

# LIFE + REGADIOX

## REGADIOS CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO



regADIOX



# LIFE + REGADIOX

## ANTECEDENTES Y PROBLEMÁTICA MEDIOAMBIENTAL:

Estimado lector, en sus manos tiene el resumen de un esfuerzo de investigación desarrollado en Navarra (Norte de España) para ayudar a paliar los efectos de gases de efecto invernadero. Como sabe, la aceleración del Cambio Climático a causa del aumento de las emisiones de **Gases Efecto Invernadero (GEI)** es el principal problema ambiental del planeta. El cambio climático es una situación compleja en la que ciudadanos, gobiernos y empresas (agrarias y relacionadas con la agricultura en este caso) estamos involucradas.

Gracias al Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), sabemos lo siguiente:

- Entre 1880 y 2012, la temperatura media mundial aumentó 0,85 grados centígrados.
- Por cada grado que aumenta la temperatura, la producción de cereales se reduce un 5% aproximadamente.
- Las emisiones de gases de efecto invernadero de la agricultura, la silvicultura y la pesca casi se han duplicado en los últimos 50 años, y podrían aumentar un 30 por ciento adicional en 2050, si no se realiza un esfuerzo mayor para reducirlas.
- Cada año se pierden 12 millones de hectáreas de bosque (23 hectáreas por minuto) como consecuencia de la sequía y la desertificación, en las que podrían cultivarse 20 millones de toneladas de cereales.

Mientras que en la **UE-27** las emisiones totales de GEI (paquete de medidas sobre energía y cambio climático hasta 2020) se situaron un 23% por debajo del nivel de 1990, el Inventario de Emisiones de GEI, estima para **Navarra** un incremento del 23% de las emisiones directas de 1990 y de un 1,4% si se contabilizan las emisiones totales (aquellas fruto de la actividad de Navarra, teniendo en cuenta el mix eléctrico, a partir de 2005). Sin embargo, se están cumpliendo con creces en Navarra los objetivos de la UE del Paquete Energía y Cambio Climático (reducción de un 10% emisiones en los sectores difusos y del 21% en los regulados), habiendo logrado una reducción respecto a 2005, del 41% en los sectores regulados y del 21% en los sectores difusos.

El mayor aumento en Navarra, producido de **1990 a 2014**, ha sido en el sector residuos, con un incremento superior al 30%. El siguiente sector en crecimiento ha sido la agricultura, con un incremento de cerca del 15% respecto a 1990. Actualmente, del total de emisiones del GEI en la Comunidad Foral, el 27% corresponde al sector agrario, sólo superado por el industrial. Es por ello, que ha tomado un cariz urgente e importante, analizar en qué medida las labores agrarias pueden, no sólo reducir las emisiones, sino ayudar a paliarlas.

En una lucha conjunta frente al Cambio Climático es necesario coordinar a todos los actores para luchar conjuntamente. Por ello, los entes participantes en este proyecto proponemos medidas para articular acciones innovadoras y demostrativas con el fin de luchar contra el cambio climático (mitigación y adaptación) desde una **gestión sostenible de la agricultura de regadío global**.

El pasado 12 diciembre de 2015, finalizó la **Cumbre del Clima celebrada en París**, con un acuerdo sin precedentes adoptado por **195 países**. El objetivo esencial del acuerdo es limitar el aumento de la temperatura media del planeta **por debajo de 2°C** con respecto a la etapa pre-industrial; y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento

LIFE 12 ENV/ES/000426 - Con la contribución del instrumento financiero LIFE de la Comunidad Europea



FUNDAGRO



upna  
Universidad  
Pública de Navarra  
Universitat Pública



INTIA

# LIFE + REGADIOX

## LA CUMBRE DE PARIS Y EL PAPEL DE LA AGRICULTURA

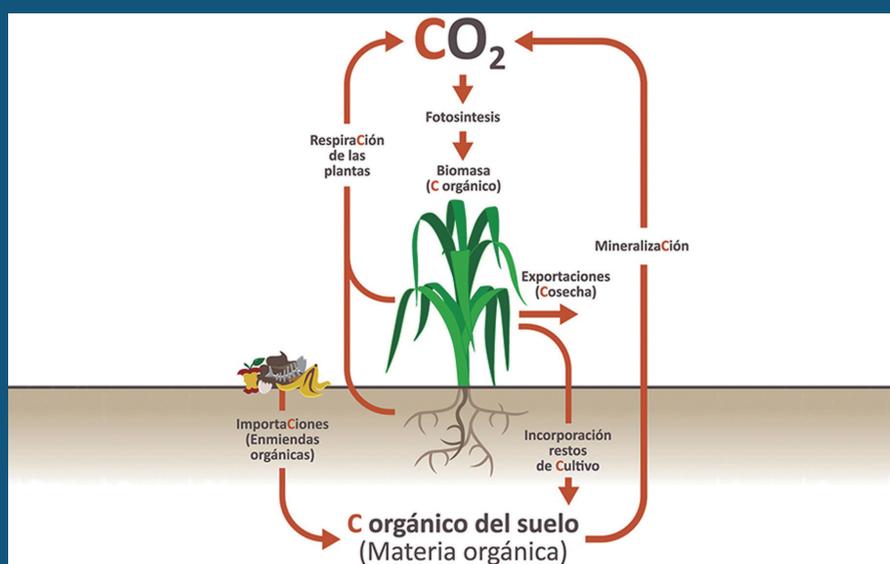
de la temperatura a 1,5° C, con respecto a los niveles pre-industriales.

La **agricultura** (14%), junto con la deforestación y el cambio de los usos del suelo para conseguir más superficie agraria, se estima que son **responsables de la emisión del 24% de los gases de efecto invernadero** que el hombre emite a la atmósfera.

Las **fuentes principales de emisión de gases de efecto invernadero** en el sector agrícola son: las emisiones a partir de los fertilizantes nitrogenados de síntesis y/o abonos orgánicos, el metano generado en el proceso digestivo de los rumiantes y en la descomposición de la materia orgánica (campos de arroz inundados), la quema de biomasa y los estiércoles y purines de la ganadería.

En sentido opuesto, **la agricultura tiene un vital impacto en el ciclo de carbono** del planeta. Se estima que la mitad de las emisiones procedentes de la quema de combustibles fósiles se acumulan en la atmósfera, y de éstas una mitad es absorbida por los océanos y **la otra mitad por los ecosistemas terrestres**. Aquí es donde el papel de la actividad agraria en su mantenimiento resulta clave.

Las **plantas capturan carbono de la atmósfera a través de la fotosíntesis**. A nivel global, el carbono capturado de la atmósfera, a través de la fotosíntesis, menos el emitido a través de la respiración, fija unos 7.000 millones de toneladas anuales de CO<sub>2</sub>



### Sobre el sector agrícola en Navarra (breve visión general)

Aunque con una incidencia relativamente pequeña sobre el empleo (4,5%), el sector primario tiene en Navarra un importante valor sociológico y aporta una exquisita materia prima al sector agroindustrial. Desde el punto de vista físico y geográfico, recorriendo Navarra de Norte a Sur, se pasa de forma gradual de territorios montañosos, de gran riqueza forestal, con abundancia de prados, cultivos de maíz y remolacha, y, por tanto, eminentemente ganaderos, a la Zona Media, donde ya dominan los cultivos cerealistas y forrajeros, los frutales y últimamente plantaciones industriales, como el girasol y la colza. En la Ribera aumenta la extensión de la vid y proliferan los productos de la huerta, de fama bien ganada, que abastecen la tradicional e importante industria conservera de la comarca.

\* Fuente: Informe del Estado del Medio Ambiente/2016/Gobierno de Navarra.

# LIFE + REGADIOX

## OBJETIVOS DEL PROYECTO LIFE REGADIOX

Una vez detectada la problemática, tres agentes muy relacionados con el sector agrario (UAGN, INTIA y UPNA) en Navarra, ponen en marcha el 1 de julio de 2013, el proyecto Life Regadiox con un objetivo claro: diseñar, demostrar, testar y difundir el impacto que un **Modelo Mejorado de Gestión Sostenible de la Agricultura de Regadío**, integrado en las políticas agrarias y en las estrategias rurales de Navarra, puede tener en los efectos del Cambio Climático (captación de CO<sub>2</sub> y reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero - GEI).

Experiencias demostrativas diseñadas para promover la adaptación y mitigación del cambio climático:

### Fijación de Carbono orgánico en el suelo (Balance de CO<sub>2</sub>):

- 1) Cambio de uso del suelo de secano a regadío.
- 2) Cultivos herbáceos -cultivos anuales- (fijación de C y reducción de emisiones).
- 3) Utilización de cubiertas vegetales -cultivos permanentes- (fijación de C y reducción de emisiones).

### Reducción de Emisiones GEI (Balance de Emisiones):

- 4) Eficiencia en el uso del nitrógeno (fertilizantes orgánicos vs fertilizantes inorgánicos).
- 5) Gestión sostenible del uso del agua de riego para reducir el gasto energético y por tanto las emisiones de GEI.

**Experiencias Piloto a gran escala implementadas en parcelas agrícolas profesionales, para aplicar las demostraciones anteriores.**

## ANÁLISIS TERRITORIAL

El análisis territorial fue una fase muy importante en las acciones preparatorias. Con el fin de garantizar la fiabilidad de los resultados, se realizó un concienzudo estudio de las características del suelo y del clima de las parcelas seleccionadas para el proyecto, así como el tipo de manejo, sistema de riego, tipos de abonos... Este trabajo resultó clave para comprender el papel que estas variables ocupan en el secuestro del stock de carbono orgánico. Diferentes ensayos, muestreos y análisis de muestras en laboratorio ocuparon los primeros meses del proyecto.



Foto: técnicos de las diferentes entidades del proyecto, en una reunión de trabajo celebrada en la UPNA.

# LIFE + REGADIOX

¿En qué medida pasar de secano a regadío, usar distintos cultivos y utilizar cubiertas vegetales en cultivos permanentes ayudan a la fijación del Carbono orgánico en el suelo y la reducción de emisiones de GEI -Gases de Efecto Invernadero-?

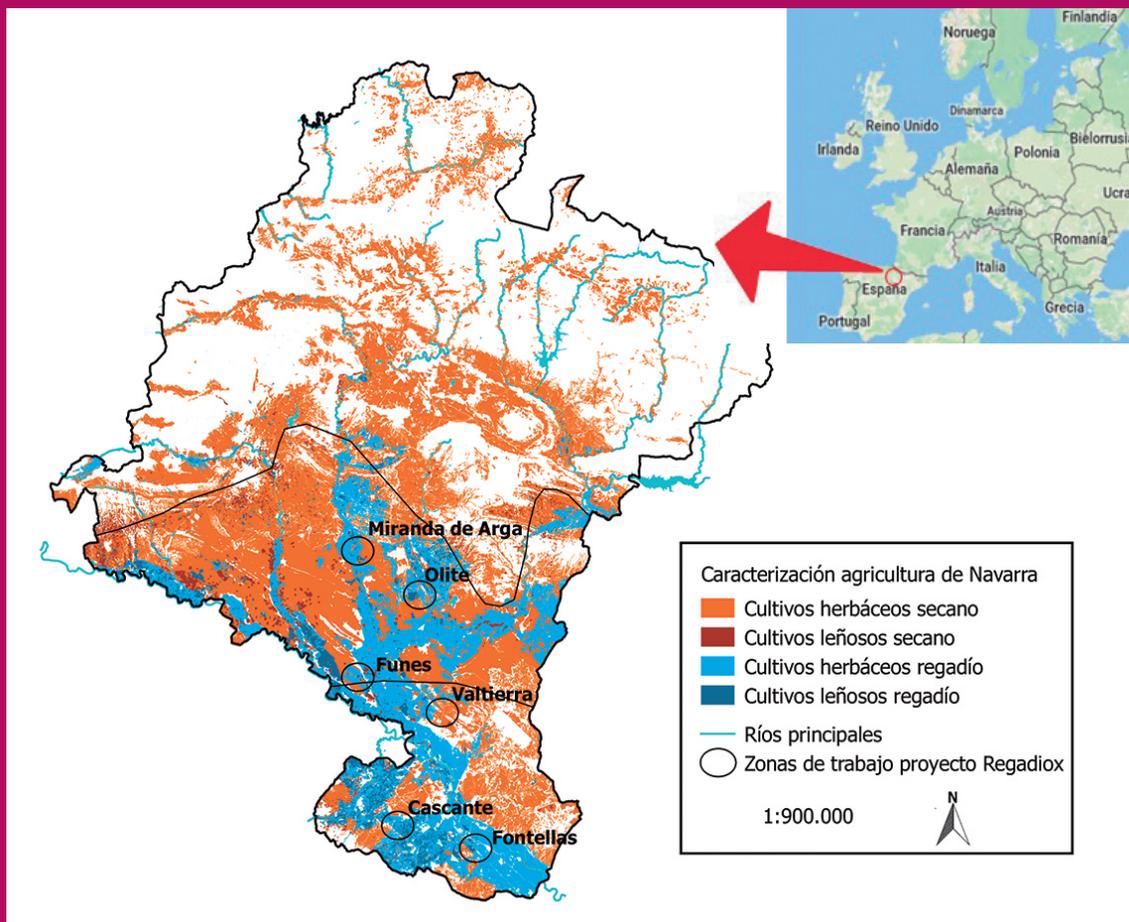


Imagen: Parcelas en las que se han desarrollado las distintas fases del proyecto

Los RESULTADOS obtenidos:

- La **transformación de secano en regadío** ha supuesto un aumento del stock de carbono orgánico del suelo en todas las parcelas de estudio. Por lo tanto, el regadío ayuda a fijar CO<sub>2</sub> atmosférico en el suelo.

- El **uso de cubiertas vegetales en cultivos leñosos** (Vid y Olivos) en regadío, es una herramienta muy eficaz para el aumento del secuestro de carbono orgánico en el suelo.

- Las emisiones de GEI del **laboreo de intensidad media y, especialmente, el intensivo**, multiplican las del secano debido al mayor uso de materias primas, fertilizantes, y a la energía consumida por el bombeo.

- La combinación de un aumento del stock de carbono orgánico del suelo y unas emisiones relativamente bajas, permiten un **balance GEI favorable** en buena parte de los casos, para los regadíos de baja y media intensidad.

# LIFE + REGADIOX

¿En qué medida el uso de fertilizantes orgánicos vs inorgánicos y la mejor gestión del agua reducen las emisiones de GEI en el manejo agrario?

El proyecto ha desarrollado acciones para demostrar cómo estos cambios y nuevos usos permiten reducir las emisiones de GEI en la labor agraria y, por tanto, obtener un balance de emisiones (diferencia entre emisiones y secuestro de GEI) favorable.

## El cambio de fertilizantes inorgánicos por fertilizantes orgánicos.

Con esta acción se ha buscado valorar el secuestro de carbono orgánico y la emisión de GEI, en cultivos con distintos tipos de gestión de fertilizantes (orgánicos e inorgánicos).

## Mejorar la gestión del agua para reducir gasto energético y con ello emisiones de GEI.

En esta línea experiencial se estudió como disminuir las emisiones de GEI a través de la reducción del gasto energético que supone una gestión sostenible del agua de riego. Se buscó conocer qué diferencias había entre los distintos tipos de diseño, implementación y explotación del sistema de riego en parcela. Y, a su vez, el consumo de energía, el nivel de eficiencia en la aplicación de agua, el coste económico y la huella de carbono.

Los RESULTADOS obtenidos han sido los siguientes:

Para las parcelas de regadío analizadas, sin embargo, con la aplicación de abono orgánico no muestra un mayor nivel de secuestro anual. En relación a las emisiones de GEI, la aplicación de abono orgánico incrementa ligeramente el total de GEI emitidos.

En referencia a la mejor gestión del agua, los estudios nos indican que PARA REDUCIR LAS PÉRDIDAS DE CARGA EN INSTALACIONES EN FASE DE DISEÑO E INSTALACIÓN:

- Un marco de riego 12 x 15 T (12 metros de separación entre los aspersores de un lateral y quince metros de separación entre laterales) se consolida frente al marco 18 x 15 T con un ahorro de presión de 5 m.c.a. (medida de presión de una columna de agua).
- En todas las cabeceras estudiadas, el uso de aspersores sectoriales con doble boquilla aporta más uniformidad que el resto.
- Las opciones más eficientes desde, el punto de vista de pérdidas de carga, serían las instalaciones PE (tuberías de polietileno) de 125 mm y la calderería de 110 mm.
- La opción más eficiente para evitar pérdidas con una reducción de 5 m.c.a. es tener 3 aspersores máximo por collarín.



Foto: Equipo técnico en uno de los terrenos del proyecto.

# LIFE + REGADIOX

## DE LAS EXPERIENCIAS A PEQUEÑA ESCALA A LAS PRUEBAS PILOTO A GRAN ESCALA

La hipótesis de trabajo con la que empezó el proyecto buscaba demostrar cómo diferentes cambios en los sistemas agrarios potenciaban la captura de Carbono existente en la atmósfera y reducía la emisión de GEI.

### RESULTADOS PROYECTO PILOTO A GRAN ESCALA

Para los ensayos de abonado a gran escala, se encuentra un resultado similar al que se ha obtenido para la acción experimental, salvando las distancias, ya que sólo dos pruebas, no son estadísticamente significativas.

En referencia a los stocks de carbono orgánico medidos en el ensayo, no se han encontrado diferencias en los dos manejos evaluados en ninguna de las dos zonas estudiadas, ya que los procesos de incremento de carbono orgánico en el suelo normalmente son a largo plazo, por lo que posiblemente se necesiten resultados de varias campañas más para llegar a una conclusión más acertada.

En cuanto a la eficiencia de la instalación de un programador de riego, se refuerza el argumento de la disminución de emisiones gracias a la reducción de los desplazamientos. Igualmente, la detección de averías y malfuncionamientos, permite mejorar la eficiencia del riego y eliminar las visitas “de control” a los aspersores.



Foto: trabajos realizados de abono orgánico en una de las parcelas.

### EL PASO A GRAN ESCALA.

La última fase ha supuesto la aplicación de los resultados de las acciones anteriores en experiencias piloto a gran escala. Así pues, el trabajo a nivel de parcela comercial de este proyecto ha permitido la incorporación de parte de este nuevo modelo de gestión agrícola en favor del cambio climático a dos explotaciones agrícolas con un seguimiento y asesoramiento continuo. El buen funcionamiento de estas prácticas a nivel de explotación, puede tener un efecto multiplicador en la región de Navarra y quizás en otras regiones de España u otros países del sur de Europa.

# LIFE + REGADIOX

## PRINCIPALES CONCLUSIONES SOBRE EL IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO LIFE REGADIOX

- La transformación en regadío puede constituir una **herramienta útil para la mitigación del cambio climático** por incrementar el secuestro de carbono orgánico en el suelo y permitir en la producción agraria balances de emisiones de GEI con efecto mitigador (balances con un nivel de captación de CO<sub>2</sub> atmosférico en el suelo superior a las emisiones generadas durante la producción), al menos durante un tiempo hasta alcanzar un nuevo nivel de equilibrio respecto a la situación de partida (secano).
- No obstante, para lograr un efecto mitigador y optimizar el potencial de secuestro, el **regadío debe ser modulado a partir del control del manejo**, dado que, en cultivos herbáceos, el balance a nivel de parcela muestra un rango amplio, entre la mitigación de 10,90 t CO<sub>2</sub>e/ha anuales a la emisión 6,00 t CO<sub>2</sub>e/ha y año, que tendría el efecto contrario al perseguido. Por este motivo se requiere fomentar estrategias que optimicen el “capital” que ofrece el almacenamiento de C atmosférico en el suelo, ya que el control sobre el manejo del suelo, presenta cierto margen.
- En cultivos herbáceos, los factores que han resultado más relevantes en relación a las emisiones de GEI son la **fertilización nitrogenada, las materias primas utilizadas y el riego en regadíos con necesidad de bombeo**.
- La aplicación de abono orgánico evita la emisión de GEI asociada a la fabricación del abono mineral que se deja de aplicar, pero supone un aumento de emisiones en el suelo por suministrarse dosis totales de nitrógeno mayores (ya que una parte del purín no es aprovechable por el cultivo). En conjunto, el sustituir parcialmente la fertilización mineral por orgánica ha mostrado un **ligero incremento de las emisiones totales** (+2%). La aplicación continuada de abono orgánico hace esperar a medio plazo incrementos del secuestro de C en el suelo que compensen las mayores emisiones, aunque a corto plazo no se ha observado.
- En cultivos leñosos en regadío, **el uso de cubiertas vegetales entre líneas ha mostrado ser una práctica con claro efecto mitigador a medio y largo plazo**. En Navarra, su extensión a la superficie potencial supondría una capacidad de reducción de hasta 109.000 t de CO<sub>2</sub> eq al año (valor máximo).
- **El diseño de sistemas de riego tiene capacidad para reducir las emisiones** de GEI asociadas a la huella de carbono de los materiales que lo conforman, si se considera conjuntamente la red individual y la colectiva. El potencial de reducción es inferior al de las prácticas de manejo. El modelo utiliza un marco de aspersión 12x15T y reduce la presión de consigna en 5 m.c.a. En redes dependientes de energía, esto evita hasta 22 kg CO<sub>2</sub>eq/ha y año, representa un ahorro del 5,3% del valor medio de la presión de consigna en Navarra y ahorra un consumo medio de 82 Kwh/año x ha. El impacto del modelo para la superficie potencial aplicable en Navarra en el año 2020 se estima en aproximadamente 540.000 Kwh/año.
- **El control telemático para el manejo del riego en redes colectivas y en parcela ha mostrado un potencial mitigador notable**. El ahorro de desplazamientos se ha estimado en la red colectiva analizada en 1,2 kg CO<sub>2</sub>eq/ha y a nivel de parcela entre 7 y 15 kg CO<sub>2</sub>eq/ha y año. El uso de telecontrol en las parcelas en toda la superficie actual de Navarra con riego a presión permitiría evitar hasta 690 t CO<sub>2</sub>eq/año.
- **A nivel económico, el regadío puede ser una herramienta coste-eficiente para la mitigación del CC en relación al secano**. Esto significa que puede mitigar la emisión



# LIFE + REGADIOX

de GEI a la atmósfera sin generar un coste adicional al productor. Sin embargo, en línea con los resultados medioambientales, es necesario un control del manejo para evitar que las emisiones del proceso productivo superen el efecto sumidero que proporciona la mayor captación y almacenamiento de C en el suelo asociada al regadío durante los primeros años de implantación.

- La valoración del impacto socioeconómico se ha realizado mediante un análisis de coste-beneficio considerando los vectores económico, social y ambiental. **En conjunto, en el modelo de regadío planteado, los beneficios agregados superan ampliamente los costes.**
- **En cultivos leñosos el modelo es eficiente**, genera impactos elevados con costes reducidos. En cultivos herbáceos el beneficio ambiental se ve menguado con los costes económicos y sociales de adopción del modelo, pero el impacto conjunto es considerable si se actúa desde las distintas líneas.
- **Los manejos win-win del modelo, es decir las que además de la mitigación del cambio climático generan beneficios económicos al agricultor, serían los de mayor potencial de aceptación entre los agricultores.** Son principalmente la sustitución parcial de abonos minerales por orgánicos, el uso de cubiertas vegetales, el marco de riego 12x15T en redes dependientes de bombeo y el telecontrol para el manejo del riego. En los cultivos leñosos, la etapa inicial de implantación genera costes ligeramente superiores, por lo que el apoyo inicial podría estimular su adopción. El manejo de baja intensidad debe circunscribirse en el marco de una rotación de cultivos que permita alternar campañas intensas con otras de menor intensidad y obtener los beneficios agronómicos de las rotaciones. Para una extensión más amplia, el cambio a manejo de suelos poco intensivo requiere ser incentivado. También el marco de riego propuesto si se aplica en redes no dependientes de bombeo.
- **La implantación del modelo a gran escala es factible, pero requiere tratar cada manejo de forma específica con estrategias adecuadas.** También debe considerarse que es la sociedad en general la que recoge los beneficios en mayor medida (beneficio de la mitigación), mientras que los costes más relevantes recaen sobre las explotaciones. Las principales dificultades se relacionan con la menor rentabilidad de los manejos poco intensivos, el control de los manejos para que sean eficaces, la disponibilidad de fertilizantes orgánicos y de maquinaria de reparto o servicios relacionados con la gestión y las inercias de los manejos tradicionales. La formación, el asesoramiento y las actividades de demostración son herramientas de apoyo que permiten atenuar los obstáculos y lograr el éxito de la implantación. Son también necesarios nuevos estudios para consolidar la base de conocimiento, para ajustar los manejos del modelo y para optimizar las sinergias con otras prácticas.
- **El modelo ha mostrado potencial y ha aportado fundamentos para desarrollar políticas eficaces para la mitigación centradas en el manejo de los regadíos.** Se ha demostrado también un valor añadido adicional del regadío que beneficia a la sociedad en su conjunto. La política de desarrollo rural y medioambiental en Navarra cuenta con instrumentos adecuados para apoyar la implementación del modelo a gran escala.

LIFE 12 ENV/ES/000426 - Con la contribución del instrumento financiero LIFE de la Comunidad Europea



**FUNDAGRO**



**upna**  
Universidad  
Pública de Navarra  
Universitat Pública de  
Navarra



**INTIA**



# LIFE + REGADIOX

## LOS AGENTES PROMOTORES DEL PROYECTO

### Sobre FUNDAGRO

UAGN crea la Fundación Fundagro en enero de 2002, con la finalidad de favorecer el desarrollo rural, incidiendo en la profesión agrícola, ganadera y forestal, a través del fomento de actividades que impulsen la formación, la modernización, la productividad, la rentabilidad, el empleo, la salud laboral, el ingreso y mantenimiento de las mujeres, etc. Todo ello mediante el uso óptimo, y la conservación de los recursos naturales. Fundagro participa conjuntamente con UAGN en los servicios que se ofertan a los afiliados.

### Sobre UPNA

La Universidad Pública de Navarra, Campus de Excelencia Internacional 2010, es una institución académica joven, pero que ha aportado al mercado de trabajo más de 20.000 titulados y tituladas, muchos de los cuales están desempeñando tareas relevantes dentro del mundo de la empresa y las instituciones navarras. Dentro de ella, el proyecto ha sido liderado por el Grupo Gestión Sostenible de Suelos, que centra su actividad en líneas en torno al manejo del suelo y su dinámica, y su interacción con prácticas agrícolas.

### Sobre INTIA

El Instituto Navarro de Tecnologías e Infraestructuras Agroalimentarias es una empresa pública adscrita al Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra. El Instituto Navarro de Tecnologías e Infraestructuras Agroalimentarias (INTIA), presta servicios avanzados orientados al mercado para el desarrollo del sector agroalimentario, basados en la calidad, la eficiencia, la innovación y la sostenibilidad.

INTIA tiene como objetivos, la Divulgación de técnicas y sistemas de producción, Investigación, Experimentación, Asesoramiento y Formación, Prestación de servicios (actividades que promocionen y potencien el sector agrario y agroalimentario, colaboración con entidades públicas y privadas, nacionales y extranjeras de este campo de actividad). Desarrollo de regadíos e infraestructuras agrarias, Control, Certificación y Promoción agroalimentaria.

### SOBRE LIFE + REGADIOX

Nombre: Life+ RegaDIOX: Fijación de CO<sup>2</sup> atmosférico y reducción de emisiones de GEI mediante una gestión sostenible de la agricultura de regadío.

Organismo promotor: Programa LIFE de la Unión Europea.

Entidad/es ejecutor/as del proyecto: FUNDAGRO, UPNA e INTIA.

Ámbito de desarrollo: Comunidad Foral de Navarra (España).

Duración del proyecto: Julio 2013 - diciembre 2016.

### SOBRE EL PROGRAMA LIFE

El programa LIFE es el instrumento financiero de la UE para el medio ambiente. El objetivo general de LIFE es contribuir a la aplicación, actualización y desarrollo de la política y la legislación medioambiental de la UE mediante la cofinanciación de proyectos piloto o de demostración con valor añadido europeo.

LIFE 12 ENV/ES/000426 - Con la contribución del instrumento financiero LIFE de la Comunidad Europea



# LIFE + REGADIOX

## EL FUTURO DEL AGRO

La agricultura y la ganadería han pasado a un primer plano en la lucha contra el cambio climático, desde que en la cumbre de París COP21 se identificara al sector agrario como sujeto activo en todas aquellas medidas de mitigación y adaptación que promuevan una transición hacia una economía baja en emisiones y resiliente al cambio climático.

La Política Agraria Comunitaria transita hacia un sistema de apoyo que busca un mayor protagonismo medioambiental de las producciones y, por este motivo, es ineludible que la perspectiva de los agentes de valor que conformamos el sector preste adecuada atención a estos planteamientos.

Por tanto, la estrategia productiva europea está cambiando y adoptando conceptos relacionados con la sostenibilidad ambiental, que puedan ser diferenciadores en los mercados más exigentes y de valor, donde la competencia es intensa. Sin duda, el futuro pasa por mejorar la eficiencia en la producción de alimentos y profundizar en el concepto de calidad, incidiendo en los aspectos medioambientales como valor añadido.

En la lucha contra el cambio climático, la agricultura y de forma relevante en el regadío, juega un doble papel como actividad económica, por un lado, emisora de gases efecto invernadero y, por otro, como sumidero de carbono atmosférico. Este hecho debe ser el eje de una estrategia integral en la lucha contra el cambio climático que debe ser coherente con la gestión en las explotaciones.

En este contexto, especialmente los agricultores precisan de herramientas que permitan que la gestión de sus explotaciones se sitúe en esta estrategia. Acciones relacionadas con la formación, la demostración y la transferencia de conocimientos permitirá al sector situarse en vanguardia y ser eficaz en la reducción de emisiones a la atmósfera o la reducción de insumos, aplicando técnicas y manejos que aumenten la capacidad de captación de carbono por los cultivos. Tal y como ha trabajado nuestro proyecto LIFE Regadiox.

Las políticas regionales y, en concreto, los Planes de Desarrollo Rural tienen la oportunidad de integrar estas medidas en las ayudas que reciben los agricultores, que de esta forma pueden ver reconocida su labor medioambiental, mediante incentivos que recojan la correcta aplicación de aquellas prácticas agrarias más beneficiosas en la consecución de los objetivos que marca LIFE Regadiox y que comparte con numerosos proyectos que sin duda conforman un buen punto de partida.

Este proyecto, ha supuesto para las organizaciones participantes un magnífico recorrido para comprobar la eficacia de diferentes medidas en la agricultura de regadío, tal y como recoge este documento y establecer el inicio para un mayor desarrollo sectorial en favor de la investigación agronómica y capacitación de los agricultores de forma alineada a la estrategia en la lucha contra el cambio climático. Por este motivo, el proyecto post life incluye la presentación de nuevos proyectos con más actores y la participación activa en los planes estratégicos en los que se debate la implementación de nuevas líneas de actuación en el sector agroalimentario.

[www.life-regadiox.es](http://www.life-regadiox.es)





Deposito Legal: DL NA 715-2017

**Fundagro:**  
i.mendioroz@uagn.es

**INTIA**  
intiasa@intiasa.es

**UPNA:**  
inigo.virto@unavarra.es





LIFE +  
**REGA**

REGADIOS O  
 CAMBIO C

CHANGE  
 N AGAINST

**DIOX**



rega



# DIOX

## CONTRA EL CLIMÁTICO

## IRRIGATION CLIMATE

# REGA

# LIFE +



DIOX

LIFE 12 ENV/ES/000426 - Con la contribución del instrumento financiero LIFE de la Comunidad Europea

