



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría General de Agricultura y alimentación
Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal



Grupo Focal español para innovación en materia de regadío, energía y medio ambiente

PRIORIDADES EN INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN

EIP-AGRI

ASOCIACIÓN EUROPEA PARA LA INNOVACIÓN EN MATERIA DE AGRICULTURA PRODUCTIVA Y SOSTENIBLE

GRUPO FOCAL ESPAÑOL PARA INNOVACIÓN EN MATERIA DE REGADÍO, ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE

PRIORIDADES INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN

14/06/2016

Documento final

PRIORIDADES EN INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN

La definición de las necesidades y prioridades en innovación en el uso de la energía en el regadío y sus efectos sobre la economía, la sociedad y el medio ambiente, constituye uno de los principales resultados del Grupo Focal. En consecuencia, se incluye en este apartado una relación de las diferentes temáticas en las que el Grupo ha apreciado claras necesidades o posibilidades de innovar, ya sea con el objeto de resolver algún problema o de aprovechar alguna oportunidad, clasificadas todas ellas de acuerdo con los seis objetivos del Grupo.

Este apartado se refiere a innovaciones a conseguir o en desarrollo, que actualmente no existen o que todavía no han alcanzado el grado de definición, desarrollo, prueba y validación suficientes como para haber dado lugar a un bien o servicio lanzado al mercado o al uso general. Se trata, por tanto, de innovaciones con el carácter de desarrollos experimentales, proyectos de demostración, prototipos en condiciones de uso real, etc. y parten de conocimientos previos de investigación fundamental / científica o investigación aplicada / industrial.

En este Grupo Focal, las fases de investigación fundamental e investigación industrial no son objeto de atención principal, pero sí se ha considerado necesario poner de manifiesto la existencia de determinados vacíos de conocimiento en ámbitos clave que actúan de cuello de botella para la innovación. Este es el sentido de incluir las necesidades investigación en este documento, al objeto de comunicarlas a las autoridades nacionales y autonómicas competentes en I+D en el ámbito del Grupo Focal, para su consideración en sus respectivas planificaciones.

La inclusión por la mayoría de las comunidades autónomas y por el MAGRAMA en sus Programas de Desarrollo Rural de acciones de apoyo a la innovación al amparo del artículo 35 del Reglamento 1305/2013, en conexión con la Asociación Europea para la Innovación en materia de Agricultura Productiva y Sostenible, crean un marco adecuado tanto para la creación de grupos operativos de la AEI-AGRI que puedan abordar los correspondientes proyectos de innovaciones, como para la financiación de la redacción y ejecución de dichos proyectos innovadores. A estos efectos, el MAGRAMA comunicará el resultado de los trabajos de este Grupo Focal a las correspondientes Autoridades de Gestión para que puedan tener en cuenta las prioridades identificadas por el Grupo en el desarrollo y la ejecución de dichas acciones de apoyo.

En el Grupo se ha puesto de manifiesto la conveniencia de coordinar a escala nacional las diferentes iniciativas de apoyo a la I+D que se promuevan y

financien por el conjunto de comunidades autónomas y la AGE, al objeto de evitar duplicidades y optimizar la asignación global de los fondos disponibles.

La mayoría de los miembros del grupo ha coincidido en que la capacidad de innovación en el uso de la energía en el regadío se acelerará de forma significativa cuando la regulación eléctrica introduzca más elementos en apoyo neto a la implantación de energías renovables, existiendo conocimiento y capacidades como para poder entonces alcanzar posiciones de liderazgo tecnológico.

Adicionalmente, se ha querido explorar también el ámbito de la Compra Pública Innovadora / de innovación, que aún encontrándose poco desarrollada en el ámbito del regadío español, puede resultar un buen instrumento complementario para avanzar en el camino de la innovación, especialmente en lo que se refiere a las inversiones sobre infraestructuras públicas de regadío, que frecuentemente son de presupuestos importantes. Complementariamente puede resultar interesante incorporar también criterios de compra pública verde (MAGRAMA: Plan de Contratación Pública Verde¹)

En efecto, la estrategia comunitaria para un desarrollo inteligente, sostenible e integrador Europa 2020, las orientaciones temáticas de los Fondos Estructurales y de Inversión, y la nueva normativa de contratación comunitaria y básica del Estado, hacen que estamos abocados a incluir la compra pública de innovación como uno de los procedimientos de contratación de obras o servicios públicos a utilizar en el ámbito del regadío.

Se hace pues necesario abrir espacios para la compra pública de tecnología innovadora y para la compra pública pre-comercial, incluyendo el grado de innovación entre los criterios de adjudicación de los contratos, y profundizando en la aplicación del diálogo competitivo y del contrato de colaboración público privada. Para impulsar esta línea, los resultados del trabajo del Grupo Focal también se comunicarán a las principales administraciones y entes nacionales y autonómicos que actúan como poderes adjudicadores de proyectos de infraestructuras públicas de regadío.

Las necesidades y prioridades en investigación, desarrollo e innovación, incluida la compra pública de innovación, en el ámbito del grupo, se identifican en la tabla adjunta, ordenadas según los objetivos del Grupo Focal:

¹ <http://www.magrama.gob.es/es/ministerio/planes-estrategias/plan-de-contratacion-publica-verde/>

Objetivo del grupo focal	Investigación	Desarrollo e innovación	Compra pública innovadora
<p>1. Reducción del consumo energético.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Avanzar en el desarrollo de TIC's para la gestión del riego y de sistemas expertos que permitan evaluar los datos generados, con el objetivo de optimizar el consumo energético. • Nuevos emisores de riego en parcela (goteros o aspersores) diseñados para trabajar con presiones muy bajas. • Identificación de las diferentes estrategias que existen para ahorrar energía, incorporando para cada una un análisis coste/beneficio. • Definición de algoritmos y fusión de información para la mejora de las cifras de dosificación óptima del agua a los cultivos. • Análisis y optimización energética de la incorporación de recursos hídricos no convencionales (desalinización y reutilización) al regadío. • Control del consumo energético asociado al agua de riego mediante la mezcla de recursos procedentes de distintos orígenes. • Análisis de los mercados del agua regionales como herramienta para optimizar el consumo energético en el regadío. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de un Anejo de Eficiencia Energética para los proyectos de modernización de regadíos de consideración obligatoria en todos los proyectos con financiación pública. • Implantación de TIC's para la gestión del riego / fertirriego • Metodología multicriterio (rentabilidad, eficiencia energética e hídrica, impacto ambiental) para selección de expedientes en líneas de subvención / inversión directa para la modernización de regadíos. Estudio de Alternativas. Indicadores. • Gestión de redes hidráulicas. Análisis de indicadores de uso de agua y energía, y propuesta de mejoras: sectorización del riego. • Auditorías energéticas • Integración de herramientas de gestión. Control inteligente de la estación de bombeo. • Desarrollo de sistemas electrónicos a nivel de hardware y software encaminados hacia la optimización energética. • Proyecto demostración de la utilización de herramientas y modelos para la optimización del diseño y manejo del: riego en parcela, redes colectivas de riego y 	<ul style="list-style-type: none"> • Implantación de las herramientas y modelos de ayuda en la toma de decisiones (ya desarrollados) para el diseño y gestión del regadío, una vez adaptados a las condiciones locales de cada zona, orientadas a la mejora de la eficiencia del uso del agua y a energía en el regadío. Concentrar esfuerzos en proyectos innovadores con presupuestos reducidos y baja participación de obra civil convencional, pero con elevados requerimientos en implantación de soluciones TIC de eficiencia e inteligencia energética.

Objetivo del grupo focal	Investigación	Desarrollo e innovación	Compra pública innovadora
		<p>estaciones de bombeo, incluida la utilizando de plataformas Web-SIG.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de herramientas de uso amigable que permita a los técnicos de las CCRR realizar el análisis de funcionamiento de sus infraestructuras. • Sistemas colectivos e interactivos de ayuda a la toma de decisiones a escala de explotación. • Análisis Big Data para apoyo de la gestión de entidades de riego, agricultores y autoridades del regadío y medioambiente • Optimización de turnos de riego con criterios de eficiencia energética • Control automático de canales. • Mejora de reparto y distribución en redes de distribución a gravedad. • Generación, acumulación y regulación de energía en canales de riego. • Emisores de riego con bajas presiones de trabajo • Reducción de pérdidas singulares en parcela mediante elementos (válvulas hidrante, contadores y filtro) especialmente diseñados para reducir pérdidas de carga. • Conocimiento de la interacción suelo-planta-clima y los consumos hídricos para optimizar el uso de inputs en el sistema agrícola. • Modelos de colaboración entre 	

Objetivo del grupo focal	Investigación	Desarrollo e innovación	Compra pública innovadora
		<p>agricultores u otros actores para implantar y mantener infraestructuras y tecnologías dando servicio a las explotaciones individuales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión avanzada de la operación y mantenimiento. Optimización ciclo de Vida del activo. Monitorización multiparamétrica y análisis del comportamiento de los activos: aumento de la fiabilidad y la vida útil de los activos, prevención de fallos no controlados, reducción de consumo energético, análisis de potenciales modos de fallos de un sistema o elemento, clasificación en base a la severidad, probabilidad de ocurrencia y capacidad de detección, y optimización y mejoras de diseño. 	
<p>2. Minimización del precio pagado por la energía</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Generalización de la implantación de TIC's para la gestión del riego / fertirriego • Sistemas colectivos e interactivos de ayuda a la toma de decisiones a escala de explotación en regadío. • 	
<p>3. Sustitución de energías convencionales por energías renovables</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Energía fotovoltaica • Mejora eficiencia energía fotovoltaica • Desarrollos de herramientas que mejoren la gestión del modelo de generación de energías renovable (principalmente eólica y 	<ul style="list-style-type: none"> • Riego solar: desarrollo de modelos que permitan sincronizar la gestión del riego con la irradiancia existente en cada momento. • Demostraciones de riego solar a escala real, y orientadas a una 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de energías renovables en sustitución de energías convencionales para autoconsumo de infraestructuras de riego.

Objetivo del grupo focal	Investigación	Desarrollo e innovación	Compra pública innovadora
	<p>fotovoltaica) junto con el modelo hidráulico de riego, que incluyan la inyección directa a red y el bombeo a balsas de almacenamiento y regulación, para una adecuada gestión del riego con energías renovables.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementación de tecnologías y sistemas estructurales de energías renovables en balsas y otras infraestructuras de regadío. • Sistemas generadores de energía renovable mediante combinación de tecnologías fotovoltaica y minieólica. • Aprovechamiento de recursos hidráulicos hasta ahora no utilizados (canales/caudales de agua sin necesidad de saltos o presas) para su conversión directa en energía mecánica/hidráulica útil como bombeo. 	<p>amplia representación territorial.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Especificaciones técnicas y control de calidad en riego solar. • Implantación de energías renovables para autoconsumo en comunidades de regantes y explotaciones individuales • Aplicaciones y modelos TIC de gestión del riego con energías renovables, principalmente fotovoltaica, y en menor medida eólica, incluido los sistemas mixtos (energías renovable-eléctrica procedente de red) y los sistemas de facturación neta. 	
<p>4. Contribución a la mitigación del cambio climático. Reducción / absorción de emisiones de GEI, Impactos, vulnerabilidad y adaptación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Impactos, vulnerabilidad y medidas de adaptación a los escenarios climáticos. • Desarrollo de distintas tecnologías de riego bajo criterios de mitigación en base a los escenarios de cambio climático. • Factores de emisión (F.E.) en función de las distintas técnicas de 	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas de gestión de suelos que mejoren su eficiencia en el uso del agua y su capacidad como sumidero de carbono². • Reducción de emisiones mediante la mejora de gestión de los cultivos relacionados con el riego. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporación de la huella de carbono como criterio de selección de ofertas en las licitaciones. • Incorporación de directrices para la “Compra pública verde”,

² En aplicación del compromiso de España en la cumbre del clima de París (COP21) de alcanzar una tasa de crecimiento anual del stock mundial de carbono de los suelos de 4 por mil.

Objetivo del grupo focal	Investigación	Desarrollo e innovación	Compra pública innovadora
	<ul style="list-style-type: none"> riego. • Contenido orgánico del suelo en función de las distintas técnicas de riego. • Considerar la participación en otras iniciativas internacionales existentes como la GRA (Alianza global para la investigación de GEI en agricultura). 		
5. Prevención / corrección de impactos ambientales asociados al uso de la energía en el regadío.	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis específico de impacto y causalidad en zonas de riego solapadas o próximas a ZEPA u otras zonas de protección. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dispositivos preventivos contra colisión y electrocución específicos de problemática singular detectada en zonas de riego. 	
6. Prevención / erradicación de especies exóticas invasoras susceptibles de reducir la eficiencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Validación de métodos de erradicación de mejillón cebra. • Auditoria de eficacia e impacto ambiental de los tratamientos de erradicación de especies invasoras • Optimización de tratamientos de erradicación: adecuación de las redes hidráulicas y diseño de instalaciones de tratamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Métodos la detección, muestreo y monitorización de especies invasoras • Aplicación de modelos de redes al control y erradicación de especies invasoras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ensayos de nuevos métodos de control y erradicación de mejillón cebra.
Horizontales o que superan el ámbito del Grupo Focal		<ul style="list-style-type: none"> • Mejora de procesos y gestión integral en comunidades de regantes y explotaciones • Auditorías hídricas + energéticas + ambientales • Innovación en la organización de las comunidades de regantes: participación, aprendizaje y compromiso 	

