

CONAMA 2016.29 de noviembre

**Bioeconomía. La herramienta para el desarrollo de  
la economía circular.**

**Bloque 2. Experiencias estratégicas regionales en  
Bioeconomía**

# **CASTILLA Y LEÓN APUESTA POR LA BIOECONOMÍA**



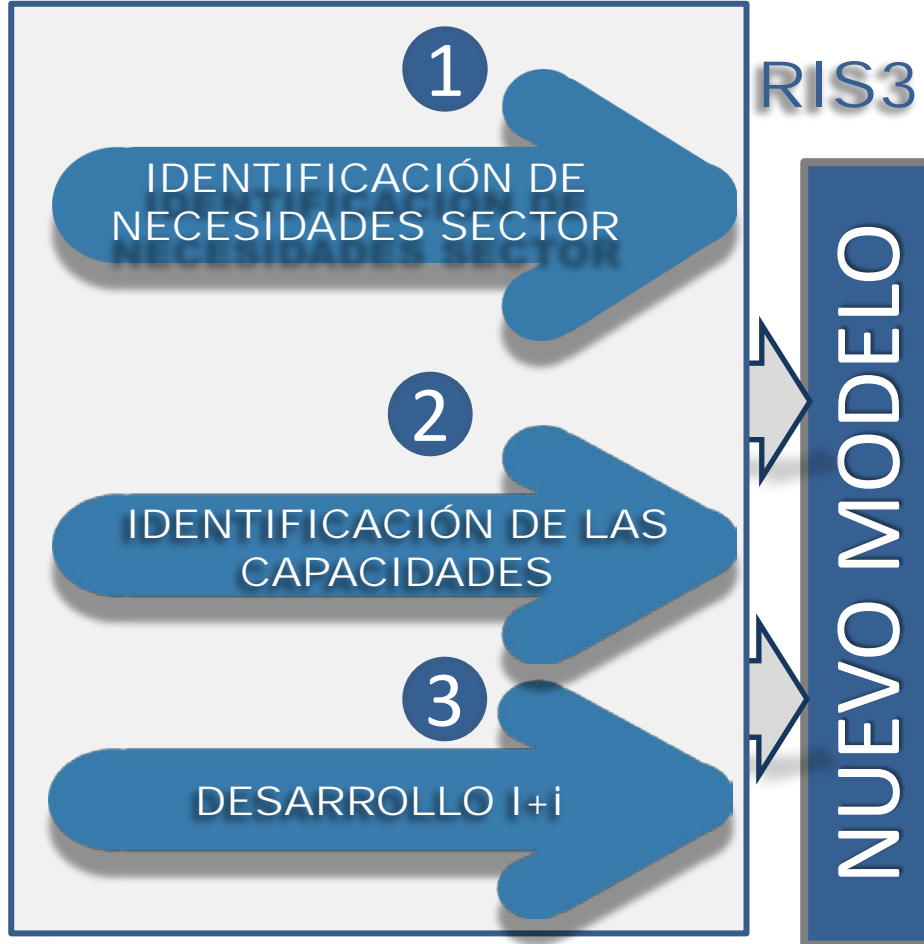
INSTITUTO  
TECNOLÓGICO  
AGRARIO

Junta de Castilla y León  
Consejería de Agricultura y Ganadería

Cristina León Cofreces

[leocofma@itacyl.es](mailto:leocofma@itacyl.es)

# I+i AGROALIMENTARIA OBJETIVO COMPETITIVIDAD



NUEVO MODELO DE INVESTIGACIÓN AGRARIA Y AGROALIMENTARIA DE  
CASTILLA Y LEÓN

# IDENTIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES DEL SECTOR

RIS.3. PRIORIDAD TEMÁTICA 1: AGRICULTIVACIÓN Y RECURSOS NATURALES. PROGRAMAS: PI-P5

ÁREAS	PRODUCCIÓN AGRÍCOLA		PRODUCCIÓN GANADERA			INDUSTRIA ALIMENTARIA			BIOECONOMÍA			DESARROLLOS TECNOLÓGICOS Y TICs
LÍNEAS	SISTEMAS DE PRODUCCIÓN, SOSTENIBILIDAD Y RENTABILIDAD DE LAS EXPLOTACIONES	BIODIVERSIDAD VEGETAL Y SU ADAPTACIÓN PRODUCTIVA Y DE CALIDAD A LOS AGROECOSISTEMAS	CALIDAD, EFICIENCIA Y COMPETITIVIDAD	MEJORA GENÉTICA Y REPRODUCTIVO	BIENESTAR Y SANIDAD ANIMAL	INNOVACIÓN EN PRODUCTOS ALIMENTARIOS	OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS	SEGURIDAD Y CALIDAD ALIMENTARIA	ECONOMÍA CIRCULAR: HACIA EL RESIDUO CERO	DESARROLLO Y MEJORA DE PROCESOS TECNOLÓGICOS	CAMBIO CLIMÁTICO	SOLUCIONES TECNOLÓGICAS Y AVANCES EN GESTIÓN
SUBLÍNEAS	SISTEMAS DE PRODUCCIÓN SOSTENIBLE	VALORIZACIÓN, CONSERVACIÓN Y UTILIZACIÓN DE RECURSOS FITOGENÉTICOS AUTÓCTONOS	ALIMENTACIÓN ANIMAL: NUEVOS INGREDIENTES	RENDIMIENTO REPRODUCTIVO	SANIDAD ANIMAL: PREVENCIÓN Y CONTROL	NOUEVOS PRODUCTOS, FORMATOS Y ENVASES	EFICIENCIA EN LOS PROCESOS DE ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS NOUEVAS	INVESTIGACIÓN DE MICROORGANISMOS A LO LARGO DE LA CADENA ALIMENTARIA	PRODUCCIÓN Y VALORIZACIÓN DE BIOMASAS	RECUPERACIÓN Y EXTRACCIÓN DE PRODUCTOS DE ALTO VALOR AÑADIDO	OBTENCIÓN DE BIOENERGÍA	APLICACIONES DE BASE TECNOLÓGICA PARA EXPLOTACIONES AGRARIAS E INDUSTRIA AGROALIMENTARIA
PROGRAMAS	Agricultura de conservación y manejo sostenible del suelo	Evaluación, conservación y utilización de recursos fito genéticos en cultivos extensivos	Estudio y aplicación de nuevas materias primas a aditivos en ganadería	Incremento de índices de fertilidad en vacuno de carne	Mejora de la sanidad del ganado mediante prácticas de manejo y gestión	Desarrollo de productos de IV y V gama, listas para el consumo	Aplicación de tecnologías nuevas y emergentes para la obtención de productos diferenciados con mayor valor añadido	Identificación y tipología de microorganismos	Mejora de la cadena de valor de la biomasa agraria para uso no alimentario	Extracción y purificación de bioproductos a partir de biomasa residual	Mejora y desarrollo de tecnologías de producción de biogás a partir de biomasa residual	Aplicación de la Industria 4.0 en la producción agroalimentaria
SUBLÍNEAS	Innovación en técnicas de cultivo	Prospección, caracterización y conservación de variedades locales de hortalizas, frutales y vino	Estudio de nuevas fuentes de proteína en alimentación animal como la utilización de leguminosas, alforfones y otras materias primas	Estudio de eficacia de productos zootécnicos u otros compuestos de uso en producción ganadera	Desarrollo de nuevos productos lácteos, nuevos tipos y formatos	Desarrollo de nuevos productos lácteos, nuevos tipos y formatos	Aumento del rendimiento queso mediante la optimización de procesos con el uso de nuevas tecnologías y enzimas	Ecología molecular y metagenómica	Producción y valorización de biomasa algal	Búsqueda de nuevos usos para los bioproductos (alimentación, cosmética, nutracéuticos y química)	Mejora y desarrollo de tecnologías de producción de biocharburn a partir de biomasa residual	Agricultura de precisión: sistemas de gestión de maquinaria agrícola y delimitación de zonas de manejo para la aplicación de insumos a dosis variable
PROGRAMAS	Agricultura ecológica	Evaluación de la caracterización, conservación y distribución de variedades autóctonas de vid	Evaluación de la caracterización, conservación y distribución de variedades autóctonas de vid	Evaluación de la caracterización, conservación y distribución de variedades autóctonas de vid	Evaluación de la caracterización, conservación y distribución de variedades autóctonas de vid	Desarrollo de nuevos productos en el sector vinícola	Técnicas enológicas de uso de nuevos productos de sistemas de envejecimiento en la calidad del vino	Mejora de normas y procedimientos de análisis microbiológicos	Valorización de residuos de la industria agroalimentaria para su reintegración como insumos en procesos tecnológicos dentro de cadena de producción	Herramientas de ayuda toma de decisiones	Herramientas de ayuda toma de decisiones	Herramientas de ayuda toma de decisiones
SUBLÍNEAS	USO EFICIENTE DE LOS RECURSOS NATURALES E INSUMOS	SELECCIÓN Y MEJORA VEGETAL (PRODUCTIVA Y DE CALIDAD) PARA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	INCREMENTO DE ÍNDICES PRODUCTIVOS Y DESARROLLO DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN MÁS EFICIENTES	CONSERVACIÓN DE RECURSOS GENÉTICOS	REDUCCIÓN DEL USO DE ANTI BIÓTICOS	ALIMENTOS SALUDABLES	ESTRATEGIAS PARA EXTENDER LA VIDA ÚTIL DE LOS ALIMENTOS	COMPUESTOS QUÍMICOS NOUEVOS Y ALTERNATIVOS EN LOS ALIMENTOS	VALORIZACIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS	DESARROLLO Y MEJORA DE TECNOLOGÍAS SOSTENIBLES, GENERACIÓN Y RECUPERACIÓN DE BIOPRODUCTOS FINALES	MITIGACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN, ANÁLISIS, MODELIZACIÓN Y CONTROL PARA UNA GESTIÓN SOSTENIBLE	BASES DE DATOS ESPACIALES PARA LA GESTIÓN AGRARIA DE CASTILLA Y LEÓN
PROGRAMAS	Uso eficiente de los fertilizantes	Mejora genética de cereales (trigo y cebada)	Mejora de parámetros de rendimiento productivo y rentabilidad de las explotaciones ganaderas	Conservación de material genético de porcino blanco y de porcino blanco	Búsqueda de alternativas al uso de antibióticos	Optimización y mejora métodos in vitro de evaluación de propiedades sensoriales de ingredientes y alimentos	Investigación de la vida útil de productos alimentarios	Alternativas para reducir la presencia de compuestos nocivos u alergénicos en alimentos	Reducción de los residuos y contaminación en origen. Estabilización de residuos con producción estacional	Desarrollo de tecnologías sostenibles de depuración de biomasa residual	Evaluación de emisiones en los procesos productivos	Base de datos de los suelos de Castilla y León
SUBLÍNEAS	Uso eficiente del agua de riego	Selección y mejora de especies de leguminosas	Desarrollo de estrategias para el ahorro y eficiencia energética en explotaciones ganaderas	Conservación de encastes de toro de lidia en peligro de desaparición	Ganadería ecológica	Desarrollo de alimentos funcionales con el uso de ingredientes naturales bioactivos	Desarrollo de películas e recubrimientos comestibles activos con ingredientes naturales	Metodologías y evaluación de riesgos de compuestos químicos nocivos u alergénicos en alimentos	Recuperación de nutrientes como elementos fertilizantes a partir de residuos	Mejora de los procesos fermentativos empleando biomasa residual	Desarrollo y aplicación de herramientas de gestión y estudios de viabilidad	Atlas agroclimático de Castilla y León
PROGRAMAS	Ecofisiología de los cultivos	Selección canina y sanitaria de variedades de vid	Desarrollo de estrategias para el ahorro y eficiencia energética en explotaciones ganaderas	Conservación de encastes de toro de lidia en peligro de desaparición	Ganadería ecológica	Desarrollo de alimentos funcionales con el uso de ingredientes naturales bioactivos	Desarrollo de películas e recubrimientos comestibles activos con ingredientes naturales	Metodologías y evaluación de riesgos de compuestos químicos nocivos u alergénicos en alimentos	Desarrollo y mejora de tecnologías de reciclado y tratamiento de residuos	Procesos eficientes de recuperación de productos finales	Desarrollo y aplicación de herramientas de gestión y estudios de viabilidad	Procesado y adquisición de datos de sensores aéreos y espaciales
SUBLÍNEAS	BIENESTAR Y MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS, ENFERMEDADES Y MALAS HIERBAS DENTRO DE UN MARCO DE AGRICULTURA SOSTENIBLE	EVALUACIÓN, DIVERSIFICACIÓN Y ADAPTACIÓN DE ESPECIES Y/O VARIEDADES VEGETALES	CALIDAD DE LA PRODUCCIÓN GANADERA	TECNOLOGÍAS DE LA REPRODUCCIÓN Y MEJORA GENÉTICA	BIENESTAR ANIMAL	PRODUCTOS ALIMENTARIOS DE CALIDAD	ANÁLISIS, MODELIZACIÓN Y CONTROL DEL RIESGO ALIMENTARIO	MONITORIZACIÓN Y CONTROL DE LOS CULTIVOS EN CASTILLA Y LEÓN	Desarrollo de estrategias de valorización integral de biomasa residual en "cascada" en instalaciones con alimentación flexible	Desarrollo de procesos catalíticos para la obtención de nuevos productos	Desarrollo de estrategias de valorización integral de biomasa residual en "cascada" en instalaciones con alimentación flexible	Desarrollo de estrategias de valorización integral de biomasa residual en "cascada" en instalaciones con alimentación flexible
PROGRAMAS	Plagas generalistas (copido campesino y otras)	Evaluación de nuevas variedades de especies agrícolas adaptadas a las diferentes zonas agroclimáticas de Castilla y León	Mejora de la calidad de la canal y de la carne a través de la alimentación	Mejora de métodos de refrigeración y congelación en carne de porcino	Desarrollo de sistemas de producción sostenibles para la mejora del bienestar animal	Mejora de la calidad sensorial de los productos cárnicos y lácteos	Desarrollo de estrategias eficientes de muestreo en la cadena alimentaria	Mejora de cultivos y superficies rurales en Castilla y León	Desarrollo de estrategias de valorización integral de biomasa residual en "cascada" en instalaciones con alimentación flexible	Desarrollo de procesos catalíticos para la obtención de nuevos productos	Desarrollo de estrategias de valorización integral de biomasa residual en "cascada" en instalaciones con alimentación flexible	Mejora de cultivos y superficies rurales en Castilla y León
SUBLÍNEAS	Plagas y enfermedades asociadas a cultivos o grupos de cultivos	Adaptación y evaluación agronómica de nuevas especies	Mejora de la calidad tecnológica de leche, huevos y pescado	Citogenética y técnicas de valoración de calidad seminal	Búsqueda de nuevos indicadores de bienestar animal	Valorización y caracterización de productos tradicionales u artesanales (lácteos y cárnicos)	Evaluación de bacterias con resistencia antimicrobiana en la cadena alimentaria	Simulación de cultivos y predicción de cosecha	Desarrollo de estrategias de valorización integral de biomasa residual en "cascada" en instalaciones con alimentación flexible	Desarrollo de procesos catalíticos para la obtención de nuevos productos	Desarrollo de estrategias de valorización integral de biomasa residual en "cascada" en instalaciones con alimentación flexible	Simulación de cultivos y predicción de cosecha
PROGRAMAS	Malas hierbas en los cultivos	Selección y evaluación de plantas silvestres autóctonas	Calidad de pescado determinada por el uso y valorización de subproductos en la alimentación de los peces	Mejora genética en cerdo ibérico y en cunicultura	Mejora genética en cerdo ibérico y en cunicultura	Desarrollo de herramientas de análisis químico que faciliten la acreditación de comités de casa para la certificación de V.C.P.R.D.	Ensayo de inoculación u/o su presencia de microorganismos en tratamientos tecnológicos	Plan de monitorización de cultivos en regadío en Castilla y León	Desarrollo de estrategias de valorización integral de biomasa residual en "cascada" en instalaciones con alimentación flexible	Desarrollo de procesos catalíticos para la obtención de nuevos productos	Desarrollo de estrategias de valorización integral de biomasa residual en "cascada" en instalaciones con alimentación flexible	Plan de monitorización de cultivos en regadío en Castilla y León

# BIOECONOMÍA

## ECONOMÍA CIRCULAR: HACIA EL RESIDUO CERO

### PRODUCCIÓN Y VALORIZACIÓN DE BIOMASAS

Mejora de la cadena de valor de la biomasa agraria para uso no alimentario

Producción y valorización de biomasa algal

Valorización de residuos de la industria agroalimentaria para su reintroducción como ingredientes bioactivos y/o tecnológicos dentro de la cadena de producción

### VALORIZACIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS

Reducción de los residuos y contaminantes en origen. Estabilización de residuos con producción estacional

Recuperación de nutrientes como elementos fertilizantes a partir de residuos

Desarrollo y mejora de tecnologías de reciclado y tratamiento de residuos

Desarrollo de estrategias de valorización integral de biomasa residual en "cascada" en instalaciones con alimentación flexible

## DESARROLLO Y MEJORA DE PROCESOS TECNOLÓGICOS

### RECUPERACIÓN Y EXTRACCIÓN DE PRODUCTOS DE ALTO VALOR AÑADIDO

Extracción y purificación de bioproductos a partir de biomasa residual

Búsqueda de nuevos usos para los bioproductos (alimentación, cosmética, nutracéutica y química)

### DESARROLLO Y MEJORA DE TECNOLOGÍAS SOSTENIBLES. GENERACIÓN Y RECUPERACIÓN DE BIOPRODUCTOS FINALES

Mejora de los procesos fermentativos empleando biomasa residual

Mejora de los procesos fermentativos empleando biomasa residual

Procesos eficientes de recuperación de productos finales

## CAMBIO CLIMÁTICO

### OBTENCIÓN DE BIOENERGÍA

Mejora y desarrollo de tecnologías de producción de biogás a partir de biomasa residual

Mejora y desarrollo de tecnologías de producción de biocarburantes a partir de biomasa residual

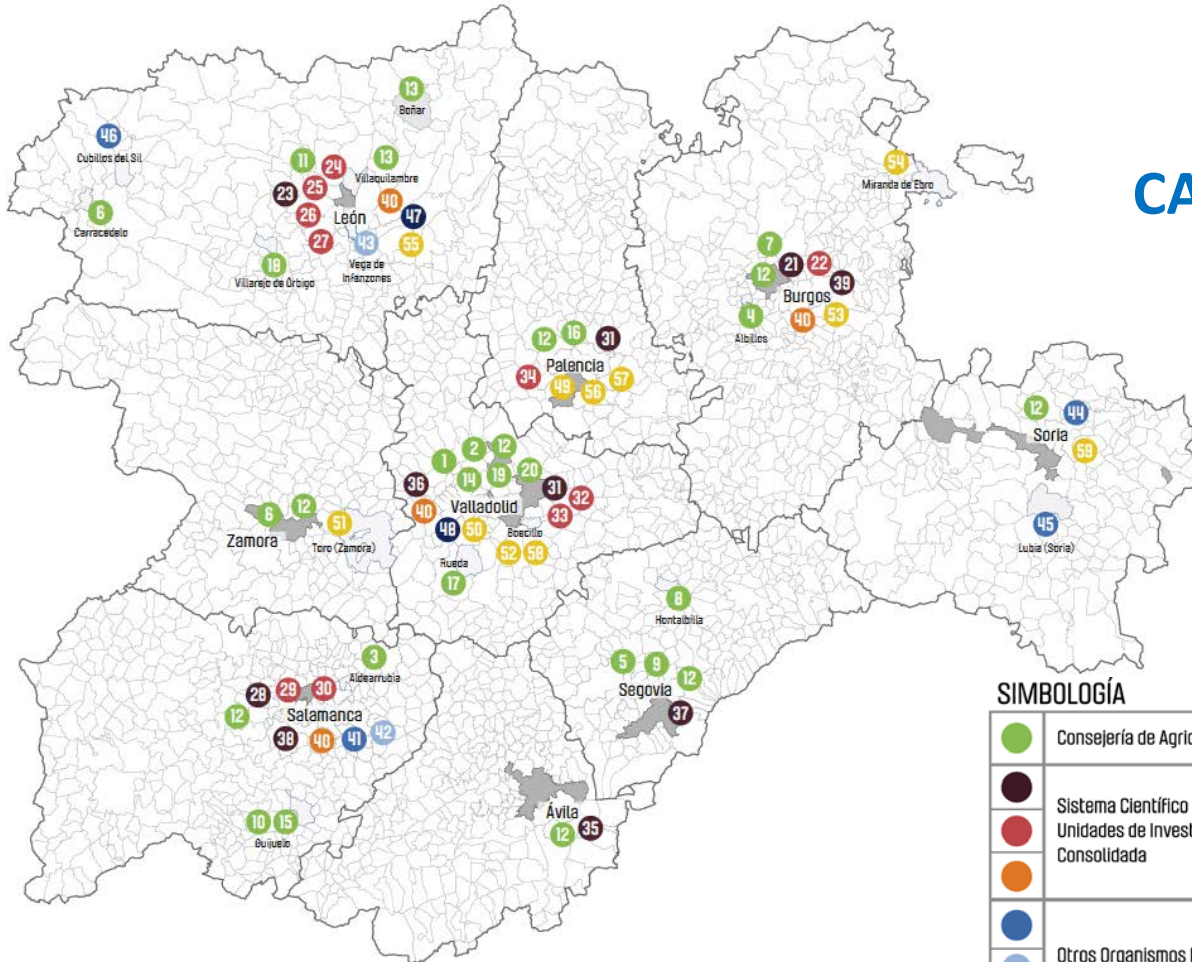
### MITIGACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN, ANÁLISIS, MODELIZACIÓN Y CONTROL PARA UNA GESTIÓN SOSTENIBLE

Evaluación de emisiones en los procesos productivos

Desarrollo y aplicación de herramientas de gestión y estudios de viabilidad

**3 LÍNEAS / 17 PROGRAMAS  
I+i en BIOECONOMÍA**

## IDENTIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES



59

CAPACIDADES TOTALES

22

CAPACIDADES I+i  
BIOECONOMÍA

### SIMBOLOGÍA

### Entidades I+D

	Consejería de Agricultura y Ganadería	
	Sistema Científico Universitario.	Universidades. Grupos de Investigación (G.I.)
	Unidades de Investigación Consolidada	Centros e Institutos de las Universidades
		Unidades de Investigación Consolidada (U.I.C.)
	Otros Organismos Públicos de Investigación	Organismos dependientes de la Administración del Estado
		Organismos de titularidad mixta
		Organismos dependientes de la Junta de Castilla y León
	Otras capacidades de participación privada	

# CENTROS E INSTALACIONES DEL ITACyL DEDICADOS A LA I+D+i

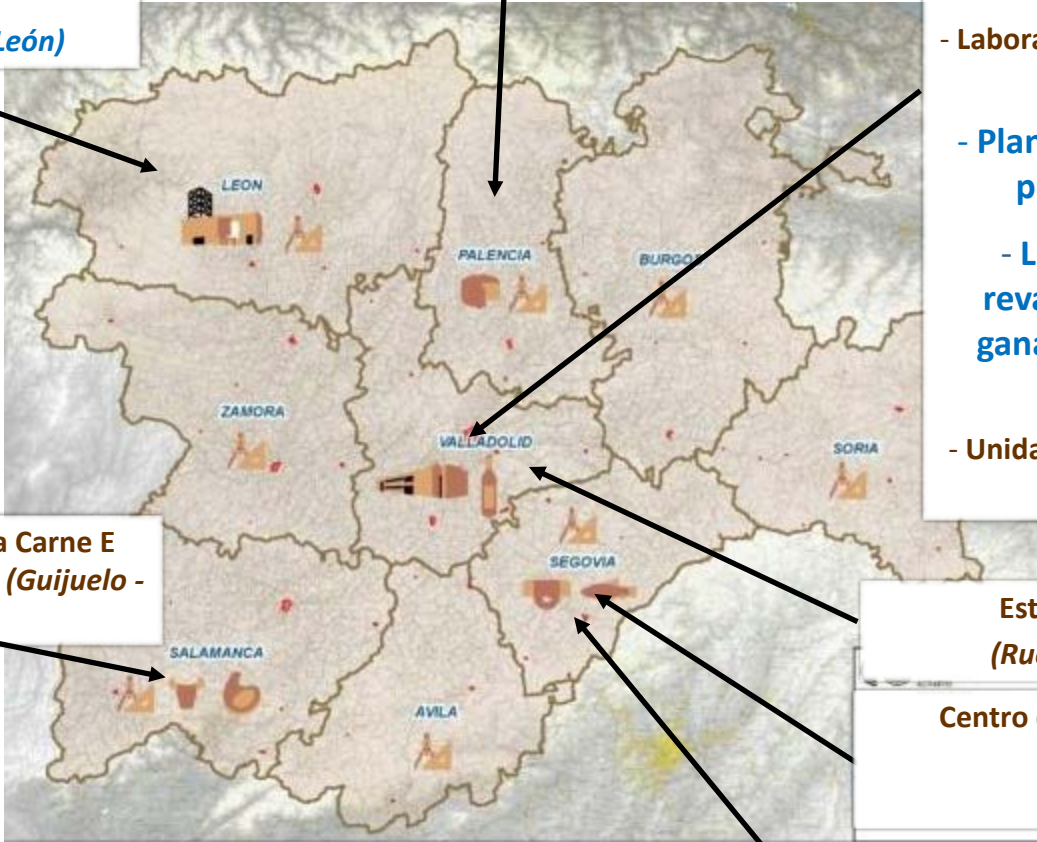


**Centro en Biocombustibles y Bioproductos**  
*(Villarejo del Órbigo – León)*

**Estación Tecnológica de Leche**  
*(Palencia)*

**SEDE CENTRAL**  
*(Finca Zamadueñas - Valladolid)*

- Agricultura: 80 ha campos experimentales, invernaderos, cámaras.
- Laboratorio F-Q, cromatografía, BM y MicroB.
- **Planta piloto de productos y procesos innovadores**
- **Línea de tratamiento y revalorización de residuos ganaderos y de la industria alimentaria**
- Unidad de Información Geográfica e Innovación



**Estación Tecnológica de la Carne E Investigación en Rumiantes**  
*(Guijuelo - Salamanca).*

**Estación Enológica**  
*(Rueda - Valladolid)*

**Centro de Investigación en Acuicultura**  
*(Segovia)*

**Centro de Pruebas de Porcino**  
*(Hontalbilla - Segovia)*

El Centro de Investigación de Biocombustibles y Bioproductos, situado en Villarejo de Órbigo (León) fue inaugurado en 2008, con el objetivo fundamental de **promover el desarrollo del sector bioeconómico y bioenergético** mediante el **aprovechamiento de los recursos biomásicos** producidos en la Comunidad Autónoma, generando nuevas alternativas agroindustriales en la región.



Instalaciones Experimentales



Oficinas



Zona Hidrólisis-Fermentación



Zona CIP y Sala Control



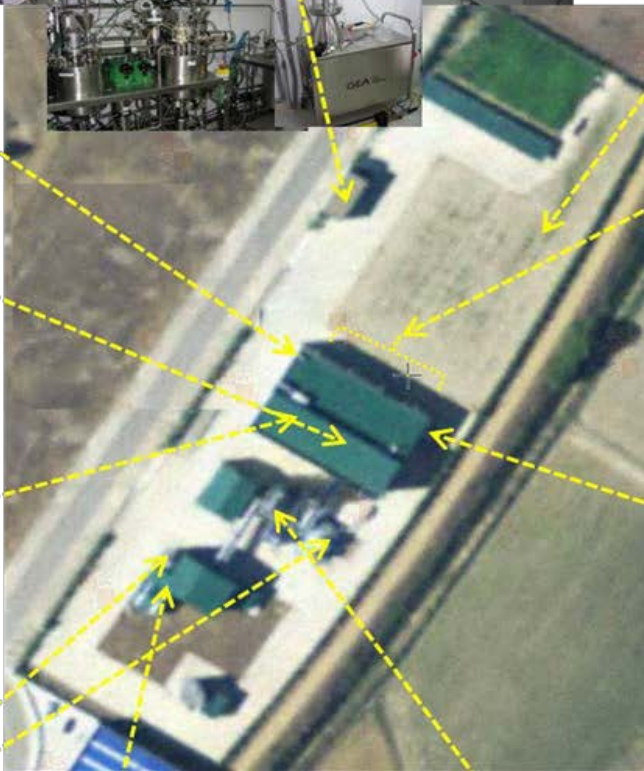
Almacenamiento y Pretratamiento



Recuperación de Sólidos y Vinazas



Destilación



# Planta piloto semi-industrial automatizada

para la transformación bioquímica y/o enzimática de materias primas de origen agrario y/o agroalimentario para la producción de bioalcoholes (etanol, butanol,...) y bioproductos.

Capacidad productiva:  
1.000 l de producto por lote de trabajo.





Imagen nocturna de las torres de destilación de la planta semi-industrial

## OTRAS INSTALACIONES TANTO DEL CENTRO DE BIOCOMBUSTIBLES Y BIOPRODUCTOS COMO DE LA LÍNEA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS GANADEROS Y DE LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA

**LABORATORIO** de Control de calidad, I+D, Microbiología, cromatografía y tratamiento de residuos.

- Caracterización de materias primas, residuos, subproductos.
- Pretratamiento de materias primas.
- Hidrólisis química y enzimática.
- Fermentación aerobia y anaerobia.
- Recuperación de solventes (destilación, pervaporación, procesos a vacío, ...).
- Caracterización de biocombustibles y bioproductos.
- Caracterización de residuos sólidos y líquidos.
- Técnicas cromatográficas de identificación y cuantificación de compuestos.
- Técnicas de análisis físico-químico por espectroscopia de infrarrojo cercano (NIR).

### INSTALACIONES EXPERIMENTALES.

- Unidad de filtración mediante membranas (UF, MF, NF y OI).
- Unidades de hidrólisis y fermentaciones controladas automáticamente (Volumen: 250 ml, 2 L, 10 L y 50 L).
- Bioreactores de biopelícula con inmovilización microbiana.
- Recuperación de solventes (stripping, pervaporación, a vacío,...).
- Reformador de alcoholes a H<sub>2</sub>.
- Pila de combustibles.
- Plantas piloto de depuración y valorización de residuos ganaderos y agroalimentarios..
  - Tratamiento biológico
  - Digestión anaerobia
- Cultivo de microalgas.



## Algunos Proyectos I+D competitivos

13 proyectos, 4 en vigor: 2 H2020, 1 LIFE, 1 INIA



### Life-Ammonia Trapping (UE-Life+) (2016-2019)

Development of membrane devices to reduce ammonia emissions generated by manure in poultry and pig farms.

### Waste2fuels (UE-Horizon 2020) (2016-2020).

Sustainable production of next generation biofuels from waste streams.



WASTE2FUELS



### Agrocycle (UE-Horizon 2020) (2016-2020).



**AGROCYCLE**  
for a circular economy



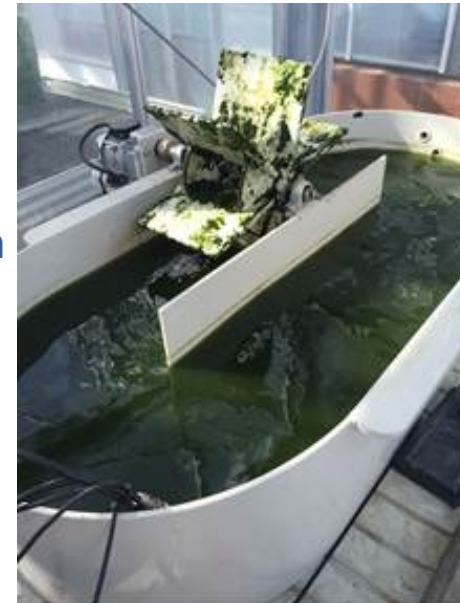
Sustainable techno-economic solutions for the agricultural value chain

### PURALGA (RTA INIA) (2016-2020)



**PURALGA**  
RTA2013-0056-C03

Valorización de efluentes agroindustriales mediante producción y aprovechamiento integral de microalgas para la obtención de bioproductos (2015-2017)



# Planta de Productos y Procesos Alimentarios Innovadores

PPPI

Cámaras frigoríficas

Sala de IV gama

Sala de carne/pescado

Sala de envasado

Sala de cocción

Sala de fritura

Laboratorio Formulación  
Bioactividad

Laboratorios

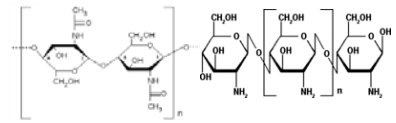
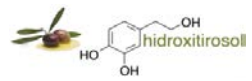
Sala de altas presiones

Laboratorio físico químico

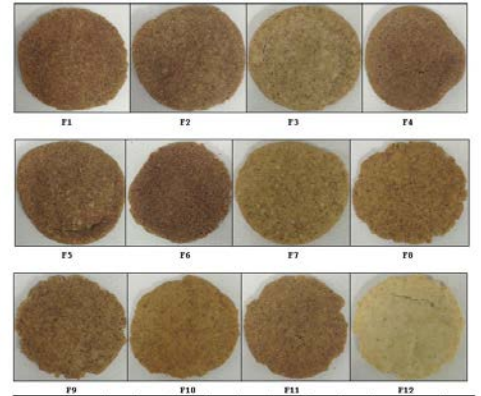
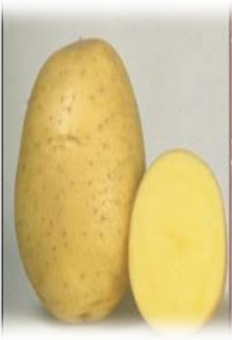
Laboratorio cromatografía



- Innovación y Optimización de Procesos
- Aplicación de Tecnologías Noveles
- Evaluación y Validación de Propiedades Saludables de ingredientes y matrices alimentarias
- **Revalorización de Residuos de la industria agroalimentaria para extracción de ingredientes bioactivos:** obtención y/o procesado de materias primas y residuos de origen agrario y/o agroalimentario para la incorporación en la cadena alimentaria: “hacia el residuo cero”
  - ❖ Desarrollo de ingredientes bioactivos para la incorporación en matrices alimentarias que extiendan la vida útil y/o mejoren las propiedades nutricionales y saludables.
  - ❖ Desarrollo de recubrimientos comestibles y films biodegradables que extiendan la vida útil de los alimentos y mejoren sus propiedades saludables.
  - ❖ Desarrollo de métodos de extracción que permitan reincorporar los residuos generados en los procesos de transformación en la propia cadena minimizando el impacto medioambiental y mejorando la eficiencia de los procesos.



TKKRO	SEQ. ID. N° 1
YDQRQKAMKFWTOPKTNAPY	SEQ. ID. N° 2
TKKROKYORFAWPOYL	SEQ. ID. N° 3
TKKROKYORFAWPOYL	SEQ. ID. N° 4
YVDRQKAMKFWTOPKTNAPYVYEL	SEQ. ID. N° 5
LKTYVDRQKAMKFWTOPKTNAPYVYEL	SEQ. ID. N° 6
PYVYEL	SEQ. ID. N° 7
KTYVDRQKAMKFWTOPKTNAPYVYEL	SEQ. ID. N° 8
TKKROKYORFAWPOYLK	SEQ. ID. N° 9
YORFAWPOYLKTYVDRQKAMKFWTOPKTNAPYVYEL	SEQ. ID. N° 10



	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12
Germin(%)	17.57	2.57	0	8.78	8.78	15	2.57	15	8.78	8.78	8.78	0
Popul(%)	4.99	7.5	4.99	3.78	4.99	7.5	1.28	1.28	4.99	0	4.99	0

Revalorización de subproductos agroalimentarios para la extracción de nuevos ingredientes para el desarrollo de alimentos funcionales

## Algunos Proyectos I+D competitivos

### 14 proyectos, 7 en vigor: INIA, MINECO, CDTI

- Elaboración de snacks de nueva generación incorporando algas y garrofín para mejorar los factores de riesgo del síndrome metabólico (ALGASNACK). RTA-2014000777-C02 (2016/2018)
  - Aprovechamiento de plantas halófilas del litoral y descartes de la pesca para el diseño y desarrollo de productos pesqueros funcionales (HALOFISH). MINECO-AGL2014-52825-R (2015-2018)
  - La utilización de co-productos agroindustriales en alimentación animal: Efectos en costes de producción y en calidad de producciones. Estado de situación de estudios en I+D+i y su aplicación en los sectores agroindustrial y ganadero. INIA- AC2014-00027-00-00 (2015-2017)
  - Acuicultura sostenible a través de la innovación: desarrollo de un pescado funcional a través de la alimentación de los peces (ACUISOS). PEP-2015/0214 (2015/2018) FEADER/JCyL
  - Diseño, optimización y validación de procesos de elaboración, transformación, postcosecha y conservación de alimentos. Productos de IV y V gama/Desarrollo de nuevos alimentos nutricionales y funcionales (NUGAFU)- PEP 2011769. (2010/2020) FEADER/JCyL
  - Desarrollo de germinados de cereales (ESPROGER). CDTI (2016-2018)
  - Efecto de la incorporación de microparticulado de suero en queso tierno y desarrollo de bebidas derivadas de permeados de suero lácteo con alto valor energético. Servicio empresa (2015/2016)
-

# PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL DE CASTILLA Y LEÓN 2014 - 2020



## ESTRATEGIA DEL PROGRAMA

**31 NECESIDADES ATENDIDAS**

**17 MEDIDAS SELECCIONADAS**

**36 SUBMEDIDAS**

**6 PRIORIDADES**

**3 OBJETIVOS TRANSVERSALES**



**5 MEDIDAS Y 15 SUBMEDIDAS  
EN LAS QUE SE FINANCIA BIOECONOMÍA**



# PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL DE CASTILLA Y LEÓN 2014 - 2020



## P. 1: TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS

### MED. 1: TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS Y ACCIONES DE FORMACIÓN

1.1.

FORMACIÓN PROFESIONAL ESPECIALIZADA  
Adquisición de habilidades y cursos talleres

1.2.

ACCIONES DE DEMOSTRACIÓN Y/O  
INFORMACIÓN. Exposiciones, folletos...

## MED. 4: INVERSIONES EN ACTIVOS FÍSICOS

### 4.1. INVERSIONES EN EXPLOTACIONES

Se trata de mejorar el rendimiento global y la sostenibilidad de la explotación agrícola

Inversiones en equipos e instalaciones de riego eficientes y sostenibles medioambientalmente  
Subvenciones para inversiones en maquinaria para agricultura de precisión, fertirregación,  
alojamientos ganaderos que reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero  
Subvenciones para inversiones en equipos que reduzcan la erosión del suelo

# PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL DE CASTILLA Y LEÓN 2014 - 2020



## PRIORIDAD 3 : FOMENTAR LA ORGANIZACIÓN DE LA CADENA ALIMENTARIA

### MED. 4 INVERSIONES

4.2.

TRANSFORMACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN PARA EL  
DESARROLLO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS

-Actividades de procesamiento de biomasa agrícola destinada a la producción de energía renovable.

-Tratamiento y, en su caso, aprovechamiento de residuos y/o subproductos de la industria agraria y/o alimentaria.

16.1

GRUPOS OPERATIVOS

16.2

PROYECTOS PILOTO

16.4

COOP. EN LA CADENA DE SUMINISTRO

### MED. 16 COOPERACIÓN

# PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL DE CASTILLA Y LEÓN 2014 - 2020



## P.5: EFICIENCIA DE LOS RECURSOS Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

### MED. 8: INVERSIONES ZONAS FORESTALES

#### 8.1. REFORESTACIÓN Y CREACIÓN DE SUPERFICIES FORESTALES

-Acciones que promueven la eficiencia de los recursos

- Acciones que fomentan el paso a una economía baja en carbono y capaz de adaptarse al cambio climático

# PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL DE CASTILLA Y LEÓN 2014 - 2020



PRIORIDAD 6: INCLUSIÓN SOCIAL,  
REDUCCIÓN DE LA POBREZA Y DESARROLLO  
ECONÓMICO EN LAS ZONAS RURALES

## MED. 8: INVERSIONES ZONAS FORESTALES

8.6.

INVERSIONES EN NUEVAS TECNOLOGÍAS FORESTALES Y EN LA TRANSFORMACIÓN Y  
COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS FORESTALES.

- Inversiones para la transformación y comercialización de productos forestales:  
procesamiento de biomasa forestal para producir energía renovable, etc
- Inversiones en prácticas forestales sostenibles.

## MED. 19: LEADER

19.2. EJECUCIÓN ACTUACIONES BAJO DESARROLLO LOCAL PARTICIPATIVO (DLP)

*“se valorara positivamente a la hora de evaluar los proyectos”, el que se utilicen las energías renovables y se financiarán inversiones que vayan destinadas a la obtención de productos energéticos procedentes de residuos, aprovechando los productos de la zona e incrementando el desarrollo de sus territorios”*

CONAMA 2016.29 de noviembre

**Bioeconomía. La herramienta para el desarrollo de  
la economía circular.**

**Bloque 2. Experiencias estratégicas regionales en  
Bioeconomía**

# **CASTILLA Y LEÓN APUESTA POR LA BIOECONOMÍA**



INSTITUTO  
TECNOLÓGICO  
AGRARIO

Junta de Castilla y León  
Consejería de Agricultura y Ganadería

Cristina León Cófreces

[leocofma@itacyl.es](mailto:leocofma@itacyl.es)