

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN



Plan Estratégico del Centro de investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (2014-2020)

**PLAN ESTRATÉGICO
DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN
Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA
DE ARAGÓN (CITA) (2014-2020)**

ÍNDICE

índice.....	5
Introducción al plan estratégico.....	8
Metodología utilizada en la Elaboración del Plan estratégico 2014-2020.....	8
Objetivos a alcanzar en el Plan estratégico.....	8
Contexto y situación del centro.....	8
Antecedentes.....	8
Análisis DAFO del centro.....	9
Entorno económico.....	9
Entorno investigador.....	17
Entorno legislativo: Marco legislativo.....	20
Política científica o sectorial (con especial referencia a la investigación agroalimentaria).....	21
Evaluación del Plan estratégico 2009-2013.....	29
Indicadores de funcionamiento del centro (2009-2012).....	37
Líneas de investigación del plan estratégico 2014-2020.....	40
Áreas de Investigación.....	40
Descripción de las líneas de investigación y las acciones previstas por las distintas unidades de investigación del CITA en el presente Plan estratégico.....	42
AREA1: RECURSOS GENÉTICOS Y MEJORA.....	42
1.1 Conservación y gestión de los recursos genéticos.....	42
1.2 Mejora genética animal y vegetal.....	43
1.3 Bioproductos.....	44
AREA 2: OPTIMIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGROALIMENTARIA – CALIDAD Y SEGURIDAD DE LOS PRODUCTOS.....	45
2.1 Mejora de la eficiencia agrícola.....	45
2.2 Mejora de la eficiencia en las producciones ganaderas.....	46
2.3 Calidad sensorial, comercial y seguridad de los productos hortofrutícolas y ganaderos: Alimentos y salud.....	47
2.4 Control integrado de plagas.....	48
2.5 Epidemiología, diagnóstico y control de enfermedades ganaderas.....	50
2.6 Procesos Agroindustriales.....	50
AREA 3: DESARROLLO DE SISTEMAS AGRARIOS SOSTENIBLES - SOSTENIBILIDAD, MEDIO AMBIENTE.....	51
3.1. Uso sostenible de los recursos agua-suelo.....	51
3.2 Impacto ambiental de las actividades agrarias.....	51
3.3 Desarrollo territorial sostenible.....	52
3.4 Estrategias eficaces en protección vegetal.....	53
3.5 Economía y competitividad de la cadena agroalimentaria.....	53
3.6 Bioeconomía y política del medio ambiente y los recursos naturales.....	54
Contribución de Unidad de Economía Agroalimentaria y Recursos Naturales.....	54
3.7 Cambio climático: Adaptación, mitigación y respuesta.....	55
3.8 Apoyo a la toma de decisiones agrícolas mediante tecnologías de información y comunicación (TIC): Sistemas de Información Geográfica y Teledetección.....	56
Áreas de apoyo a la investigación.....	57
Área de Laboratorios de Análisis y Asistencia Tecnológica (AL).....	57
Área de información, documentación y cultura científica.....	58
Área de Informática y Telecomunicaciones.....	60
Área de Fincas y Mantenimiento general.....	62
Oficina de Transferencia de la Investigación del CITA (OTRI-CITA).....	65
Unidades Administrativas.....	66
Indicadores de funcionamiento del centro (2014-2020).....	68

1

Introducción al Plan Estratégico



INTRODUCCIÓN AL PLAN ESTRATÉGICO

Metodología utilizada en la Elaboración del Plan estratégico 2014-2020.

Existen dos opciones:

- Marcar unos objetivos y establecer los recursos de todo tipo necesarios para alcanzarlos así como las estructuras que hagan más eficaces y eficientes estos recursos
- Hacer un balance real de los recursos económicos y humanos disponibles y sus estructuras de investigación para, basándose en ellos, establecer unos objetivos de investigación a alcanzar en la duración del Plan Estratégico

La inestabilidad económica y la inseguridad en el número de recursos humanos a lo largo de su duración hacen que nos inclinemos por la segunda opción para la elaboración del Plan Estratégico. En primer lugar porque la insuficiente masa crítica de investigadores afecta al desarrollo de los proyectos y la competitividad del CITA en las convocatorias públicas de recursos para investigación, convirtiendo a la insuficiencia de recursos humanos en el factor limitante de la actividad del CITA. En segundo lugar porque el estado económico y la consiguiente congelación de recursos hace que se considere realista y necesario utilizar la situación actual como punto de partida con limitada evolución a medio plazo. En tercer lugar porque esta metodología puede ayudar a establecer y priorizar líneas de investigación e implicar en el establecimiento de las mismas.

Objetivos a alcanzar en el Plan estratégico

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

Contexto y situación del centro

Antecedentes

Según la Ley 29/2002 de la Comunidad Autónoma de Aragón, se crea CITA como una entidad de Derecho público, con personalidad jurídica y patrimonio propios, que goza de autonomía administrativa y plena capacidad de obrar. Una posterior modificación de la Ley, establece que el el Centro ajustará su actividad al derecho privado y le asigna la consideración de organismo público de investigación.

Entre los fines y funciones del CITA destacan fundamentalmente:

- Ejecutar la política del Gobierno de Aragón en materia de investigación, desarrollo tecnológico y transferencia agroalimentaria (I+D+T)
- Promover y realizar programas de investigación y desarrollo, propios o concertados con terceros, relacionados con los sectores agroalimentario y forestal
- Impulsar la transferencia tecnológica, la innovación y la formación en el sector agroalimentario aragonés

La Ley 29/2002 establece en su Artículo 3.2 que el Centro elaborará su Plan Estratégico de Actuaciones de I+D+T atendiendo a las directrices expresadas por el Plan Autonómico de Investigación, Desarrollo y Transferencia de conocimientos de Aragón. Fruto de este punto, se elaboró el Plan Estratégico 2009-2013 cuya próxima finalización obliga a la elaboración de un nuevo Plan Estratégico para el periodo 2014-2018, que se extiende dos años más hasta 2020, para coincidir con las planificaciones actuales en I+D+i.

El Decreto 124/2009 del Gobierno de Aragón establece que el Consejo Rector del CITA, además de planificar las actuaciones de investigación, innovación, transferencia tecnológica y formación del CITA, en el marco de las políticas y directrices agroalimentarias fijadas por el Gobierno de Aragón, elaborará el

Proyecto del Plan Estratégico de actuaciones I+D+T del CITA, que será elevado al Gobierno de Aragón para su aprobación.

Análisis DAFO del centro

A continuación se realiza por medio de un análisis DAFO un resumen del posicionamiento del centro en su entorno competitivo actual:



Entorno económico

Entorno económico: Datos del sector agroalimentario

Aragón cuenta con una población total de 1.345.683 personas censadas el 1 de enero de 2013, una superficie total de 47.719,2 km² y una densidad de población de 28,2 habitantes/ km². Se trata pues de un amplio territorio, con mucha población concentrada en la capital, 704.239 habitantes según el padrón de 2013, y poca población y muy repartida entre el resto de los 730 municipios, de los que más

de 600 no llegan a tener mil vecinos. El problema se agrava por el envejecimiento de la población, muy marcado en el ámbito rural, y una difícil renovación generacional.

El sector agroalimentario tiene una especial relevancia social y económica en Aragón. Según el último censo agrario del INE, en 2009 Aragón contaba con 2,3 millones de ha de Superficie Agraria Utilizada (SAU), de las que 1,6 millones correspondían a tierras labradas y el resto, a pastos permanentes. La SAU total se repartía en 52.774 explotaciones, con un tamaño medio de 45,5 ha.

En 2012 el sector primario en la región generó unos 36.000 empleos, que ocuparon a 31.300 personas y aportaron el 4,3 por ciento del Valor Añadido Bruto regional. El número de empresas agroalimentarias ronda las 1.200 y da empleo a más de 11.000 trabajadores. A pesar de la crisis, la renta agraria en Aragón en términos corrientes experimentó en 2012 un aumento de un 2,3 por ciento respecto al año anterior. Las ayudas de la PAC concedidas en 2012, ascendieron a 504 millones de euros, lo que supone en Aragón un tercio de su renta agraria.

Entorno económico y Social

El sector agroalimentario tiene una especial relevancia social y económica en Aragón en hechos tan variados como el territorial, económico, social y medioambiental. Esta variación ha obligado a utilizar una serie de documentos de organismos del Gobierno de Aragón, para establecer el contexto o escenario en que debe desarrollar su actividad el CITA, destacando el Informe del Consejo Económico y Social de Aragón para 2012, el Anuario Estadístico de Aragón 2010-2011, el de Estrategia Política de la Agroindustria en Aragón 2014-2025, el de Datos de Comercio Exterior de la Producción Agroalimentaria de Aragón en 2012, el Documento Final sobre la Reforma de la PAC en 2014-2020 y, finalmente, las Reflexiones para la definición del modelo de aplicación de la nueva PAC en España, del M^º de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Si nos atenemos al aspecto territorial, en el año 2011 el reparto de la superficie total en Aragón era el siguiente (Cuadro 1):

Cuadro 1. Superficies territoriales de Aragón en el 2012

Tipos de superficies	Hectáreas	Porcentaje
Tierras cultivadas	1.760.804	36,9
Prados y pastizales	311.734	6,5
Terreno forestal	1.471.033	30,8
Otras superficies (*)	1.213.155	25,4

(*) Incluye eriales, terrenos improductivos, superficie no agrícola y ríos y lagos

La SAU total se repartía en 52.774 explotaciones, con un tamaño medio de 45,5 ha, destacando que los cereales y los cultivos forrajeros suponen el 65-70 por ciento de la producción agrícola.

La especial climatología de Aragón, con una pluviometría escasa y muy irregular en una gran parte de su territorio, obliga a priorizar el establecimiento de regadíos en las zonas más proclives al tiempo que establecer tecnologías que hagan más eficaz el uso del agua en los cultivos. En 2012 los datos de secano y regadío en las explotaciones aragonesas se distribuían así (Cuadro 2):

Cuadro 2. Superficies territoriales de Aragón en el 2012 según su climatología

Tipo de superficie	Hectáreas	Porcentaje
Secano	1.352.869 ha	86,6
Regadío.	209.603 ha.	13,4

Si nos centramos en el apartado de tierras cultivadas, en el año 2012 la distribución de los diferentes tipos de cultivos, en hectáreas, viene recogido en el siguiente Cuadro 3.

Las cifras muestran que los cereales, pese a la mala cosecha del año 2012, aún suponen el 44% del valor total de las producciones agrícolas, seguidos de los frutales (23%) y las forrajeras (22,4%). Estos tres cultivos suponen el 90% de la Producción Final Agrícola, que supuso 1.198,9 millones de € en el año 2012.

Los cuadros siguientes desagregan las superficies dedicadas en la actualidad de Aragón a frutales (Cuadro 4) y cultivos hortícolas (Cuadro 5). Posteriormente se realizará la misma desagregación en el sector ganadero. Aunque estas superficies - o sus producciones - puedan ser indicativas de un cierto interés como sector de investigación, existen una serie de factores que atenúan su valor como elemento de priorización. Destacan entre estos factores las necesidades del sector y la existencia de grupos de investigación paralelos, ya constituidos y con mayor fortaleza en otros OPIS de Aragón o incluso de España si el entorno de ese sector es análogo.

Cuadro 3. Producción final de la campaña agraria 2012 en Aragón:

CULTIVOS 2012				
Cultivos	Superficie (Has)	Producción (Tm.)	Precio (€/100 Kg)	PFA* (€)
Cereales	801.991	2.031.935	25,99	528.022.158
Leguminosas y proteaginosas	76.536	46.407	23,48	10.895.833
Oleaginosas	17.918	23.097	50,89	11.754.562
Forrajeras	179.047	1.706.974	15,74	268.708.052
Hortícolas	8.786	183.071	26,18	47.919.730
Frutales	98.487	609.842	45,17	275.439.003
Viñedo	36.638	146.050	31,20	45.567.600
Olivo	47.739	29.250	36,31	10.620.675
Total subsector Agrícola				1.198.927.613
Subvenciones a las producciones en el subsector Agrícola				14.792.000
PFA Subsector Agrícola				1.213.719.613
GANADERO 2012				
Ganados	Cabezas (Unidades)	Producción (Tm.)	Precio (€/100 Kg)	PFA (€)
Porcino cebado	9.928.366	916.427	133,76	1.225.812.755
Bovino cebo	269.994	137.000	239,40	327.978.000
Ovino	1.328.914	26.700	309,63	82.671.210
Otros ganados				460.745.711
Total subsector Ganadero				2.097.207.676
Subvenciones a las producciones en el subsector Ganadero				23.951.000
PFA Subsector Ganadero				2.121.158.676
Otras Producciones y Servicios				101.709.000
PFA Sector Agrario (1)				3.436.587.289
Gastos Subsector Agrícola				-536.207.000
Gastos Subsector Ganadero				-1.624.176.050
Suma Total de Gastos (2)				-2.160.383.050
Valor Añadido Bruto (1-2)				1.276.204.239
Amortizaciones generales				-156.666.000
Subvenciones percibidas				440.861.000
Impuestos				-17.595.000
RENTA AGRARIA ARAGONESA				1.542.804.239

*PFA= Producción Final Aragonesa

Fuente: [Estimación de macromagnitudes del sector agrario aragonés del 2012 \(http://www.aragon.es/estaticos/GobiernoAragon/Departamentos/AgriculturaGanaderiaMedioAmbiente/AgriculturaGanaderia/Genericas/01_Publicaciones_AGMA/Macroeconomia%20agraria/AvanceMacro magnitudes2012.pdf\)](http://www.aragon.es/estaticos/GobiernoAragon/Departamentos/AgriculturaGanaderiaMedioAmbiente/AgriculturaGanaderia/Genericas/01_Publicaciones_AGMA/Macroeconomia%20agraria/AvanceMacro magnitudes2012.pdf)

En estos datos hay que considerar además la presencia de 249 hectáreas de invernaderos. En el apartado de Otras hortalizas hay que considerar la borraja, como cultivo autóctono, cuyo consumo es importante, tradicional y regular a lo largo del año en algunas zonas de Aragón. Destaca la práctica desaparición del espárrago, melón y pimiento de las superficies hortícolas de Aragón.

En lo que se refiere a las producciones ganaderas (ver cuadro 3), destaca en primer lugar el porcino, con 9,92 millones de cerdos sacrificados, aunque solo 2,3 lo hayan sido en Aragón. El sector porcino ocupa a más de 10.000 personas, constituyendo el 57,8 de la producción final ganadera y el 35,6 de la Producción Final Agraria. El régimen de gestión de sus 4.054 explotaciones es el integrado en un 95% y sus principales problemas son los medioambientales y los de sanidad animal.

Al porcino le sigue el bovino de carne, con 269.294 cabezas sacrificadas y suponiendo el 15,42% de la producción final ganadera a través de 2.100 explotaciones. Tiene la misma situación del porcino en

cuanto que el 68% de sus efectivos se sacrifica fuera de Aragón. La existencia de la Pirenaica como raza autóctona es una característica destacable.

Cuadro 4. Distribución de la superficie de Aragón dedicada a cultivos frutales

Tipo de actividad	Hectáreas	Porcentaje
Manzano	6.006	5,3%
Peral	6.909	6,1%
Membrillero	11	0,0%
Albaricocquero	2.014	1,4%
Cerezo	10.710	7,9%
Melocotonero (*)	16.967	12,1%
Ciruelo	1.463	1,1%
Almendo	68.305	67,8%
Nogal	337	0,0%
Otros frutales (**)	117	0,0%
TOTAL	112.839	100%

(*) Incluye melocotonero (**) incluye higuera (42 ha), frambueso (24 ha) y avellano (13 ha) entre otras

Cuadro 5. Distribución de la superficie de Aragón dedicada a cultivos hortícolas

Tipo de actividad	Hectáreas	Porcentaje
Col	513	9,3%
Espárrago	18	0,0%
Tomate	628	11,3%
Pimiento	175	3,2%
Coliflor	104	1,9%
Cebolla	610	11,0%
Puerro	226	4,1%
Guisante	2.018	36,4%
Otras hortalizas	1.249	22,5%
TOTAL	5.541	100%

El bovino de leche tiene poca importancia en Aragón. Efectivamente sus 13.221 vacas producen 119.553 t de leche en las 86 explotaciones existentes en la Comunidad Autónoma. Esto supone sólo el 1,74% de la producción final ganadera.

El sector del ovino-caprino arrastra desde hace unos años una importante reducción de efectivos, habiendo pasado a 1.328.914 cabezas. La escasez de pastores, la reducción de pastos y la reducción de los precios de su carne y su lana son factores que han influido en esta reducción, especialmente sensible por tratarse de una ganadería ligada estrechamente al territorio y poseer una serie de razas autóctonas adaptadas a las condiciones del secano de Aragón.

El pollo de carne se encuentra en una situación estable, con 72 millones de sacrificios anuales y una participación del 11,4% de la producción final ganadera. Como en el caso del porcino, la integración es el régimen de explotación dominante en este sector.

La participación de las aves en la producción final ganadera se completa con los huevos, de los que Aragón produce así 109 millones de docenas, lo que supone un 7,41% de esa producción final.

Finalmente, las explotaciones de conejo han ido perdiendo importancia paulatinamente y hoy solo aportan el 1,1% de la producción final ganadera.

Como referencia final, citar las 1.263 explotaciones apícolas, con 96.560 colmenas que, independientemente de su aporte directo a la Producción Final Agraria, suponen un elemento muy importante en la polinización de muchas especies cultivadas, como pueden ser los frutales.

En lo que se refiere a la producción forestal, las cifras son muy importantes en cuanto a territorio y menos en lo que se refiere a rendimientos directos. El Cuadro 6 resume la importancia territorial de las mismas.

El proyecto Lucas de la UE asigna a Aragón un 64,2% de superficie forestal frente al 32,4% de zonas agrícolas.

Estas superficies permitieron en el año 2011 unos cortes de madera de 158.000 m3 de madera entre montes públicos y privados y unos cortes de leña de 53.586 hectáreas. Destacar en este sentido la gran reducción de estas magnitudes respecto al pasado. Valga como ejemplo que la media anual de cortes de madera en el quinquenio 1970-1974 fue de 424.667 m3. Ello explica que su contribución directa al PIB de Aragón sea sólo del 0,33%.

Cuadro 6. Distribución de las actividades forestales en Aragón en el año 2011

Tipo de actividad	Hectáreas	Porcentaje
Prados en regadío	123	0,0
Prados en secano	4.216	0,0
Pastizal de alta montaña	42.873	2,9
Pastizales	123.729	8,6
Pastizal matorral	91.240	6,4
Chopo	9.309	0,0
Coníferas	864.250	60,5
Fronosas de crecimiento lento	161.801	11,4
Fronosas de crecimiento rápido	8.717	0,0
Coníferas y frondosas	121.225	8,5
TOTAL	1.427.483	100

Independientemente de lo anterior, no cabe duda que la superficie forestal tiene otras utilidades difícilmente cuantificables pero de importancia trascendental, como es el pastoreo en montes (las 733.000 hectáreas de pastos en montes pueden soportar una carga ganadera equivalente a más de 1.200.000 cabezas de lanar, lo que facilitaría además la lucha contra los incendios), la lucha contra la erosión, la reducción del CO2 atmosférico, el mantenimiento de la biodiversidad, el empleo para 2.600 trabajadores forestales y su enorme contribución al paisaje entre una larga serie de ventajas que aconsejan el apoyo para una gestión óptima de sus masas arbóreas o los terrenos incluidos en esta categoría.

Se acaba este apartado con los datos de Agricultura Ecológica en el 2011. En ellos se recoge que en los últimos años esta actividad ha perdido importancia, disminuyendo en superficie, nº explotaciones, operadores e industria asociada (Cuadro 7).

La superficie destinada a agricultura ecológica en Aragón en el 2011 fue de 61.120 hectáreas, lo que supone un 3,4% de la superficie de cultivo (el máximo fue en el año 2004 con el 4,3%) y una reducción respecto al 2010 del 13,2%. En total este sector posee 886 operadores, 32 explotaciones ganaderas y 140 industrias agroalimentarias.

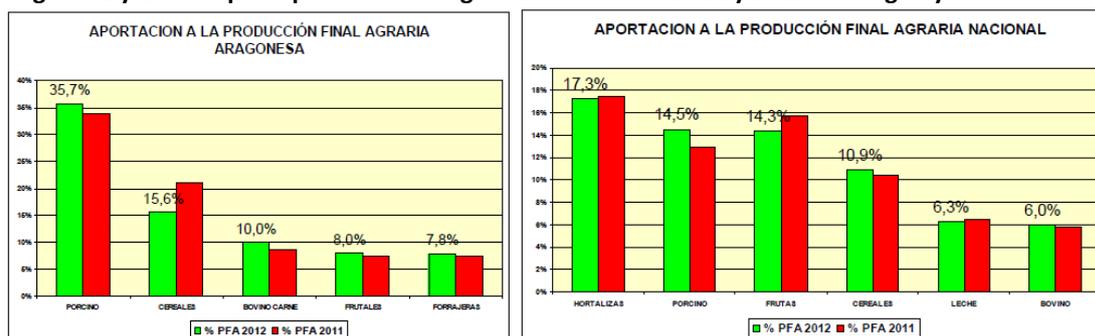
Cuadro 7. Distribución de la superficie de Aragón en el 2012 dedicada a Agricultura Ecológica

Tipo de cultivo	Hectárea
Cereales	21.832,25
Legumbres secas	6.328,91
Tubérculos	6,27
Cultivos industriales	395,36
Plantas cosechadas en verde para alimentación animal	2.740,80
Hortalizas frescas, fresas, setas cultivadas	193,79
Frutales	282,71
Bayas cultivadas	0,0025
Frutos secos	1.754,48
Plataneras y subtropicales	2,04

Con los datos aportados y resumidos en el Cuadro 3, la Producción Final Agraria en 2012 alcanzó los 3.436 millones de €, de los que un 35,3 por ciento corresponden a la producción agrícola y un 61,7 por ciento a la producción ganadera. Teniendo en cuenta que la media en España es del 58,3 por ciento para la producción agrícola y un 37,9 por ciento para la producción ganadera, supone prácticamente una inversión total de las cifras. Los dos cuadros que acompañan son muy significativos al respecto.

Según los datos de las principales producciones por grupos de productos aragoneses y nacionales en los años 2012 y 2011, se muestra un predominio en la PFA de la actividad ganadera en Aragón (del 45,7% sumando porcino y bovino de carne), frente al predominio de la actividad agrícola en España (del 42,5% sumando hortalizas, frutales y cereales) (Figuras 1 y 2).

Figuras 1 y 2. Principales producciones agrarias en los años 2011 y 2012 en Aragón y a nivel nacional



Cabe introducir aquí, aunque también se haga más adelante, la reflexión que las actividades de investigación del CITA se ajustan más a la estructura productiva nacional que a la aragonesa, posiblemente por dos factores: la tradición investigadora en áreas agrícolas del Sistema INIA-Comunidades Autónomas y porque un porcentaje muy elevado de los recursos de investigación son aportados por organismos de la Administración General del Estado (MAGRAMA y MINECO), que asigna esos recursos en función de sus necesidades, marcadas precisamente por una estructura productiva a nivel nacional con independencia de intereses específicos de Aragón.

La Industria Agroalimentaria en Aragón (IAA)

La importancia de la Industria Agroalimentaria de Aragón, estriba en el incremento del valor añadido de las materias primas producidas en el sector agrario aragonés, en la creación de empleo en el medio rural y por ende una mejora de las rentas familiares, lo que conlleva a una mayor fijación y asentamiento de la población rural. Cuando se incide en sus posibilidades, existe un ejemplo clarificador cuando se constata que la industria cárnica de porcino y vacuno, producciones que entre ambas suponen casi la mitad de la Producción Final Agraria, sólo sacrifican en Aragón el 33 y el 32% de las cabezas producidas, con la pérdida de valor añadido y de empleo que ello produce, agravado por la gran dependencia exterior de ambos sectores.

La IAA es el segundo sector industrial aragonés por cifra de ventas. El número de empresas agroalimentarias ronda las 1.200 y da empleo a casi 11.000 trabajadores. Puede estudiarse su importancia de una forma objetiva utilizando tres parámetros y comparándolos de una parte con la industria aragonesa en general y de otra con la Industria Agroalimentaria en España (IA). Los tres

parámetros utilizados son el importe de las ventas, el empleo y, finalmente el consumo de materias primas. Los cuadros 8 y 9 se recogen y comparan las cifras de la IA Aragonesa (IAA) y la IA nacional durante 2010 en los contextos señalados.

Cuadro 8. Cifras de las Actividades de la Industria Agroalimentaria Aragonesa en 2010

Actividad (miles de €/personas)	IAA	Total Industria	% IAA/Total Industria
Ventas	2.810.099	19.611.793	14,3
Empleo	10.700	92.900	11,5
Consumo de materias primas	1.784.154	7.953.874	22,4,

Cuadro 9. Cifras de las Actividades de la Industria Agroalimentaria Nacional en 2010

Actividad (miles de €/personas)	IA	Total Industria	%IA/Total Industria
Ventas	82.315.000	414.038.000	20,2
Empleo	363.800	2.133.600	16,6
Consumo de materias primas	46.205.000	220.608.000	22,0

La comparación de estos dos cuadros permite extraer una serie de conclusiones:

La importancia de la IAA en el contexto de la industria aragonesa es inferior a la de la industria agroalimentaria en el contexto global de España. Esta carencia puede deberse al tipo de materias primas utilizadas o al menor riesgo empresarial que se adopta por los actores en Aragón

Igualmente es inferior el número de trabajadores de la IAA en la relación Industria Agroalimentaria / Industria en general. Este dato podría considerarse positivo en cuanto a una mayor eficacia de los procesos de no considerar el apartado anterior.

El % de consumo de materias primas es muy semejante en los contextos de Aragón y de España, lo que incrementa el aspecto negativo del apartado a) por significar un menor valor añadido a las mismas.

La importancia de los diferentes sectores de la IAA podemos verlos en el cuadro 10.

Cuadro 10. Distribución ventas de los diferentes sectores de la Industria Agroalimentaria Aragonesa.

Sector de la IAA	Ventas en miles €	%
Cárnicas	555	22,2
Transformación pescados	47	1,9
Conservas vegetales	71	2,8
Aceites y grasas	27	1,1
Lácteos y derivados	70	2,8
Molinería	317	12,7
Pan, pastelería y galletas	216	8,6
Azúcar, cacao, chocolate	37	1,5
Alimentación animal	1.002	40,1
Vinos	208	8,3
Agua y bebidas alcohólicas	56	2,3
Otros	143	5,7
TOTAL	2.749	

El análisis de este Cuadro permite destacar la gran importancia que tienen en Aragón las industrias relacionadas con la alimentación animal, que suponen el 40,1% de las ventas totales de la IAA. Si a ésta unimos las cárnicas (22,2%), la molinería (12,7%) y el vino (8,3%), destaca que entre los cuatro grupos suponen el 83,3% de las ventas de la IAA.

Las industrias de alimentación animal emplean a 1.181 trabajadores y producen el 12,2% de los piensos de España, a favor de una gran proximidad a las áreas de producción de cereales y forrajes. No debe olvidarse que Aragón produce el 39% de la alfalfa y el 55% de otros forrajes en España, así como el 25% de la UE y que exporta fuera de ésta el 70% de la producción. El sector incluye 125 fábricas, incluidas 52 de autoconsumo.

Aunque no recogido en los cuadros anteriores hay que destacar la presencia en Aragón de una Agroindustria de la madera, que emplea a 2.109 personas y supone el 21,8% de las ventas agroindustriales, con un 2,9% de las 923 empresas existentes en España.

Igualmente en relación con la Agroindustria, debe señalarse la existencia en Aragón de siete plantas para utilización de biomasa con destino energético, con una producción eléctrica de 34 MW, que supone el 4,8% de la generada en España con esta tecnología y un 1,6% de la energía renovable producida en Aragón.

Finalmente señalar que el documento sobre Estrategia Política de la Agroindustria en Aragón (2014-2025) establece seis actividades prioritarias como sectores estratégicos a potenciar:

- Cárnicas - Porcino
- Cereales pienso, alfalfa y proteaginosas como alternativa a la soja
- Conservas de hortalizas
- Frutas frescas y derivados
- Leche y derivados
- Industria maderera y biomasa

La comercialización de las Producciones agroalimentarias

En el momento actual el consumidor posee unos gustos bien definidos, acertados o no pero definidos. El Cuadro 11 se establece las cantidades medias per capita del consumidor español en 2011. Aunque la crisis haya podido afectar a algún capítulo, el consumo de pescado y frutas parece haber disminuido, se entiende que estas modificaciones son coyunturales y de escasa entidad.

Cuadro 11. Consumo medio per capita en 2011 de las producciones agroalimentarias y sus derivados del consumidor español.

Alimentos	Consumos medios per capita
Huevos	141,1 Uds.
Carne	65,78 kg
Legumbres, arroz, pastas	10,55 kg
Azúcar y miel	4,51 kg
Aceite	14,61 litros
Pescado	29,52 kg
Frutas y hortalizas frescas	238,29 kg
Frutas y hortalizas transformadas	13,52 kg
Leche y derivados	80,51 litros
Pan, galletas y bollería	50,36 kg
Platos preparados	12,01 kg
Cacao, chocolate	3,45 kg
Vino	8,26 litros
Cerveza	14,02 litros
Otras bebidas alcohólicas.	0,29 litros
Café e infusiones	1,60 litros
Bebidas alcohólicas	94,85 litros

Igualmente en los canales de compra el consumidor tiene unos hábitos bien definidos, que en el 2012 arrojaron las cifras siguientes en cuanto a puntos de compra (Cuadro 12)

Cuadro 12. Puntos de compra de alimentos en 2012 en España.

Punto de Compra	% de Alimentos
Hipermercados	14,5
Supermercados	42,5
Tiendas de descuento	15,2
Tiendas tradicionales	18,4
Resto de canales	9,4

Entre el sector productor y el consumidor es necesaria la existencia de cadenas de distribución, ya sean para productos en fresco o elaborados. Estas cadenas deben desarrollar actividades como recepción y almacenamiento, clasificación, envasado, transformación en su caso, control de calidad, transporte, distribución, etc. que elevan notablemente el valor añadido del producto cuando éste llega al consumidor.

No obstante, la cadena de distribución alimentaria puede presentar disfunciones, abusos y anomalías por razones muy diversas. A ello responde la reciente Ley12/2013 de 2 de agosto, para la Mejora del funcionamiento de la cadena alimentaria, que incluye medidas relacionadas con cuatro puntos:

- Régimen de contratación
- Prácticas comerciales abusivas
- Código de buenas prácticas mercantiles
- Observatorio de la cadena alimentaria

Uno de los retos que tiene pendiente el sector agrario es ir ganando posiciones en esa cadena alimentaria al objeto de que el valor añadido que aporta cada actividad de la misma vaya a incrementar su renta particular y la renta agraria en general.

Para ello se precisa una dimensión de producción cuanto más grande mejor, de modo que permita funcionar con una estructura empresarial moderna y eficaz. Las cooperativas y las asociaciones de productores son la primera etapa para conseguir esa dimensión suficiente de la oferta. A este respecto se aportan en el Cuadro 13 algunos datos que reflejan la situación actual del asociacionismo agrario en Aragón y en España en el año 2011.

Cuadro 13. Datos del cooperativismo en Aragón y España

Cooperativas	Aragón		España	
	Número	Facturación (en M€)	Número	Facturación (en M€)
Totales	202	1.169	3.861	19.172
Agrarias	164	907	2.827	14.875

Las Entidades Asociativas Agrarias (EAAs) incluyen a las cooperativas de 1º y 2º grado, las Sociedades Agrarias de Transformación (SAT), las Cooperativas de Utilización de Maquinaria Agrícola (CUMAS) y las Cooperativas de Explotación Comunitaria de la Tierra (CEC). Uno de los mayores problemas del asociacionismo agrario a nivel nacional es la reducida dimensión de las EAAs en el año 2012 (ver cuadro 14).

Cuadro 14. Dimensión de las Entidades Asociativas Agrarias españolas

Volumen de negocio (en M€)	Número de EAA
<1	1.081
1-5	987
5-15	492
15-50	179
50-100	25
100-500	18
500-1100	2

En Aragón tenemos el grupo ARENTO posicionado en el "TOP 10" de las grandes estructuras asociativas de España, con un volumen de negocio de 185 M€, 26 empleados y 20.000 socios, pero muy alejado del Grupo COREN, de Galicia, que encabeza el ranking, con un volumen de negocio de 1.005 M€, 3.892 empleados y 6.000 socios.

Para terminar este apartado y en íntima relación con el asociacionismo hay que admitir que el mercado de productos agroalimentarios, como en el del resto de sectores, ha sufrido una transformación radical, con un mercado global de ámbito mundial, que obliga a la internacionalización de las empresas.

Así, vemos que en 2012 Aragón exportó producciones agroalimentarias por un valor de 960.442 millones de €, destacando la carne y despojos comestibles, con casi el 30%, las semillas oleaginosas, las frutas y los animales vivos. Por contra, efectuó importaciones en el sector por valor de 565.456 millones de €, destacando los pescados, moluscos y crustáceos, por razones obvias, y los cereales, como consecuencia de las necesidades en la industria de alimentación animal. En todo caso, destacar que la balanza comercial del sector agroalimentario aragonés el año 2011 positiva con un superávit del 69,9% y que esto refleja una tendencia de los últimos diez años.

Los países receptores son, como es lógico, los integrantes de la UE, a los que deben añadirse EE.UU, Rusia, China, otros países europeos y diversos países árabes de Asia y África.

Entorno investigador

Sistema INIA-CCAA

En los Reales Decretos de traspaso de servicios y funciones de la Administración General del Estado (AGE) a las CCAA, se establecen las competencias en materia de investigación agraria en régimen de cooperación entre las dos administraciones. Para la coordinación de las competencias, fue creada la Comisión Coordinadora de Investigación Agraria INIA-Comunidades Autónomas (CCINIA-CCAA), Órgano Colegiado creado por Orden Ministerial de 8 de enero de 1987, en la que participaban la AGE, a través del INIA, que ostenta la presidencia de dicha Comisión Coordinadora, el Ministerio de Administraciones Públicas y el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, así como representantes de las diecisiete

comunidades autónomas , uno de los cuales ostenta la Vicepresidencia Primera de la citada Comisión (ver figura3).

Actualmente, el Presidente de la CCINIA-CCAA es la Secretaria de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación del Ministerio de Economía y Competitividad y participan en la misma los Ministerios de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y de Hacienda y Administraciones Públicas, así como representantes de las diecisiete CCAA.

Entre las funciones de la Comisión Coordinadora destaca la de informar de la convocatoria de proyectos del Subprograma Nacional de Recursos y Tecnologías Agrarias en Coordinación con las Comunidades Autónomas, y proponer las líneas preferentes de cada convocatoria, así como conocer y ratificar la evaluación y financiación de los proyectos.

Mediante esta sistema / red de investigación agroalimentaria se pretende potenciar la coordinación entre las distintas CCAA para resolver problemas comunes, y estimular, dentro de cada Comunidad Autónoma, la cooperación entre grupos de investigación de diferentes administraciones.

Este sistema de cooperación y coordinación con las Comunidades Autónomas que tiene establecido el INIA ha demostrado en los más de 25 años que lleva funcionando una gran operatividad.

Figura 3. Comisión Coordinadora de Investigación Agraria INIAy las 17 Comunidades Autónomas que lo integran(CCINIA-CCAA)



Campus Iberus

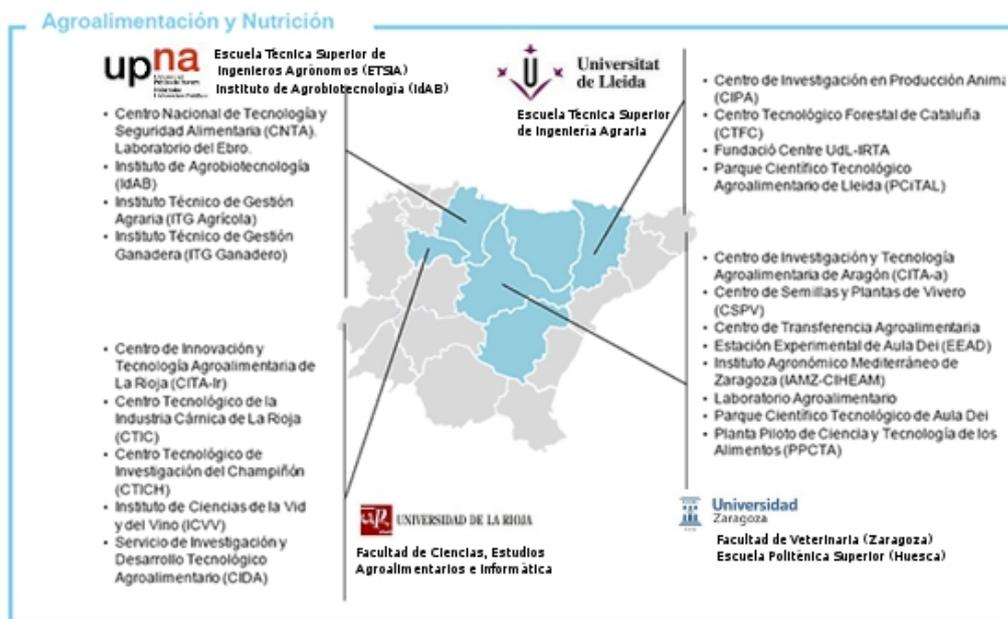
Campus Iberus es el Campus de Excelencia Internacional (CEI) del Valle del Ebro constituido por cuatro universidades públicas ubicadas en cuatro CCAA diferentes del valle del Ebro: Universidad de Zaragoza en Aragón, Universidad Pública de Navarra en Navarra, Universidad de La Rioja en La Rioja y Universitat de Lleida en Catalunya

Esta agregación de universidades se ve reforzada por un conjunto de empresas e instituciones que desarrollan actividades de I+D+i con las cuatro universidades componentes de la agregación(ver Figura 4)

Desde el Gobierno de Aragón se contribuyó de forma clara al proyecto de formación del CEI Iberus mediante la firma de un convenio, por medio del cual, el Gobierno de Aragón adhirió a la candidatura del CEI Iberus la totalidad de los siete centros de I+D+i de la Comunidad Autónoma de Aragón, entre los cuales se encuentra el Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón que participaría de forma destacada dentro del área de Agroalimentación.

Dentro del área de Agroalimentación mencionada y con el apoyo del Programa “Campus Universitarios y Crecimiento Económico” de la Obra Social de La Caixa se ha realizado un “Plan de acción para mejorar la innovación en el ámbito agroalimentario y de nutrición del Campus Iberus”.

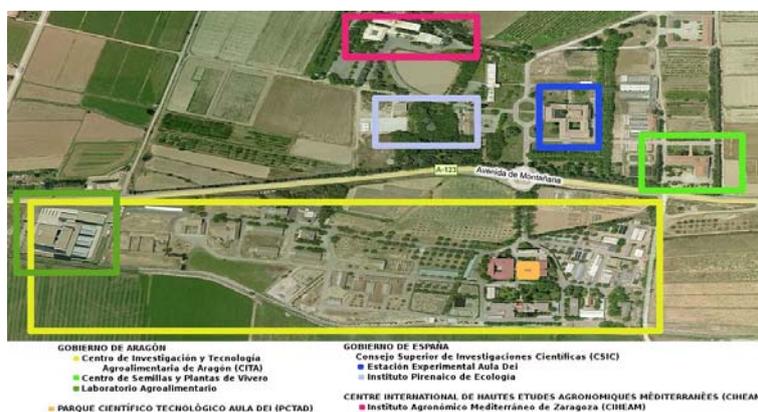
Figura 4. Campus Iberus



El Campus Aula Dei

El CITA está emplazado en el Campus de Aula Dei de Montañana (Zaragoza) (ver Figura 5), donde se ubican distintos centros con actividades al servicio de la agricultura, la alimentación y los recursos naturales. Estos centros integran tanto la investigación y su aplicación, como la divulgación y la formación de distintas instituciones a un alto nivel. Además del CITA, se ubican en el Campus dos centros del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) la Estación Experimental de Aula Dei (EEAD) y el Instituto Pirenaico de Ecología (IPE); el Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza (IAMZ) dependiente del Centro Internacional de Altos Estudios Agronómicos Mediterráneos (CIHEAM) y otros dos centros del Gobierno de Aragón: el Laboratorio Agroambiental y el Centro de Sanidad y Certificación Vegetal. La suma de estos centros, reúne importantes infraestructuras técnicas, documentales y de superficies para la experimentación, hace que el conjunto del Campus de Aula Dei conforme uno de los complejos de investigación científica agroalimentaria más importantes del país en su campo de actuación. Las buenas relaciones entre los centros y la existencia de grupos de investigación entrelazados fomentan las sinergias en todos los frentes de actuación.

Figura 5. Campus de Aula Dei



Además, la existencia del Parque Científico Tecnológico Aula Dei (PCTAD) dentro de las instalaciones del propio CITA puede promover sinergias para una mayor visibilidad de la investigación del CITA y del resto de los centros que integran el Campus.

Entorno legislativo: Marco legislativo

Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación

La Ley de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación del 2011 deroga la Ley de Investigación Científica y Tecnológica de 1986, y establece un marco general para el fomento y la coordinación de la investigación científica y técnica, con el fin de contribuir al desarrollo sostenible y al bienestar social, mediante la generación y difusión del conocimiento y la innovación.

El texto se compone de un Preliminar y cuatro Títulos. El Preliminar recoge el objeto y los objetivos de la Ley y define el Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación, que está integrado por el Sistema de la AGE y por los Sistemas de cada una de las CCAA, e incluye a agentes de coordinación, de financiación y de ejecución.

El Título I desarrolla la competencia de coordinación general de la AGE que la Constitución le atribuye, pero sin olvidar el fundamental papel de las CCAA en la ejecución de la política de investigación.

El Título II se centra en los recursos humanos dedicados a la investigación. Persigue crear un esquema para el desarrollo profesional del personal investigador. Entre sus principales novedades se cuenta la regulación de la movilidad entre entidades públicas y el sector privado de manera muy ambiciosa, la creación de contratos laborales específicos para investigadores y la asunción, de una manera muy clara, de la evaluación del desempeño a los efectos de carrera profesional en los organismos públicos de investigación de la Administración General del Estado.

El Título III se ocupa del impulso de la investigación científica y técnica, la innovación, la valorización y transferencia del conocimiento y la cultura científica y tecnológica. En primer lugar regula los instrumentos y medidas para el fomento de la investigación, estableciendo una lista abierta de medidas a adoptar por los agentes de financiación y prevé la posibilidad de celebrar convenios de colaboración. En segundo lugar, se establecen las medidas aplicables a los negocios jurídicos mediante los cuales se realiza la transferencia del conocimiento, acordando que se regirán por el derecho privado. El último capítulo de este título se dedica a la internacionalización del sistema de investigación y la cooperación al desarrollo y destaca la importancia que en estos aspectos tiene la actividad investigadora.

El Título IV regula lo referente al fomento y coordinación de la actividad investigadora en la AGE. En este título IV se prevee tanto un órgano de coordinación, la Comisión Delegada del Gobierno para Política Científica, Tecnológica e Innovación como dos instrumentos de planificación plurianual, el Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y el Plan Estatal de Innovación. En segundo lugar en el Título IV se contiene la previsión de la existencia de dos agencias de financiación de la Administración General del Estado, la Agencia Estatal de Investigación, de nueva creación y el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial, orientado al fomento de la innovación. Por último, este Título define, enumera y especifica las principales funciones de los Organismos Públicos de Investigación (OPI) de la AGE.

Ley 9/2003, de 12 de marzo, de fomento y coordinación de la investigación, el desarrollo y la transferencia de conocimientos en Aragón

En el año 2003 se creó el Departamento de Ciencia Tecnología y Universidad, en el que se agrupaban la mayor parte de las competencias en materia de I+D+I en Aragón, y desde el que se coordinaba el conjunto de las actividades relacionadas con la investigación y desarrollo en el ámbito de la comunidad autónoma.

En Marzo de ese mismo año, se aprobó la ley de fomento y coordinación de la investigación, el desarrollo y la transferencia de conocimientos en Aragón, conocida como la "Ley de la Ciencia" de Aragón. Esta Ley pretende establecer las líneas de actuación de los poderes públicos de la Comunidad Autónoma de Aragón, en materia de investigación así como definir el instrumento más adecuado para la consecución de sus objetivos: los Planes Autonómicos de Investigación, Desarrollo y Transferencia de Conocimientos de Aragón.

Esta Ley abarca a todos los agentes investigadores de la Comunidad Autónoma, permitiendo de este modo incorporar el conjunto de organismos que tradicionalmente y hasta este momento, ha constituido el fundamento esencial en materia de investigación.

Ley 29/2002, de 17 de diciembre, de creación del Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón

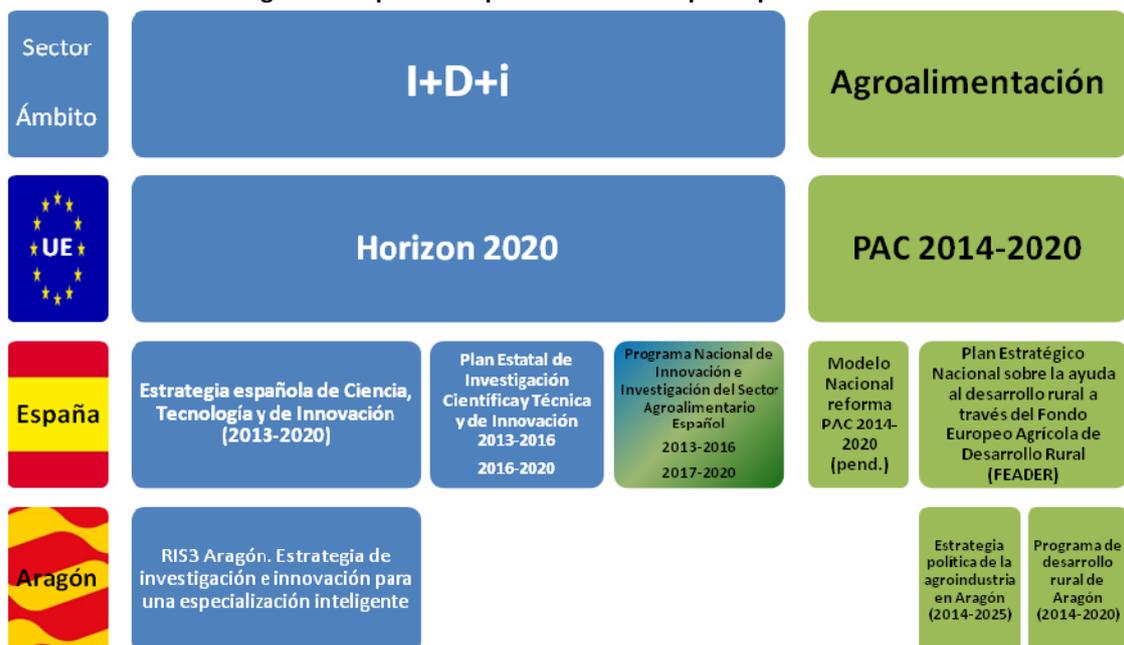
En 2002, con la ley 29/2002 de 17 de diciembre se crea el Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón, como entidad de Derecho Público (Art.1), para dotar al sector agroalimentario aragonés de un instrumento eficaz que oriente sus líneas de investigación en función de las necesidades existentes, que transfiera sus resultados y conocimientos, de forma que se fomente la innovación de las explotaciones y empresas agroalimentarias, todo ello con tecnologías respetuosas con el medio ambiente. Tras la reorganización departamental llevada a cabo por el Decreto de la Presidencia del Gobierno de Aragón de 22 de julio de 2011, dichas competencias se ejercen por el Departamento de Innovación y Nuevas Tecnologías, que, mediante el Decreto de la Presidencia del Gobierno de Aragón de 30 de diciembre de 2011, pasa a denominarse Departamento de Industria e Innovación.

Figura 6. Entorno legislativo en investigación que implica al CITA



Política científica o sectorial (con especial referencia a la investigación agroalimentaria)

Figura 7. Esquema de política científica que implica al CITA



Europa

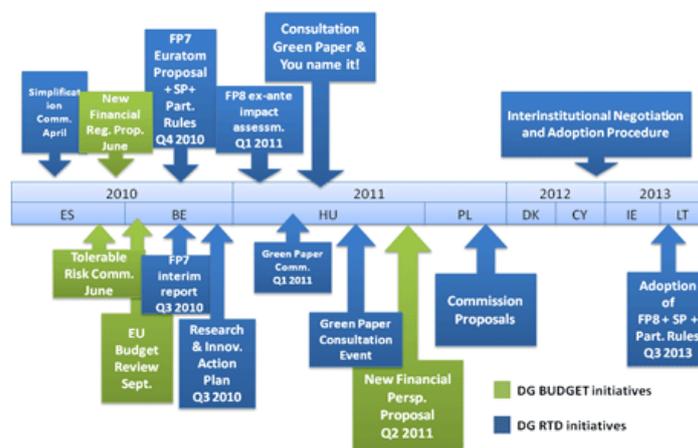
Horizon 2020 (2014-2020)

Horizon 2020 (H2020), es el nombre del octavo programa marco de financiación de la investigación y la innovación en Europa. Tendrá una duración de 7 años (2014-2020) y tiene como objetivo básico simplificar y apoyar de manera integrada a los investigadores e innovadores europeos. H2020 integrará los programas actuales de financiación: Programa Marco de I+D (7PM); Programa Marco de Competitividad e Innovación (CIP); Instituto Europeo de Innovación y Tecnología (EIT).

H2020 se ha estructurado en 3 pilares (Ciencia excelente, Liderazgo industrial y Retos de la sociedad) que han sido reproducidos a nivel nacional este año 2013 en la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación (Estrategia Española CTI) 2013-2020 y en el Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación (Plan Estatal ICTI) 2013-2016, con ligeros matices.

El proceso de adopción un programa marco se efectúa a través de la codecisión. La Comisión es la que propone un texto de programa marco, el Parlamento y el Consejo Europeo enmiendan el texto y en caso de acuerdo co-adoptan el texto del programa. La planificación provisional de este H2020 responde al siguiente gráfico, quedando pendiente de aprobar en el momento actual las reglas que rijan el H2020 en el tercer trimestre del 2013 (ver Figura 8)

Figura 8. Esquema de elaboración del 8º Programa Marco europeo: Horizonte 2020



Política Agraria Común (PAC) 2014-2020

La PAC tiene como objetivo apoyar una agricultura que garantice la seguridad alimentaria en el contexto del cambio climático y facilitar un desarrollo equilibrado en todas las zonas rurales de Europa, incluso en las zonas donde las condiciones de producción son más difíciles. Al mismo tiempo, la agricultura europea debe ser multifuncional, debiendo responder a las preocupaciones de los ciudadanos acerca de los alimentos (disponibilidad, precio, variedad, calidad y seguridad), proteger el medio ambiente y permitir que los agricultores puedan vivir dignamente de su trabajo. La PAC debe permitir cumplir con las necesidades de 500 millones de consumidores, garantizar un nivel de vida digno para los agricultores y asegurar un suministro de alimentos estable y seguro a precios asequibles para los consumidores.

En Junio de 2012 la Comisión, el Consejo y el Parlamento Europeo alcanzaron un acuerdo político sobre la reforma de la política agrícola común para el periodo 2014-2020 y que se refiere a cuatro Reglamentos de ayudas del Parlamento y del Consejo Europeo en materia de política agrícola común que abarcan los Pagos Directos, la Organización Común de Mercados única (OCM), el Desarrollo Rural, y un Reglamento Horizontal sobre la financiación, la gestión y el seguimiento de la PAC.

Plan de Desarrollo Rural (PDR) 2014-2020

En la propuesta de la Comisión europea del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER) la Innovación se encuentra como elemento clave, en materia de productividad y sostenibilidad agrícolas y describe de crear para ello una red de Asociaciones Europeas para la Innovación (AEI, en inglés EIP "European Innovation Partnerships"). Las AEI no tienen partida presupuestaria asignada (se financiarán

tanto por fondos FEADER como por H2020) y se han creado para definir las líneas estratégicas de investigación e innovación específicas, como es el caso de la AEI del agua o la AEI de Agricultura Productiva y Sostenible. La innovación en temas agrarios se desarrollará a través de diferentes medidas de desarrollo rural, como, por ejemplo, «transferencia de conocimientos», «cooperación» e «inversiones en activos fijos». Las AEI fomentarán la eficiencia en la utilización de los recursos, la productividad y la reducción de las emisiones, así como un desarrollo respetuoso con el clima y resistente a los cambios climáticos en el ámbito de la agricultura y la silvicultura. Ello podría lograrse a través de una mayor cooperación entre agricultura e investigación a fin de acelerar la transferencia de tecnología a los agricultores. Otro elemento clave unido relacionado con la I+D+i sería la transición a «una agricultura basada en el conocimiento» a través de medidas de fortalecimiento de los Servicios de asesoramiento de las Explotaciones Agrarias (vinculadas también a la atenuación del cambio climático y la adaptación al mismo, a los desafíos ambientales y al desarrollo económico y la formación).

España

Estrategia española de Ciencia, Tecnología y de Innovación (2013-2020)

La Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación (Estrategia Española CTI) es el instrumento marco en el que quedan establecidos los objetivos generales a alcanzar durante el período 2013-2020 ligados al fomento y desarrollo de las actividades de I+D+i en España. La Estrategia Española CTI fija cuatro objetivos generales, tres de ellos recogidos en H2020: “Fomento de la investigación científica y técnica de excelencia” es decir promover la generación de conocimiento y liderazgo, “Potenciar el liderazgo empresarial” que es mejorar la competitividad del tejido productivo e “Investigación orientada a los retos de la sociedad” para dar respuesta a los problemas que se enfrenta la sociedad, e introduce un cuarto objetivo el “Reconocimiento y promoción del talento y su empleabilidad” dirigido a mejorar las capacidades formativas del sistema en I+D+i.

La Estrategia Española CTI incluye, a su vez, seis ejes prioritarios que orientan las actuaciones de las distintas administraciones públicas sobre las actividades de I+D+i creando así un proceso continuo, complejo y con múltiples interacciones entre los agentes. Estos 6 ejes de la Estrategia Española CTI son:

- “Desarrollo de un Entorno favorable de la I+D+i”
- “Agregación y Especialización del Conocimiento y del Talento”
- “Transferencia y Gestión del Conocimiento”
- “Internacionalización del Sistema español de Ciencia Tecnología e Innovación y sus Agentes”
- “Especialización Regional y Desarrollo de Territorios Innovadores y Competitivos”
- “Cultura Científica, Innovadora y Emprendedora”

La investigación orientada a la que apela la Estrategia Española CTI para encontrar soluciones ante los retos sociales aúna desde la investigación fundamental, el desarrollo tecnológico y la innovación, y se caracteriza por ser multidisciplinar y transversal.

Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación (2013-2016)

Los Planes Estatales de Investigación Científica y Técnica y de Innovación son el instrumento destinado a desarrollar y financiar las actuaciones de la AGE en I+D+i para conseguir los objetivos incluidos en la Estrategia Española CTI. Entre 2013-2020 hay previstos dos Planes Estatales 2013-2016 y 2017-2020, de 4 años cada uno, que se corresponden con los objetivos estratégicos de la Estrategia Española CTI, y serán los instrumentos destinados a financiar por parte de la AGE las actividades de I+D+i.

El Plan 2013-2016 ha sido elaborado para corregir las debilidades detectadas y fortalecer el Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación mediante el diseño de actuaciones dirigidas a:

- Potenciar la formación y ocupación de los recursos humanos en actividades de I+D+i, tanto en el sector público como en el sector privado.
- Aumentar la calidad de la investigación científica y técnica para alcanzar el máximo nivel de excelencia e impacto.
- Fortalecer las capacidades y el liderazgo internacional de las instituciones, centros y unidades ejecutores de investigación científica y técnica.
- Facilitar el acceso a las infraestructuras científicas y tecnológicas y al equipamiento científico.
- Impulsar el liderazgo empresarial en I+D+i, potenciando las capacidades de I+D+i de las empresas y la incorporación de las PYMES al proceso de innovación.

- Favorecer la creación y el crecimiento de empresas de base tecnológica y la promoción de redes eficientes de inversores.
- Incrementar la colaboración en materia de I+D+i entre el sector público y el sector empresarial.
- Estimular la I+D+i orientada para dar respuesta a los retos de nuestra sociedad.
- Impulsar la internacionalización de las actividades de I+D+i de los agentes del Sistema Español de Ciencia.
- Incrementar la cultura científica, tecnológica e innovadora de la sociedad española.
- Profundizar en las políticas de I+D+i basadas en la demanda.

El Plan 2013-2016 está integrado por cuatro programas estatales:

- Programa estatal de promoción e incorporación del talento y empleabilidad
- Programa estatal de fomento de la investigación científica y técnica de excelencia
- Programa estatal de liderazgo empresarial en I+D+i
- Programa estatal de I+D+i orientada a los retos de la sociedad

Los programas estatales se despliegan en un total de 18 subprogramas de carácter plurianual, que se desarrollarán principalmente mediante convocatorias en concurrencia competitiva en las que se detallarán las modalidades de participación y los instrumentos de financiación. Además, el Plan Estatal recoge dos Acciones Estratégicas: la Acción Estratégica de Salud y la Acción Estratégica de Sociedad y Economía Digital. Para desarrollar las modalidades de participación están los Programas de Actuación Anuales

Programa de Innovación e Investigación del Sector Agroalimentario Español (2013-2016)

El Programa de Innovación e Investigación del Sector Agroalimentario Español se inició en mayo de 2012 a propuesta de la Secretaría General, de Agricultura y Alimentación del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA). Se inserta en H2020 de la UE, dentro del Subprograma "Afrontar los Retos de la Sociedad. Bioeconomía: Seguridad alimentaria, agricultura sostenible, investigación marina y marítima". Los objetivos principales de este programa que se conocen son: Apoyar a los agricultores y empresas a ser "productivos y sostenibles", acelerar la innovación mediante la divulgación de los avances y hacer más eficientes los recursos económicos asignados a la I+D+i.

El Programa está concebido, para fomentar el proceso de innovación del sector, con la red de innovación europea de AEI (sobre todo las de Agricultura Productiva y Sostenible, y del Agua), con el futuro Reglamento de Desarrollo Rural de la Política Agrícola Común, así como con la Estrategia Española de CTI 2013-2020 y con el Plan Estatal de ICTI 2013-2016, del Ministerio de Economía y Competitividad.

Figura 9. Agentes implicados en el Programa de Innovación e Investigación del Sector Agroalimentario Español



Fuente: MAGRAMA

El objetivo es fomentar la I+D+i para producir de forma más eficiente y sostenible y ser más competitivos en los mercados nacionales e internacionales. Para ello, es necesario innovar en nuevos

productos, procesos y servicios, en nuevas formas de negocio y en fórmulas más avanzadas de organización y gestión.

El Programa contempla siete medidas estratégicas relacionadas con tres cuestiones clave para la sociedad: gestión integral y eficiente de los recursos naturales, seguridad de los alimentos y mejora de la competitividad. Las medidas, son:

1. Conservación y gestión eficiente e integral de los recursos naturales utilizados por el sector y adaptación y mitigación del cambio climático.
2. Mejora sostenible de los sistemas de producción agrícolas ganaderos y forestales.
3. Mejora y desarrollo de nuevos sistemas procesos y tecnologías agroindustriales para implementar la bioeconomía.
4. Aumentar la calidad de los alimentos y crear nuevos productos alimenticios, bioproductos, biocombustibles y energía.
5. Articulación y optimización inteligente de la cadena agroindustrial para generar y repartir mejor el valor añadido.
6. Incrementar la seguridad y los servicios de trazabilidad, alerta y gestión de riesgos del sistema agroalimentario.
7. Implantar nuevas herramientas de gestión estratégica y redes colaborativas de innovación.

Las medidas contempladas en el borrador del programa se descomponen a su vez en unos 30 retos que constituyen el marco general de orientación y fomento de la I+D+i destinada tanto a los agentes económicos implicados, como al entorno de la investigación.

Fuente: Programa Nacional de Innovación e Investigación del Sector Agroalimentario Español (MAGRAMA)

Aragón

RIS3 Aragón. Estrategia de investigación e innovación para una especialización inteligente

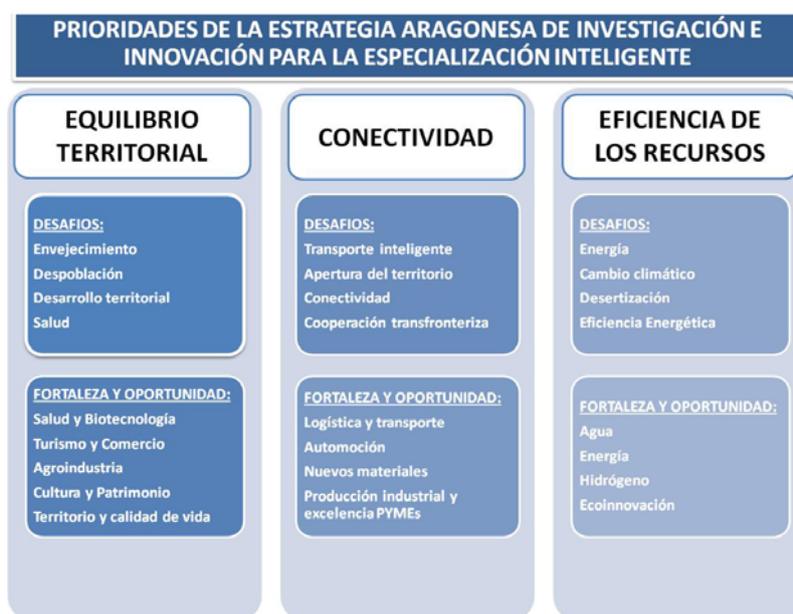
Las estrategias de investigación e innovación para la especialización inteligente (estrategias de RIS3) son agendas integradas de transformación económica territorial que se ocupan de cinco asuntos importante:

- Se centran en el apoyo de la política y las inversiones en las prioridades, retos y necesidades clave del país o región para el desarrollo basado en el conocimiento.
- Aprovechan los puntos fuertes, ventajas competitivas y potencial de excelencia de cada país o región.
- Respaldan la innovación tecnológica, así como la basada en la práctica, y aspiran a fomentar la inversión del sector privado.
- Involucran por completo a los participantes y fomentan la innovación y la experimentación.
- Se basan en la evidencia e incluyen sistemas sólidos de supervisión y evaluación.

Por lo tanto, la especialización inteligente significa identificar las características y activos exclusivos de cada país/región, subrayar las ventajas competitivas de cada región y reunir a los participantes y recursos regionales en torno a una visión de futuro que tienda a la excelencia. Es decir, las regiones deben identificar las especializaciones de conocimientos que mejor se ajusten a su potencial de innovación, basándose en sus activos y capacidades.

Aunque la estrategia RIS3 están está todavía en proceso de elaboración dentro de los contenidos de la estrategia Aragonesa hay tres prioridades (Equilibrio territorial, conectividad y eficacia en los recursos) que se alinean con los seis sectores estratégicos de la Estrategia Aragonesa de Competitividad y Crecimiento (EACC 2012), dentro de los cuales se encuentra la agroalimentación como oportunidades. La integración de las prioridades de la estrategia con las oportunidades y retos se encuentra explicitada la Figura 10.

Figura 10. Prioridades de la RIS 3 de Aragón



Estrategia Aragonesa de Competitividad y Crecimiento (EACC 2012)

La Estrategia Aragonesa de Competitividad y Crecimiento¹² –EACC 2012–, presentada en julio de 2012, recoge las líneas maestras de la política económica del Gobierno de Aragón para los próximos años. Su objetivo prioritario es la creación de empleo (ver esquema en la Figura 11).

Las medidas que recoge la estrategia se han agrupado en torno a cuatro planos fundamentales de carácter transversal: competitividad, internacionalización, financiación y diálogo social y coordinación institucional. Al mismo tiempo, la estrategia, fundamentada en estos ejes transversales, tiene a su vez un despliegue detallado por sectores estratégicos, siendo alguno de ellos “Agroalimentación”, “Agua” y “Ecoinnovación”.

Fuente: [Presentación de la Estrategia en el Sixth Peer Review – \(Palma de Mallorca, 07-08 February 2013\)](#)

Figura 11. Esquema de la Estrategia Aragonesa de Competitividad y Crecimiento (EACC 2012)



Estrategia política de la agroindustria en Aragón (2014-2025)

El Gobierno de Aragón propone la Estrategia Política de la Agroindustria en Aragón (EPAA) con el objetivo de fomentar el desarrollo del sector agrario, la industria que sobre la base de su producción pueda crearse y, en general, del medio rural. Se trata de una estrategia política con acciones globales y

específicas, que establezca las grandes directrices orientadoras de la política a seguir para desarrollar la agroindustria en Aragón a lo largo de la próxima década.

La EPAA pretende establecerse como un marco de actuación e impulso de la política del Gobierno de Aragón, que en materia agroindustrial lleve a cabo, con el objetivo de que, al término de su vigencia, Aragón pueda haber experimentado un salto cualitativo y cuantitativo en este sector.

La Estrategia se organiza respecto a cuatro ejes generales y diez apartados sectoriales. El segundo de los EJES hace referencia directamente a “Recursos humanos e I+D+i” y proponen cuatro líneas estratégicas (dos de las cuales están relacionadas directamente con la innovación: fomento de la I+D+i en productos, procesos y gestión empresarial y fomento de la transferencia de tecnología y desarrollo de proyectos) con acciones (estratégicas o presupuestarias) a corto y medio plazo como las siguientes:

- Poner en marcha un “Observatorio Interdepartamental de promoción, coordinación y seguimiento de I+D+i agroindustrial”.
- Establecer indicadores medidores de la coordinación de los proyectos de I+D+i.
- Lograr una singular coordinación entre los centros de investigación
- Reorientar la I+D+i de la agroindustria
- Mejorar la transferencia de tecnología, tanto en producción como en industrialización y comercialización de los distintos centros de investigación

Además de esta propuesta genérica, en el documento se realizan también análisis y propuestas en ocho sectores estratégicos dentro de los cuales se realizan también recomendaciones que tienen que ver con la investigación e innovación de la industria agroalimentaria.

Fuente: Estrategia Política de la Agroindustria en Aragón (EPAA)

LA PAC y el Programa de desarrollo rural de Aragón (2014-2020)

Actualmente, el gasto comunitario de la PAC se financia mediante dos fondos del presupuesto general de la UE:

- El Fondo Europeo Agrícola de Garantía (FEAGA), que financia totalmente los pagos directos a los agricultores y las medidas para regular los mercados agrícolas.
- El Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER), que cofinancia los Programas de Desarrollo Rural de los Estados miembros. Estos fondos pretenden contribuir a mejorar la competitividad de la agricultura y la silvicultura, protegiendo el medio ambiente, mejorando la calidad de vida y la diversificación de la economía rural y financiando proyectos locales de desarrollo rural. En virtud de la PAC, el desarrollo rural tiene como objetivo preservar la vitalidad de las zonas rurales mediante el apoyo a los programas de inversión, modernización y apoyo a las actividades agrícolas y no agrícolas en dichas zonas. La ayuda al desarrollo rural a través del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER) durante la etapa 2014-2020 exige que los Estados miembros elaboren los correspondientes Programas de Desarrollo Rural. En el caso de España, cada Comunidad Autónoma debe elaborar su propio programa.

En relación a los objetivos temáticos del Marco Estratégico Comunitario (MEC), los 6 objetivos del Programa de Desarrollo Rural 2014-2020 de Aragón son:

1. Fomentar la transferencia de conocimientos y las innovaciones en el sector agrícola, en el sector silvícola y en las zonas rurales
2. Mejorar la competitividad de todos los tipos de agricultura y la viabilidad de las explotaciones
3. Fomentar la organización de la cadena de distribución de alimentos y la gestión de riesgos del sector agrícola
4. Restaurar, preservar y mejorar los ecosistemas dependientes de la agricultura y la silvicultura
5. Promover la eficiencia de los recursos y alentar el paso a una economía hipocarbónica y capaz de adaptarse a los cambios climáticos en el sector agrícola, el de los alimentos y el silvícola
6. Fomentar la inclusión social, la reducción de la pobreza y el desarrollo económico en las zonas rurales

La ayuda del FEADER al desarrollo rural, en el contexto de la PAC, debe contribuir expresamente al logro de la competitividad de la agricultura, la gestión sostenible de los recursos naturales y la acción del clima así como al desarrollo territorial equilibrado de las zonas rurales.

Fuente [Evaluación ambiental estratégica del programa de Desarrollo Rural de Aragón 2014-2020](#)

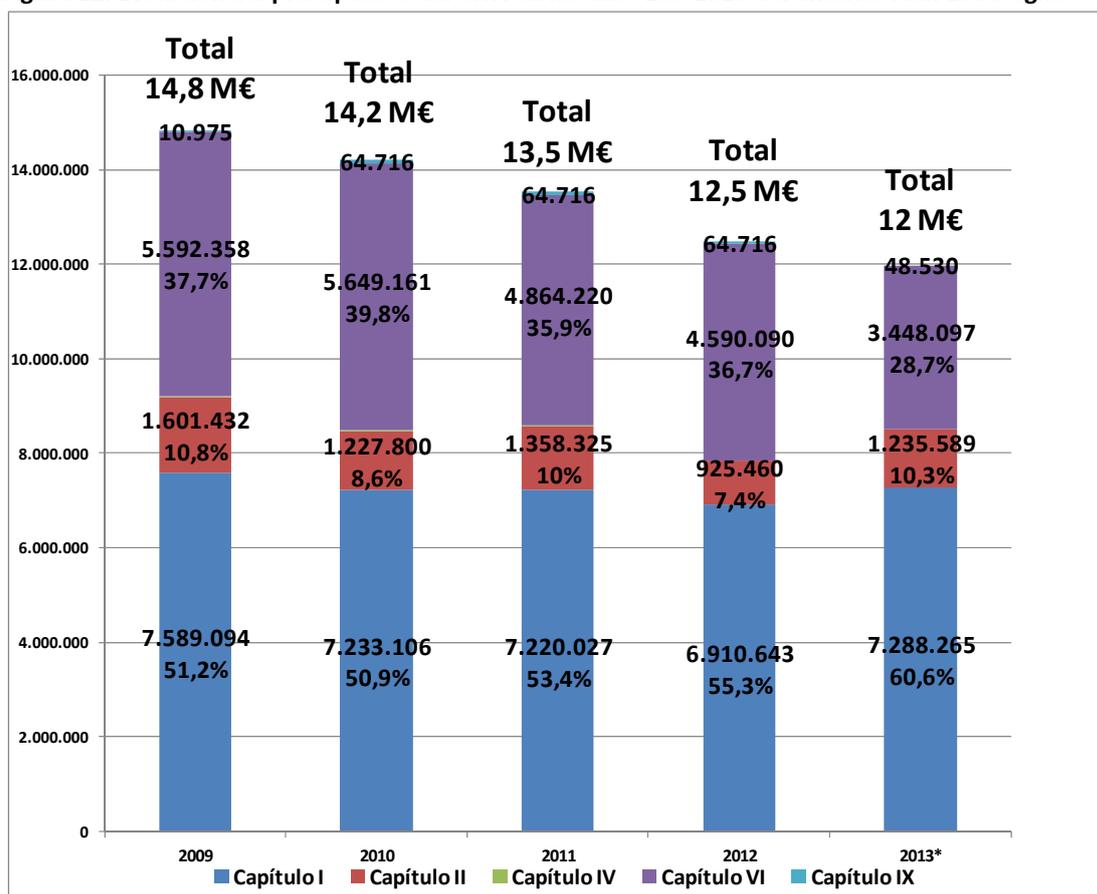
2

Evaluación
del Plan
Estratégico
2009-2013

EVALUACIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO 2009-2013

En el plan estratégico 2009-2013, el CITA ha sufrido una drástica reducción de su presupuesto por la situación económica (Figura 12), lo que ha supuesto desde el año 2009 al año 2013 una reducción del presupuesto del 23,33%. Conviene puntualizar que esta reducción es estimada ya que el año 2013 aun no está cerrado.

Figura 12. Evolución del presupuesto del CITA en los años 200-2013 del anterior Plan Estratégico



Se aprecia también a lo largo de los 5 años una reducción de proyectos de investigación aprobados a los investigadores del CITA, habiendo en el 2013, 51 proyectos menos que en el 2009 (el 32% menos). Existe, por ello, una reducción de financiación de investigación que llega al CITA en forma de proyectos de investigación, también causada por el entorno económico, que la Consejería de Industria e Innovación ha intentado corregir con las ayudas recibidas por Innovaragon en los años 2012 (318.000€) y 2013 (224.000€), la convocatoria de infraestructuras del Gobierno de Aragón para el CITA del 2012 (900.000€) y las ayudas dentro del Plan Teruel del 2013 (en colaboración con el INIA, 775.776€).

Cuadro 15. Proyectos financiados al CITA en el Plan estratégico 2009-2013

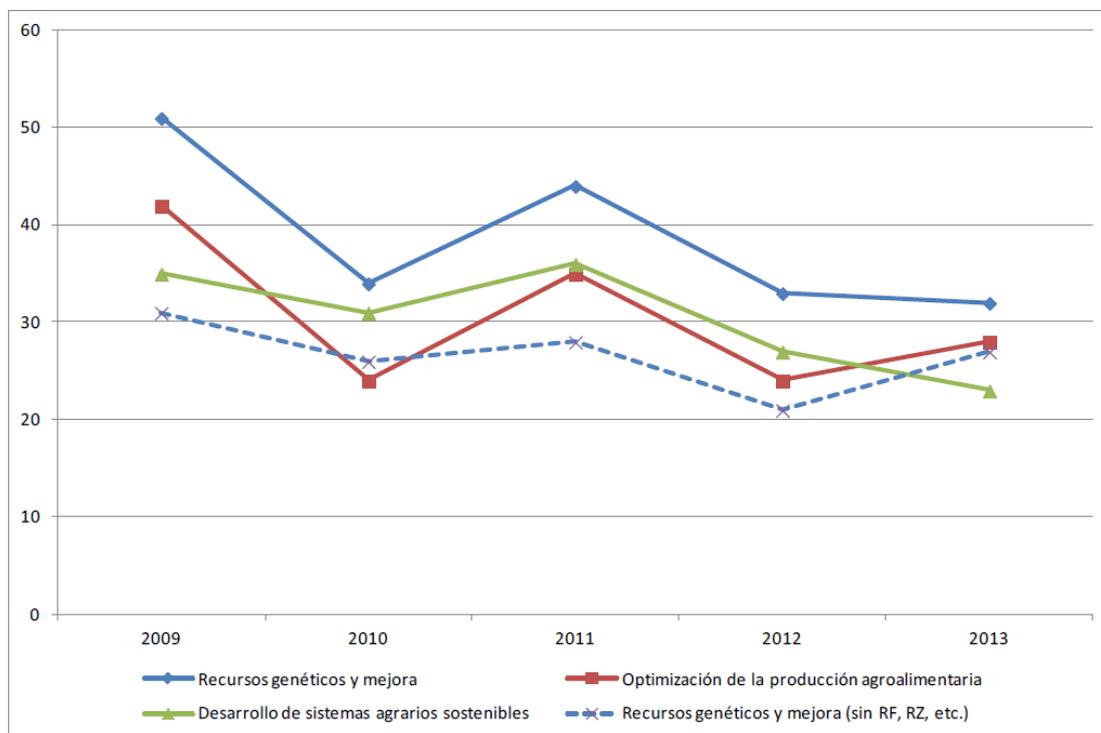
Proyectos	Años				
	2009	2010	2011	2012	2013
Número	131	93	118	84	80
Financiación (€)	2.824.981	2.828.523	2.352.105	3.535.097	3.037.495

Estos dos hechos ocurren en las 3 áreas de investigación del plan (Figura 13):

- Recursos genéticos: conservación, selección y mejora

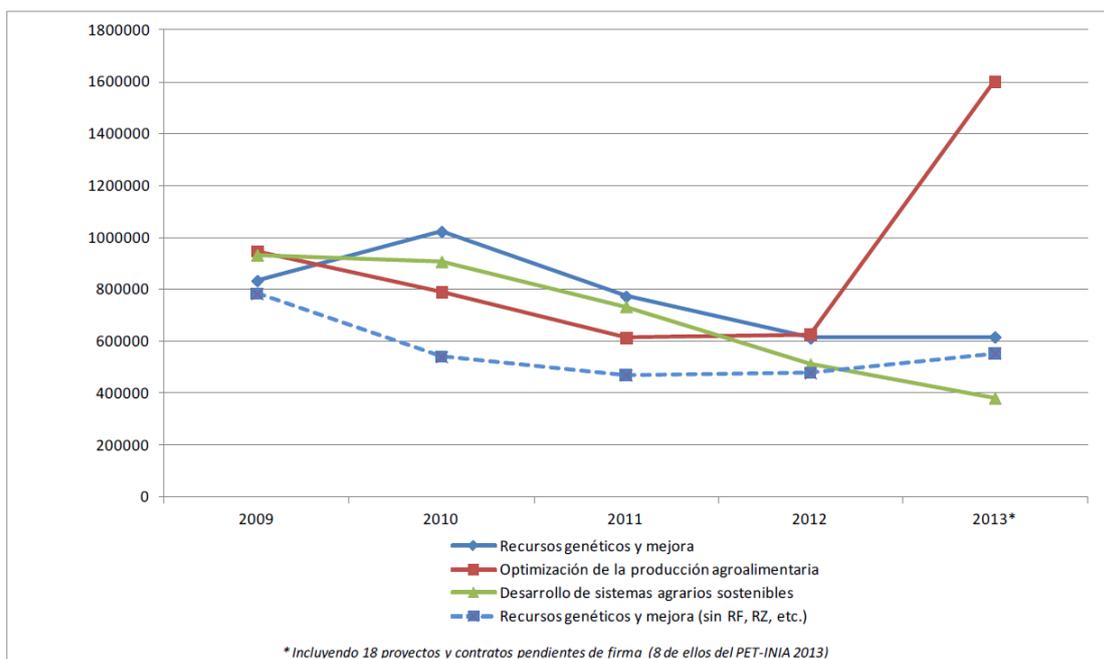
- Optimización de la producción agroalimentaria- calidad y seguridad.
- Desarrollo de sistemas agrarios sostenibles.

Figura 13. Distribución del número proyectos financiados al CITA en el Plan estratégico 2009-2013 según su área de investigación



La financiación del CITA (Figura 14) puede llegar a reducirse entre 200.000-300.000 €/año además si dejan de financiarse proyectos Recursos Fitogenéticos (RF) y Recursos Zoogenéticos (RZ) desde el INIA como se ha anunciado este año.

Figura 14. Distribución de financiación de proyectos del CITA en el Plan estratégico 2009-2013 según su área de investigación:



* Includiendo 18 proyectos y contratos pendientes de firma (8 de ellos del PET-INIA 2013)

El INIA supone cerca del 40% de la financiación del CITA y El MINECO supone cerca del 20% de la financiación del CITA, lo que hace que el “Plan Nacional” y el “Plan sectorial” (ahora llamado de Retos Sociales) financie cerca del 60 % de los proyectos del CITA (ver Figura 15). Aunque en el CITA es menor el número de proyectos aprobados del MINECO que del INIA (ver Figura 16), del MINECO se recibe más dinero/proyecto, es decir los proyectos financiados por el INIA son de menor cuantía económica siempre. La financiación recibida desde el Gobierno de Aragón es de alrededor del 12% y difícilmente pueda incrementarse mucho más. Hacia donde parece deberían orientarse nuestros esfuerzos en cuanto a conseguir más ingresos es:

- Convenios y asistencias técnicas (incluidos proyectos CDTI).
- Proyectos europeos

En ambos casos, se precisa de la colaboración empresarial, fundamental también en H2020 y en los futuros “Planes nacionales”. Esta tarea va a ser constante en el futuro y hay que tener en cuenta que la empresa agroalimentaria no está habituada a invertir dinero en investigación, tan solo a recibir subvenciones. Quizás el modo de acción pase por involucrar a los productores vegetales y asociaciones ganaderas en proyectos con beneficios más directos.

Cerca del 50 % de los proyectos financiados en el periodo 2009-2013 pertenecieron al área de Optimización de la producción agroalimentaria recibiendo el 61% de financiación recibida por proyectos de investigación. La siguiente área que más proyectos tuvo fue la de recursos genéticos y mejora (26,8%), recibiendo solo una financiación del 19% de los proyectos, lo que indica que en esta área los proyectos son de bajo presupuesto y siendo principalmente del INIA (ver Figura 16). El área que tuvo menos proyectos financiados fue el área de Desarrollo de sistemas agrarios sostenibles (23,5% de proyectos) habiendo recibido también el 19% dinero de la totalidad de proyectos financiados.

Figura 15. Fuentes de financiación de proyectos del CITA en las distintas áreas en el plan estratégico 2009-2013

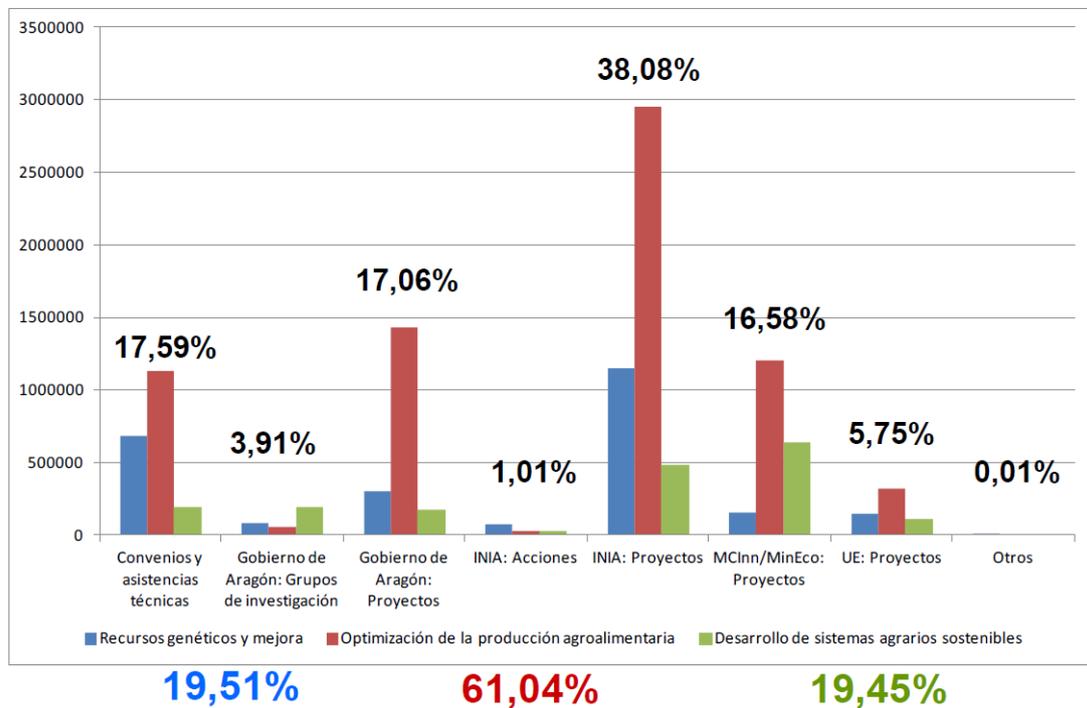
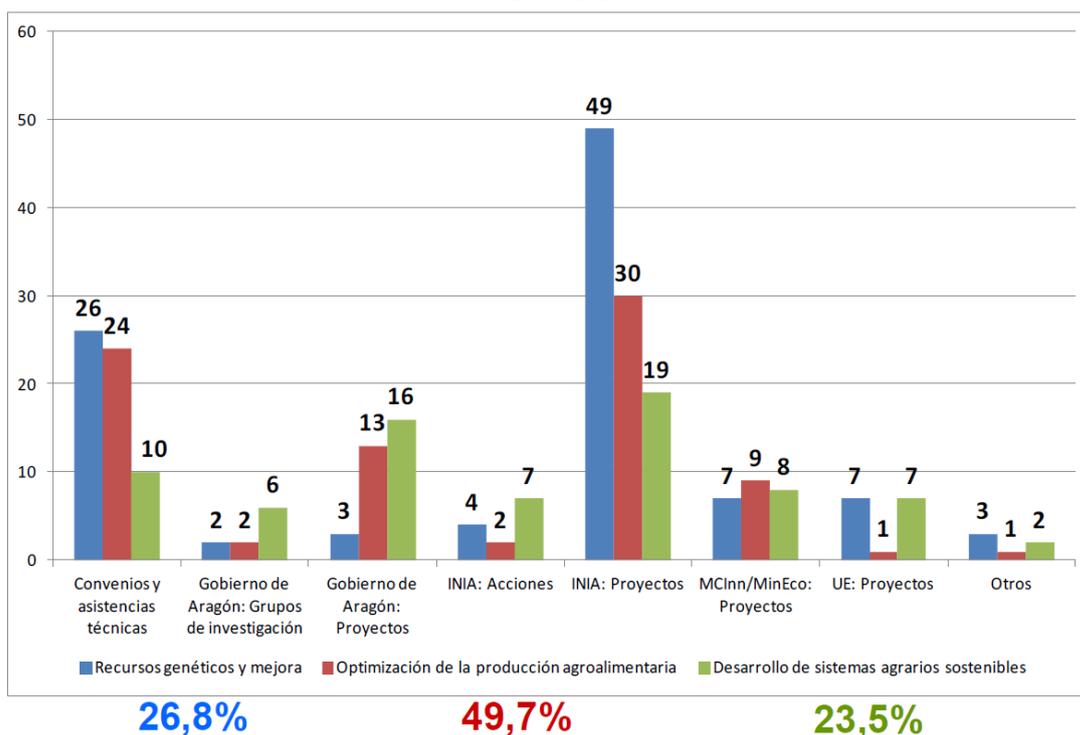
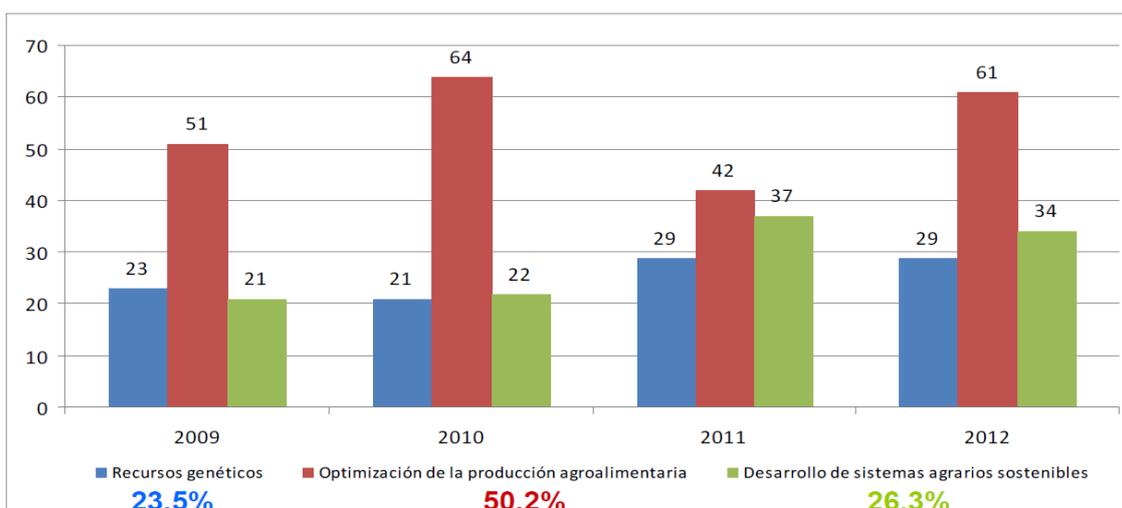


Figura 16. Numero de proyectos según su financiación en las distintas áreas en el plan estratégico 2009-2013



Las tres áreas de Recursos Genéticos y Mejora /Optimización de la producción agroalimentaria / Desarrollo de sistemas agrarios sostenibles, están bien equilibradas en cuanto a la financiación conseguida en el plan estratégico 2009-13 (26,8%-49,7%-23,5% de financiación global de proyectos), teniendo en cuenta que se producen prácticamente el doble de publicaciones científicas (ver Figura 17) en el área de “Optimización de la producción agroalimentaria” (50,2%) que en el de las otras dos áreas (23,5% y 26,3%).

Figura 17. Número de publicaciones SCI en las distintas áreas del plan estratégico del CITA en los años 2009-2012



Por regla general, en cuanto a las financiaciones de los proyectos por las Unidades de investigación del CITA en este periodo 2009-2013, todas las unidades del CITA han ido disminuyendo tanto el número de proyectos (Figura 18) como su financiación (Figura 19), salvo las unidades de Fruticultura y Sanidad Animal que parecen más o menos estables y la de Sanidad Vegetal que cada año ha ido incrementando su financiación. Se ha aprecia lógicamente que no es homogénea la financiación todos los años, ya que el

primer año de proyecto habitualmente se recibe mas dinero que el segundo y tercero. Las unidades de Tecnología en Producción animal y Fruticultura son las que mas proyectos tienen (cerca del 20% del CITA) y también las que mas financiación reciben (cerca del 19% del CITA)

En cuanto a la producción científica de las unidades (publicaciones SCI) (ver Figura 20), parece que las unidades de Tecnología en Producción Animal y Suelos y Riegos son las que más producción científica tuvieron (25,9 % y 16,2% respectivamente).

Figura 18. Número de proyectos en las distintas unidades del CITA en los años 2009-2013. (entre paréntesis el porcentaje de proyectos del intervalo)

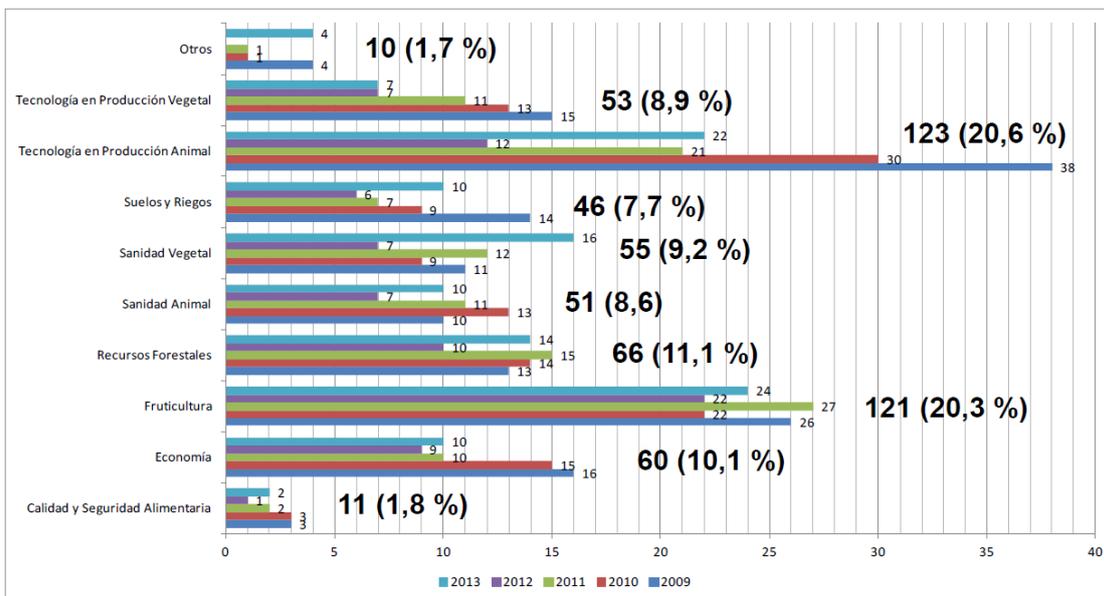


Figura 19. Financiación de proyectos en las distintas unidades del CITA en los años 2009-2013

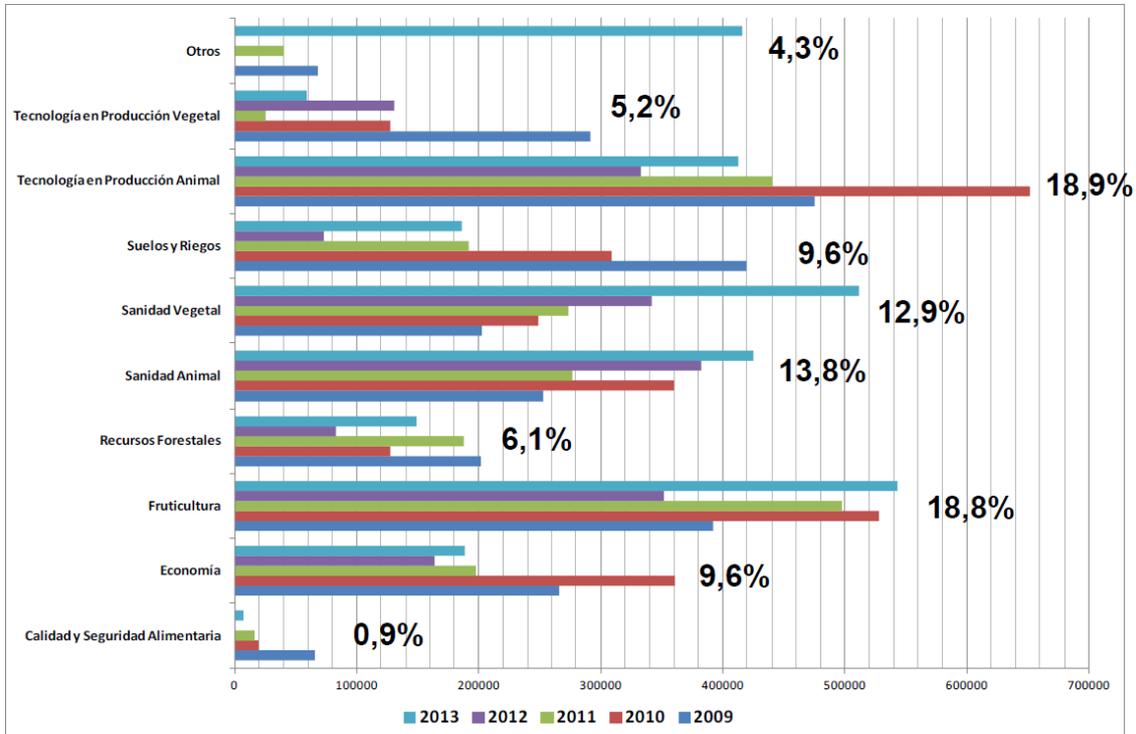
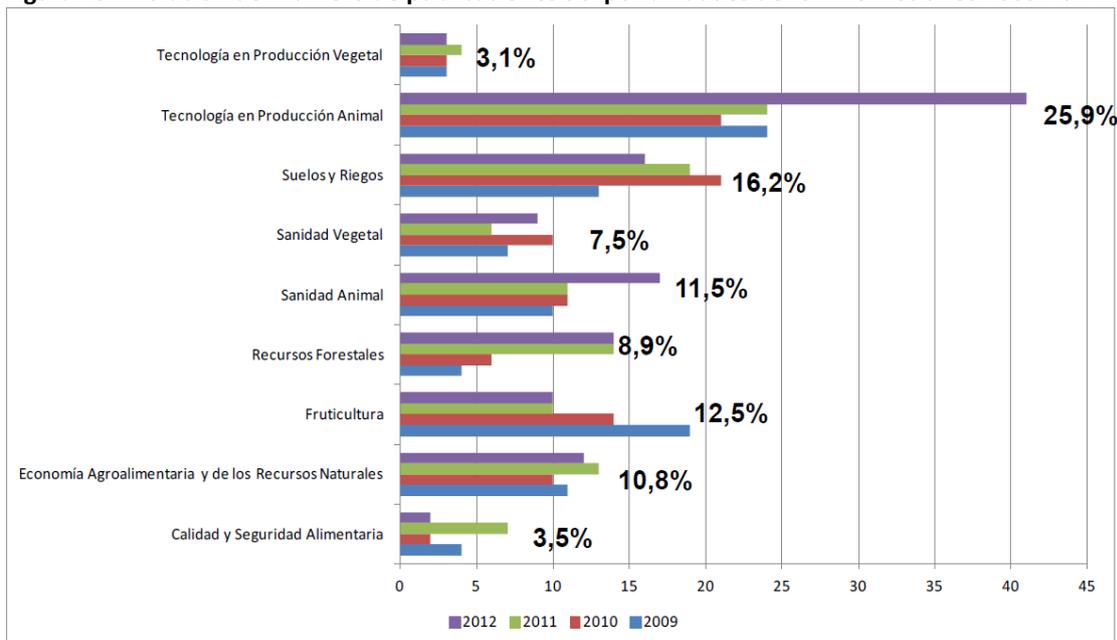


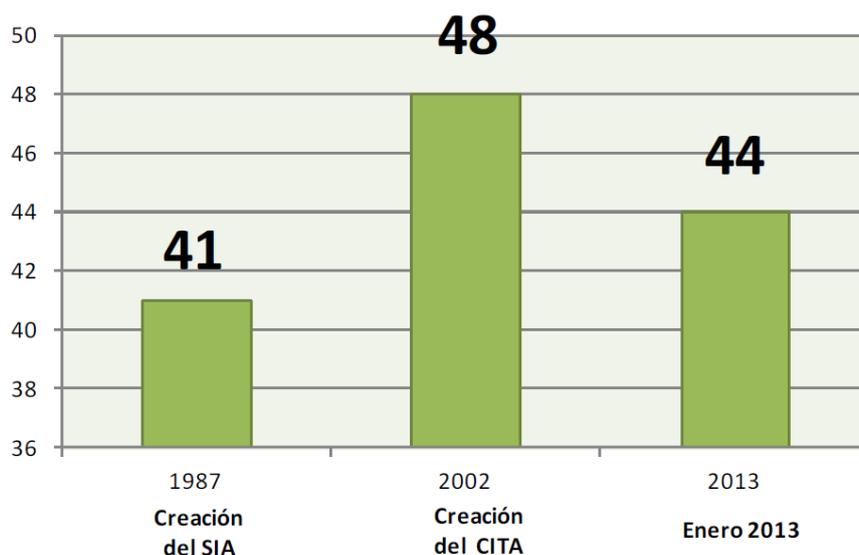
Figura 20. Evolución del Número de publicaciones SCI por unidades del CITA en los años 2009-2012



Prácticamente la plantilla del personal investigadores del CITA no ha variado desde 1987 hasta este año (Figura 21) en el que se tienen previsto 10 jubilaciones. Si se suma a esta plantilla el número de titulados superiores, medios y becarios (investigadores en formación) el número de investigadores que trabaja en el CITA ha llegado hasta 77 en los años 2009 y 2011. En el año actual se ha registrado una brusca reducción de contratos por “obra y servicio” porque los proyectos del INIA aprobados en el 2012 se libraron en mayo del 2013 y no hubo convocatoria de proyectos ni del MINECO ni del INIA en el año 2012, habiendo perdido un año de convocatorias.

Esta tendencia a la reducción de los investigadores dedicados a cada proyecto (EJC) hace reducir la masa crítica de las unidades y es esencial para la producción científica de calidad y en cantidad. En el periodo 2008-13 la unidad que mas EJC ha dedicado a la investigación, ha sido la Unidad de Tecnología en Producción animal y por ello es la que mas financiación ha conseguido y la que mas publicaciones SCI ha hecho. La Unidad de Fruticultura con una financiación casi igual, pero con casi la mitad de EJC, ha publicado la mitad de artículos SCI que Tecnología en producción animal.

Figura 21. Evolución del número de investigadores de plantilla del CITA



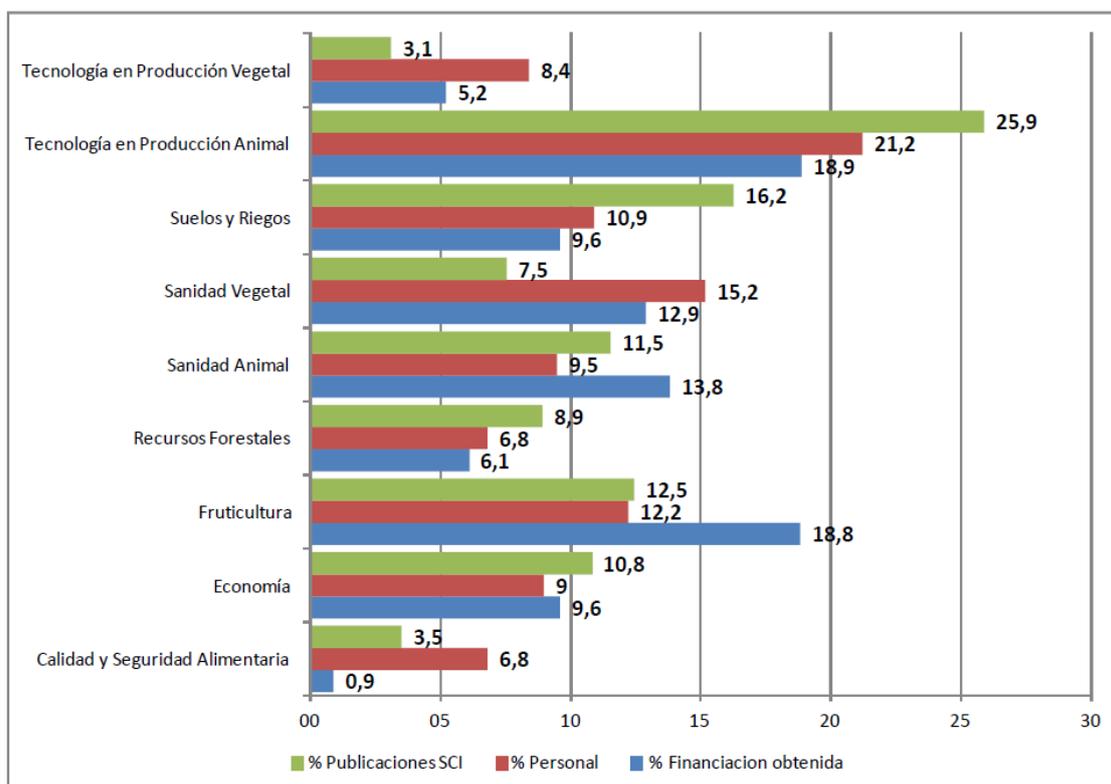
Cuadro 16. Evolución todos los investigadores que podrían involucrarse en proyectos de investigación (que podrían contabilizar EJC en los proyectos de investigación) tanto de plantilla como contratados “por obra y servicio”, e incluyendo doctores, licenciados, titulados medios.

Unidad de Investigación	Año					Promedio 2009-2013	% CITA
	2009	2010	2011	2012	2013		
Calidad y seguridad Alimentaria	5	5	5	5	5	5	6,8
Economía y Recursos Naturales	6	6	8	7	5	6,6	9,2
Fruticultura	10	10	10	8	7	9	12,6
Recursos Forestales	5	5	5	5	5	5	7,0
Sanidad Animal	7	7	8	7	6	7	9,8
Sanidad Vegetal	10	11	11	12	12	11,2	15,6
Suelos y Riegos	8	8	8	8	8	8	11,2
Tecnología en Producción Animal	18	15	15	16	14	15,6	21,8
Tecnología en Producción Vegetal	8	7	7	5	4	6,2	8,7
Total	77	75	77	73	66	73,6	100,0

El resumen de la eficiencia de las distintas unidades del CITA puede intentarse analizándose los recursos consumidos (personal y financiación) y sus publicaciones SCI, dichos datos aparecen en la Figura 22. Esta eficiencia hay que tomarla con mucha precaución, pues no cuesta lo mismo, ni en dinero, ni en tiempo, el realizar investigaciones en las distintas temáticas en que se realiza investigación en el CITA.

No obstante hay otros resultados además de las publicaciones SCI como son las obtenciones de variedades vegetales o patentes que no se tienen en cuenta en dicha figura. No obstante, se puede observar que solo cuatro unidades (Economía Agroalimentaria y de los Recursos Naturales, Tecnología en Producción animal, Recursos Forestales y Suelos y riegos) “producen” mas que “consumen”. Por otro lado, se evidencia, también aquí, que la Unidad de Calidad y Seguridad Alimentaria realmente debería pasar a ser una Unidad técnica de servicios, tanto externos como internos en el CITA, pues su financiación se obtiene de la prestación de servicios, asistencias técnicas y análisis, pero no de la investigación.

Figura 22. Porcentaje de personal y financiación consumido por las distintas unidades del CITA entre 2009-13 y porcentaje de las publicaciones SCI producidas entre 2009-12.



En los años 2009-2012, el CITA tuvo una media inferior a 2 publicaciones SCI / investigador/ año, siendo esta de 1,41 publicaciones de media por EJC (Equivalente Jornada Completa dedicada a proyectos de doctores, licenciados y titulados medios). El número total de publicaciones ISI del periodo fue de 454, de 231 publicaciones no ISI y de 115 libros y capítulos de libros. Además, en estos 4 años, los investigadores del CITA han realizado una media anual de 205,5 comunicaciones a congresos y han tenido una captación media de fondos de 31.000€/año/EJC.

El CITA en cuanto a formación entre los años 2009-2012 el CITA ha presentado 26 tesis doctorales y sus investigadores han impartido docencia en 197 cursos.

En cuanto a transferencia en el periodo 2009-2012 el CITA ha presentado 15 patentes y licencias, ha hecho 84 contratos de I+D privados y 90 contratos de I+D públicos.

Las conclusiones que se pueden sacar del anterior plan estratégico 2009-2013 son:

- 1- Las 3 áreas de investigación del Plan Estratégico 2008-2013 han resultado estar correctamente planteadas :i) Recursos genéticos: conservación, selección y mejora; ii) Optimización de la producción agroalimentaria- calidad y seguridad; iii) Desarrollo de sistemas agrarios sostenibles. Además se encuentran equilibradas en cuanto a utilización de recursos y producción de resultados. En el futuro, solo habría que adecuarlas a las nuevas tendencias de Horizon 2020.
- 2- La principal fuente de financiación para la realización de proyectos de investigación en el CITA son los fondos nacionales siendo esta cerca del 55%, repartiéndose entre el INIA (~38%) y el MINECO (~16%) la financiación de proyectos. Esta dependencia debería intentar cambiarse en el futuro e **intentar captar más fondos europeos** y de contratos con empresas.
- 3- Se ha observado que cuanto más personal investigador hay en una unidad, mas producción científica se ha generado. La plantilla de investigadores del CITA en el momento actual es escasa y se encuentra amenazada con un salto generacional en el plazo de 2 años. En el anterior periodo, se ha podido contratar, de forma eventual, a personal investigador, pero esto en el futuro es muy incierto que se pueda seguir haciendo. Habría que intentar, por todos los medios, **mantener la “masa crítica”** que tiene el CITA en este momento (no se puede perder ninguna plaza de investigador) e incluso se debería intentar aumentarla, si la situación económica lo permitiera. También se deberán plantear sinergias con otras instituciones de investigación (Universidad, CSIC, etc.) haciendo unidades mixtas.
- 4- La Unidad de Calidad y Seguridad Alimentaria, no realiza prácticamente investigación “per se”, tiene pocas líneas de investigación propias. Realmente el personal de esta unidad desarrolla su actividad de forma mayoritaria en el ámbito de la asistencia analítica y servicios analíticos tanto externos (a empresas) como internos (a los distintos investigadores del CITA) aunque algunos de sus titulados superiores y doctores son EJC de proyectos.

Por relación entre las líneas de investigación en Producción y Sanidad, tanto en el área vegetal como animal, se deberán de unir tanto las unidades de Sanidad Vegetal y Tecnología en Producción Vegetal, como las unidades de Sanidad Animal y Tecnología en Producción Animal.

Indicadores de funcionamiento del centro (2009-2012)

Indicadores de actividad científica					
	2009	2010	2011	2012	Total
1. Nº de proyectos competitivos a nivel europeo	11	15	9	5	40
2. Nº de proyectos competitivos a nivel nacional	104	86	68	53	311
3. Nº de proyectos competitivos a nivel regional	23	14	9	13	59
4. Nº de publicaciones en revistas indizadas en SCI/SSCI	96	115	119	124	454
5. Índice H del centro (WOK/Scopus)	38/43	38/43	38/43	38/43	38/43
6. Nº de publicaciones en revistas no indizadas en SCI/SSCI	51	63	65	52	231
7. Nº de libros o capítulos de libros publicados	31	34	32	18	115
8. Nº de comunicaciones y presentaciones en congresos	242	188	200	147	777
Indicadores de transferencia y divulgación					
	2009	2010	2011	2012	Total
9. Nº de contratos, convenios, encomiendas de gestión, etc.	17	24	37	21	99
10. Nº de contratos, asistencias técnicas, asesorías, etc. con el sector privado	31	19	21	30	101
11. Nº de patentes (fecha de publicación) Nº de obtenciones (fecha de presentación)	Pat=1 Obt=2	Pat=1 Obt=-	Pat=- Obt=-	Pat=5 Obt=-	Pat=7 Obt=2
12. Nº de participaciones de personal investigador en cursos, seminarios y charlas de divulgación científico-técnica	116	104	106	73	399
Indicadores de docencia					
	2009	2010	2011	2012	Total
13. Nº de tesis doctorales presentadas	3	9	8	6	26
14. Nº de tesis máster presentadas	1	8	7	0	16
15. Nº de proyectos fin de carrera y trabajos monográficos dirigidos	13	12	6	12	43
16. Nº de cursos de doctorado impartidos	16	12	19	4	51
17. Nº de cursos de posgrado impartidos	24	40	40	42	146

3

Líneas Plan Estratégico 2014-2020

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO 2014-2020

Áreas de Investigación

Para el próximo periodo 2014-2020, las líneas de trabajo del CITA se engloban en tres áreas de investigación: (1) Recursos genéticos y mejora, (2) Optimización de la producción agroalimentaria - Calidad y seguridad de los productos y (3) Desarrollo de sistemas agrarios sostenibles – Sostenibilidad y medio ambiente.

En el siguiente Cuadro 17 se detalla las líneas de trabajo dentro de estas áreas y las actuales unidades de investigación que se implican en estas líneas de investigación:

Cuadro 17. Áreas, líneas de investigación y unidades implicadas

AREA	RECURSOS GENETICOS y MEJORA	Unidades Implicadas
1		
1.1	Conservación y gestión de los recursos genéticos.	- Fruticultura - Tecnología en Producción Animal - Tecnología en Producción Vegetal - Sanidad Vegetal - Recursos Forestales
1.2	Mejora genética animal y vegetal	- Fruticultura - Tecnología en Producción Animal - Tecnología en Producción Vegetal - Sanidad Vegetal - Recursos Forestales
1.3	Bioproductos	- Tecnología en Producción Vegetal - Recursos Forestales
AREA	OPTIMIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGROALIMENTARIA – CALIDAD Y SEGURIDAD DE LOS PRODUCTOS	Unidades Implicadas
2		
2.1.	Mejora de la eficiencia agrícola	- Fruticultura - Tecnología en Producción Vegetal - Sanidad Vegetal - Recursos Forestales
2.2	Mejora de la eficiencia en las producciones ganaderas	- Tecnología en Producción Animal - Sanidad Animal
2.3.	Calidad sensorial, comercial y seguridad de los productos hortofrutícolas y ganaderos: Alimentos y salud	- Economía Agroal. y de los R.Naturales - Fruticultura - Tecnología en Producción Vegetal - Sanidad Vegetal - Tecnología en Producción Animal - Sanidad Animal
2.4.	Control integrado de plagas.	- Fruticultura - Tecnología en Producción Vegetal - Sanidad Vegetal - Recursos Forestales
2.5.	Epidemiología, diagnóstico y control de enfermedades ganaderas	- Sanidad Animal
2.6	Procesos Agroindustriales	- Fruticultura - Tecnología en Producción Vegetal - Tecnología en Producción Animal

AREA 3 DESARROLLO DE SISTEMAS AGRARIOS SOSTENIBLES - SOSTENIBILIDAD, MEDIO AMBIENTE		Unidades Implicadas
3.1.	Uso sostenible de los recursos agua-suelo.	- Suelos y Riegos
3.2	Impacto ambiental de las actividades agrarias	- Suelos y Riegos - Sanidad Vegetal
3.3.	Desarrollo territorial sostenible	- Economía Agroal. y de los R.Naturales - Tecnología en Producción Animal
3.4.	Estrategias eficaces en protección vegetal	- Sanidad Vegetal
3.5	Economía y competitividad de la cadena agroalimentaria	- Economía Agroal. y de los R.Naturales Tecnología en Producción Animal
3.6.	Bioeconomía y política del medio ambiente y los recursos naturales	- Economía Agroal. y de los R.Naturales
3.7	Cambio climático: Adaptación, mitigación y respuesta.	- Economía Agroal. y de los R.Naturales - Fruticultura - Tecnología en Producción Animal - Tecnología en Producción Vegetal - Recursos Forestales - Sanidad Animal - Sanidad Vegetal - Suelos y Riegos
3.8	Apoyo a la toma de decisiones agrícolas mediante tecnologías de información y comunicación (TIC): Sistemas de Información Geográfica y Teledetección	- Suelos y Riegos

AREA1: RECURSOS GENETICOS Y MEJORA

1.1 Conservación y gestión de los recursos genéticos.

Definición

La conservación, la gestión y la caracterización de los recursos genéticos en las mejores condiciones sanitarias posibles garantizan el mantenimiento de la biodiversidad y son la base de la seguridad alimentaria y del desarrollo sostenible. El conocimiento de la variabilidad de los recursos genéticos y la identificación de caracteres de interés son fundamentales para el desarrollo de los programas de mejora. La recuperación de variedades autóctonas en riesgo de desaparición es fundamental para la conservación de genes de adaptación a las zonas tradicionales de producción.

Acciones estratégicas:

- Conservación, manejo y caracterización de los recursos genéticos animales y vegetales: Evaluación de la variabilidad genética. Identificación y selección de genes de interés mediante métodos clásicos y moleculares
- Análisis de la biodiversidad: Caracterizaciones morfogenéticas y preservación.

Contribución de Unidad de Fruticultura:

- Desarrollo y aplicación de técnicas para la caracterización morfológica y molecular de los recursos genéticos. Determinación del estado sanitario de los recursos genéticos disponibles y en su caso la aplicación de programas de saneamiento. Documentación de la información procedente de la caracterización, evaluación de la variación así como la descripción del comportamiento de los distintos recursos para una utilización racional de los recursos genéticos disponibles.
- La evaluación de la variabilidad es esencial en el manejo, gestión y conservación del germoplasma para el mejor conocimiento de la diversidad.
- Desarrollo de metodologías y la aplicación de técnicas biotecnológicas permitan una identificación genética de los caracteres de interés prioritario para los programas de mejora genética.

Contribución de Unidad de Tecnología en Producción vegetal:

- Tipificación, multiplicación y evaluación de entradas de especies hortícolas, así como su puesta a disposición del sector con fines de investigación, enseñanza y fomento de la conservación y utilización sostenible de los recursos fitogenéticos hortícolas

Contribución de Unidad de Tecnología en Producción animal:

- Evaluación de la variabilidad genética ganadera, identificación y selección de genes de interés mediante métodos clásicos y moleculares.
- Caracterización morfogenética, preservación y mejora de los recursos genéticos animales.
- Criopreservación de material genético (células, gametos y embriones) de razas de protección especial o promoción.
- Evaluación de alternativas productivas de las razas de protección especial.
- Promoción de un desarrollo rural sostenible, para el mantenimiento de la biodiversidad animal y vegetal.

Contribución de la Unidad de Sanidad Vegetal:

- Análisis de la biodiversidad ectomicorrícica y fúngica de las trufas silvestres y cultivadas.
- Caracterización de la biodiversidad micológica, tanto de trufa como de otros hongos: preservación de un Banco de trufas y Hongos (fundamentalmente liofilización de los mismos. Mantenimiento de las especies en una colección viva.
- Análisis de la biodiversidad de la entomofauna auxiliar de los cultivos (P.ej. olivar, alfalfa, frutales) y de insectos potencialmente plagas.
- Caracterización morfológica y molecular de artrópodos plaga y enemigos naturales asociados al cultivo de la alfalfa.
- Caracterización de la biodiversidad de flora arvense en campos de cultivo y en márgenes así como conservación de sus semillas en criopreservación en un banco de semillas y mantenimiento de las especies en una colección viva.
- Determinación del estado fitosanitario de bacterias de cuarentena en la Unión Europea (*Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* y *Erwinia amylovora*) de los recursos fitogenéticos disponibles en la Unidad de Fruticultura
- Caracterización de la biodiversidad de bacterias fitopatógenas y criopreservación de cepas.

Contribución de la Unidad de Recursos Forestales:

- Genética forestal en sus vertientes de: Caracterización y análisis de la variabilidad genética intrapoblacional, estudios de variación, selección, evaluación y preservación de recursos genéticos como base para la elaboración de programas de mejora.
- Desarrollo e implementación de estrategias de conservación dinámica (in situ) de los recursos genéticos forestales.
- Conservación de los recursos genéticos forestales mediante la técnicas ex situ y mantenimiento de material autóctono caracterizado en banco de germoplasma in vivo. Gestión de las bases de datos de caracterización.
- Conservación y gestión de colecciones de mejora y de materiales de base autorizados para el cultivo de *Populus* sp.

1.2 Mejora genética animal y vegetal.

Definición:

Selección y mejora genética de distintas razas animales y obtención de nuevos materiales vegetales, frutícolas (patrones y variedades), hortícolas, forrajeros y forestales que mejore las características de producción y de mercado observadas en el material actual.

Acciones estratégicas

- Mejora genética y selección de razas animales y obtención de variedades vegetales.
- Evaluación y selección de genes de interés en programas de mejora de la producción agraria y de la resistencia a enfermedades.
- Biotecnología aplicada a la mejora de la producción agraria: Genómica, bioinformática y análisis masivos

Contribución de Unidad de Fruticultura

- Obtención de nuevos patrones de frutales resistentes a nematodos y otras enfermedades adaptados a las nuevas condiciones de cultivo, con un uso eficiente de los recursos hídricos y fertilizantes. Desarrollo de variedades frutales autocompatibles y competitivas en el actual mercado.
- Detección de genes de frutales para su inclusión de los programas de mejora.
- Aplicación de las nuevas tecnologías al conocimiento de los genes de frutales y su aplicación en los programas de mejora.

Contribución de Unidad de Tecnología en Producción animal

- Estudios de elección de genes de interés en programas de mejora genética ganadera y de resistencia a enfermedades.
- Nutrigenómica, bioinformática y análisis masivos en especies ganaderas.

Contribución de Unidad de Tecnología en Producción Vegetal

- Mejora genética de resistencias y de calidad en especies hortícolas de importancia económica. Selección y caracterización de cultivares locales de interés.
- Identificación y caracterización de genes asociados a resistencia y a caracteres de calidad utilizando métodos de mejora clásica y biotecnológico.
- Estudio e identificación de genes responsables de la síntesis de metabolitos en vegetales, que al ser ingeridos en la dieta puedan alterar el estado de la salud y desarrollo de metodologías analíticas que permitan una precisa identificación de estos metabolitos sintetizados

Contribución de la Unidad de Sanidad Vegetal:

- Apoyo a los programas de saneamiento y mejora genética de la resistencia a enfermedades en especies hortofrutícolas.
- Desarrollo de ensayos de evaluación y selección de material vegetal de propagación o con posibles genes de interés.
- Evaluación y selección de variantes patogénicas aptas para su uso en ensayos de inoculación.
- Estudio de la sensibilidad varietal de frutales de hueso y almendro (*Prunus* spp.) a la bacteria de cuarentena en la UE *X. arboricola* pv. *pruni*.
- Control y certificación de calidad de plantas micorrizadas y de trufas

Contribución de la Unidad de Recursos Forestales

- Análisis de variación genética en poblaciones naturales de especies forestales.
- Definición y crear los materiales forestales de reproducción adecuados para cada situación ambiental
- Desarrollo de metodologías para la evaluación de los materiales forestales de reproducción para distintos usos (productos maderables, biomasa y otros)
- Aplicación de los resultados obtenidos en estudios de genética de poblaciones para la recomendación y uso de procedencias con diferentes funcionalidades.

1.3 Bioproductos

Definición:

Desarrollo de nuevos bioproductos y bioenergía a partir de distintas biomasas

Acciones estratégicas

- Nuevos cultivos alternativos
- Desarrollo de nuevos bioproductos y bioenergía a partir de distintas biomasas y subproductos agrícolas y ganaderos
- Productos fitosanitarios naturales

Contribución de Unidad de Tecnología en Producción Vegetal

- Metabolitos en vegetales, principalmente obtenidos en pimiento y cebolla, que al ser ingeridos en la dieta puedan alterar el estado de la salud. Identificación y purificación de estos metabolitos y el estudio de su empleo en biomedicina o como alimentos saludables.

Contribución de las líneas de la Unidad de Recursos Forestales:

- El desarrollo de los cultivos de plantas aromático – medicinales tiene un especial interés por la obtención de materias primas transformadas de alta calidad, para su aplicación en la industria química, farmacéutica, veterinaria y alimentaria. Estos cultivos proporcionan un valor añadido a la biodiversidad y generan usos alternativos del suelo y actividades económicas sostenibles, y sus productos naturales de origen botánico y respetuoso con el medio ambiente, se plantean como método alternativo de control de insecticidas y acaricidas.
- Revalorización de especies forestales autóctonas mediante el aprovechamiento alternativo de sus residuos como fuente de compuestos bioactivos.
- Identificación, cuantificación y selección de compuestos bioactivos, a partir de distintos extractos vegetales, con aplicación en el sector farmacéutico o agrícola.
- Estudios de valoración y cuantificación de recursos forestales para el aprovechamiento bioenergético de su biomasa.

AREA 2: OPTIMIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGROALIMENTARIA – CALIDAD Y SEGURIDAD DE LOS PRODUCTOS

2.1 Mejora de la eficiencia agrícola

Definición

Mejorar e innovar técnicas de cultivo sostenibles reduciendo costes de producción y optimizando los recursos disponibles

Acciones estratégicas

- Nuevas tecnologías de producción y planificación de labores para mejorar la eficiencia y sostenibilidad de la producción agraria.
- Gestión de explotaciones.
- Nuevos modelos de producción de frutas y hortalizas
- Bases fisiológicas para la mejora para la optimización: Respuestas a estreses bióticos y abióticos, interrelación patrón-variedad y biología reproductiva.

Contribución de Unidad de Fruticultura

- Selección y comportamiento de patrones de almendro con bajo vigor adaptado al cultivo intensivo
- Optimizar la productividad mediante el estudio de las condiciones adecuadas para el desarrollo del árbol y el proceso de fructificación. Por el conocimiento de la fisiología del árbol frutal, por un lado se pretende mejorar su rendimiento en aspectos fundamentales como la interacción patrón-injerto, las necesidades de polinización o la respuesta frente a estreses bióticos o abióticos, como la asfixia radicular o las heladas primaverales. Por otro lado, el estudio de procesos clave de la biología reproductiva, como la influencia del reposo invernal en el desarrollo de la flor y el fruto, la reacción de incompatibilidad polen-pistilo o la fecundación del óvulo, permite identificar y dar alternativas a situaciones de falta de cuajado que condicionan la cosecha

Contribución de Unidad de Tecnología en Producción vegetal

- Prospección del material vegetal hortícola entre hortelanos locales. Recuperando al mismo tiempo el conocimiento tradicional asociado a su cultivo
- Caracterización de variedades locales de hortalizas como paso previo a su homogenización para mejorar la producción y comercialización del producto.

Contribución de Unidad de Sanidad Vegetal:

- Estudio específico del control de plagas, enfermedades y malas hierbas en agricultura de conservación, agricultura ecológica e integrada para resolver problemas concretos (prevención y manejo de resistencias, obtención de mayor eficiencia con métodos alternativos a los fitosanitarios).
- Técnicas de control de plagas de insectos que minimicen el uso de productos fitosanitarios (control biológico e integrado con feromonas).
- Control biológico de conservación en alfalfa y frutales: entomofauna y plantas huésped que contribuyen a la conservación de determinadas especies de enemigos naturales en el ecosistema agrícola.
- Valoración de los márgenes agrícolas como hábitat y fuente de enemigos naturales: estrategias de manejo y conservación.
- Estudio de materiales de acolchado biodegradables para cultivos hortícolas como alternativa al uso de polietileno de baja densidad. Experimentación en campo con plásticos compostables de almidón de patata o maíz y con papeles de diferentes procedencias y calidades como método de control de la flora arvense para productores extensivos y ecológicos de hortalizas.
- Contribución a la optimización de los recursos productivos para la sostenibilidad de las explotaciones agrícolas y forestales de hongos hipogeos.
- Estudio específico del control de plagas y enfermedades en truficultura.

Contribución de las líneas de la Unidad de Recursos Forestales:

- Búsqueda de los mecanismos fisiológicos que aseguran una mejor eficiencia por parte del vegetal en el empleo de los recursos, con especial incidencia sobre el recurso hídrico.
- Desarrollo de nuevos sensores capaces de detectar alteraciones en el estado hídrico de los vegetales.

2.2 Mejora de la eficiencia en las producciones ganaderas

Definición:

Mejorar e innovar técnicas ganaderas sostenibles reduciendo costes de producción y optimizando los recursos disponibles

Acciones estratégicas

- Eficiencia económica y sostenibilidad de los sistemas de producción ganaderos.
- Programas de manejo, reproducción, sanidad, gestión y control ambiental.
- Biotecnología de la reproducción.
- Alimentación animal.
- Optimización de los recursos forrajeros
- Alimentación animal funcional

Contribución de Unidad de Tecnología en Producción animal

- Mejora de la competitividad de las explotaciones ganaderas basándose en sistemas técnica y económicamente eficientes para la obtención de productos de calidad.
- Potenciación de la sostenibilidad económica de las explotaciones y su papel en el mantenimiento de la ganadería, la preservación de los recursos naturales y del tejido social de las zonas rurales.
- Definición de estrategias adecuadas para optimizar los rendimientos de los rebaños y la calidad de sus productos, ajustando los costes de producción.

- Manejo nutricional y reproductivo de los animales en estabulación y pastoreo, programas de cría de la reposición, manejo sanitario, gestión económica de las explotaciones e integración en el medio para una gestión eficiente del territorio.
- Control de la reproducción para aumentar la eficiencia de las producciones. Tecnología de semen y embriones para la mejora genética y preservación de especies en peligro.
- Nuevas fuentes de alimentación. Estudio del valor nutritivo, digestibilidad y metabolismo de los alimentos. Estudios de disminución de los costes alimenticios. Estrategias de oferta de alimentos optimizando la mano de obra. Relaciones de la alimentación – genética –reproducción. Relación alimentos- producción de gases efecto invernadero.
- Estudio de posibles cubiertas vegetales de interés ganadero para el control de la erosión en tierras en abandono. Cultivo y utilización de la alfalfa y la esparceta en secano y regadío Alternativas de uso de diversas dietas (pastoreo, forrajes, concentrados, subproductos, aditivos, proporciones) en diferentes tipos de animales (raza, estado fisiológico, tipo comercial) y determinar su repercusión en la productividad y la calidad de los productos.
- Búsqueda de sistemas de alimentación que permitan la obtención de productos de origen animal seguros y saludables, adaptados a las nuevas demandas del consumidor. Introducción de ingredientes en las dietas con características favorables a la obtención de alimentos funcionales para el hombre.

Contribución de Unidad de Sanidad Animal

- Identificación y estudio de los principales procesos patológicos que pueden afectar a la rentabilidad de las explotaciones ganaderas.
- Estudio y diseño de programas de manejo sanitario orientados a minimizar el impacto de los procesos patológicos en la viabilidad de las explotaciones.

2.3 Calidad sensorial, comercial y seguridad de los productos hortofrutícolas y ganaderos: Alimentos y salud

Definición

Conservación de la calidad de los productos agrícolas y ganaderos según la demanda del consumidor y mejora de la calidad organoléptica y sanitaria de los alimentos producidos cumpliendo con los requisitos que requiere la cadena de producción.

Acciones estratégicas

- Calidad y seguridad de los alimentos de origen animal y vegetal.
- Nutrigenómica, factores ante-mortem en animales y análisis sensoriales de alimentos y de percepción y preferencia del consumidor.
- Estudios de detección de patógenos, alérgenos, residuos y contaminantes
- Estudios de alimentos dietéticos y sus aplicaciones biomédicas.

Contribución de Unidad de Economía Agroalimentaria y de los Recursos Naturales

- Análisis de la aceptación sensorial y comercial de los alimentos en general y de los nuevos alimentos en particular (ecológicos, con alegaciones saludables, etc.).
- Análisis de las preferencias del consumidor y de los factores determinantes de la decisión de compra de alimentos.
- Tipificación de los segmentos de consumidores de alimentos (nuevos y existentes) y caracterización de los mismos.

Contribución de Unidad de Fruticultura

- La necesidad de mantener la producción frutal a la altura de las demandas actuales del mercado hace necesario el estudio y mejora de la calidad de la fruta con el fin de disponer de frutos de

calidad organoléptica y nutricional que requiere el consumidor, y que cumplan los requisitos de postcosecha que requiere la cadena de producción.

Contribución de Unidad de Tecnología en Producción vegetal

- La mejora de la calidad constituye en la actualidad uno de los objetivos más importantes de la Mejora Genética. En este sentido se intentan mejorar la calidad organoléptica de algunas hortalizas, el contenido en algunos compuestos nutraceuticos, además de estudios sobre el control genético de formas o colores del fruto

Contribución de Unidad de Sanidad Vegetal

- Mejora en la detección de patógenos (P.Ej. fumonisinas). Sistemas para la mitigación de residuos de fitosanitarios en los alimentos.

Contribución de Unidad de Tecnología en Producción animal

- Calidad y seguridad de los alimentos de origen animal.
- Influencia de la alimentación en el transcriptoma y epigenoma. Influencia de los polimorfismos genéticos en el metabolismo de los nutrientes, en el rendimiento productivo y reproductivo de los animales y en la calidad de los productos.
- Estudio de los factores de producción (dieta, raza, sexo, etc.) y de los factores ligados al sacrificio (estrés, tiempo y temperatura de oreo, maduración, etc.) que influyen de forma significativa en la calidad sensorial de la carne.
- Análisis de las preferencias del consumidor y de los factores determinantes de la elección de compra.
- Estudios de detección de patógenos, alérgenos y residuos: incluyendo aflatoxinas, antibióticos y fitosanitarios.
- Estudios de alimentos dietéticos y sus aplicaciones biomédicas.

2.4 Control integrado de plagas.

Definición

Obtención y mantenimiento de productos vegetales sanos y semillas libres de enfermedad, producidos con menos productos fitosanitarios y su difusión a los viveristas con el fin de que produzcan plantas certificadas.

Acciones estratégicas

- Agricultura ecológica e integrada: Diagnóstico y control eficientes de enfermedades, plagas, malas hierbas emergentes y reemergentes
- Integración de labores de manejo del suelo, material vegetal, sistemas de riego y de control de plagas, enfermedades y malas hierbas orientada a la eficiencia productiva, sostenibilidad y calidad de las producciones agrícolas.
- Selección sanitaria en frutales.

-

Contribución de Unidad de Fruticultura

- Obtención y mantenimiento de material frutal sano para su difusión a los viveristas con el fin de que produzcan plantas certificadas.
- Obtención de material libre de virus conocidos, así como de otras enfermedades, y su mantenimiento en condiciones que eviten su posterior contaminación.

Contribución de Unidad de Tecnología en Producción vegetal

- La resistencia genética a plagas y enfermedades es la forma más eficaz y ecológicamente sostenible de control de los estreses bióticos en plantas. Se estudia la genética de la resistencia a enfermedades y plagas con incidencia importante en los cultivos hortícolas, y se busca su introducción en variedades de interés.

Contribución de Unidad de Sanidad Vegetal:

- Determinación de técnicas eficientes de menor impacto en el control de plagas, enfermedades y malas hierbas.
- Diagnóstico y caracterización de enfermedades víricas y bacterianas emergentes o con riesgo de emergencia o reemergencia en cultivos de importancia económica en Aragón (virus potyvirus en material de propagación de azafrán, virus de las enaciones en alfalfa, de las manchas zonales del pelargonio y enanismo moteado de la berenjena en pimiento y tomate, bacterias: *X. arboricola* pv. *pruni* en frutales de hueso y almendro, *E. amylovora* en frutales de pepita; *Dickeya* spp. y *Pectobacterium* spp. en cultivos hortícolas y aguas de riego). Aplicación de nuevas tecnologías en la detección y caracterización de nuevos patógenos: secuenciación masiva y análisis metagenómico.
- Optimización de ensayos de diagnóstico rápidos, fiables y eficientes para su uso rutinario en ensayos de evaluación de material vegetal de propagación (transmisión de virus en cormos de azafrán, lotes de semilla de alfalfa y de variedades autóctonas de tomate), y en la evaluación de material vegetal de propagación de encinas y robles truferos en la transmisión de fitoplasmas y hongos (*Rhizoctonia*, *Erwinia* y *Trichoderma*). Transmisión de la bacteria *X. arboricola* pv. *pruni* en la propagación por semilla del almendro. Optimización de técnicas de saneamiento (termoterapia y quimioterapia).
- Desarrollo de protocolos de diagnóstico para bacterias de cuarentena en la UE que afectan a frutales (*X. arboricola* pv. *pruni*, *E. amylovora*). Colaboración con la Unidad de Fruticultura en proyectos en los que se analizan las Colecciones de Variedades de frutales de pepita y hueso para bacterias de cuarentena en la UE (*Erwinia amylovora* y *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni*).
- Diagnóstico y caracterización de plagas de insectos y de fauna auxiliar. Estudio de la biología de la entomofauna auxiliar para el control biológico. Control de plagas de insectos con feromonas.
- Viabilidad y eficacia de nuevas estrategias de control de plagas en alfalfa. Estudio y estrategias de conservación de los enemigos naturales asociados a la alfalfa y sus márgenes. Diagnóstico y caracterización de depredadores, parasitoides y hongos entomopatógenos asociados a las plagas clave de la alfalfa. Incidencia de distintas prácticas de manejo en su eficacia y conservación.
- Gestión de los principales hongos patógenos competidores y simbioses presentes en el sistema radical de las plantas truferas, tanto en su fase de vivero como en campo.

Contribución de la Unidad de Recursos Forestales

- Identificación, cuantificación y selección de compuestos bioactivos, a partir de distintos extractos vegetales para su utilización como bioplaguicidas.

2.5 Epidemiología, diagnóstico y control de enfermedades ganaderas.

Definición

Las enfermedades animales, además de sus repercusiones potenciales para la salud humana, son posiblemente una de las causas que más inciden sobre la rentabilidad de las explotaciones ganaderas. El objetivo de esta línea será el control de las enfermedades animales que impliquen un riesgo de salud pública e incidan en la rentabilidad de las explotaciones ganaderas. Se pretende con ello el desarrollo de un control sanitario sostenible de las explotaciones que armonicen con la obtención de productos de calidad, con el bienestar animal y el mantenimiento medioambiental.

Acciones estratégicas

- Diagnóstico, control de las enfermedades zoonóticas y zootécnicas. Desarrollo de nuevas vacunas.
- Epidemiología de las enfermedades animales:
- Estudios de mecanismos de patogenicidad.
- Control integrado de enfermedades y resistencias a quimioterápicos.

Contribución de la Unidad de Sanidad Animal

- Estudiar la epidemiología y desarrollar y mejorar los métodos de diagnóstico, control y profilaxis de las enfermedades animales zoonóticas y/o de mayor importancia para el Sector Productivo Aragonés: Brucelosis animal, Salmonelosis porcina, y helmintosis parasitarias.
- Conocimiento de la dinámica de la enfermedad en las poblaciones animales domésticas y silvestres y de los factores epidemiológicos que la condicionan.
- Desarrollo de nuevos métodos de diagnóstico de las enfermedades animales de interés zoonótico y zootécnico.
- Aumento de la resistencia de los animales a la infección mediante el desarrollo de nuevas vacunas y el estudio de los mecanismos de patogenicidad y de las interacciones entre el patógeno, el hospedador y el sistema de producción.
- Integración y evaluación de metodologías para la lucha integrada de las enfermedades del ganado que contribuyan al desarrollo sostenible de los sistemas ganaderos.

2.6 Procesos Agroindustriales

Definición

Estudio de los componentes y de los procesos de almacenaje y transformación que afecten a la vida útil de los alimentos, tanto antes como después de su transformación, así como que faciliten la elaboración industrial.

Acciones estratégicas

- Alargamiento de la vida útil de los alimentos.
- Estudios de los procesos agroindustriales para la mejora de la clase de gama de los alimentos.
- Búsqueda de aditivos en envasados, purificación de las aguas y plásticos con propiedades antibacterianas (nanotecnología incluida).
- Controles de calidad y la automatización de los procesos agroindustriales

Contribución de Unidad de Fruticultura

- Estudio de los componentes que pueden alargar la conservación de las frutas y facilitar su procesado industrial.

Contribución de Unidad de Tecnología en Producción vegetal

- Estudio de la conservación de hortalizas, los factores que afectan dicha conservación y la posibilidad de mejora de los mismos

Contribución de Unidad de Tecnología en Producción animal

- Prolongación de la vida útil sin perjudicar la calidad y garantizando la seguridad, mediante nuevas tecnologías en el campo de productos y presentaciones.
- Búsqueda de productos de conveniencia para el consumidor. Implantar tecnología para la creación de nuevas gamas de productos. Estudios de percepción del consumidor para orientar la estrategia de presentación y venta.

AREA 3: DESARROLLO DE SISTEMAS AGRARIOS SOSTENIBLES - SOSTENIBILIDAD, MEDIO AMBIENTE

3.1. Uso sostenible de los recursos agua-suelo

Definición

Optimización del uso de aguas, suelos y agroquímicos para mejorar la calidad y rentabilidad de las producciones, incrementar la productividad de los insumos de producción y garantizar la sostenibilidad de los recursos naturales y agrarios para las generaciones futuras.

Acciones estratégicas

- Diagnóstico y apoyo a la gestión del riego en Comunidades de Regantes
- Agronomía del riego: riego de precisión, riego deficitario controlado, riego de baja presión
- Optimización de la fertilización orgánica e inorgánica

Contribución de Unidad de Suelos y Riegos:

- Desarrollo de metodologías y aplicaciones para mejorar el uso del agua y su productividad en Comunidades de Regantes.
- Apoyo técnico a la modernización de regadíos. Evaluación y mejora de nuevos sistemas de riego con especial referencia a riegos de bajo coste energético.
- Innovar en las técnicas para una gestión racional de los fertilizantes minerales (con especial énfasis en el nitrógeno) y orgánicos (deyecciones ganaderas).

3.2 Impacto ambiental de las actividades agrarias

Definición:

Diagnóstico del efecto de las actividades agrarias sobre la calidad de la atmósfera, aguas y suelos. Prescripción y aplicación de normas tendentes a la minimización de la contaminación agraria en base a la legislación nacional e internacional en materia de medio ambiente.

Acciones estratégicas:

- Impacto sobre la calidad de las aguas
- Impacto sobre la calidad de los suelos
- Impacto sobre la atmósfera: GEI (ver Acción 3.7)
- Calibración, validación y aplicación de modelos de simulación.
- Evaluación del impacto de diferentes técnicas agrícolas, rotación de cultivos y medidas agroambientales sobre la flora arvense, la entomofauna y fauna silvestre

Contribución de Unidad de Suelos y Riegos

- Cuantificar el volumen y calidad de los retornos de riego. Consolidar y expandir la Red de Control de la Calidad de los Regadíos del Ebro en colaboración con la Confederación Hidrográfica del Ebro.
- Aplicar modelos de simulación hidrológicos y de cultivos que permitan establecer el impacto de diversos escenarios de riego, fertilizantes, técnicas de cultivo y cambio climático sobre el rendimiento de los cultivos y sobre la contaminación difusa (cantidad y calidad de los retornos de riego).
- Evaluar las emisiones de gases de efecto invernadero en los sistemas agrarios de regadío y establecer el impacto del manejo del riego, suelos y fertilizantes sobre las mismas (Acción 3.7).
- Prospeccionar la calidad de los suelos, con especial referencia a suelos afectados por salinidad, mediante técnicas convencionales y sensores remotos georreferenciados, incluyendo los satelitales.

Contribución de la Unidad de Sanidad Vegetal

- Estudio del efecto de diferentes medidas agroambientales implantadas en Aragón sobre la biodiversidad vegetal con especial énfasis en las especies de plantas arvenses potencialmente nocivas para los cultivos. Prospecciones de flora en campos de cereal en Aragón identificando las zonas y situaciones con especies que causan mayores problemas de control (resistencias a herbicidas, dominancia de pocas especies agresivas).
- Estudio del efecto de diferentes medidas agroambientales implantadas en Aragón sobre la biodiversidad entomológica con especial énfasis en las especies de artrópodos beneficiosos (parasitoides, depredadores).

3.3 Desarrollo territorial sostenible.

Definición

Esta línea está relacionada con los objetivos de analizar los territorios desde la perspectiva de su competitividad económica, la cohesión social, la sostenibilidad ambiental y el grado de gobernanza participativa. Trata de identificar la evolución de los sistemas productivos locales, proponiendo estrategias de acción para las políticas para promover el desarrollo territorial

Acciones estratégicas

- Factores de desarrollo económico en las áreas rurales y en la agroindustria.
- Multifuncionalidad agraria y valoración de externalidades territoriales en el mundo rural.
- Repercusiones de la política económica, de la PAC y de las políticas ambientales en el territorio y sobre el desarrollo regional.
- Viabilidad económica de nuevos productos y subproductos agrarios.
- Modelización económica del desarrollo sostenible.

Contribución de la Unidad de Economía Agroalimentaria y de los Recursos Naturales

- La Unidad abordará el desarrollo de todas las acciones propuestas tratando de maximizar la competitividad económica, la gobernanza y cohesión sociales y el desarrollo sostenible para promover el desarrollo territorial sostenible.
- Contribución de Unidad de Tecnología en Producción animal:

- Estudios integrados de sostenibilidad considerando las dimensiones sociales, económicas y medioambientales. Evaluación de indicadores de sostenibilidad definidos por diversos actores (ganaderos, técnicos, administración, ciudadanos).
- Estudios de viabilidad técnico-económica en sistemas de producción ganadera. Herramientas de apoyo a la toma de decisiones (modelos de simulación y optimización).
- Evaluación de la multifuncionalidad de los sistemas agrarios. Valoración socio-cultural y económica de bienes públicos (servicios de los ecosistemas) generados por el mundo rural. Percepción de los consumidores de la calidad intrínseca y extrínseca de los productos ganaderos. Análisis de mercados y desarrollo de productos orientados al consumidor (consumer-led product development).

3.4 Estrategias eficaces en protección vegetal

Definición

El estudio de los factores ecológicos y epidemiológicos es la base sobre la que debe sustentarse un sistema de control integrado de plagas, enfermedades y malas hierbas.

Acciones estratégicas

- Estudio de factores ecológicos y epidemiológicos que determinan la distribución y proliferación de plagas, enfermedades y malas hierbas. Aplicación de modelos matemáticos
- Gestión integral, adaptada a los nuevos entornos agroclimáticos y dirigida a mejorar la productividad, preservar la biodiversidad y reducir el impacto ambiental.

Contribución de Unidad de Sanidad Vegetal

- Análisis de incidencia y diversidad genética de plagas, enfermedades y malas hierbas (especies de langosta *Dociostaurus maroccanus* y otros ortópteros (*Calliptamus* sp., *Chorthippus* sp., *Stauroderus* sp.) etc., epidemiología de enfermedades víricas de hortalizas y alfalfa: AMV, LEV), plagas de la alfalfa: *Hypera postica*, *Colaspidema atrum*, *Aphis craccivora*, etc., enfermedades bacterianas de cuarentena en la UE en frutales de hueso y pepita: *E. amylovora* y *X. arboricola* pv. *pruni*, enfermedades bacterianas de cuarentena o no en la UE en cultivos hortícolas: *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis*, *Dickeya* spp, *Pectobacterium* spp.). Estudio de los factores bióticos y abióticos que determinan su distribución y proliferación mediante modelos analíticos y predictivos. Elaboración de mapas de riesgo.

3.5 Economía y competitividad de la cadena agroalimentaria.

Definición

Esta línea aborda análisis económicos en todas las fases de la cadena agroalimentaria, estudiando su competitividad desde la producción agraria hasta el suministro de alimentos seguros, saludables y sostenibles a los consumidores. Para ello, no sólo se considera a cada uno de los agentes de la cadena agroalimentaria aisladamente, sino que tiene en cuenta las interrelaciones entre los mismos y sus relaciones con otros sectores económicos. Se parte del análisis de los sistemas productivos hasta el de las preferencias y el comportamiento de compra de alimentos del consumidor, lo que permite ayudar a todos los agentes de la cadena a orientarse a los mercados local, nacional e internacional.

Acciones estratégicas:

- Estudio de la competitividad de la cadena agroalimentaria y de sus diferentes agentes.
- Definición de nuevas estrategias agroalimentarias de producción, transformación, comercialización e internalización.
- Aceptación de nuevos alimentos por el consumidor e identificación de sus nichos de mercado.

- Análisis de las preferencias del consumidor y de los factores determinantes de la decisión de compra de alimentos.
- Valoración económica de los etiquetados obligatorio y voluntario de los alimentos.
- Modelización de la cadena agroalimentaria e investigación de mercados.

Contribución de la Unidad de Economía Agroalimentaria y de los Recursos Naturales

- La Unidad contribuirá al desarrollo de todas las acciones mencionadas para mejorar el funcionamiento y la vertebración de la cadena alimentaria, de manera que se incremente la eficacia y competitividad del sistema agroalimentario aragonés. El objetivo es reducir el desequilibrio en las relaciones comerciales entre los diferentes operadores de la cadena de valor, en el marco de una competencia justa, y que redunde en beneficio de todos los eslabones de la misma, desde el productor hasta los consumidores. Los resultados de estos análisis servirán para ofrecer orientaciones que mejoren el funcionamiento de la cadena agroalimentaria y, por tanto, aumente su eficiencia y competitividad y favorezcan su internacionalización.

Contribución de Unidad de Tecnología en Producción animal:

- Estudio y conocimiento de los atributos intrínsecos y extrínsecos que condicionan la elección de un producto por parte del consumidor.
- Estudio del grado de aceptación de nuevos productos y formas de presentación por parte del consumidor, con el fin de conocer la viabilidad de la propuesta y de decidir la estrategia de venta a seguir.
- Identificar el nicho de mercado al que van dirigidos los nuevos productos con el fin de establecer la estrategia de venta. Prospección de los perfiles de los consumidores para identificar las necesidades no cubiertas de los consumidores.

3.6 Bioeconomía y política del medio ambiente y los recursos naturales.

Definición

La población mundial va en aumento y los recursos naturales son cada vez más importantes para satisfacer las demandas del sector agrario y de los servicios de los ecosistemas. Esta línea utiliza los modelos bioeconómicos para examinar la sostenibilidad del sector agrario y la conservación de los ecosistemas.

Acciones estratégicas

- Análisis del sector agrario y su impacto en el medio ambiente y los ecosistemas.
- Gestión de recursos hídricos.
- Contaminación difusa.
- Gestión de recursos agrarios.
- La adaptación de los residuos hacia la mejora del medioambiente.
- Políticas agraria y medioambiental.

Contribución de Unidad de Economía Agroalimentaria y Recursos Naturales

- La Unidad contribuirá al desarrollo de todas las acciones antes mencionadas mediante el análisis bioeconómico para una gestión sostenible de las actividades del sector primario y la provisión de los servicios de los ecosistemas.

3.7 Cambio climático: Adaptación, mitigación y respuesta.

Definición

El objetivo de esta línea es estudiar el grado de afección del cambio climático a la producción agroalimentaria y forestal, cuantificar la contribución de las actividades agrarias y forestales a la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) y definir estrategias para su mitigación

Acciones estratégicas

- Estudio del impacto de las actividades agropecuarias y forestales sobre la emisión de gases de efecto invernadero (GEI).
- Estudiar nuevas tecnologías que mejoren las eficiencias agrícolas y ganaderas con reducción de GEI.
- Ecofisiología vegetal.
- Adaptación futura de especies agroforestales al cambio climático: estudios de respuesta al estrés
- Bioeconomía del cambio climático.
- Modelos predictivos de respuesta al cambio climático.
- Estudio de especies invasoras competitivas y patógenas en respuesta al cambio climático

Contribución de la Unidad de Economía Agroalimentaria y de los Recursos Naturales

- La Unidad contribuirá en el desarrollo de modelos de simulación de producciones agrarias y forestales, incluyendo modelos predictivos de respuesta al cambio climático, la cuantificación de sumideros y de las fuentes de emisiones de GEI.

Contribución de la Unidad de Fruticultura

- Selección y mejora de patrones frutales de hueso en zonas áridas
- Estudio de las necesidades de frío y su influencia en la variedad
- Desarrollo de variedades con capacidad elevada de cuajado en condiciones de temperaturas elevadas
- Desarrollo de patrones frutales adaptados al cambio climático: respuesta a los estreses medioambientales en periodo vegetativo

Contribución de Unidad de Tecnología en Producción Animal:

- Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de las actividades agropecuarias y análisis de la huella de carbono (análisis del ciclo de vida) de los productos agrícolas y ganaderos. Resiliencia y capacidad adaptativa de los sistemas ganaderos basados en pastoreo.

Contribución de Unidad de Tecnología en Producción Vegetal

- Estudio de la adaptación de nuevas especies y variedades a los cambios en las condiciones agroclimáticas inducidas por el cambio climático

Contribución de la Unidad de Recursos Forestales

- Adaptación futura de especies agroforestales al cambio climático: estudios de respuesta al estrés
- Aplicación al estudio de los procesos de decaimiento del bosque asociados a las perturbaciones climáticas de las técnicas derivadas de la ecofisiología vegetal.
- Establecimiento, según estas técnicas, de los límites funcionales de supervivencia de las principales especies forestales con representación en el paisaje aragonés.
- Papel de los bosques como sumideros de Carbono. Cuantificación de la fijación de Carbono por los sistemas forestales y estudios para establecimiento de metodologías acordes con el IPCC.

- Estudios sobre la capacidad de adaptación de las poblaciones de especies forestales al cambio climático con bases genéticas: Análisis de estrategias evolutivas y adaptativas en caracteres de historia vital, dependencias funcionales, variabilidad de respuestas y normas de reacción (plasticidad fenotípica).

Contribución de Unidad de Sanidad Animal

- Control de enfermedades emergentes o nuevas patologías animales inducidas por el cambio climático

Contribución de Unidad de Sanidad Vegetal

- En el estudio de las especies invasoras se prestará especial atención a algunas especies de insectos, plantas arvenses (P.ej. *Solanum eleagnifolium*, *Leptochloa fascicularis*), algunas especies de trufas alóctonas como *Tuber indicum* con un gran potencial invasor, y microorganismos patógenos que puedan ser promocionadas por el CC, y los posibles métodos de prevención o mitigación.
- Estudio de nuevas especies de bacterias fitopatógenas emergentes en Europa, como *Dickeya* spp. en patata (particularmente la nueva especie propuesta *D. solani*).
- Estudio de la influencia de los factores climáticos en la expresión fenotípica de especies de ortópteros potencialmente plagas.

Contribución de la Unidad de Suelos y Riegos

- Evaluar el efecto de distintas variables ambientales (suelos, cultivos, clima) y prácticas agronómicas sobre la emisión de GEI de la agricultura
- Cuantificar factores de emisión y definir estrategias de mitigación de GEI en la agricultura

3.8 Apoyo a la toma de decisiones agrícolas mediante tecnologías de información y comunicación (TIC): Sistemas de Información Geográfica y Teledetección.

Definición

Aplicación de las tecnologías de información y comunicación a la agricultura para la obtención de información actualizada del territorio, la planificación, control y análisis de los sistemas agrícolas y el apoyo a la toma de decisiones de gestores, técnicos y agricultores.

Acciones estratégicas

- Desarrollo de modelos y metodologías para el seguimiento de la vegetación a diferentes escalas
- Evolución y gestión del regadío: monitorización y análisis
- Agricultura de precisión

Contribución de la Unidad de Suelos y Riegos

- Aplicaciones y productos de teledetección y SIG para:
 - o Agilizar y mejorar la toma de decisiones y el diagnóstico de los cultivos de regadío.
 - o Optimizar la eficiencia en la utilización de insumos agrícolas.
 - o Mejorar el manejo y la gestión del riego.
 - o Reducir los impactos ambientales y mejorar la conservación de los recursos naturales.

NOTA

Si finalmente se aprobara la unión de las Unidades de Tecnología en Producción y Sanidad Animal por un lado y de Tecnología en Producción y Sanidad Vegetal por otro, las contribuciones de estas unidades también se unirían.

Áreas de apoyo a la investigación

Área de Laboratorios de Análisis y Asistencia Tecnológica (AL)

El Área de Laboratorios de Análisis y Asistencia Tecnológica (AL) del CITA surge para prestar servicios analíticos y tecnológicos que van desde el servicio a empresas y el apoyo a la I+D hasta la formación, pasando por la asistencia técnica y consultoría. El CITA cuenta con medios analíticos y técnicos que incluyen instrumentación progresivamente más sofisticada y compleja, tiene también personal técnico altamente especializado en dichos ámbitos, hechos que unidos al carácter multidisciplinar de la investigación, la innovación y la transferencia junto con el elevado coste de la infraestructura necesaria ha derivado en la conveniencia de impulsar un servicio general.

El AL deriva de la Unidad de Calidad y Seguridad Alimentaria del CITA, adscrita desde el 1 de Abril del 2005 mediante Decreto 45/2005 de 8 de marzo, la cual se modifica a partir de este Plan estratégico. Está destinada a realizar análisis y dar soporte y asesoramiento científico-técnico a través de tres laboratorios de ensayos y un área de asistencia tecnológica.

Los laboratorios cuentan con una adecuada infraestructura tecnológica y personal cualificado para atender tanto las demandas internas del CITA como las externas de empresas, organismos, e instituciones, siguiendo las directrices de la dirección del centro.

Fines y objetivos

El AL tiene como fines:

- Contribuir como elemento activo y dinamizador en las relaciones con las empresas en el marco de desarrollo y transferencia de tecnología y prestación de servicios.
- Dar soporte a la investigación de las diferentes líneas del CITA así como a otros usuarios externos, bien de forma individual o en el marco de convenios, concertos o acuerdos que se establezcan.

El AL tiene como objetivos generales:

- Ser un área científico-técnico de referencia y contar con el reconocimiento de su excelencia por parte de los usuarios, por lo que está comprometido con las políticas de calidad del CITA.
- Desarrollar métodos y técnicas analíticas que mejoren y amplíen sus prestaciones.
- Establecer una estructura organizativa participativa, donde todos los integrantes participan en la consecución de los objetivos planteados por el CITA.
- Establecer una actividad ágil, flexible, dinámica, comprometida con las necesidades internas y externas del momento, aplicando en sus actuaciones la prevención de riesgos laborales y el respeto al medio ambiente.

Los objetivos específicos y funciones se distribuyen en cuatro temáticas de actuaciones:

a) Seguridad Alimentaria:

- Valorar la presencia de contaminantes o compuestos potencialmente peligrosos para la salud en la cadena de producción de alimentos, tanto de origen biótico como abiótico. Estudiar los mecanismos de gestión del riesgo.
- Analizar microorganismos en materias primas y alimentos. Evaluar los niveles de contaminación. Efecto de las condiciones de procesado sobre la supervivencia de patógenos. Patógenos emergentes. Aplicación de nuevas técnicas de identificación por PCR.
- Analizar la presencia de residuos zoonosarios en productos y sistemas de producción de alimentos.
- Analizar y evaluar el riesgo por micotoxinas en alimentos susceptibles.
- Analizar la presencia de residuos fitosanitarios en diferentes matrices.

b) Calidad Alimentaria:

- Conocer los niveles de calidad de los productos agroalimentarios, establecer las bases para una promoción de la calidad de los mismos y facilitar a los productores los mecanismos para la diferenciación de sus productos en el mercado. Proporcionar a las empresas agroalimentarias la asistencia necesaria para abordar sus demandas técnicas.
- Estudiar y definir los atributos de calidad de un alimento. Tipificación y caracterización de productos.

- Auditorias de productos y procesos, evaluando el cumplimiento tanto de normativas específicas como de sistemas internos, marcas de calidad, reglamentos comunitarios y sistemas APPCC.
- Servicios analíticos ajustados a las demandas de las empresas del sector como apoyo a procesos tecnológicos.
- Estudiar la calidad de materias agrarias específicas: cereales (trigo blando, trigo duro y arroz).

c) Alimentos y Salud:

- Profundizar en el estudio de los vínculos entre los alimentos y la salud, abordando tanto los efectos beneficiosos como perjudiciales ligados a los componentes intrínsecos del alimento.
- Analizar compuestos potencialmente beneficiosos para la salud en los alimentos naturales o tradicionales.
- Alimentos especiales: Desarrollar técnicas analíticas encaminadas a verificar la composición de alimentos elaborados para cubrir las necesidades específicas de un grupo de población.

d) Medio Ambiente:

- Obtener marcadores de los efectos de factores abióticos y bióticos sobre el medio ambiente.
- Identificar metabolitos primarios y secundarios en plantas que permitan conocer los efectos directos o indirectos de factores de estrés.
- Determinar perfiles de composición en poblaciones vegetales dirigidos a comprender el efecto de factores climáticos sobre el paisaje.
- Detectar residuos de fitosanitarios como consecuencia de la aplicación de tratamientos agrícolas.

Organización del área y responsabilidad de la misma

Esta área de laboratorios dependerá del Área de Infraestructuras, o de la Unidad directiva que tras la reorganización de unidades conlleve la ejecución del presente plan.

Se estructura el AL en tres laboratorios y un área de asistencia:

- Laboratorio de Microbiología y Parasitología.
- Laboratorio de Análisis Físico-Químico e instrumental.
- Laboratorio de Análisis de Residuos, contaminantes y metabolitos.
- Área de asistencia Técnica y Consultoría.

Además cuenta con una ADMINISTRACIÓN interna.

Presupuesto del Área y memoria anual

El presupuesto anual del AL está compuesto por todos sus ingresos y gastos.

Los ingresos del AL provienen tanto del Presupuesto General del CITA como de Prestaciones externas y compensación de gastos.

Los gastos del AL provienen de:

- Mantenimiento del personal temporal.
- Gastos del normal funcionamiento del área (equipamiento, fungible, infraestructuras básicas y generales)
- Gastos extraordinarios (reparaciones, obras, inversiones no previstas, etc.)

Se elaborará una memoria anual de la actividad realizada tanto de las prestaciones analíticas como de las asistencias tecnológicas, con descripción de las infraestructuras disponibles y utilizadas, personal, detalle de la actividad para usuarios internos y externos, proyectos a los que ha dado apoyo, resultados aportados y cualesquiera otros aspectos que se consideren oportunos para justificar la actividad del Área de laboratorios de Apoyo.

Área de información, documentación y cultura científica

El Área de Información, Documentación y Cultura Científica del Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (AIDCC) se consolida con la intención de mejorar todos los aspectos de la gestión de la información, la documentación y la divulgación relacionada con el CITA de Aragón.

Esta área se divide en dos secciones: una de Documentación y Biblioteca y la otra de Divulgación y Cultura Científica.

Funciones y Objetivos previstos para 2014-2020

A. Información y Cultura Científica.

1. Difundir la presencia de la institución y de sus investigaciones a través de los medios de comunicación.
 - Aumentar la vinculación con medios de comunicación mediante colaboraciones continuadas, colaboración en micro-espacios en programas de radio semanales, etc.
 - Coordinación de las acciones publicitarias del centro
 - Apoyo y asesoramiento al personal investigador en temas relacionados con los medios de comunicación
 - Sostener y acrecentar las relaciones del CITA en el ámbito digital mediante:
 - i. Mantenimiento de la actual página web del CITA y apoyo en la creación de la nueva
 - ii. Creación de un canal del CITA en You Tube para divulgación científica u otras redes sociales
 - iii. Incremento de la presencia en redes sociales (Twitter, LinkedIn...)
2. Promover acciones dirigidas a la promoción y divulgación de las actividades científicas y tecnológicas realizadas en el centro entre el tejido productivo agroalimentario
 - Potenciar las actividades de divulgación científica y promoción de la ciencia (conferencias, charlas...) a la sociedad.
 - Promover actividades de formación científica (especialmente entre alumnos preuniversitarios o universitarios) en disciplinas científicas relacionadas con las líneas de investigación del centro.
 - Presencia en determinadas ferias y espacios de divulgación
 - Creación del primer concurso de fotografía científica de temática agroalimentaria de Aragón
3. Implantación y coordinación de la imagen corporativa del CITA y de la OTRI
 - Coordinación con el resto del personal dedicado a labores de comunicación del Gobierno de Aragón (Comisión de comunicación del Gobierno de Aragón, Responsable de redes sociales, Periodista del Departamento que tenga atribuidas las competencias del CITA...)
 - Elaboración de textos institucionales, divulgativos e informativos.
 - Coordinación de folletos, catálogos del CITA y la OTRI
 - Coordinación de un nuevo vídeo del CITA
 - Imagen del CITA en Internet y redes sociales

B. Documentación y Biblioteca.

1. Satisfacer las necesidades de información científica, tecnológica y sectorial para apoyar el desarrollo de la investigación.
 - Trabajar en la obtención de una herramienta de búsqueda unificada de todos los recursos documentales.
 - Tratar de incluir en convenios, acuerdos de colaboración... con otros Centros o Universidades la posibilidad de acceder a sus recursos documentales
2. Proporcionar acceso a los servicios que ofrece la biblioteca, además de la consulta y recuperación de información externa en formatos electrónicos e impresos
 - Programación de jornadas de formación para el personal Científico y de Apoyo, especialmente para el personal recién incorporado al Centro
 - Mejorar el Sistema de Gestión Documental utilizado en la actualidad por la Biblioteca del Centro
 - Estudiar otras herramientas de gestión documental y/o bibliográfica para implementarlas en el Centro
 - Crear una web específica dentro de la Red de Sitios del CITA
3. Promover el intercambio documental y bibliográfico con otras bibliotecas y centros de documentación
 - Tratar de incluir en convenios, acuerdos de colaboración... con otros Centros o Universidades la posibilidad de colaborar con otras Unidades similares a la nuestra

- Lograr que la Comisión Coordinadora de Investigación Agraria constituya formalmente la Red de Información y Documentación Agraria (RIDA), dotándola de recursos humanos y económicos
- 4. Documentar la producción científico-tecnológica de la institución y colaborar en su difusión
 - Continuar mejorando las funcionalidades del repositorio del Centro
 - Implantar herramientas que permitan la recopilación de toda la documentación científico-técnica o divulgativa del Centro
 - Mejorar la divulgación y la distribución de las publicaciones realizadas en el Centro
- 5. Asesorar a la Dirección Científica del Centro y a los investigadores en aspectos relacionados documentación o publicación científica (bases de datos científicas, indicadores bibliométricos...) y gestionar la recopilación de indicadores científicos del Centro
 - Programación de jornadas de formación para el personal Científico y de Apoyo, especialmente para el personal recién incorporado al Centro
 - Potenciación del asesoramiento a la Dirección Científica del Centro en temas relacionados con nuevas convocatorias, prospección científica, etc...
- 6. Realizar la vigilancia informativa y la consecuente difusión de la información sectorial pertinente que permita un mejor funcionamiento del Centro
 - Consolidar el boletín informativo diario y elaborar nuevos productos informativos que puedan interesar al Centro o al Sector
 - Rentabilizar las labores de vigilancia y recopilación de información para alimentar otras webs, blogs, redes sociales, etc...

Organización:

- Área de Gestión de Contenidos (un Gestor de contenidos)
- Área de Documentación y Biblioteca (un Gestor de calidad, un Técnico Documentalista y un Auxiliar de biblioteca).
- Personal temporal
 - Sería necesario poder contar con personal para la realización de determinadas tareas, para lo cual se podría contar con la adscripción temporal al Área de personal del Centro o la contratación temporal externa con las opciones de financiación que presentamos en el apartado siguiente.
 - Sería posible también contar con becarios procedentes del:
 - Grado en “Ciencias de la Información” (Universidad de Zaragoza y Universidad San Jorge)
 - Grado en “Información y Documentación” (Universidad de Zaragoza)

Presupuesto: Posibilidad de financiación

- Financiación directa del centro (personal, material, etc.)
- Posible Financiación externa:
 - Subprograma de Apoyo a la Función Transferencia en Centros de Investigación (INNCIDE) (MINECO)
 - Convocatoria de ayudas para el programa de cultura científica y de la innovación (FECYT)
 - Otras convocatorias que puedan surgir (p.ej. Convocatorias INAEM, etc.)

Área de Informática y Telecomunicaciones

En la definición actual de un Centro de Investigación, no cabe duda que la tecnología forma un papel esencial. En el CITA, esta tecnología se manifiesta en múltiples áreas: desde las máquinas de laboratorio y ensayos científicos, pasando por sistemas automáticos de monitorización y control de invernaderos y de riegos, hasta los aproximadamente 400 ordenadores personales, portátiles, equipos de impresión y multifuncionales que utiliza el personal del Centro para sus tareas diarias.

Esta tecnología está soportada por una infraestructura tecnológica en constante desarrollo y mantenimiento. Así pues, en el Campus de Aula Dei existe una red de fibra óptica y pares de cobre que ofrece servicios de voz y datos entre los múltiples edificios y naves de las distintas Unidades de Investigación. Se está implantando asimismo una red inalámbrica preparada para dar conectividad de

datos tanto a interiores de edificios como exteriores. Además, una red de acceso inalámbrico independiente dota de conectividad a las fincas de Casa de Labor y de Bescós de Garcipollera.

Para completar las necesidades informáticas del Centro, existe una red de Almacenamiento compartido para todas las unidades, con permisos jerárquicos establecidos según los grupos de trabajo. Una granja de servidores, nativos y virtuales, dan alojamiento a proyectos software desarrollados tanto para las Unidades de Investigación como para el soporte administrativo del Centro.

Tanto el equipamiento como la infraestructura creciente necesitan de un equipo técnico que atienda su mantenimiento evolutivo, que atienda a las incidencias y que administre los servicios internos y externos. Para la parte de proyectos, es necesario que exista personal encargado de recoger las necesidades de los grupos de investigación o de la parte administrativa, y que desarrolle las aplicaciones necesarias, además de realizar la instalación y mantenimiento de los servidores centrales.

Así pues, el Área de Informática y Telecomunicaciones del CITA es un Área de Apoyo a la Investigación cuya labor es dar respuesta a estas necesidades dentro del Centro. Cuenta con un Responsable de Área y se divide en dos secciones, la de Sistemas, con responsabilidad sobre las redes de comunicaciones y primer nivel de soporte de incidencias hardware y software, y la de Proyectos, encargada del desarrollo y mantenimiento de los proyectos informáticos que se desarrollen en el ámbito del centro y de dar soporte al personal investigador en cuanto a compras de material informático.

Estructura del Área de Informática

Esta área con un responsable de área, se estructura dos subáreas: “Sistemas y Telecomunicaciones” y “Desarrollo de proyectos”

Funciones y Objetivos previstos para 2014-2020

A. Sistemas y Telecomunicaciones

1. Mejoras en la red de telefonía
2. Sistema de Videoconferencia
3. Seguridad perimetral de red: Renovación del cortafuegos actual
4. Ampliación de la red WIFI corporativa
5. Sistema integral de control, registro, monitorización y alertas de equipos de laboratorio e invernaderos
6. Renovación y actualización de equipos, sistemas operativos y paquetes de aplicaciones
7. Renovación de la Sala Central de Procesado de datos o CPD

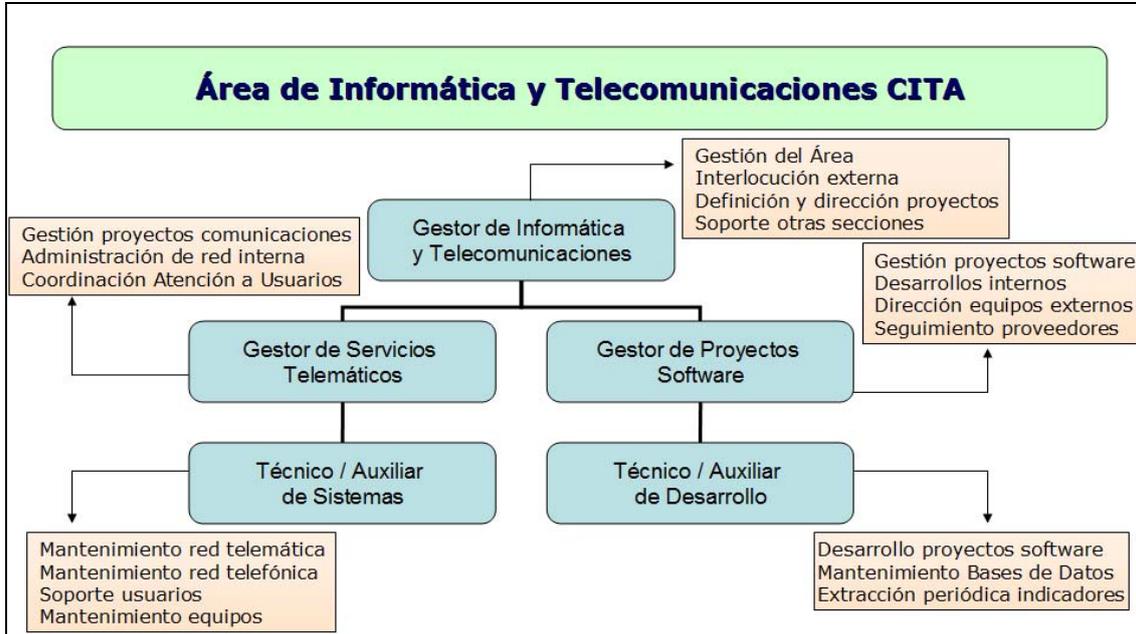
B. Desarrollo de Proyectos

1. Nueva WEB Corporativa
2. Divulgación de contenidos ya existentes:
 - Realización y alojamiento de aplicaciones web de líneas y grupos de investigación donde se publicarán las bases de datos y contenidos científicos.
3. Gestión de Proyectos de Investigación:
 - Desarrollo de una aplicación para gestionar todos los proyectos de investigación del centro. Permitirá divulgar la información pública asociada a cada proyecto.
4. Intranet Corporativa
 - Actualización de la intranet corporativa destinada a gestión económica y documental, desarrollada en 2007. Implantación de nuevos módulos y funcionalidades, como el de Gestión de Personal (punto central para los datos de usuarios y servicios a los que tienen acceso), Gestión de Incidencias (Aplicación para la centralización y gestión de incidencias por distintas áreas como Informática y Mantenimiento), etc. Proporcionará un acceso unificado con un único usuario y contraseña a los servicios internos del Centro a nivel telemático.
5. Firma Digital
 - Implantación de la Firma Digital para los procesos telemáticos internos, eliminando el coste de impresión para aquellos procedimientos que sean optimizados.

Necesidades

Recursos humanos

Atendiendo al volumen de trabajo actual y futuro, y según la estructura interna expuesta en la introducción de este apartado, se han definido estos cinco puestos de trabajo, junto con un resumen de las funciones de cada uno:



Puestos y funciones del Área de Informática

Actualmente el Área consta únicamente de una plaza definida en la Plantilla del CITA, la de Gestor de Informática y Telecomunicaciones (ocupada interinamente), y otra en proceso de creación, la de Gestor de Servicios Telemáticos.

Para completar esta carencia, existen cuatro contratos temporales que son renovados, aproximadamente, por periodos anuales. La necesidad a corto plazo es la de iniciar los trámites necesarios para la cobertura definitiva de las dos plazas creadas en plantilla, y a medio plazo la creación de las otras tres plazas.

Infraestructuras Tecnológicas

En cuanto a las infraestructuras tecnológicas del Centro, y entre los elementos destacados en el punto anterior, el más importante en este periodo es la renovación del Centro de Proceso de Datos, que contiene todo el equipamiento de red y telefonía del Centro, así como la conexión de los distintos Organismos del Campus entre ellos y con el exterior. Dicha renovación implicaría un cambio de emplazamiento, con lo que la citada migración debería englobarse dentro de un proyecto general de Infraestructuras dentro del Centro.

Área de Fincas y Mantenimiento general

Finca "Soto Lezcano"

Definición

Esta finca posee dos zonas diferenciadas, la primera donde se encuentran las edificaciones, los invernaderos y varias parcelas pequeñas y la segunda, a la que nos referimos realmente como "Soto Lezcano". Esta segunda tiene una superficie aproximada de 110 has de cultivo comprendidas entre la

acequia Urdana y el río Gállego donde se desarrollan la mayor parte de los ensayos de campo que se realizan por los investigadores del CITA.

La finca dispone de una zona de praderas y forrajes, con parcelas cercadas, y con instalaciones ganaderas. Asimismo, hay ensayos y colecciones pertenecientes a órganos del Departamento de Agricultura y Alimentación. Dispone de una excelente red de caminos y una casa de labor con oficinas, almacenes, aseos, aparcamientos y un pequeño taller de reparaciones así como de un buen parque de maquinaria, lo que permite la realización y el manejo de ensayos y experimentos con una amplia gama de cultivos y tamaños de parcela.

Objetivos

Los objetivos básicos son el mantenimiento y mejora de las instalaciones y maquinaria, de forma que los investigadores dispongan de medios suficientes y ayuda para la realización de proyectos de investigación, así como la alimentación y cuidado de la ganadería.

Necesidades

Recursos humanos:

Dada la creciente presión de control de mantenimiento por parte de seguridad e higiene en el trabajo, se precisaría del apoyo por parte de personal administrativo.

Actuaciones a realizar

- Mejoras en el riego, vallado, instalaciones y comunicaciones de la finca
- Renovar maquinaria y equipamientos.
- Definir una zona de estercolero que cumpla con la normativa.

Finca "La Garcipollera"

Definición

La finca "La Garcipollera" se encuentra en Bescós de la Garcipollera municipio dependiente de Jaca (Huesca), y consta de los siguientes bienes:

- Alrededor de 15 has de pradera
- Tres viviendas unifamiliares
- Todas las instalaciones ganaderas
- Zona de huertos

Se mantienen los rebaños de las dos razas de ganado vacuno (Parda de Montaña y Pirenaica) y ganado ovino (Churra Tensina) que suponen aproximadamente 250 vacas adultas y 325 ovejas.

En esta finca se desarrollan proyectos de investigación que en general están relacionados con alimentación, manejo, sanidad y efectos medioambientales del pastoreo, siempre en condiciones de montaña.

En la misma finca hay dos parcelas con ensayos de recuperación de material genético de frutales de montaña que están valladas y que disponen de equipamiento de riego por goteo automatizado.

Objetivos

El objetivo es dotar a los investigadores de medios suficientes para la realización de proyectos de investigación, mantener y mejorar las instalaciones, edificios y maquinaria, y proveer para la alimentación y cuidado de la ganadería. Asimismo, la finca tiene como objetivo mantener el ganado de determinadas razas en peligro de extinción y proporcionar material genético de calidad a los ganaderos. También es objetivo de la finca servir de banco de germoplasma vivo para variedades frutales de zonas altas

Necesidades

Recursos humanos

- Cambiar la plaza de fin semana convirtiéndola en un plaza de viernes a lunes ambos inclusive. De esta forma hay una mejor interacción entre el personal que trabaja en fin de semana y el resto del personal.

Actuaciones a realizar

- Mejoras en las instalaciones y comunicaciones de la finca
- Renovar maquinaria, equipamientos y vehículos.
- Definir una zona de estercolero que cumpla con la normativa.

Finca “Vedado bajo del horno”

Definición

La Finca experimental “El Vedado bajo del Horno” está situada en Zuera, provincia de Zaragoza.

De la finca original del Vedado Bajo del Horno, están adscritas al CITA tres parcelas catastrales que suman una superficie de 322 has.

El resto de la finca original se gestiona por el Departamento de Agricultura y Medio Ambiente como monte público, si bien el CITA cultiva una parte importante de este monte.

La finca dispone de una zona con parcelas cercadas donde hay ganado ovino que pasta permanentemente. Como complemento hay instalaciones ganaderas para resguardar el ganado para partos y situaciones especiales.

Hay asimismo una ganadería de conejos que incluye cuatro instalaciones especiales donde se realizan ensayos relacionados con la sanidad de conejos silvestres.

La finca tiene también una viña y un olivar. La viña está en los terrenos del CITA y el olivar en el monte público.

Si bien la finca dispone de almacenes y cocheras, los continuos robos de material impiden la utilización de los mismos, por lo que, mientras lo permitan, el tractor y las herramientas se almacenan diariamente en el antiguo silo de Zuera, que está cedido a ARENTO.

En cuanto a la actividad investigadora, hay un ensayo antiguo de frondosas, un proyecto de recuperación de especies silvestres en zonas de abandono de cultivo, el mantenimiento núcleo de reproductores de raza Ansotana (Proyecto RTA2011-128), ensayos de demostración de pastoreo en zonas semiáridas y puntualmente ensayos experimentales de zoonosis.

Asimismo, además de las actividades ganaderas, se suelen sembrar ensayos y colecciones de cereales pertenecientes a órganos del Departamento de Agricultura y Alimentación y del CSIC, principalmente para testar resistencia a sequía.

Objetivos

El objetivo es dotar a los investigadores de medios suficientes para la realización de proyectos de investigación, mantener y mejorar las instalaciones, edificios y maquinaria, y proveer para la alimentación y cuidado de la ganadería

Actuaciones a realizar

- Mejoras en las instalaciones y comunicaciones de la finca
- Renovar maquinaria y equipamientos, resolviendo el problema de robos y destrozos.
- Dotar a la finca de un almacén en Zuera o San Mateo donde se pueda guardar la maquinaria.
- Cambiar una plaza de peón sustituyéndola por una de tractorista.

Mantenimiento general

Definición

El mantenimiento hace referencia a todo lo relacionado con los edificios e invernaderos y las infraestructuras generales tanto de las áreas “urbanas” del CITA como de las instalaciones que hay en las fincas.

Objetivos

Los objetivos de área de mantenimiento son básicamente conseguir el perfecto funcionamiento de todas las instalaciones y los laboratorios, es decir de todos aquellos equipamientos que precise todo el personal del CITA. Esto incluye mantenimiento de edificios, suministro eléctrico y de agua,

mantenimiento y reparación de invernaderos y umbráculos, y mantenimiento de edificios, zonas de aparcamiento, jardines, calzadas y en general edificios y laboratorios. Este mantenimiento incluye también el de algunos equipos de laboratorio que no sean muy complejos.

Actuaciones a realizar

- Mejoras en las instalaciones y comunicaciones de los distintos edificios y sus aparcamientos.
- Renovar maquinaria y equipamientos (incluida la adquisición de una plataforma articulada que permita trabajos a una altura superior a 15 metros).
- Adecuación de las instalaciones ganaderas a la nueva normativa de experimentación animal para 2017

Oficina de Transferencia de la Investigación del CITA (OTRI-CITA)

El CITA, tiene una apuesta comprometida con el desarrollo económico y social en torno a la actividad investigadora, siendo un centro especializado en investigación aplicada en el sector agroalimentario, y con capacidad para establecer un enlace entre la generación del conocimiento y la aplicación práctica del mismo. La misión de la transferencia tecnológica y de innovación del CITA, es potenciar el desarrollo del sector agroalimentario promoviendo una cultura de innovación y de competitividad entre las empresas e instituciones generadoras de saber.

Por ello, en Febrero 2012 el CITA remitió al Ministerio de Economía y Competitividad la solicitud de Inscripción en el Registro de Oficinas de Transferencias de Resultados de la Investigación y este resolvió en Mayo 2012 inscribir en el Registro de OTRIs a la Oficina de Transferencia de la Investigación del CITA con el número 252.

También en el 2012 se estableció un Convenio de colaboración entre el Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria y el Gobierno de Aragón, para realizar, durante los años 2012 a 2014, actividades de formación, innovación y transferencia tecnológica, dirigidas a empresas del sector agroalimentario aragonés, por el cual se pudo poner en marcha la oficina de la OTRI en el CITA.

El Objetivo de la OTRI en el CITA es favorecer la transferencia del conocimiento obtenido en las diversas líneas de investigación, así como la generación de una estructura que permita la gestión de la I+D+i de una manera más eficaz y permita al CITA el acceso a determinadas ayudas como oficina de transferencia de investigación.

Las actuaciones previstas de la OTRI se pueden resumir en una sola "facilitar a los investigadores del CITA la transferencia de los resultados de sus investigaciones", en concreto se tiene prevista la realización de:

- 1- Coordinar las relaciones con terceros del CITA: realización de los convenios con empresas, los contratos de prestación de servicios, las colaboraciones con otros OPIs (incluidas la formación de personal en prácticas en el CITA) y la participación en plataformas, "clusters" e iniciativas similares.
- 2- Facilitar los tramites y acceso a convocatorias mediante:
 - La difusión y promoción de nuevas convocatorias de financiación de proyectos, especialmente las que participen empresas.
 - Asistencia en la preparación de proyectos que concurren convocatorias complejas con especial énfasis en programas europeos y en aquellos que exijan colaboración con empresas y cooperación al desarrollo oficial.
- 3- Difusión de resultados de investigación, mediante:
 - Asistencia en la ejecución de los planes de difusión y divulgación de resultados de investigación.
 - Canalización de los resultados de los proyectos de investigación
 - Diseño y programación de la comunicación interna del centro.
 - Impulso de la formación propia en materia de difusión, fomento y participación en jornadas, seminarios, promoción de cursos y actividades de divulgación y formación.
- 4- Gestión de la Propiedad intelectual y desarrollo de patentes, mediante el desarrollo de los aspectos relacionados con la propiedad intelectual, incluyendo la obtención y registro de variedades

- 5- Administración de los recursos genéticos: Acceso a los recursos genéticos, intercambio de materiales y participación en los beneficios (ABS, Access & Benefit Sharing).

La OTRI a lo largo del 2013 ha desarrollado un sitio web (<http://sites.cita-aragon.es/otri/>) en donde no solo se recoge la oferta tecnológica de los investigadores del CITA sino que además se plantea una forma de trabajo dinámica con empresas del sector agroalimentario.

Unidades Administrativas

El área de la Administración del CITA se estructura en dos Secciones, y, éstas, a su vez, en dos Negociados. A tal efecto, tanto la organización administrativa como las funciones que se desempeñan son similares al de las Secretarías Generales Técnicas de los Departamentos de la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón.

Las Secciones en que se estructura son las siguientes:

- Sección de Personal, Registro y Asuntos Generales
- Sección de Gestión Económica y Contratación

Sección de Personal, Registro y Asuntos Generales

La Sección de Personal, Registro y Asuntos Generales se organiza en los siguientes Negociados:

- Negociado de Personal: Realiza las funciones relativas a la gestión del personal adscrito al CITA.
- Negociado de Registro y Asuntos Generales: Gestiona los servicios comunes.

Gestión de personal

La carga de trabajo derivada de la gestión del personal de la Diputación General de Aragón incorporado a este Centro son similares a las realizadas en una Sección de Personal de la Secretaría General Técnica de un Departamento de la Administración autonómica.

Sin embargo, las tareas de gestión del personal propio son las que, de forma centralizada, realiza la Dirección General de la Función Pública y Calidad de los Servicios respecto al personal de la Diputación General de Aragón (selección, prevención de riesgos laborales, formación, acción social, plan de pensiones, plan de igualdad, nóminas...). En este sentido, este Centro ha tenido que realizar una tarea de implantación de un régimen de función pública para el personal propio del Centro para cada una de los citados ámbitos.

El número de empleados para realizar estas tareas es de tres: una Jefa de Sección, un Jefe de Negociado y una Administrativa.

Gestión de registro y asuntos generales

Las tareas asignadas al área de Asuntos Generales son las siguientes.

- El registro de documentos.
- La gestión del parque de vehículos.
- La gestión de los servicios y suministros generales de las instalaciones del Centro en la Avenida de Montañana nº 930 de Zaragoza.

El personal adscrito funcionalmente a esta área de asuntos generales es de dos Administrativas y una gestora de suministros.

Sección de Gestión Económica y Contratación

La Sección de Gestión Económica y Contratación se estructura en los siguientes Negociados:

- Negociado de Contratación Administrativa y Contabilidad: Este Negociado viene a desempeñar las funciones correspondientes a la gestión de los gastos.
- Negociado de Ingresos y Control de Proyectos: Este Negociado realiza las funciones correspondientes a la gestión de los ingresos. Asimismo, lleva a cabo el control económico-administrativo de los proyectos de investigación.

La carga administrativa estructural derivada de la gestión económica son las siguientes:

- Las propias de cualquier Sección de Gestión Económica de las Secretarías Generales Técnicas de los Departamentos de la Administración autonómica (contratación administrativa, contabilización de la gestión del presupuesto de gastos, etc.).
- Las propias de una entidad de derecho público con personalidad jurídica diferenciada (declaración de IVA, declaración de operaciones con terceras personas, tesorería de seis cuentas corrientes, conciliación bancaria y compensación de cuentas intermedias, confección de cuentas anuales, operaciones de contabilidad de cierre de ejercicio, contabilización de ingresos, etc.); funciones que exceden de forma notoria de la de cualquier Sección de Gestión Económica de las Secretarías Generales Técnicas de los Departamentos de la Administración autonómica.
- Las específicas de la contabilización y justificación de proyectos de investigación propias de un organismo público de investigación como es el CITA. Se distinguen dos tipos de funciones.
- Tareas de contabilización de gastos de ejecución de un proyecto de investigación durante el periodo de su duración (normalmente, tres años).
- Tareas de justificación económica de las ayudas que financian los proyectos.

El personal adscrito al área de gestión económica es el de un Jefe de Sección, dos Jefaturas de Negociado, dos Administrativas y dos Auxiliares Administrativas.

Finalmente, los investigadores en las unidades I+D tienen un apoyo administrativo específico mediante la asignación total o parcial de un auxiliar administrativo o administrativo.

