

The background is a complex collage of agricultural and scientific motifs. On the left, a blue silhouette of a cow is visible. In the top right, there are faint images of a circular saw blade, a pie chart, and a bar graph with a percentage sign. At the bottom, there are silhouettes of corn cobs and a fish. The overall color palette consists of various shades of blue and red.

# IRTA

## Memoria de Actividad 2017

**“We share our science  
to feed the future”**



**IRTA**

Memoria  
de Actividad  
2017



Edita IRTA  
Redacción y coordinación: Comunicación IRTA  
IRTA Torre Marimon  
08140 Caldes de Montbui ( Barcelona)  
Tel. 93 467 40 40  
Fax 93 467 40 42  
[www.irta.cat](http://www.irta.cat)  
[irta@irta.cat](mailto:irta@irta.cat)



# ÍNDICE DE CONTENIDOS

Informe del Director General	6
Informe de la Directora Científica	8
Presentación	10
Retos estratégicos	12
Organigrama	14
Estructura científica	15
Los Centros	16
Datos de sector	24
El IRTA en cifras	28
Destacados	36
Actividad de los programas	42

## JOSEP MARIA MONFORT

Director General

Desde hace más de 30 años, el IRTA ha contribuido a abastecer a la población de alimentos sanos y de calidad, y a mejorar la productividad y la competitividad del sector agroalimentario catalán. Durante el 2017, hemos querido celebrar esta trayectoria junto a nuestros colaboradores y referentes, pero con la mirada puesta en el futuro.

Nos encontramos ante una nueva etapa en la que se producirán grandes cambios a nivel global y de forma muy acelerada. La ciencia y la tecnología jugarán un papel determinante para abordar los principales retos de la próxima década y para dar respuesta a las demandas de la sociedad del milenio. La creación de nuevos productos, soluciones y servicios implicará también la creación de nuevos mercados y modelos de negocio en el ámbito de la alimentación, la salud y la bioeconomía circular. En este escenario, el sector de la agroindustria alimentaria se presenta como uno de los más atractivos y promisorios del futuro.

---

***“La ciencia y la tecnología jugarán un papel determinante para abordar los principales retos de la próxima década y para dar respuesta a las demandas de la sociedad del milenio.”***

---

Hablamos de una verdadera revolución del sector agroalimentario que tendrá que afrontar el reto de alimentar a una población creciente cada vez más concentrada en entornos urbanos y en un contexto de cambio climático que tendrá un fuerte impacto en las regiones de nuestro entorno. Tendremos que ser capaces de intensificar la producción de alimentos y hacerlo de forma ética, sostenible y de conformidad con las necesidades y demandas de la sociedad. Serán necesarios sistemas de producción de alimentos más eficientes y resilientes, con un menor impacto ambiental, que conlleven un mejor aprovechamiento de los recursos estratégicos como la tierra y el agua, y que sean también más transparentes y centrados en las necesidades de los consumidores.

---

***“Tendremos que ser capaces de intensificar la producción de alimentos y hacerlo de forma ética, sostenible y de conformidad con las necesidades y demandas de la sociedad.”***

---

Convertir estos retos en oportunidades requerirá de la combinación e hibridación de capacidades y talento, tanto propios como de otros ámbitos de la ciencia y la tecnología (inteligencia artificial,

sensorización, datos masivos, etc.). También en el ámbito empresarial se están generando nuevos ecosistemas de innovación y emprendimiento que impulsan la creación de empresas de base tecnológica y de nueva creación, y por ello es indispensable que nuestra organización siga evolucionando y se prepare para operar en contextos mucho más complejos que nos obligarán a ser más flexibles y abiertos.

Tenemos por delante un escenario de profundas transformaciones e incertidumbres, pero esto, lejos de desalentarnos, nos empuja a seguir trabajando para ser el centro agroalimentario de referencia en toda la zona mediterránea y consolidar nuestra posición para relacionar los problemas del sector con las oportunidades para hacer investigación de impacto.

Más que nunca, nuestro lema toma sentido y por eso quiero agradecer el esfuerzo de toda la gente que ha contribuido a construir el IRTA y alentarlos a afrontar los próximos 30 años con la determinación de continuar compartiendo nuestro conocimiento para alimentar el futuro.



## DRA. CONXITA ROYO

Directora Científica

Con el objetivo de una mayor eficiencia operativa, a lo largo del 2017 se ha consolidado la modificación de la estructura científica del IRTA, agrupando los programas en las cinco áreas de actividad del instituto: Producción Vegetal, Producción Animal, Industrias Alimentarias, Agrosistemas y Medio Ambiente y Economía Agroalimentaria. Los miembros del que hasta ahora era el programa de Agricultura Urbana y Periurbana (GE) se han reubicado a otros equipos a efectos de incrementar la masa crítica y reforzar sus capacidades. La estructura se ha simplificado suprimiendo la mayoría de los subprogramas y se han creado tres pequeños grupos emergentes en ámbitos de potencial crecimiento en el seno de la institución. También se ha producido un cambio en la ubicación de la Oficina de Proyectos que ha pasado a integrarse en la Dirección Científica.

El grado de éxito en la aprobación de proyectos en convocatorias competitivas ha aumentado de forma altamente significativa en 2017 respecto al año anterior. En convocatorias del Plan Nacional, hemos recibido financiación para 37 propuestas, con un aumento del 35 % en el porcentaje de éxito. En cuanto a proyectos financiados por la UE, se han aprobado 15 propuestas de las 59 presentadas, lo que supone una tasa de éxito del 25 %, una ganancia muy significativa sobre el porcentaje de éxito obtenido el año anterior.

---

***“El grado de éxito en la aprobación de proyectos en convocatorias competitivas ha aumentado de forma altamente significativa en 2017 respecto al año anterior.”***

---

Para impulsar la investigación de vanguardia y contribuir a materializar ideas creativas y originales de

los científicos del IRTA, la dirección del instituto ha creado en 2017 un fondo de capital semilla. Este fondo, que se gestiona a través de una convocatoria interna que permanece permanentemente abierta, pretende contribuir a la creación de empresas de alta tecnología a partir de resultados de la investigación en la frontera del conocimiento.

En el marco del programa de captación de talento, en 2017 se han incorporado al IRTA 6 nuevos doctores a través de los programas doctores INIA, Beatriu de Pinós i Marie Curie-COFUND, así como también 18 investigadores predoctorales. En 2017 se ha cumplido uno de los principales objetivos de la dirección del Instituto en el ámbito de los recursos humanos: reabrir el proceso de promoción tan pronto como se pudieran superar los efectos que sobre las finanzas del IRTA ha tenido la grave crisis económica que hemos sufrido en los últimos años. El impacto de las publicaciones científicas de los investigadores del Instituto, medido por el número de citas por investigador, ha crecido un 3,1 % en el último año, confirmando la tendencia que se ha venido observando en los últimos tiempos. De las publicaciones científicas de impacto realizadas por el IRTA, más de un 50 % lo han sido en consorcios integrados por investigadores de organizaciones extranjeras y el 80 % se han publicado en revistas situadas en el primer cuartil de su categoría científica.

El nuevo Comité Científico Asesor (SAB, Scientific Advisory Board) del IRTA, formado por cinco personalidades de reconocido prestigio internacional en los ámbitos de actuación del instituto, celebró en noviembre la primera reunión en nuestros Servicios Corporativos de Torre Marimón. Fruto de la misma han sido un conjunto de recomendaciones que deben contribuir a definir la orientación estratégica del IRTA. Las líneas estratégicas en las que el IRTA debe focalizar la investigación en los próximos años han de emerger de la interacción entre los temas

ya identificados de gran demanda social en el ámbito agroalimentario, nuestras capacidades internas para asumirlos, tanto en cuanto a medios humanos como materiales, y la disponibilidad de fuentes externas que permitan su financiación.

---

***“Las líneas estratégicas en las que el IRTA debe focalizar la investigación en los próximos años han de emerger de la interacción entre los temas ya identificados de gran demanda social, nuestras capacidades internas y la disponibilidad de financiación.”***

---

Entre otros aspectos destacados en el ámbito científico, hay que hacer especial mención al reconocimiento del Centro de Investigación en Sanidad Animal (IRTA-CReSA) como Centro Colaborador de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) para la investigación y el control de enfermedades porcinas emergentes y reemergentes en Europa y su designación como Laboratorio de Referencia de la OIE para peste porcina clásica. Entre los acontecimientos más importantes figura la organización por parte del programa de Nutrición Animal de la 21.ª edición del Simposio Europeo sobre Nutrición Avícola, que congregó a más de 1500 profesionales del sector. En el marco de la colaboración público-privada, destaca la creación de la Estación de Vacuno de Monells (EVAM) que tiene, entre otras finalidades, la de contribuir a generar conocimiento científico en el ámbito de la producción lechera. Por otra parte, se creó el Campus URV-IRTA de investigación agraria y alimentaria, que permitirá una mayor colaboración entre la Universidad Rovira i Virgili y el IRTA.



# IRTA

El **Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentarias** (IRTA) fue creado en el año 1985. Adscrito al Departamento de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación, es un organismo público que quiere convertirse en el aliado estratégico del sector agroalimentario y ser el referente científico, el motor de innovación y de transferencia tecnológica de este sector.



## MISIÓN

Contribuir a la modernización, competitividad y desarrollo sostenible de los sectores agrario, alimentario y acuícola, al abastecimiento de alimentos sanos y de calidad para los consumidores y, en general, a la mejora del bienestar de la población.



## VISIÓN

Convertirnos en referente científico, motor de innovación y de transferencia tecnológica. Queremos ser el aliado estratégico del sector agroalimentario.



## VALORES

Compromiso  
Creatividad  
Aprendizaje  
Innovación  
Liderazgo  
Respeto  
Vocación de servicio



# RETOS ESTRATÉGICOS

La calidad de nuestra investigación y la presencia del IRTA en todos los eslabones de la cadena de valor agroalimentaria, junto con nuestra vinculación y proximidad al sector, son algunos de nuestros factores clave de diferenciación, tanto a nivel nacional como internacional.

Asimismo, para poder continuar haciendo una ciencia de impacto que contribuya de forma efectiva a la generación de valor, es indispensable evolucionar hacia un modelo de investigación e innovación con una mayor focalización hacia retos prioritarios. Para identificar cuáles tienen que ser estos grandes retos de futuro, debemos confrontar nuestras capacidades con los que serán los principales factores de transformación e innovación (ambientales, tecnológicos, sociales, etc.), integrando también la visión de nuestras partes interesadas y otros agentes relevantes de nuestro ecosistema.

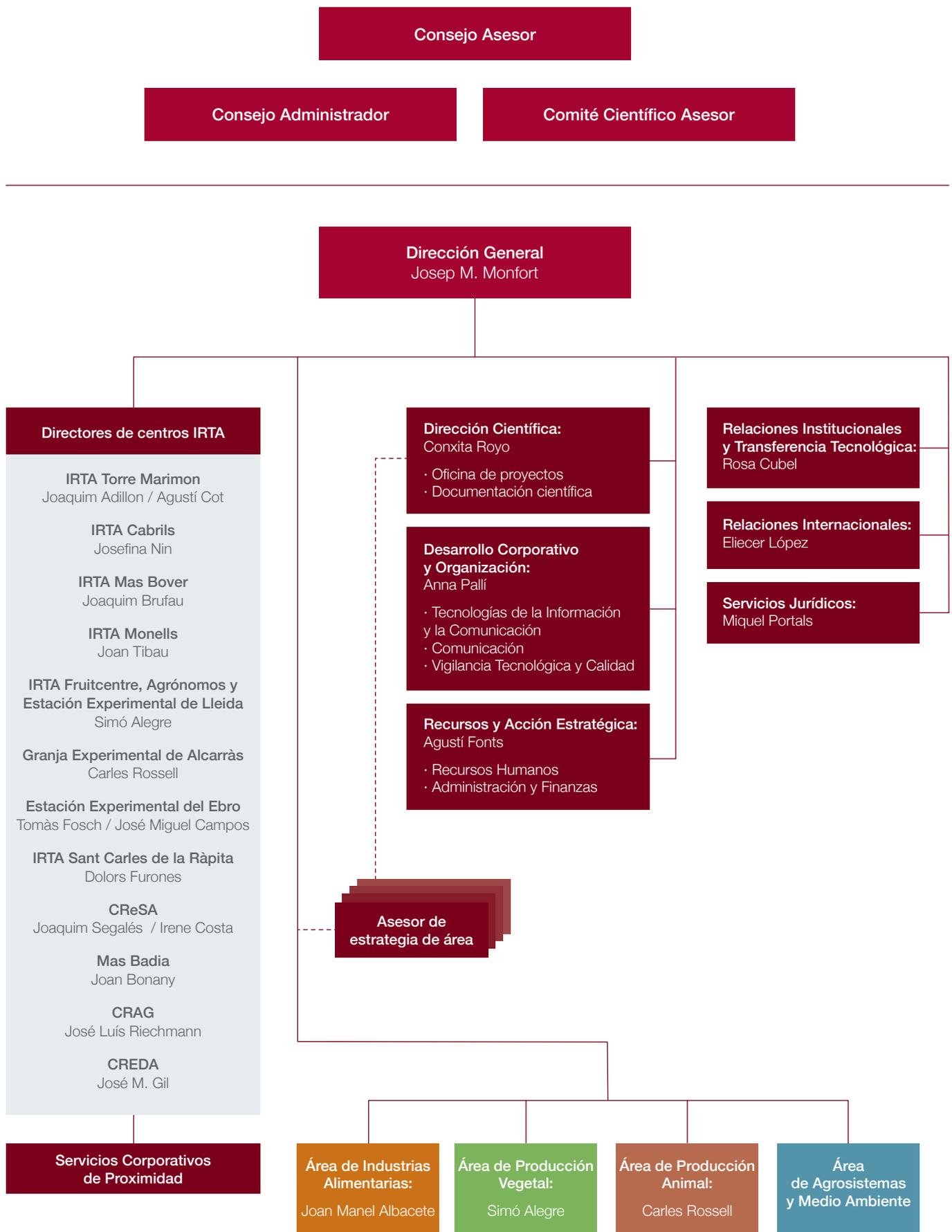
Aparte de identificar las prioridades que queremos abordar en el ámbito de la investigación, será necesario que también definamos qué papel debe jugar el IRTA en la vertebración y la transformación del sector agroalimentario. También será en virtud de estos retos que tendremos que adaptar nuestra estructura organizativa y planificar el desarrollo futuro de nuestras capacidades.

Durante el 2017 se han llevado a cabo varias acciones encaminadas a priorizar estos retos estratégicos, teniendo en cuenta las necesidades del sector y la sociedad de nuestro país y considerando aquellos campos en que podemos tener una posición científica preeminente y un impacto diferencial.

Hay que tener presente, además, que los retos que abordaremos a nivel local están relacionados con retos que se plantea el conjunto de la humanidad y que deberán desarrollarse en un contexto incierto y complejo. En definitiva, nuestro conocimiento de los sistemas agroalimentarios del Mediterráneo debe contribuir a generar una visión que integre condicionantes y tendencias a nivel global para hacer más efectivo el proceso de innovación y transición hacia nuevos modelos más intensivos y sostenibles de producción y consumo de alimentos.



- 1 INTENSIFICACIÓN SOSTENIBLE EN UN MUNDO CAMBIANTE**  
 Producir más con menos recursos adaptando los sistemas productivos al cambio climático
- 2 SUFICIENCIA ALIMENTARIA**  
 Asegurar el abastecimiento de alimentos a la población frente al cambio global
- 3 LA ALIMENTACIÓN DEL FUTURO**  
 Una nueva agroindustria centrada en las necesidades del consumidor del milenio
- 4 ALIMENTACIÓN Y SALUD**  
 Sanidad animal, Sanidad vegetal y Seguridad alimentaria
- 5 TECNOLOGÍAS PARA LA INNOVACIÓN EN LA CADENA AGROALIMENTARIA**  
 Integración de nuevas tecnologías facilitadoras en la cadena de generación de conocimiento-innovación
- 6 FORTALECIENDO EL SISTEMA AGROALIMENTARIO CATALÁN**  
 Innovación y alternativas en los sectores productivos y transformadores de mayor impacto económico, territorial y medioambiental en Cataluña



Área	Programa / Subprograma
Producción Vegetal	Poscosecha: Josep Usall
	Fruticultura: Luis Asín
	Protección Vegetal Sostenible: Cinta Calvet
	Genómica y Biotecnología: Amparo Monfort
Producción Animal	Genética y Mejora Animal: Raquel Quintanilla
	Nutrición Animal: Enric Esteve
	Acuicultura: Alícia Estévez
	· Seguimiento del Medio Marino: Jorge Diogene
	Sanidad Animal: Fernando Rodríguez
	· Epidemiología y Análisis de Riesgo: Ernesto S. Napp
	· Enfermedades Endémicas: Ignasi Badiola
	· Enfermedades Exóticas: Francesc Accensi
	Producción de Rumiantes: Maria Devant
	Bienestar Animal (GE)*: Antoni Velarde
Fisiología Molecular Comparada (GE)*: Joan Cerdà	
Industrias Alimentarias	Tecnología Alimentaria: Pere Gou
	Calidad del Producto: Maria Font
	Seguridad Alimentaria: Sara Bover
Agrosistemas y Medio Ambiente	Gestión Integral de Residuos Orgánicos: Francesc Xavier Prenafeta
	Ecosistemas Acuáticos: Nuno Caiola
	Cultivos Extensivos Sostenibles: Fanny Álvaro
	Uso Eficiente del Agua en Agricultura: Jaume Casadesús
	Agricultura Urbana y Periurbana (GE)*
Economía Agroalimentaria	Economía Agroalimentaria: José M <sup>a</sup> Gil

\*(GE): Grupo Emergente



# LOS CENTROS





- Centros de trabajo propios
- Centros consorciados
- ▲ Estaciones Experimentales propias
- △ Estaciones Experimentales consorciadas
- ◆ Fincas y granjas colaboradoras

## 18 Ubicaciones

- 5 en Barcelona
- 7 en Lleida
- 5 en Tarragona
- 2 en Girona

## 13 Centros y estaciones experimentales propios

## 5 Centros y estaciones experimentales consorciados

### IRTA Torre Marimon

- Centro de trabajo propio
- Servicios Corporativos

Ctra. C-59, Km. 12,1.  
08140 Caldes de Montbui  
Barcelona

26 Personal Investigador

94 Personal de Apoyo

#### Programas

- Fruticultura ●
- Genómica y Biotecnología ●
- Agricultura Urbana y Periurbana (GE) ●
- Gestión Integral de Residuos Orgánicos ●
- Genética y Mejora Animal ●
- Producción de Rumiantes ●

### IRTA Cabrils

- Centro de trabajo propio

Ctra. de Cabrils, Km. 2  
08348 Cabrils  
Barcelona

12 Personal Investigador

29 Personal de Apoyo

#### Programas

- Protección Vegetal Sostenible ●
- Genómica y Biotecnología ●
- Agricultura Urbana y Periurbana (GE) ●
- Gestión Integral de Residuos Orgánicos ●

## IRTA Mas de Bover

- Centro de trabajo propio

📍 Ctra. de Reus - El Morell, Km. 3,8  
43120 Constantí  
Tarragona

**14** Personal Investigador

**47** Personal de Apoyo

### Programas

- Fruticultura ●
- Genética y Mejora Animal ●
- Nutrición Animal ●
- Bienestar Animal ●

## IRTA Monells

Edificios A,B i C y EVAM

- Centro de trabajo propio

📍 Finca Camps i Armet, E  
17121 Monells  
Girona

**35** Personal Investigador

**53** Personal de Apoyo

### Programas

- Calidad de Producto ●
- Seguridad Alimentaria ●
- Tecnología Alimentaria ●
- Nutrición Animal ●
- Bienestar Animal ●
- Producción de Rumiantes ●

## IRTA Fruitcentre

- Centro de trabajo propio

📍 Parc Científic i Tecnològic  
Agroalimentari de Lleida (PCiITAL)  
25003 Lleida

**19** Personal Investigador

**52** Personal de Apoyo

### Programas

- Fruticultura ●
- Poscosecha ●
- Genética y Mejora Animal ●
- Uso eficiente del agua en Agricultura ●

## IRTA Lleida Agrònoms

- Centro de trabajo propio

📍 Av. Alcalde Rovira i Roure, 191  
25198 Lleida

**8** Personal Investigador

**9** Personal de Apoyo

### Programas

- Cultivos Extensivos Sostenibles ●
- Genética y Mejora Animal ●
- Protección Vegetal Sostenible ●

## Estación Experimental de Lleida

### ● Centro de trabajo propio

📍 Estaciones: Les Borges Blanques, Gimènells, Mollerussa

**7** Personal Investigador

**15** Personal de Apoyo

### Programas

Fruticultura ●  
Cultivos Extensivos Sostenibles ●  
Uso eficiente del agua en Agricultura ●

## Granja Experimental de Alcarràs

### ● Centro de trabajo propio

📍 Partida Montagut, s/n.  
25180 Alcarràs  
Lleida

**-** Personal Investigador

**5** Personal de Apoyo

### Programas

Genética y Mejora Animal ●  
Nutrición Animal ●  
Bienestar Animal (GE) ●  
Producción de Rumiantes ●  
Sanidad Animal ●

## IRTA Sant Carles de la Ràpita

### ● Centro de trabajo propio

📍 Ctra. Poble Nou, Km. 5,5  
43540 Sant Carles de la Ràpita  
Tarragona

**20** Personal Investigador

**40** Personal de Apoyo

### Programas

Acuicultura ●  
Ecosistemas Acuáticos ●

## Estación Experimental del Ebro

### ● Centro de trabajo propio

📍 Ctra. Balada, Km 1.  
43870 Amposta  
Tarragona

**4** Personal Investigador

**9** Personal de Apoyo

### Programas

Cultivos Extensivos Sostenibles ●  
Fruticultura ●  
Protección Vegetal Sostenible ●

## IRTA CReSA Centro de Investigación en Sanidad Animal

● Centro de trabajo propio

📍 Edifici CReSA. Campus Universitat Autònoma de Barcelona. 08193 Bellaterra Barcelona

**26** Personal Investigador

**59** Personal de Apoyo

**Programas**

Sanidad Animal ●

## Mas Badia

● Centro consorciado

📍 Mas Badia 17134 La Tallada d'Empordà Girona

**8** Personal Investigador

**35** Personal de Apoyo

**Programas**

Cultivos Extensivos Sostenibles ●

Fruticultura ●

Poscosecha ●

Protección Vegetal Sostenible ●

## CRAG Centro de Investigación en Agrigenómica

● Centro consorciado

📍 Campus UAB. Edifici CRAG. Bellaterra 08193 Cerdanyola del Vallès Barcelona

**77** Personal Investigador

**152** Personal de Apoyo

**Programas**

Genómica y Biotecnología ●

## CREDA Centro de Investigación en Economía y Desarrollo Agroalimentario

● Centro consorciado

📍 Parc Mediterrani de la Tecnologia. Edifici ESAB. C/ Esteve Terrades, 8. 08860 Castelldefels Barcelona

**10** Personal Investigador

**8** Personal de Apoyo

**Programas**

Economía Agroalimentaria ●

## INVERNADEROS

**19.080 m<sup>2</sup>**

de superficie  
de invernaderos



## LABORATORIOS

**4.082 m<sup>2</sup>**

de superficie  
de laboratorios

**28%**

de superficie  
de bancadas



## FINCAS

**375 ha**

de experimentación

**344 ha**

de experimentación  
agronómica propias  
**(92%)**



## PLANTAS PILOTO

**7.630 m<sup>2</sup>**

de plantas piloto

- Matadero piloto + sala de despiece
- Planta piloto de elaborados + auditorio
- Planta piloto nuevas tecnologías
- Planta piloto unidad mixta IRTA-Ordesa
- Planta piloto lácteos y líquidos
- Planta piloto de aceites
- Fábrica de piensos
- Quesería
- Bodega experimental
- Planta piloto de gestión de residuos orgánicos
- Planta piloto de nuevas tecnologías de la conservación de fruta
- Planta piloto de producción y formulación de microorganismos
- Planta piloto de clasificación, confección y envasado de fruta
- Planta piloto de desarrollo de fruta mínimamente procesada (4.ª gama)
- Planta piloto de 5.ª gama de fruta

## GRANJAS Y ANIMALES

**15.500 m<sup>2</sup>**

instalaciones para animales terrestres

porcino  
aves  
vacuno  
conejo  
ovino/caprino

**3.800 m<sup>2</sup>**  
**675 m<sup>3</sup>**

instalaciones para pescado y moluscos

**23.700**

animales terrestres

**220.000**

pescado

**47.000**

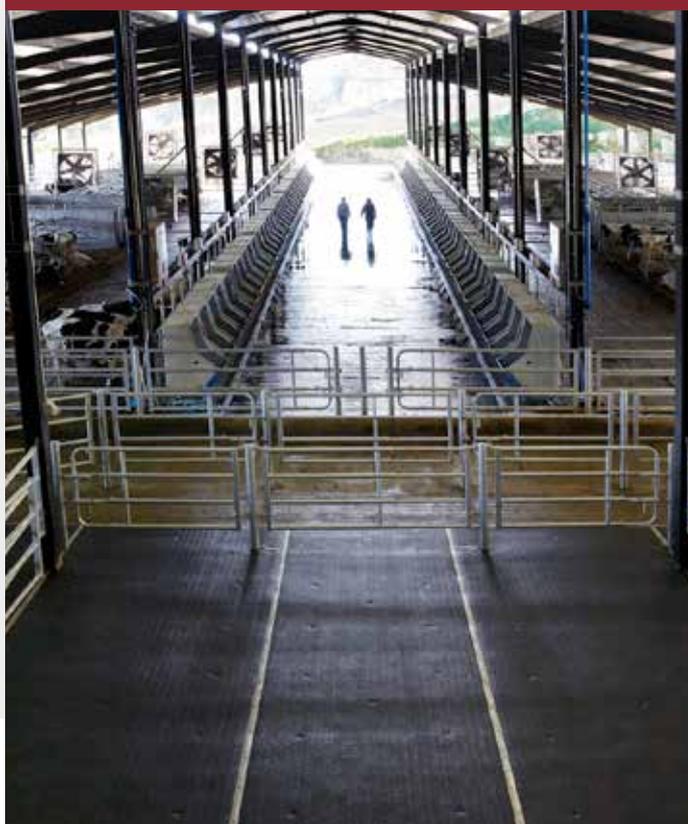
moluscos

**92.000**

animales en rotación\*

**420.000**

pescado en rotación\*



\*cantidad de animales que pasan por las granjas en un año





DATOS  
DE SECTOR

## Importancia del sector agroalimentario catalán en la economía

(Valor Añadido Bruto, VAB. Fuente: IDESCAT)

**191.639 M€**

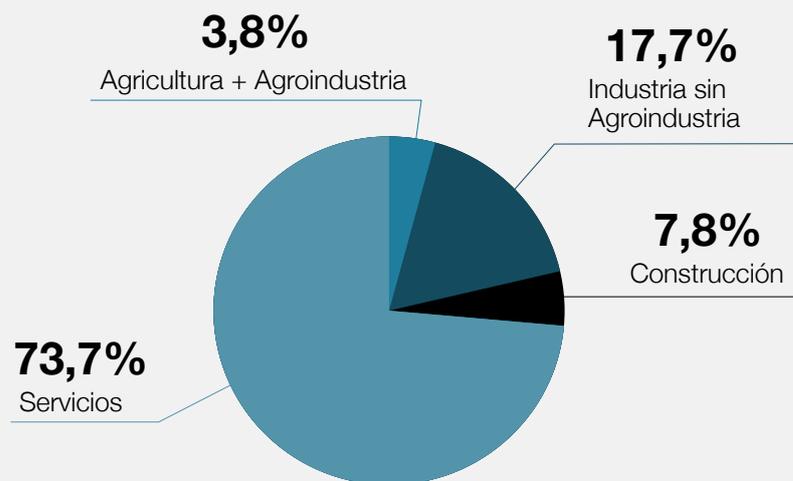
VAB en agricultura, ganadería y pesca

**5.489 M€**

VAB en industrias alimentarias, tabaco y bebida

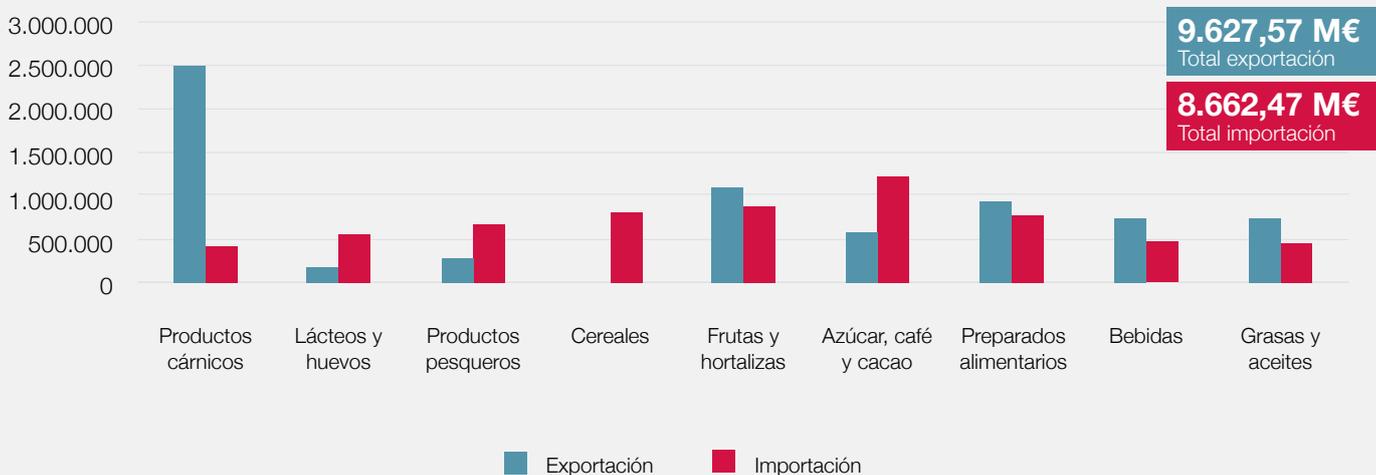
**3,8 %**  
del total del VAB en Cataluña (año 2014)

### VAB por sectores



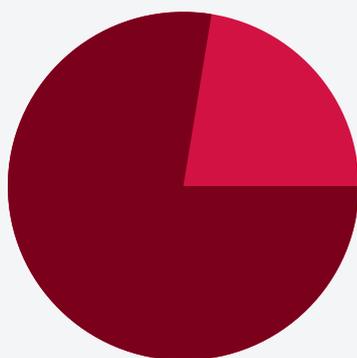
## Productos agroalimentarios catalanes en el comercio exterior

(Fuente: Datacomex, 2017. Unidades, millones de euros)



## Residuos alimentarios en Cataluña

Fuente: Diagnóstico del malbaratamiento alimentario en Cataluña. Agencia de Residuos de Cataluña y Universidad Autónoma de Barcelona, 2011



**22%**

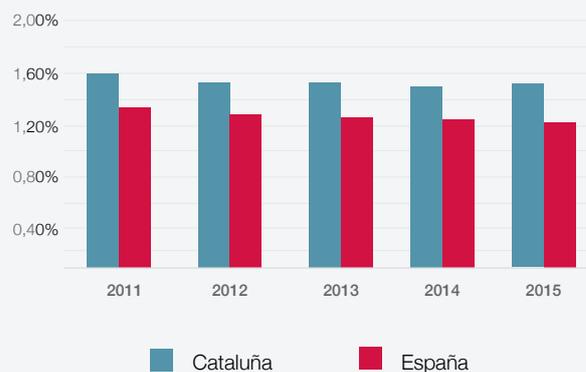
Desperdicio Alimentario

**78%**

Residuo alimentario (inevitable)

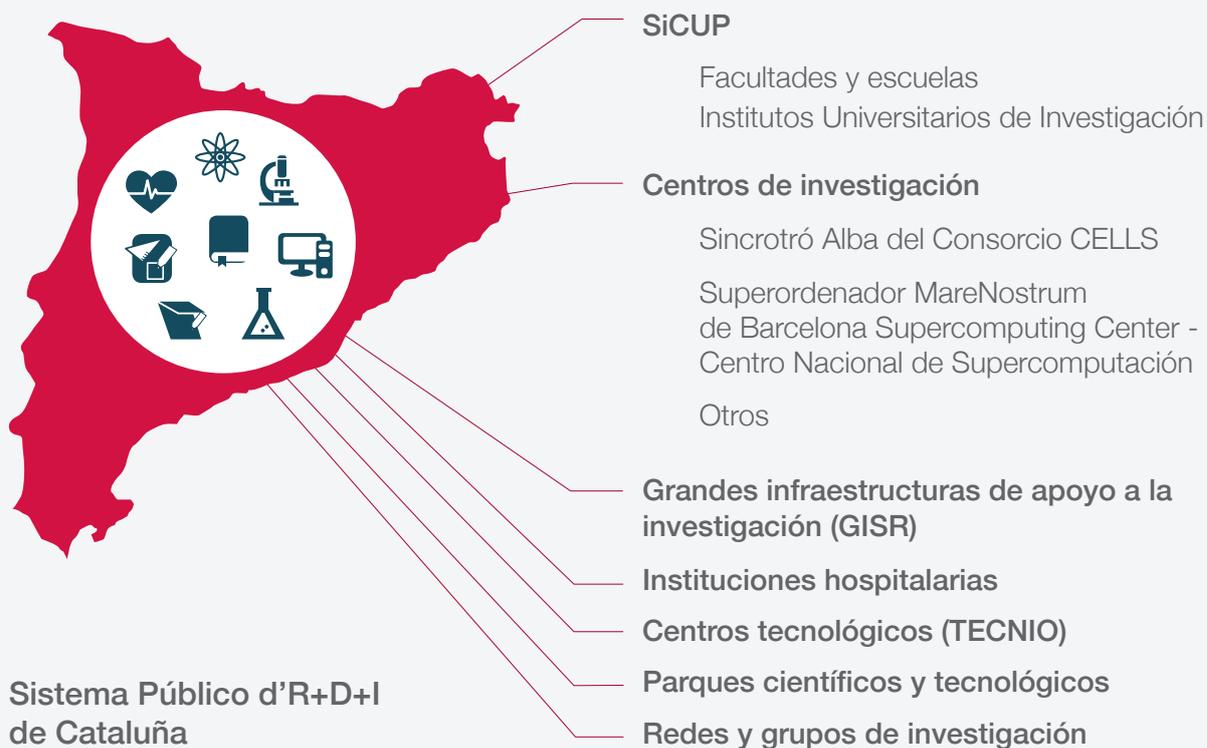
## Gastos interior bruto en R+D respecto al PIB

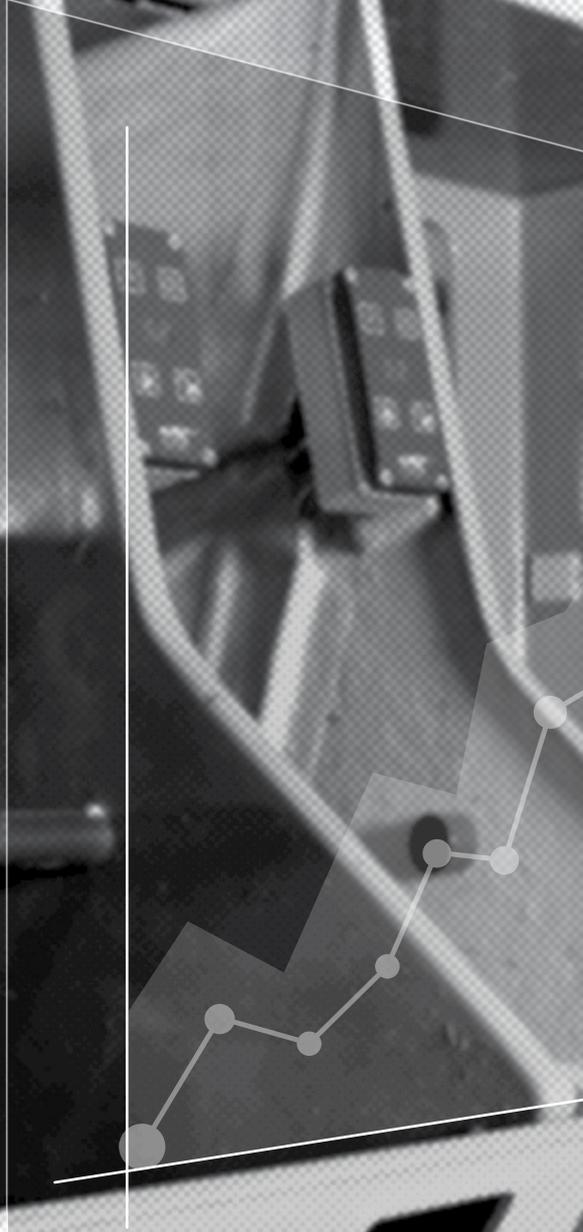
(Fuente: IDESCAT, 2015)



## Agentes generadores de impacto en Cataluña

Fuente: Elaboración propia siguiendo la clasificación de las unidades de R+D+I de la Secretaría de Universidades e Investigación





# EL IRTA EN CIFRAS



En 2017, el IRTA ha cerrado con un total de 810 trabajadores y trabajadoras. El 77 % es personal propio, que consta de un 30 % de personal investigador y un 70 % de personal de soporte. En cuanto al género, el 54 % son mujeres y el 46 % hombres. En este aspecto, en 2017 el IRTA ha constituido una Comisión de Igualdad para dar impulso al compromiso de la dirección hacia la igualdad de derechos de sus trabajadores y trabajadoras. Además, el IRTA dispone del sello de excelencia en Recursos Humanos (HRS4R), que conlleva la aplicación de varios artículos relacionados con la igualdad de género, como son la no discriminación, el balance de género y las condiciones de trabajo que favorezcan la conciliación familiar y laboral.

## RECURSOS HUMANOS



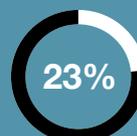
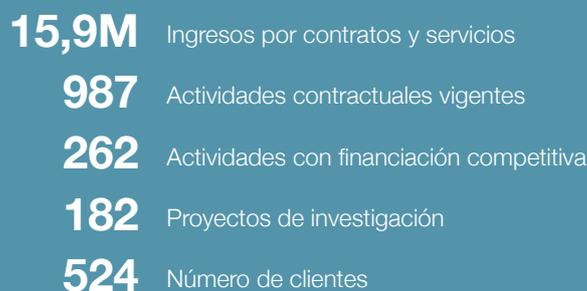
**810** TOTAL

## FINANZAS

**43,96M€**



## ACTIVIDAD ECONÓMICA



Actividades fuera de Cataluña

## PERSONAL PROPIO

El 5% del personal propio es personal extranjero proveniente de 19 nacionalidades diferentes

### Género

**338** Mujeres

**290** Hombres



### Escala

**443** Personal de apoyo

**185** Personal RDT



### Formación

**69** Doctorandos

**41** Estudiantes

**20** Nacionalidades diferentes



## PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

**363** Artículos científicos en revistas del *Science Citation Index*

**24** Libros y capítulos de libro

**8** Tesis doctorales

**280** Ponencias y comunicaciones en congresos

**8.400** Citas

**77%** Artículos publicados en revistas del Q1

**57%** Artículos con coautores internacionales

**101** Índice h IRTA

## PRODUCCIÓN TÉCNICA

**78** Artículos en revistas técnicas o de divulgación científica

**56** Otros documentos web



## ACTIVIDAD INTERNACIONAL

El IRTA tiene 319 proyectos y contratos en ejecución en el extranjero. Con un volumen de 22,6 M€, representa el 35 % de todo el volumen económico del IRTA.

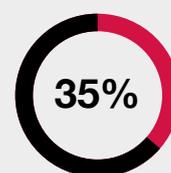
En 2017 hemos sido capaces de generar nuevo negocio con empresas extranjeras por valor de 5,8 M€, incluyendo contratos de investigación, asistencia técnica, servicios, actividades de captación y acuerdos de explotación de propiedad intelectual en forma de patentes y variedades vegetales. Esta nueva actividad supone un incremento del 6,6 % respecto al año anterior.

**319** Actividades vigentes

**51** Países con actividad

Volumen económico total **22,6M €**

La actividad internacional supone un 35% respecto el total de la actividad vigente a IRTA



### Volumen económico de nueva captación



## PAÍSES CON ACTIVIDAD

### ● Contratos



### ● Convenios



### ● Material vegetal en explotación



## TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA Y COMUNICACIÓN

**817** Total de actividades

**317** Jornadas

**257** Actividades de transferencia

**93** Ensayos de campo

**76** Cursos técnicos

**22** Visitas de personal externo

**43** Cursos sectoriales

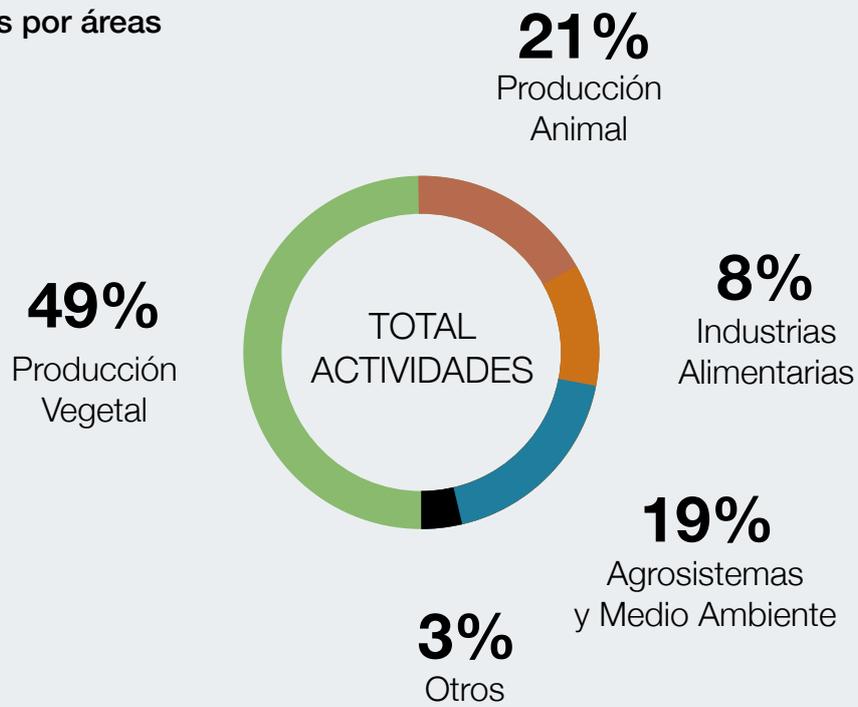
**12** Misiones técnicas

**2.583** Impactos en prensa

### Distribución geográfica de las actividades



Actividades por áreas





# DESTACADOS



## Más de 30 años de investigación y al lado del sector



El IRTA celebró sus más de 30 años haciendo investigación agroalimentaria en un acto el 15 de marzo con más de 400 personas. Durante el acto, se reflexionó sobre los diferentes retos de futuro del entorno agroalimentario, centrado en una conferencia a cargo de la Dra. Louise Fresco, de la Universidad de Wageningen. Entre los invitados se contó con la participación de personal del IRTA, autoridades, clientes e instituciones con los que se ha colaborado durante estos años, como el INIA de Uruguay y Plant&FoodResearch de Nueva Zelanda.

## Organización de las jornadas “Dinámicas de transición para un mundo sostenible”



Organización de las jornadas “Dinámicas de transición para un mundo sostenible” de reflexión y debate sobre el sistema agroalimentario catalán y sostenibilidad futura. Varios representantes de estamentos vinculados al sistema agroalimentario catalán debatieron en grupos de trabajo sobre residuos, agua y soberanía alimentaria para detectar posibles dinámicas de transición. Las conclusiones obtenidas permiten explorar y acelerar nuevos escenarios de futuro. Las sesiones tuvieron lugar los días 1, 2 y 3 de febrero de 2017 en el Palau Macaya de Barcelona, y estuvieron dirigidas por investigadores del DRIFT (Dutch Research Institute for Transitions).

## Se crea el Campus URV-IRTA de investigación agraria y alimentaria



El Campus URV-IRTA tendrá como finalidad realizar las prácticas de enseñanzas de grado, máster y doctorado impartidos por la URV en las instalaciones de IRTA de Mas de Bover, Sant Carles de la Ràpita y la Estación Experimental de Amposta, facilitar el aprendizaje de los estudiantes sobre la aplicación de conceptos teóricos en programas de investigación y desarrollo, así como facilitar las actividades de investigación y el desarrollo científico de ambas instituciones. IRTA y URV colaboran desde hace tiempo en la codirección de tesis doctorales.

## Se pone en funcionamiento el EVAM, un nuevo centro para la investigación en leche



29/03/2017

El EVAM es un nuevo equipamiento del IRTA que tiene como objetivo ser referente en la investigación, la experimentación y la divulgación de la producción, transformación y consumo de leche, según la base de la colaboración público-privada. El EVAM tiene tres objetivos: la investigación orientada por la generación de nuevo conocimiento que ayude a resolver los retos tecnológicos y de innovación del sector, la transferencia de resultados para contribuir a la mejora de la competitividad del sector buscando más eficiencia de producción y salud y el bienestar de los animales, la calidad y el valor diferencial y añadido de los productos y derivados lácteos, y la divulgación a la ciudadanía del proceso de producción de la leche y su tratamiento hasta el consumo, mediante la implementación de acciones proactivas de divulgación e interpretación. El EVAM cuenta con las capacidades humanas, equipamientos, laboratorios y plantas piloto que IRTA tiene en otras instalaciones del centro de Monells y de la Estación Experimental de Mas Badia.

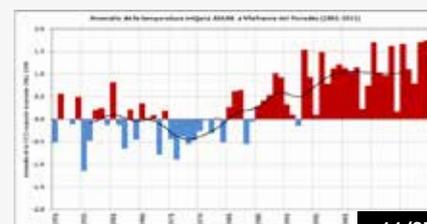
## Acuerdo de colaboración en gestión ambiental, sostenibilidad y malbaratamiento alimentario con la Fundació Banc dels Aliments



16/06/2017

Un estudio realizado por el IRTA evalúa el impacto ambiental potencial que tiene el aprovechamiento de alimentos excedentes o que, por condiciones de mercado, son eliminados de la cadena comercializadora. Gracias a esta colaboración, se ha firmado un acuerdo en que ambas entidades se comprometen a trabajar conjuntamente en la evaluación y el seguimiento de proyectos del ámbito agroalimentario.

## IRTA y el Servicio Meteorológico de Cataluña se unen para la investigación en la influencia del clima en el sector agroalimentario



11/07/2017

Este acuerdo, con una duración inicial de 4 años, es fruto de la necesidad de compartir datos y conocimientos que permitan ampliar la proyección de la actividad de ambas instituciones sobre uno de los sectores más sensibles al cambio climático, como es el sector agroalimentario. Los primeros resultados se han focalizado en el estudio del clima pasado y su proyección de futuro en el marco de la DO Penedès, como herramienta de gestión complementaria a la vitivinicultura.

## Organización del simposio ESPN sobre nutrición avícola



04/05/2017

Un total de 1744 expertos en nutrición avícola se reunieron entre el 8 y el 11 de mayo en Salou y Vila-seca con motivo de la celebración del 21st European Symposium on Poultry Nutrition 2017, el evento más relevante a nivel mundial en este sector. Se trataron los temas más relevantes en este ámbito, tanto de interés científico como para la industria.

### IRTAmor, innovación público-privada para el sector acuícola



25/05/2017

El sistema de recirculación de agua por acuicultura IRTAmor, desarrollado por el IRTA, será explotado comercialmente por la empresa de soluciones hidráulicas Llaberia Group, por medio de una asociación público-privada que también cuenta con la participación del desarrollador de software INGESOM. La asociación entre el centro de investigación y la empresa privada va más allá de la transferencia de conocimiento, porque integra la generación de conocimiento en un entorno industrial.

### El IRTA desarrolla dos nuevos métodos para predecir el bitter pit en manzana



17/05/2017

El bitter pit es uno de los principales defectos que pueden aparecer en las manzanas durante el almacenamiento y la comercialización y que puede provocar pérdidas anuales de hasta 5 millones de euros en el Estado español. Fruto de las investigaciones del programa de Fruticultura del IRTA, junto con la Universidad de Lleida, se han desarrollado dos métodos sencillos e innovadores para evaluar el riesgo de aparición de síntomas antes de que éstos sean visibles en el árbol. Estos dos métodos han sido recientemente publicados en las prestigiosas revistas científicas Postharvest Biology and Technology y Scientia Horticulturae.

## Kellogg y el IRTA colaboran para hacer más rendible y sostenible el cultivo del arroz del Delta del Ebro

01/03/2017

El rendimiento del cultivo del arroz crece por cuarto año consecutivo en las parcelas que participan en el programa Origins de Kellogg. Más del 20 % de la superficie arrocera del Delta del Ebro aplica las 10 Mejores Prácticas en el cultivo del arroz identificadas y puestas en marcha por el IRTA, gracias a este programa. También se ha creado un plan de formación y asesoramiento dirigido a técnicos y agricultores para extender estas buenas prácticas agronómicas para que se puedan optimizar los recursos, mejorar la rentabilidad del cultivo y disminuir el impacto ambiental.

## Primer mapa de contenido de carbono en los suelos agrícolas de Cataluña

27/03/2017

El ICGC, el CREAM, el CTFC, el DARP y el IRTA han firmado un convenio de colaboración que ha permitido tener el umbral de salida en el contenido de carbono en los suelos agrícolas del país. Se trata de un punto de partida para generar políticas de mitigación al cambio climático, que se alinea con la estrategia del 4 x 1000 de la COP 21 y 22, que suscribió el IRTA. Se presentó por primera vez en el congreso internacional "Agriculture and Climate Change", Sitges (Barcelona), 27 y 28 de marzo del 2017.

## La Agricultura Inteligente en la Sostenibilidad del Sector Primario

17/02/2017

Gracias a la colaboración con la UAB en el marco del proyecto P-Sphere, financiado por el programa COFUND de la Unión Europea, el IRTA ha incorporado tres investigadores provenientes de diferentes países, que son especialistas en las TIC de última generación. Estos investigadores están trabajando en la aplicación transversal de tecnologías digitales (gestión de datos masivos, internet de las cosas, inteligencia artificial, etc.) para la producción de alimentos saludables y de calidad, la agricultura inteligente y la economía circular. En esta jornada organizada por el IRTA y el Departamento de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación se presentaron algunos de los resultados de esta iniciativa, que también ha sido participada por diferentes expertos a nivel nacional e internacional. Con esta acción se quiere promover el posicionamiento del IRTA en la era digital.

## Expertos de diferentes países en investigación medioambiental se reúnen en la 5ª edición del REMEDIA workshop, en Torre Marimon

01/03/2017

Esta edición, organizada por el IRTA, contó con una mesa redonda específica sobre agricultura urbana y periurbana y economía circular. Según expertos en mitigación de gases de efecto invernadero, la lucha contra el cambio climático pasa, entre otras acciones, por la integración de la agricultura en los espacios metropolitanos con otros ámbitos del conocimiento para generar productos de baja huella de carbono y agua, en colaboración con la investigación a nivel global.

## Designación del IRTA-CReSA como Centro Colaborador y Laboratorio de Referencia de la Organización Mundial de Sanidad Animal

09/06/2017

En la Asamblea General de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), el Centro de Investigación en Sanidad Animal (IRTA-CReSA) ha sido designado como Centro Colaborador de la OIE para la "Investigación y control de enfermedades porcinas emergentes y re-emergentes en Europa". Esta es la primera vez que se designa un centro de investigación del Estado español como Centro Colaborador de la OIE. El IRTA-CReSA también ha sido designado con el objetivo de explorar los problemas relacionados con la peste porcina clásica.

## Coordinación del proyecto BioPro, basado en la economía circular

04/12/2017

El Área de Industrias Alimentarias coordina científicamente este proyecto del programa estratégico CIEN 2017, financiado por el CDTI, en el que participan 8 empresas y 4 organismos de investigación de ámbito estatal.

Este proyecto tiene como objetivo desarrollar una plataforma tecnológica para la valorización de subproductos agroalimentarios de origen animal y vegetal. En el proyecto BioPro se integrarán por primera vez etapas de tratamiento de los residuos orgánicos mediante procesos de bioconversión y biorefinería para la obtención de ingredientes y extractos de alto valor añadido, con funcionalidades tanto nutricionales como tecnológicas, que se incorporarán en nuevos productos para la alimentación humana y animal.

Solidlab 1  
D.1000211.0  
=A1+B1.01

DESNEC





ACTIVIDAD  
DE LOS  
PROGRAMAS

## Postcosecha

Jefe: Josep Usall

### Producción Vegetal

**15** Personal Investigador

**25** Personal de Apoyo

**9** Formación

#### Palabras Clave

Fruta  
Conservación  
Microorganismos  
Podredumbres  
Fisiopatías  
Sensorial  
Asesoría  
Procesado  
Vegetales  
Calidad



El programa de Postcosecha basa su actividad en mejorar la calidad de frutas y hortalizas frescas y procesadas a lo largo de la cadena de valor, desde la recolección hasta que llegan al consumidor. Esta aproximación integral de toda la cadena es posible gracias a su experiencia en ámbitos de la fisiología, bioquímica, tecnología, ingeniería, patología y microbiología, así como por la combinación de investigación básica, investigación aplicada, formación, transferencia y asesoría con una estrecha colaboración con el sector productor.



#### Retos Estratégicos Vinculados

Suficiencia alimentaria

Tecnologías para la innovación en la cadena agroalimentaria

### Proyectos y contratos

**80**

Actividades con financiación privada

**10**

Proyectos nacionales

**3**

Proyectos europeos

**14**

Otros proyectos

### Transferencia Tecnológica

**9**

Jornadas técnicas

**32**

Artículos científicos

**18**

Comunicaciones y pósters

**2**

Artículos técnicos y de divulgación

**2**

Tesis

## Proyecto destacado

**BIOREC. Nuevas estrategias integradas para la mejora de la calidad poscosecha de manzana y caqui, basadas en la aplicación de recubrimientos comestibles formulados con ingredientes bioactivos.**



El objetivo general del proyecto es el desarrollo de recubrimientos (RC) para su aplicación dentro de una estrategia integrada de mejora de la calidad fisicoquímica, sensorial y aromática, así como para reducir la presencia de alteraciones fisiológicas y de podredumbres en caqui y en manzana.

<b>Inicio</b>	<b>Fin</b>	<b>Ente financiador</b>	<b>Presupuesto</b>	<b>Socios</b>
2017	2019	INIA. Ref. RTA2015-00037-C02-01	270.000 €	IRTA, IVIA de Valencia, Universidad Politécnica de Valencia

## Actividad destacada

- **Evaluación del potencial poscosecha de variedades de fruta de hueso y optimización de los protocolos de exportación.** El estudio, realizado junto con el DARP y PRODECA, evalúa el potencial de conservación de diferentes variedades de melocotón y nectarina, tanto redondos como planos, para conocer los mercados a los que se podría enviar. Al mismo tiempo, quiere desarrollar técnicas que permitan alargar su conservación y así dar al consumidor frutos con excelente calidad organoléptica.
- **II Curso Internacional “Tecnología y Manejo Poscosecha de Frutas”.** El principal objetivo del curso es ofrecer conocimientos y herramientas que puedan ser utilizadas tanto por profesionales que desarrollen su actividad en centrales de manejo de fruta en poscosecha como por las empresas afines al manejo poscosecha de frutas. El curso combina clases teóricas, con talleres y resolución de casos prácticos.
- **Asesoría en poscosecha de cítricos en Uruguay (UPEFRUY).** Se trata de un convenio de 4 años de duración en el que el IRTA asesora a empresas de Uruguay en el manejo poscosecha de cítricos destinados a la exportación y junto con el INIA de Uruguay se quiere poner en marcha un servicio Técnico Poscosecha similar al del IRTA.

## Artículos destacados

- Gine, J.; Echeverría, G.; Ubach, D.; Aguilo, I.; López, M.L.; Larrigaudière, C. (2017). Biochemical and physiological changes during fruit development and ripening of two sweet cherry varieties with different levels of cracking tolerance. *Plant Physiology and Biochemistry* 111 :216-225
- Colas, P.; Abadías, M.; Oliveira, M.; Usall, J.; Viñas, I. (2017). Influence of fruit matrix and storage temperature on the survival of *Listeria monocytogenes* in a gastrointestinal simulation. *Food Control* 73 (Part B ):1045-1052
- Gotor-Vila, A.; Usall, J.; Torres, R.; Solsona, C.; Teixidó, N. (2017). Biocontrol products based on *Bacillus amyloliquefaciens* CPA-8 using fluid-bed spray-drying process to control postharvest brown rot in stone fruit. *LWT - Food Science and Technology* 82 :274-282
- Bernat, M.; Segarra, J.; Xu, X-M; Casals, C.; Usall, J. (2017). Influence of temperature on decay, mycelium development and sporodochia production caused by *Monilinia fructicola* and *M. laxa* on stone fruits. *Food Microbiology* 64 :112-118
- Zudaire, L.; Viñas, I.; Abadías, M.; Simó, J.; Echeverría, G.; Plaza, L.; Aguilo, I. (2017). Quality and bioaccessibility of total phenols and antioxidant activity of calçots (*Allium cepa* L.) stored under controlled atmosphere conditions. *Postharvest Biology and Technology* 129 :118-128

## Fruticultura

Jefe: Luís Asín

### Producción Vegetal

**18** Personal Investigador

**40** Personal de Apoyo

**4** Formación

#### Palabras Clave

Fruta dulce  
Fruta seca  
Aceite  
Agroforestal  
Viña  
Mejora vegetal  
Cambio climático  
Tecnología cultivo  
Ecosistemas  
Elaiotècnià  
Fisiología vegetal  
Agronomía  
Calidad del fruto



El programa de Fruticultura orienta su investigación a la resolución de los problemas del sector frutícola. Trabaja mayoritariamente con melocotón, manzana, pera, almendra, oliva, avellana, vid y producción agroforestal, pero también en cultivos como algarroba, nuez, albaricoque, cereza y cítricos.



#### Retos Estratégicos Vinculados

Fortaleciendo el sistema agroalimentario catalàn

### Proyectos y contratos

**177**

Actividades con financiación privada

**10**

Proyectos nacionales

**4**

Proyectos europeos

**19**

Otros proyectos

### Transferencia Tecnológica

**81**

Jornadas técnicas

**11**

Artículos científicos

**14**

Comunicaciones y pósters

**6**

Artículos técnicos y de divulgación

**0**

Tesis

## Proyecto destacado

Mejora genética del almendro (proyecto coordinado “Retos”, AGL2013-48577-C2-2-R)



El proyecto de mejora varietal del almendro es la continuidad del programa iniciado en 1975 con nuevos objetivos y mayor dimensionamiento de los cruces (5.000 almendras anuales). El proyecto ha sido dirigido a la obtención de nuevas variedades comerciales (autocompatibles, floración tardía, tolerantes a enfermedades fúngicas, calidad de almendra y productivas). La actividad estuvo basada en la realización de cruzamientos dirigidos en campo y selección fenotípica y genotípica. Se mantuvo el manejo básico de las descendencias nuevas y selecciones avanzadas pero se incorporó la selección asistida por marcadores (SAM) respecto a dos caracteres (autocompatibilidad Sf y floración tardía Lb). La caracterización tecnológica de las almendras y su aptitud industrial han sido muy importantes. La experimentación de variedades y selecciones avanzadas en diferentes condiciones agroecológicas aportan un plus en la decisión sobre su transferencia al sector.

<b>Inicio</b>	<b>Fin</b>	<b>Ente financiador</b>	<b>Presupuesto</b>	<b>Socios</b>
11/12/2014	31/12/2017 (3 anys + 1 pròrroga)	AEI, Ministerio de Economía y Competitividad	145.200 €	CSIC-CEBAS

## Actividad destacada

- Mejora de la calidad del fruto y de la resistencia a factores bióticos de variedades de manzana de mesa. Selección asistida con marcadores moleculares.
- **MEDACC**. Proyecto LIFE que tiene por objetivo probar soluciones innovadoras orientadas a adaptar nuestros sistemas agroforestales y urbanos a los impactos del cambio climático en el ámbito mediterráneo. En Cataluña, será una herramienta muy valiosa en el desarrollo de la Estrategia Catalana de Adaptación al Cambio Climático (ESCACC 2013-2020). El proyecto se concretará en las cuencas del Muga, el Ter y el Segre.
- **BIOFOS**. El objetivo de BIOFOS es construir un analizador portátil de contaminantes en aceite de oliva (fosmet y cobre), leche (aflatoxina M1, penicilina y lactosa), frutos secos (aflatoxina B1) y fruta deshidratada (ocratoxina A). El sistema, basado en biosensores, fotónica y microfluidica, busca simplificar el proceso de análisis con una herramienta sencilla y de bajo coste.

## Artículos destacados

- Torres, E.; Recasens, I.; Avila, G.; Lordan, J.; Alegre, S. (2017). Early stage fruit analysis to detect a high risk of bitter pit in 'Golden Smoothie'. *Scientia Horticulturae* 219 :98-106
- Rovira, M.; Hermoso, J.F.; Romero, A. (2017). Performance of hazelnut cultivars from Oregon, Italy, and Spain, in Northeastern Spain. *HortTechnology* 27 (5 ):631-638
- Breto, M.; Cantin, C.; Iglesias, I.; Arús, P.; Eduardo, I. (2017). Mapping a major gene for red skin color suppression (highlighter) in peach. *Euphytica* 213 :14
- Reig, G.; Alegre, S.; Cantin, C.; Gatiús, F.; Puy, J.; Iglesias, I. (2017). Tree ripening and postharvest firmness loss of eleven commercial nectarine cultivars under Mediterranean conditions. *Scientia Horticulturae* 219 :335-343
- Alins, G.; Alegre, S.; Avilla, J. (2017). Alternative to azadirachtin to control *Dysaphis plantaginea* Passerini (Hemiptera: Aphidae) in organic apple production. *Biological Agriculture & Horticulture* 33 (4 ):235-246

## Protección Vegetal Sostenible

Jefe: Cinta Calvet

### Producción Vegetal

- 16** Personal Investigador
- 11** Personal de Apoyo
- 6** Formación

#### Palabras Clave

Plagas  
 Enfermedades transmitidas por insectos  
 Micorrizas  
 Manejo integrado de plagas (MIP)  
 Setas comestibles  
 Hongos patógenos  
 Biodiversidad  
 Control biológico



Protección Vegetal Sostenible tiene como objetivo prioritario mejorar la sanidad y la producción de los cultivos mediante el desarrollo de estrategias innovadoras de control de plagas y enfermedades compatibles con prácticas culturales de bajo impacto ambiental. Las líneas de investigación pretenden profundizar en la biología y la epidemiología de los organismos patógenos y en el estudio de organismos beneficiosos que contribuyen a su control y a la calidad de productos agrarios y forestales.



#### Retos Estratégicos Vinculados

Intensificación sostenible en un mundo cambiante

Suficiencia alimentaria

Tecnologías para la innovación en la cadena agroalimentaria

### Proyectos y contratos

<b>38</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>7</b>
Actividades con financiación privada	Proyectos nacionales	Proyectos europeos	Otros proyectos

### Transferencia Tecnológica

<b>27</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>-</b>
Jornadas técnicas	Artículos científicos	Comunicaciones y pósters	Artículos técnicos y de divulgación	Tesis

## Proyecto destacado

Métodos de control y contención de *Trioza erytrae*, vector del Huanglongbing de los cítricos



*Trioza erytrae*, vector de la devastadora enfermedad de los cítricos Huanglongbing, ha sido detectado recientemente en la Península Ibérica. Se pretende proporcionar una base científica sólida para desarrollar prácticas de protección novedosas y sostenibles ante este desafío.

### Inicio

26/06/2017

### Fin

25/06/2020

### Socios

Institut Valencià d'Investigacions Agràries (IVIA), Instituto Canario de Investigaciones Agrarias (ICIA), Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera de Andalucía (IFAPA), Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT), Instituto Murciano de Investigación Agraria y Alimentaria (IMIDA).

### Ente financiador

INIA RTA-2015-0005-C06-03

### Presupuesto

105.000,00€

## Actividad destacada

- **Jornada Tècnica anual Interactiva de Protecció Vegetal Sostenible.** Inclou xerrades, tallers de demostració i cartells que posen a l'abast dels assistents els resultats més recents de les línies de recerca que porta a terme el programa. Enguany la jornada es va celebrar a l'Estació Experimental Fundació Mas Badia i hi van participar conjuntament investigadors del programa i personal de la Fundació. La jornada està organitzada i pensada per a professionals i tècnics d'empreses i agrupacions sectorials.
- **Projecte MICOFOOD (V400-V4146).** Aquesta activitat es va plantejar com una nova línia en l'ús industrial de fongs, en la que es contempla l'ús de cultius de fongs ectomicorrízics (simbionts de plantes, generalment arbòries) per a usos alimentaris, nutracèutics i cosmètics. A destacar que es una col·laboració transversal entre el programa de Protecció Vegetal Sostenible, Seguretat Alimentària, Tecnologia dels Aliments i Qualitat del Producte.
- **Grup Operatiu d'Horta (V400-V4153).** El projecte planteja millores de base tecnològica per incrementar la sostenibilitat dels cultius d'horta de Catalunya, actuacions per a l'aprofitament de recursos naturals, com la fauna útil autòctona i els microorganismes del sòl, o racionalitzar l'ús de fitosanitaris i fertilitzants en cultius d'horta. Es busca una diferenciació de mercat que respongui a la demanda actual dels consumidors que volen consumir aliments sense residus i exigeixen una alta qualitat organolèptica del producte fresc.

## Artículos destacados

- Martínez-Ferrer, M.T.; Campos-Rivela, J.M. 2017. Diversity, spatial Distribution, and sampling for ant management decision-making in integrated pest management programs in citrus groves. *Entomologia Experimentalis et Applicata* 162(2):251-260.
- Queralt, M.; Parladé, J.; Pera, J.; De Miguel, A.M., 2017. Seasonal dynamics of extraradical mycelium and mycorrhizas in a black truffle (*Tuber melanosporum*) plantation. *Mycorrhiza* 27:565-576. DOI:10.1007/s00572-017-0780-1.
- Rufo, R.; Battle, A.; Camprubí, A.; Montesinos, E.; Calvet, C. 2017. Control of rubus stunt and stolbur diseases in Madagascar periwinkle with mycorrhizae and a synthetic antibacterial peptide. *Plant Pathology* 66(4):551-558.
- Sola, M.; Lundgren, J.G.; Agustí, N.; Riudavets, J. 2017. Detection and quantification of the insect pest *Rhyzopertha dominica* (F.) (Coleoptera: Bostrichidae) in rice by qPCR. *Journal of Stored Products Research* 71 :106-111
- Jauset A.M., Edo-Tena, E.; Pares-Casanovas, P.M.; Castañé, C.; Agustí, N.; Alomar, O. 2017. Elliptic Fourier analysis in the study of the male genitalia to discriminate three *Macrolophus* species (Hemiptera: Miridae). *Insects*. 8(4), 120; doi:10.3390/insects8040120

## Genómica y Biotecnología

Jefe: Amparo Montfort

### Producción Vegetal

**14** Personal Investigador

**10** Personal de Apoyo

**12** Formación

#### Palabras Clave

Variabilidad Genética  
Resistencia a virus  
Calidad organoléptica del fruto  
Melón  
Melocotón  
Fresa  
Selección Asistida por Marcadores (MAS)



El Programa de Genómica y Biotecnología tiene como objetivo principal el estudio de la herencia de caracteres relacionados con la resistencia a enfermedades y con la calidad del fruto (maduración y aroma) en especies de la familia de las cucurbitáceas (melón) y las rosáceas (melocotón y fresa). Aplicamos el conocimiento generado para desarrollar nuevos marcadores (SNP y SSR) que se puedan aplicar a los programas de mejora propios o de empresas a través del Servicio de Análisis Genético.



#### Retos Estratégicos Vinculados

Intensificación sostenible en un mundo cambiante

La alimentación del futuro

Alimentación y salud

#### Proyectos y contratos

**17**

Actividades con financiación privada

**5**

Proyectos nacionales

**1**

Proyectos europeos

**-**

Otros proyectos

#### Transferencia Tecnológica

**3**

Jornadas técnicas

**12**

Artículos científicos

**2**

Comunicaciones y pósters

**1**

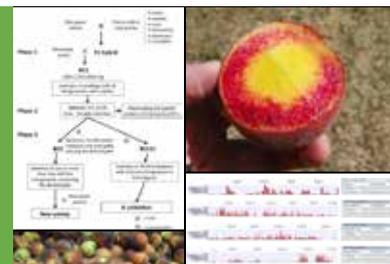
Artículos técnicos y de divulgación

**-**

Tesis

## Proyecto destacado

Nuevas tecnologías de mejora del melocotonero basadas en marcadores moleculares: introgresión asistida por marcadores y resíntesis.



Desarrollar nuevas estrategias para obtener nuevas variedades de melocotonero basadas en la selección de todo el genoma con marcadores moleculares: la introgresión asistida por marcadores (MAI) y la resíntesis. Ente financiador: Programa Estatal de I+D+I Orientado a los retos de la Sociedad. RTA2015-00050-00-00.

Inicio	Fin	Ente financiador	Presupuesto	Socios
26/06/2017	25/06/2020	Programa Estatal de I+D+I Orientado a los retos de la Sociedad. RTA2015-00050-00-00	110.000€	IRTA, IMIA de Valencia, Universidad Politécnica de Valencia

## Actividad destacada

- **RESMELORIP.** Disección genética de dos caracteres de interés agronómico en melón: resistencia a Cucumber mosaic virus. Estudio en profundidad de caracteres agronómicos importantes en melón, como son la resistencia a Cucumber mosaic virus (CMV) y la maduración climatérica de fruto. Estudiamos los mecanismos de actuación de los genes *cmv1* y *eth6.3*, y búsqueda de nuevos QTL.
- **ALMELO.** Identificación y caracterización de genes implicados en la forma y succulencia del fruto en melocotón. Análisis en profundidad de tres genes importantes en el melocotonero: el gen que determina la forma del fruto plano (paraguayo) y dos genes que determinan las diferencias esenciales entre el fruto del almendro y el del melocotonero *Alf/alf* y *Jui/jui*.
- **Unidad Mixta Semillas Fitó-IRTA.** Obtención de nuevas variedad en especies hortícolas. El proyecto quiere introducir el uso de la mejora asistida utilizando SNP en los programas de mejora de Semillas Fitó para diferentes caracteres de interés en siete especies solanáceas y cucurbitáceas.

## Artículos destacados

- López-Girona E, Zhang Y, Eduardo I, Hernández Mora JR, Alexiou KG, Arús P, Aranzana MJ (2017) A deletion affecting an LRR-RLK gene co-segregates with the fruit flat shape trait in peach. *Scientific Reports* 7:6714
- Ríos P, Argyris J, Vegas J, Leida C, Kenigswald M, Tzuri G, Troadec C, Bendahmane A, Katzir N, Picó B, Monforte AJ, Garcia-Mas J (2017) ETHQV6.3 is involved in melon climacteric fruit ripening and is encoded by a NAC domain transcription factor. *The Plant Journal* 91 671-683
- Urrutia M, Rambla JL, Alexious KG, Granell A, Monfort A (2017) Genetic analysis of the wild strawberry (*Fragaria vesca*) volatile composition. *Plant Physiology and Biotechnology*: 121, Pages 99-117
- Giner A, Pascual L, Bourgeois M, Gyetvai G, Rios P, Picó B, Troadec C, Bendahmane A, Garcia-Mas J, Martín-Hernández AM (2017) A mutation in the melon Vacuolar Protein Sorting 41 prevents systemic infection of Cucumber mosaic virus. *Scientific Reports* 7-10471.
- Serra O, Giné-Bordonaba J, Eduardo I, Bonany, Joan, Echeverría G, Larrigaudière C, Arús P (2017). Genetic analysis of the slow-melting flesh character in peach. *Tree Genetics & Genomes*. 13. 77.

## Genética y Mejora Animal

Jefe: Raquel Quintanilla

### Producción Animal



- 8** Personal Investigador
- 12** Personal de Apoyo
- 2** Formación

#### Palabras Clave

Selección Genómica  
Mejora Genética  
Modelización  
Eficiencia alimentaria  
Inmunocompetencia  
Robustez  
Sistemas de información  
Biología integrativa  
Microbiota

Reconocido como Grupo de Investigación Consolidado en “Gestión y Mejora de los Recursos Genéticos Animales”, el Programa de Genética y Mejora Animal tiene por objeto la investigación y transferencia en genética cuantitativa, genómica y biología integrativa orientadas al estudio del determinismo genético y el desarrollo de estrategias de selección en relación con la eficiencia y la robustez en poblaciones porcinas y cunícolas.



#### Retos Estratégicos Vinculados

Intensificación sostenible en un mundo cambiante  
Alimentación y salud

### Proyectos y contratos

<b>30</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
Actividades con financiación privada	Proyectos nacionales	Proyectos europeos	Otros proyectos

### Transferencia Tecnológica

<b>6</b>	<b>23</b>	<b>32</b>	<b>8</b>	<b>-</b>
Jornadas técnicas	Artículos científicos	Comunicaciones y pósters	Artículos técnicos y de divulgación	Tesis

## Proyecto destacado

**IMMUPIGEN - Determinación genética de la capacidad inmunológica en el segmento porcino: identificación de variantes genéticas funcionales para la implementación de la selección genómica.**



Estudio del determinismo genético de la capacidad inmunitaria en porcino, así como su relación con el rendimiento productivo y el bienestar de los animales. El objetivo final es mejorar la resiliencia y la robustez de los animales en paralelo a la mejora de la eficiencia productiva, contribuyendo a incrementar la sostenibilidad de los sistemas de producción y a reducir la resistencia a los antibióticos.

Inicio	Fin	Ente financiador	Presupuesto	Socios
2017	2020	MINECO	130.000 €	-

## Actividad destacada

- *Feed-a-Gene*. Adapting the feed, the animal and the feeding techniques to improve the efficiency and sustainability of monogastric livestock production systems. Proyecto H2020 participado por 23 socios europeos.
- Convenio de colaboración con el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA) para ofrecer asesoramiento científico en materia de bienestar animal y la promoción y explotación de la Base de Datos del Porcino Español (BDporc).
- Jornada técnica sobre racionamiento y desmedicalización en cunicultura, con ponentes de la Agencia Española del Medicamento, la UPV, la UCM, el INRA y el IRTA. En Torre Marimon, a 15 de junio de 2017.

## Artículos destacados

- Piles M., David I., Ramon J., Canario L., Rafel O., Pascual M., Ragab M., Sánchez J.P. 2017. Interaction of direct and social genetic effects with feeding regime in growing rabbits. *Genetics Selection Evolution* 49: 58. doi: 10.1186/s12711-017-0333-2.
- Sánchez J.P., Ragab M., Quintanilla R., Rothschild M.F., Piles M. 2017. Genetic parameters and expected responses to selection for components of feed efficiency in a Duroc pig line. *Genetics Selection Evolution* 49: 86. doi: 10.1186/s12711-017-0362-x.
- Figueiredo-Cardoso T., Canovas A., Canela-Xandri O., González-Prendes R., Amills M. and Quintanilla R. 2017. RNA-seq based detection of differentially expressed genes in the skeletal muscle of Duroc pigs with distinct lipid profiles. *Scientific Reports* 7, Article number: 40005. doi: 10.1038/srep40005.
- Ballester M., Ramayo-Caldas Y., Revilla M., Corominas J., Castelló A., Estellé J., Fernández A.I., Folch J.M. 2017. Integration of liver gene co-expression networks and eGWAs analyses highlighted candidate regulators implicated in lipid metabolism in pigs. *Scientific Reports* 7, Article number: 46539. doi: 10.1038/srep46539.
- Ramayo-Caldas Y., Ballester M., Sánchez J.P., González-Rodríguez O., Revilla M., Reyer H., Wimmers K., Torrallardona D., Quintanilla R. 2018. Integrative approach using liver and duodenum RNASeq data identifies candidate genes and pathways associated with feed efficiency in pigs. *Scientific Reports* 8, Article number: 558. doi: 10.1038/s41598-017-19072-5.

## Nutrición Animal

**Jefe:** Enric Esteve

### Producción Animal



- 8** Personal Investigador
- 29** Personal de Apoyo
- 1** Formación

#### Palabras Clave

Eficiencia  
 Salud intestinal  
 Reducción del uso de antibióticos  
 Enzimas  
 Probiosis  
 Calidad del producto  
 Seguridad de los alimentos  
 Nuevos ingredientes  
 Programación fetal  
 Epigenética  
 Modelización

El programa tiene como objetivo mejorar el valor de la producción animal. La innovación en este campo debe mantener la producción animal de nuestro país a la vanguardia del sector.

El programa está orientado a la nutrición de monogástricos y estudia cómo incrementar la eficiencia nutricional para mejorar la productividad, la salud y el bienestar de los animales, así como reducir el impacto ambiental de la producción intensiva. El programa también se centra en la reducción del uso de antibióticos con finalidades profilácticas.



#### Retos Estratégicos Vinculados

- Fortaleciendo el sistema agroalimentario catalán
- Intensificación sostenible en un mundo cambiante
- Suficiencia alimentaria
- La alimentación del futuro
- Alimentación y salud
- Tecnologías para la innovación en la cadena agroalimentaria

#### Proyectos y contratos

<b>167</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
Actividades con financiación privada	Proyectos nacionales	Proyectos europeos	Otros proyectos

#### Transferencia Tecnológica

<b>27</b>	<b>52</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>-</b>
Jornadas técnicas	Artículos científicos	Comunicaciones y pósters	Artículos técnicos y de divulgación	Tesis

\* Información compartida con el grupo emergente de Bienestar Animal durante 2017

## Proyecto destacado

Programación fetal en porcino, impacto sobre la supervivencia e inmunidad en razas comerciales ibéricas.



Mejorar la eficiencia reproductiva de la cerda, la salud de los lechones mediante la nutrición en las fases pre y posnatal gracias a la mejora de la respuesta inmunitaria, y estudiar si esta estrategia modifica el epigenoma.

Inicio	Fin	Ente financiador	Presupuesto	Socios
2018	2021	INIA	126.946 €	Universidad de Extremadura

## Actividad destacada

- European Symposium on Poultry Nutrition, celebrado en Salou y Vila-seca entre el 8 y el 11 de mayo de 2017, con 1700 participantes, y organizado por el IRTA.
- 44 contratos firmados con empresas del sector.
- 2 proyectos europeos y 2 proyectos INIA durante el año 2017, 1 beca Doctores INIA y lectura de tesis doctoral de Joseane Willamill.

## Artículos destacados

- Prenafeta-Boldú, F.X.; Fernandez, M.; Viñas, M.; Lizardo, R.; Brufau, J.; Owusu-Asiedu, A.; Walsh, M.C.; Awati, A. (2017). Effect of *Bacillus* spp. direct-fed microbial on slurry characteristics and gaseous emissions in growing pigs fed with high fibre-based diets. *Animal* 11 (2):209-218
- Rodehutschord, M.; Adeola, O.; Angel, R.; Bikker, P.; Delezie, E.; Dozier, W.A.; Umar Faruk, M.; Francesch, M.; Kwakernaak, C.; Narcy, A.; Nyachoti, C.M.; Olukosi, O.A.; Preynat, A.; Renouf, B.; Saiz Del Barrio, A.; Schedle, E.; Siegert, W.; Steinfeldt, S.; van Krimpen, M.M.; Waititu, S.M.; Witzig, M. (2017). Results of an international phosphorus digestibility ring test with broiler chickens. *Poultry Science* 96 (6):1679-1687
- Serrano, J.; Casanova-Martí, A.; Gual, A.; Pérez-Vendrell, A.M.; Blay, M.T.; Terra, X.; Ardévol, A.; Pinent, M. (2017). A specific dose of grape seed-derived proanthocyanidins to inhibit body weight gain limits food intake and increases energy expenditure in rats. *European Journal of Nutrition* 56 (4):1629-1636
- Montanhini Neto, R.; N'Guetta, E.; Gady, C.; Francesch, M.; Preynat, A. (2017). Combined effect of using near-infrared spectroscopy for nutritional evaluation of feed ingredients and non-starch polysaccharide carbohydrase complex on performance of broiler chickens. *Animal Science Journal* 88 :1979-1986
- Torres-Pitarch, A; Hermans, D.; Manzanilla, E. G.; Bindelle, J., Everaert, N., Beckers, Y., Torrallardorna, D., Bruggerman, G., Gardiner, G.E. and Lawlor, P.G. (2017) . *Animal Feed Science and Technology* 233: 145-159.

## Acuicultura

**Jefe:** Alicia Estévez

### Producción Animal



**11** Personal Investigador

**20** Personal de Apoyo

**6** Formación

#### Palabras Clave

Acuicultura  
Nuevas especies  
Nutrición  
Salud  
Medio Marino  
Toxinas Marinas  
Biosensores

El programa de acuicultura lleva a cabo una investigación estratégica en el campo de la acuicultura, transfiriendo los resultados al sector, a las empresas y a la administración. Trabaja para mejorar la calidad, la productividad y la sostenibilidad tanto de especies nuevas como de especies establecidas. Se trabaja en varias líneas de investigación que incluyen reproducción, cultivos larvarios, nutrición y salud de peces y moluscos. El Programa incluye el Subprograma de Seguimiento del Medio Marino que lleva a cabo: seguimiento del entorno marino de producción y seguridad alimentaria del marisco; valorización de productos marinos; diseño y ejecución del programa para controlar la calidad del agua, moluscos y fitoplancton tóxico de las áreas de producción de marisco del litoral catalán, desde parámetros ambientales, microbiológicos, indicadores (E.Coli), algas tóxicas, toxinas marinas, sustancias contaminantes, metales pesados, organoclorados, HAP y dioxinas.



#### Retos Estratégicos Vinculados

Fortalecer el sistema agroalimentario catalán  
Intensificación sostenible en un mundo cambiante  
La alimentación del futuro  
Alimentación y salud  
Tecnologías para la innovación en la cadena agroalimentaria

#### Proyectos y contratos

<b>35</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
Actividades con financiación privada	Proyectos nacionales	Proyectos europeos	Otros proyectos

#### Transferencia Tecnológica

<b>10</b>	<b>42</b>	<b>57</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Jornadas técnicas	Artículos científicos	Comunicaciones y pósters	Artículos técnicos y de divulgación	Tesis

\* Información compartida con el grupo emergente de Fisiología Molecular Comparada durante 2017

## Proyecto destacado

### MedAID - Mediterranean Aquaculture Integrated Development.



MedAID tiene como objetivo aumentar la competitividad global y la sostenibilidad de toda la cadena de valor del sector de la acuicultura marina mediterránea, mediante la mejora de sus prestaciones técnicas y de negocio y mediante un cambio hacia un enfoque orientado al mercado de manera sostenible con una mayor reputación social y de los consumidores. El proyecto está coordinado por IAMZ-CI-HEAM y el IRTA

Inicio	Fin	Ente financiador	Presupuesto	Socios
01/05/2017	30/04/2021	UE - H2020-SFS-2016-2 Project ID: 727315	6.999.996,25 €	34 socios de 12 países

## Actividad destacada

- SEASENSING, Microsistemas para la detección rápida, fiable y rentable de microalgas tóxicas, in situ y en tiempo real.
- Modelo de Recirculación en la bahía del Fangar para la gestión de las actividades de acuicultura y marisqueo.
- Life-BREWERY. Nuevas estrategias para la mejora de la sostenibilidad del sector cervecero: recuperación integral de los sub-productos para piensos en acuicultura.

## Artículos destacados

- Campoverde, C., Milne, D.J., Estévez, A., Duncan, N., Secombes, C.J., Andree, K.B. (2017) Ontogeny and modulation after PAMPs stimulation of  $\beta$ -defensin, hepcidin, and piscidin antimicrobial peptides in meagre (*Argyrosomus regius*). *Fish and Shellfish Immunology*, 69: 200-210
- Carrasco, N., Gairin, J.I., Pérez, J., Andree, K., Roque, A., Fernández-Tejedor, M., Rodgers, C., Aguilera, C., Furones, M.D. (2017). A production calendar based on water temperature, spat size, and husbandry practices reduce OsHV-1 uvar impact on cultured pacific oyster *Crassostrea gigas* in the Ebro Delta (Catalonia), Mediterranean Coast of Spain. *Frontiers in Physiology* 8 (125): 1-10 doi: 10.3389/fphys.2017.00125
- Diogène, J., Reverté, L., Rambla-Alegre, M., del Río, V., de la Iglesia, P., Campàs, M., Palacios, O., Flores, C., Caixach, J., Ralijaona, C., Razanajatovo, I., Pirog, A., Magalon, H., Arnich, N., Turquet, J. (2017) Identification of ciguatoxins in a shark involved in a fatal food poisoning in the Indian Ocean. *Scientific reports* 7, Article number: 8240. doi: 10.1038/s41598-017-08682-8.
- Leonardo, S., Rambla-Alegre, M., Samdal, I.A., Miles, C.O., Kilcoyne, J., Diogène, J., O'Sullivan, C.K., Campàs, M. (2017) Immunorecognition magnetic supports for the development of an electrochemical immunoassay for azaspiracid detection in mussels *Biosensors and Bioelectronics*, 92: 200-206
- Vinatea, L., Malpartida, J., Carbó, R., Andree, K.B., Gisbert, E., Estévez, A. (2017). A comparison of recirculation aquaculture systems versus biofloc for on-growing of juveniles of *Tinca tinca* (Cyprinidae) and grey *Mugil cephalus* (Mugilidae). *Aquaculture*, 482: 155-161

## Sanidad Animal

Jefe: Fernando Rodríguez

### Producción Animal

**26** Personal Investigador

**49** Personal de Apoyo

**19** Formación

#### Palabras Clave

OIE  
ICTS  
BSL3  
One Health  
Translational Access  
Vigilancia y control  
Multiespecie



El programa de Sanidad Animal se dedica a la investigación, el desarrollo tecnológico, la transferencia y la enseñanza de este ámbito para mejorar la sanidad animal, la calidad y la seguridad de los productos animales destinados al consumo humano. La búsqueda se agrupa en tres subprogramas que incluyen enfermedades endémicas, enfermedades exóticas y epidemiología y análisis de riesgo.



#### Retos Estratégicos Vinculados

Fortalecer el sistema agroalimentario catalán  
Intensificación sostenible en un mundo cambiante  
Alimentación y salud  
Tecnologías para la innovación en la cadena agroalimentaria

### Proyectos y contratos

<b>114</b>	<b>20</b>	<b>7</b>	<b>15</b>
Actividades con financiación privada	Proyectos nacionales	Proyectos europeos	Otros proyectos

### Transferencia Tecnológica

<b>23</b>	<b>54</b>	<b>45</b>	<b>11</b>	<b>2</b>
Jornadas técnicas	Artículos científicos	Comunicaciones y pósters	Artículos técnicos y de divulgación	Tesis

## Proyecto destacado

**Influenza aviar: Detección, patogenia y epidemiología en la interfaz entre especies silvestres y domésticas.**



Este proyecto pretende profundizar en la epidemiología, la patogenia y la persistencia de los virus de la influenza o gripe aviar: estudio de la dinámica y los riesgos de la influenza aviar en España, las implicaciones en la fauna peridoméstica y el estudio de la susceptibilidad de razas autóctonas.

<b>Inicio</b>	<b>Fin</b>	<b>Ente financiador</b>	<b>Presupuesto</b>	<b>Socios</b>
06/2017	05/2020	INIA - MEC	627.725,34 €	Neiker-Instituto Vasco De Investigacion Y Desarrollo Agrario I Universidad De Castilla-La Mancha

## Actividad destacada

- **Misión técnica** de la Dra. Lillianne Ganges en el Chinese Institute of Veterinary and Drug Control de Pequín, como centro colaborador y laboratorio de referencia de la OIE por el virus de la peste porcina clásica (PPC).
- **Contrato de colaboración** con la empresa WorldPathol para el desarrollo de una vacuna contra la enfermedad de Glasser ("Recombinat vaccine for Glässer's disease"). 2015-18. IP: Virginia Aragón. Precio total del contrato: 160.133,28 €.
- **CReSA & the city: blog de divulgación científica** de IRTA-CReSA en el que se exponen temas de actualidad de Sanidad Animal, bioseguridad y otros temas, así como los resultados de las actividades de investigación que se llevan a cabo en CReSA. Coordinación: Enric Vidal.

## Artículos destacados

- M Brustolin; S Talavera; A Nuñez; C Santamaría; R Rivas; N Pujol; M Valle; M Verdún; A Brun; N Pagès; N Busquets. Rift Valley fever virus and European mosquitoes: vector competence of *Culex pipiens* and *Stegomyia albopicta* (= *Aedes albopictus*). Medical and veterinary entomology. 31 - 4, pp. 365 - 372. 12/2017. ISSN 1365-2915
- Monteagudo, P L.; Lacasta, A; Lopez, E; Bosch, L; Collado, J; Pina-Pedrero, S; Correa-Fiz, F; Accensi, F; Vidal, E; Navas, MJ; Rodriguez, JM; Gallei, A; Nikolin, V; Salas, ML.; Rodriguez, F. BA71 Delta CD2: a New Recombinant Live Attenuated African Swine Fever Virus with Cross-Protective Capabilities. Journal of Virology
- Garcia-Morante, Beatriz; Segales, Joaquim; Fraile, Lorenzo; Lladen, Gemma; Coll, Teresa; Sibila, Marina. Potential use of local and systemic humoral immune response parameters to forecast *Mycoplasma hyopneumoniae* associated lung lesions. Plos One
- Balseiro, Ana; Altuzarra, Raul; Vidal, Enric; Moll, Xavier; Espada, Yvonne; Sevilla, Iker A.; Domingo, Mariano; Garrido, Joseba M.; Juste, Ramon A.; Prieto, Miguel; Perez de Val, Bernat. Assessment of BCG and inactivated *Mycobacterium bovis* vaccines in an experimental tuberculosis infection model in sheep. Plos One
- J. Vergara-Alert, J.M.A. van den Brand, W. Widagdo, M. Muñoz, V. Stalin Raj, D. Schipper, D. Solanes, I. Córdón, A. Bensaid, B.L. Haagmans, J. Segalés. Susceptibility of different livestock animal species for Middle East respiratory syndrome coronavirus infection. Emerging Infectious Diseases, 23(2):232-240 (2017)

## Producción de Rumiantes

Jefe: María Devant

### Producción Animal

- 6** Personal Investigador
- 8** Personal de Apoyo
- 3** Formación



El programa de Producción de Rumiantes investiga el vacuno de leche y carne para mejorar la productividad, la sostenibilidad de las explotaciones y la calidad del producto.



#### Retos Estratégicos Vinculados

- Fortalecer el sistema agroalimentario catalán
- Intensificación sostenible en un mundo cambiante
- Suficiencia alimentaria
- Tecnologías para la innovación en la cadena agroalimentaria

#### Proyectos y contratos

<b>41</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>5</b>
Actividades con financiación privada	Proyectos nacionales	Proyectos europeos	Otros proyectos

#### Transferencia Tecnológica

<b>10</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
Jornadas técnicas	Artículos científicos	Comunicaciones y pósters	Artículos técnicos y de divulgación	Tesis

## Proyecto destacado

Instauración de protocolos de trabajo para reducir el uso de los antibióticos en granjas de vacuno lechero.



El objetivo principal del proyecto es instaurar protocolos de trabajo en granjas de vacas lecheras que permitan reducir el uso de los antibióticos en las explotaciones. Para alcanzar este objetivo, nos centraremos en dos puntos críticos de las explotaciones lecheras en las que el uso de los antibióticos es muy generalizado, y en las que se puede instaurar un nuevo protocolo de trabajo que permita reducir su uso. Por lo tanto, nos planteamos dos objetivos específicos en la creación de nuevos protocolos para el secado de las vacas y el tratamiento de las infecciones intrauterinas durante el posparto. Como objetivo secundario, nos proponemos valorar el impacto de los nuevos protocolos de trabajo sobre la reducción de las resistencias a los antibióticos dentro de las explotaciones.

Inicio	Fi	Ente financiador	Presupuesto	Socios
20/04/2017	2020	Generalitat DARP y FEADER	248.500 €	Vether, Sant Mer, IRTA

## Actividad destacada

- **Jornada Biotech.** El principal objetivo de esta jornada es hacer llegar al sector vacuno (ganaderos, veterinarios asesores, industria agroalimentaria, industria farmacéutica del sector animal) cómo la biotecnología nos permite afrontar nuevos retos. El desarrollo de nuevas moléculas, nuevos marcadores bioquímicos o entender la fisiología de los ruminantes nos permite tener un aliado para establecer cuáles son las prácticas de manejo más adecuadas, qué analíticas debemos priorizar o no y qué moléculas pueden aportar un valor añadido al sistema de producción, haciéndolo sostenible con el medio ambiente y económicamente viable.
- **Jornada EVAM.** El IRTA ha apostado por la creación de una granja experimental de vacuno lechero que permite realizar estudios, entre otros, enfocados a la nutrición y la mejora de la eficiencia productiva. Esta jornada tuvo como objetivo dar a conocer las instalaciones y su potencial de investigación a los ganaderos del sector vacuno lechero de Cataluña.
- **Encuentro tabla trabajo terneros de engorde.** Anualmente se reúnen 12 accionistas del ternero de engorde y priorizan 3 líneas de investigación: este año priorizaron el uso racional de antibióticos, GOTA (guía de optimización tratamiento de agua), y factores presacrificio que afectan a la calidad de la carne.

## Artículos destacados

- Bach, A., A. Aris, and I. Guasch. 2017. Consequences of supplying methyl donors during pregnancy on the methylome of the offspring from lactating and non-lactating dairy cattle. *PLoS One*. 12(12): e0189581.
- Gifre L, Arís A, Bach À, Garcia-Fruitós, E. 2017. Trends in recombinant protein use in animal production. *Microbial Cell Factories* 16(1): 40.
- Genís S, Bach À, Arís A. 2017. Título: Effects of intravaginal lactic acid bacteria on bovine endometrium: Implications in uterine health. *Veterinary Microbiology*. 204: 174-179.
- G. Maynou, A. Bach, and M. Terré. 2017. Feeding of waste milk to Holstein calves affects antimicrobial resistance of *Escherichia coli* and *Pasteurella multocida* isolated from fecal and nasal swabs. *J. Dairy Sci.* 100:2682-2694.
- M. Verdú, A. Bach, and M. Devant. 2017. Effect of feeder design and concentrate presentation form on performance, carcass characteristics, and behavior of fattening Holstein bulls fed high-concentrate diets. *Anim. Feed Sci. Technol.* 232:148-159.

## Bienestar Animal

Jefe: Antoni Velarde

### Producción Animal



- 3** Personal Investigador
- 4** Personal de Apoyo
- 2** Formación

#### Palabras Clave

Bienestar animal  
Eficiencia  
Matadero  
Transporte  
Granja  
Porcino  
Conejos  
Rumiantes  
Aves  
Comportamiento  
Sostenibilidad

Nuestra misión es contribuir con la investigación en bienestar animal a la modernización, competitividad y desarrollo sostenible de la producción animal. Las actividades actuales se concentran en cuatro grandes líneas de investigación:

1. Bienestar en el sacrificio.
2. Evaluación del bienestar en el transporte, en la granja y en el matadero.
3. Estrategias para mejorar el bienestar de los animales en la granja, durante el transporte y en el matadero.
4. La sostenibilidad en la producción animal.



#### Retos Estratégicos Vinculados

Fortalecer el sistema agroalimentario catalán  
Intensificación sostenible en un mundo cambiante  
Tecnologías para la innovación en la cadena agroalimentaria

#### Proyectos y contratos

<b>167</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
Actividades con financiación privada	Proyectos nacionales	Proyectos europeos	Otros proyectos

#### Transferencia Tecnológica

<b>27</b>	<b>52</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>-</b>
Jornadas técnicas	Artículos científicos	Comunicaciones y pósters	Artículos técnicos y de divulgación	Tesis

\* Información compartida con el programa de Nutrición Animal durante 2017

## Proyecto destacado

**Bienestar Animal y viabilidad económica en explotaciones intensivas de porcino y vacuno.**



El objetivo general de este proyecto es generar conocimiento que ayude a los productores españoles de porcino y vacuno a superar los retos relacionados con el bienestar animal. En el caso del porcino en el que participa el IRTA, la legislación actual indica que todos los cerdos en explotaciones intensivas deben tener material manipulable a disposición para expresar su conducta exploratoria y reducir así el riesgo de caudofagia y la necesidad de cortar las colas. Sin embargo, resulta difícil encontrar materiales manipulables que cumplan con estos objetivos y que sean factibles en la práctica, especialmente en climas cálidos como el Mediterráneo. En concreto, en el IRTA se han comparado cuatro materiales de enriquecimiento diferentes (paja, madera, papel de periódico y cadenas). Los resultados preliminares del proyecto se presentaron en la primera convocatoria de los premios INNOVAC, y el trabajo de Roger Vidal resultó ser el ganador.

Inicio	Fin	Ente financiador	Presupuesto	Socios
1/1/2016	31/12/2018	MINECO	60.500€ (IRTA)	IRTA i UAB

## Actividad destacada

- Evaluación del bienestar de los terneros después del transporte a distancia de Escocia a España. Identificación y caracterización de los principales factores de riesgo sobre el bienestar y la salud de los terneros lactantes durante su transporte desde Escocia hasta Cataluña. Esto permitirá desarrollar estrategias para optimizar este tipo de transporte.
- Formación y asesoría técnica en las auditorías de certificación AENOR Conform de bienestar animal (basado en Welfare Quality®). Implementación de esquemas de certificación en bienestar animal que cubren desde que el animal nace hasta su sacrificio en el matadero. Este 2017, la implementación de este esquema de bienestar animal ha pasado definitivamente de una fase piloto a una realidad bien implantada en el sector.
- Red temática en porcino para la identificación de buenas prácticas en salud, bienestar, precisión y calidad. El objetivo del proyecto es crear una red de intercambio de información sobre buenas prácticas en bienestar animal, calidad, precisión y salud que se están llevando a cabo actualmente en las granjas de porcino de los 13 países participantes en el proyecto.

## Artículos destacados

- Carreras, Ricard; Arroyo, Laura; Mainau, Eva; Valent, Daniel; Bassols, Anna; Dalmau, Antoni; Faucitano, Luigi; Manteca, Xavier; Velarde, Antonio. Can the way pigs are handled alter behavioural and physiological measures of affective state?. BEHAVIOURAL PROCESSES. 142, pp. 91 - 98. ELSEVIER SCIENCE BV, 01/09/2017. ISSN 0376-6357, ISSN 1872-8308
- Dalmau, Antoni; Mainau, Eva; Velarde, Antonio. Reliability of Fear Assessment in Growing Pigs Exposed to a Novel Object Test in Commercial Conditions. JOURNAL OF APPLIED ANIMAL WELFARE SCIENCE. 20 - 3, pp. 280 - 288. ROUTLEDGE JOURNALS, TAYLOR & FRANCIS LTD, 01/01/2017. ISSN 1088-8705, ISSN 1532-7604
- Casal, N., Manteca, X., Escribano, D., Cerón, J.J., Fàbrega, E. (2017). Effect of environmental enrichment and herbal compound supplementation on physiological stress indicators (chromogranin A, cortisol and tumor necrosis factor- $\alpha$ ) in growing pigs. Animal, 11 (7), 1228-1236, doi: 10.1017/S1751731116002561
- Arian F, Martinez T, Sanchez A, Campos M, Esteves M, Gandara D, Rodríguez A, Castro C, Dalmau A, Tibau J, Sahuquillo J. 2017. Development of a new experimental model of Malignant ischaemic stroke in porcine model. A proof of concept study. Plos one, 12. e0172637
- Valent, Daniel; Arroyo, Laura; Pena, Raquel; Yu, Kuai; Carreras, Ricard; Mainau, Eva; Velarde, Antonio; Bassols, Anna. Effects on pig immunophysiology, PBMC proteome and brain neurotransmitters caused by group mixing stress and human-animal relationship. PLOS ONE. 12 - 5, PUBLIC LIBRARY SCIENCE, 05/05/2017. ISSN 1932-6203

## Fisiología Molecular Comparada

Jefe: Joan Cerdà

### Producción Animal



- 2** Personal Investigador
- 1** Personal de Apoyo
- 1** Formación

#### Palabras Clave

Gametogénesis  
Esperma  
Ovocito  
Canales de agua e iónicos  
Preservación celular  
Criopreservación  
Control de la reproducción  
Biotecnología

La tarea principal de este grupo se centra en el estudio de la base molecular de la formación y función de los gametos (células germinales) para desarrollar invenciones biotecnológicas para la producción animal y la biología de la conservación. Las líneas de investigación actuales son: (i) Estudios comparativos sobre la evolución, la estructura y la función de las acuaporinas y canales iónicos en gametos femeninos y masculinos; (ii) Desarrollo de nuevos métodos biotecnológicos basados en acuaporinas para la preservación celular; y (iii) Endocrinología molecular de la espermiogénesis y control hormonal de la reproducción en peces cultivados.



#### Retos Estratégicos Vinculados

Intensificación sostenible en un mundo cambiante

Tecnologías para la innovación en la cadena agroalimentaria

#### Proyectos y contratos

<b>35</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
Actividades con financiación privada	Proyectos nacionales	Proyectos europeos	Otros proyectos

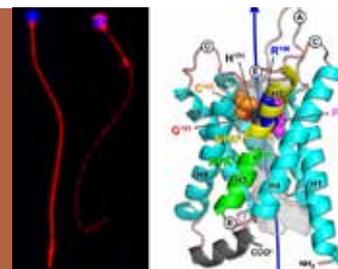
#### Transferencia Tecnológica

<b>10</b>	<b>42</b>	<b>57</b>	<b>1</b>	<b>-</b>
Jornadas técnicas	Artículos científicos	Comunicaciones y pósters	Artículos técnicos y de divulgación	Tesis

\* Información compartida con el programa d'Acuicultura durante 2017

## Proyecto destacado

Los canales de agua y iones como nuevos marcadores antioxidantes y cinéticos de la calidad del esperma en teleósteos marinos (SPERMIOPORIN).



Establecer las vías intracelulares que regulan el tráfico mitocondrial de la acuaporina-8bb en los espermatozoides de dorada, e identificar el tipo de canales iónicos presentes en los espermatozoides y sus posibles interacciones con las acuaporinas. También se propone desarrollar métodos de silenciamiento de mRNA para definir las funciones fisiológicas de los canales de agua y iónicos en espermatozoides motiles.

Inicio	Fin	Ente financiador	Presupuesto	Socios
29/12/2016	28/12/19	Ministerio de Economía, Industria y Competitividad	229.900 €	Radboud University Medical Center, Universidad de Bergen

## Actividad destacada

- Investigación sobre el papel de las interacciones moleculares entre acuaporinas y canales iónicos en la regulación de la motilidad de los espermatozoides de peces.
- Desarrollo de vacunas contra copépodos ectoparásitos de salmón basados en acuaporinas.
- Desarrollo de protocolos para aumentar la producción de esperma en el lenguado senegalés mediante hormonas recombinantes.

## Artículos destacados

- Chauvigné F., Parhi J., Ollé J., Cerdà J. (2017) Dual estrogenic regulation of the nuclear progesterin receptor and spermatogonial renewal during gilthead seabream (*Sparus aurata*) spermatogenesis. *Comparative Biochemistry and Physiology Part A* 206:36-46.
- Chauvigné F., Ollé J., González W., Duncan N., Giménez I., Cerdà J. (2017) Toward developing recombinant gonadotropin-based hormone therapies for increasing fertility in the flatfish Senegalese sole. *PLoS One* 12(3):e0174387.
- Cerdà J., Chauvigné F., Finn R.N. (2017) The physiological role and regulation of aquaporins in teleost germ cells. *Advances in Experimental Medicine and Biology* 969:149-171.
- Fatsini E., Carazo I., Chauvigné F., Manchado M., Cerdà J., Hubbard P.C., Duncan N. (2017) Olfactory sensitivity of the marine flatfish *Solea senegalensis* to conspecific body fluids. *Journal of Experimental Biology* 220:2057-2065.
- Eskova A., Chauvigné F., Maischein H.-M., Ammelburg M., Cerdà J., Nüsslein-Volhard C., Irion U. (2017) Gain-of-function mutations in *Aqp3a* influence zebrafish pigment pattern formation through the tissue environment. *Development* 144:2059-2069.

## Tecnología Alimentaria

Jefe: Pere Gou

### Industrias Alimentarias

**13** Personal Investigador

**14** Personal de Apoyo

**3** Formación

#### Palabras Clave

Nuevas tecnologías  
 Diseño de procesos  
 Diseño de productos  
 Control de procesos  
 Eficiencia energética  
 Valorización subproductos y coproductos  
 Ensayos piloto  
 Escalado industrial  
 Calidad  
 Percepción consumidores



Grupo enfocado a la investigación y la transferencia al sector de las industrias alimentarias, principalmente el cárnico, el lácteo, la pesca, las frutas y los cereales. El programa lleva a cabo una investigación orientada a la resolución de problemas del sector.



#### Retos Estratégicos Vinculados

Fortalecer el sistema agroalimentario catalán

La alimentación del futuro

Tecnologías para la innovación en la cadena agroalimentaria

#### Proyectos y contratos

**84**

Actividades con financiación privada

**7**

Proyectos nacionales

**5**

Proyectos europeos

**6**

Otros proyectos

#### Transferencia Tecnológica

**14**

Jornadas técnicas

**6**

Artículos científicos

**20**

Comunicaciones y pósters

**1**

Artículos técnicos y de divulgación

**-**

Tesis

## Proyecto destacado

Desarrollo de nuevos productos procedentes de pescado de acuicultura



El proyecto se orienta al desarrollo de nuevos productos, con la colaboración de productores, consumidores y expertos en innovación, que incrementen el valor añadido del pescado y, por tanto, mejoran la competitividad del sector acuícola español.

<b>Inicio</b>	<b>Fin</b>	<b>Ente financiador</b>	<b>Presupuesto</b>	<b>Socios</b>
Septiembre 2014	Septiembre 2018	INIA	137.760 €	Universidad de las Palmas de Gran Canaria, UNIZAR e IRTA

## Actividad destacada

- **Curso Internacional “Tecnología de Productos Cárnicos”.** Se presenta una visión exhaustiva de todos los aspectos relacionados con la tecnología, la calidad y la seguridad de la carne y los productos cárnicos.
- **RF-Cooking of Ham.** Se aplica la tecnología de las radiofrecuencias (RF) para la elaboración de jamón cocido para reducir el tiempo de procesamiento, mejorar la calidad y reducir el consumo energético.
- **SOLTEXJAM.** Caracterización y detección objetiva de defectos de textura en el jamón curado mediante tecnologías no destructivas. Desarrollo y evaluación de medidas correctoras.

## Artículos destacados

- Fulladosa, E., Rubio-Celorio, M., Skytte, J.L., Muñoz, I., Picouet, P. (2017). Laser-light backscattering response to water content and proteolysis in dry-cured ham. *Food Control*, 77:235-242
- Hurtado, A., Guàrdia, M.D., Picouet, P., Jofré, A., Ros, J.M., Bañón, S. (2017) Stabilization of red fruit-based smoothies by high-pressure processing. Part A. Effects on microbial growth, enzyme activity, antioxidant capacity and physical stability. *Journal of Science of Food and Agriculture*, 97(3): 770-776
- Laguna, L., Picouet, P., Guàrdia, M.D., Renard, C., Sarkar, A. (2017) In vitro gastrointestinal digestion of pea protein isolate as a function of pH, food matrices, autoclaving, high-pressure and re-heat treatments. *LWT-Food Science and Technology*, 84: 511-519
- Gómez, J., Sanjuán, N., Arnau, J. Bon, J., Clemente, G. (2017) Diffusion of nitrate and water in pork meat: Effect of the direction of the meat fiber. *J. Food Engineering*, 214: 69-78
- Lazo, O., Guerrero, L., Alexi, N. Grigorakis, K., Claret, A., Pérez, J., Bou, R. (2017) Sensory characterization, physico-chemical properties and somatic yields of five emergent fish species. *Food Research International*, 100: 396-406.

## Calidad del producto

Jefe: María Font

### Industrias Alimentarias



- 5** Personal Investigador
- 10** Personal de Apoyo
- 2** Formación

#### Palabras Clave

Canal  
Carne  
Calidad  
Compost bioactivo  
Nutrición  
Bioconversión  
Biorefinería  
Sostenibilidad

Grupo multidisciplinar dedicado a la evaluación de la calidad de la carne desde el punto de vista tecnológico, nutricional, sensorial y social en relación a la genética, la alimentación, el sistema productivo y el tratamiento ante y post mortem. Las líneas de investigación incluyen sistemas nuevos y existentes de clasificación automática de canales porcinos y de vacuno, la caracterización y optimización de la composición del canal usando diferentes tecnologías aplicadas en vivo o en canal, la predicción y evaluación de la calidad de la carne en la línea de producción, la optimización de la maduración de la carne de ternera, la evaluación de la calidad de la carne de sistemas alternativos de producción y la determinación de compuestos bioactivos funcionales en diferentes matrices alimentarias y/o en subproductos, para que puedan ser utilizados para la innovación y mejora de las propiedades de otros alimentos.



#### Retos Estratégicos Vinculados

- Fortalecer el sistema agroalimentario catalán
- Intensificación sostenible en un mundo cambiante
- Suficiencia alimentaria
- La alimentación del futuro
- Alimentación y salud
- Tecnologías para la innovación en la cadena agroalimentaria

#### Proyectos y contratos

<b>47</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>
Actividades con financiación privada	Proyectos nacionales	Proyectos europeos	Otros proyectos

#### Transferencia Tecnológica

<b>4</b>	<b>4</b>	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>-</b>
Jornadas técnicas	Artículos científicos	Comunicaciones y pósters	Artículos técnicos y de divulgación	Tesis

## Proyecto destacado

Desarrollo de nuevos elaborados cárnicos enriquecidos con extractos bioactivos de algas (ALGAE)



El proyecto ALGAE pretende desarrollar el primer alimento fusión que recoja los beneficios de ambas dietas, elaborando un producto cárnico innovador con algas para conseguir mejoras saludables y nutricionales frente a los productos existentes en el mercado.

Inicio	Fin	Ente financiador	Presupuesto	Socios
Septiembre 2016	Agosto 2019	CDTI	1.024.560 €	ARGAL (líder), CEAMSA (consorciada), CTIC-CITA e IRTA (opis)

## Actividad destacada

- **Composición nutricional, estabilidad oxidativa y calidad sensorial en carne de potro de montaña.** El objetivo era caracterizar la carne de potro de Caballo Pirenaico Catalán, diferenciando un sistema con acceso exclusivo a pasto y leche materna, del sistema que incluye una fase de pasto y una dieta de finalización, tanto ecológica como convencional. Este conocimiento permitiría identificar posibles defectos de calidad sensorial y difundir las propiedades de esta carne a los consumidores, consolidando el ámbito local y abriendo nuevos mercados.
- **Estabilidad oxidativa en carne de pollo.** Se ha estudiado la oxidación lipídica en carne de pollos alimentados con diferentes suplementos antioxidantes. Los muslos de pollo se expusieron en condiciones comerciales durante 7 días y al finalizar este periodo se evaluó el nivel de oxidación lipídica cuantificando el malonaldehído formado mediante el análisis de TBARS. Se observaron diferencias significativas entre algunos de los grupos estudiados, que indicaban la efectividad de determinados antioxidantes.
- **Calibración de equipos de clasificación de canales porcinos.** La clasificación de canales porcinos en el matadero es obligatoria en los EEMM de la UE. En el IRTA están los expertos nacionales en clasificación de canales porcinos y es el centro de referencia encargado de realizar la calibración oficial de los equipos de clasificación para determinar su contenido en magro. Para llevar a cabo la calibración, utilizamos como referencia la tomografía computerizada. Este trabajo se realiza con contratos con empresas o bien con el MAPAMA.

## Artículos destacados

- Carabús, A., Sainz, R.D., Oltjen, J.W., Gispert, M., Font-i-Furnols, M. (2017). Growth of total fat and lean and of primal cuts is affected by the sex type. *Animal* 11, 1321-1329.
- Lucas, D., Brun, A., Gispert, M., Carabús, A., Soler, J., Tibau, J., Font-i-Furnols, M. (2017) Relationship between pig carcass characteristics measured in live pigs or carcasses with Piglog, Fat-o-Meat'er and computed tomography. *Livestock Science* 197, 88-95.
- Borrissier-Pairó, F., Panella-Riera, N., Gil, M., Kallas, Z., Linares, M.B., Egea, M., Garrido, M.D., Oliver, M.A., (2017). Consumers' sensitivity to androstenone and the evaluation of different cooking methods to mask boar taint. *Meat Science* 123, 198-204.
- Garrido, M.D., Egea, M., Linares, M.B., Borrissier-Pairó, F., Rubio, B., Viera, C., Martínez, B. (2017). Sensory characteristics of meat and meat products from entire male pigs. *Meat Science* 129, 50-53.
- Xiberta, P., Boada, I., Bardera, A., Font-i-Furnols, M. (2017). A semi-automatic and an automati segmentation algorithm to remove the internal organs from live pig CT images. *Computers and electronics in agriculture*, 140, 290-302.

## Seguridad Alimentaria

Jefe: Sara Bover

### Industrias Alimentarias

- 6** Personal Investigador
- 3** Personal de Apoyo
- Formación

#### Palabras Clave

Contaminantes químicos  
 Patógenos  
 Cultivos bioprotectores  
 Vida útil  
 Tecnologías de conservación emergentes  
 Biorefinería  
 Compost bioactivo  
 Métodos analíticos  
 Biología molecular  
 Microbiología predictiva



El Programa de Seguridad Alimentaria desarrolla y optimiza protocolos para la detección, caracterización, extracción y cuantificación de compuestos químicos, tanto contaminantes como de interés funcional, ya sea de matrices convencionales o de fuentes alternativas. Desarrolla y valida metodologías analíticas para la detección, cuantificación, caracterización y tipificación molecular de microorganismos. Dispone de una colección de cepas con interés tecnológico (cultivos iniciadores), bioprotector (antilisteria) y funcional (probióticos). Investiga y transfiere conocimientos al sector agroalimentario sobre el impacto de varias tecnologías de procesamiento y conservación en la calidad, seguridad y vida útil de los alimentos, a través de estudios de durabilidad, challenge tests y microbiología predictiva.



#### Retos Estratégicos Vinculados

- Fortalecer el sistema agroalimentario catalán
- Intensificación sostenible en un mundo cambiante
- Suficiencia alimentaria
- La alimentación del futuro
- Alimentación y salud
- Tecnologías para la innovación en la cadena agroalimentaria

#### Proyectos y contratos

<b>16</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Actividades con financiación privada	Proyectos nacionales	Proyectos europeos	Otros proyectos

#### Transferencia Tecnológica

<b>7</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>-</b>
Jornadas técnicas	Artículos científicos	Comunicaciones y pósters	Artículos técnicos y de divulgación	Tesis

## Proyecto destacado

**MICROAL3. Evaluación del potencial antimicrobiano (antibacteriano y antifúngico) de extractos y hidrolizados proteicos procedentes de la biota marina para aplicarlos al sector agroalimentario**



Font: University of California Research <http://ucresearch.tumblr.com/post/115400071641/training-algae-to-do-pretty-much-whatever-we-want>

Identificación y caracterización de nuevos extractos e hidrolizados proteicos a partir de biota marina (bacterias marinas, microalgas y macroalgas) con actividad antimicrobiana para su aplicación en el sector agroalimentario.

### Inicio

26/06/2017

### Ente financiador

INIA

### Socios

Instituto de Productos Naturales y Agrobiología (IPNA-CSIC); Toxicología y Seguridad de Agentes Químicos y Biológicos (TOXIAQBI-UCM)

### Fin

26/06/2020

### Presupuesto

110.000€

## Actividad destacada

- **Reducción del contenido en micotoxinas en el maíz en Cataluña** (Grupo Operativo con ESPORC-Mas Badia). Detección precoz de hongos y/o micotoxinas derivadas de *Fusarium* en el campo, mediante técnicas innovadoras, para su determinación rápida y no invasiva. Estudio de modelos predictivos para la gestión de cosechas.
- **Closing gaps for performing a risk assessment on *Listeria monocytogenes* in ready-to-eat (RTE) foods: activity 2, a quantitative risk characterization on *L. monocytogenes* in RTE foods; starting from the retail stage.** (Tender EFSA-UCO). Recopilación bibliográfica de datos y realización de una evaluación cuantitativa del riesgo asociado a la presencia y el crecimiento de *Listeria monocytogenes* en alimentos listos para el consumo por la población europea, incluyendo los grupos de riesgo. La actividad se ha llevado a cabo en consorcio con la Universidad de Córdoba (UCO) y forma parte del mandato EFSA-Q-2015-00597.
- **Métodos rápidos en higiene, seguridad y calidad de los alimentos.** Jornada técnica PATT dirigida a profesionales de empresas alimentarias así como de organismos de control y gestión de la calidad y la seguridad alimentarias con el ánimo de actualizar los conocimientos sobre estos métodos y su aplicación.

## Artículos destacados

- Bover-Cid, S; Belletti, N; Aymerich, T.; Garriga, M. (2017) Modeling the the impact of water activity and fat content of dry-cured ham on the reduction of *Salmonella enterica* by high pressure processing. *Meat Science* 123:120-125
- Stollewerk, K., Cruz, C., Fletcher, G, Garriga, M., Jofré, A. (2017) The effect of mild preservation treatments on the invasiveness of different *Listeria monocytogenes* strains on Greenshell™ mussels. *Food Control* 71:322-328
- Ribas-Agustí, A., Seda, M., Sarraga, C., Montero, J.I., Castellari, M. Municipal solid waste composting: Application as a tomato fertilizer and its effect on crop yield, fruit quality and phenolic content. *Renewable Agriculture and Food Systems* 32(4):358-365
- Bianchi, T., Weesepeol, Y., Koot, A., Iglesias, I., Eduardo, I., Gratacós-Cubarsí, M., Guerrero, L., Hortós, M., van Ruth, S. (2017). Investigation of the aroma of commercial peach (*Prunus persica* L. Batsch) types by Proton Transfer Reaction–Mass Spectrometry (PTR-MS) and sensory analysis. *Food Research International*: 99 133–146
- Pérez-Rodríguez F., Carrasco E., Bover-Cid S., Jofré A., Valero A. (2017) Closing gaps for performing a risk assessment on *Listeria monocytogenes* in ready-to-eat (RTE) foods: Activity 2, a quantitative risk characterization on *L. monocytogenes* in RTE foods; starting from the retail stage. *EFSA Supporting Publications* 14(7) EN-1252E.

## Gestión Integral de Residuos Orgánicos

Jefe: Xavier Prenafeta

### Agrosistemas y Medio Ambiente

- 9** Personal Investigador
- 10** Personal de Apoyo
- 2** Formación

#### Palabras Clave

Análisis del ciclo de vida  
 Bioenergía  
 Biotecnología ambiental  
 Contaminación ambiental  
 Economía circular  
 Microbiología ambiental  
 Gestión de los residuos orgánicos  
 Valorización agronómica



El programa Gestión Integral de Residuos Orgánicos se ocupa de desarrollar nuevos conocimientos y tecnologías en el ámbito de la gestión sostenible de residuos orgánicos producidos en la agricultura, la ganadería y los municipios. Aporta una visión integral de la problemática y proporciona una aproximación transversal de las soluciones tecnológicas y de gestión.



#### Retos Estratégicos Vinculados

Fortalecer el sistema agroalimentario catalán  
 Intensificación sostenible en un mundo cambiante  
 Tecnologías para la innovación en la cadena agroalimentaria

#### Proyectos y contratos

<b>41</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>5</b>
Actividades con financiación privada	Proyectos nacionales	Proyectos europeos	Otros proyectos

#### Transferencia Tecnológica

<b>16</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	-	-
Jornadas técnicas	Artículos científicos	Comunicaciones y pósters	Artículos técnicos y de divulgación	Tesis

## Proyecto destacado

**PIONER. Integración de procesos para la oxidación sintrófica del acetato y autotrófica del amonio en el tratamiento anaeróbico de residuos orgánicos ricos en nitrógeno para su valorización energética**



Desarrollo de un sistema para el tratamiento integral de los residuos cárnicos / deyecciones animales y su valorización energética en base a la (co)digestión anaeróbica (biogás). El fundamento del proceso se basa en un digestor enriquecido en bacterias sintróficas oxidadoras del acetato (SAO). Una vez eliminada la materia orgánica biodegradable, la fracción líquida del digestato será tratada en un segundo reactor de nitrificación parcial/ANAMMOX para la eliminación autotrófica del nitrógeno excedente. Uno de los principales objetivos es que este sistema pueda implementarse en un equipo compacto y autónomo conectado remotamente con un operador en caso de necesidad. Por ello, el equipo debe estar dotado de sensores y biosensores para la monitorización de parámetros químicos y microorganismos clave del proceso, respectivamente, y que estos estén integrados en un sistema de control eficiente. De acuerdo con la bibliografía disponible, este proyecto representaría una de las primeras implementaciones del concepto 'smart bioreactor' en la biotecnología ambiental.

Inicio	Fin	Ente financiador	Presupuesto	Socios
26/06/2017	25/05/2020	INIA	221.000€	IRTA

## Actividad destacada

- Jornada "La agricultura inteligente en la sostenibilidad del sector primario" 17/02/2017, Barcelona.
- Workshop "Empowering Women Farmers with Agricultural Business Management (EMWOFA)". Formación para la colaboración con EMWOFA. 09/05/2017, Caldes de Montbui.
- Workshop "Alimentación, Agricultura y Agua: el análisis del ciclo de vida como herramienta hacia la sostenibilidad". 17/05/2017, Barcelona.

## Artículos destacados

- A review on the practice of big data analysis in agriculture. By: Kamilaris, Andreas; Kartakoullis, Andreas; Prenafeta-Boldu, Francesc X. COMPUTERS AND ELECTRONICS IN AGRICULTURE Volume: 143 Pages: 23-37 Published: DEC 2017
- Effectiveness of a full-scale horizontal slow sand filter for controlling phytopathogens in recirculating hydroponics: From microbial isolation to full microbiome assessment. By: Prenafeta-Boldu, Francesc X.; Trillas, Isabel; Vinas, Marc; et al. SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT Volume: 599 Pages: 780-788 Published: DEC 1 2017
- Startup of Electromethanogenic Microbial Electrolysis Cells with Two Different Biomass Inocula for Biogas Upgrading. By: Cerrillo, Miriam; Vinas, Marc; Bonmati, August. ACS SUSTAINABLE CHEMISTRY & ENGINEERING Volume: 5 Issue: 10 Pages: 8852-8859 Published: OCT 2017
- A Metal-Free and Biotically Degradable Battery for Portable Single-Use Applications. By: Esquivel, Juan Pablo; Alday, Perla; Ibrahim, Omar A.; et al. ADVANCED ENERGY MATERIALS Volume: 7 Issue: 18 Article Number: UNSP 1700275 Published: SEP 20 2017
- Biochar to reduce ammonia emissions in gaseous and liquid phase during composting of poultry manure with wheat straw. By: Janczak, Damian; Malinska, Krystyna; Czekala, Wojciech; et al. WASTE MANAGEMENT Volume: 66 Pages: 36-45 Published: AUG 2017

## Ecosistemas Acuáticos

Jefe: Nuno Caiola

### Agrosistemas y Medio Ambiente

- 6** Personal Investigador
- 6** Personal de Apoyo
- 4** Formación

#### Palabras Clave

Agrosistemas y ecosistemas costaneros  
 Especies invasoras  
 Gestión integrada de cuencas hidrográficas  
 Mitigación y adaptación al cambio climático  
 Soluciones basadas en la naturaleza  
 y Gestión de ecosistemas



El Programa de Ecosistemas Acuáticos se dedica al estudio de los impactos del cambio global en los ecosistemas acuáticos costeros y continentales Mediterráneos para desarrollar estrategias de adaptación y mitigación efectivas. Hace investigación sobre la gestión sostenible de los recursos hídricos, los recursos pesqueros y sobre las interacciones entre la agricultura, el cambio climático y la biodiversidad. También Investiga sobre la conservación de ecosistemas y la preservación de sus servicios y valores ambientales.



#### Retos Estratégicos Vinculados

Intensificación sostenible en un mundo cambiante

#### Proyectos y contratos

<b>11</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>-</b>
Actividades con financiación privada	Proyectos nacionales	Proyectos europeos	Otros proyectos

#### Transferencia Tecnológica

<b>5</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Jornadas técnicas	Artículos científicos	Comunicaciones y pósters	Artículos técnicos y de divulgación	Tesis

## Proyecto destacado

**LIFE EBRO ADMICLIM - Proyecto piloto de medidas de mitigación y adaptación al cambio climático en el Delta del Ebro**



Nuevas estrategias de adaptación a la pérdida de elevación respecto al nivel del mar y la regresión de la costa en las zonas húmedas y arrozales del Delta del Ebro, una zona muy vulnerable a la subida del nivel del mar.

### Inicio

juny 2014

### Ente financiador

Unió Europea  
(Programa LIFE +)

### Socios

Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA) (coordinador); Agència Catalana de l'Aigua (ACA); Consorci Concessionari d'Aigües per als Ajuntaments i Indústries de Tarragona (CAT); Comunitat de Regants del marge esquerra (CRSAE); Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC); Oficina Catalana del Canvi Climàtic (OCCC); Universidad de Córdoba (UCO).

### Fin

juny 2018

### Presupuesto

2.260.960 €

## Actividad destacada

- RISES-AM- Responses to coastal climate change: Innovative Strategies for high End Scenarios -Adaptation and Mitigation. Efectos del cambio climático en las costas del planeta. El Delta del Ebro como caso de estudio. Proyecto financiado por la UE.
- Seguimiento y ajuste de los indicadores ambientales y de estado ecológico en el tramo bajo del río Ebro y su delta. Proyecto financiado por la Agencia Catalana del Agua.
- Control del caracol manzana en el Delta del Ebro. El caracol manzana es una especie invasora que causa graves impactos ambientales y sobre el cultivo del arroz. Proyecto financiado por el DARP y FEADER.

## Artículos destacados

- Genua-Olmedo, A., Alcaraz, C., Caiola, N., & Ibáñez, C. (2016). Sea level rise impacts on rice production: The Ebro Delta as an example. *Science of the Total Environment*, (571), 1200-1210.
- Martínez-Eixarch, M., Curcó, A., & Ibáñez, C. (2017). Effects of agri-environmental and organic rice farming on yield and macrophyte community in Mediterranean paddy fields. *Paddy and Water Environment*, 15(3), 457-468.
- Prado, P., Alcaraz, C., Jornet, L., Caiola, N., & Ibáñez, C. (2017). Effects of enhanced hydrological connectivity on Mediterranean salt marsh fish assemblages with emphasis on the endangered Spanish toothcarp (*Aphanius iberus*). *PeerJ*, 5, e3009.
- Pont, D., Day, J. W., & Ibáñez, C. (2017). The impact of two large floods (1993–1994) on sediment deposition in the Rhône delta: Implications for sustainable management. *Science of The Total Environment*, 609, 251-262.
- Trobajo, R., Mann, D. G., Li, C., Sato, S., Rimet, F., Rovira, L., & Witkowski, A. (2017). A four-gene approach to the bacillariaceae: establishing a framework for classifying a highly diverse and taxonomically difficult diatom group. *Phycologia*, 56(4), 187.

## Agricultura urbana y periurbana

**Jefe:** Juan Ignacio Montero  
(hasta el 30 de Octubre de 2017)

### Agrosistemas y Medio Ambiente



- 3** Personal Investigador
- 3** Personal de Apoyo
- 1** Formación Estudiante máster
- 1** Formación compartida con ICTA

#### Palabras Clave

Gestión del agua  
Gestión de la fertilización  
Impacto ambiental  
Servicios ecosistémicos

El grupo tiene como objetivo contribuir al desarrollo de los sistemas agrarios urbanos y periurbanos integrados al metabolismo de la ciudad y como motores de innovación. La investigación está focalizada en la producción sostenible de alimentos sanos a diferentes niveles: producción al aire libre en suelo y en sustratos, en tejados de edificios al aire libre y en invernaderos. Manteniendo siempre la premisa de que los recursos se utilicen de la mejor manera posible para ser más eficiente y tener el menor impacto ambiental posible.



#### Retos Estratégicos Vinculados

Fortalecer el sistema agroalimentario catalán  
Intensificación sostenible en un mundo cambiante  
Suficiencia alimentaria  
Alimentación y salud  
Tecnologías para la innovación en la cadena agroalimentaria

#### Proyectos y contratos

<b>15</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>
Actividades con financiación privada	Proyectos nacionales	Proyectos europeos	Otros proyectos

#### Transferencia Tecnológica

<b>1</b>	<b>11</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Jornadas técnicas	Artículos científicos	Comunicaciones y pósters	Artículos técnicos y de divulgación	Tesis

## Proyecto destacado

**FertileCity II. Invernaderos integrados en azoteas: simbiosis de energía, agua y emisiones de CO2 con el edificio. Hacia la seguridad alimentaria urbana en una economía circular**



El proyecto pretende demostrar la viabilidad de producir alimentos en invernaderos construidos sobre edificios como medio para lograr la seguridad y la calidad alimentaria y su rol en unas ciudades más sostenibles, en el marco de la economía verde y circular.

<b>Inicio</b>	<b>Fin</b>	<b>Ente financiador</b>	<b>Presupuesto</b>	<b>Socios</b>
30/6/2016	29/12/2019	MINECO	78.650€ IRTA	ICTA, UPC, IRTA

## Actividad destacada

- Life Enrich: Mejora de la recuperación de nitrógeno y fósforo del agua residual e integración en la cadena de valor. (LIFE16 ENV/ES/000375). Se pretende mejorar la recuperación de nutrientes en las plantas de depuración de agua residual urbana y valorizar estos nutrientes en la agricultura.
- Farmitank (CDTI). Descripción: Desarrollo de un prototipo para la producción de lechugas en cultivo hidropónico
- Huertos Urbanos en tejados de los edificios Instituto de Personas Discapacitadas (IMPD) y en la Sede del Distrito de Sants. Aplicación de la tecnología de producción hortícola en huertos instalados en los tejados de edificios públicos. El mantenimiento de los huertos se realiza junto con personas de los talleres ocupacionales del IMPD del Ayuntamiento de Barcelona.

## Artículos destacados

- Ercilla-Montserrat M, Izquierdo E, Belmonte J, Montero JI, Muñoz P, De Linares C, Rieradevall, 2017. Buildings-integrated agriculture: a first assessment of aerobiological air quality in rooftop greenhouses (i-RTGs). *Science of the Total Environment*, 598: 109-120.
- Sanyé-Mengual E, Iliver-Solà J, Montero JI, Rieradevall J, 2017. The role of interdisciplinarity in evaluating the sustainability of urban rooftop agriculture. *Future of Food:Journal on Food, Agricultura and Society* 5(1):46-58.
- Montero JI, Baeza E, Muñoz P, Sanyé-Mengual E, Stanghellini C. 2017. Technology for Rooftop Greenhouses. In: F. Orsini et al. Eds. *Rooftop Urban Agriculture*. Springer International Publishing.
- Vicente-Serrano SM, Zabalza-Martínez J, Borràs G, López-Moreno JI, Pla E, Pascual D, Savé R, Biel C, Funes I, Martín-Hernández N, Peña-Gallardo M, Beguería S, Tomás-Burguera M. 2017. Effect of reservoirs on streamflow and river regimes in a heavily regulated river basin of Northeast Spain. *Catena* 149: 727-74. DOI: 10.1016/j.catena.2016.03.042.
- Vicente-Serrano SM, Zabalza-Martínez J, Borràs G, López-Moreno JI, Pla E, Pascual D, Savé R, Biel C, Funes I, Azorín-Molina C, Sánchez-Lorenzo A, Martín-Hernández N, Peña-Gallardo M, Alonso-González E, Tomás-Burguera M, El Kenawy A.. 2017. Extreme hydrological events and the influence of reservoirs in a highly regulated river basin of northeastern Spain. *Journal of Hydrology: Regional Studies*, 12: 13-32.

## Cultivos Extensivos Sostenibles

Jefe: Fanny Álvaro

### Agrosistemas y Medio Ambiente



- 6** Personal Investigador
- 13** Personal de Apoyo
- 3** Formación

#### Palabras Clave

Cereales  
Arroz  
Mejora genética vegetal  
Ecofisiología de cultivos  
Adaptación  
Manejo sostenible

El programa Cultivos Extensivos Sostenibles tiene como objetivo contribuir al conocimiento científico y la sostenibilidad económica y medioambiental de los agrosistemas basados en las especies herbáceas de gran cultivo a través de la investigación y la innovación en los ámbitos de la mejora genética vegetal y la agronomía.

Las principales líneas de investigación van dirigidas a comprender los mecanismos de adaptación de los cereales a los principales estreses abióticos típicos de los ambientes mediterráneos para poderlos incorporar al nuevo material vegetal; desarrollar nuevas herramientas ómicas (genómicas y fenómicas) que permitan incrementar la eficacia de la mejora en la obtención de nuevas variedades más productivas, de mejor calidad y más resilientes; incrementar la eficiencia en el uso de los recursos y estudiar prácticas de cultivo más eficientes y respetuosas con el entorno a la vez que se mejora la productividad.



#### Retos Estratégicos Vinculados

- Fortalecer el sistema agroalimentario catalán
- Intensificación sostenible en un mundo cambiante
- Suficiencia alimentaria
- Tecnologías para la innovación en la cadena agroalimentaria

#### Proyectos y contratos

<b>40</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>15</b>
Actividades con financiación privada	Proyectos nacionales	Proyectos europeos	Otros proyectos

#### Transferencia Tecnológica

<b>46</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>19</b>	<b>1</b>
Jornadas técnicas	Artículos científicos	Comunicaciones y pósters	Artículos técnicos y de divulgación	Tesis

## Proyecto destacado

**W3B-PR-18-Turkey.** Haciendo frente a los retos del cambio climático para la seguridad alimentaria sostenible en Turquía, Irán y Marruecos a través de la creación y la diseminación de una base de datos para promover el uso de los recursos genéticos del trigo e incrementar las ganancias genéticas.

Mediante una aproximación multidisciplinar, se pretende transferir e implementar tecnologías ómicas que faciliten el desarrollo y la adopción de germoplasma de trigo adaptado al cambio climático para garantizar la sostenibilidad y mejorar la seguridad alimentaria en Turquía, Irán y Marruecos.

Inicio	Fin	Ente financiador	Presupuesto	Socios
10/03/2016	09/03/2019	UE, 3rd call of Proposals to the Benefit-Sharing Fund FAO	500.000 €	9



## Actividad destacada

- **NEURICE.** Nuevo arroz (*Oryza sativa*) europeo comercial portador de alelos de tolerancia a la salinidad para proteger el sector arrocero del cambio climático y de la invasión del caracol manzana (*Pomacea insularum*).
- **PHENOFITTING.** La constitución alélica para genes responsables de la adaptación fenológica como estrategia para minimizar las limitaciones ambientales al rendimiento del trigo. Casos de estudio en ambientes objetivos de ambos hemisferios.
- **MAS2WHEAT.** Herramientas para la selección asistida por marcadores en programas de mejora de trigo a escala nacional e internacional: adaptación al cambio climático y calidad industrial.

## Artículos destacados

- Royo C, Ammar K, Alfaro C, Dreisigacker S, García del Moral LF, Villegas D. (2017). Effect of Ppd-1 photoperiod sensitivity genes on dry matter production and allocation in durum wheat. *Field Crops Research* (Available on-line). doi: 10.1016/j.fcr.2017.06.005
- Soriano JM, Malosetti M, Roselló M, Sorrells ME, Royo C (2017) Dissecting the old Mediterranean durum wheat genetic architecture for phenology, biomass and yield formation by association mapping and QTL meta-analysis. *PLoS ONE*, 12(5): e0178290. doi: 10.1371/journal.pone.0178290
- Soriano JM, Villegas D, Sorrells ME, Royo C (2018) Durum wheat landraces from east and west regions of the Mediterranean Basin are genetically distinct for yield components and phenology. *Frontiers in Plant Science* (Available on-line). doi: 10.3389/fpls.2018.00080
- Lopes MS, Royo C, Alvaro F, Sanchez-Garcia M, Ozer E, Ozdemir F, Karaman M, Roustaii M, Jalal-Kamali MR, Pequeno D. (2018). Optimizing winter wheat resilience to a changing environment in rain fed crop systems of Turkey and Iran. *Frontiers in Plant Science* (In press).
- Royo C, Soriano JM, Alvaro F. (2017). Wheat: a crop at the bottom of the Mediterranean diet pyramid. In: Fuerst-Bjelis B (Ed.) *Mediterranean Identities. Environment, Society, Culture*. InTech. DOI: 10.5772/66587.

## Economía Agroalimentaria

Jefe: José María Gil

### Economía Agroalimentaria

**10** Personal Investigador

**8** Personal de Apoyo

**4** Formación

#### Palabras Clave

Sistemas de información  
 Malbaratamiento alimentario  
 Análisis del comportamiento del consumidor  
 Cadena de valor  
 Sostenibilidad  
 Evaluación de impacto  
 Economía agroalimentaria  
 Desarrollo  
 Recursos naturales



El objetivo principal del programa de Economía Agroalimentaria es impulsar los trabajos de investigación y la prestación de servicios de asistencia técnica en los ámbitos de la economía y las ciencias sociales aplicadas a los sectores agrarios y alimentarios. También se trabaja para contribuir al desarrollo rural de nuestra sociedad y para comprender mejor las complejas relaciones que unen el sector agroalimentario con el territorio y con el medio natural en el que se desarrolla su actividad. Entre las actividades destacan el estudio socioeconómico a lo largo de toda la cadena, desde el productor hasta el consumidor final; el análisis de precios; el impacto de las políticas; y, muy especialmente, el análisis del comportamiento del consumidor.



#### Retos Estratégicos Vinculados

Fortalecer el sistema agroalimentario catalán  
 Intensificación sostenible en un mundo cambiante  
 Tecnologías para la innovación en la cadena agroalimentaria

#### Proyectos y contratos

<b>12</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>3</b>
Actividades con financiación privada	Proyectos nacionales	Proyectos europeos	Otros proyectos

#### Transferencia Tecnológica

<b>2</b>	<b>21</b>	<b>40</b>	<b>12</b>	<b>3</b>
Jornadas técnicas	Artículos científicos	Comunicaciones y pósters	Artículos técnicos y de divulgación	Tesis

\* información completada con actividad CREDA

## Proyecto destacado

### Análisis del impacto de la actividad del IRTA en la sociedad



El objetivo del proyecto es determinar el impacto sobre la sociedad de la investigación e innovación agroalimentaria realizada por el IRTA. El proyecto se ha planteado en dos fases. En la primera fase se analiza la evolución de la productividad del sistema agrario catalán y la contribución específica de la búsqueda del IRTA sobre esta. Metodológicamente, se aplican técnicas similares a las llevadas a cabo por otras instituciones de investigación, a efectos comparativos. Los resultados de esta primera fase han mostrado un retorno social rentable de las inversiones en I+D que oscila entre el 15 y el 28 % anual, dependiendo de la estructura de retrasos y del tipo de interés real. En la segunda etapa, mediante la metodología de casos de estudio, se determinará el impacto multidimensional (económico, social, político y ambiental) del IRTA en Cataluña.

Inicio	Fin	Ente financiador	Presupuesto	Socios
01/07/2016	31/07/2019	IRTA	-	CREDA

## Actividad destacada

- **VINOVERT**: Proyecto financiado por la UE (Interreg SUDOE) que tiene por objetivo reforzar la competitividad de las empresas del sector vitivinícola en el suroeste de Europa. Se evalúan la receptividad de los mercados respecto a las garantías ambientales y sanitarias, así como las posibilidades de reducción de los insumos en la explotación y en la bodega.
- **Strength2Food (Strengthening European Food Chain Sustainability by Quality)**: Proyecto financiado por la UE (H2020) que tiene como objetivo evaluar los impactos, el intercambio de conocimientos y la posibilidad de informar sobre la formulación de políticas sobre cadenas alimentarias sostenibles.
- **REFRESH**: Proyecto financiado por la UE (H2020) con la finalidad de prevenir el desperdicio de alimentos a lo largo de toda la cadena de valor de los productos alimenticios, desde la producción hasta el consumidor final.

## Artículos destacados

- Escobar C., Kallas Z., and Gil J.M. (2017). "Consumers' Wine Preferences in a Changing Scenario". *British Food Journal*. Accepted article. Available online.
- Varela, E., Jacobsen, J.B., Mavsar, R. (2017). Social demand for multiple benefits provided by Aleppo pine forest management in Catalonia, Spain. *Regional Environmental Change* 17(2): 539-550
- Ait Sidhoum, A., Serra, T., (2017). Corporate social responsibility and dimensions of performance: An application to U.S. electric utilities. *Util. Policy* 48, 1–11. doi:10.1016/j.jup.2017.06.011
- Romo-Muñoz, R., Cabas-Monje, J., Garrido-Henríquez, H., GIL, J.M., (2017). Heterogeneity and nonlinearity in consumers' preferences: An application to the olive oil shopping behavior in Chile. *PLOS ONE*, 12(9) Doi: 10.1371/journal.pone.0184585
- Hassouneh, I., Serra, T., Bojnec, S., GIL, J.M., (2017). Modelling price transmission and volatility spillover in the Slovenian wheat market. *Applied Economics*, 49 (41), 4116-4126. Doi: 10.1080/00036846.2016.1276273 co-expression networks and eGWAs analyses highlighted candidate regulators implicated in lipid metabolism in pigs. *Scientific Reports* 7, Article number: 46539. doi: 10.1038/srep46539.
- Article 5: Ramayo-Caldas Y., Ballester M., Sánchez J.P., González-Rodríguez O., Revilla M., Reyer H., Wimmers K., Torrallardona D., Quintanilla R. 2018. Integrative approach using liver and duodenum RNASeq data identifies candidate genes and pathways associated with feed efficiency in pigs. *Scientific Reports* 8, Article number: 558. doi: 10.1038/s41598-017-19072-5.







# IRTA

“We share our science  
to feed the future”

Tel. 93 467 40 40  
Fax 93 467 40 42  
[www.irta.cat](http://www.irta.cat)

IRTA Torre Marimon  
08140 Caldes de Montbui  
(Barcelona)  
[irta@irta.cat](mailto:irta@irta.cat)