas. AGL2013-46343-R. (2013 2016). Responsable Manuel Pérez Ruiz (Universidad de Sevilla). Participante Unidad: G. Pardo.

\* Numerados aquellos con investigador responsable de la unidad y gestionados desde el centro

#### ARTÍCULOS EN REVISTAS INDIZADAS EN WOK O SCOPUS

1. Bergua, M; Luis-Arteaga, M; Escriu, F. 2014. Genetic diversity, reassortment and recombination in Alfalfa mosaic virus population in Spain. *Phytopathology*. Vol.104. (11). DOI 10.1094/PHYTO-11-13-0309-R, pp. 1241-1250. Registro 937. I.
2. Garita-Cambroner, J.; Sena-Vélez, M.; Palacio-Bielsa, A.; Cubero, J. 2014. "Draft Genome Sequence of *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* strain Xap33, causal agent of bacterial spot disease on almond", *Genome Announcements*, vol. 2, n.o 3 (e00440-14).
3. Cirujeda, A., Mari, A.I., Aibar, J., Fernández-Cavada, S., Pardo, G., Zaragoza C. 2014. Experiments on mechanical weed control in saffron crops in Spain. *Journal of Plant Diseases and Protection*. Vol. 121(5). DOI ISSN 1861-3829. P. 6. Registro 936. I.
4. Cirujeda, A; Marí, A.I; Aibar, J; Fernández-Cavada, S; Pardo, G; Zaragoza C. 2014. Experiments on mechanical weed control in saffron crops in Spain. *Journal of Plant Diseases and Protection*. Vol. 121(5). DOI ISSN 1861-3829. P. 6. Registro 936. I.
5. Ferriol, I; Ferrer, R.M; Luis-Arteaga, M; Guerri, J; Moreno, P; Rubio, L. 2014. Genetic variability and evolution of broad bean wilt virus 1: role of recombination, selection and gene flow. *Archives of Virology*. Vol. 159. DOI: 10.1007/s00705-013-1868-3, pp. 779-784. Registro 928. I. I.
6. Garita-Cambroner, J.; Sena-Vélez, M.; Palacio-Bielsa, A.; Cubero, J. 2014. "Draft Genome Sequence of *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* Strain Xap33, Causal Agent of Bacterial Spot Disease on Almond", *Genome Announcements*, vol. 2, n.o 3, pp. e00440-14.
7. Pardo, G.; Perea, F.; Martínez, Y.; Urbano, J. M. 2014. "Economic profitability analysis of rainfed organic farming in SW Spain", *Outlook on Agriculture*, vol. 43, n.o 2, pp. 115-122.
8. Schutte, B.J.; Tomasek, B.J.; Davis, A.S.; Andersson, L.; Benoit, D.L.; Cirujeda, A; Dekker, J; Forcella, F; González-Andújar, J.L; Graziani, F; Murdock, A.J; Neve, P; Rasmussen, I.A; Sera, B; Salonen, J; Tei, F; Torresen, K.S; Urbano, J.M. Investigation to enhance understanding of the stimulation of weed seedling emergence by soil disturbance", *Weed Research*, vol. 54, n.o 1, 2014, pp. 1-12.



## SUELOS Y RIEGOS

### INTRODUCCIÓN

Los trabajos de la Unidad se encaminan de forma prioritaria al uso sostenible de los recursos agua y suelo, al impacto ambiental de las actividades agrarias y a la agronomía de cultivos. Todo ello para conseguir establecer sistemas agrarios más competitivos, eficientes y sostenibles. Este reto ha de afrontarse estableciendo tecnologías innovadoras para el diagnóstico, manejo y control del medio agrario, incrementando la eficiencia en el uso de los insumos de producción, aumentando la estabilidad de la producción y la diversificación de cultivos, y conservando los recursos naturales y agrarios y el medio ambiente en general.



### INDICADORES CIENTÍFICO-TÉCNICOS Y FORMATIVOS

	2014
Artículos en revistas indexadas en ISI	15
Artículos en revistas no indexadas en ISI	7
Libros/capítulos libros/publicaciones colectivas	1
Presentaciones escritas y orales	11
Participación en proyectos, contratos etc.	23
Tesis doctorales/ Tesis M.Sc./ Proyectos final de carrera/Postgrado presentados	5
Cursos doct./postgr. impartidos	5
Actividades/cursos de disseminación realizadas	11

#### Jefe de Unidad

Dolores Quílez Sáez de Viteri

#### Personal científico

Ramón Aragües Lafarga

José María Faci González

M<sup>ª</sup> Auxiliadora Casterad

Ramón Isla Climente

Daniel Isidoro Ramírez

Farida Dechmi

Sergio Lecina Brau (Dr. INIA)

#### Personal en formación

Rania Soula (Beca I.A.M.Z.)

Wafa Malik (Beca I.A.M.Z.)

Ilyes Chalghaf (beca INIA)

M<sup>ª</sup> Teresa Jiménez

Aguirre(beca FPI)

M<sup>ª</sup> Ángeles Lorenzo

González(beca CITA)

Beatriz Moreno García(beca INIA)

#### Personal técnico de apoyo

María Balcells Oliván

Ignacio Clavería Laborda

Mónica Guillén Castillo

Eva T. Medina Pueyo

Clara I. Portero Callejero

Raquel Salvador (EEAD-CSIC)

#### Personal Administrativo

Luis Coello Comeras

#### Personal de apoyo

Jesús P. Gaudó Fernando

Rosa Gómez Báguena

Miguel Izquierdo López

Teresa Molina Murillo

M<sup>ª</sup> Luisa Díaz Jiménez

(Hasta Agosto)

Laura Pérez Velasco (Desde Octubre)

M<sup>ª</sup> Dolores Naval Naval

Pablo Roy García

PROYECTOS Y ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL

PROYECTOS DE ÁMBITO INTERNACIONAL\*

- Capacity and knowledge building on the sustainable use of water resources in Syrian agriculture (SUWARESA). Código: 266504. Organismo: Programa Marco de la Unión Europea. Centro: Estación Experimental de Aula Dei, CSIC. Investigadores Principales: Del Proyecto, Awadis Arslam; del socio CSIC, Enrique Playán (EEAD-CSIC); Participación CITA: R. Aragüés, D. Isidoro, F. Dechmi (CITA). Duración: 2011-2013.
- Technologies for Water Recycling and Reuse in Latin American Context: Assessment, Decision Tools and Implemental Strategies under an Uncertain Future. COROADO. Organismo: FP7-ENV-2011. Investigador Principal: E. Playán (EEAD-CSIC); Participación CITA: R. Aragüés, D. Quílez, D. Isidoro, F. Dechmi, S. Lecina (CITA). Duración: 2011 a 2014.

PROYECTOS DE CONVOCATORIAS DEL PLAN NACIONAL DE I+D+I\*

1. Programa Integral de Ahorro y Mejora de la Productividad del Agua de Riego en la Horticultura Española (CONSOLIDER-INGENIO 2010 - CSD2006-00067). Organismo financiador: Ministerio de Ciencia e Innovación. Investigador Principal (Grupo Zaragoza): J. Faci; R. Aragüés, D. Isidoro, R. Isla (CITA), A. Martínez-Cob, E. Playán, N. Zapata (EEAD-CSIC). Proyecto coordinado por IRTA (Lleida). Final: junio 2012.
  2. Estrategias agronómicas para optimizar el uso del nitrógeno en maíz en sistemas de riego por aspersión (AGL2009-12897-C02-02). Organismo financiador: Ministerio de Ciencia e Innovación. Investigador Principal: R. Isla; D. Quílez, J. Aibar (UniZar) + M. Maturano (ITAP, Albacete) + F. Valentín (Fundescam-Albacete). Proyecto coordinado por IRTA-UdL (Lleida + Girona). (2009-2012).
  3. Riego por aspersión: aplicación del agua, agronomía y flujos de retorno (AGL2010-21681-C03-03). Organismo financiador: Ministerio de Ciencia e Innovación. Investigador Principal: Daniel Isidoro; Ramón Aragüés, José Faci, Farida Dechmi. (2011-2013).
  4. Fertilización con subproductos ganaderos: valoración agronómica y ambiental (RTA 2010-00126-C02-1). Organismo financiador: INIA. Investigadora Principal: Dolores Quílez; F. Orús, F. Iguácel, en colaboración con ITG Navarra. (2011-2013).
- Red para el Uso eficiente del N en la Agricultura (RUENA). Organismo: MICINN. Participantes CITA: D. Quílez, R. Isla, M.R. Yagüe.
  - Acción Complementaria. Red Nacional de Observación de la Tierra desde plataformas espaciales (AYA2010-12292-E). Organismo: Ministerio de Ciencia e Innovación. Investigador principal: J. Antonio Sobrino (Univ. Valencia); C. Castañeda (EEAD-CSIC). Participación CITA: M.A.Casterad (CITA). Duración: 2011- 2014.

\* Numerados aquellos con investigador responsable de la unidad y gestionados desde el centro

## ARTÍCULOS EN REVISTAS INDIZADAS EN WOK O SCOPUS

1. DECHMI F., ISIDORO D., STAMBOULI T., 2013. A phosphorus index for use in intensive irrigated areas. *Soil Use and Management*, 29: 64-75.
2. DECHMI F., SKHIRI A., 2013. Evaluation of best management practices under intensive irrigation using SWAT model. *Agricultural Water Management* 123: 55–64.
3. DOMÍNGUEZ-BEISIEGEL M., CASTAÑEDA C., HERRERO J., 2013. Two microenvironments at the soil surface of saline wetlands in Monegros, Spain. *Soil Sci. Soc. Am. J.*, 77(2): 653-663.
4. DOMÍNGUEZ-BEISIEGEL M., HERRERO J., CASTAÑEDA C., 2013. Saline wetlands' fate in inland deserts: an example of 80 years' decline in Monegros, Spain. *Land Degradation and Development*, 24(3): 250-265.
5. LÓPEZ-LOZANO R., CASTERAD M.A., 2013. Comparison of different protocols for indirect measurement of leaf area index with ceptometers in vertically trained vineyards. *Australian Journal of Grape and Wine Research*, 19(1): 116-122.
6. LORENZO-GONZÁLEZ M.A., QUÍLEZ D., ISIDORO D., 2013. Statistical behaviour of monthly load estimators. *Transactions of the ASABE*, 56(6): 1387-1396.
7. SALVADOR R., ARAGÜÉS R., 2013. Estado de la cuestión del riego por goteo enterrado: Diseño, manejo, mantenimiento y control de la salinidad del suelo (State of the art of subsurface drip irrigation: Design, management, maintenance and soil salinity control). *ITEA – Inf. Tec. Econ. Agrar.*, 109(4): 395-407.
8. STAMBOULI T., MARTÍNEZ-COB A., FACI J.M., HOWELL T., ZAPATA N., 2013. Sprinkler evaporation losses in alfalfa during solid-set sprinkler irrigation in semiarid areas. *Irrig. Sci.*, 31(5): 1075-1089.
9. SUVOČAREV K., BLANCO O., FACI J.M., MEDINA E.T., MARTÍNEZ-COB A., 2013. Transpiration of table grape (*Vitis vinifera* L.) trained on an overhead trellis system under netting. *Irrig. Sci.*, 31(6): 1289-1302.
10. URREGO-PEREIRA Y., CAVERO J., MEDINA E.T., MARTINEZ-COB A., 2013. Role of transpiration reduction during center-pivot sprinkler irrigation in application efficiency. *Journal of Irrigation and Drainage Engineering-ASCE*, 139(3):221–232.
11. URREGO-PEREIRA Y., CAVERO J., MEDINA E.T., MARTINEZ-COB A., 2013. Microclimatic and physiological changes under a center-pivot system irrigating maize. *Agric. Water Manage.*, 119 (2013):19-31.
12. YAGÜE M.R., BOSCH-SERRA A.D., 2013. Slurry field management and ammonia emissions under Mediterranean conditions. *Soil Use and Management*, 29(3): 397-400.
13. YAGÜE M.R., QUÍLEZ D., 2013. Residual Effects of Fertilization with Pig Slurry: Double Cropping and Soil. *Agronomy Journal*, 105(1): 70-78.
14. ZAPATA N., NERILLI E., MARTÍNEZ-COB A., CHALGHAF I., CHALGHAF B., FLIMAN D., PLAYÁN E., 2013. Limitations to adopting regulated deficit irrigation in stone fruit orchards: A case study. *Spanish Journal of Agricultural Research*, 11(2): 529-546.
15. ZAPATA N., SALVADOR R., CAVERO J., LECINA S., LÓPEZ C., MANTERO N., ANADÓN R., PLAYÁN E., 2013. Field test of an automatic controller for solid-set sprinkler irrigation. *Irrig. Sci.*, 31(5): 1237-1249.



The background is a vibrant green gradient. A large, stylized leaf shape is positioned on the left side, with several smaller circles of varying sizes scattered around it. On the right side, there is a large, faint, stylized graphic element that resembles a combination of the letters 'B' and 'E' or a similar abstract symbol.

3

Transferencia

## TRANSFERENCIA

La transferencia de los resultados de investigación es una actividad imprescindible para todo investigador y la difusión de los resultados a la sociedad resulta un factor determinante en la creación de riqueza y bienestar en nuestra sociedad. Además la transferencia es una fuente de financiación que permite seguir avanzando en los proyectos y las investigaciones.

La transferencia de conocimientos y de tecnología se hace en el CITA mediante licencias de patentes, obtenciones vegetales y contratos privados para realizar proyectos de investigación, asesoramiento especializado y otros servicios.

Tras la creación de la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación del CITA (OTRI-CITA) toda la transferencia de conocimiento y tecnología de los investigadores del CITA se centraliza en la misma intentando que esta sea más ágil y fácil de realizar.

## OFERTA DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS

### ÁREA DE LABORATORIOS DE ANÁLISIS Y ASISTENCIA TECNOLÓGICA

El área de Laboratorios de análisis y asistencia tecnológica está dotada de laboratorios donde se llevan a cabo análisis físico-químicos y microbiológicos.

### SERVICIOS ANALÍTICOS

#### ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

**TÉCNICAS GENERALES:** gravimetría, volumetría, potenciometría, picnometría, espectrofotometría de absorción molecular uv-vis aplicadas a la determinación de:

- humedad
- grasa libre y total
- contenido mineral
- fibra dietética total
- porcentaje de fruto seco y/o coberturas nitrógeno orgánico total Kjeldahl
- densidad
- acidez en aceites y grasas de alimentos
- índice de peróxidos en aceite y grasas de alimentos
- cloruros en alimentos
- medida del ph
- parámetros químicos en aguas potables



**TÉCNICAS INSTRUMENTALES:** refractometría, medida de la aw, rancimat, texturometría, técnicas elisa o inmunoenzimáticas, cromatográficas y espectrometría de emisión atómica aplicadas a la determinación de:

- nitratos
- nitritos
- fosfatos
- hidroxiprolina
- hidratos de carbono totales e insolubles
- almidón
- polifenoles totales en aceite
- hidroximetilfurfural y actividad diastásica en miel
- absorptividad al uv en aceites
- color extractable en pimentón
- grados brix (miel, frutas, confituras, zumos)
- medida de la estabilidad a la oxidación de grasa y aceites
- grados bloom en gelatina
- dureza en frutas
- tocoferoles en aceites
- residuos de antibióticos en carnes
- micotoxinas en cereales y frutos secos
- plaguicidas en aguas
- terpenos en material vegetal
- azúcares y polialcoholes
- perfil de ácidos grasos
- aditivos en alimentos, oligoelementos y metales

#### ENSAYOS ESPECÍFICOS

- calidad en cereales
- calidad en oleaginosas
- calidad en huevo
- medida de la actividad enzimática

#### ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS

- detección de microorganismos indicadores, alterantes y patógenos mediante métodos de referencia
- flora microbiana asociada al control de superficies y materiales en contacto con los alimentos y al control ambiental de las instalaciones
- análisis de aguas de consumo según legislación vigente (R.D.140/2003)
- determinación de inhibidores del crecimiento microbiano en músculo
- estudios de vida útil

#### OTROS SERVICIOS

- consultorías y/o auditorías para sistemas de gestión de la calidad
- asistencia en procesos productivos
  - desarrollo de pliegos de condiciones y reglamentos técnicos
  - tipificación y control de productos alimentarios
  - formación especializada de carácter técnico
- control externo de la marca "C'alia"





---

## HORTOFRUTICULTURA

---

### FRUTICULTURA

- Cultivo in vitro de material vegetal
- Selección precoz de material vegetal con métodos bioquímicos e histoquímicos.
- Evaluación de las características de patrones frutales
- Prospección y conservación de especies frutales.
- Desarrollo de marcadores moleculares para caracteres de interés en frutales.
- Identificación molecular de variedades frutales
- Análisis del estrés oxidativo
- Identificación y distinción de patógenos transmisibles por injerto
- Determinación de genes y proteínas implicados en la tolerancia a estreses medioambientales
- Detección precoz de los problemas de compatibilidad de injerto en frutal

---

### HORTICULTURA

- Identificación y cuantificación de Capsicina y Dihidrocapsicina.
- Cuantificación del picor o la pungencia de la cebolla/hortalizas por espectrofotometría
- Mejora genética de variedades vegetales con técnicas de biología molecular
- Caracterización, evaluación y mejora de la cebolla y otras especies hortícolas

---

## RECURSOS FORESTALES

- Asesoramiento en Biomasa.
- Creación y obtención (selección y evaluación) de materiales forestales de reproducción.
- Dendrocronología
- Cultivo y transformación de plantas aromáticas y medicinales

---

## SANIDAD VEGETAL

- Uso de materiales biodegradables para acolchados en hortícolas extensivos.
- Control de plagas de insectos, Orthoptera (langosta y otros ortópteros), Coleoptera (gusano blanco) y plagas de olivo, con feromonas
- Determinación de la resistencia a un herbicida en especies arvenses sospechosas
- Sistema autónomo para agricultura de precisión e integrada (SAAPIN)
- Materiales biodegradables para acolchado de cultivos hortofrutícolas al aire libre
- Métodos de control integrado de enfermedades causadas por hongos fitopatógenos del suelo mediante el aporte de enmiendas orgánicas, composts, antagonistas, solarización...

---

## SUELOS Y RIEGOS

- Aplicaciones instrumentales para el diagnóstico y la gestión del regadío
- Aplicaciones de Software para el diagnóstico y la gestión del regadío
- Aplicaciones agrarias y ambientales de la teledetección
- Aplicaciones instrumentales para mejora en la eficiencia de los fertilizantes en regadío
- Asesoramiento para el manejo optimizado del uso de fertilizantes minerales y orgánicos, con especial énfasis en los nitrogenados y el purín porcino

---

## SANIDAD Y PRODUCCIÓN ANIMAL

---

### SANIDAD

- Microbiología, serología y biología molecular
- Valoraciones en parasitología y control de parásitos

---

### PRODUCCIÓN ANIMAL

- Nutrición; determinación del perfil de ácidos grasos en carne por Cromatografía de gases.
- Determinación de las características de textura de la carne, productos cárnicos y otros.
- Determinación del color de la carne, productos cárnicos y otros sólidos

- Radioinmunoanálisis (RIA)
- Análisis clínicos automatizados mediante química húmeda
- Biotecnología de la Reproducción y Reproducción asistida
- Microbiología, serología y biología molecular
- Control de peso de los animales y consumo de alimento
- Modelización de rebaños de vacuno de carne
- Estudio de los sistemas tradicionales de producción en condiciones extensivas
- Secuenciación y técnicas de biología molecular aplicada a la mejora genética de especies ganaderas
- Influencia del tipo de alimentación sobre la calidad del producto final (carne y leche) de corderos y terneros
- Estudios de trazabilidad en alimentos mediante biomarcadores y marcadores moleculares

---

#### ECONOMÍA AGROALIMENTARIA Y DE LOS RECURSOS NATURALES

- Realización de estudios y análisis sobre aspectos relacionados con la economía de los recursos naturales tales como:
  - Valoración de recursos.
  - Espacios protegidos.
  - Estudios sobre cambios de uso de la tierra.
  - Gestión de la cantidad y calidad de los recursos hídricos.
  - Directiva Marco del Agua.
  - Gestión de cuencas.
  - Control de contaminación difusa.
  - Política ambiental.
  - Evaluaciones de impacto ambiental.
  - Ecosistemas forestales y agrarios.
  - Estrategias de adaptación al cambio climático.
  - Manejo de la biodiversidad y de la fijación de carbono
- Más relacionados con la Economía del sistema agroalimentario los servicios que podrían llevarse a cabo serían:
  - Estudios de oferta y demanda.
  - Análisis de mercados nacionales e internacionales.
  - Comercialización nacional e internacional.
  - Lanzamiento de nuevos productos.
  - Estudios sobre hábitos del consumidor.
  - Análisis de la integración de mercados.
  - Valoración de la calidad y seguridad alimentaria.
  - Estimación de la competitividad en la industria agroalimentaria.
  - Eficiencia de las cadenas agroalimentarias.
  - Desarrollo comercial de productos típicos.
  - Política agraria y sus repercusiones.
  - Modelización cuantitativa de fenómenos económicos.

## PATENTES, OBTENCIONES VEGETALES Y SOFTWARE DESARROLLADO

### OBTENCIONES VEGETALES

#### OBTENCIONES SOLICITADAS EN 2014

- Autores: Jesús Burillo Alquézar, Azucena González Coloma. **ARTEMISIA ABSINTHIUM VAR. CANDIAL**. Aprobación de certificación de variedad vegetal Europea "Ajenjo Candial" mediante decisión nº EU 36714 del 27 Enero 2014

#### OBTENCIONES EXISTENTES

##### FRUTALES

- Melocotón (*Prunus persica* Batsch): MONTACED, MONTAMAR, MONTEJOTA
- Almendro (*Prunus amygdalus* Batsch): MONCAYO (2006), AYLES (2006), BELONA (2006), CAMBRA (1997), FELISIA (1997), GUARA (2009), SOLETA (2005), MARDÍA (2009), VIALFAS (2013)
- Patrones: FELINEM (2005), GARNEM (1998), MONEGRO (1998), Monpol (1998), MONREPOS (2007)

##### HORTÍCOLAS

- Melón: BATAS (2002), MONTAÑANA (2001)
- Borraja: MOVERA (2002)
- Cardo: ALTILIS (2004)
- Pimiento: PIVE (2005), RIOSECO (2005)
- Espárrago: ABRIL (2008), TRIGAL (2008), LARGO 17-13 (2008)

##### VARIEDADES HORTÍCOLAS

- NOMBRE REGISTRADO: **ABRIL**
  - Especie: *Asparagus officinalis* L.(espárrago)
  - Variedad: Abril
  - Obtentores: Ramiro Gil Ortega
  - Fecha de solicitud: 10/1/2008
  - No. Registro:20080013
- NOMBRE REGISTRADO: **TRIGAL**
  - Especie: *Asparagus officinalis* L.(espárrago)
  - Variedad: Trigal
  - Obtentores: Ramiro Gil Ortega
  - Fecha de solicitud: 10/1/2008
  - No. Registro:20080014
- NOMBRE REGISTRADO: **LARGO 17-3**
  - Especie: *Asparagus officinalis* L.(espárrago)
  - Variedad: Largo 17-3
  - Obtentores: Ramiro Gil Ortega
  - Fecha de solicitud: 10/1/2008
  - No. Registro:20080015

### CONTRATOS DE LICENCIA DE EXPLOTACIÓN DE VARIEDADES VEGETALES SUSCRITOS EN 2014

- Especie: Almendro – Variedad: Soleta
  - ALMERIPLANT AGRO, S.L.
  - ORERO TRADING, S.L.
  - VIVEROS MONREAL, CB
- Especie: Almendro – Variedad: Isabelona
  - ALMERIPLANT AGRO, S.L.
  - ORERO TRADING, S.L.
  - VIVERS JAUME PELEGRÍ
  - VIVEROS SANCHO HNOS. S.L.
  - VIVEROS MONREAL, CB
- Especie: Portainjerto (AlmendroxMelocotonero) – Variedad: Garnem
  - ABAUNZ VICENTE, RAQUEL
  - VIVERS BAIX CAMP
  - INVISA BIOTECNOLOGÍA VEGETAL, S.L.
- Especie: Almendro – Variedad: Diamar
  - VIVEROS MONREAL, CB

### PATENTES

#### PATENTES SOLICITADAS EN 2014

- **ACOLCHADO BIODEGRADABLE PARA APLICACIONES AGRÍCOLAS**
  - No. solicitud: PCT/ES2014/070115
  - Solicitantes: Sphere Group Spain, S.L.
  - Inventores: Biel Borraz, Alfonso , Zaragoza Larios, Carlos , Cirujeda Ranzenberger, Alicia , Aibar Lete, Joaquin , Marí León, Ana Isabel , Lahoz García, Inmaculada , Macua Gonzalez, Juan Ignacio , Suso Martínez De Bujo, Maria Luisa , Vázquez García, Nuria , Moreno Valencia, Marta María , Moreno Valencia, Carmen , Meco Murillo, Ramón , Martín Closas, Lluís , Pelacho Aja, Ana María , Costa Tura, Joan

#### PATENTES SOLICITADAS ANTES DE 2014

- PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE ANIMALES GESTANTES
- MÉTODO DE HIPERINMUNIZACIÓN DE CONEJOS FRENTE A RHD (RABBIT HAEMORRHAGIC DISEASE)
- NUEVOS ATRAYENTES PARA EL CONTROL DE LA PLAGA DE LA LANGOSTA MEDITERRÁNEA DOCIOSTAURUS MAROCCANUS Y OTRAS ESPECIES
- DERIVADOS FUNGICIDAS Y NEMATICIDAS DE LA PLANTA ARTEMISIA ABSINTHIUM L.
- NEMATICIDA BASADO EN RESIDUOS ACUOSOS DEL PROCESADO DE ALCACHOFA
- PROCEDIMIENTO DE PREDICCIÓN DE DUREZA DE LA CARNE EN GANADO VACUNO
- PROCEDIMIENTO PARA EL ENSAYO DE ANTIMICROBIANOS FRENTE A BACTERIAS QUE CRECEN EN BIOCAPAS
- DISPOSITIVO PARA LA CAPTURA DE PREDADORES

- VACUNA CONTRA ESTAFILOCOCOS Y SU PREPARACION
- COMEDERO PERFECCIONADO PARA GANADO
- COMEDERO PARA LA ALIMENTACIÓN “AD LIBITUM” DE GANADO OVINO
- PROCEDIMIENTO DE EXTRACCIÓN DE DERIVADOS BIOINSECTICIDAS DE LA PLANTA ARTEMISIA ABSINTHIUM
- DISPOSITIVO DE MEDIDA DEL CONTENIDO EN AGUA DE ELEMENTOS LAMINARES
- PROCEDIMIENTO DE UTILIZACIÓN DEL ALELO RASA OVIARAGÓN DEL GEN BONE MORPHOGENETIC PROTEÍNA 15 (BMP15) PARA LA MEJORA DE LA PROLIFICIDAD Y LA DETECCIÓN DE INFERTILIDADES EN OVINO
- MEDIO DE CULTIVO SELECTIVO PARA AISLAMIENTO DE TODAS LAS ESPECIES DE BRUCELLA
- MAQUINA COSECHADORA DE ACEITUNAS
- PROCEDIMIENTO DE MEDIDA DEL CONTENIDO DE NITROGENO AMONIAICAL EN PURIN MEDIANTE CONDUCTIMETRIA

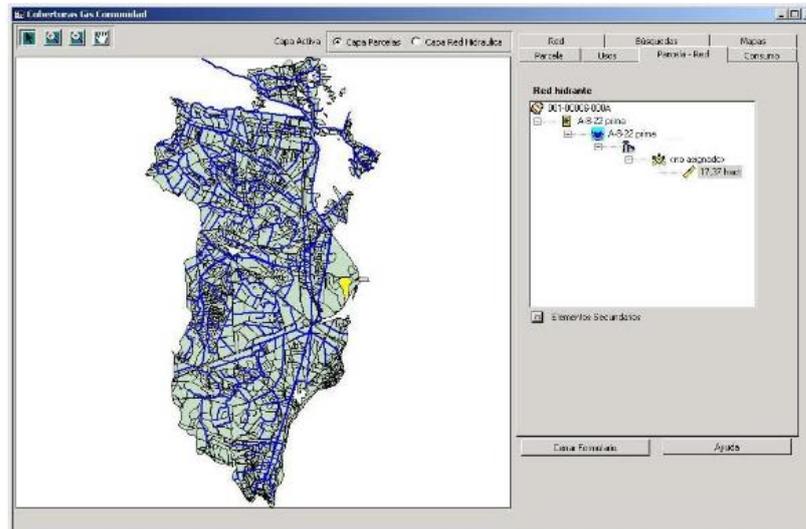


#### SOFTWARE EXISTENTE

- **AdC.** Aforador de Cultivos (2007): Desarrollado para la cuantificación de cultivos de regadío en cuencas hidrológicas.
- **EMR:** Evaluador Medioambiental de Regadíos (2007): Herramienta que automatiza los cálculos y unifica criterios metodológicos para la evaluación medioambiental de regadíos mediante el seguimiento de las cuencas hidrológicas que los contienen
- **Nodriza** (2006): Programa de simulación de sistemas ganaderos de vacuno de carne



- **CULTIVISOR** (CULTivo, Vigor y Seguimiento con Observación Remota)(2005): Aplicación para el seguimiento de cultivos en parcelas
- **Ador, un programa para la gestión de comunidades de regantes** (1998): Desarrollo de un sistema informático para la toma de decisiones sobre el uso del riego deficitario, manejo del riego y en la modernización de los sistemas de distribución a nivel de sector de riego



- **Ador Aspersión** (1994): Simula el riego por aspersión para una gran variedad de combinaciones de equipo de riego y condiciones de operación
- **KENDALL** (1992): Establece tendencias mediante el test estacional de Kendall
- **CIRFLE** (1983): Estima el volumen de agua y la concentración y masa de sales en los flujos de retorno del riego

PROYECTOS DE TRANSFERENCIA VIGENTES OBTENIDOS EN CONVOCATORIAS COMPETITIVAS

CONVOCATORIAS A NIVEL NACIONAL

CONVOCATORIA INNPACTO

- **SOST-WINE**: Desarrollo de un sistema ultrasónico no invasivo para la caracterización en campo del estado hídrico de la vid para la optimización del riego (2013 - 2015). Responsable: Eustaquio Gil Pelegrín



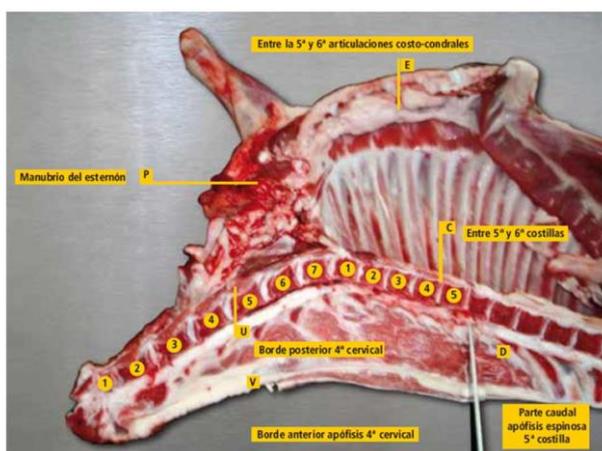
## SUBVENCIONES DESTINADAS A AGRUPACIONES DE PRODUCTORES PARA LA REALIZACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN APLICADA E INNOVACIÓN EN LOS SECTORES VACUNO, PORCINO, OVINO, CAPRINO, AVÍCOLA Y CUNÍCOLA

- “Mejora de la eficiencia técnica en los rebaños de vacas nodrizas de raza Parda de Montaña”. Entidad solicitante: SAT Parda de Montaña. Responsable científico: I. Casasús
- “Aumento de la eficiencia reproductiva de las ovejas de carne para aumentar la rentabilidad de las ganaderías”. Entidad solicitante: Oviaragón S.C.L. Responsable científico: J. Folch
- “Reducción del impacto económico ocasionado por el complejo respiratorio ovino en la producción de corderos de cebo”. Entidad solicitante: Casa Ganaderos de Zaragoza S.C.L., SAT APROVI y SAT CORDESERENA). Responsable: José María González Saiz. Participación CITA: C. Calvete.

## CONVOCATORIAS A NIVEL AUTONÓMICO

### PROYECTOS DE DEMOSTRACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y MEDIO AMBIENTE DEL GOBIERNO DE ARAGÓN

- Recuperación de Recursos Genéticos autóctonos. Conservación y evaluación de material vegetal local. Responsable: P. Errea (Hortofruticultura)
- Evaluación agronómica de la Borraja (*Borago officinalis* L.) variedad Movera”. Responsable: C. Mallor (Hortofruticultura)
- Evaluación del comportamiento en campo de líneas seleccionadas de Tomate Rosa de Barbastro. Responsable: C. Mallor (Hortofruticultura)
- Uso de marcadores genéticos para asegurar la calidad del semen de moruecos de raza Rasa Aragonesa: Aplicación al esquema de selección de Rasa aragonesa – UPRA Grupo Pastores. Responsable: J.H. Calvo (Producción y Sanidad Animal)
- Estudio de la influencia de marcadores genéticos en el contenido de grasa intramuscular de la carne de vacuno en la raza Pirenaica y Parda de Montaña: aplicación a sus esquemas de selección. Responsable: M. Blanco (Producción y Sanidad Animal)



- Aumento de la terneza de la carne de vacuno mediante altas presiones y soluciones de lactato cálcico. Responsable: P. Albertí (Producción y Sanidad Animal)
- Aumento de la vida útil de la carne de vacuno mediante el uso envases activos con nanopartículas de plata y cinc. Responsable: G. Ripoll (Producción y Sanidad Animal)

- Influencia del factor explotación en las tasas de fertilidad de la vaca Pirenaica. Idoneidad de la aplicación de un programa de control reproductivo para mejorar dicha fertilidad. Responsable: Mario Buisán (ASAPI). Participación CITA: A. Sanz (Producción y Sanidad Animal)
- Identificación de reproductores y aplicación de las técnicas de criopreservación y transferencia embrionaria al programa de mejora y conservación de la raza ovina Cartera. Responsable: B. Lahoz (Producción y Sanidad Animal)
- Identificación de reproductores y aplicación de las técnicas de criopreservación y transferencia embrionaria al programa de mejora y conservación de la raza ovina Maellana. Responsable: B. Lahoz (Producción y Sanidad Animal)
- Identificación de reproductores y aplicación de las técnicas de criopreservación y transferencia embrionaria al programa de mejora y conservación de la raza ovina Churra tensina. Responsable: B. Lahoz (Producción y Sanidad Animal)
- Identificación de reproductores y aplicación de las técnicas de criopreservación y transferencia embrionaria al programa de mejora y conservación de la raza ovina Ansotana. Responsable: B. Lahoz (Producción y Sanidad Animal)
- Identificación de reproductores y aplicación de las técnicas de criopreservación y transferencia embrionaria al programa de mejora y conservación de la raza ovina Roya Bilibilitana. Responsable: B. Lahoz (Producción y Sanidad Animal)

#### ACTIVIDADES DE I+D+I CONTRACTUAL: CONVENIOS, CONTRATOS, ASIST. TÉCNICAS...

#### DISTRIBUCIÓN DE CONVENIOS, CONTRATOS, ETC. VIGENTES EN 2014 POR UNIDADES Y TIPO DE INSTITUCIÓN

	Total	Sector privado	Sector público
<b>Economía y Sociología Agraria</b>	<b>3</b>	-	3
<b>Hortofruticultura</b>	<b>22</b>	13	9
<b>Recursos Forestales</b>	<b>9</b>	2	7
<b>Producción y Sanidad Animal</b>	<b>13</b>	7	6
<b>Sanidad Vegetal</b>	<b>5</b>	4	1
<b>Suelos y Riegos</b>	<b>8</b>	3	5
<b>Total</b>	<b>60</b>	29	31

#### NUEVOS CONVENIOS, CONTRATOS... SUSCRITOS EN 2014

2009	2010	2011	2012	2013	2014
20	15	12	8	28	<b>23</b>

## LISTADO DE ACTIVIDADES DE I+D+I CONTRACTUAL (\*NO SE INCLUYEN LAS PRESTACIONES DE SERVICIO DEL ÁREA DE LABORATORIOS)

Tipo	Periodo	Título / Referencia	Unidad	Organismo financiador
Contrato	2014-2015	La gestión sostenible de los recursos hídricos ante la escasez, las sequías y el cambio climático	Economía	Fundación Mapfre
Convenio	2012-2014	Updating the Defra-TAP model for GTAP version 8 data	Economía	Department of Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA)
Convenio	2013-2015	Cadena de producción, potencial de mercado y externalidades territoriales a la denominación de Origen Aceite del Bajo Aragón	Economía	Instituto Aragonés de Fomento (FITE)
Convenio	2011-2014	Desarrollo de líneas doble haploides para el estudio genético del carácter picantes en cebolla	Hortofruticultura	CITA-CSIC
Convenio	2011-2014	Análisis de la huella olfativa global y compuestos volátiles relacionados con la pungencia en cebolla	Hortofruticultura	CITA-Universidad de Burgos
Convenio	2014	Colaboración en el proceso de E&D en colaboración con BSH Electrodomésticos España, S.A	Hortofruticultura	Aleen
Contrato de Investigación	2013-2014	'Caracterización molecular del grupo de autoincompatibilidad de variedades de cerezo'	Hortofruticultura	Agro 21
Contrato de Investigación	2013-2014	'Caracterización molecular del grupo de autoincompatibilidad de variedades de cerezo'	Hortofruticultura	Tulare Creek SL
Contrato de Investigación	2014-2015	'Caracterización molecular del grupo de autoincomapatibilidad de variedades de cerezo'	Hortofruticultura	Tulare Creek SL
Convenio	2014-2016	Recuperación de recursos genéticos autóctonos, conservación y evaluación de frutales locales de la provincia de Teruel	Hortofruticultura	IAF (FITE)
Convenio	2013-2014	Estudio y Caracterización de la Judía Caparrona de Monzón	Hortofruticultura	CEDER Zona Oriental de Huesca

3. Transferencia

Convenio	2014	Proyecto de valorización de cebollas de Gáldar (Gran Canaria)	Hortofruticultura	Cabildo de Gran Canaria
Contrato	2014	Proyecto piloto técnico formativo para la puesta en marcha de cultivos de variedades locales dentro del proyecto Sobrarbe Emprende	Hortofruticultura	Comarca del Sobrarbe
Convenio	2014	Ensayos comparativos de Cebolla Fuentes de Ebro seleccionada y regeneración de la semilla	Hortofruticultura	Consejo Regulador D.O.P. "Cebolla Fuentes de Ebro"
Convenio	2014 - 2015	Ensayos de técnicas de cultivo de Cebolla Fuentes de Ebro	Hortofruticultura	SAT49 Finca La Corona
Contrato	2013-2014	Causas de la caída de flores y frutos en frutales de hueso	Hortofruticultura	Agroseguro S.A.
Contrato	2014-2015	Heladas en flores y frutos en desarrollo	Hortofruticultura	Agroseguro S.A.
Contrato	2013-2014	Aclarado químico en variedades de melocotonero	Hortofruticultura	DAYMSA
Contrato	2013-2014	Influencia de la época de aplicación en el tratamiento de Synchron & Nitroactive en nectarina Bigtop	Hortofruticultura	DAYMSA
Convenio	2005-	Realización de los trabajos relacionados con los preceptivos exámenes técnicos de identificación varietal de almendro y melocotonero (variedades medias y tardías)	Hortofruticultura	Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente
Convenio	2014	Mejora de la calidad del Melocotón de Calanda: Material vegetal, técnicas culturales, conservación y comercialización	Hortofruticultura	IAF (FITE)
Convenio	2014-2016	Cultivo de embriones y óvulos de melocotonero	Hortofruticultura	CITA-PLANASA
Convenio	2011-2015	Obtención y suministro de material frutal inicial	Hortofruticultura	CITA-PROSEPLAN
Convenio	2012-2016	Obtención y suministro de material frutal inicial	Hortofruticultura	CITA-AGROMILLORA CATALANA
Convenio	2013-2017	Obtención y suministro de material frutal inicial	Hortofruticultura	CITA- INVISA
Convenio	2013-2015	Estudio de la viabilidad industrial del cultivo controlado de plantas aromáticas y medicinales	Recursos Forestales	Balneario Sicilia

Convenio	2014	Producción de Planta	Recursos Forestales	U. Lleida
Convenio	2014	Realización de actividades para la COST Action FP1202	Recursos Forestales	COST
Convenio	2014-2015	Estudio de viabilidad industrial de la especie <i>Ditrichia Graveolens</i>	Recursos Forestales	Villamagna
Convenio	2014-2015	Análisis de algunos factores bióticos y geográficos de la trufa negra en Teruel	Recursos Forestales	IAF (FITE)
Encomienda de Gestión	2013-2014	Inventario de emisiones de gases invernadero y sumideros en el sector del uso del suelo, su cambio y actividades forestales (LULUCF) en Aragón	Recursos Forestales	Gobierno de Aragón. Dpto de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente
Convenio	2013-2014	Determinación de un mapa con aptitud trufera de los suelos en la provincia de Zaragoza. Y su posterior comprobación mediante muestreos de plantaciones truferas por comarcas	Recursos Forestales	Diputación Provincial de Zaragoza / Gobierno de Aragón
Convenio	2009-2014	Puesta en marcha y funcionamiento del Centro de Investigación y Experimentación en Truficultura de la Diputación Provincial de Huesca	Recursos Forestales	Comarca de la Ribagorza, Ayuntamiento de Graus y Diputación Provincial de Huesca
Convenio	2014-2015	Determinación de las superficies óptimas de producción trufera en las comarcas de la comunidad de Calatayud y de Campo de Daroca	Recursos Forestales	Diputación Provincial de Zaragoza
Convenio	2014	Asesoría a la empresa BASF en ensayos del herbicida topamezona	Sanidad Vegetal	BASF
Convenio	2014	Desarrollo de un papel crepado para acolchado en cultivos hortícolas.	Sanidad Vegetal	Arrosi
Convenio	2014	Acolchado con papel de la empresa en fincas particulares	Sanidad Vegetal	Stora Enso Oy
Encomienda de Gestión	2013-2017	Apoyo científico y de asesoramiento en materia de Sanidad vegetal (área de Malherbología, Bacteriología y Entomología) al Centro de Sanidad y Certificación Vegetal de la Diputación General de Aragón y desarrollando proyectos de investigación mediante Encomienda de Gestión al CITA	Sanidad Vegetal	Centro de Sanidad y Certificación Vegetal
Contrato	2014	Ensayo de control biológico de <i>Frankliniella occidentalis</i> en nectarina mediante suelta de <i>Amblyseius swirskii</i> y <i>A.cucumeris</i>	Sanidad Vegetal	Syngenta Bioline
Convenio	2013-2014	Caracterización zootécnica, genética y calidad de la canal y de la carne de la	Producción y Sanidad	IAF (FITE)

3. Transferencia

		población bovina Serrana de Teruel	Animal	
Convenio	2013-2014	Optimización de la eficiencia productiva en la raza Ojinegra de Teruel y potenciación de su sostenibilidad ambiental.	Producción y Sanidad Animal	IAF (FITE)
Convenio	2013-2014	Alternativas de control sanitario, producción y comercialización para la carne de cerdo de Teruel. Una propuesta de sostenibilidad	Producción y Sanidad Animal	IAF (FITE)
Convenio	2013-2014	Estudio del estado de conservación y de la viabilidad del material genético de Capra pyrenaica pyrenaica (Bucardo) mantenido en el CITA de Aragón.	Producción y Sanidad Animal	Federación Aragonesa de caza
Convenio	2013-2014	Mantenimiento de un Centro de Demostración de Producción Ovina en la finca "El Chantre" (Teruel)	Producción y Sanidad Animal	IAF (FITE)
Convenio	2013-2016	Aumento de la eficiencia reproductiva de las ovejas de carne para aumentar la rentabilidad de las ganaderías	Producción y Sanidad Animal	Carnes Oviaragón S.C.L.
Convenio	2012-2015	Puesta a punto de nuevas metodologías para la producción y comercialización de ovejas de alta eficiencia reproductiva	Producción y Sanidad Animal	Carnes Oviaragón S.C.L.
Convenio	2013-2016	Aplicación del protocolo de hiperinmunización frente a la enfermedad hemorrágica (RHD) en poblaciones naturales de conejo silvestre	Producción y Sanidad Animal	TRAGSATEC
Convenio	2014-2015	Mejora de la eficiencia técnica en los rebaños de vacas nodrizas de raza Parda de Montaña	Producción y Sanidad Animal	S.A.T. Parda de Montaña
Convenio	2014-2015	Genotipado de la variante génica FECXR/ROA en raza aragonesa de UPRA-GRUPO PASTORES	Producción y Sanidad Animal	Oviaragón
Convenio	2013-2014	Análisis genéticos de diferentes variantes génicas que afectan a la ternera de la carne	Producción y Sanidad Animal	Martinez Loriente
Encomienda de gestión	2014-2017	Técnicas en laboratorio de diagnóstico y confirmación de la brucelosis en especies animales: Vigilancia epidemiológica de la Campaña Oficial de Saneamiento de la Brucelosis en Aragón.	Producción y Sanidad Animal	Consejería de Agricultura del Gobierno de Aragón
Contrato de servicio	2014-2015	Prescripciones técnicas para servicios de asesoría científica y técnica por parte de la Unión de Entidades Españolas de Ciencia Animal (UEECA) al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente	Producción y Sanidad Animal	Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

# 4

Formación



## FORMACIÓN

Para el CITA la formación, representa un factor de gran importancia de hecho se encuentra presente en los compromisos del centro, dentro de su misión está la formación del personal científico y laboral. La promoción del conocimiento y saber, la formación de futuros investigadores es una herramienta con la que el CITA contribuye a la promoción de la investigación y la innovación la apuesta por una sociedad más prospera en el futuro.

### CONVENIOS INSTITUCIONALES VIGENTES CON FINES FORMATIVOS

Tipo	Entidad	Objeto	Fecha
Convenio Cooperación	Univ. de Oviedo	Fomentar la formación práctica de estudiantes universitarios	16-04-04
Acuerdo Colaboración	Univ. de Zaragoza	Prácticas de estudiantes	10-06-04
Convenio Colaboración	Univ. de Navarra Fundación Empresa-Univ. de Navarra	Prácticas de estudiantes	17-06-04
Convenio Colaboración	Instituto Form. Prof. Específica de Movera	Desarrollo de un programa formativo de formación en centros de trabajo	27-12-04
Convenio Colaboración	Univ. de Zaragoza (Dpto. Geografía)	Desarrollar actividades conjuntas	05-07-05
Convenio	Univ. Alfonso X El Sabio de Madrid	Programa de Cooperación Educativa	11-11-08
Convenio Colaboración	Univ. de Zaragoza	Realización de actividades académicas y de investigación	09-06-09
Convenio colaboración	OBRA SOCIAL DE LA CAI	Proyectos educativos y de investigación.	29-06-09
Acuerdo Cooperación	Univ. Federal de Santa María (Brasil)	Programas de cooperación técnico-científica y cultural	10-11-09
Convenio Colaboración	Univ. Pública Navarra y Fundación Univ.-Sociedad	Prácticas de estudiantes	22-02-11
Convenio Colaboración	CESIF Formación	Realización de prácticas alumnos Máster en Tecnología , Control y Seguridad Alimentaria	27-07-11
Convenio de cooperación	Universidad de Castilla-La Mancha	Prácticas de alumnos del máster universitario en Ciencia e Ingeniería Agrarias	28-2-2012
Convenio de cooperación educativa	Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial – Univ. Politécnica de Madrid	Convenio Marco de cooperación educativa	2012
Convenio de cooperación educativa	Universidad de Córdoba	Prácticas académicas externas curriculares de estudiantes de grado	21-6-2012
Convenio de colaboración	Universidad San Jorge	Realización de actividades académicas y de investigación	27/8/2012
Convenio de colaboración	Centro Integrado de F.P. Agroforestal de Pamplona	Realización del programa formativo del módulo de formación en centro de trabajo o la fase de formación práctica en empresas, estudios o talleres.	26/2/2013
Acuerdo Colaboración	Universidad de León	Realización de prácticas y/o trabajos de Fin de Grado o de Master	01-04-14
Convenio	Universidad Complutense Madrid	Prógrama de prácticas académicas externas y Trabajo de Fin de Grado/Master	13-06-14

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

## RESUMEN GENERAL DE ACTIVIDADES FORMATIVAS

	2014
Tesis doctorales dirigidas	7
Tesis M. S. dirigidas	5
Proyectos final de carrera y postgrado dirigidas	11
Participación en cursos de doctorado	2
Participación en cursos de postgrado	21
Otras actividades de diseminación realizadas (cursos, jornadas técnicas, etc.)	58



## HORTOFRUTICULTURA

## PROYECTOS FINAL DE CARRERA Y POSGRADO PRESENTADOS

- GARCÉS, A; MALLOR, C. TÍTULO: Validación de distintos marcadores moleculares asociados a la androesterilidad en cebolla (*Allium cepa* L.). Aplicación a la selección en poblaciones mejoradas de Cebolla Fuentes de Ebro. Estudiante: José Ignacio López Villalba. Universidad de Zaragoza: Escuela Politécnica Superior de Huesca. Ingeniero Agrónomo. AÑO: 2014
- GARCÉS, A. : FAYOS O. TÍTULO: Identificación de metabolitos relacionados con el carácter picante en variedades españolas de pimiento (*Capsicum annum* L.) de reconocida calidad diferenciada (Denominaciones de Origen Protegida e Indicaciones Geográficas Protegidas). Estudiante: Alberto Galán Enciso. UNIVERSIDAD: Universidad de Zaragoza. FACULTAD/ESCUELA: Escuela Politécnica Superior de Huesca. TITULACIÓN: Ingeniero Agrónomo. AÑO: 2014
- GARCÉS, A. TÍTULO: Aproximación molecular al estudio de la resistencia a la fusariosis vascular en melón (*Cucumis melo* L.). Estudiante: Ramon Botet Vaca. UNIVERSIDAD: Universidad de Lérida - Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza. AÑO: 2014 (Octubre)

- MALLOR, C. Título: Evaluación del material vegetal seleccionado del Tomate Rosa de Barbastro (*Solanum lycopersicum* L.) para la continuación del programa de mejora. Estudiante: José Manuel Aguiar Pascual. Universidad: Universidad de Zaragoza. Facultad / Escuela: Escuela Politécnica Superior de Huesca. Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural. Fecha: Abril 2014
- PINA A, ERREA P. Título: Caracterización morfológica y evaluación fisicoquímica de diferentes accesiones de manzano recuperadas en zonas de montaña de Aragón Proyecto fin de postgrado: Estudiante: Lourdes Castel .Universidad: Escuela Politécnica Superior de Huesca. Facultad / Escuela: Ingeniería Agroalimentaria y del medio rural. Fecha: 8 Julio 2014.
- RUBIO-CABETAS, MJ. A.FERNANDEZ-MARTI. TÍTULO: Mejora Genética del Melocotón de Calanda. Genómica y Transcriptómica asociadas a la Poscosecha y Calidad del Fruto. Estudiante: Arantxa Monteagudo. UNIVERSIDAD: Universidad de Lérida - Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza. AÑO: 2014 (Octubre).
- RUBIO-CABETAS, MJ. TÍTULO: Expresión diferencial de genes bajo condiciones de estrés hídrico en Prunus. Estudiante: Beatriz Bielsa Perez. UNIVERSIDAD: Universidad de Lérida - Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza. AÑO: 2014 (Octubre).

---

## PRODUCCIÓN Y SANIDAD ANIMAL

### TESIS DOCTORALES

---

- ALARCÓN ELBAL, P.M. "Estudio de los dípteros mamófilos del género *Culicoides* Latreille, 1809 (Diptera, Ceratopogonidae) potenciales vectores de patógenos al ganado en Castilla-La Mancha". Tesis Doctoral, Directores: Javier Lucientes, Carlos Calvete. Centro: Departamento de Patología Animal. Universidad de Zaragoza. Defendida en junio de 2015
- CANO, G., en curso. "Estudio de los factores, durante el período de recría, que condicionan la eficiencia productiva y reproductiva durante la vida útil de vacas nodriza". Tesis Doctoral, Directores: Isabel Casasús, Daniel Villalba. Centro: Departament de Producció Animal. Universitat de Lleida
- DIESTE-PÉREZ, L. "Brucelosis porcina producida por *Brucella suis* biovariedad 2: desarrollo de técnicas específicas de diagnóstico indirecto y estrategias de control y erradicación". Directores: José M. Blasco y Pilar M. Muñoz. Universidad de Zaragoza. Defendida en mayo de 2015.
- GONZÁLEZ CALVO, L. "Factores genéticos y nutricionales implicados en el metabolismo de la vitamina e en corderos ligeros". Tesis Doctoral, Directores: Margalida Joy, Jorge H. Calvo. Centro: Departamento de Anatomía, Embriología y Genética animal. Universidad de Zaragoza. Finalizada en febrero de 2015
- MARTÍNEZ DURÁN, D. Estudio Epidemiológico sobre brucelosis por *Brucella suis* en jabalíes, liebres y perros de caza en Aragón. Directores de tesis: José María Blasco Martínez y Daniel Fernández de Luco. Tesis doctoral. Zaragoza, Universidad, 2014 (30 de mayo de 2014).
- MOZO R. "Puesta a punto de Técnicas para evaluar la aptitud reproductiva de los moruecos en las ganaderías de raza Rasa Aragonesa". Directores: José Folch y José Luis Alabart. Defendida el 20 de Febrero de 2015.

---

### PROYECTOS FINAL DE CARRERA Y POSGRADO PRESENTADOS

---

- RIPOLL, G. "Vida útil de la pechuga de pollo: Uso de envases activos con nanopartículas y valoración de los consumidores españoles". Trabajo de Fin de Carrera de Ingeniería Agrónoma (177 págs), 2014.

---

## RECURSOS FORESTALES

### PROYECTOS FIN DE CARRERA Y DE POSGRADO PRESENTADOS

---

- PABLO SORIANO INIESTA Proyecto Fin de Carrera Ingeniería Química. Universidad de Zaragoza. Escuela de Ingeniería y Arquitectura. Título: "Diseño y prototipo de porómetro basado en sensores capacitivos para medida de la transpiración en plantas". Directores: Eustaquio Gil Pelegrín, Carlos Sagúes Blázquez
- ROMEO, R., 2014. Biología y control de la cochinilla de las encinas (Kermes ilicis y Kermes vermilio) en truficultura. Universidad de Zaragoza. Escuela Politécnica Superior de Huesca.

---

#### SANIDAD VEGETAL

##### PROYECTOS FIN DE CARRERA Y DE POSGRADO PRESENTADOS

---

- DAVID REDONDO HERNÁNDEZ, 2014. Control de *Cyperus rotundus* con acolchados biodegradables y aspectos de su reproducción. Trabajo de fin de Carrera Ingeniero Técnico Agrícola. Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de Doña Godina Universidad de Zaragoza (14 de marzo de 2014). Con la obteniendo la calificación de sobresaliente (9). Directores: A. Cirujeda y J. Lorén.
- LUIS MANUEL VILLAR MARTÍN, 2014. Identificación del segmento genómico responsable de la modulación de síntomas del virus del mosaico de la alfalfa (AMV) en algunas leguminosas (*Vigna unguiculata*). Trabajo de Fin de Grado de Biotecnología. Facultad de Ciencias, Universidad de Zaragoza (septiembre de 2014). Director: F. Escriu.

---

#### SUELOS Y RIEGOS

##### TESIS DOCTORALES

---

- BLANCO ALIBÉS, OLGA. Agronomía del cultivo del arroz en riego por aspersión: variedades, riego, fertilización y control de malas hierbas. Directores: José Caverro Campo (EEAD-CSIC) y José M<sup>a</sup> Faci González (CITA). ETSEA, Universidad de Lleida (Tutor UdL: Jaume Lloveras Villamanya). Defendida el 30 de junio de 2014. Calificación: Excelente cum Laude.

---

##### PROYECTOS FIN DE CARRERA Y DE POSGRADO PRESENTADOS

---

- MALIK, WAFA. El modelo de cultivo DSSAT como herramienta de gestión agronómica y medioambiental del regadío del Valle Medio del Ebro: calibración, validación y evaluación de buenas prácticas. Directores: Ramón Isla Climente y Farida Dechmi. Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza (CIHEAM-IAMZ). Defendida el 23 de julio de 2014. Calificación: 84/100.
- SOULA, RANIA. Seguimiento de la superficie regada en la cuenca del Arba en el periodo 1972-2012 con teledetección. Directores: M<sup>a</sup> Auxiliadora Casterad Seral y M<sup>a</sup> Ángeles Lorenzo González. Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza (CIHEAM-IAMZ). Defendida el 23 de julio de 2014. Calificación: 90/100.
- GUILLÉN CASTILLO, MÓNICA. Utilización de información multispectral para el ajuste de la fertilización nitrogenada en arroz. Trabajo Fin de Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural. Directores: Dolores Quílez Sáez de Viteri y Beatriz Moreno García (CITA). Ponente: Joaquín Aibar Lete (UniZar). Escuela Politécnica Superior de Huesca (EPSH), Universidad de Zaragoza. Defendida el 18 de diciembre de 2014. Calificación: 9,5
- MEDINA PUEYO, EVA TERESA. Riego deficitario controlado y salinidad del suelo: Efectos sobre el melocotón tardío de Calanda. Trabajo Fin de Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural. Directores: Ramón Aragüés Lafarga (CITA) y Joaquín Aibar Lete (UniZar). Escuela Politécnica Superior de Huesca (EPSH), Universidad de Zaragoza. Defendida el 22 de diciembre de 2014. Calificación: 9

---

#### OTROS

##### TESIS DOCTORALES LEÍDAS EN 2014

---

- ESTRADA, O. Estudio de las características fisicoquímicas y de los procesos proteolíticos y lipolíticos durante la maduración del Queso de Oveja de Teruel: efecto de un nuevo formato de molde. Directores: T. Juan y A. Ariño. Tesis Doctoral. Universidad de Zaragoza, Facultad de Veterinaria. Defendida el 17/12/2014.



