



| en portada

## Campaña 2018 cereales: balance



Y TAMBIÉN...

BIOSEGURIDAD EN VACUNO  
EXTENSIVO



El Fondo Europeo  
Agrícola de Desarrollo Rural  
invierte en las zonas rurales



Otoños con Trinity,  
primaveras sin ancha.

.....  
Eficaz control de dicotiledóneas,  
incluso las más difíciles.  
.....

ADAMA



## NOTICIAS

**07**



### EMPRESA

Jóvenes emprendedores en el sector agrario

**02** | INTIA presenta los ensayos de cultivos hortícolas de verano de su finca de Cadreita (+ noticias)

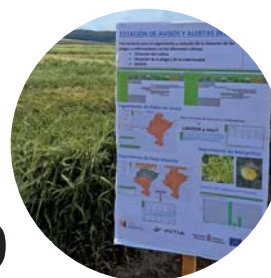
**15**



### PROYECTOS EUROPEOS

RECAP asesoramiento sobre condicionalidad y greening de la PAC

**19**



### CAMPAÑA 2018-2019

Balance de la campaña de cultivos extensivos de invierno

**23**



### EXPERIMENTACIÓN

Nuevas variedades de cereal

**35**



### EXPERIMENTACIÓN

Fertilización con fósforo y potasio en cultivos extensivos de invierno

**42**



### GANADERÍA

Bioseguridad en explotaciones de vacuno de carne extensivo





## INTIA PRESENTA LOS ENSAYOS DE CULTIVOS HORTÍCOLAS DE VERANO DE SU FINCA DE CADREITA

Un año más la sociedad pública INTIA organiza en su finca de Cadreita la jornada demostrativa de cultivos hortícolas de verano. Un nutrido grupo de asistentes visitó el pasado 13 de septiembre los ensayos de variedades de berenjena; variedades, plagas y acolchados biodegradables en pimiento; variedades y papel biodegradable en tomate, y plagas y control de oidio en calabacín. Pudieron comprobar, en los ensayos de campo dedicados al conocimiento de las diferentes características varietales, el desarrollo y comportamiento de más de 80 variedades distintas.

Inmaculada Lahoz, especialista de INTIA en producción agrícola y responsable de esta experimentación, explicó las particularidades de cada ensayo y de la campaña, indicando cómo ha influido la climatología en los diferentes cultivos. Ya en campo, el grupo visitó en primer lugar el ensayo de 14 va-

riedades de berenjena, 7 con frutos de forma cilíndrica y 7 con frutos de forma globosa o redondeada, cuyo destino es fundamentalmente el congelado. A continuación, el grupo pudo ver los ensayos de variedades de pimiento de carne gruesa con maduración en rojo (29 variedades) y amarillo (11 variedades), cuya demanda ha aumentado, mientras que el cultivo del pimiento del Piquillo, un pimiento tradicional navarro, se ha estabilizado. En tomate se presentaron más de 60 variedades, repartidas en 120 microparcelas.

También en campo pudieron ver las experiencias con acolchados biodegradables en cultivos de tomate y pimiento y recibieron las explicaciones sobre los nuevos productos que están cobrando mayor interés. Se mostraron los ensayos de control de oidio y la demostración sobre la utilización de bandas floridas.

## PROGRAMA INTIA DE FORMACIÓN PROFESIONAL AGRARIA PARA EL ÚLTIMO TRIMESTRE DE 2018



Ya está disponible el programa de INTIA de formación profesional agraria del 4º trimestre de 2018 con formación adaptada a las necesidades actuales y futuras del sector agroalimentario. Se puede consultar en la sección de noticias de la web de INTIA o accediendo directamente al programa a través del código QR adjunto.



Anualmente y desde hace 35 años, INTIA organiza más de 150 acciones formativas a las que asisten alrededor de 3.500 personas. Este programa de formación está cofinanciado por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural y por el Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra

## EN MARCHA LOS CURSOS DE INTIA ORIENTADOS A QUESERÍAS

El 17 de septiembre comenzó el primer curso del programa de formación-2018 de INTIA orientado a queserías. Dicho programa, además de un **viaje técnico a Inglaterra**, incluye jornadas centradas en diversas temáticas de interés para el sector quesero y ganadero, tanto de ovino como de vacuno de leche.

**Socios y socias de INTIA obtienen premios internacionales y nacionales**

Así, en **Great Taste 2018**, la quesería Etxelekoa, de Urdax, logró una estrella en estos Premios Internacionales con su queso Idiazabal Artzai-Gazta "Bengotxea" obtenido a partir de leche de oveja latxa. En cuanto al **XXXVII Concurso Navarro de quesos elaborados con leche cruda de oveja latxa**, la S.C. Kortaria Infernuko gasna (Elizondo) obtuvo el primer premio y Marta Pérez Loperena (Egozkue) obtuvo el segundo.



## DOS JORNADAS SOBRE PATATA DE SIEMBRA ECOLÓGICA ORGANIZADAS POR INTIA

En los meses de agosto y septiembre INTIA ha organizado dos jornadas para presentar tanto los resultados económicos como los posibles problemas patológicos del cultivo de patata de siembra ecológica basados en la experimentación llevada a cabo por dicha sociedad pública en su finca de Remendía / Erremendia. Fue en 2010 cuando se introdujo definitivamente el cultivo de la patata ecológica en las rotaciones de esta finca experimental. INTIA durante estos años está desarrollando experiencias y ensayos para demostrar que en esta zona es rentable cultivar patata ecológica y obtener un material vegetal diferenciado.

En la primera jornada, celebrada el 23 de agosto, se presentó el contenido del actual reglamento técnico de control y certificación de la patata de siembra, de 2016, así como las implicaciones que conlleva, su importancia para la consecución de tubérculos de siembra certificados y de calidad, y el grado de responsabilidad que cada agente implicado en el proceso (profesionales de la agricultura, entidades certificadoras y entidades de control oficial) tiene sobre cada una de ellas. Se hizo especial hincapié en la parte práctica dirigida por los especialistas de INTIA en enfermedades y plagas, Jesús Zúñiga

y Ricardo Biurrun. Se resolvieron dudas en campo sobre los problemas presentes y sobre las cuestiones objeto de la selección.

La segunda jornada, organizada el pasado 7 de septiembre, fue dirigida por el técnico de INTIA José Luis Sáez, responsable de la experimentación del cultivo en la finca de Remendía/Erremendia de INTIA. Se centró en la experimentación así como en aspectos de mercado. El grupo de asistentes mostró especial interés por los resultados económicos obtenidos en estos últimos años.



**VINITECH  
SIFEL**

EL SALÓN MUNDIAL  
vitivinícola.arborícola.hortícola

**20 - 22  
NOVIEMBRE  
2018  
BURDEOS**

**1 SALÓN, 70 PAÍSES REUNIDOS,  
96% DE SATISFACCIÓN\***

- ❖ Descubra los equipamientos innovadores
- ❖ Encuéntrese con los profesionales estratégicos
- ❖ Amplie las prácticas de sus oficios

[vinitech-sifel.com](http://vinitech-sifel.com)

\*Encuesta COHDA 2016  
Oficina de información en el País vasco, Rioja y Navarra  
Alfil Comunicación  
Tel 943 639 838 -email: vinitech@alfilagencia.com

Un evento creado por:  
**CONGRÈS  
ET EXPOSITIONS  
DE BORDEAUX**

Réalisé par - LA COMPAGNIE HYPERACTIVE - Crédit photographique - Thipstack, IEF

## INTIA EN LA JORNADA AGORA KLINA: AGUA Y RIEGO ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO

El 25 de septiembre en la sede de INTIA en Cadreita, se celebró la Jornada Agora KLINA que, bajo el título “Agua y riego ante el cambio climático” buscaba orientar sobre las medidas de adaptación al cambio climático en el sector del regadío en Navarra.



Estaba dirigida a Comunidades de regantes, agricultores, cooperativas agrarias de zonas regables, agroindustrias: congeladoras o conserveras, responsables de la administración foral y local y, en general, público interesado. Se analizó la oferta y demanda actual de agua, la planificación de los recursos, los sistemas de regadío y las variedades apropiadas de cultivos para un clima cambiante. Se presentaron los resultados de ensayos realizados por INTIA con aspersores a baja presión, se plantearon estrategias de “Gestión Colectiva” para una agricultura sostenible y se presentaron herramientas web así como utilidades de Telecontrol y Fertirrigación para la gestión del agua con ayuda de las nuevas tecnologías. Esta jornada forma parte del proceso de participación KLINA, Hoja de Ruta de Cambio Climático, y el proyecto LIFE-IP NADAPTA-CC, organizado por el Gobierno de Navarra, INTIA, GAN-NIK, LURSAREA-NASUVINSA, en el marco del foro AGORA KLINA.

## INTIA EN LA ORGANIZACIÓN DEL XI CONCURSO CABALLAR DE RAZA BURGUETE

El pasado 9 de septiembre se celebró en Urdazubi / Urdax el XI Concurso caballar de raza Burguete organizado por ASCANA y el Ayuntamiento de Urdax. **Se presentaron al concurso 22 ganaderías socias de INTIA**, que colaboró en la organización del evento. El Premio Campeón del concurso se lo llevó la Ganadería Indart Ariztegui, S.L. de Legasa con el mejor ejemplar presentado. La raza equina Burguete es autóctona de Navarra y está presente principalmente en el área noroeste. Cuenta con 3.367 yeguas reproductoras distribuidas en un total de 216 explotaciones radicadas sobre todo en zonas de Montaña.

## INTIA ORGANIZA LA SEGUNDA JORNADA DE TRANSFERENCIA DEL PROYECTO FERTINNOWA



El proyecto Fertinnowa “transferencia de técnicas innovadoras para el uso sostenible del agua en los cultivos fertirrigados” (Proyecto perteneciente a la convocatoria H2020 en el que figura INTIA como una de las 23 entidades socias participantes) celebró el segundo evento de transferencia el día 13 de septiembre en la sede de INTIA en Villava.

Al encuentro acudieron profesionales de la agricultura, principalmente quienes cultivan hortalizas en invernadero en hidropónico, que aprovecharon la oportunidad para acercarse a conocer las nuevas tecnologías que desde Europa se van instalando en la producción de tomate y de otros cultivos hortalizas. En el evento, Juan del Castillo (INTIA) presentó los contenidos y resultados obtenidos hasta ahora en el proyecto. Se presentó la herramienta de ayuda a la decisión VEGSYST así como un “Compendio de fertirrigación” con información actual y práctica.

## INTIA COORDINA EL PROYECTO RESELOC

El proyecto Reseloc “Red para la Estructuración del Sector Ecológico y Local hasta la restauración Colectiva” de la Erorregión Nueva Aquitania-Euskadi-Navarra **tiene como objetivo desarrollar el sector ecológico y local** reforzando la competitividad de las empresas del territorio a la vez que se da respuesta a las expectativas de la sociedad y a la protección del medio ambiente. Dar respuesta a las necesidades de la compra pública requiere, por parte de todos los agentes implicados, de nuevas competencias y estructuras. En el proyecto, de dos años de duración (2018-2019), participan como entidades socias HAZI, INTERBIO Nouvelle Aquitaine y la sociedad pública navarra INTIA, que es la coordinadora. Están previstos dos Foros técnicos: el primero se llevará a cabo en Aquitania el 17 octubre de 2018 coincidiendo con el foro anual INTERBIO en el que se contactará con numerosos agentes que llevan tiempo en activo dentro de la temática objeto del proyecto. El segundo Foro técnico: se celebrará en Navarra el 23 de octubre de 2018 en el que se realizará análisis y evaluación (Focus Group) con distintos agentes. Además se presentarán casos de éxito que puedan servir de referencia..

## INTIA CON EL PROYECTO SMART SUSTAINABLE WINE



UAGN e INTIA han organizado ya, de forma conjunta, dos eventos de difusión, el 9 de agosto en Olite y el 12 de septiembre en Liédena respectivamente, para presentar proyecto Smart Sustainable Wine, que busca poner al sector del vino navarro como referente en sostenibilidad.

Smart Sustainable Wine “Proyecto piloto para la implementación de un sistema innovador de gestión inteligente para la mejora de la sostenibilidad ambiental, social y económica del sector del vino en Navarra” surge ante la necesidad de hacer frente a una política agroalimentaria europea cada vez más exigente en lo que a medidas de sostenibilidad integral y cambio climático se refiere, y con el fin de convertir al sector vitivinícola navarro en un referente a nivel nacional en este sentido. En él participan el Consejo Regulador de la Denominación de Origen Vinos de Navarra, la Bodega de Liédena (S. Coop. Vinícola San Francisco Javier), UAGN (como líder del proyecto) y la sociedad pública INTIA.

## JORNADA BALANCE DE LA CAMPAÑA CEREALISTA 2018



Cerca de 100 personas, técnicos y gerentes de cooperativas cerealistas, asistieron a la Jornada-Balance de campaña que organizó INTIA en Olite, como cada año, una vez finalizada la recolección de los cultivos extensivos de invierno. En el encuentro se presentaron los resultados obtenidos en las experiencias de campo y se analizaron aspectos novedosos relacionados con esos cultivos. Este año, particularmente húmedo y con el mayor número de días de lluvia desde que se tienen datos registrados, se retrasó el evento una semana respecto a la fecha habitual, debido a los retrasos en la recolección. El encuentro fue inaugurado por la consejera de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local, acompañada del gerente de INTIA y del coordinador del equipo de Asesoramiento en Agricultura de INTIA.



### LA PRIMERA EMPRESA ESPAÑOLA

ESPECIALIZADA EN EL ASESORAMIENTO Y TRATAMIENTO PARA SISTEMAS DE RIEGO AGRÍCOLA

COLABORADOR  
NORDEN AGRO:



Visítenos en el Stand 6D08

MADRID IFEMA 23-25 OCTUBRE 2018



C/ Rosa de los Vientos, 75, 29006 Málaga.  
Telf.: 952 04 11 99 - Fax: 952 32 96 13  
riego@quimsaitw.com - www.quimsaitw.com



## INTIA PARTICIPA EN LA CREACIÓN DEL GRUPO FUPEBRO, PARA UN MEJOR CONTROL Y PREVENCIÓN DE FUEGO BACTERIANO EN PERAL

INTIA participa en el recién creado Grupo Operativo para mejorar el control y prevención del fuego bacteriano en peral que recibe el nombre de "FUPEBRO". Está apoyado por la Unión Europea y el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, desarrollándose en el marco del PNDR (Programa Nacional de Desarrollo Rural) 2014-2020.

En los últimos meses, la sociedad pública INTIA, adscrita al Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra, ha estado trabajando en la creación del Grupo Operativo para el Desarrollo de modelos de predicción de fuego bacteriano para peral "FUPEBRO". El objetivo principal de FUPEBRO es el desarrollo de una herramienta colaborativa de monitorización de cultivos que permita al sector frutícola realizar un mejor control y prevención del fuego bacteriano, reduciendo las pérdidas económicas que esta enfermedad genera en el cultivo de peral.

En España, unas 21.000 ha están dedicadas a la producción de pera, principalmente en el Valle del Ebro, donde se produce en torno al 87% de la producción total. El fuego bacteriano ha impactado en la producción de la zona, generando un riesgo permanente e implicando un encarecimiento de los costes de producción en tratamientos, inspección, control y erradicación. A pesar de los esfuerzos realizados en los diversos países afectados por este patógeno, el control del fuego bacteriano no ha resultado satisfactorio.

En nuestro país, el uso de sistemas de predicción de riesgo por parte de quienes producen es puntual, no existiendo coordinación dentro de una zona productora y, mucho menos, entre quienes producen en distintas regiones. Además, los sistemas de predicción existentes no están adaptados a las condiciones agroclimáticas específicas de esta zona, lo que limita significativamente su aplicabilidad y capacidad de predicción de riesgo en el Valle del Ebro.



Para mejorar esta situación, el Grupo Operativo Fupebro pretende desarrollar una metodología basada en tecnologías de agricultura de precisión y TIC que permitirán monitorizar cultivos del Valle del Ebro de forma coordinada, integrando datos locales de inóculo, sensibilidad varietal, ciclo de la bacteria, síntomas en cada plantación, etc. A partir de esta metodología, se logrará establecer una predicción del riesgo de fuego bacteriano basada en modelos localmente validados enfocados a lograr la máxima eficacia de los tratamientos preventivos.

Gracias al alcance potencial las entidades participantes en el Grupo Operativo, los resultados del proyecto beneficiarán a más de 800 personas dedicadas a la producción de pera del Valle del Ebro y mejorarán la protección frente al fuego bacteriano de más de 15.000 ha de cultivo, aumentando su competitividad y garantizando el futuro del sector.

Durante esta fase inicial de creación del Grupo Operativo se trabaja, con el apoyo de Ingeniería e Innovación (Agente de Innovación de Fupebro), en la definición detallada de los objetivos, el alcance del proyecto y la planificación de las tareas a ejecutar durante el futuro proyecto de innovación.

El Grupo Operativo FUPEBRO está formado por las siguientes entidades, tanto públicas como privadas:



La actuación se está desarrollando en el marco de la convocatoria de ayudas para la creación y funcionamiento de grupos operativos supra-autonómicos en relación a la Asociación Europea para la Innovación en materia de productividad y sostenibilidad agrícolas (AEI-Agri) en el marco del Programa Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020. [https://ec.europa.eu/agriculture/index\\_es](https://ec.europa.eu/agriculture/index_es)





# Jóvenes emprendedores en el sector agrario

El servicio de INTIA de Apoyo a la Creación de Empresas Agrarias



Pilar Larumbe Martín.

INTIA

El emprendimiento en el sector agrario es clave para el mantenimiento de la población activa en el medio rural y supone un reto estratégico para toda la sociedad. No sólo permite mantener la actividad económica, la cual se está viendo desfavorecida por la migración a ciudades, también contribuye a proveernos de productos locales, de mayor calidad.

Analizando datos del Registro de Explotaciones Agrarias de Navarra (REAN), se observa que de las 19.230 explotaciones que hay en esta Comunidad Foral (con una media de edad de 63,5 años) sólo el 7% está en manos de jóvenes (con una media de edad de 31,9 años). Estas cifras indican que existe un problema de envejecimiento de la población activa agraria y ponen de manifiesto la necesidad de apoyar desde los organismos públicos al medio rural para regenerarlo con actividad económica sostenible.

Para ello, la empresa pública INTIA trabaja desde 2017 en el nuevo Servicio de Apoyo a la Creación de Empresas Agrarias cuyo objetivo es impulsar y acompañar la incorporación de jóvenes emprendedores al sector agrario, mediante explotaciones viables, tanto en producción ecológica como convencional. El grupo de trabajo de INTIA para la Instalación de Jóvenes en el sector agrario, dinamizado por Pilar Larumbe, tiene como reto resolver el actual problema de relevo generacional, hacer que el sector sea atractivo para los jóvenes y así evitar el despoblamiento rural.

Se trata de una labor muy gratificante ya que en el otro lado, el de los perceptores del servicio, nos encontramos a hombres y mujeres con ganas de emprender y que sienten verdadera vocación por la actividad agrícola o ganadera.

A través de este artículo, queremos dar visibilidad a esos jóvenes emprendedores, apasionados del campo, que se instalan en el medio rural. Y con su ejemplo, informamos a los futuros emprendedores de las herramientas de apoyo con las que pueden contar para crear su empresa o puesto de trabajo en el primer sector.



Acto de entrega de diplomas a los emprendedores de 2018

A finales del mes de agosto, un total de 42 jóvenes navarros iniciaron los “Cursos 2018-2019 de Incorporación al Sector Agrario” que desde hace más de 30 años organiza INTIA con carácter anual, 21 de ellos se decantan por la orientación agrícola y otros 21 por la ganadería. Estos cursos están dirigidos específicamente a personas jóvenes que quieren continuar con la explotación familiar o bien emprender en el medio rural en una actividad relacionada con el sector primario. Son el primer peldaño del Programa, más amplio, de “Iniciación en las actividades agrarias” de esta empresa pública que, con el apoyo del Gobierno de Navarra, pone una serie de herramientas a disposición de los emprendedores para ayudarles en su puesta en marcha, desde la “Ventanilla única” al Acompañamiento personalizado.

## HERRAMIENTAS QUE INTIA PONE A DISPOSICIÓN DE LOS JÓVENES AGRICULTORES Y GANADEROS

El servicio de INTIA de Apoyo a la Creación de Empresas Agrarias pone a disposición de los jóvenes las siguientes herramientas:

### Ventanilla única

Es el punto de contacto donde se atiende a cualquier joven que desee incorporarse al sector agrario. Se le suministra toda la información necesaria relativa a los pasos que debe dar a la hora de instalarse en el sector. Se le informa de temas administrativos, tipos de ayudas, orientación en la gestión, aspectos económicos, planes empresariales y se le asesora sobre las herramientas o posibilidades que tiene para poner en marcha su proyecto o potenciar uno existente.

### Acompañamiento integral e individualizado

Se asigna a cada persona emprendedora un especialista de INTIA

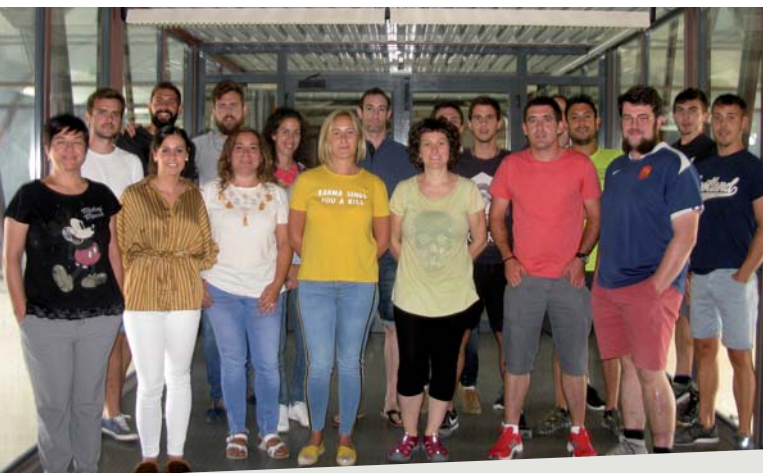
encargado del asesoramiento en la zona en la que se ubica la explotación y responsable de la orientación productiva de la misma. El personal técnico especialista se apoya a su vez en todo el equipo de INTIA para proporcionar el mejor servicio, pero se considera fundamental que cada joven tenga una única persona de referencia en INTIA que le asesore y le apoye en su emprendimiento mediante un acompañamiento continuo.

### Formación profesional

Es una herramienta indispensable para adecuar la cualificación profesional de las personas que trabajan en el sector primario y poder mejorar la competitividad y la sostenibilidad del sector agroalimentario y del medio rural. En Navarra existen, por un lado, los centros de educación reglada de formación profesional que dependen del Departamento de Educación y, por otro lado, está el Programa de Formación Profesional Agraria de INTIA, que depende del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local, y se encarga de la formación de jóvenes que se instalan en el sector agrario. INTIA apuesta por la formación continua y ofrece una amplia oferta de cursos de interés profesional para el sector. En este enlace web se pueden consultar los eventos y cursos que se organizan: <https://www.intiasa.es/es/todos-los-eventos.html>

## HOJA DE RUTA O PROTOCOLO DE ACTUACIÓN PARA EL RELEVO GENERACIONAL

**INTIA ha desarrollado una hoja de ruta para marcar las pautas de intermediación en casos de relevo generacional.** Con el objeto de conseguir este objetivo, se considera clave una intermediación o acompañamiento personalizado que recoja los perfiles, los intereses y las necesidades de las dos partes implicadas, tanto de quien quiere ceder la explotación como de quien se incorpora.



Alumnos de las ramas agrícola y ganadera que han iniciado el Curso de Incorporación 2018-2019

## OTRAS ACCIONES EN ESTUDIO

Además, desde INTIA se está **prospeccionando otro tipo de acciones como son:**

- **Banco de explotaciones:** que permitirá poner en contacto a personas que quieren dejar sus explotaciones con aquellas que quieren incorporarse al sector.
- **Bolsa de empleo especializada:** que facilitará a las empresas agrarias la contratación de personal para sus explotaciones.
- **Espace test:** que ofrecerá a los jóvenes un espacio que les permitirá conocer el sector, testear su proyecto, etc.

## CURSOS DE INCORPORACIÓN AL SECTOR AGRARIO DIRIGIDOS A JÓVENES

INTIA lleva **más de 25 años impartiendo los Cursos de Incorporación al sector agrario dirigidos a jóvenes que se van a instalar en una explotación y necesitan acreditar tener la “capacidad profesional suficiente” para acceder a las ayudas de primera instalación.** Actualmente la duración de estos cursos, tanto de agricultura como de ganadería, es de 200 horas (combinando clases teóricas y prácticas) y en un formato semi-presencial, que facilita al alumnado la asistencia a los cursos. Los cursos se organizan para grupos reducidos con el fin de conseguir una mayor calidad formativa y con la participación de 30 profesores, tanto técnicos de INTIA (80%), como colaboradores externos.

A lo largo de estos años han participado en los Cursos de Incorporación más de 2.000 jóvenes del sector. Durante los últimos tres años se han organizado siete Cursos de Incorporación en los que han participado cerca de 155 jóvenes. En ellos, los alumnos mayoritariamente han sido hombres con un 72% frente al 28% de mujeres; un 63% se incorpora a la agricultura frente a un 37% que lo hace a la ganadería. Las explotaciones ecológicas, parcial o totalmente, también resultan atractivas con un 17% del total.

Se observa que la diferencia entre número de hombres y mujeres es mucho menor en ganadería que en agricultura, el 41%

de las explotaciones ganaderas pertenece a mujeres, mientras que en las explotaciones agrícolas esta cifra es del 21%.

**Con el objetivo de alcanzar una cualificación profesionalmente integral del alumnado, se han trabajado las siguientes competencias:**

- **Competencias personales,** asociadas al perfil de una persona emprendedora, a partir de la reflexión en el diseño de la propia explotación y orientación de su idea de negocio. Se imparten a lo largo de todo el curso de instalación de jóvenes en un módulo transversal.
- **Competencias técnicas (agrícolas y ganaderas),** se consideran fundamentales de cara a conseguir explotaciones eficientes y competitivas.
- **Competencias empresariales (económica o de gestión, contabilidad),** se orientan a la gestión y manejo de la explotación desde un punto de vista administrativo

Para conseguir los objetivos de esta iniciativa es fundamental la capacidad de emprendimiento y por eso, desde INTIA, se busca crear cultura y espíritu emprendedor en los Cursos de Incorporación. Para ello, el alumno a lo largo del curso diseña la explotación con la que se va a instalar en el sector agrario, aprovechando el apoyo y conocimiento de INTIA, así como poniendo en práctica nuevas competencias asociadas al emprendimiento.

Los alumnos deben confeccionar un avance de su plan de empresa, denominado Diseño de explotación, que les ayuda en la toma de conciencia del modelo de explotación con el que van a incorporarse a la actividad agraria.

**Otro aspecto en el que se trabaja en los Cursos de Incorporación es la innovación.** Para ello se les hace trabajar en la innovación sobre los procesos productivos, transformación o venta, buscando la colaboración entre los alumnos.

Dentro del plan de formación de los jóvenes, se realizan **Visitas técnicas a explotaciones de referencia** que pueden ser un ejemplo a seguir por su modelo productivo, por ser un ejemplo en el relevo generacional, por su innovación, etc. En las explotaciones visitadas, los alumnos acceden a la información a través de la demostración, ya que es el dueño de la explotación quien les cuenta su experiencia en primera persona.

## ...ENTREVISTAMOS A...



## Juan Pedro García y Sebastián Guillén

### TAFALLA. Hortícolas en ecológico

“Somos dos socios y amigos y tenemos una explotación de hortícolas que se dedica a la Agricultura ecológica... en un marco incomparable y en un terreno con mucha historia (ya que ha cambiado mucho de manos y de tipo de aprovechamiento, pero siempre con orientación agrícola). Cuando lo cogimos llevaba 12 años abandonado y tuvimos que trabajar mucho para desbrozarlo y limpiarlo.

**Nos lanzamos a esta aventura porque la vimos como una forma de salir del paro y de tener un trabajo digno y estable.** Antes habíamos trabajado como carpintero uno y como fontanero el otro, pero con la crisis cerraron las empresas. En ambas casas, habíamos tenido un huerto y estábamos familiarizados con el tema.

“Buscábamos una diferenciación, queríamos hacer las cosas de otra manera, romper con lo establecido y también pretendíamos abrir conciencia de una alimentación sana y respetuosa con el medioambiente.

Hicimos el curso de incorporación de jóvenes al sector de INTIA en Olite y creamos una pequeña empresa: ECOHUERTA VITACO Sociedad Micro cooperativa y estamos instalados desde 2016.

**Toda lo que producimos es para vender en fresco, con una calidad excelente y nos sentimos satisfechos de nuestros productos.**

Tenemos dos campos en exterior donde vamos a poner alcachofa y berza, y varios invernaderos en los que producimos hortalizas: Lechuga, tomate, pimiento, pepino, alubia verde, cebolleta, borraja, acelga, apio, remolacha, zanahoria...

Trabajamos los dos solos, pero en momentos puntuales nos echa una mano algún familiar o amigo.

Empezamos a vender lo que producíamos con un sistema de cestas semanales de verdura ecológica que repartíamos a particulares a domicilio, pero ahora vendemos en tiendas y restaurantes de la zona.

“Nos consideramos emprendedores. Ser emprendedores en una zona rural es enriquecer el pueblo, ya que das movimiento a la economía y a la vez creas puestos de trabajo.

Las mayores dificultades que nos hemos encontrado han sido los trámites burocráticos por un lado y la búsqueda de clientes por otro. Sería bueno que desde las distintas Administraciones nos lo pusieran más fácil con las tramitaciones y no marearnos en pedirnos un montón de cosas a la hora de presentar papeles, certificaciones, altas, inscripciones... La ventanilla única es una solución que ayuda con la burocracia.

**El apoyo y el seguimiento recibido desde INTIA están muy bien,** en cuanto tenemos alguna duda nuestra técnica nos lo resuelve enseguida y nos hace visitas de vez en cuando o nos llama para preguntar.

**Animamos a los jóvenes a instalarse en el sector.** Como dice el dicho: “Quien no arriesga, no gana”, es verdad que cuesta esfuerzo, nosotros llevamos años trabajando duro, pero nos sentimos contentos y orgullosos con lo que hemos conseguido.



## Alicia Garbayo, Mónica Izal y M<sup>a</sup> Pilar Sarasa CINTRUÉNIGO. Producción de huevo en ecológico

“ Tenemos un complejo de 6 hectáreas en término de Tudela, formado por 4 naves o granjas de 3.000 gallinas ecológicas cada una y unidas entre sí por una sala de recolección, almacén, vestuarios y oficina. Cuenta con cuatro patios para disfrute y recreo de las gallinas, en los cuales hemos plantado 1.000 almendros ecológicos.

Hemos formado una sociedad entre tres amigas, tenemos dos hijos cada una y, sin tener nada que ver con el agro, un amigo experto en gallinas nos dio la idea de aventurarnos en este proyecto. Decidimos emprender porque le vimos una gran salida puesto que la producción estaba vendida y de esta forma el riesgo era menor.

Dado que la inversión económica es muy grande, las ayudas de incorporación de jóvenes y de inversiones del Gobierno de Navarra han sido un punto a favor y la motivación a más largo plazo ha sido la de dar un futuro más estable a nuestros hijos.

Nuestra empresa se llama “El corral de Malayeto” y hace mención al término en el que está ubicada la granja. Se trata de una empresa dedicada a la producción de huevo y almendra todo en ecológico. Casi tres años nos ha costado montarla pero por fin, el 2 de marzo de este año entraron las gallinas y curiosamente 17 días después (día del padre) pusieron su primer huevo. Quizás de ahí el refrán: “Cuando seas padre comerás huevos...”.

Nos consideramos totalmente emprendedoras. Es muy grande el esfuerzo que hemos hecho hasta conseguir lo que tenemos, tanto económicamente, como de trabajo, de disgustos, de trabas, pero también con muchas alegrías.



Aunque teóricamente parezca más sencillo emprender en pueblos que en ciudades, en nuestro caso ha sido a la inversa, ya que nos hemos encontrado con un serio problema para conseguir terreno para la granja con el tema de comunales y al final hemos tenido que construir en término de Tudela.

Nos hemos encontrado con muchas dificultades y no es plan de desanimar a nadie, pero básicamente, diré que conseguir luz y agua está siendo una odisea. Las trabas han sido sobre todo burocráticas, que hemos ido resolviendo con tiempo y esfuerzo. Y otro aspecto negativo es que desde que te conceden la subvención hasta que la recibes pasan años.

Conocimos INTIA cuando hicimos el curso de primera instalación en Villava en 2017. Ojalá lo hubiéramos conocido antes.

“ La experiencia con INTIA ha sido positiva. Son unos grandes profesionales y ayudan todo y más. Antes de embarcarse en un proyecto de este tipo recomendaríamos acudir a ellos para el asesoramiento.

A pesar de todas las penurias que hemos pasado, si ponemos en una balanza lo positivo y lo negativo, sin duda, lo volveríamos a hacer. Animar a todo el mundo que tenga en mente instalarse en el mundo del agro a que lo haga porque, aunque cueste mucho instalarse, la sensación final es increíblemente satisfactoria.



## Xiker Salaberria BERA. Apicultor



“ La empresa que he montado se llama **Beraska** que significa panal en euskera (<http://beraska.com/>). Me instalé como profesional en 2017.

Trabajo artesanalmente los productos de la colmena como miel, propóleo,

polen para ofrecer productos de alta calidad y también trabajo en la cría de reinas y selección de nuestra abeja, *erle beltza* (*Apis Mellifera Iberiensis*) con el objetivo de mejora genética para mejorar cualidades como producción, instinto higiénico, mansedumbre, poca tendencia a la enjambrazón, etc.

Anteriormente trabajaba en Azti-Tecnalia, en el departamento de investigación marina como técnico de laboratorio. Cuando empecé con la apicultura era un hobby pero enseguida me di cuenta de que realmente me apasionaba ese mundo. **Con el tiempo después de años estudiando, leyendo, practicando, trabajando con las abejas, decidí cambiar de trabajo y dedicarme profesionalmente a la apicultura.** La apicultura en nuestra zona es dura, las medias de miel no son altas, el clima es cambiante y llueve bastante, existen amenazas como la varroa o la avispa asiática... **No es fácil pero con constancia y buen hacer las cosas salen adelante.**

**A mí me gusta probar nuevos métodos, manejos, materiales y de todo se aprende cuando sale bien y cuando sale mal.** Existen muchos libros de apicultura con muchos métodos diferentes pero la mayoría son o vienen de otro tipo de abeja y lugar, el apicultor tiene que conocer su lugar, floraciones, abejas... a la perfección para poder trabajar correctamente. **Es bueno conocer a otros apicultores y hablar del sector compartiendo experiencias. Creo que el primer sector es en general bastante conservador, está bien aprender y conocer lo que siempre se ha hecho y funciona, pero todo es mejorable.**

Especialmente en la apicultura dependes de la naturaleza, del clima, de cómo venga el año, por ello se puede decir que la

apicultura es un negocio de promedios... existen años buenos, malos, regulares y hay que saber trabajar en todos ellos, por ello **siempre estás aprendiendo y adaptándote.**

Emprender en el primer sector no es fácil, sobre todo si no viene de familia ya que la inversión inicial es alta y estás solo para todo el trabajo.

**Dificultades siempre aparecen a la hora de instalarte: Imprevistos, la burocracia, permisos, clima... Lo importante es hacerles frente, buscar soluciones y seguir adelante.**

**Para ayudar a los emprendedores a instalarse es importante dar solución a los problemas reales del primer sector, eso exige investigación y destinar fondos para poder realizarlos, en colaboración con el primer sector.** En apicultura, por poner un ejemplo, sufrimos el tema de la avispa asiática que está causando pérdidas económicas y de producción, se detectó en 2010 y todavía estamos sin ninguna ayuda de parte de la Administración.

Hice el curso de incorporación en Villava en 2017, recibo información del primer sector y hasta ahora estoy contento con los servicios realizados por INTIA.

“ **Emprender en las zonas rurales, puede contribuir a mantener la actividad económica, la cual se está viendo desfavorecida por la migración a ciudades. También contribuye a proveer de producto local, de mayor calidad y de forma más sostenible.**



## Amaya Garayoa NAVAZ. Granja de conejos



**Mi explotación es una granja de conejos. Tengo 800 conejas reproductoras que insemino artificialmente, y crío los gazapos hasta el momento de su venta.**

La venta de los conejos la hago a través de la **Sociedad Cooperativa Naraba** de Iza, de la que soy socia.

Estudié psicopedagogía, me especialicé en recursos humanos y he tenido diversos trabajos. **Llevaba tiempo con la idea de tener un negocio propio y me hablaron de la oportunidad de seguir esta granja** (porque su anterior dueño se jubilaba) y después de pensarlo mucho y ver cómo funcionaba, **me decidí por el cambio de vida y de trabajo.**

La granja lleva más de 20 años funcionando y **yo he cogido el relevo.** El anterior dueño me ha enseñado a gestionarla y siempre está dispuesto a solucionarme cualquier duda. Me instalé a finales de enero y este mes también ha empezado mi marido, ahora la llevaremos mano a mano entre los dos. Tenemos dos hijos pequeños y me cuesta compaginar la vida laboral y la familiar, pero cuento con la ayuda de los abuelos cuando es necesario.

Yo soy de Pamplona, **sin vinculación con el sector, ni siquiera he tenido pueblo al que ir de pequeña.** Siempre he creído que podía desarrollar más mi talento y quería intentarlo, y como tengo un puntillo loco, me lancé a la aventura.

Una de las dificultades a la hora de instalarme ha sido tener que esperar a que saliera la convocatoria de Ayudas para empezar a instalarme (primero para encajar con los requisitos que pedían y después hasta que salió la resolución). Cuando tienes un proyecto entre manos y tienes que esperar a realizarlo te impacientas, pero ha merecido la pena. También tuve muchos problemas para que me concedieran préstamo en el banco, al final gracias a mi madre

que me ha prestado sus ahorros y la Caja Rural, que ha decidido apostar por mí, he podido hacer el proyecto realidad.

Yo creo que ayudaría a los jóvenes a instalarse en el sector agrario que los tramites fueran más sencillos y rápidos y así se pudiera empezar a trabajar antes. Y que se ofertara formación específica por sectores, aunque sean pequeños, porque de cunicultura prácticamente no hay cursos y estoy aprendiendo sobre la marcha en mi granja.

**Hice el curso de incorporación de INTIA en Villava en 2016 y desde entonces, el asesoramiento tanto administrativo, como de gestión me lo llevan desde INTIA,** (tramitación de las ayudas, contabilidad). Estoy contenta, me resuelven cualquier duda.

Me gustaría tener más apoyo técnico con un veterinario específico de conejos, para poder sentirme más segura y tranquila con ese respaldo. Me parece que estaría bien que desde la administración se pusiese un veterinario especializado e Intia tuviese ese servicio, Ojala sea de aquí a poco tiempo.

**Animaría a los jóvenes a aventurarse en algo diferente, hay que arriesgar (con cabeza) si tienes inquietudes. Antes de decidirte, hay que informarse bien y sopesar pros y contras, pero merece la pena. Para mí, a pesar de las dificultades, está siendo una buena experiencia, yo estoy encantada!!!**





DISEÑO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS

**Venta y distribución de materiales, accesorios y recambios para el RIEGO AGRÍCOLA POR ASPERSIÓN**

**RIEGOS POR ASPERSIÓN Y GOTEO, OBRA CIVIL, SANEAMIENTO Y CANALIZACIONES, CONSTRUCCIÓN DE TUBERÍAS DE GRAN DIÁMETRO MANTENIMIENTOS Y REPARACIONES, COMUNIDADES DE REGANTES Y AYUNTAMIENTOS, DRENAJES Y EXCAVACIONES, VENTA DE MATERIAL Y ACCESORIOS DE RIEGO.**

VISITE NUESTRA TIENDA ONLINE:  
**www.watering.es**

C/ San Jorge, nº 3   
22413 POMAR DE CINCA (Huesca)  
www.watering.es 

 Tel. 974 413 399  
Mov. 605 796 666  
 info@watering.es



## Argelis Rafael Frías CORELLA. Azafrán en ecológico

“ Mi proyecto se desarrolla en Corella. Actualmente cuento con 0,5 ha de azafrán en ecológico y me gustaría ir ampliando progresivamente la superficie hasta alcanzar la 1.3 ha de cultivo. Me encargo de la producción, recolección, manipulación, envasado y posterior comercialización de azafrán ecológico.

Tras estudiar FP II comencé a desarrollar mi profesión como delineante, pero debido a la crisis me vi estancado y con pocas posibilidades de crecer. La situación laboral y **las ganas de poder desarrollar mis propias actividades me llevó a solicitar una excedencia voluntaria e iniciarme en el cultivo del Azafrán y posteriormente formalizarme como empresa (FRISAFRAN, S.I.).**

Inicialmente no he tenido ninguna vinculación con el sector de la agricultura, pero **debido a mis inquietudes personales y amor por la naturaleza, me interesé por la la producción agrícola. Comencé a cultivar azafrán en 2011, primero como hobby y después de forma profesional.**

Es un cultivo que no necesita grandes inversiones en maquinaria, esto fue lo que me motivó personalmente a cultivar azafrán. Existen maquinarias para su plantación y para el control de malas hierbas, pero lo más complicado del proceso es la recolección y la manipulación posterior que son totalmente manuales.

El primer reto al que me enfrenté fue **adaptar el cultivo a la zona y a la modalidad de ecológico, obteniendo ese mismo año la certificación otorgada por el CPAEN-NNPEK.**

Después **conseguí la marca Reyno Gourmet en mi etiqueta, símbolo de diferenciación y garantía de calidad.**

Una de las mayores dificultades en mi explotación ha sido el identificar unas **semillas de calidad** para poder seguir ampliando cultivo y, a la hora de instalarme, la mayor dificultad que me he encontrado ha sido la gestión, los papeleos, creo que esto es lo más complicado.



Mayormente el perfil de los clientes a los que intento dirigir mi producto suelen ser distribuidores internacionales o elaboradores de otros tipos de productos para los que el azafrán es un ingrediente principal.

**Soy una persona inquieta, me gusta hacer cosas nuevas, ver en qué puedo innovar, meterme en temas diferentes... ¡Diferenciarme!**

A nivel personal, mi principal intención es llegar a tener completamente controlado el cultivo para después **poder ofrecer semillas a agricultores de mi zona y con el tiempo poder llegar a formar una cooperativa** con la que ser más competitivos a nivel regional, nacional e internacional.

Por otro lado, **uno de mis objetivos es poder diversificar con otros tipos de cultivos dentro del mundo de las plantas aromáticas y medicinales, hacer planta, instalación de invernaderos, colmenas.** En general ver otros medios o vías de desarrollo ya que debido a la fluctuación de los productos lo que hoy funciona mañana no, con lo que **diversificando siempre podrás tener más opciones.** Yo así lo considero, pero bueno ya veremos...







## PROYECTOS EUROPEOS

# RECAP asesoramiento sobre condicionalidad y greening de la PAC

Alberto Lafarga Arnal, Jose Ángel Garraza Zurbano, Cristina Virto Garayoa, Isabel Gárriz Ezpeleta.

INTIA

¿Cómo podemos transformar el conocimiento, la observación de la Tierra y los datos generados por los usuarios en servicios de valor agregado para el monitoreo de la PAC? RECAP, en el que participan 12 socios de seis países europeos, viene a responder esa pregunta. El proyecto trata de combinar la tecnología de teledetección con modernas plataformas TIC y pretende obtener una herramienta para dar servicio a todos los agentes involucrados en el esquema de Condicionalidad y Greening (pago verde) de la PAC: profesionales de la agricultura, consultorías agrícolas, agencias de control oficial y organismos de pago.

La sociedad pública INTIA es uno de los socios implicados en el desarrollo de esa plataforma de servicios en la nube para la mejora de la eficiencia y la transparencia del cumplimiento del procedimiento de seguimiento de la Política Agrícola Común (PAC). En este artículo se explican los objetivos y avances del proyecto.

## ¿EN QUÉ SE BASA RECAP?

La necesidad de un futuro más sostenible ha llevado progresivamente a la integración de cuestiones ambientales en la Política Agraria Común (PAC). Desde 2003, los profesionales de la agricultura europeos que reciben pagos directos están sujetos al sistema de condicionalidad, un conjunto de estándares legales de obligado cumplimiento en el área medioambiental cuyo no cumplimiento puede acarrear una reducción o incluso una cancelación del pago.

Sin embargo, el intento por integrar las cuestiones ambientales en la PAC y hacerla así más compatible con las expectativas de la sociedad ha provocado un aumento de la carga administrativa, tanto para las autoridades públicas como para los profesionales de la agricultura. Por un lado, los costes de las administraciones públicas han aumentado debido a la necesidad de realizar visitas de campo y, por otro lado, los profesionales de la agricultura deben enfrentarse a dificultades para familiarizarse y cumplir la normativa aplicable.

La agricultura se puede beneficiar de un amplio abanico de avances tecnológicos, tales como la teledetección o las herramientas TIC, las cuales ofrecen la posibilidad de reducir

la dependencia de trabajos intensivos en tiempo y esfuerzo. RECAP pretende combinar las tecnologías de teledetección y plataforma TIC para así obtener una herramienta que dé servicio a todos los actores involucrados en el sistema de condicionalidad. El proyecto comenzó a desarrollarse en mayo de 2016 y ha recibido el apoyo del programa europeo Horizonte 2020, "Gobierno abierto basado en las TIC".

## OBJETIVOS DEL PROYECTO

El proyecto RECAP tiene por objetivo el **desarrollo de un control mejorado de las obligaciones de la PAC para hacer más eficiente la condicionalidad**. Ofrecerá a los profesionales de la agricultura la posibilidad de cumplir la normativa, facilitará a los servicios de asesoramiento el desarrollo de sus propios servicios en la plataforma y permitirá a las Agencias de Pago reducir la carga administrativa.

En general, se pretende mejorar los procedimientos de control de la PAC para ganar en términos de **transparencia y responsabilidad**.

## ACTIVIDADES

**RECAP ofrecerá a los profesionales de la agricultura una herramienta de apoyo para el cumplimiento de la normativa de la PAC**, proveyéndoles de información personalizada para simplificar la interpretación de esta compleja legislación así como de alertas de potenciales incumplimientos.



Foto de grupo del Encuentro RECAP celebrado en la sede de INTIA en abril de 2017.

RECAP **permitirá a los servicios de asesoramiento y desarrolladores**, la creación de complementos en la aplicación principal, que permitan **extender su funcionalidad y explotar los datos recogidos a través de un Interfaz de Programación de Aplicaciones (API) y un Kit de Desarrollo de Software (SDK)**. Los servicios de asesoramiento podrán acceder a los datos disponibles en la plataforma, que estarán sujetos a políticas de privacidad y seguridad, así como desarrollar sus propios servicios en la plataforma usando herramientas de diseño, bibliotecas y comunicación con la base de datos siguiendo un enfoque abierto.



## RECAP – Reforzando la PAC

**Servicios públicos personalizados en apoyo de la aplicación de la PAC**

**Periodo de ejecución:** 2016-2018

**Presupuesto total:** 2.197.136,25 €

**web:** <https://www.recap-h2020.eu/>

### Redes sociales:

**Facebook:** <https://www.facebook.com/RECAPh2020project/>

**Twitter:** [https://twitter.com/RECAP\\_H2020](https://twitter.com/RECAP_H2020)

**LinkedIn:** <https://www.linkedin.com/groups/8566730/profile>

### Resultados esperados

- Estimular la creación, la prestación y el uso de nuevos servicios en una variedad de dispositivos, utilizando nuevas tecnologías web acopladas con datos públicos abiertos.
- Proveer servicios públicos más personalizados, que se ajustan mejor a las necesidades de los usuarios.
- Reducir la carga administrativa de ciudadanos y empresas.
- Aumentar la transparencia de y la confianza en las administraciones públicas

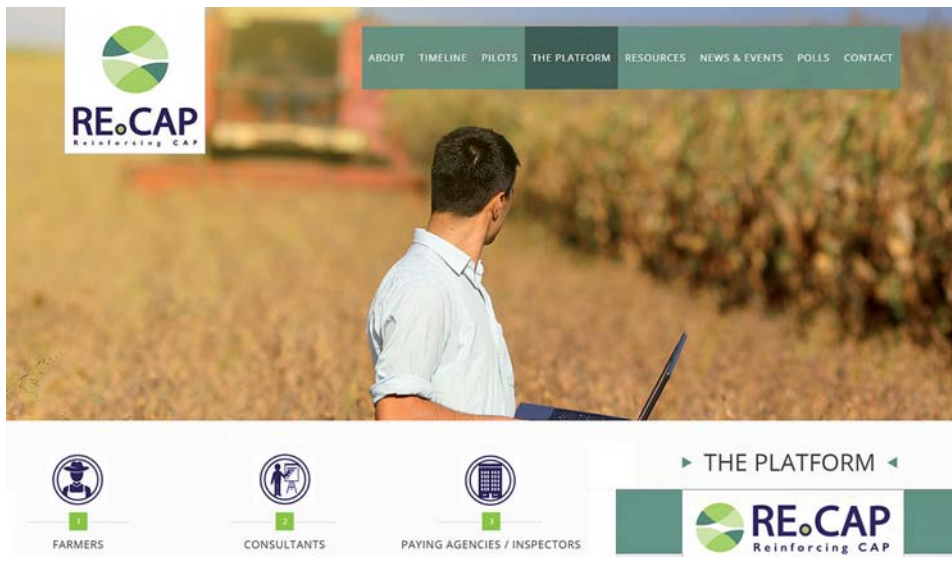
## FUNCIONALIDAD DE LA PLATAFORMA

A la plataforma RECAP, que también tiene una versión para móvil (Android) y se puede descargar gratuitamente (Google Play), se puede acceder con **cuatro tipos de usuarios diferentes**:



Al acceder a la plataforma, **cada uno de los usuarios encontrará un menú con unas opciones y funciones distintas** dependiendo del perfil con el que haya accedido.

El **agricultor/ganadero** puede cargar en la plataforma todas sus parcelas declaradas en la solicitud de la PAC, y visualizar datos como superficie y pendiente de la parcela, cultivo declarado, coeficiente de aprovechamiento de pastos o uso agrario, así como delimitar gráficamente cada parcela.



“ Los servicios de RECAP serán testados y validados en entorno operativo en 5 países, con la participación de autoridades públicas, profesionales de la agricultura y servicios de asesoramiento.”

MÁS INFORMACIÓN:

**Video tutorial de la plataforma RECAP**

<https://intiasa.es/es/comunicacion/videos.html>

Según sus datos de entrada, la plataforma le mostrará qué normas de condicionalidad se le aplican a cada parcela, y verá una lista de todas las normas relevantes e instrucciones que debe cumplir (qué debe hacer y qué no debe hacer para cumplir la norma). Además, tiene la posibilidad de indicar él mismo el estado de las tareas, publicar comentarios y cargar documentos o imágenes. Una vez que las tareas se marquen como realizadas, la casilla de “cumplimiento” aparecerá marcada en verde como “cumplida” y el aspecto de la norma de condicionalidad también cambiará de color naranja a verde.

En la pantalla general de normas de condicionalidad, el agricultor puede verificar el estado de cumplimiento de las reglas tanto por autoevaluación como por la evaluación del inspector en caso de que le tocara ser inspeccionado. También tendrá acceso a los comentarios, documentos o imágenes de apoyo cargados por los inspectores seleccionando la norma correspondiente. Otra de las opciones que tiene el sistema es la verificación de cumplimiento del greening o pago verde, seleccionando la casilla “calculadora de greening”, obtendrá el resultado correspondiente.

#### FUNCIONALIDAD PLATAFORMA RECAP

Mejora el control de las normas de condicionalidad

Más accesibilidad y facilidad de tramitación para el agricultor

Mejor seguimiento y acceso vía internet

Permite comunicación directa entre Agricultor - Inspector para resolver dudas y revisar documentación

Permite cargar documentos/fotos asociados a una determinada norma o parcela

Recopila el historial de inspección de cada agricultor

El organismo pagador puede contactar directamente con agricultores a través de la plataforma

La plataforma ofrece documentos y herramientas de ayuda al usuario

Por último, en relación con las normas de condicionalidad, el agricultor puede hacer visibles todos estos datos e información (documentos, fotos o diario de trabajo) a los asesores, inspectores y agencias de pago, para facilitar el trabajo a dichos agentes.

En la opción “mis documentos” de la pantalla principal, **el agricultor puede cargar los documentos más relevantes y etiquetarlos o vincularlos a normas, tareas y/o parcelas.** En este caso, la versión de la plataforma para móvil es muy útil, ya que permite sacar fotos a las parcelas y cargarlas inmediatamente en la plataforma. En caso de inspección inminente, tiene la opción de recibir asistencia a través del diario de trabajo donde mantiene un seguimiento detallado de todas las entradas y salidas. **En este diario puede guardar información sobre su explotación (inscripción de maquinaria en el ROMA, registro en el ROPO, datos del cuaderno de explotación etc.) y mantenerla al día por si se le solicitase.**

Respecto a las **imágenes satelitales utilizadas por el sistema**, éste carga automáticamente un mapa visualizando las parcelas de la explotación y, al seleccionar una parcela específica, muestra información sobre ella (pendiente, orientación, superficie declarada, quema de rastrojo, índice de erosión o proximidad al agua). Gracias a los nuevos sistemas de teledetección, también se pueden visualizar diferentes capas con diversa información como índice de vegetación, índice de senescencia, índice de estimación del contenido de agua en planta o índice ajustado de vegetación en el suelo.

Una de las funciones más interesantes que tiene la plataforma RECAP es que el agricultor puede otorgar acceso a su cuenta a otros usuarios, por ejemplo, a su asesor o a otro miembro de la explotación. De esta forma, el asesor tendrá acceso a todas las parcelas y documentos del agricultor y podrá informarle de si está al día de todos los cumplimientos. Utilizando el componente espacial, podrá analizar datos espaciales de varias fuentes, interpretar la información de ciertos índices de parcelas, y de esta forma mejorar su asesoramiento. En la opción “recordatorios” tanto el agricultor, asesor o incluso el inspector, pueden indicar fechas clave a recordar o crear sus

propios recordatorios personalizados indicando con cuanta anticipación debe ser recordada dicha cita o fecha.

También se permite el acceso al historial de derechos de pago básico, de forma que seleccionando el año deseado se pueda ver toda la información relacionada a dicho año.

## CONDICIONALIDAD

La condicionalidad aparece definida en la reglamentación comunitaria, en el Título VI del Reglamento (UE) nº 1.306/2013, sobre la financiación, gestión y seguimiento de la PAC. **Las normas vienen desarrolladas dentro de tres áreas:**

- Medio ambiente, cambio climático y buenas condiciones agrícola de la tierra
- Salud pública, sanidad animal y fitosanidad y
- Bienestar de los animales.

Dentro de cada una de estas áreas **se destacan diversos aspectos principales**, como son:

- la protección del agua,
- la conservación del suelo,
- la biodiversidad,

- el mantenimiento del paisaje,
- la seguridad alimentaria,
- la identificación y registro de animales,
- el manejo de productos fitosanitarios y
- el bienestar animal.

Algunas de estas áreas tienen un desarrollo legal muy amplio con Reglamentos y Directivas europeas que, posteriormente, vienen desarrolladas en normativa nacional y para cada una de las Comunidades Autónomas. En lo que respecta a Navarra, se encuentran desarrolladas en la Orden Foral 110/2015 (publicada en el BON nº 69 de 13 de abril de 2015), donde quedan identificadas en 136 normas de condicionalidad.

Las normas de condicionalidad están en el enlace de Gobierno de Navarra: [http://www.navarra.es/home\\_es/Temas/Ambito+rural/Publicaciones/Condicionalidad+ayudas/](http://www.navarra.es/home_es/Temas/Ambito+rural/Publicaciones/Condicionalidad+ayudas/)



“Plataforma RECAP busca facilitar el trabajo tanto a agricultores como a inspectores y a las agencias de pago, reduciendo el trabajo administrativo y en campo gracias a las nuevas tecnologías TIC y sistemas de teledetección.”

### ESQUEMA DE ASPECTOS QUE CONTROLA LA CONDICIONALIDAD

#### REQUISITOS LEGALES DE GESTIÓN

##### PUNTO A.1. ÁMBITO DE MEDIO AMBIENTE

1. Conservación de las aves silvestres
2. Protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro
3. Utilización de lodos de depuradora en la agricultura
4. Protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura
5. Conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres

##### PUNTO A.2. ÁMBITO DE SALUD PÚBLICA Y SANIDAD ANIMAL: IDENTIFICACIÓN Y REGISTRO DE ANIMALES

6. Identificación y registro de porcino
7. Identificación y registro de bovino
8. Identificación y registro de ovino y caprino

##### PUNTO B.1. ÁMBITO DE SALUD PÚBLICA, SANIDAD ANIMAL Y FITOSANIDAD

9. Uso de productos fitosanitarios
10. Uso de sustancias de efecto hormonal y tireostático y beta-agonistas en la cría del ganado
11. Seguridad alimentaria

##### PUNTO B.2. ÁMBITO DE NOTIFICACIÓN DE ENFERMEDADES

12. Prevención, control y erradicación de encefalopatías espongiformes transmisibles
13. Lucha contra la fiebre aftosa
14. Lucha contra la enfermedad vesicular porcina y otras enfermedades
15. Lucha y erradicación de la fiebre catarral ovina o lengua azul

##### PUNTO C. ÁMBITO DE BIENESTAR DE LOS ANIMALES

16. Protección de los terneros
17. Protección de los cerdos
18. Protección de los animales en las explotaciones ganaderas

#### BUENAS CONDICIONES AGRARIAS Y MEDIOAMBIENTALES (BCAM)

1. NORMAS EXIGIBLES PARA EVITAR LA EROSIÓN

2. NORMAS EXIGIBLES PARA CONSERVAR LA MATERIA ORGÁNICA DEL SUELO

3. NORMA PARA EVITAR LA COMPACTACIÓN Y MANTENER LA ESTRUCTURA DE LOS SUELOS: UTILIZACIÓN DE LA MAQUINARIA ADECUADA

4. NORMAS PARA GARANTIZAR UN NIVEL MÍNIMO DE MANTENIMIENTO Y PREVENIR EL DETERIORO DE LOS HÁBITATS

5. NORMAS PARA LA PROTECCIÓN Y GESTIÓN DEL AGUA

Requisitos mínimos para beneficiarios de ayudas agroambientales



CAMPAÑA 2017-2018

# Balance de la campaña de cultivos extensivos de invierno



Finaliza la campaña con una buena producción, la segunda en la serie histórica y muy próxima a la de hace dos años, en la que se batió el récord de producción en Navarra. Los cereales han batido record en las comarcas más áridas, han obtenido muy buenos rendimientos en la zona media mientras que solo han sido los normales en las zonas más lluviosas, penalizadas por los excesos de humedad.

Realizado por el Equipo de Técnicos Asesores y Especialistas de INTIA

## CLIMATOLOGÍA DE LA CAMPAÑA

La climatología de la campaña 2017/18 ha sido diversa, reflejo de la diversidad de Navarra (ver **Gráfico 1** de clima de Arazuri, Olite y Tudela).

Globalmente ha sido una de las campañas más lluviosas de las que se tienen registros, destacando por ser **la campaña con mayor número de días de lluvia**.

Las **temperaturas han sido ligeramente más frescas** que la media de los últimos años lo que ha retrasado unos días la maduración de los cultivos. Además la campaña se ha prolongado bastante más de lo normal por las lluvias del verano, hasta entrado el mes de agosto en las zonas más al norte.

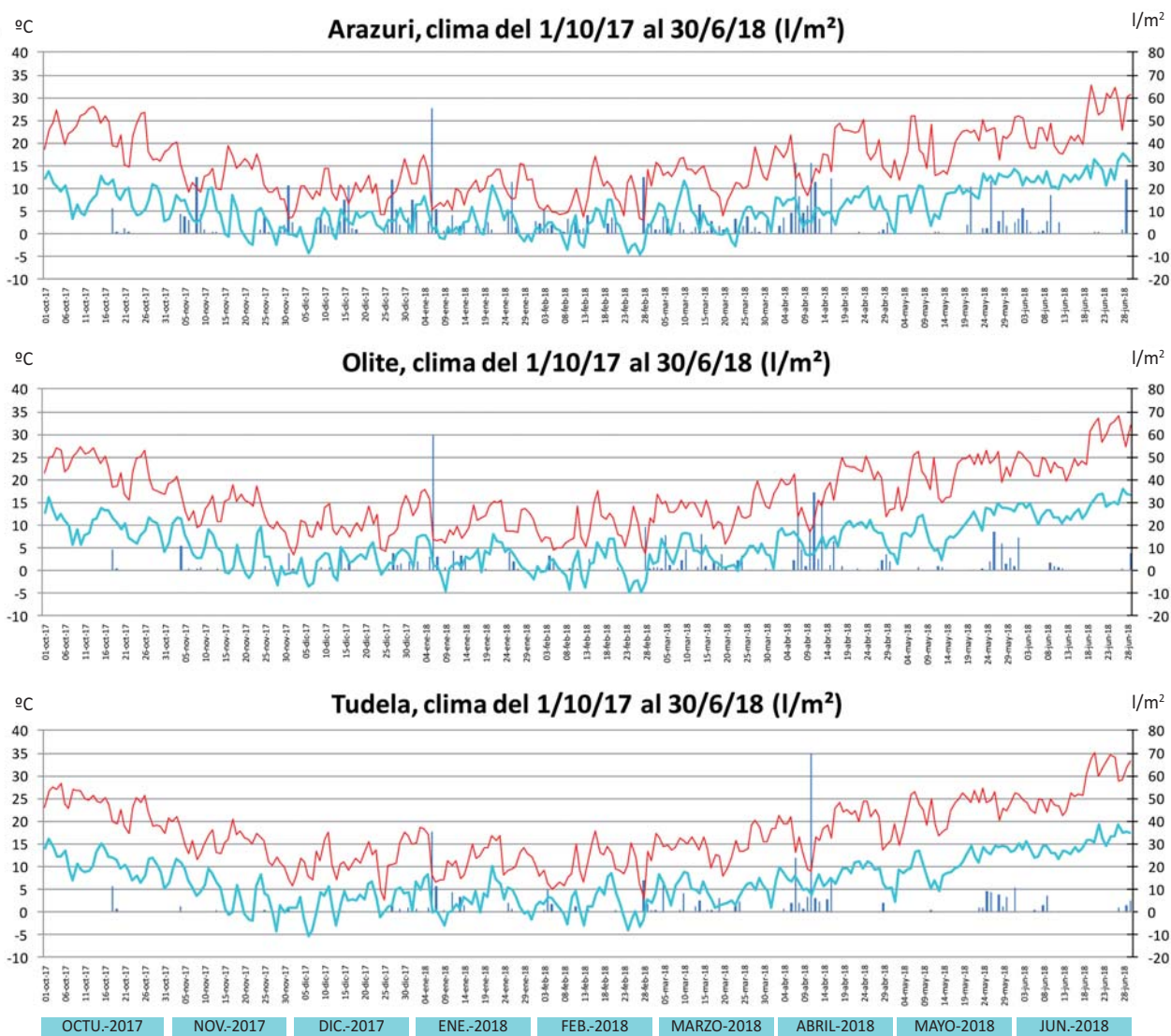
**Resumiendo los hechos más determinantes de la campaña:**

▣ **Las lluvias de otoño han sido escasas en el centro y muy escasas en el sur de Navarra.** Así, las nascencias fueron buenas

en el norte y en las siembras precoces del centro. Sin embargo fueron malas y prácticamente nulas en el sur, sobre todo en las tierras más fuertes.

- ▣ **Invierno muy lluvioso a partir de Navidad.** Con estas primeras lluvias, los cereales nacieron en el sur a lo largo del mes de enero. En la zona de la Baja Montaña, sin embargo, dificultaron la aplicación de la primera cobertera que en muchos casos no puede realizarse hasta finales de febrero o incluso marzo, lo mismo que los herbicidas.
- ▣ **Primavera con pluviometría muy elevada en todas las zonas,** con muchos días de lluvia que dificultaron la aplicación de la segunda cobertera y de herbicidas, retrasándose incluso al mes de abril. Temperaturas ligeramente inferiores a la media.
- ▣ **Fin de campaña lluvioso, con periodos de lluvia en junio y julio que interrumpen la recolección** y que, si bien son intrascendentes para el rendimiento, merman la calidad obtenida.

Gráfico 1. Climatología de la campaña 2017-2018 por zonas



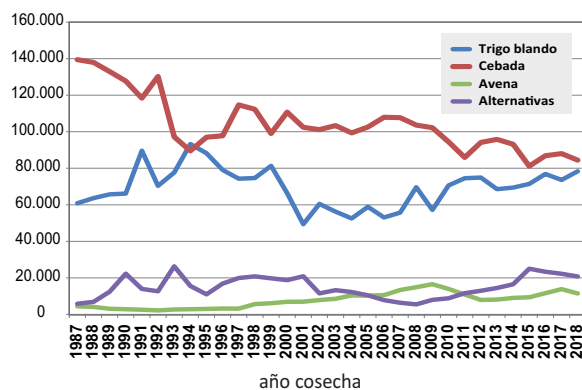
## EVOLUCIÓN DEL CEREAL EN LA CAMPAÑA 2017-2018

### Otño.

Marcada diferencia de precipitaciones entre el norte y sur, así los laboreos de preparación y las siembras son más complicados y peores según se va hacia el sur. En la zona Media, la nascencia de la colza es irregular obligando a levantar una parte de la superficie sembrada pero es buena para el resto de los cultivos. Sin embargo en el sur, la nascencia fue prácticamente nula en grandes superficies hasta que llegaron las lluvias de final de diciembre.

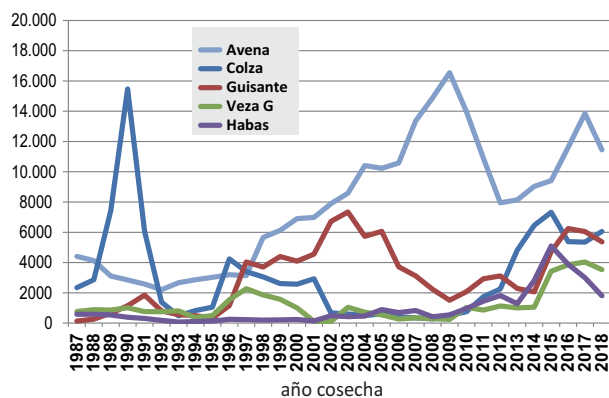
En el **Gráfico 2** se ve la evolución de la superficie sembrada de cereal en los últimos años. **La superficie sembrada esta campaña en Navarra alcanza 194.625 hectáreas**, lo que supone en torno a 1.000 ha menos que la campaña anterior. Destaca el ligero aumento del trigo en detrimento de la cebada, de la que le separan en torno a 5.000 ha.

Gráfico 2. Evolución de superficie sembrada de cereales (ha)



Respecto a los **cultivos alternativos al cereal (Gráfico 3)**, ligera reducción del conjunto a favor de los barbechos (no contabilizados). La bajada es destacable en las leguminosas, habas sobre todo, probablemente relacionada con la normativa del "greening" que prohíbe el uso de fitosanitarios en estos cultivos, mientras que la colza sube ligeramente.

Gráfico 3. Evolución de superficie sembrada de cultivos alternativos de invierno (ha)



Respecto a las **variedades sembradas de trigo**, Camargo sigue siendo la variedad más sembrada, tanto en secano como en regadío, seguida muy de cerca por Marcopolo. Entre ambas variedades ocupan más de tres cuartos de la superficie de trigo de Navarra.

En el caso de las **variedades de cebada**, se mantiene Meseta como la más sembrada, ocupando tres cuarta partes de la superficie de cebada.

Atendiendo a la evolución de la superficie por variedades, hay una clara predominancia de Meseta en cebada, manteniéndose en una superficie similar en los últimos años, mientras que en trigo las variaciones son mayores. En el artículo sobre experimentación de “Nuevas variedades de cereal” que se publica en esta misma edición se puede ver esta evolución con mayor profundidad, gráficamente,

Las **aplicaciones de herbicidas** en otoño fueron escasas; por un lado, hacia el sur por escasa o nula nascencia y por otro por la limitación de uso de los productos a base de prosulfocarb que afecta principalmente a la zona Media. Las eficacias de los herbicidas radiculares con tan poca humedad en el suelo fueron irregulares.

**Hubo una presencia importante de zabro** en la zona Media que requirió aplicaciones contra la plaga. Respecto a los pulgones de otoño transmisores de la virosis del enanismo amarillo de la cebada (BYDV), se redujo su incidencia, ligada a la nascencia tardía de mucha de la superficie donde la plaga es habitual.

### Invierno

Se mantienen temperaturas frescas, pero **lo más destacable es la llegada de las lluvias en los últimos días de diciembre** en toda la comunidad. Estas lluvias continuaron cayendo durante toda la estación y la convierten en el invierno con mayor número de días de lluvia registrados lo que dificultó las labores de abonado de cobertera, sobre todo en la Baja Montaña, detectándose con mucha frecuencia amarilleces en las cebadas por deficiencia de nitrógeno y enrojecimiento en las hojas viejas del trigo y la colza por la misma causa. En la mitad sur, las lluvias no impiden la aplicación normal de los abonados nitrógenos en febrero y marzo.

El mes de **febrero es un mes frío**, con muchos días de heladas, superándose  $-7^{\circ}\text{C}$  en muchas zonas cerealistas. Estas noches de heladas se aprovecharon para la aplicación de la primera cobertera de nitrógeno en una gran parte de la Baja Montaña.

**Las condiciones de humedad en el suelo han sido favorables al desarrollo de enfermedades de mal de pie y cuello en el trigo y han impedido la aplicación de herbicidas foliares en casi toda Navarra.**

### Primavera

Las **precipitaciones de primavera han sido muy superiores a las medias** de los últimos años, incluso más del doble en el suroeste de Navarra. Han sido muchos días de lluvia que dificultan la realización de las tareas agrícolas, tanto la fertilización como la aplicación de herbicidas.

Las **malas hierbas siguen siendo un grave problema** en las siembras de otoño y esta campaña se ha visto agravado por la imposibilidad de hacer aplicaciones de otoño y tempranas de invierno. En la zona sur, donde la nascencia es muy tardía, las aplicaciones no se realizan hasta entrada la primavera o incluso se suspenden. En la Baja Montaña, el exceso de humedad en el suelo y las continuas lluvias retrasan la mayoría de las aplicaciones al mes de abril, con malas hierbas excesivamente desarrolladas por lo que las eficacias de los herbicidas han sido muy irregulares, y malas en muchos casos, sobre todo en el control de ballueca y vallico. Solo en la zona Media se pudieron hacer aplicaciones tempranas, bien en otoño o bien en enero con productos radiculares con resultados irregulares a buenos.

**Las temperaturas, excepto unos días de calor a mitad de mayo, han sido inferiores a las medias retrasando el desarrollo de los cultivos.**

En estas condiciones de humedad acompañadas con temperaturas frescas, **las enfermedades han estado muy presentes** aunque sin llegar a tener una grave incidencia. En el caso del trigo, la septoriosis ha afectado a la mayoría de las variedades; la roya amarilla apareció más tarde que en los años anteriores y con menor incidencia aunque requirió al menos una aplicación fungicida en las variedades más sensibles, oídio también a estado presente, sobre todo en las parcelas con mayor vegetación y roya parda llegó casi al final del ciclo.



Como las lluvias se mantienen incluso después de la floración, también las enfermedades afectan a la espiga y al grano, septoriosis y fusariosis. Es un hecho importante en el proceso de multiplicación de semillas por lo que se recomienda tratar la semilla de trigo para la próxima siembra con fungicidas que protejan contra ellas.

En el caso de cebadas lo más destacable ha sido la presencia de rincosporiosis, sobre todo en las variedades de ciclo corto sembradas en el otoño que han requerido una aplicación fungicida.

Entre las plagas, **destaca la presencia de parcelas afectadas por el nematodo de la espiga de la cebada, (*Anguina* sp), principalmente en la zona Media de Navarra.**

## RENDIMIENTO

Por tipos de cultivos, **los cereales son los más importantes, el trigo representa casi la mitad de la cosecha (48,6%), seguido por la cebada (42,5%) y avena (6%).** El resto corresponde a los cultivos alternativos como colza (1,7%) y leguminosas (guisante proteaginoso y habas) que suponen solo un 0,8%. (Gráficos 4 y 5)

**La cosecha de cereal de invierno en Navarra ha sido globalmente muy buena superándose las 871.000 toneladas, ligeramente superior a la campaña pasada aunque un 7,5% inferior a la de hace dos años.** La producción de estas tres últimas campañas se corresponde con las mayores producciones históricas.

Por Comarcas, tanto en el caso de trigo como de cebada los rendimientos aumentan de sur a norte como es habitual; pero en comparación con los históricos, la cosecha ha sido excepcional en las zonas áridas del sur, muy buena en la zona Media y solo normal en la Baja Montaña, penalizada por el exceso de precipitaciones.

Como puede observarse en los Gráficos 6 y 7, es la campaña en la que los rendimientos por zonas están más próximos entre el sur y el norte, destacando que el rendimiento en la zona Media y es muy parecido a la Baja Montaña, sobre todo en el caso del trigo.

Queremos agradecer a las cooperativas y a los asesores de INTIA por su colaboración para aportar y recoger toda esta información.

Gráfico 4. Evolución de la producción total de Navarra

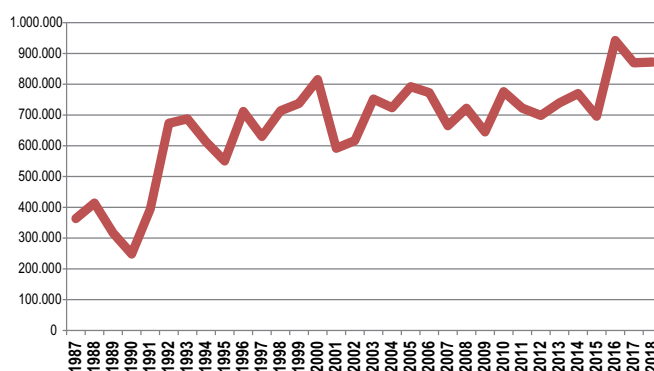


Gráfico 5. Rendimientos de los cultivos en 2018 (kg/ha) respecto a la media histórica (10 últimos años)

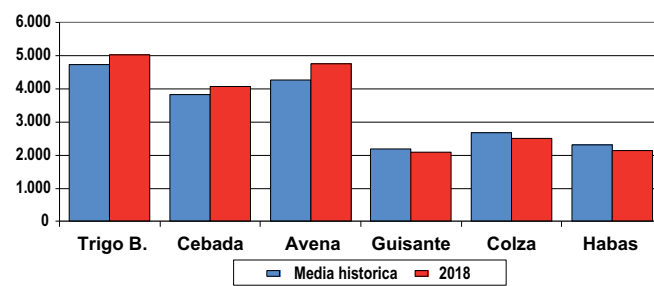


Gráfico 6. Rendimientos de cebada por comarcas

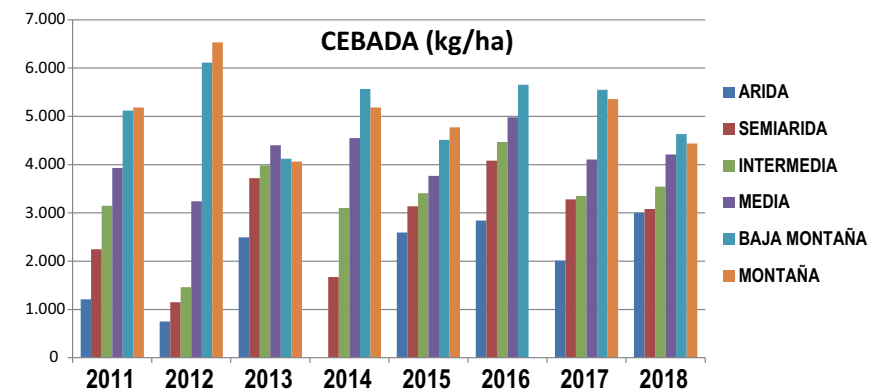
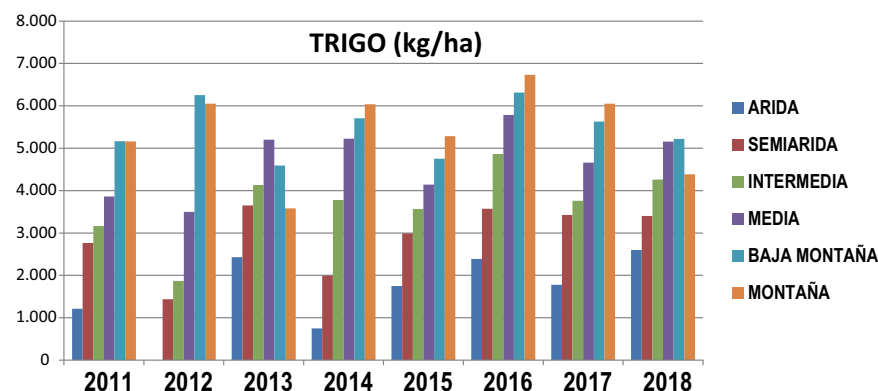


Gráfico 7. Rendimientos de trigo por comarcas





EXPERIMENTACIÓN 2017-2018

# Nuevas variedades de cereal



## Resultados y recomendaciones para la campaña 2018-2019

Jesús Goñi Rípodas y Amaia Caballero Iturri  
INTIA

La campaña 2017-2018 recién terminada se ha caracterizado por ser la campaña con más días de lluvia de todas las registradas (en algunas zonas, más de 100 campañas), y con temperaturas medias no muy diferentes a los valores medios normales. Estas incidencias climatológicas indudablemente han afectado al desarrollo de los ensayos de la misma manera que ha podido influir en el rendimiento de las parcelas sembradas por agricultores.

Este artículo presenta un resumen de los resultados obtenidos en los ensayos de variedades, fundamentalmente. Para ampliar la información más detallada se puede acceder al "Campus Virtual" de INTIA en el siguiente enlace: <http://campus.intiasa.es/login/index.php> o asistir a las diferentes charlas que los técnicos de esta empresa pública imparten en las diferentes cooperativas de Navarra.

### PANORAMA VARIETAL ACTUAL

Los agricultores navarros siembran las variedades que más les puedan interesar, basándose en las recomendaciones que desde INTIA se realizan o en otras informaciones que les puedan llegar. Actualmente, el número de variedades de trigo, cebada, avena, etc. es muy amplio, pero en cada una de las especies dominan ciertas variedades preponderantes.

En el caso de las cebadas, desde hace varios años hay una variedad dominando al resto en cuanto a superficie sembrada. Se trata de Meseta, variedad que se adapta muy bien a diferentes situaciones agroclimáticas, de ahí que se distribución esté muy extendida, llegándose a que casi el 80 de la superficie sembrada de cebada esté ocupada por esta variedad. (Gráficos 1 y 2)

En el trigo blando de invierno la situación difiere muy poco y, en vez de ser una variedad la dominante, son dos las variedades que ocupan más de tres cuartas partes de la superficie sembrada de trigo: Camargo y Marcopolo. (Gráficos 3 y 4)

Gráfico 1. Evolución de la superficie sembrada por las variedades de cebada más significativas en los últimos años en Navarra. Fuente: encuesta INTIA

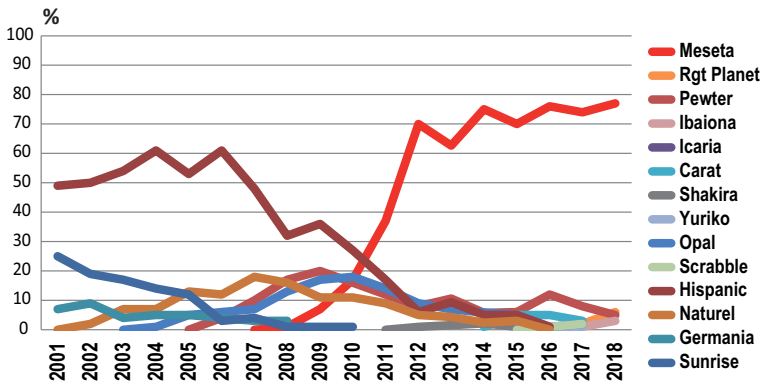
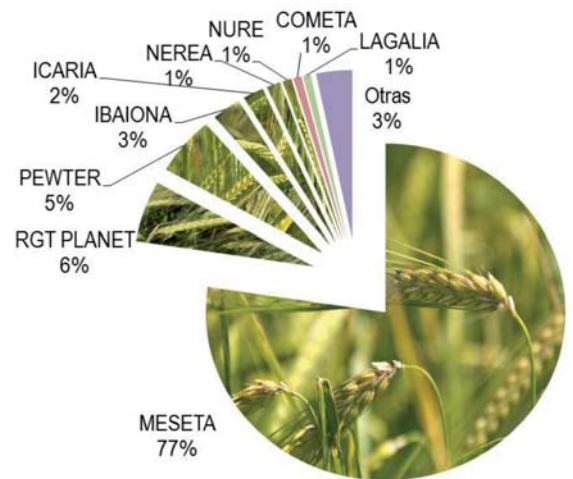


Gráfico 2. Distribución de variedades de cebada en Navarra en 2018



Superficie evaluada de cebada: 83.354 ha

Gráfico 3. Evolución de la superficie sembrada por las variedades de trigo más significativas en los últimos años en Navarra. Fuente: encuesta INTIA

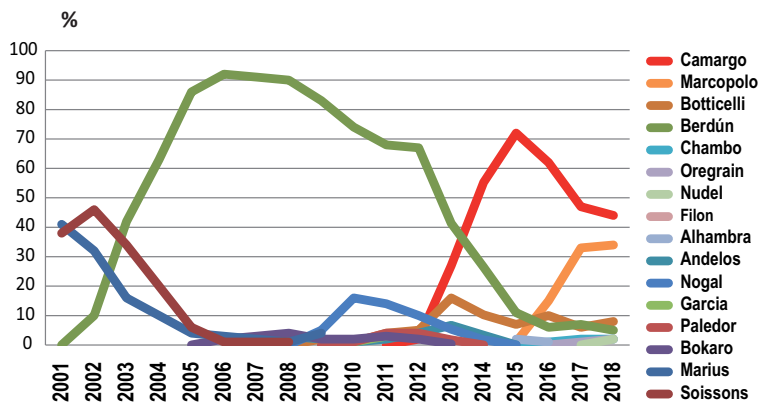
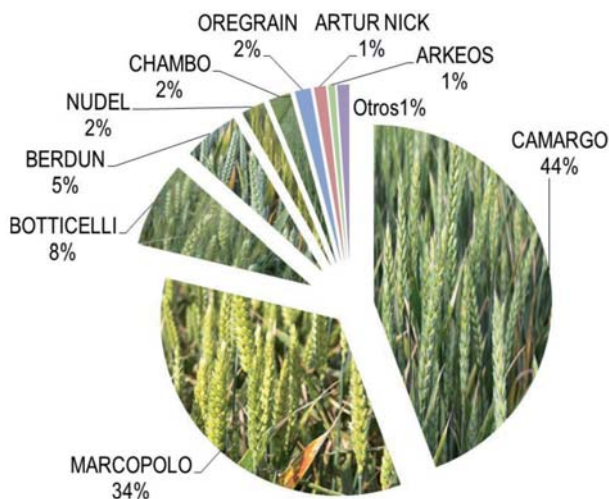


Gráfico 4. Distribución de variedades de trigo blando en Navarra en 2018



Superficie evaluada de trigo blando: 75.067 ha

## EXPERIMENTACIÓN DE VARIEDADES 2017-2018

El trabajo de experimentación en cuanto a comparación de variedades realizado por INTIA en Navarra tiene como principal objetivo el buscar y **encontrar las variedades mejor adaptadas a cada una de las situaciones agroclimáticas**. Adaptación no solo evaluada por la productividad resultante, sino también por los ciclos, tolerancia a las diferentes enfermedades, etc.

En la campaña recientemente terminada, los ensayos de comparación de variedades se realizaron en varias **fincas de ensayos localizadas en Uroz**, representando a los secanos frescos de la Baja Montaña, en **Barasoain**, representando a secanos frescos de la Zona Media, **en el secano semiárido de Tafalla y en el regadío** por aspersión de la misma localidad.

La comparación de variedades se complementa con otros ensayos en los que se trata de adaptar cada material a diferentes técnicas de cultivo en cada zona: fechas de siembra, tratamientos fungicidas, etc.

**Todos los ensayos se realizan enmarcados en alguno de estos ámbitos:**

- **Ensayos de comparación de variedades en el marco de la red GENVE** (Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos Extensivos en España): en estos ensayos se prueban durante dos campañas las nuevas variedades comerciales frente a los testigos de referencia.
- **Ensayos de comparación de variedades en colaboración con empresas de semillas:** donde se prueba material muy primario que en muchos casos ni tan siquiera ha llegado a la fase de registro.

■ **Ensayos de valor agronómico de la OEVV (Oficina Española para el registro de Variedades Vegetales, perteneciente al Ministerio de Agricultura):** donde se evalúan durante dos años las variedades que se encuentran en fase de registro para valorar todas sus características agronómicas.

■ **Ensayos de técnicas de cultivo:** se trata de adecuar a cada variedad las técnicas de cultivo más apropiadas como son la fecha de siembra, la dosis de semilla, la dosis de fertilizante nitrogenado, la respuesta a una aplicación fungicida, el cultivo precedente más adecuado, etc.

■ **Ensayos con industrias específicas,** donde se trata de buscar el material mejor adaptado a sus necesidades de mercado.

A continuación se exponen algunos de los resultados obtenidos en la experimentación realizada por el INTIA en Navarra, tanto de los ensayos de comparación de variedades como de otros ensayos de técnicas de cultivo, llevados a cabo para cubrir demandas específicas de los agricultores. Hacemos especial hincapié en los resultados intercampanas, que suponen el análisis de varias campañas en conjunto y de donde salen las recomendaciones finales realizadas por INTIA para las siembras de la campaña siguiente.

Desde estas líneas, hay que resaltar y agradecer la colaboración estrecha que con INTIA han tenido los agricultores propietarios de las fincas en las que se ha llevado a cabo esa experimentación. Asimismo se agradece a las industrias con las que colabora para completar los resultados con parámetros de calidad.

## RESULTADOS DE EXPERIMENTACIÓN. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al final del ciclo de tres años de experimentación se realiza un análisis intercampanas que, apoyado en los resultados de la red GENVCE, lleva a definir una recomendación de variedades para las distintas zonas agroclimáticas de Navarra. Para dicha recomendación, no solo nos fijamos en el factor más importante que es la productividad, sino también en otros como el ciclo vegetativo, la sensibilidad a enfermedades, la sensibilidad al encamado, etc. En la actualidad, con la idea de agilizar la introducción de buen material vegetal en los campos de nuestros agricultores, pero siempre sin perder firmeza en los resultados obtenidos, algunas de las variedades pueden ser recomendadas con tan solo dos campañas de experimentación en la red de ensayos, siempre y cuando se disponga de una información previa adicional procedente de otros ensayos realizados por el INTIA en Navarra.

La elección de una variedad viene dada por las características de la misma en el marco de unos condicionantes climáticos de la zona en la que la queramos introducir. De la misma forma, esa elección nos determinará las diferentes técnicas de cultivo a realizar en cada caso. Para facilitar dicha elección se realizan los ensayos en diferentes zonas agroclimáticas, expuestas a diferentes factores agroclimáticos.

## CEBADA: RESULTADOS

Una de las características de la campaña ya mencionada ha sido la abundancia de días con precipitación. Esto es una característica en principio favorable, y así se ha demostrado en las zonas medias y del sur de Navarra donde las producciones de cebada han sido buenas y en algunos casos muy buenas, pero llega a ser perjudicial cuando se convierte en excesiva como ha ocurrido en las zonas más norteñas. En ensayos ocurre algo similar. Los ensayos de la Baja Montaña, han estado afectados por exceso de humedad, así que los rendimientos de la cebada se han visto penalizados, pero por el contrario los ensayos situados en la zona semiárida han tenido unos rendimientos extraordinariamente elevados. Esto nos hace tener que prescindir del ensayo de esta última zona, ya que las condiciones climáticas de la campaña están muy lejos de ser condiciones de secano semiárido.

## CEBADA DE CICLO LARGO EN SECANO FRESCO

Este ensayo, planificado con un objetivo principal de comparación de variedades de cebada en condiciones de secano fresco, ha estado en condiciones de mucha humedad. En un cultivo donde el exceso de agua no es lo mejor, como la cebada, esa **humedad ha incidido negativamente en la producción** que se ha quedado con unos rendimientos más bajos de los esperados en este tipo de situaciones, pero no deja de ser un ensayo con total validez de resultados.

La **siembra** se realiza en buenas condiciones del terreno y en la fecha adecuada.



La **nascencia** es buena y la implantación de todas las variedades, correcta. El periodo hasta inicio de ahijado se da en una época donde lo más destacable es la abundancia de precipitaciones y la continuidad de las mismas, unido a una escasa radiación. Esto provoca un **pobre ahijamiento** y, probablemente, un mal desarrollo radicular de las plantas. La fase hasta el espigado se desarrolla con bastante normalidad, con periodos húmedos, periodos secos y con temperaturas bastante normales. El desarrollo de la cebada se produce escalonadamente, con momentos en los que el crecimiento es muy explosivo seguido de periodos de estancamiento. El inicio de espigado se da en fechas bastante normales. En el final de campaña, continúa habiendo una abundancia de días con precipitación y con temperaturas no demasiado elevadas.

**Lo más destacable fenológicamente es el retraso de la madurez fisiológica, dándose un periodo muy largo entre el espigado y dicha madurez. De forma particular destaca la precocidad de LG AUSTRAL y del testigo MESETA. (Tabla 1)**

En cuanto a los componentes de rendimiento, sí que cabe destacar uno de los aspectos más característicos de la campaña como es un pobre ahijamiento. Aunque el control de población de plantas no pudo realizarse, se constató que dicha población estaba en términos normales. No así el número de espigas, que se situó muy por debajo de valores normales. Analizando particularmente cada aspecto, se puede resaltar lo siguiente:

- **Nº de espigas:** como ya se ha mencionado, el número de espigas general es escaso. El caso más llamativo es el de MESETA que, con una población normal de espigas en es-

tas condiciones de más 1000 por metro cuadrado, se ha quedado en poco más de 600.

- **Nº de granos por espiga:** una escasa población de espigas podría compensarse con un mayor número de granos, pero no ha sido así. Destaca SY EBROO, con un número superior de granos, ya que se trata de una variedad de 6 carreras.

- **Tamaño de los granos (PMG):** pocos granos por metro cuadrado podría incidir en mayor tamaño de granos. Tampoco ha destacado esta característica. El testigo MESETA, con pocas espigas y con pocos granos, acaba teniendo el grano más pequeño, lo que convierte a esta variedad en una de las que peor rendimiento obtiene. Ha destacado el buen tamaño de grano mostrado por LG CAROLINA.

En este ensayo apenas ha habido incidencia de enfermedades, por lo que no ha podido evaluarse la diferente sensibilidad varietal.

Una característica agronómica a destacar de la campaña ha sido el “vareteado”, que provoca una rotura de la caña a mitad de altura.

En productividad han destacado con un rendimiento significativamente superior a las demás las variedades SY EBROO y MALTESSE. La primera de ellas es una variedad híbrida de seis carreras. La segunda tiene unas buenas características para siembras tempranas de los secanos más frescos, ya que su mayor penalización puede ser su ciclo largo. (Tabla 1)

Tabla 1. Resultados del ensayo de comparación de variedades de cebada de ciclo largo en el secano fresco. Localidad: Uroz. (GENVCE)

	RENDIMIENTO 12% kg/ha		% HUMEDAD	PESO DE MIL GRANOS (g/s)	PESO ESPECÍFICO KG/HL	FECHA ESPIGADO (días 1 enero)	FECHA MADURACION (días 1 enero)	TIPOLOGÍA DE LA ESPIGA (2c / 6c)	Nº ESPIGAS/m <sup>2</sup>	Nº GRANOS/ESPIGA	ALTURA DE PLANTA (cm)	ENCAMADO (%)	VARETEADO (%)
SY EBROO (H)	9.389	a	13,8	44,0	69,6	125	168	6c (H)	555	71	100	0	9
MALTESSE	9.160	a	14,9	52,8	69,9	127	172	2c	750	29	80	0	15
MENDIOLA	8.205	b	17,2	54,1	68,6	125	165	2c	715	25	73	0	4
RGT MEDINACELI	7.934	b c	13,7	51,1	63,8	117	160	2c	810	29	77	0	0
LG AUSTRAL (LG)	7.897	b c	13,8	49,8	69,0	113	160	2c	690	28	76	0	35
HISPANIC	7.762	b c d	14,3	46,8	65,5	114	160	2c	830	24	75	0	38
LG CAROLINA	7.706	b c d	15,1	55,7	68,6	119	163	2c	655	29	78	0	6
RGT SEGONTIA	7.688	c d	15,3	53,3	70,4	125	166	2c	645	31	82	0	5
IDRA (PANDORA)	7.587	c d e	17,6	47,2	69,0	115	161	2c	725	26	78	0	6
KAMALAMAI	7.370	d e f	13,4	44,6	68,7	122	163	2c	790	30	76	0	29
RGT ATOCHA	7.309	d e f	14,2	49,2	69,9	118	166	2c	780	29	75	0	46
PIRENE	7.183	e f g	15,3	45,7	69,2	128	167	2c	680	30	68	0	19
RGT LUZIA (RO)	7.109	e f g	14,2	45,9	67,8	118	165	2c	755	26	65	0	35
PEWTER	7.015	f g	14,9	44,9	69,7	124	170	2c	745	25	57	0	26
MESETA	6.732	g	13,4	41,2	69,3	122	159	2c	630	27	70	0	55
BALINER	6.720	g	13,9	46,6	68,2	121	164	2c	790	27	79	0	83
Media	7.673		14,7	48,3	68,6	121	164		722	30	76	0	26
CV %	4,13												
MDS	452												

(H): híbrido

Fecha de siembra: 25-10-2017. Fecha cosecha: 04-07-2018

# BIG BANG COLZA

El resultado de la más alta innovación de Euralis en cada semilla de colza



## GAMA LÍDER

Híbridos de altísimo rendimiento y novedades Clearfield®



## INTEGRAL® PRO

Nueva referencia en tratamientos de semillas de colza



## TECNOLOGÍA FARMSTAR

Programa de agricultura de precisión desarrollado por Euralis-Airbus



CONVENCIONAL

ES IMPERIO  
ES HYDROMEL  
ES CESARIO

CLEARFIELD®

ES AQUAREL CL  
ES DECIBEL CL

**EURALIS**

Creating seeds and trust

Descubre la gama de Euralis en [www.euralis-semillas.com](http://www.euralis-semillas.com)

## CEBADAS DE PRIMAVERA

En estos ensayos están probadas las variedades de cebada de primavera, que en muchas ocasiones son denominadas cebadas de ciclo corto, pero que no nos tiene que llevar a confusión este término, ya que el ciclo corto está muy claro a principio de campaña. Es material que se puede y se debe sembrar más tarde que el material de invierno, pero que en el final de campaña normalmente no termina demasiado pronto, incluso algunas de estas variedades son las más tardías en su finalización.

En esta campaña, el ensayo de este tipo de cebadas se ha ubicado en el regadío por aspersión de Tafalla.

La **siembra** se realiza en buenas condiciones del terreno y en la fecha adecuada, obteniéndose una buena nascencia con una correcta implantación de todas las variedades. El periodo hasta inicio de ahijado se desarrolla con mucha rapidez, con pocas diferencias entre variedades. Hasta el espigado se produce muy buen desarrollo, con una importante incidencia de rynchosporiosis ante lo que se decide realizar tratamiento fungicida en tres de las seis repeticiones del ensayo para poder tener un dato comparativo. El final de campaña se desarrolla sin incidencias reseñables. Sí que se da una gran diferencia visual entre las tres repeticiones protegidas contra las enfermedades frente a las no tratadas.

**El desarrollo de las variedades ha sido bastante homogéneo y poco diferenciable de unas a otras.**

En cuanto a **enfermedades**, la presencia de rynchosporium ha sido notable. Se realizó un tratamiento fungicida en tres de las seis repeticiones. Sobre las tres no tratadas se evalúa la sensibilidad varietal a las enfermedades. RGT PLANET y CHRONICLE han mostrado una sensibilidad superior a las demás ante esta enfermedad.

Todas las variedades han presentado un nivel de ahijamiento elevado, destacando **FANTEX** que, con pocas plantas nacidas, se coloca en un nivel similar al resto en el número de espigas. El **tamaño de grano** se ha visto afectado por la incidencia fúngica ya que las variedades con más presencia de enfermedad son aquellas en las que el tamaño de grano más crece con el tratamiento fungicida.

El **nivel productivo** del ensayo resulta muy elevado con más de 11.000 kg por hectárea de media del mismo y con variedades destacando como son RGT PLANET, FANTEX, PATHFINDER, CHRONICLE, LAUREATE y FATIMA.

Gráfico 3. Variedades de cebada recomendadas por INTIA para las diferentes zonas agroclimáticas de Navarra



Dadas las circunstancias de los ensayos, ninguna variedad de cebada de ciclo largo finaliza el ciclo inter-campañas. Sí que lo finalizan dos variedades de primavera como son RGT PLANET y PATHFINDER.

Tabla 2. Resultados del ensayo de variedades de cebada de primavera en regadío. Localidad: Tafalla. (GENVCE)

VARIETADES	RENDIMIENTO 12% kg/ha						% HUMEDAD	PESO DE MIL GRANOS (grs)		PESO ESPECÍFICO KG/HL		FECHA ESPIGADO (días 1 enero)	FECHA MADURACION (días 1 enero)	Nº PLANTAS / m²	Nº ESPIGAS/m²	Nº GRANOS/ESPIGA	ALTURA DE PLANTA (cm)	ENCAMADO (%)	NIVEL ATAQUE HELMINTO.(ESC.FOL)	NIVEL ATAQUE RINCHOS.(ESC.FOL)
	tratado	sin trat.						trat.	sin	trat.	sin trat.									
RGT PLANET	11.894	10.684	a				11,1	46,5	41,9	73,7	68,0	125	164	302	985	30	80	13	0	5
FANTEX	11.824	10.588	a				12,0	38,1	43,2	72,8	69,2	126	165	167	1150	29	78	2	0	3
PATHFINDER	11.617	10.976	a b				11,5	45,5	45,0	74,2	69,8	126	162	368	1090	26	76	11	0	1
CHRONICLE	11.568	10.556	a b				11,1	44,6	38,6	75,1	70,2	126	163	308	1240	29	86	8	0	5
LAUREATE	11.365	10.329	a b c				11,6	46,1	45,3	72,7	66,0	125	163	300	1180	27	75	33	0	2
FATIMA	11.139	10.001	a b c d				11,4	45,1	42,9	74,7	69,9	125	163	318	1225	27	76	17	0	4
FAIRING	10.944	10.081	b c d e				10,9	45,2	42,0	72,9	67,5	125	165	270	1185	29	80	30	0	2
GUSTAV	10.929	9.783	b c d e				11,0	34,3	37,9	72,9	69,0	126	161	330	1420	29	77	13	0	4
CRESCENDO	10.926	9.539	b c d e				10,8	39,3	42,1	74,5	70,4	124	162	355	1060	32	91	32	1	3
FLAIR	10.606	9.251	c d e				11,1	37,2	38,7	70,4	66,2	126	163	292	1480	27	80	43	0	3
PEWTER	10.444	9.801	d e				11,5	48,0	36,9	74,3	71,8	126	162	332	1055	27	74	10	0	3
SYDNEY	10.207	9.137	e				10,9	42,8	40,1	73,2	69,0	126	159	315	1465	25	82	13	1	4
Media	11.122	10.061					11,2	42,7	41,2	73,5	68,9	126	163	305	1211	28	80	19	0	3
CV %	4,09																			
MDS	770																			

Fecha de siembra: 29-11-2017. Fecha cosecha: 28-06-2018



# filon

TRIGO BLANDO DE INVIERNO

- Variedad más productiva en los ensayos de secano y regadío correspondientes a la Red Nacional de Nuevas Variedades de Trigo Blando Ciclo Largo de Navarra
- Gran potencial de rendimiento y adaptabilidad a todos los ambientes
- Rendimientos superiores a 12.000 Kg/Ha en Urdiales del Páramo
- Destaca la gran tolerancia la mayoría de las enfermedades foliares
- Talla media, muy resistente al encamado
- Tolerante al Clortoluron
- Inscrito Oficina Española de Variedades Vegetales, superando en un 124% los testigos



**MARISA**



**FLORIMOND  
DESPREZ**



[www.florimond-desprez.com](http://www.florimond-desprez.com)  
 /fdiberica

## TRIGO: RESULTADOS

Al igual que en las cebadas, la experimentación de INTIA con trigos es muy amplia y se enfoca hacia aspectos diversos, desde la incidencia geoclimática hasta la productividad, llegándose a ensayar casi 40 variedades de trigo blando de invierno en una misma situación.

Además de estar separada en diferentes zonas agroclimáticas: secanos frescos con ensayo situado en Uroz, secanos semiáridos y regadío, situados ambos en Tafalla, se separan las parcelas en ensayos de la red GENVCE y ensayo con variedades de referencia. También se prueban las variedades que llegan por primer año y lo hacen a través de registro europeo sin pasar por el registro español, junto con los testigos de referencia.

Por otro lado se evalúan algunas de las variedades, con diferentes técnicas de cultivo (fecha de siembra y tratamientos fungicidas).

### TRIGO BLANDO DE INVIERNO EN SECANOS SEMIARIDOS

Del ensayo instalado en el secano semiárido no se ha llegado a dar el resultado de productividad ya que, debido a una importante afección provocada por la aplicación herbicida realizada, muchas de las variedades están penalizadas, por lo que no se llegó ni a recolectar.

Ante la dimensión del problema de malas hierbas encontrado en la parcela en la que se instaló el ensayo, se decidió realizar una aplicación herbicida aún con riesgo para la integridad del mismo. El tratamiento realizado fue a base de diflufenican con clortoluron y metribucina. Esta circunstancia ha permitido a INTIA tener una clasificación con la respuesta de las diferentes variedades al herbicida, presumiblemente a clortoluron. En la Tabla 3 se expresa la sensibilidad mostrada por las diferentes variedades, en una escala que va desde 0 en las variedades menos sensibles a 9 en las más sensibles. (Tabla 3)

Este resultado implica que, en el caso de tener una parcela con problemática de malas hierbas determinada en la que el agricultor se vea obligado a utilizar este tipo de herbicidas, deberá evitar sembrar las variedades menos tolerantes.

### TRIGO BLANDO DE INVIERNO EN SECANOS FRESCOS

Los ensayos ubicados en estas situaciones agroclimáticas pretenden buscar, además de la adaptación de las variedades a esas condiciones, el potencial productivo en secano. Los resultados pueden verse en el Gráfico 4.

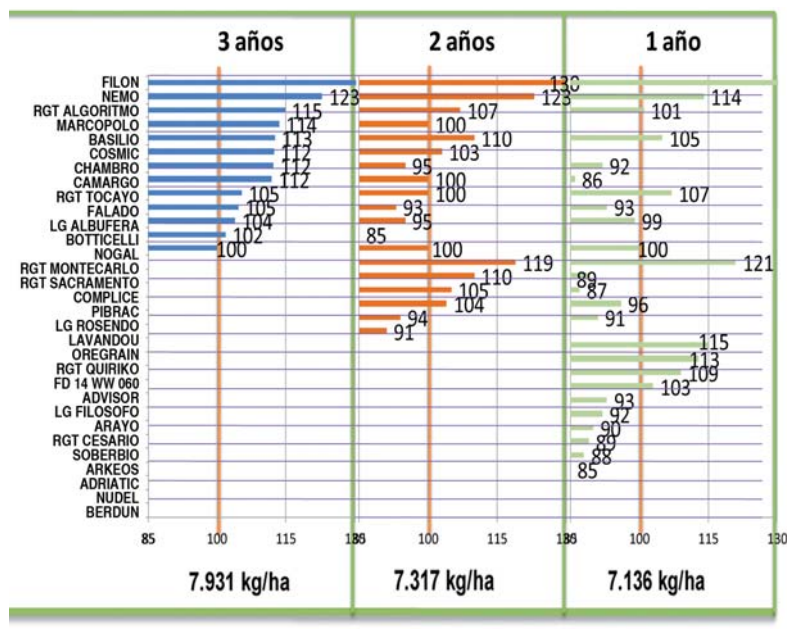
### TRIGO BLANDO DE OTOÑO EN SITUACIONES DE REGADÍO

Los ensayos ubicados en los regadíos por aspersión sirven para probar las nuevas variedades comerciales de trigo ante condiciones de alta productividad sin limitantes hídricos y poder

Tabla 3. Sensibilidad de las variedades de trigo a clortoluron

	SENSIBILIDAD (0-9)
RGT SACRAMENTO	6,50
ARKEOS	6,50
NOGAL	6,25
MARCOPOLO	5,75
RGT QUIRIKO	5,50
FALADO	5,50
ADVISOR	5,25
RGT CESARIO	4,50
LG FILOSOFO	4,50
ADRIATIC	4,25
COSMIC	4,25
LG ROSENDO	4,00
CAMARGO	4,00
ARAYO	4,00
BOTTICELLI	3,75
PORTICCIO	3,50
LG ALBUFERA	3,25
SOBERBIO	3,25
FD 14 WW 060	3,25
LAVANDOU	3,25
RGT MONTECARLO	3,25
BERDUN	3,25
NUDEL	2,75
RGT ALGORITMO	2,75
PIBRAC	2,75
NEMO	2,50
CHAMBO	2,25
FILON	2,00
COMPLICE	1,50

Gráfico 4. Índice de rendimiento de las variedades de trigo blando de otoño en los secanos frescos en la media de tres campañas, de dos campañas o en el último año





determinar cuál es el potencial productivo de las mismas. Se prueban, por un lado, las variedades de otoño - invierno y, por otro, las variedades de primavera, estas últimas en siembra un poco más tardía que las anteriores.

En la **Tabla 4** se muestran los resultados de la experiencia con los trigos blandos de invierno en un ensayo situado en una parcela de regadío en la localidad de Tafalla.

El desarrollo de las variedades se produce de manera normal, con un espigado bastante agrupado destacando como más temprana PORTICCIO mientras que la más tardía fue ADVISOR con una diferencia de 6 días.

En cuanto a salud del cultivo, en este ensayo se observaron multitud de **enfermedades** debidas a hongos como oídio, roya parda, roya amarilla y fusarium de la espiga. En general, no se apreció una gran intensidad en la incidencia de las mismas pero se pueden destacar algunos aspectos:

- En cuanto al **oídio**, todas las variedades se vieron afectadas siendo NEMO y ADRIATIC las más atacadas.
- La **roya parda** apareció de manera explosiva a mediados de mayo y afectó sobre todo a BOTTICELLI y LG ROSENDO.
- Con respecto a la **roya amarilla**, la variedad más afectada fue NOGAL presentando una incidencia muy alta. No es de extrañar puesto que su sensibilidad a esta enfermedad es conocida. También con alta sensibilidad estarían ARAYO, LAVANDOU y CAMARGO.

Han destacado por su gran tamaño de grano PORTICCIO y COMPLICE. También hay que reseñar la gran diferencia que hay dentro de una misma variedad entre tratar y no tratar en el tamaño del grano.

El **nivel productivo medio del ensayo fue muy alto**, alcanzando los 12.300 kg/ha. **Las variedades FILON y PORTICCIO fueron significativamente más productivas que el resto. Cabe destacar la gran diferencia de producción (2.000 kg/ha) que hay entre las parcelas tratadas y las no tratadas.**

## RESUMEN DE VARIEDADES DE TRIGO

Una vez analizados todos los ensayos de variedades de trigo realizados por INTIA en las últimas campañas, se realiza por parte de INTIA el análisis intercampañas, cuyos resultados se recogen en la **Tabla 5**.

A continuación, se ofrece una descripción de las nuevas variedades de trigo recomendadas.



Tabla 4. Resultados del ensayo de trigos blandos de otoño en regadío. Localidad: Tafalla

VARIETADES	RENDIMIENTO 12% kg/ha						% HUMEDAD	PESO DE MIL GRANOS (grs)		PESO ESPECÍFICO KG/HL		FECHA ESPIGADO (días 1 enero)	TIPOLOGÍA DE LA ESPIGA (aristado sí/no)	ALTURA DE PLANTA (cm)	ENCAMADO (%)	NIVEL ATAQUE OIDIO (ESC.FOLIAR)	NIVEL ATAQUE ROYA PARDAS (ESC.FOL)	NIVEL ATAQUE ROYA AMARILLA (ESC.FOL)	NIVEL ATAQUE FUSARIUM EN ESPIGA (%)	PROTEÍNAS (% SS.)
	trat.	sin trat.						trat.	sin	trat.	sin									
FILON	13.612	12.641	a				11,4	40,2	39,0	81,9	79,0	127	no	90	0	2	1	2	2	10,6
PORTICCIO	13.286	11.054	a b				11,5	45,9	36,0	81,6	78,1	125	si	90	0	4	3	3	1	11,1
COMPLICE	13.110	10.455	b c				11,3	46,0	40,2	81,4	74,9	129	si	95	1	3	2	3	1	10,3
LG FILOSOFO	13.086	11.105	b c				11,2	40,0	33,5	81,0	76,8	126	no	85	0	1	4	1	2	11,0
NEMO	13.070	11.713	b c				11,1	41,8	42,3	81,8	78,6	131	si	95	0	6	0	1	2	10,8
FD 14 WW 060	12.888	10.191	b c d				11,3	38,9	30,3	83,3	78,7	128	si	95	0	4	3	2	1	10,7
RGT SACRAMENTO	12.674	11.192	c d e				11,4	40,9	38,6	80,0	77,4	129	si	85	0	4	0	2	2	10,4
MARCOPOLO	12.668	10.372	c d e				11,3	44,0	36,1	80,2	74,6	128	si	85	0	4	4	1	3	10,8
RGT QUIRIKO	12.557	11.349	d e f				11,0	41,2	36,7	84,2	82,0	126	si	106	2	1	2	0	0	11,8
NOGAL	12.494	8.802	d e f				11,4	36,3	27,4	80,8	72,7	126	si	90	8	1	0	8	3	11,4
CHAMBO	12.484	10.231	d e f				11,4	38,3	34,0	78,7	72,7	126	no	83	0	3	1	1	3	10,8
ADVISOR	12.322	10.421	e f				11,4	44,5	39,6	81,6	77,9	132	no	93	2	4	2	1	2	10,9
PIBRAC	12.280	10.708	e f				11,4	43,5	40,6	81,5	77,7	128	si	86	0	3	3	3	0	10,9
CAMARGO	12.207	8.672	e f				11,6	35,8	30,2	80,3	69,4	126	no	81	6	4	4	5	4	10,8
RGT CESARIO	12.125	11.860	f				11,3	40,7	36,8	80,5	76,8	128	no	84	1	3	0	1	3	10,9
RGT MONTECARLO	11.686	9.381	g				11,3	41,4	37,6	83,0	76,6	127	si	93	14	2	4	3	1	11,9
LAVANDOU	11.406	9.487	g h				11,3	39,9	35,0	82,0	77,2	129	si	95	0	4	1	5	1	11,0
ADRIATIC	11.384	9.648	g h				11,7	40,0	36,9	77,8	73,5	129	no	84	1	5	0	3	1	10,6
LG ROSENDO	11.338	8.661	g h				11,3	35,1	31,1	78,7	72,8	126	si	85	0	2	5	1	1	11,5
ARAYO	11.304	9.365	g h				11,5	36,7	31,3	80,6	75,6	127	si	96	1	2	2	6	2	10,5
BOTTICELLI	11.027	9.246	h				11,3	42,4	41,2	83,5	79,4	126	si	91	0	3	6	1	1	10,9
<b>Media</b>	<b>12.334</b>	<b>10.312</b>					11,4	40,6	35,9	81,2	76,3	128		90	2	3	2	3	2	10,9
CV %	2,13																			
MDS	434																			

Tabla 5. Resultados intercampañas de las variedades de trigo blando de otoño en secanos frescos

Valor	Arista	año	RENDIMIENTO 12% INDICES TESTIGOS. SECANOS FRESCOS	% HUMEDAD	PESO DE MIL GRANOS (grs)	PESO ESPECIFICO KG/HL	COMIENZO ENCAÑADO (días 1 enero)	FECHA ESPIGADO (días 1 enero)	FECHA MADURACION (días 1 enero)	Nº PLANTAS / m2	Nº ESPIGAS/m2	Nº GRANOS/ESPIGA	ALTURA DE PLANTA (cm)	ENCAMADO (%)	ESPIGAS BLANCAS (%)	NIVEL ATAQUE OIDIO (ESC.FOLIAR)	NIVEL ATAQUE ROYA PAR-DA (ESC.FOL)	NIVEL ATAQUE SEPTORIA (ESC.FOLIAR)	NIVEL ATAQUE ROYA AMARILLA (ESC.FOL)	NIVEL ATAQUE FUSARIUM EN ESPIGA (%)	ALVEOGRAMA (L)	ALVEOGRAMA (P)	ALVEOGRAMA (P/L)	ALVEOGRAMA (W)	GLUTEN HUMEDO	GLUTEN SECO	INDICE CAIDA HAGBERG	PROTEINAS (% SS.)
FILON	no	3	136	14,4	44,1	79,7	70	128	172	274	628	57	77	0	2			1	0	3			2,38	146	26,6	9,2	393	11,9
NEMO	si	3	123	14,4	42,4	80,7	72	134	174	301	632	43	76	0	10	1	0	1	1	2			2,36	122	27,2	9,5	402	12,1
RGT ALGO-RITMO	no	3	115	13,7	44,0	82,6	62	128	172	303	532	42	86	0	3	2	0	2	9	2	66	59	1,16	205	27,7	9,8	289	12,2
MARCOPOLO	si	T	114	14,2	44,5	78,9	66	131	171	295	592	49	74	0	11	1	3	2	6	8	48	63	1,67	149	24,5	8,5	418	12,1
BASILIO	si	3	113	14,0	39,6	81,5	57	124	167	328	567	54	68	0	8	0	1	2	3	3	58	69	1,41	196	28,3	9,9	471	12,6
COSMIC	no	3	112	13,9	39,2	75,7	67	131	174	282	570	58	73	0	5	2	4	2	4	2	74	30	0,35	83	16,9	6,6	331	10,9
CHAMBO	no	T	112	14,3	42,1	77,1	61	124	172	272	547	55	67	0	6	1	0	2	4	5	58	72	1,27	181	24,3	8,3	410	11,4
CAMARGO	no	T	112	13,9	40,5	78,8	69	124	171	296	625	49	68	3	7	2		3	9	6	81	35	0,56	98	18,6	6,3	337	11,0
RGT TOCAYO	si	3	105	13,9	38,9	81,5	30	118	167	286	622	51	72	0	2	0	9	2	2	0	82	45	0,58	145	24,1	8,4	367	11,4
FALADO	si	3	105	13,8	44,5	80,0	58	126	172	289	517	51	76	0	5	2	3	2	9	1	56	76	1,42	233	25,2	9,1	372	12,2
LG ALBUFERA	no	3	104	13,8	44,6	79,7	57	122	169	343	543	49	72	0	6	1	3	3	3	1	48	68	1,12	139	24,7	8,6	412	11,6
BOTTICELLI	si	T	102	15,2	50,0	80,4	51	124	172	288	552	40	76	0	3	1	2	2	5	2	47	78	1,38	132	22,1	7,5	362	11,9
NOGAL	si	T	100	13,6	39,5	79,7	60	122	168	327	582	56	74	7	1	2	0	3	9	1	69	86	1,16	250	31,9	11,	457	13,0
<b>MEDIA testigo kg/ha</b>			<b>7.931</b>																									
<b>DATOS (campañas)</b>			<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

INDICES realizados sobre la variedad Nogal

**NEMO (AGRUSA)**

Variedad de trigo con un nivel productivo muy alto.  
 Es una variedad de invierno, con un ciclo bien adaptado a los secanos frescos y a siembras tempranas.  
 Tiene una altura media y no ha presentado problemas de encamado.  
 El tamaño de grano es normal.  
 Presenta un dato de peso específico normal.  
 Hasta el momento, ha presentado baja incidencia de enfermedades.

**FILÓN (FLORIMOND DESPREZ)**

Variedad de trigo con un nivel productivo muy alto.  
 Es una variedad de invierno de ciclo largo pero algo alternativa por lo que no se recomienda una siembra muy temprana. Se adapta a secanos frescos, secanos semiáridos y regadío.  
 Tiene una altura media y no ha presentado problemas de encamado.  
 El tamaño de grano es medio.  
 Presenta un peso específico medio.  
 Hasta el momento, presenta baja incidencia de enfermedades.

**SOBERBIO (CAUSSADE)**

Variedad de trigo con un nivel productivo alto.  
 Es una variedad de invierno de ciclo largo por lo que se recomienda una siembra temprana. Se adapta bien a secanos frescos.  
 Tiene una altura media y no ha presentado problemas de encamado.  
 El tamaño de grano es medio.  
 Presenta un peso específico medio.

**LG ACORAZADO (LIMAGRAIN)**

Variedad de trigo con un nivel productivo medio.  
 Es una variedad de primavera bastante alternativa con el ciclo algo más corto y, debido a ello, se recomiendan siembras tardías. Se adapta a regadíos.  
 Tiene una altura media y no ha presentado problemas de encamado.  
 El tamaño de grano es medio.  
 Tiene un peso específico medio.  
 Presenta un porcentaje de proteína muy alto y sería interesante como trigo de fuerza.



Variedad Nemo



Variedad Filón



Variedad Soberbio



Variedad LG-Acorazado. Foto: Limagrain Ibérica

# Pirecris®

EFICACIA NATURAL CONTRA LAS PLAGAS



TRIP

PULGÓN

MOSCA  
BLANCA

Actúa frente a más de 140 especies de insectos

[www.pirecris.es](http://www.pirecris.es)



N.º REGISTRO FITOSANITARIO  
ES-00225

fruit  
attraction

23-25  
Oct.  
2018

Visítanos en FRUIT ATTRACTION  
Pabellón 7 - C12

Agrow Awards

Agribusiness Intelligence | Informa

WINNER

Fungisei®, Best Formulation  
Innovation 2017

seipasa®  
natural technology

## RECOMENDACIÓN DE VARIEDADES POR ZONAS AGROCLIMÁTICAS

	TRIGO BLANDO DE OTOÑO	TRIGO BLANDO DE PRIMAVERA	CEBADA DE CICLO LARGO	CEBADA CICLO CORTO	AVENA	GUISANTE	HABAS	COLZA
BAJA MONTAÑA	CAMARGO	ARTUR NICK	MESETA	PUBLICAN	AINTREE	ENDURO	SEMIANCHA	DK EXPRESION
	MARCOPOLO	BADIEL	TUDELA (6c)	QUENCH	CHIMENE	AUDIT	AXEL	DK EXPOWER
	CHAMBO		CARAT	RGT PLANET	HUSKY	<i>AVIRON</i>		ALBATROS
	BOTTICELLI		IBAIONA			<i>AVENGER</i>		ATENZO
	DIAMENTO		RGT DULCINEA					GRAF
	OREGRAIN		SMOOTH (H)(6c)					ASTRONOM
	NUDEL		LAGALIA					DIFFUSION
	SOBERBIO		CALYPSO					
	ARKEOS		<i>ZOO (H)(6c)</i>					
	<i>FILÓN</i>							
<i>NEMO</i>								
ZONA MEDIA	CAMARGO	ARTUR NICK	MESETA	PEWTER	AINTREE	ENDURO	SEMIANCHA	DK EXPRESION
	BERDUN		COMETA	SHAKIRA	CHIMENE	AUDIT	AXEL	DK EXPOWER
	BOTTICELLI		YURIKO (6c)	RGT PLANET	HUSKY	<i>AVIRON</i>		ALBATROS
	CHAMBO		TUDELA			<i>AVENGER</i>		ATENZO
	MARCOPOLO		LAGALIA					GRAF
	ALHAMBRA							ASTRONOM
	IDALGO							DIFFUSION
	NUDEL							
	<i>FILÓN</i>							
<i>NEMO</i>								
ZONAS INTER-MEDIA, ÁRIDA Y SEMIÁRIDA	BERDUN	ARTUR NICK	MESETA	PEWTER	AINTREE	ENDURO	SEMIANCHA	DK EXPRESION
	BOTTICELLI		YURIKO (6c)	SHAKIRA	CHIMENE	AUDIT	AXEL	DK EXPOWER
	CAMARGO		COMETA	RGT PLANET	HUSKY	<i>AVIRON</i>		ALBATROS
	CHAMBO					<i>AVENGER</i>		ATENZO
	IDALGO							GRAF
	NUDEL							ASTRONOM
							DIFFUSION	
REGADÍO	CAMARGO	ARTUR NICK	MESETA	BELGRANO	AINTREE			
	MARCOPOLO	KILOPONDIO	YURIKO (6c)	QUENCH	CHIMENE			
	DIAMENTO	BADIEL	CARAT	PUBLICAN	HUSKY			
	CHAMBO	GADES	IBAIONA	SHAKIRA				
	ARKEOS	SENSAS	SMOOTH (H)(6c)	SCRABBLE				
	<i>FILÓN</i>	<i>LG ACORAZADO</i>	CALYPSO	RGT PLANET				
			<i>ZOO (H)(6c)</i>					

**EN MAYÚSCULAS Y CURSIVA** las nuevas variedades incorporadas en la recomendación.



## EXPERIMENTACIÓN

# Fertilización con fósforo y potasio en cultivos extensivos de invierno



## Resultados de más de 25 años de ensayos a largo plazo

Luis Orcaray Echeverría, Marcos Apesteguía Barberena, Iosu Irañeta Goicoa.

INTIA

La gestión de la fertilización fosfo-potásica de los cultivos extensivos de invierno tiene una alta incidencia en el resultado económico de las explotaciones ya que, al tratarse de grandes superficies, pequeños ajustes en las dosis permiten obtener importantes ahorros económicos en fertilizantes.

INTIA lleva realizando ensayos para ajustar la fertilización fosfo-potásica de cultivos extensivos más de 30 años. El objetivo de estos ensayos es triple:

- **Garantizar** una nutrición no limitante de la producción de los cultivos, estableciendo una dosis que permita obtener el óptimo económico.
- **Conservar** la fertilidad química del suelo a medio y largo plazo.
- **Evitar el impacto ambiental** derivado de un plan de fertilización inadecuado.

En este artículo, se ofrece un resumen general de los resultados de dos ensayos de fertilización fosfórica y potásica a largo plazo que INTIA viene realizando con el mismo diseño desde hace más de 25 años.

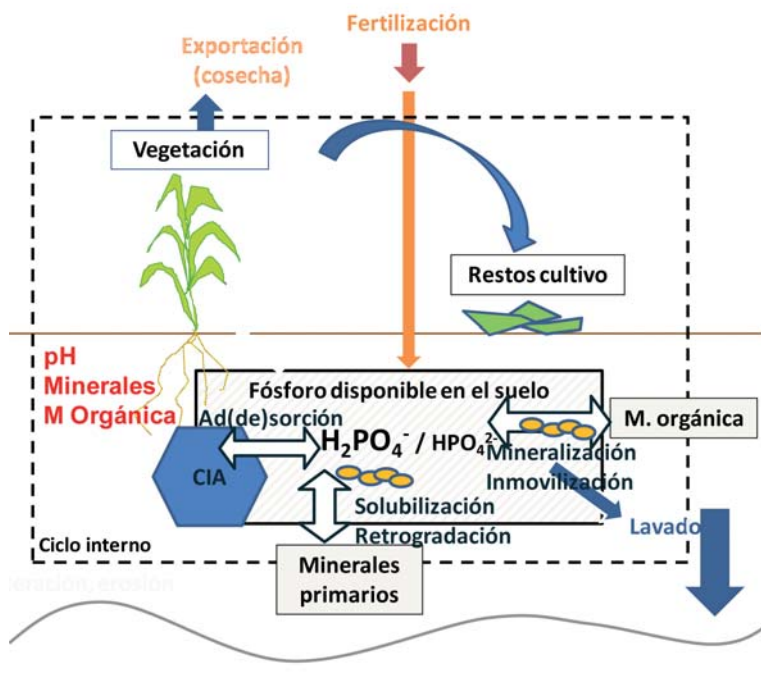
Los resultados de estos ensayos han dado lugar a unas recomendaciones prácticas de abonado que tienen en cuenta las necesidades y exigencias del cultivo, el contenido en fósforo y potasa del suelo y la gestión de los residuos de cosecha. Esas recomendaciones se han ido difundiendo periódicamente entre los agricultores a través de jornadas de campo, charlas y publicaciones diversas. Ya en el año 2000 fueron publicadas en el nº 120 de esta revista Navarra Agraria (mayo-junio 2000) y volvemos a difundirlas actualizando la información con los datos más recientes.

Debido a la dinámica del fósforo y el potasio en el suelo, **los ensayos a corto plazo (menos de 5 años) dan lugar a resultados con alta heterogeneidad** que hacen muy difícil obtener recomendaciones concluyentes. **Por ello, es necesario recurrir a ensayos a largo plazo de los que se puedan extraer resultados con mayor fiabilidad.**

## DINÁMICA DEL FÓSFORO Y EL POTASIO EN EL SUELO

Los suelos cultivados a menudo contienen importantes reservas de fósforo y potasio. Pero no todo está inmediatamente disponible para las plantas. Estos elementos están presentes en el suelo en formas muy diversas.

Gráfico 1. Ciclo biogeoquímico del fósforo.  
[Fuente: Adaptado por I. Virto (UPNA) de Schwartz et al., 2010]



En un suelo cultivado, las entradas principales de fósforo pueden ser en forma de fertilizantes minerales u orgánicos, restos de cultivo y a partir de los minerales primarios (Gráfico 1). La principal salida son las exportaciones del cultivo. En algunas situaciones concretas, se pueden producir pérdidas por lavado o escorrentía.

Las plantas sólo pueden absorber el fósforo disuelto en la solución del suelo en forma de ion fosfato ( $H_2PO_4^-$  y  $HPO_4^{2-}$ ). La concentración de ion fosfato en la solución del suelo es un equilibrio entre, principalmente, cuatro procesos:

- **Absorción de fósforo por el cultivo.**
- **Solubilización/retrogradación de los minerales primarios:** el fósforo se solubiliza a partir de los minerales primarios, pero también se retrograda (bloquea) a partir de la solución del suelo, con lo que deja de estar disponible.
- **Mineralización/inmovilización de la materia orgánica:** la mineralización de la materia orgánica aporta ion fosfato a la solución del suelo, y la inmovilización de fósforo por parte de los microorganismos del suelo tiene el efecto contrario.
- **Adsorción/Desorción al complejo de intercambio aniónico (CIA):** el fósforo queda retenido en la superficie del complejo de intercambio aniónico o liberado a la solución del suelo por procesos físico-químicos.

Los tres últimos procesos dependen fundamentalmente del tipo de los minerales primarios, del contenido y tipo de materia orgánica, y del pH del suelo.

## DEFINICIONES

**Necesidades de un cultivo:** cantidad que un cultivo extrae de un elemento nutritivo para alcanzar un rendimiento determinado.

**Exportaciones de un cultivo:** cantidad de un elemento contenida en las partes del cultivo que nos llevamos de la parcela (grano, paja).

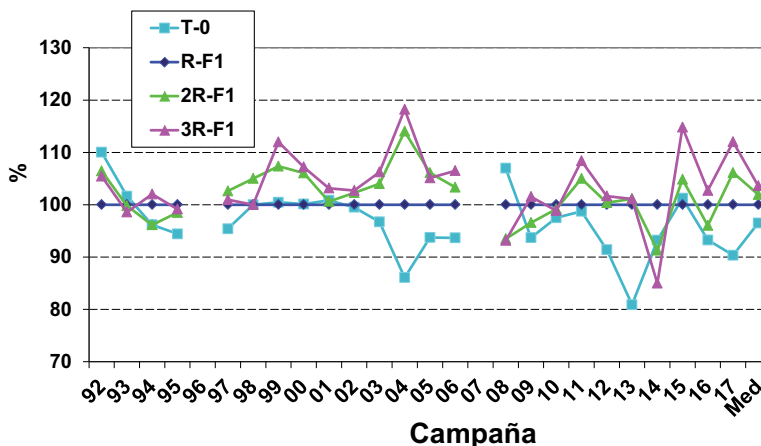
**Exigencia de un cultivo:** hace referencia a que diferentes cultivos tienen diferente sensibilidad a la carencia de fósforo o potasio. Esto no significa que los cultivos más exigentes absorban más fósforo o potasio que aquellos menos sensibles sino que, ante un contenido deficitario en el suelo, el cultivo más exigente tendrá unas mayores pérdidas de producción que el cultivo menos exigente (Tabla 1).

Tabla 1. Clasificación de los principales cultivos extensivos de invierno según su exigencia en fósforo y potasio (Fuente: Castillon et al., 1995)

Exigencia	Fósforo	Potasio
<b>Fuerte</b>	Colza	
<b>Media</b>	Trigo tras trigo	Colza
	Trigo duro	Girasol
	Cebada	
	Guisante	
<b>Baja</b>	Trigo blando	Trigo blando
	Avena	Avena
	Girasol	Cebada
		Trigo duro

Solamente un 10-20% del fósforo y un 15-30% del potasio del abono aportado es utilizado por el cultivo en el año del aporte (Castillon et al., 1995). Esto se debe a que hay una competencia entre el suelo y la planta por los iones fosfato y potasio. Cuando se aporta un fertilizante mineral fosforado, evidentemente sube la concentración de ion fosfato en la solución del suelo, gran parte de ese fósforo se queda retenido en las partículas del suelo por los procesos descritos anteriormente, inicialmente de una forma fácilmente reversible hacia la parte soluble. A medida que pasa el tiempo, ese fósforo va retrogradándose, quedando menos disponible para los cultivos. Por otra parte, cuando el cultivo absorbe fósforo de la parte soluble, baja la concentración de este elemento en la solución del suelo y la parte de fósforo fácilmente reversible tiende a compensar esa pérdida y mantener la concentración inicial. Lo mismo ocurre con la parte de fósforo menos disponible, pero

Gráfico 2. Producción obtenida en porcentaje respecto a la dosis de restitución (R) de los tratamientos anuales



a una velocidad más lenta. El objetivo de la fertilización fosfatada es mantener en la solución del suelo una concentración de ion fosfato adecuada para el desarrollo de los cultivos, sin empobrecer el suelo.

El ciclo biogeoquímico del potasio es similar al del fósforo, siendo el ión potasio (K+) disuelto en la solución del suelo la forma directamente asimilable por las plantas.

## ENSAYOS A LARGO PLAZO EN NAVARRA

INTIA mantiene **dos ensayos de largo plazo con el mismo diseño experimental, uno de fertilización fosfatada desde 1992** (25 años) y **otro de fertilización potásica desde 1986** (31 años) en la finca que gestiona en Ilundain (Navarra). Están localizados en una parcela de secano húmedo con una precipitación media anual de 830 mm. Los cultivos a lo largo de estos años han sido mayoritariamente trigo y cebada, aunque también se ha sembrado avena, colza y girasol. El diseño de los dos ensayos es el mismo y consiste en un diseño factorial donde **se ensayan 3 dosis de fósforo o potasio con 4 frecuencias de aporte:**

### Dosis:

- 50 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> o K<sub>2</sub>O por hectárea (R: restituciones)
- 100 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> o K<sub>2</sub>O por hectárea (2R)
- 150 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> o K<sub>2</sub>O por hectárea (3R)

### Frecuencia de aporte:

- Todos los años (F1)
- Cada 2 años (F2)
- Cada 3 años (F3)
- Cada 4 años (F4)

Además, cada ensayo tiene un tratamiento testigo (T) en el que no se aporta fósforo o potasio.

## Ensayo de fósforo de largo plazo

En el ensayo de fósforo se aplica a todos los tratamientos 50 kg K<sub>2</sub>O/ha en forma de cloruro de potasa 60% en fondo, y 180 kg N /ha en forma de una mezcla de urea 46% y sulfato amónico 21% en la relación 70/30, en dos coberteras. El fósforo se aplica en forma de Superfosfato 45%. Se considera que la dosis de restitución de la zona, con una producción media de 5.000 kg/ha de trigo, es de 50 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha.

En el **Gráfico 2** se muestra la producción obtenida en el ensayo desde 1992, para los tratamientos R, 2R y 3R, aplicados todos los años (F1). Con esta comparación queremos ver si la dosis de restitución que estamos aplicando es la adecuada para mantener la producción y si se mantiene el contenido de fósforo en el suelo. Para eliminar la variabilidad debida a los diferentes cultivos y campañas climáticas, el valor de producción se expresa en porcentaje, de modo que se le da un valor de 100 a la producción del tratamiento R (restituciones), y el resto se expresa en porcentaje respecto a esta producción. Puede observarse que las producciones presentan escasas diferencias (de media un 2% para el tratamiento 2R y un 4% para el tratamiento 3R), a excepción de la campaña 2004 que corresponde a un cultivo de colza (cultivo exigente en fósforo), y la campaña 2013 que corresponde a una campaña de trigo con altos rendimientos y altas exportaciones. El rendimiento medio de los 25 años de estudio ha sido de 5.127 kg/ha.

En el **Gráfico 3** se muestra la evolución del contenido de fósforo en el suelo para los mismos tratamientos. Puede observarse cómo el nivel de fósforo va disminuyendo paulatinamente en el testigo sin abonar. Sin embargo, en el tratamiento que se aportan la dosis de restitución (R) el nivel se mantiene, y en los tratamientos que se aportan dosis más altas (2R y 3R) el nivel de fósforo aumenta. En 1992, el año de comienzo del ensayo, el contenido de fósforo en el suelo era de 15 ppm de P. La media de los últimos cinco años muestra que en el tratamiento testigo el contenido en fósforo (en forma

de P) es de 5,5 ppm, en la dosis de restitución (R) es 14,3 ppm, en la dosis doble (2R) es 21,1 ppm y en la dosis triple (3R) es 28,7 ppm. Estos datos nos permiten confirmar que la dosis de restitución recomendada (10 kg de  $P_2O_5$  por tonelada de grano producido; 50 kg  $P_2O_5$  para 5.000 kg/ha) no da una producción inferior a las dosis superiores, y además mantiene el contenido de fósforo en el suelo en un valor medio (Tabla 3). Si aplicamos dosis superiores a las restituciones se va enriqueciendo el suelo pero es un gasto innecesario y que además en casos de excesos puede producir daños medioambientales. Y si aplicamos dosis inferiores a las restituciones la tendencia es que el suelo se vaya empobreciendo. Los datos presentan variabilidad entre las diferentes campañas en periodos cortos, pero a largo plazo la tendencia es clara. Por ello es muy importante para poder obtener resultados concluyentes que los ensayos de fósforo y potasio sean de largo plazo. (Gráfico 3)

En zonas agroclimáticas con rendimientos de 1.000-2.000 kg/ha, las dosis de fósforo a aportar anualmente son bajas y a veces no es posible aplicarlas por falta de abonadoras que se puedan regular a dosis tan bajas. Es por ello que surge la pregunta de si resulta lo mismo aplicar anualmente la dosis de

restitución (R-F1), el doble cada 2 años (2R-F2), o el triple cada 3 años (3R-F3).

Hecha la prueba por INTIA, los rendimientos no sufren grandes variaciones si se opta por uno de estos manejos respecto a aplicar anualmente (datos no mostrados). El contenido de fósforo en el suelo tampoco disminuye conforme la frecuencia de aporte es mayor y la dosis total es la misma (Gráfico 4). Por lo tanto se pueden hacer aplicaciones bi o trianuales, siempre que el suelo tenga un contenido medio y que el cultivo no sea exigente en fósforo.

### Ensayo de potasio a largo plazo

En el ensayo de potasio se aplican a todos los tratamientos 50 kg  $P_2O_5$ /ha en forma de Superfosfato 45% en fondo, y 180 kg N/ha en forma de una mezcla de urea 46% y sulfato amónico 21% en la relación 70/30, en dos coberteras. El potasio se aplica en forma de cloruro de potasa 60%. Se considera que la dosis de restitución de la zona, con una producción media de 5.000 kg/ha de trigo, es de 50 kg  $K_2O$ /ha.

Gráfico 3. Evolución del contenido de fósforo en el suelo (ppm de P, método Olsen) de los tratamientos anuales de fósforo

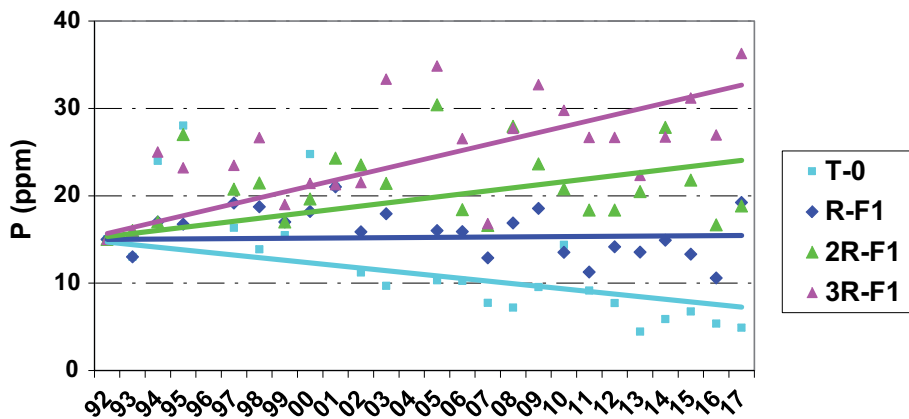


Gráfico 4. Evolución del contenido de fósforo en el suelo (ppm de P, método Olsen) de diferentes dosis y frecuencias

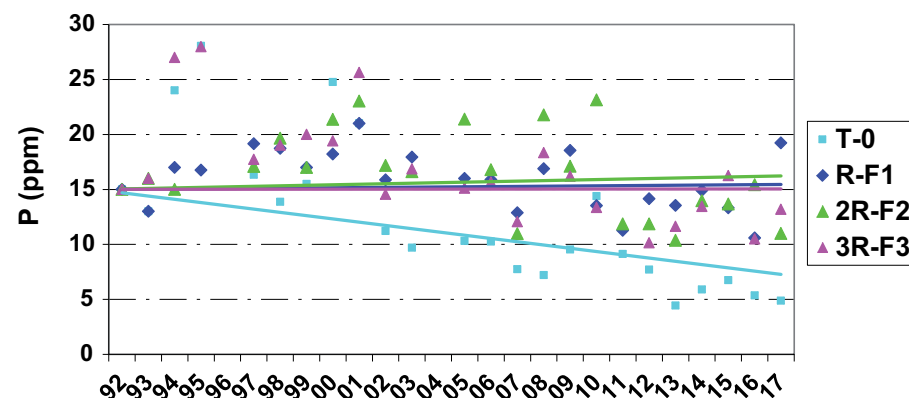




Gráfico 5. Producción obtenida en porcentaje respecto a la dosis de restitución (R) de los tratamientos anuales de potasio

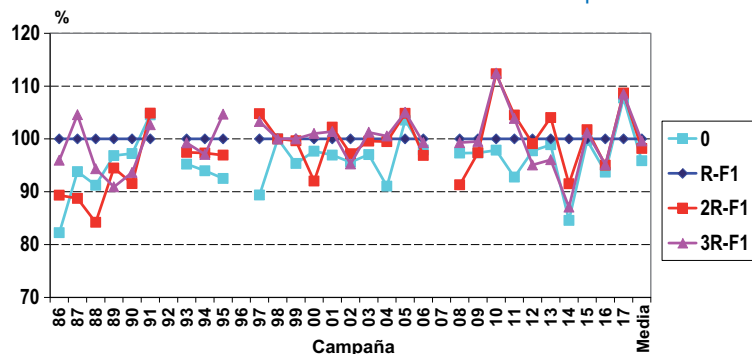
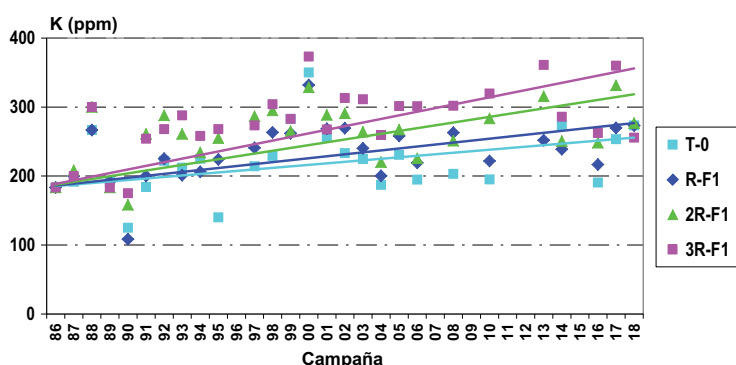


Gráfico 6. Evolución del contenido de potasio en el suelo (ppm de K, método Acetato amónico) de los tratamientos anuales de fósforo



En el **Gráfico 5** se muestra la producción obtenida en el ensayo desde 1986, para los tratamientos R, 2R y 3R, aplicados todos los años (F1), en porcentaje sobre la dosis de restitución (R). Al igual que ocurría con el fósforo, las producciones con las diferentes dosis presentan pequeñas diferencias respecto a la dosis de restitución (un 2% para el tratamiento 3R). El rendimiento medio de los 31 años de estudio ha sido de 5.317 kg/ha.

La evolución en el suelo del contenido de potasio (**Gráfico 6**) muestra una tendencia creciente con todas las dosis, incluso con el testigo que no recibe potasio. En 1986, el año de comienzo del ensayo, el contenido de potasio en el suelo era de 183 ppm de K. La media de los últimos cinco años muestra que en el tratamiento testigo el contenido en potasio (en forma de K) es de 235 ppm, en la dosis de restitución (R) es 246 ppm, en la dosis doble (2R) es 258 ppm y en la dosis triple (3R) es 284 ppm. Son valores que corresponden con un suelo rico de potasio, y la tendencia a aumentar puede deberse a la liberación de potasio por parte de los minerales primarios del suelo. El manejo habitual es la retirada de la paja del cultivo, por lo que no parece que los restos de cultivo sean una fuente de potasio. En estas condiciones, no hace falta abonar con potasio los cultivos extensivos de invierno.



## SISTEMA DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA CERTIFICADO SIN INSECTICIDAS NI FUNGICIDAS QUÍMICOS

RESPECTUOSO CON EL MEDIO AMBIENTE



Ctra. Valtierra - San Adrian, s/n  
31320 Milagro (Navarra)  
Telf: 948 40 90 35 Fax: 948 40 90 77  
Mail: veconatur@gelagri.es

## RECOMENDACIONES DE FERTILIZACIÓN FOSFO-POTÁSICA EN CEREALES DE INVIERNO

Tanto el fósforo como el potasio, al ser elementos poco móviles en el suelo, nos permiten realizar un balance de aportaciones y exportaciones plurianual, por ejemplo, en el curso de una rotación (4-5 años). Para establecer un plan de fertilización fosfo-potásica de los cereales de otoño puede optarse por uno de estos dos criterios:

**1. Restituciones:** se trata de devolver al suelo los nutrientes que hemos exportado con la cosecha. Los ensayos a largo plazo muestran que es un criterio seguro que permite una buena eficiencia del fósforo siempre y cuando se realice un balance a largo plazo. Si se retira la paja, se aportarán 10 UF P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> y 18 kg K<sub>2</sub>O por tonelada de grano cosechado (Tabla 2). Si se incorpora la paja, se aportarán 8 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> y 6 K<sub>2</sub>O por tonelada de grano cosechado. Con los resultados obtenidos en el ensayo de potasio de largo plazo de llundain y otros ensayos no mostrados, para las condiciones de la mayor parte de Navarra, se puede prescindir del aporte de potasio en cultivos extensivos de invierno.

Tabla 2. Extracciones de fósforo (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) y potasio (K<sub>2</sub>O) de los cultivos por tonelada de grano

Cultivo	Extracciones (kg/t grano)		
		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Trigo y cebada	Grano	8	6
	Paja	2	12
	Total	10	18

Tabla 3. Clasificación de los suelos en función de su contenido en fósforo y potasio y recomendación de abonado según esa clasificación

Clasificación del suelo	FÓSFORO (ppm) Método Olsen		POTASIO (ppm) Método Acetato amónico		Dosis recomendada
	P	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K	K <sub>2</sub> O	
Muy pobre	<6	<14	<70	<84	50% más de restitución
Pobre	6-12	14-27	70-100	84-120	20% más de restitución
Medio	12-18	27-41	100-150	120-180	Restitución
Rico	>18	>41	>150	>180	Nada

**2.** Según el resultado del análisis de suelo (Tabla 3), se puede categorizar el suelo en un nivel de riqueza, y adaptar la dosis a ese nivel:

- a. **Suelos ricos:** podemos prescindir de la aplicación de fósforo y potasio durante 4 o 5 años. Después hay que volver a realizar otro análisis de suelo.
- b. **Suelos medios:** dosis de restitución.
- c. **Suelos pobres:** se aportará un 20% más a la dosis de restitución. Se trata de restituir al suelo las exportaciones e ir aumentando el contenido de fósforo o potasio en el suelo a largo plazo.
- d. **Suelos muy pobres:** se aportará un 50% por encima de las restituciones.
- e. **En cultivos exigentes** es obligatoria la aplicación.

Debemos considerar en todos los casos **las aportaciones orgánicas como parte del balance**, de forma que si añadimos cualquier tipo de producto orgánico, descontaremos del abonado mineral la parte correspondiente al fósforo y potasio asimilable incorporado.

**Época de aplicación:** en suelos con contenidos medios o ricos, la elección de la fecha de aporte carece de importancia, no dependerá de aspectos agronómicos sino de la propia organización del trabajo de la explotación. En suelos pobres o muy pobres la aplicación deberá ser inmediatamente anterior a la siembra, puesto que en estados precoces del cultivo las carencias tienen mayor efecto en el rendimiento.





**SAPEC**  
AGRO ESPAÑA

**Mohican® 50 SC**  
+  
**Polar PEC**

*Los vallicos  
ya no son  
un problema*



Parque Empresarial TÁCTICA  
C/Botiguers nº 3-4ª Planta  
46980 PATERNA (Valencia)  
Tel.: 961 345 150

[www.sapecagro.es](http://www.sapecagro.es)

# Bioseguridad en explotaciones de vacuno de carne extensivo

César Fernández Salinas. *Jefe de Sección de Sanidad Animal / Servicio de Ganadería. Gobierno de Navarra*  
Raquel Munárriz Ardaiz. *Sección de Sanidad Animal / Servicio de Ganadería. Gobierno de Navarra*

## Medidas de protección del ganado



Las enfermedades animales producen graves pérdidas económicas en las explotaciones ganaderas. El establecimiento de medidas de prevención es sin duda una de las maneras más baratas y efectivas de mantener a los animales sanos. Estas medidas de prevención se denominan técnicamente “medidas de bioseguridad” y su objetivo fundamental es evitar que los animales enfermen, impidiendo la entrada de agentes patógenos en las explotaciones.

Existen muchas medidas diferentes que son teóricamente aplicables en todas las explotaciones. No obstante en función del manejo y de las instalaciones, las medidas que resultan eficaces y aplicables difieren mucho de unas explotaciones a otras en la práctica.

En este artículo se analizan los aspectos decisivos para lograr la bioseguridad de las explotaciones de vacuno de carne extensivo. En general, el aislamiento de este tipo de explotaciones extensivas y con salida a pastos es muy complejo, de ahí la importancia en extremar los cuidados por parte del ganadero.

### MEDIDAS GENERALES

#### 1. Compras de animales

**La compra de animales supone siempre un riesgo.** Para minimizar ese riesgo lo ideal es reducir al mínimo el número de entradas y exigir garantías sanitarias a los animales que compramos.

Para poder hacer los traslados, el sistema de obtención de las “Guías de Origen y Sanidad” asegura que las explotaciones de origen tengan igual o superior estatus sanitario y que los animales hayan reaccionado negativamente a las pruebas de diagnóstico oficial frente a tuberculo-

sis y brucelosis. Sin embargo, existen otras enfermedades que no se controlan oficialmente pero que pueden ocasionar perjuicios sanitarios y económicos en las explotaciones de vacuno.

**Previo al traslado de los animales se recomienda consultar con el veterinario que atienda la explotación y someterlos a pruebas diagnósticas frente a todas o algunas de las siguientes enfermedades:**

- Rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR).
- Diarrea viral bovina (BVD).
- Paratuberculosis.
- Leptospirosis.
- Fiebre Q .
- Clamidiiasis bovina.
- Tricomoniasis.
- Neosporosis.
- Besnoitosis

Antes de mezclar los animales que hemos comprado con el resto del ganado debemos mantenerlos aislados en cuarentena. Durante la cuarentena se vigila si los animales manifiestan algún tipo de sintomatología y se someten a las pruebas diagnósticas.

## 2. Mantenimiento de los animales sanos y con buen sistema inmunitario

Los animales con buen estado de salud y un buen sistema inmunitario son capaces de hacer frente a las infecciones controlándolas, reduciendo sus consecuencias y minimizando la probabilidad de transmisión al resto del rebaño. Por el contrario, **los animales inmunodeprimidos se infectan con mucha más facilidad y cuando ya están infectados, la enfermedad se comporta con mayor virulencia.** La inmunosupresión es una reducción de la capacidad del sistema inmunitario para defender al organismo animal de una infección. La malnutrición y las patologías son causas frecuentes de inmunosupresión. Por eso, para combatirla se recomienda:

- **Combatir la malnutrición**, especialmente durante el verano donde los recursos naturales son escasos y poco nutritivos.
- **Instaurar un correcto programa sanitario veterinario para controlar y erradicar patologías que producen un efecto inmunosupresor.** Se detectan con frecuencia determinadas enfermedades, como IBR y BVD, que agravan significativamente los efectos de otras, como por ejemplo la tuberculosis. Por tanto, es importante que enfermedades como el IBR y la BVD se prevengan con vacunaciones sistemáticas. A su vez, es importante que se establezcan pautas de desparasitación para evitar la aparición de otras enfermedades.

## 3. Plan de control de plagas



**Los roedores (ratas y ratones fundamentalmente) son enemigos de la sanidad animal** por lo que resulta imprescindible su control en las explotaciones ganaderas. Un aspecto muy importante es el diseño adecuado de las instalaciones de manera que queden los mínimos huecos para que no puedan introducirse en las naves.

Lo recomendable es dejar una zona alrededor de todas las naves de aproximadamente 2 metros, con cemento o grava y libre de vegetación ya que estas zonas despejadas no les gustan a los roedores pues no encuentran refugio en ellas. Tampoco deberemos almacenar en estas zonas restos de sacos, envoltorios, chatarra...



Los roedores, para poder sobrevivir y multiplicarse en un lugar, necesitan tener acceso a agua y alimento. Deberemos centrar nuestros esfuerzos en **evitarles ese acceso y no dejar restos de agua y alimento a su alcance.**

Si mediante estas medidas preventivas no conseguimos evitar su presencia, el siguiente paso es recurrir a medidas activas de erradicación. Por lo general se basan en el empleo de productos químicos **rodenticidas** colocados en cebos preferiblemente junto a las paredes.

Junto con los roedores, **también tiene gran importancia el control de moscas y mosquitos en las explotaciones**, ya que pueden actuar como vectores de numerosos patógenos. La proliferación de moscas y mosquitos se ve favorecida en las explotaciones por presencia de pienso derramado, heces acumuladas, materia orgánica, restos biológicos (abortos, placentas...), presencia de zonas con agua estancada, etc. También se pueden instalar barreras físicas (telas mosquiteras, rejillas de electrocución...), trampas exteriores o tiras pegajosas.

Si con estas medidas preventivas no es suficiente, podemos recurrir a empresas especializadas para aplicar tratamientos de desinfección o realizarlos nosotros mismos.

#### 4. Acceso de personas y vehículos:

El acceso de personas a la explotación debe ser mínimo y controlado. Lo ideal es instalar una señalización que indique la prohibición de entrar en el recinto sin autorización. Las visitas deben reflejarse en el registro de visitas y deben usar botas limpias y ropa de protección.

Igual que las personas, el ingreso de vehículos se debe restringir al mínimo tratando que las operaciones se realicen desde el exterior. Existirá una zona específica de aparcamiento delimitada y alejada del recinto.

### MEDIDAS PARTICULARES PARA LAS EXPLOTACIONES DE VACUNO EXTENSIVO

Este tipo de explotaciones están sometidas a algunos riesgos más difíciles de controlar, como el contacto con la fauna silvestre. La fauna silvestre actúa como reservorio de varias enfermedades que pueden afectar al ganado vacuno. A continuación se señalan los más relevantes:

RESERVORIO ANIMAL	ENFERMEDAD
Jabalí	Tuberculosis, fiebre aftosa.
Cérvidos	Tuberculosis, brucelosis, paratuberculosis.
Tejón, zorro.	Tuberculosis, rabia, equinococosis/hidatidosis.

Las actuaciones en relación a la bioseguridad se establecerán en función de las posibilidades de interacción con animales silvestres. Teniendo en cuenta este factor, podemos establecer que existen tres zonas con riesgos y actuaciones diferentes (ver Gráfico 1).



Gráfico 1. Zonificación de las explotaciones



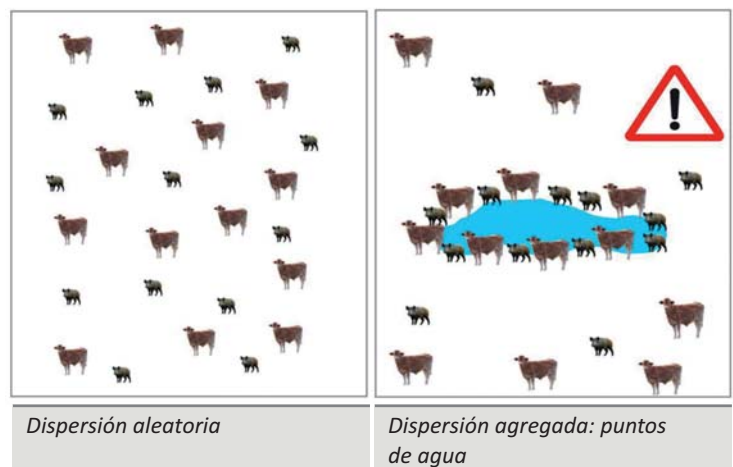
- ZONA 1:** Se corresponde con la nave donde se aloja el ganado durante el invierno y se realiza el cebado de los terneros durante todo el año.
- ZONA 2:** Se corresponde con la zona de "patio" exterior de las naves y con las zonas de pasto colindantes a la nave.
- ZONA 3:** Se corresponde con los pastos comunales.

Las medidas de bioseguridad que se pueden aplicar en las diferentes zonas no son las mismas. La zona 1, la de la nave donde se aloja el ganado, es la de mayor riesgo.

Un fallo en las medidas de bioseguridad en esta zona tiene consecuencias muy negativas para la salud de nuestros animales. Por ejemplo, si un animal silvestre penetra en la nave, el contacto con el ganado (directo o indirecto) es muy estrecho y la probabilidad de transmisión de enfermedades es alta.

En los pastos comunales se debe asumir la presencia de fauna silvestre, pero la probabilidad de interacción de ésta con el ganado vacuno es baja y dependerá de factores como la densidad de animales domésticos y silvestres y fundamentalmente de la agregación. La agregación de los animales, sobre todo jabalí, tejón o cérvidos además de los vacunos, se dan en los pastos comunales en los puntos de agua y en el caso de que se aporte alimentación suplementaria en los comederos. Diversos estudios establecen que tiene más importancia en la transmisión de las enfermedades la agregación que la densidad (Acevedo et al. 2007), es decir si aumenta la población de jabalí también aumenta la posibilidad de que nuestras vacas se contagien de tuberculosis, pero este riesgo está determinado en mayor medida por la falta de bioseguridad de los bebederos que por la propia densidad del jabalí. Ver en Gráfico 2 los patrones de distribución de poblaciones.

Gráfico 2. Patrones de distribución de las poblaciones



Lo mismo sucede por ejemplo con el contacto con roedores o con animales de otras ganaderías. Si se introduce un bovino nuevo en la nave, el riesgo para nuestros animales es mayor que el que se produce por posible contacto con animales de otras ganaderías en los pastos comunales.

Por tanto, el hecho de que los animales salgan a pastos no quiere decir que no podamos hacer nada para disminuir el riesgo de contagio puesto que, como hemos visto, el mayor riesgo se produce en la estabulación y es precisamente en esta zona, donde más actuaciones podemos hacer y donde podemos aplicar mayor número de medidas de bioseguridad y mantenerlas bajo control.

A continuación se detalla, para cada una de las 3 zonas cuáles son las medidas de bioseguridad que podemos aplicar en ellas.

## ZONA 1: Zona de la nave

### Vallado perimetral:

**Es imprescindible para evitar el acceso a la nave de animales silvestres, perros, gatos, roedores, etc., así como de personas y vehículos no autorizados.**

Actúa como una barrera física delimitando y separando la zona de la nave del exterior.



Valla perimetral

Para que sea efectivo, el vallado debe ser continuo, estar bien anclado al suelo, sin huecos en la malla y con una única zona de paso al interior señalizada y controlada (Foto nº2). Idealmente su altura será de al menos 1,8 metros (Foto nº1). Los vallados de alambre de espino no son adecuados puesto que contienen elementos cortantes y punzantes y además no impiden de manera eficaz el acceso de animales silvestres.

Los vallados deben ser revisados y reparados cuando sea necesario.

### Almacenamiento del alimento:

Almacenar adecuadamente el alimento del ganado evita atraer hasta la explotación a animales domésticos y/o silvestres, como perros, gatos, jabalíes, ciervos o tejones.

Fundamentalmente durante el invierno, cuando escasea el alimento de los animales silvestres, dejar el pienso del ganado a

su alcance aumenta la probabilidad de que estos animales accedan al interior de nuestra explotación en su búsqueda.

**El alimento del ganado debería almacenarse en el interior de un silo o una estructura similar.** Los almacenes de alimentos deberán situarse dentro del vallado perimetral de la zona de la nave. Las instalaciones de gran capacidad deberán estar diseñadas de forma que se evite en la medida de lo posible la entrada de vehículos dentro de la zona vallada. En el caso de que el diseño no permita evitar la entrada total de vehículos se dispondrá de un sistema de desinfección de ruedas de los vehículos que acceden al recinto.



Explotación de vacuno de carne con doble vallado perimetral



Ejemplo de acceso a una explotación único y controlado



Un buen almacenamiento en silo evita el acceso de pájaros, gatos y otros animales al pienso





Zona de patio y vallado con pastor eléctrico (foto pequeña) que debe tener al menos 2 hilos, el primero a 20 cm del suelo



Fotografías de corzo, vaca, jabalí y tejón captadas en el mismo lugar por la misma cámara de fototrampeo

### Limpieza y desinfección:

El objetivo de la limpieza y desinfección es la **reducción del número de microorganismos en las instalaciones**. Tiene importancia no solo para evitar brotes puntuales de enfermedad, sino también para eliminar los microorganismos que se acantonan en el interior de las naves, dando lugar a **infecciones subclínicas** que pasan desapercibidas pero que repercuten negativamente en los rendimientos productivos.

Como criterio básico, para que la desinfección sea efectiva debe ir necesariamente precedida de una cuidadosa limpieza. Uno de los principales enemigos de la desinfección es la presencia de materia orgánica ya que ningún desinfectante es eficaz en su presencia.

Para la desinfección se deberá elegir un producto biocida autorizado para su uso en instalaciones ganaderas. Se puede utilizar un desinfectante de amplio espectro si no hay sospecha de colonización por ningún microorganismo en concreto o un desinfectante más específico en caso de que se conozca el tipo de microorganismo que se está combatiendo. Se consultará con el veterinario de la explotación para la elección del producto que mejor se adapte a las necesidades de la granja.

## ZONA 2: Zona de patio o pastos colindantes a la nave

### Vallado perimetral:

En la zona de pastos colindantes a la nave también es muy importante la instalación de un vallado para evitar el acceso a la

fauna silvestre. El perímetro de esta zona suele ser muy grande por lo que el coste de la instalación de un vallado de malla de 1,8 metros de altura resultaría muy elevado en la mayoría de los casos. Por eso, para vallar estas zonas, una buena opción sería instalar un vallado más sencillo y reforzarlo con uno eléctrico.

La instalación de un segundo vallado eléctrico resulta la mejor opción para impermeabilizar toda la zona frente a la fauna silvestre. El vallado eléctrico tendrá como mínimo una altura de 40 centímetros y al menos dos hilos, estando el primero a 20 centímetros del suelo.

### Puntos de agua y de alimentación:

En esta zona, además del vallado, se puede implantar otro tipo de medidas para evitar la interacción entre el ganado y la fauna silvestre que haya conseguido acceder a la zona.

**Se ha demostrado que la transmisión de enfermedades entre la fauna silvestre y el ganado depende principalmente de contactos indirectos.** Este contacto indirecto se produce cuando 2 animales han estado en el mismo lugar dentro de un periodo de tiempo corto. En el caso de que el primer animal haya eliminado bacterias en ese lugar, el segundo puede infectarse.

Diversos estudios llevados a cabo en Navarra indican que **los principales contactos indirectos entre el ganado y la fauna silvestre se producen en los puntos de agua, como balsas, charcas o bebederos, y en los puntos de alimentación.** El hecho de que nuestro ganado beba agua de puntos en los que también lo hacen animales silvestres supone una actividad de alto riesgo para la transmisión de enfermedades.



Hay que evitar que el ganado y la fauna silvestre utilicen los mismos puntos de agua (balsas y charcas). Si existen balsas o charcas en la zona se aconseja vallarlas e instalar bebederos próximos. Lo ideal es que las vallas de las charcas permitan el acceso a la fauna silvestre permitiendo así que jabalís y tejones sigan bebiendo de estos puntos y no se acerquen a los bebederos del ganado.

Se debe evitar también que los **puntos de alimentación suplementaria** del ganado se compartan con otros animales. Para ello se recomienda no dar nunca de comer en el suelo y utilizar comederos o tolvas adecuadas. También es importante calcular bien la cantidad de comida que se deposita para evitar que el alimento sobrante permanezca durante horas al alcance de los animales, especialmente durante la noche.

Otra medida muy efectiva sería instalar comederos con una altura tal que sean accesibles para las vacas pero no para los jabalís. Como contrapartida a esta medida hay que remarcar que no sería posible excluir a los ciervos y corzos de estos comederos.



Vacas en pastos comunales y balsa con abundante barro y huellas de jabalí y vacuno en su orilla, lo que indica un uso compartido



## ZONA 3: Zona de pastos comunales

### Puntos de agua:

Como hemos visto, compartir los mismos puntos de agua con animales silvestres y/o otros rebaños ganaderos supone un riesgo de transmisión de enfermedades puesto que en esos lugares se producen contactos indirectos entre los animales.

Debido a que existen pocos vallados ganaderos en los pastos comunales, las medidas a adoptar por el ganadero en los mismos están más limitadas por tratarse de parajes naturales y abiertos donde animales domésticos conviven con la fauna salvaje. Únicamente cabe recomendar que el ganado intente **evitar los puntos de mayor riesgo en esta zona** como las charcas y los bebederos con barrizales.

**Las medidas que podemos aplicar para ello en los comunales son las siguientes:**

■ **Evitar el acceso a puntos de agua:** Debemos evitar que el ganado y la fauna silvestre utilicen los mismos puntos de agua como balsas y charcas.

Lo más efectivo es aislar las balsas con lona plástica, vallarlas y destinarlas a la acumulación de agua para abastecer a los bebederos.

■ **Diseño de los bebederos:** Los destinados al vacuno deberán ser altos y hondos de forma que se dificulte el acceso a jabalís y otras especies. Para estos se puede instalar otros bebederos separados de los primeros y que cuenten con sistemas que eviten el acceso del vacuno, mediante vallados o barrotes. Evitamos así la interacción entre especies, es decir, la **agregación**.

■ **Evitar la presencia de barro en la zona aledaña a los bebederos:** Se ha demostrado que el agente causal de la tuberculosis sobrevive en el barro durante muchos días y se mantiene infectante durante este tiempo.



Sin embargo, esta bacteria no es viable en el agua por mucho tiempo, ya que la luz del sol la inactiva. Por ello es crítico eliminar el barro de los puntos de agregación. Para ello la instalación de una plataforma de hormigón alrededor del bebedero se considera una medida eficaz para minimizar el riesgo de transmisión de tuberculosis en los puntos de agua.

Para evitar la presencia de barro en los puntos de agua también es importante un adecuado mantenimiento de las conducciones de agua y de otros elementos como las boyas, etc. Muchos bebederos están rodeados de barro debido a que el agua rebosa o a que las conducciones de agua gotean.

■ **Limpieza de los bebederos:** Debemos evitar la acumulación de suciedad en los bebederos poniendo especial atención a los que son frecuentemente utilizados por buitres. Retirar periódicamente la materia orgánica acumulada en el fondo y las paredes de los bebederos dificulta la supervivencia de los microorganismos. Si vamos a instalar un nuevo bebedero, tendremos en cuenta que los metálicos se limpian mejor que los de obra por lo que son la mejor elección .

■ **Número adecuado de puntos de agua:** otro de los factores de riesgo de transmisión de enfermedades en los puntos de agua es el uso de un mismo punto de agua por un número elevado de animales.

A menor número de puntos de agua disponibles, aumenta el riesgo sanitario porque la agregación de animales en ese punto es mayor. Durante los meses más secos del verano la problemática es también mayor. Diversos estudios demuestran que en España, en los años

de mayor sequía, la prevalencia de enfermedades como la tuberculosis fue superior a lo normal.

**A mayor número de puntos de agua menor agregación y por tanto menor riesgo de transmisión de enfermedades.**

Balsa impermeabilizada y vallada para evitar el acceso del ganado



<b>PUNTOS DE AGUA:</b>
BALSAS DE AGUA VALLADAS
BEBEDEROS DE ALTURA SUFICIENTE
PLAYA DE HORMIGÓN ALREDEDOR DE LOS BEBEDEROS
MANTENIMIENTO DE LAS CONDUCCIONES DE AGUA Y BEBEDEROS
NÚMERO ADECUADO

Abrevadero de obra



Abrevadero metálico. Se limpian mejor que los de obra por lo que son la mejor elección



# FONDOS SOSTENIBLES

Comprometidos a fondo con un mundo mejor

Por la  
**RENTABILIDAD\***

\* Ni el capital invertido ni la rentabilidad están garantizados, ya que los Fondos pueden generar pérdidas

Por la  
**SOSTENIBILIDAD**

**Política de Inversión Socialmente Responsable (ISR).**  
Aquellas inversiones que aplican en sus decisiones de inversión, no solo criterios financieros, sino criterios sociales, ambientales y de buen gobierno.

## Rural Gestión Sostenible I FI



Para un inversor **CONSERVADOR**

Código ISIN: ES0174215006

Nº registro del Fondo en la CNMV: 5262

Gestora: GESCOOPERATIVO S.A.S.G.I.I.C.

Depositaria: Banco Cooperativo Español.

## Rural Gestión Sostenible II FI



Para un inversor **ARRIESGADO**

Código ISIN: ES0156836001

Nº registro del Fondo en la CNMV: 5263

Gestora: GESCOOPERATIVO S.A.S.G.I.I.C.

Depositaria: Banco Cooperativo Español.

Este documento tiene carácter comercial y en ningún caso constituye una oferta, recomendación de suscripción ni asesoramiento financiero en materia de inversión. La información contenida en el mismo no sustituye a la documentación legal que deberá consultar antes de adoptar una decisión de inversión. Ambos Fondos se encuentran registrados en CNMV. El folleto de los Fondos y el documento con los datos fundamentales para el inversor pueden ser consultados en las oficinas de Caja Rural, en [www.ruralvia.com](http://www.ruralvia.com) y en la CNMV. El valor de las inversiones en fondos está sujeto a las fluctuaciones del mercado. Gestora: GESCOOPERATIVO S.A.S.G.I.I.C. Depositaria: Banco Cooperativo Español.

Más de 100 años al servicio comercial y empresarial de los agricultores y ganaderos de las cooperativas socias



**Grupo AN**  
DESDE 1910

Más de 100 años de **Alimentación Natural**

- Cereales
- Frutas y Verduras
- Avícola
- Porcino
- Fertilizantes
- Semillas
- Fitosanitarios
- Piensos
- Repuestos
- Carburantes
- Correduría
  - Seguros agrarios
  - Seguros generales



## ¡Haz el seguro en tu cooperativa! Responde siempre

El Grupo AN es vocal del Consejo de Agromutua que, a su vez, está en el Consejo de Agroseguro



Inicio de contratación de los seguros agrarios de:

- Frutas
- Herbáceos
- Frutos secos
- Olivar

En la Correduría del Grupo AN tendrás el mejor seguro de vida, coche, hogar, salud, instalaciones, pensiones, ahorro...

Somos Correduría, somos profesionales, trabajamos con las principales aseguradoras

