

Plan de Actuación

Área de Ciencias Agrarias

1

4

1

7



Anexo IV

Plan de Actuación del Área de Ciencias Agrarias

RESUMEN EJECUTIVO

La misión del Área de Ciencias Agrarias (CCAGR) es generar el conocimiento científico que permita al sector agrario y agroindustrial mejorar su producción y calidad, y aportar recursos suficientes para mantener a la población del futuro mediante el uso sostenible de nuestros recursos naturales.

La visión de CCAGR pasa por consolidarse como un área de calidad dentro del CSIC, incentivando su capacidad para generar y transferir conocimientos, considerando la agricultura no sólo como productora de alimentos sino como fuente de otras materias primas.

El Área CCAGR cuenta con más de 600 investigadoras e investigadores repartidos en 24 institutos y se ha enriquecido con la incorporación de personal investigador del ámbito de Acuicultura y del de Biología Molecular de Plantas. El trabajo que se realiza en la actualidad cubre las líneas de investigación: Manejo de los sistemas suelo y agua; Agrobiotecnología, Producción y mejora vegetal; Biología, fisiología, bioquímica y desarrollo vegetal; Interacciones plantas/ organismos; y Producción y Sanidad Animal.

Los valores del Área CCAGR son: 1) la excelente consideración científica nacional e internacional, 2) captación de fondos a través de proyectos competitivos tanto nacionales como europeos, 3) el buen nivel de transferencia tecnológica, con

producción de patentes licenciadas a empresa, 4) su estructura basada en 193 grupos multidisciplinares, 5) el campo de trabajo es un sector básico y de importancia global.

Los objetivos concretos son: 1) el manejo y conservación de los agrosistemas productivos, 2) la valorización de residuos orgánicos, 3) la mejora genética de nuevas variedades vegetales y razas animales para aumentar su calidad y su tolerancia a estreses, 4) la investigación sobre interacciones planta/organismo y el rendimiento de cultivos, 5) la identificación de nuevas especies adecuadas para la producción de biomasa y materias primas, y la biorremediación de suelos contaminados, 6) la producción y sanidad animal para especies acuícolas y terrestres.

Los principales retos que se plantea el Área CCAGR parten de la importancia que la investigación en ciencias agrarias tiene para la economía de nuestro país, ya que el sector agro-alimentario soporta gran parte del tejido productivo. Para consolidar su posición dentro de la ciencia nacional e internacional, debe: 1) optimizar los recursos existentes para incentivar a los grupos con mayor capacidad de liderazgo, 2) fomentar cooperaciones entre grupos evitando solapamientos y aprovechando las sinergias, 3) mejorar la transferencia tecnológica, 4) hacer viable económicamente el mantenimiento de espacios y de equipos necesarios para nuestra investigación, 5) potenciar y rentabilizar las infraestructuras experimentales, 6) mejorar los nexos de unión con otros organismos de investigación agraria.

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL ÁREA

1.1. MISIÓN Y VISIÓN DEL ÁREA

Misión

La misión del Área de Ciencias Agrarias (CCAGR) es generar el conocimiento científico que permita al sector agrario y agroindustrial innovar y mejorar su producción y calidad, generando recursos suficientes para mantener a la población del futuro mediante el uso sostenible de nuestros recursos naturales. La formación de personal investigador y técnico, y la adecuada difusión y divulgación de resultados es asimismo una misión del Área.

Visión

Consolidarse como un área de calidad dentro del CSIC, incentivando su capacidad para generar y transferir conocimientos mediante una investigación puntera, considerando la agricultura no sólo como productora de alimentos sino como fuente de otras materias primas.

CCAGR contribuirá con su investigación a incrementar la producción y la calidad de los alimentos y plantas desde una agricultura y producción animal novedosa y competitiva en lo tecnológico, actuando de manera sostenible dentro de un escenario global y climático cambiante. CCAGR favorecerá la investigación científica multidisciplinar que integre las capacidades existentes dentro y fuera del Área, e incentive la generación de resultados de calidad que permitan el avance del conocimiento y su aplicación en la mejora de la calidad de vida.

La investigación que realiza CCAGR es clave para la economía actual de nuestro país, ya que su incidencia favorable sobre la producción vegetal y animal le confiere una clara importancia. El sector agro-alimentario soporta actualmente una parte notable de nuestro tejido productivo, y el conocimiento y tecnología generados por los grupos del Área aporta un valor añadido al sector productivo mejorando su competitividad frente a otros países de nuestro entorno.

CCAGR mantiene sinergias con el Área de Ciencia y Tecnología de Alimentos, ya que la producción y calidad de dichos alimentos dependen claramente del estado sanitario de los cultivos (agraria), así como de los recursos animales (ganadería y acuicultura) generados. También las investigaciones sobre el suelo como recurso natural, el agua, así como diversos aspectos relacionados con el medio natural, su gestión y protección, interrelaciona con Recursos Naturales. Con el Área de Biología y Biomedicina, interacciona con las aproximaciones ómicas, y con disciplinas transversales como biología del desarrollo y patología. Con el Área de Ciencias Químicas converge en el estudio de la contaminación de suelos y aguas. Existen además confluencias entre las Áreas de Ciencias Agrarias y la de Ciencias Sociales, en todo aquello que implica “cultura agraria” y “economía agraria”.

1.2. INSTITUTOS

En 2013, el Área CCAGR ha sido ampliada y reforzada con la investigación procedente de Acuicultura (antes en Recursos Naturales), y de Biología Molecular y Celular de Plantas, (antes en Biología y Biomedicina). El Área cuenta con más de 600 personas en su plantilla investigadora, agrupadas en 16 institutos adscritos a CCAGR, y en 8 institutos en los que CCAGR no es su Área principal (CIB, CNB, ICM, ICMAN, IIM, IPNA, IREC, ICVV).

CCAGR ha experimentado un descenso en 2012 respecto a 2011, para todos los tipos de personal independientemente de su clasificación funcional (6% en personal de gestión, 10% en el de investigación y 7% en el de apoyo/técnico). Llama la atención el porcentaje de personal de apoyo científico-técnico existente, si bien la dotación de este tipo de personal es desigual en los institutos del Área.

Dentro del Área hay un total de 15 Unidades Asociadas, 3 de ellas de nueva creación. El Área apuesta por las Unidades Asociadas que aporten una colaboración fructífera y singular a nivel tecnológico o científico.

CENTROS E INSTITUTOS ADSCRITOS AL ÁREA DE CIENCIAS AGRARIAS

Nombre Centro	Acrónimo	Tipo	Centros Adjuntos	Titularidad	Áreas Geográficas	Web
CONSORCIO CSIC-IRTA-UAB-UB CENTRE DE RECERCA AGRIGENÓMICA	CRAG	Centro Invest.	INSTITUTO RECERCA I TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIES/ UAB/UB	Mixto	BARCELONA	www.cragenomica.es/
CENTRO DE EDAFOLOGÍA Y BIOLOGÍA APLICADA DEL SEGURA	CEBAS	Centro Invest.		Propio	MURCIA	http://www.cebas.csic.es/
ESTACIÓN EXPERIMENTAL AULA DEI	EEAD	Centro Invest.		Propio	ZARAGOZA	http://www.eead.csic.es/
ESTACIÓN EXPERIMENTAL DEL ZAIDÍN	EEZ	Centro Invest.		Propio	GRANADA	http://www.eez.csic.es/
INSTITUTO DE ACUICULTURA DE TORRE DE LA SAL	IATS	Centro Invest.		Propio	CASTELLÓN / CASTELLÓ DE LA PLANA	http://www.iats.csic.es/
INSTITUTO DE AGRICULTURA SOSTENIBLE	IAS	Centro Invest.		Propio	CÓRDOBA	http://www.ias.csic.es/
INSTITUTO DE AGROBIOTECNOLOGÍA	IDAB	Centro Invest.	GOBIERNO DE NAVARRA/ UPNA	Mixto	NAVARRA	http://www.agrobiotecnologia.com/es

Continúa

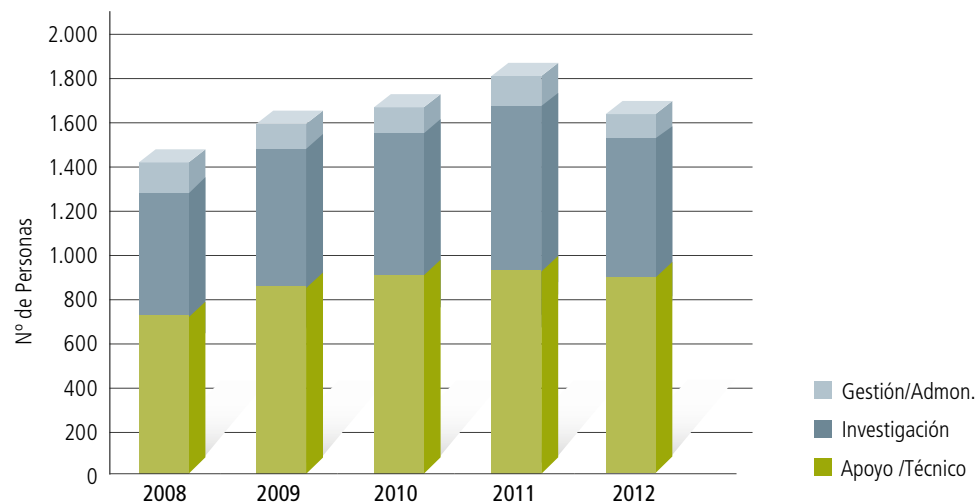
CENTROS E INSTITUTOS ADSCRITOS AL ÁREA DE CIENCIAS AGRARIAS

Nombre Centro	Acrónimo	Tipo	Centros Adjuntos	Titularidad	Áreas Geográficas	Web
INSTITUTO DE BIOLOGÍA MOLECULAR Y CELULAR DE PLANTAS PRIMO YUFERA	IBMCP	Centro Invest.	UPV	Mixto	VALENCIA / VALÈNCIA	www.ibmcp.csic.es
INSTITUTO DE BIOQUÍMICA VEGETAL Y FOTOSÍNTESIS	IBVF	Centro Invest.	US	Mixto	SEVILLA	http://www.ibvf.csic.es/
INSTITUTO DE CIENCIAS AGRARIAS	ICA	Centro Invest.		Propio	MADRID	http://www.ica.csic.es/
INSTITUTO DE GANADERÍA DE MONTAÑA	IGM	Centro Invest.	ULE	Mixto	LEÓN	http://www.igm.ule-csic.es/
INSTITUTO DE HORTOFRUTICULTURA SUBTROPICAL Y MEDITERRÁNEA LA MAYORA	IHSM	Centro Invest.	UMA	Mixto	MÁLAGA	http://www.ihsm.uma-csic.es/
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROBIOLÓGICAS DE GALICIA	IIAG	Centro Invest.		Propio	CORUÑA (A)	http://www.iiag.csic.es/
INSTITUTO DE RECURSOS NATURALES Y AGROBIOLOGÍA DE SALAMANCA	IRNASA	Centro Invest.		Propio	SALAMANCA	http://www.irnasa.csic.es/
INSTITUTO DE RECURSOS NATURALES Y AGROBIOLOGÍA SEVILLA	IRNAS	Centro Invest.		Propio	SEVILLA	http://www.irnase.csic.es/
MISIÓN BIOLÓGICA DE GALICIA	MBG	Centro Invest.		Propio	PONTEVEDRA	http://www.mbg.csic.es/

Nota: Existen grupos de investigación de CCAGR en institutos que no incluyen Ciencias agrarias como Área principal: (CIB, CNB, ICM, ICMAN, ICVV; IIM, IPNA, IREC)

(Fuente: Bases de datos del Sistema de Gestión de Entidades y Personas – GEP – con actualizaciones efectuadas por la Comisión de Área)

Evolución del personal, según su clasificación funcional, adscrito a centros e institutos del Área.



Fuente: SCAP.

UNIDADES ASOCIADAS VINCULADAS A LOS INSTITUTOS DEL ÁREA DE CIENCIAS AGRARIAS

Nombre de la Unidad Asociada	Centro CSIC	Centro Externo
ESTACION FITOPATOLOGICA DE AREIRO	MISION BIOLOGICA DE GALICIA	DIP. PROV. DE PONTEVEDRA (GALICIA)
GR. INTERREL. INSECTO-PATOGENO-PLANTA Y AG.BIOCONTROL (IPAB)	INSTO. CIENCIAS AGRARIAS	UNIVERSIDAD DE ALICANTE (COMUNIDAD VALENCIANA)
GRUPO DE CONTROL DE INSECTOS VECTORES AGRIC. SOSTEN. (IVAS)	INSTO. CIENCIAS AGRARIAS	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MADRID (COMUNIDAD DE MADRID)
GRUPO DE EVALUACION DE LA CALIDAD DEL SUELO	INSTO. INV. AGROBIOLOGICAS DE GALICIA	UNIVERSIDAD DE SALAMANCA (CASTILLA Y LEON)

Continúa

UNIDADES ASOCIADAS VINCULADAS A LOS INSTITUTOS DEL ÁREA DE CIENCIAS AGRARIAS

Nombre de la Unidad Asociada	Centro CSIC	Centro Externo
GRUPO DE FERTIRRIEGO Y CALIDAD HORTOFRUTICOLA	CTRO. EDAF. Y BIOL. APLIC. DEL SEGURA	Inst. Murciano Inv. y Desarrollo Agrario (REGIÓN DE MURCIA)
GRUPO DE FISILOGIA DEL ESTRES EN PLANTAS ANTES SEC.BIOL VEG	ESTACION EXPERIMENTAL AULA DEI INSTO. CIENCIAS DE LA VID Y DEL VINO	UNIVERSIDAD DE NAVARRA (COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA)
GRUPO DE INTERACCION PLANTA-MICROORGANISMO	INSTO. RECUR.NATUR. Y AGROBIOL.SALAMANCA	UNIVERSIDAD DE SALAMANCA (CASTILLA Y LEON)
GRUPO DE SOSTENIB. DE CULTIVOS GENETICAMENTE MODIFICADOS	CTRO. INV. BIOLOGICAS	UNIVERSIDAD DE LLEIDA (CATALUÑA)
GRUPO S. INTEGR. PRODUC. AGRICOLA EXT.EN ZONAS MEDITERRANEAS	ESTACION EXPERIMENTAL AULA DEI	UNIVERSIDAD DE LLEIDA (CATALUÑA)
LABORATORIO DE ENTOMOLOGIA	CTRO. INV. BIOLOGICAS	INSTO. VALENCIANO INVEST. AGRARIAS (COMUNIDAD VALENCIANA)
SECCION DE BIOLOGIA VEGETAL	ESTACION EXPERIMENTAL AULA DEI INSTO. CIENCIAS DE LA VID Y DEL VINO	UNIVERSIDAD DE NAVARRA (COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA)
UNIDAD DE SUELOS Y RIEGOS	ESTACION EXPERIMENTAL AULA DEI	CENTRO DE INVEST. Y TEC. AGROALIMENTARIA (ARAGON)
GRUPO DE ESTUDIO DE LA VID SILVESTRE EN LA PENÍNSULA IBÉRICA	INSTITUTO DE LA VID Y EL VINO	UNIVERSIDAD DE SEVILLA
GRUPO DE ECOXITOLOGÍA MARINA	INSTITUTO DE ACUICULTURA TORRE DE LA SAL	UNIVERSIDAD JAIME I (CCAA VALENCIA)
GENÓMICA DE PECES	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES MARINAS	UNIVERSIDAD DE VIGO

Fuente: Bases de datos del Sistema de Gestión de Entidades y Personas – GEP - con actualizaciones efectuadas por la Comisión de Área

Los institutos mantienen servicios científicos adaptados para su funcionamiento interno y están preparados para ofrecer servicios externos a otros institutos del CSIC, a universidades, y a empresas, habiéndose fijado como objetivo su autofinanciación. Entre los servicios singulares se encuentran las fincas agrícolas experimentales que mantienen CEBAS, EEAD, ICA, IHSM, IRNAS, IRNASA y MBG, y que se consideran un patrimonio a conservar. Asimismo, existen instalaciones para experimentación en acuicultura en los institutos integrados en el Área (IATS, ICM, ICMAN, IIM), así como instalaciones de ganadería en otros cuatro (IGM, IRNASA, IdAB e INAN, este último dependiente de la EEZ de Granada). Por otra parte, CEBAS, CNB, CRAG, EEZ, IBMCP, IBVF e IRNAS disponen de servicios de genómica, proteómica y metabolómica, el IBMCP de análisis funcional de hormonas vegetales, y el CNB y el IBMCP de bioinformática e invernaderos P2.

El Área participa en los siguientes Campus de Excelencia: Campus Universitario de Agroalimentación (Universidad de Córdoba y el IAS, IRNAS, EEZ, IHSM), Campus Universitario Mare Nostrum (Universidad de Murcia y el CEBAS), Campus Iberus (Universidad de La Rioja, Universidad de Zaragoza, Universidad Pública de Navarra, Universidad de Lleida y CSIC (EEAD, IdAB, ICVV), Campus Internacional de Excelencia UAM+CSIC (CNB, Universidad Autónoma de Madrid, IMDEA, Parque Científico de Madrid, así como varias empresas), VLC Campus (Universidad de Valencia, Universidad Politécnica de Valencia, IBMCP), UAB Campus de Excelencia (donde se integra el CRAG), Campus de Excelencia Internacional del Mar (Universidades de Huelva, Cádiz, Málaga, Granada, Almería, ICMAN), Campus de Excelencia Triangular E3 (Los Horizontes del Hombre) (Universidades de Valladolid, León y Burgos). Participación del IGM como instituto mixto, Campus Internacional de Moncloa (Universidad Politécnica de Madrid, Universidad Complutense de Madrid, y el Centro de Investigaciones Biológicas).

Durante el periodo 2010-2013 se iniciaron las siguientes reorganizaciones:

- 1) Constitución del IGM (Instituto de Ganadería de Montaña), se constituyó como instituto mixto en 2010, a partir de la Estación Agrícola Experimental de León y la Universidad de León, y no dispone de ubicación propia.
- 2) Creación del IHSM (Instituto de Hortofruticultura Subtropical Mediterránea, a partir de la Estación Experimental La Mayora (EELM), y la Universidad de Málaga. Sus instalaciones estarán constituidas por la finca de la Mayora y un edificio del Campus Universitario de la UMA, en proceso de construcción.
- 3) Mantenimiento del INAN (Instituto de Nutrición animal), que cuenta con un total de 11 investigadores de plantilla, inició sus pasos en 2007 como Instituto en formación dependiente de la Estación Experimental de Zaidín (EEZ). Durante este PA se estudiará su posibilidad de futuro como instituto independiente.
- 4) Ampliación del Área con la entrada en la misma de personal investigador procedente del ámbito de Acuicultura (IATS, ICM, ICMAN, IIM), y el encuadrado en lo que denominamos Biología Molecular de Plantas (CIB*, CNB, CRAG, IBMCP*, IBVF; con asterisco, los institutos que ya disponían de grupos de investigación en el Área con anterioridad).

1.3. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Durante el anterior PE, el Área disponía de 46 líneas de investigación estructuradas en 11 disciplinas en torno a las que se agrupaban un total aproximado de 400 investigadoras e investigadores de plantilla. Para este nuevo PA 2014-2017, la actividad investigadora del Área se ha organizado en cinco grandes líneas dando cabida a un total de más de 600 personas pertenecientes a 193 grupos.

- A. Manejo de los Sistemas Suelo y Agua: desarrollo de sistemas agrícolas sostenibles mediante la recuperación, conservación y uso racional del suelo, del agua y de los residuos; uso potencial del suelo como sumidero de C; el cultivo de nuevas especies de plantas con fines distintos a la producción de alimentos, y la explotación de suelos marginales para el cultivo de plantas con interés en la producción de biocombustibles, y/o productos químicos de valor añadido. (CEBAS, EEZ, ICA, IIAG, EEAD, IAS, ICVV, IRNASA, IRNAS).
- B. Agrobiotecnología, Producción y Mejora Vegetal: mejora genética para producción, calidad y resistencia a estrés, plagas y enfermedades de cultivos de interés en el marco del arco mediterráneo; integración de los avances tecnológicos dirigidos al estudio de sistemas complejos generado en sistemas modelo como *Arabidopsis thaliana*. (CEBAS, CIB, CNB, CRAG, EEAD, EEZ, IAS, IBMCP, ICVV, IDAB, IHSM, IIAG, IRNAS, MBG).
- C. Biología, y bioquímica vegetal, fisiología y desarrollo: estudio de la estructura, composición y funcionamiento de las plantas incluyendo aspectos básicos, fisiológicos y de desarrollo; diseño de estrategias que permitan a las plantas sobrevivir a condiciones ambientales adversas y optimicen el uso de nutrientes (CEBAS, CIB, CNB, EEAD, EEZ, IDAB, IRNAS, IPNA, CRAG, IBVF, IBMCP, IHSM, IRNASA, MBG).

- D. Interacciones plantas/organismos: interacciones de las plantas de cultivo con otros organismos perjudiciales y beneficiosos, su influencia sobre los rendimientos de los cultivos y su manejo sostenible (CEBAS, CNB, CRAG, EEZ, IBMCP, ICA, IAS, ICVV, IDAB, IHSM, IIAG, IRNASA, IRNAS, MBG).
- E. Producción y Sanidad Animal: desarrollo sostenible de la producción y la sanidad de especies animales acuícolas y terrestres sometidas a explotación y destinadas al consumo humano, incluyendo aspectos de biología del desarrollo, metabolismo energético, nutrición, rendimiento productivo, mejora genética, reproducción, ecotoxicología, inmunología, estudio de las interacciones patógeno-hospedador, desarrollo de nuevas vacunas, así como diagnóstico, epidemiología, tratamiento y control de procesos infecciosos y parasitarios. (CRAG, EEZ-INA, IATS, ICM, ICMAN, IIM, IGM, IRNASA, IDAB, IREC).

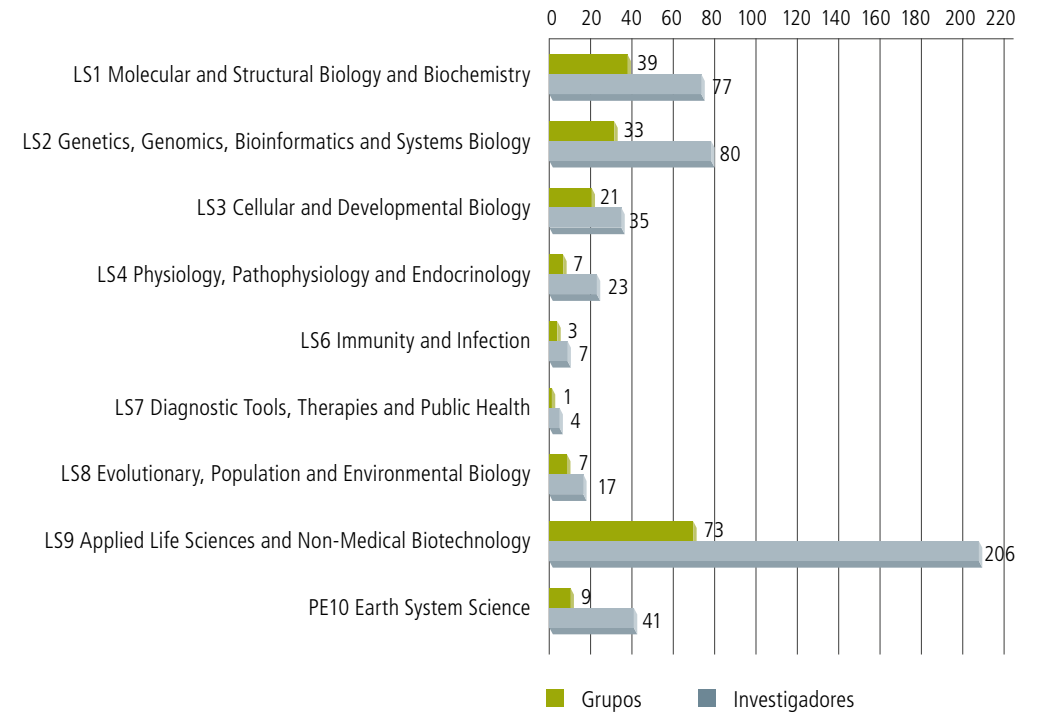
1.4. GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

Se han definido un total de 193 grupos de investigación, cuya masa crítica no es homogénea y guarda relación con el área de especialización de la que provienen. Una parte importante de los mismos se adscribe al campo de ciencias de la vida, y dentro de ella (73 sobre un total de 193) se identifican principalmente con la parte aplicada y biotecnología no médica. Es importante destacar que 9 grupos se identifican con el campo de la Ciencias Físicas e Ingeniería.

En lo que se refiere a "Liderazgo Industrial", una buena parte de grupos (75 de un total de 193) se ha incluido en "4.1. Boosting cutting-edge biotechnologies as future innovation drivers", mientras que otra parte muy importante de grupos (69, pero con mayor masa crítica que los anteriores), se incluye en "7.1 Others". Este hecho se debe básicamente a que no hay una prioridad directamente implicada en Agricultural Sciences dentro de este apartado.

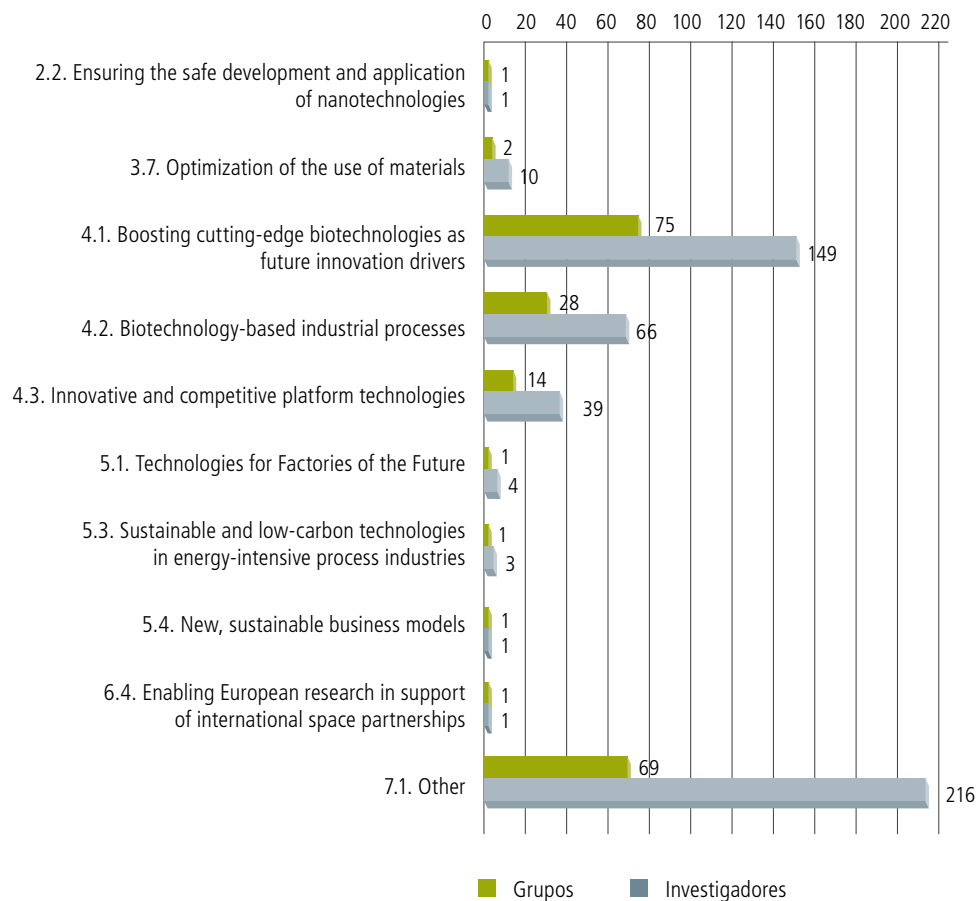
Para "Retos Sociales", un número importante de nuestros grupos y de sus integrantes (103 grupos y 290 personas) se identifican con "2.1 Sustainable agriculture and forestry", existiendo también 51 grupos que se alinean con "2.2 Sustainable and competitive agri-food sector for a safe and healthy diet", evidenciando las relaciones existentes con el sector agroalimentario en su conjunto.

Distribución de los grupos dentro de las especialidades del European Research Council (ERC).



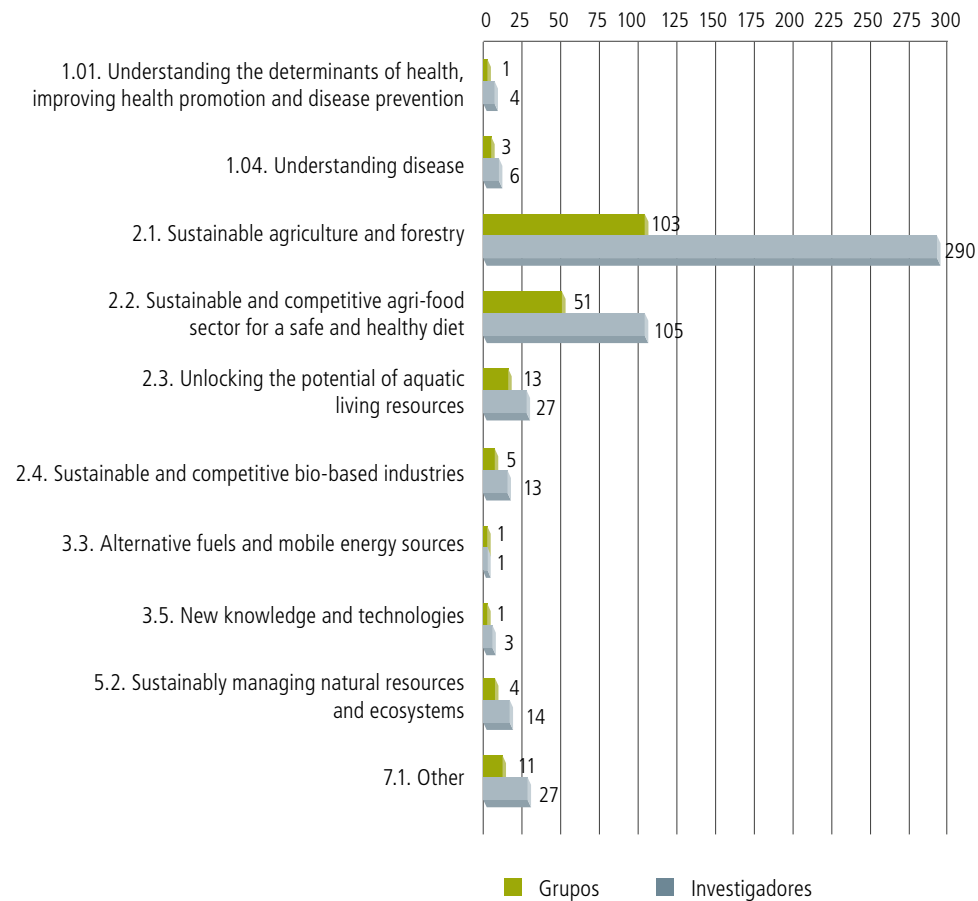
Fuente: Aplicación Grupos.

Distribución de los grupos en las propuestas de H2020 – Liderazgo industrial.



Fuente: Aplicación Grupos.

Distribución de los grupos en las propuestas H2020 – Retos Sociales.



Fuente: Aplicación Grupos.

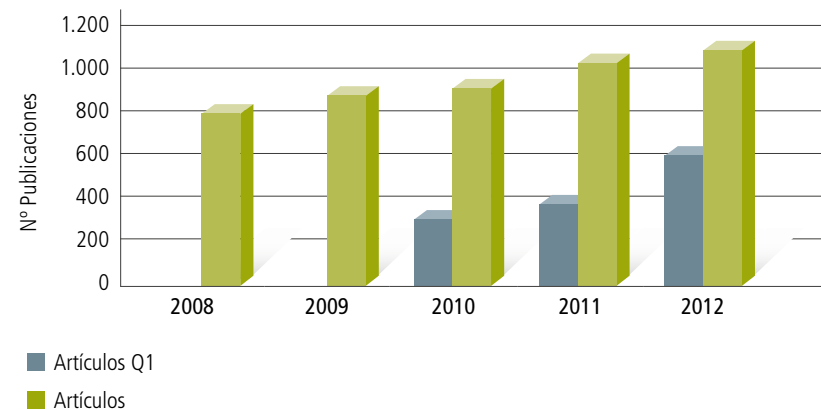
1.5. PRODUCCIÓN CIENTÍFICA, RECURSOS E INTERNACIONALIZACIÓN DURANTE 2008-2012.

Durante el periodo 2008-2012 la producción científica correspondiente a los 13 institutos propios del Área experimentó una mejora, tanto en el número de las publicaciones como en su calidad. En este período los 13 institutos del Área generaron más de 5000 artículos SCI, resultando un valor de 2,56 por personal investigador funcionario de plantilla (PIFP)/año; interesa señalar que en el periodo 2006-2009, la media de publicaciones SCI por (PIFP)/año fue de 1,6, lo que supone un aumento de más de un 60%.

Con respecto a la calidad, en el año 2010 solo el 47% de las publicaciones Q1 mientras que en 2012 dicho porcentaje fue de 63%. Este incremento se correlaciona con la incorporación en 2010 de personal investigador joven como consecuencia de la oferta de plazas en 2008 y 2009. Por institutos, CEBAS, EEZ, EEAD, IDAB, IAS o IRNASA experimentaron un aumento de Q1 del 30%, mientras que el aumento fue entre 70-100% para ILAG, MBG, IGM, IHSM, o IRNAS. De los institutos considerados en este apartado, los que muestran un mayor valor de publicaciones SCI por investigador y año son la MBG, el IAS y el IdAB.

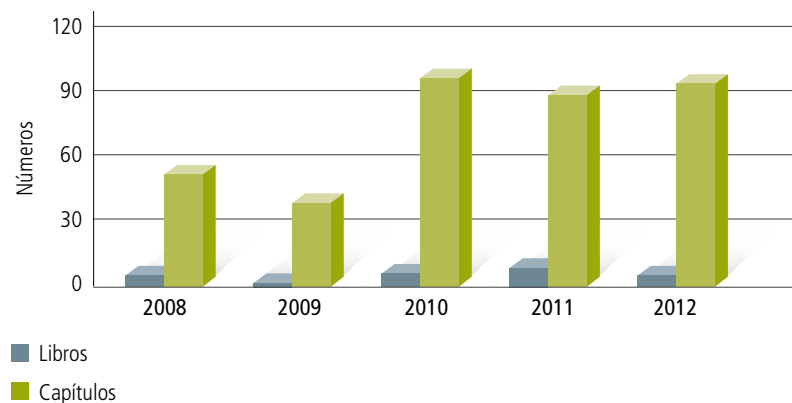
La financiación conseguida en 2008-2012 aumentó en un 20% con relación al quinquenio anterior, alcanzando la cifra de 84 M€, de los cuales 20 M€ provienen de contratos con la industria. Destacan por la financiación lograda (normalizando por nº de investigadores) el IAS, IdAB y CEBAS.

Evolución durante el periodo 2008-2012 del número total de artículos y del número de artículos en el primer cuartil (Q1) publicados en revistas internacionales indexadas.



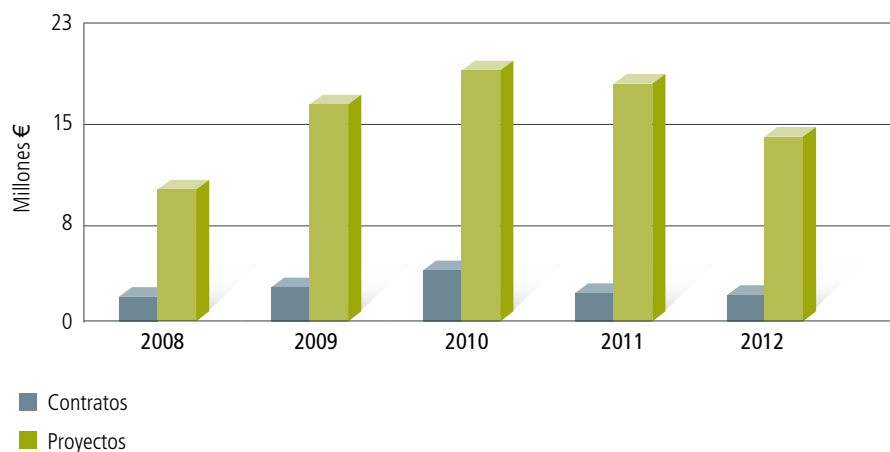
Fuente: SCAP y PCO. Nota. La información relativa a los artículos Q1 de 2008 y 2009 no está disponible.

Evolución durante el periodo 2008-2012 del número de libros y capítulos de libros publicados por los investigadores de los institutos adscritos al Área de Ciencias Agrarias.



Fuente: SCAP.

Evolución durante el periodo 2008-2012 de los recursos obtenidos por los institutos mediante proyectos de investigación competitivos (nacionales, regionales e internacionales) y contratos de investigación con empresas y entidades públicas.



Fuente: PCO.

De los grupos de Acuicultura integrados en el Área durante 2012-2013 sólo se contabiliza a los del IATS por ser un instituto adscrito al Área. No obstante ha de señalarse que durante el periodo 2008-2012 también experimentaron un aumento en publicaciones científicas y en financiación. En este sentido es de reseñar el Proyecto Consolider "AQUAGENOMICS", coordinado desde el IIM y con participación de grupos de investigación del IATS, ICM y del ICMAN. Asimismo, es un objetivo prioritario incentivar una red de investigación en Acuicultura del CSIC.

Dentro del periodo de estudio, la mayoría de los institutos alcanzaron el 100% de su PCO pero es posible que debido a las retracciones sufridas durante los años 2012 y 2013 los indicadores de productividad comiencen a sentir los efectos.

En el panorama nacional, el CSIC en Ciencias Agrarias es altamente competitivo en el desarrollo de conocimiento en el Área con relación a grupos de las Universidades, o de otros OPIS con disciplinas similares. Ello se debe, en parte, a su mayor potencial investigador, a la disponibilidad de personal de apoyo, y a la existencia de una estructura y gestión más dirigida a la investigación.

Desde una perspectiva internacional, las ciencias agrarias del CSIC están muy bien situada, si bien habría que señalar la suma del Área de Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Aun asumiendo esta dificultad, cuando se filtra por disciplinas directamente implicadas en "Ciencias Agrarias", el CSIC aparece en los primeros lugares del ranking mundial acompañado de la Universidad de California Davis y del INRA francés, por detrás del USDA de USA.

CCAGR ha mejorado en internacionalización, habiendo aumentado el número de proyectos europeos solicitados y concedidos (programa Marco, INTERREG, LIFE,). No obstante esta respuesta no es homogénea en todos los institutos.

1.6. TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO Y TECNOLOGÍA, E IMPACTO SOCIAL Y ECONÓMICO DE LA INVESTIGACIÓN

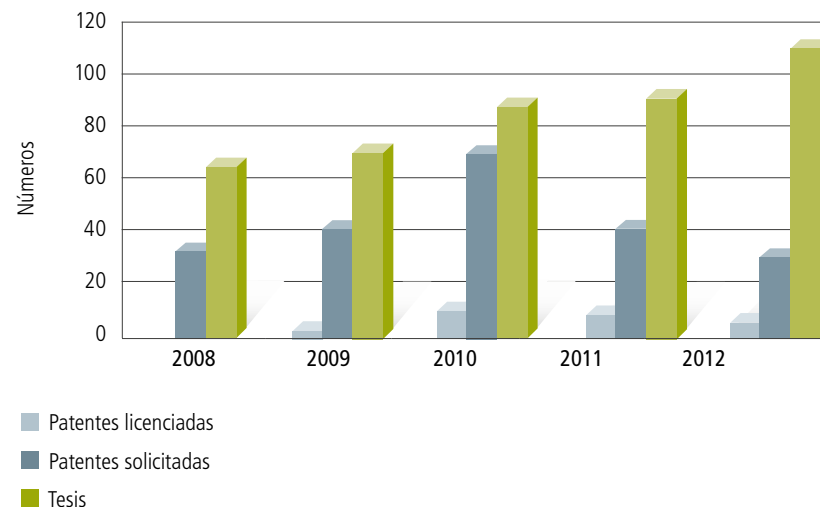
Los resultados de transferencia para el Área CCAGR son importantes, ya que consiguió durante el periodo 2008-2012 licenciar 32 patentes, con el CEBAS a la cabeza de este apartado; se crearon también 14 spin-offs (EEZ, IRNAS y CEBAS fundamentalmente). En 2006 la Comisión de Área de Ciencias Agrarias propuso constituir una unidad de transferencia especializada, integrada en la organización central. En la actualidad se dispone de 4 profesionales especializados ubicados en CEBAS, EEZ, EEAD y CNB.

En el apartado de formación de personal investigador se han dirigido un total de 428 tesis doctorales, destacando la EEZ y el IAS.

Durante el periodo 2008-2012, se han constituido distintas EBTs: IAS, EEZ, IRNAS, IBMCP y CEBAS. Por otra parte se ha puesto en marcha agrotransfer.csic.es como plataforma de interacción con empresas, que pretende constituirse en la plataforma de transferencia del Área. Además se participa en las plataformas tecnológicas: PTAS (Agricultura Sostenible), Biovegen (Biotecnología de plantas), Vet+I (Veterindustria), PTEA (del Agua), PTVino (del Vino) y Food for Life Spain (Agroalimentación).

Además en 2009 se firmó un Memorando de Entendimiento CSIC- Plant Bioscience Ltd. en 2009, que incluye 13 contratos de licencia de patentes del CSIC generando ingresos. En 2013 se ha firmado un memorando similar con *Public Intellectual Property Resource for Agriculture* (PIPRA, UC Davis, USA) para la colaboración en la internacionalización de tecnologías del CSIC en el Área, así como la puesta a disposición de una plataforma de transformación de plantas de uso libre (sin derechos de propiedad).

Evolución durante el periodo 2008-2012 del número de patentes solicitadas, patentes licenciadas y tesis doctorales.



Fuente: SCAP.

2. PROBLEMAS Y SINGULARIDADES DEL ÁREA

2.1. PRINCIPALES FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL ÁREA

Aspectos científicos

■ Fortalezas

Investigación de calidad consolidada a nivel nacional e internacional, realizada por grupos muy competitivos y potentes con buena financiación y producción científica.

Fortalecimiento con la Incorporación de los grupos de biología molecular de plantas y de acuicultura.

Posibilidad de interactuar sinérgicamente con otras Áreas del CSIC.

Diversidad científica del Área con ámbitos de investigación muy definidos.

■ Debilidades

Tendencia a la “atomización” de grupos, con algunas duplicidades y solapamientos.

Reducida interacción entre grupos de distintos centros y de diferentes ámbitos científicos.

Algunos de los institutos son de tamaño muy pequeño, con crecimiento limitado.

Personal

■ Fortalezas

Elevada masa de jóvenes doctores de calidad (Ramón y Cajal, Juan de la Cierva, y similares).

■ Debilidades

Personal de apoyo envejecido y deficiente en número en algunas especialidades.

Inexistencia de una carrera profesional tecnológica, equivalente a la científica o investigadora, con productividad ligada a objetivos.

Edificios, instalaciones y equipamiento científico

■ Fortalezas

Distribución territorial estratégica de sus Institutos (presencia en 11 CCAA) identificados con los sistemas productivos.

Disponibilidad de equipamiento científico en sus laboratorios, instalaciones de campo y colecciones, invernaderos confinados, cámaras climáticas, fincas experimentales, equipamientos para la producción y sanidad animal.

■ Debilidades

Algunos institutos son antiguos y carecen de los servicios adecuados.

Necesidad de “mantener” tanto las edificaciones en condiciones adecuadas para el trabajo, como los equipos científicos para que funcionen en condiciones idóneas. Esto supondrá un gasto económico necesario e imprescindible en estos momentos.

Gestión interna de los institutos y centros

■ Debilidades

Necesidad de flexibilizar determinados puestos de trabajo, para poder cubrir los requisitos de gestión en condiciones adecuadas.

Interacción con las comunidades autónomas y universidades.

■ Fortalezas

Relaciones con institutos de investigación de las Comunidades Autónomas (INIA, IVIA, IFAPA, IMIDRA, IMIDA, IRTA).

Colaboración con algunas Facultades y Escuelas Técnicas.

■ Amenazas

Época muy austera para organismos de investigación de las Comunidades Autónomas, lo que se traduce en un recorte de medios humanos y financieros, y eso a su vez repercute en las posibilidades de colaborar dentro de ciertos programas.

Inserción en el Plan Estatal de I+D+i y en H2020 de la UE

■ Fortalezas

Ciencias Agrarias interacciona con el Plan Estatal de I+D+i (la gran mayoría de nuestros investigadores mantienen proyectos dentro del PN), tanto en las convocatorias de la Subdirección General de Proyectos de Investigación, como en la convocatoria INIA.

Se han conseguido proyectos europeos, tanto del Programa Marco FP7 como de programas LIFE, INTEREG, ERANET o Infraestructuras. En el Área se ha conseguido en este periodo 2 Starting Grant (IAS y CRAG) dentro de los ERC, y un EURYL en el CRAG. Algunos de nuestros grupos más relevantes intervienen en proyectos europeos, y se preparan para futuras acciones del H2020.

■ Debilidades

Escasa internacionalización de algunas de las investigaciones que actualmente se realizan. Asimismo, líneas de investigación prioritarias para CCAGR (por ejemplo, uso eficiente de agua en agricultura) no tienen un reflejo definido en programas europeos, lo que podría ser una amenaza para dichas líneas de investigación.

Interacción con el tejido industrial

■ Fortalezas

Buena disposición de muchos grupos de investigación para contribuir a nuestro tejido productivo. En este contexto, la ayuda por parte de la VATC, y en concreto, de la parte que sintoniza con CCAGR, es básica.

■ Debilidades

Los investigadores encuentran en ocasiones escasos alicientes para la colaboración con la industria en un sistema que básicamente premia las publicaciones científicas; sin embargo, en Ciencias Agrarias, la capacidad de transferir resultados es elevada y debería tenerse en cuenta esta circunstancia.

2.2. ANÁLISIS CRÍTICO DEL EFECTO DEL ANTERIOR PLAN DE ACTUACIÓN

El PE anterior (2010-2013), segundo dentro de los PE's del CSIC y en fase de finalización, ha tenido para CCAGR efectos diversos. Un análisis crítico del mismo señala:

- 1) Todos los institutos mejoraron sus indicadores científicos con relación al periodo 2006-2009, en particular el impacto de sus publicaciones, motivados por la inyección de recursos y la conciencia de incrementar la competitividad.
- 2) Los institutos fueron, en general, conservadores en su planificación y se organizaron en torno a líneas en muchos casos artificiales.
- 3) Se consolidaron institutos grandes, con indicadores buenos, siendo en ocasiones poco consecuentes con otros institutos pequeños, en algunos casos con un buen trabajo en nichos científicos emergentes.
- 4) Algunos institutos de tamaño mediano e incluso pequeño (como por ejemplo el IAS de Córdoba o el IdAB de Navarra), adscritos al Área de Ciencias Agrarias, consiguieron una mejora muy apreciable en diversos indicadores que marcan su calidad científica.
- 5) El PE anterior llevó a cabo la consolidación de dos institutos mixtos: el Instituto de Ganadería de Montaña de León (IGM); y el IHSM (Instituto de Hortofruticultura Subtropical Mediterránea, del CSIC, y la Universidad de Málaga).

3. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y ACTUACIONES PARA EL PERIODO 2014-2017

El Área CCAGR cuenta con un buen potencial científico; aun así, hay capacidad de mejorar. A continuación se señalan algunas Acciones a adoptar desde el Área en el periodo 2014-2017.

Aspectos científicos

Objetivos

- (i) Definir la estructura y función del ÁREA, teniendo en cuenta el modelo de investigación y su eficacia; ello pasa sin duda por optimizar los recursos existentes en cada instituto para que sean sostenible frente a un proyecto científico de futuro en Ciencias Agrarias.

Acciones

- (i) Se diseñará una estructura en torno a grupos de investigación: "conjunto de investigadores, con nichos científicos encuadrados dentro de los Objetivos de CCAGR", y se definirá hacia dónde se quiere ir y cómo se quiere crecer. La política científica que se lleve a cabo, así como el posible reparto de recursos se enfocará hacia dichos grupos.
- (ii) CCAGR realizará un trabajo de prospectiva para identificar líneas líderes competitivas de cara a favorecer su fortalecimiento, intentando atraer personal con demostrada calidad científica, y conservando aquellos que la demuestren.
- (iii) Se estimulará a las direcciones de nuestros institutos para que apoyen a aquellos grupos de interés por su calidad y su aproximación hacia Europa.

- (iv) Captación de personal investigador joven como apuestas para posibles contratos R&C o equivalentes.

Personal

Objetivos

- (i) Consolidación del Área post-ampliación. Se considera básico consolidar la ampliación del Área surgida con la incorporación a la misma de las disciplinas de acuicultura y la de biología molecular de plantas.

Acciones

- (i) Se transmitirá a nuestros institutos información acorde con la ampliación existente, mencionando los beneficios que ello reportará, y promoviendo actuaciones multidisciplinares inter-centros que favorezcan la interacción entre grupos de investigación.

Edificios, instalaciones y equipamiento científico

Objetivos

- (i) Lograr un mantenimiento adecuado de instalaciones y equipos.
- (ii) Identificar aquellos institutos con deficiencias claras en su construcción.
- (iii) Identificar también los servicios e instrumentos científicos existentes con ánimo de apoyar acciones de utilización común.

Acciones

- (i) Consolidación y mantenimiento de las edificaciones, equipamiento de instalaciones existentes, para permitir un trabajo de investigación en condiciones adecuadas. En particular, el mantenimiento de nuestras fincas experimentales e instalaciones como animalarios serán prioritarios, al ser un “valor añadido” para CCAGR, promoviendo una gestión profesionalizada de las mismas. Impulsar plataformas biotecnológicas (por ejemplo, ómicas), así como otras instalaciones de equipamiento analítico (servicios) comunes para varios institutos, que también puedan ofertarse como servicios externos a empresas y otros grupos de investigación.

Interacción con el Ministerio, las comunidades autónomas y universidades

Objetivos

- (i) Estrategia de acercamiento al MAGRAMA y otros OPIS nacionales, así como a organismos de investigación autonómicos y Universidades, de interés para el Área.

Acciones

- (i) Mejorar las relaciones con el MAGRAMA, así como con INIA e IEO.
- (ii) Mejorar las relaciones con organismos autonómicos tales como IFAPA, IMIDA, IVIA, IRTA.
- (iii) Promover acercamientos a los diferentes Campus de Excelencia y sus vicerrectores de Investigación.

Inserción en el Plan Estatal de I+D+i y en H2020 de la UE

Objetivos

- (i) Implicación del Área en el H2020, tanto con los instrumentos nuevos JPI o EIP, como de cara al nuevo Programa Marco.

Acciones

- (i) Promover reuniones sectoriales con representantes del CDTI y de plataformas tecnológicas con grupos de investigación con proyección internacional.
- (ii) Identificar temáticas de interés de carácter prioritario y vanguardista para el sector agro-alimentario con aproximación al H2020.
- (iii) Promover y apoyar líneas prioritarias de investigación estratégicas para nuestro país en los programas de la UE.

Plan de acción sobre institutos pequeños

Objetivos

- (i) Afrontar la problemática de institutos pequeños. Existen una serie de institutos propios y mixtos de tamaño pequeño, en los que se realiza buena investigación, los cuales están sufriendo los efectos de la crisis en mayor medida que los grandes.

Acciones

(i) Los institutos grandes del Área hacen de “tampón” entre sus líneas, y cuando alguna flaquea, otra mejora en igual medida. Ello hace que las contribuciones generales reporten valores por investigador de muchos de los indicadores, mayores que la media del Área. Por el contrario, los institutos pequeños tienen dificultades porque cuando una línea falla, es difícil que se supla con las demás.

La Comisión de Área planteará reuniones con los directores de estos institutos para poder concretar acciones viables.

(ii) La captación de personal científico de calidad es otro de los problemas así como la dificultad de competir con los Institutos grandes por los escasos recursos del CSIC. Es por ello muy importante desarrollar unos planes estratégicos que aporten los recursos necesarios para su desarrollo y garantizar su cumplimiento.

Proyección social (transferencia, formación, divulgación y percepción de la sociedad)

Objetivos

(i) Aumento de la transferencia de conocimiento y tecnología, incrementando las licencias de patentes y otros derechos de propiedad para explotación comercial, los contratos de I+D+i con empresas del sector, y apoyando la constitución de EBTs.

(ii) CCAGR apostará por generar confianza en muchos de nuestros agentes sociales hacia la labor que nuestra investigación representa a nivel regional y nacional.

(iii) Incrementar la visibilidad innovadora y social, optimizando los procedimientos de redacción, presentación y seguimiento de patentes, y potenciando la cultura de la transferencia y el conocimiento de la misma entre el personal y centros del Área del CSIC.

Acciones

(i) Incentivar las disciplinas con claro apoyo social, tanto por su matiz ambiental (agricultura y medio ambiente irán unidos en el futuro), como por su interés en sí mismas (agricultura para conseguir alimentos saludables de calidad).

(ii) Fomentará acciones encaminadas a apostar con mayor fuerza por la transferencia tecnológica a través Agrotransfer.

(iii) Realizar reuniones periódicas con empresas del sector

(iv) Impulsar la divulgación de la investigación y de sus resultados.

Consejo Superior de Investigaciones Científicas

Serrano, 117 28006 Madrid

www.csic.es

