



DESTACAMOS:

**CEREALES: BALANCE DE CAMPAÑA 2024 Y RECOMENDACIÓN DE NUEVAS VARIEDADES**

**NOVEDADES EN CANALES CORTOS DE COMERCIALIZACIÓN**





*Semillas*

**COMPROMETIDOS CON  
LA AGRICULTURA**

**CEBADA**

SARATOGA

LG BELCANTO

LG ROSELLA

**TRIGO**

LG ASTERION

LG FORTUNATO



## NOTICIAS

**02** | 33 jóvenes inician el nuevo curso de INTIA para incorporarse al sector agrario navarro (+ noticias)

**8**



### EXPERIMENTACIÓN

#### Balace de la campaña de cultivos extensivos de invierno 2023-2024

Una cosecha extraordinaria, con producciones récord en la zona media, pero con alguna excepción con dificultades desde la siembra

**14**



### EXPERIMENTACIÓN

#### Nuevas variedades de cereal

Resultados experimentación. Cultivos extensivos. Campaña 2023-2024  
Recomendación de variedades para la campaña 2024-2025

**30**



### EXPERIMENTACIÓN

Diseño y ejecución de un ensayo experimental

**35**



### INNOVACIÓN

#### ¿Qué es la Agenda Estratégica de Innovación de INTIA?

Líneas de trabajo y principales novedades

**38**



### COMERCIALIZACIÓN

Novedades en los canales cortos de comercialización agroalimentaria en Navarra

**42**



### INFORME

Programa de reducción de accidentes en el sector forestal en Navarra. 2017-2023.



## 33 JÓVENES INICIAN EL NUEVO CURSO DE INTIA PARA INCORPORARSE AL SECTOR AGRARIO NAVARRO



Un total de 33 jóvenes de Navarra iniciaron en agosto el curso de incorporación al sector agrario que, un año más, organiza la sociedad pública INTIA para su capacitación profesional. Se trata del curso correspondiente al segundo semestre del año que, como novedad, introduce dos nuevas líneas de ayudas del departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente a las que se han acogido un total de siete personas. Por un lado, para quienes se instalan a tiempo parcial compatibilizando esta labor con otro trabajo, y por otro, quienes superan la edad de 41 años.

Esta formación de 200 horas de duración y que finalizará en el mes de diciembre, forma parte del Plan Estratégico de Apoyo a Jóvenes que desarrolla la empresa pública INTIA desde hace 35 años en Navarra. Las clases son semipresenciales, con 30 sesiones presenciales, tanto teóricas como prácticas, y también con sesiones online.

La mayoría del alumnado, 18 jóvenes, se dedicarán a la ganadería y 11 del total, un tercio son mujeres. La media de edad es de 32 años, siendo el más joven de 19 años y el mayor de 45 años, y del conjunto del alumnado, cinco han nacido en el extranjero. La mayor parte de estudiantes que se instala en ganadería lo hace con porcino mientras quienes se incorporan al sector agrícola lo hacen principalmente con cereal.

Por otra parte, en cuanto a procedencia la mayor parte llega de Ribera Baja, le sigue la Noroccidental y después la Zona Media de Navarra.

La directora gerente de INTIA, Natalia Bellostas, se encargó de inaugurar este nuevo curso: “No dudamos de vuestra ilusión y vuestra valentía, pero no estáis solos o solas en vuestro proyecto personal y profesional. Cuando finalicéis esta formación podréis contar con tutorías y asesoramiento técnico de zona que ofrece INTIA y que os acompañará durante los siguientes años”, fueron sus palabras.

El alumnado que supere este curso podrá justificar la capacitación y competencia profesional adecuadas, necesarias para recibir las ayudas de primera instalación de jóvenes al sector agrario que gestiona el Gobierno de Navarra. El programa formativo de este curso incluye una serie de módulos sobre prevención de riesgos laborales, contabilidad básica, gestión sostenible de la empresa agraria, o gestión eficiente de la explotación agrícola y ganadera, entre otros contenidos.

“Se trata de una formación intensiva y de calidad, con ponentes de reconocida profesionalidad y que conocen bien la realidad del sector en Navarra, y cuyos contenidos vamos cambiando para innovar en cada edición, por eso cada curso es diferente”, señaló Luis Orca-ray, responsable de Asesoramiento y Formación de INTIA.

La siguiente edición de estos cursos comenzará en enero del año que viene y se prolongará hasta el mes de mayo. Toda persona que se esté planteando incorporar al sector agrícola o ganadero, ya sea joven o a través de cualquier otra línea de ayudas puede solicitar más información o preinscribirse en el teléfono de Formación de INTIA en el 948 01 30 58.



## DOS PROYECTOS PARA MEJORAR LA EFICIENCIA DEL RIEGO EN LOS CULTIVOS DE TOMATE Y ALMENDRO

La sociedad pública INTIA desarrolla dos proyectos en Navarra que buscan mejorar la eficiencia del riego en los cultivos de tomate y almendro. Ambos proyectos se realizan en las fincas experimentales de Cadreita y de Sartaguda en el marco del programa para el fomento de la colaboración en acciones de I+D+i entre comunidades autónomas: EATEX- Hub de innovación colaborativa para la transferencia e implantación de tecnología en la industria agroalimentaria- gestionado por el CNTA y financiados por del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU.

El objetivo del ensayo es analizar el comportamiento agronómico y la capacidad de adaptación de la variedad Heinz H-8204 de tomate todo carne, ampliamente cultivada en la región de Navarra, ante diferentes dosis de riego según diferentes estrategias. Se llevarán a cabo controles semanales de la fracción de cubierta vegetal y mediciones de estrés hídrico mediante cámara tipo Scholander. Ambos controles permitirán validar las estrategias de riego.

El riego es esencial para el cultivo del tomate, afectando tanto la cantidad como la calidad de la cosecha. Es por esto que la eficiencia en el uso del agua es uno de los factores determinantes de la rentabilidad del cultivo. Con este ensayo se prevé estudiar diferentes estrategias de riego y conocer su impacto en el rendimiento del cultivo y consumo de agua.

El ensayo se realiza en colaboración con el Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura-CSIC (CEBAS). Dentro del ensayo se contemplan las siguientes actividades: Diseño del ensayo y plantación de tomate en la finca de INTIA en Cadreita, adquisición e instalación de sondas humedad, determinación de necesidades de riego, análisis de datos de sondas de humedad, dosificación del riego según las diferentes estrategias, seguimiento del ensayo, recolección, análisis de laboratorio y transferencia de resultados.

El ensayo consistirá en una plantación de alta densidad de almendro ecológico en regadío con diferentes portainjertos sobre la variedad Belona. El diseño estadístico del ensayo será en bloques. En él se evaluará el comportamiento de la variedad y su adaptabilidad ante diferentes dosis de riego. Se estudiará también el potencial productivo de los portainjertos ensayados. Para ello se tomarán muestras de los diferentes tratamientos para conocer la producción, el rendimiento y la calidad de las almendras.

La almendra ecológica es un factor diferenciador de alta rentabilidad, con un precio que puede llegar incluso a duplicar el precio de

la almendra convencional. En Navarra hay una importante superficie en régimen de abandono y plantaciones antiguas, las cuales podrían transformarse hacia modelos en intensivo en regadío y en ecológico con rentabilidades interesantes.

La colaboración será con el Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA).

La plantación se realizó en la Finca Experimental de Sartaguda en agosto de 2024, y se llevaron a cabo las siguientes actividades: determinación de necesidades de riego, análisis de datos de sondas de humedad, repartir el riego según las diferentes estrategias y las medidas de las sondas de humedad, seguimiento ensayo, recolección, análisis de laboratorio y transferir los resultados al sector mediante actividades de difusión, jornadas, sesiones.

La transferencia de los resultados de ambos proyectos se realizará mediante actividades de difusión, jornadas y sesiones, para que el sector agrícola comprenda la importancia que tiene el correcto manejo del riego, así como las estrategias de riego deficitario para conseguir ahorro de agua y una mayor eficiencia de riego.

Ambos proyectos se realizan en el marco del programa para el fomento de la colaboración en acciones de I+D+i entre Comunidades Autónomas: EATEX- Hub de innovación colaborativa para la transferencia e implantación de tecnología en la industria agroalimentaria- gestionado por el CNTA, y financiados por del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU.

La colaboración entre centros de I+D del sector agroalimentario es crucial para poder afrontar los desafíos del sector, impulsando la transformación digital y sostenible del sector y promoviendo así la eficacia de las políticas públicas en áreas estratégicas, como la agroalimentaria.



## LA EFICACIA DE LA TERMOTERAPIA EN EL CONTROL DE LAS ENFERMEDADES DE LA ALCACHOFA



La sociedad pública INTIA está desarrollando en Navarra un novedoso ensayo que analiza la eficacia de la termoterapia para el control y prevención de enfermedades en las zuecas de la alcachofa. Otras dos entidades colaboran en este proyecto, S.A.T. Agorreta y la empresa RG Projects que diseña y fabrica este tipo de maquinaria de termoterapia, una técnica que consiste en sumergir en agua el material vegetal, a temperatura elevada y durante un tiempo determinado, con el fin de eliminar posibles hongos y bacterias.

Es la primera vez que se testa este tratamiento con las zuecas de alcachofa, es decir, los esquejes o estacas genéticamente idénticas a la planta madre que, crecen desde la base y se emplean para la reproducción y multiplicación de este producto. “Un tratamiento en la fase temprana es clave para eliminar en la medida de lo posible los hongos y bacterias que puedan provocar dificultades en el cultivo, como pueden ser los hongos de suelo”, afirma Iñigo Arozarena, responsable de horticultura en INTIA.

El ensayo se ha realizado en tres épocas diferentes de plantación y con una distancia temporal de dos semanas: a mediados del mes de julio, a comienzos de agosto y a mitad de agosto. Para ello, se está probando la técnica en diferentes variantes entre las que hay un testigo sin tratamiento y otras que varían en función de la temperatura y el tiempo de inmersión en el agua.

El objetivo de esta experiencia es poder comprobar si esta solución genera algún efecto beneficioso sobre la brotación y el desarrollo de la alcachofa, así como si entre las distintas variantes estudiadas existe algún limitante de la temperatura o el tiempo que comprometan la viabilidad de la planta.

“Se trata de una primera toma de contacto de esta técnica en su aplicación en las zuecas de alcachofa, algo que ya funciona para otros cultivos como la vid y la fresa”, explica Arozarena. El uso de calor mediante inmersión en agua caliente ha sido recomendado generalmente en horticultura para erradicar diversas enfermedades transmitidas por las semillas.

Los distintos tratamientos probados en Navarra han contado igualmente con la colaboración de Viveros Villanueva de Larraga.

INTIA viene desarrollando diferentes ensayos para el control de plagas y enfermedades en el cultivo de la alcachofa, un producto tan significativo y representativo de la huerta navarra. Actualmente, se siguen testando métodos alternativos como el uso de la fauna auxiliar o la confusión sexual para el control del taladro de la alcachofa (*Gortyna xanthenes*) y el pulgón (principalmente, *Aphis fabae* y *Capitophorus spp.*) con resultados satisfactorios.



## COMIENZA LA VENDIMIA EN NAVARRA



A principios de septiembre arrancó la vendimia en Navarra principalmente en la zona de Ribera, zona Media y Rioja-Navarra y lo hizo con variedades blancas y algún tempranillo. “En líneas generales la situación es adecuada”, señaló el equipo técnico de INTIA que se encarga de ofrecer asesoramiento agrícola a particulares, cooperativas y bodegas navarras.

El estado sanitario del viñedo es bueno en general. A pesar de la primavera lluviosa apenas han existido ataques fuertes de mildiu, aunque posteriormente sí ha habido alguna presencia de este tipo de hongo, en concreto de mildiu larvado. Por otra parte, en la segunda mitad de junio, se registraba un adelanto en los casos de oídio dado que las infecciones significativas se han producido entre una semana y diez días antes de lo que suele ser habitual. Así mismo, ha sido más significativa la presencia de oídio en hoja con respecto a lo detectado en campañas anteriores.

En el caso de Navarra, la campaña se ha caracterizado por una estación primaveral con más lluvias, no obstante, a mediados de julio las cepas ya presentaban síntomas de carencia de agua, una merma que se ha podido compensar en la mayoría de casos por la disponibilidad de riego.

Las producciones están en niveles medios, siendo inferiores a la campaña pasada, “con racimos de tamaño medio y bastante sueltos”, matizan desde el equipo técnico de INTIA especializado en vitivinicultura. El tempranillo ha cuajado bien en general



mientras que la garnacha ha presentado un buen cuajado en la zona de la Ribera, Zona Media y Rioja-Navarra, y un cuajado irregular en la zona de Baja montaña.

Con todo lo expuesto, puede considerarse que la vendimia será de una producción controlada, con un buen estado sanitario.

## LA CAMPAÑA DE HORTÍCOLAS EN NAVARRA REGISTRA UN RÉCORD DE SUPERFICIE EN TOMATE DE INDUSTRIA



Según los datos de coyuntura agraria y difundidos por la sociedad pública INTIA, Navarra registra en este año la mayor superficie de tomate de industria de las últimas dos décadas en una campaña de cultivos hortícolas de verano. Este dato histórico se expuso en la jornada en la que se hizo un avance del balance de hortícolas que cada año realiza INTIA en su finca experimental de Cadreita para mostrar *in situ* los ensayos que está desarrollando.

La superficie de tomate de industria en Navarra ha alcanzado el total de 2.552 hectáreas, un 11,4% más que el año pasado, según datos de coyuntura agraria de la sección de estadística e información rural y ambiental del Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra.

Otros tipos de cultivo que se incrementa en los últimos años en Navarra es la calabaza con un crecimiento del 75% o el de maíz dulce que, aunque ocupa prácticamente la misma superficie que en 2023, registra el doble de ocupación de parcelas que hace 5 años y el triple que hace 10. Por otra parte, la superficie de pimiento de industria, así como de otros productos hortícolas no varía con respecto a otras campañas, según estos mismos registros.

En cuanto a zonas agroclimáticas de Navarra, los cultivos hortícolas se distribuyen principalmente en la Zona Media, Ribera Alta y Ribera Baja.

En lo que respecta a la campaña en sí, lo más destacado son las bajas temperaturas del inicio que en el caso del maíz dulce, por citar un ejemplo, condicionó desde las primeras siembras hasta las de primeros de junio con un periodo posterior en el que brotaron de manera irregular y afectando a la producción. Un frío que también afectó a buena parte de las primeras plantaciones de tomate.

En cuanto a sanidad vegetal, y si hablamos del tomate de industria, tras un año con gran afección en bacteriosis, este año no ha habido tantos problemas, salvo en zonas como Ribera Baja. Otras plagas como la helioverpa, al principio de campaña las capturas eran más altas que los registros históricos, pero ha ido reduciéndose paulatinamente hasta alcanzar niveles por debajo de los registros históricos. Con respecto a la araña, comenzó a haber una mayor presión entre finales de julio y principios de agosto debido a temperaturas más altas y tiempo seco.

## REYNO GOURMET APOYÓ EL CAMPEONATO DEL XI MUNDIAL DE PELOTA VASCA SUB-22

Reyno Gourmet apoyó el campeonato del XI Mundial de Pelota Vasca Sub-22 en frontón de 36 metros que se celebró en Pamplona/Iruña del 25 al 31 de agosto y que reunió a más de 200 jóvenes pelotaris de siete países.



Durante el acto inaugural, la consejera Esnaola celebró que “Navarra se ha convertido, nuevamente, en epicentro de un evento deportivo de talla internacional con un deporte que tiene tantas raíces en nuestra comunidad”. Además, destacó que “la pelota vasca ha traspasado fronteras y no podemos sentirnos más orgullosos de poder acoger en nuestra comunidad a los mejores representantes y profesionales de esta disciplina”.

Joseba Beitia, coordinador de la Cadena de Valor de INTIA, dio la bienvenida a los equipos de pelotaris de los distintos países: “La pelota es patrimonio de Navarra y el comienzo del campeonato no podía ser de otra manera que con el patrimonio alimentario navarro. Para ello, Reyno Gourmet ofrece un aperitivo con alimentos de calidad elaborados por productores de la comunidad foral”.

## VISITA A MANZANOS DE MONTAÑA EN LLEIDA POR EL AUJE DE ESTE CULTIVO EN NAVARRA



La sociedad pública INTIA, en colaboración con la Asociación Saggarrica, que agrupa a productores de manzana para sidra, llevó a cabo los pasados días 4 y 5 de septiembre una visita a la zona de cultivo de manzana de montaña del Vall de Lord, en Lleida, gestionada por la Cooperativa Biolord. Esta cooperativa produce de manera ecológica y reúne a un grupo de productores y productoras que almacenan, distribuyen y comercializan sus manzanas de forma colectiva.

El cultivo de manzana en zonas de montaña ha estado presente históricamente, y en los últimos años ha atraído a nuevos productores en Navarra, tanto para manzanas de mesa como para sidra.

El manzano se adapta a diversas condiciones edafoclimáticas y mejora su calidad en climas frescos, preferentemente con veranos suaves y temperaturas moderadas.

El cultivo de este frutal en zonas de montaña contribuye a la diversificación económica de un territorio que ha enfrentado dificultades, al ofrecer un alimento de calidad integrado en la agricultura de proximidad, manteniendo la biodiversidad y empleando técnicas de producción respetuosas con las personas y el medio ambiente, enmarcadas en prácticas agroecológicas.

Por estas razones, desde el sector surgió el interés en conocer otras zonas con procesos colectivos similares de transformación, comercialización y distribución. Gracias a esta visita, se ha tenido la oportunidad de explorar otro territorio e intercambiar conocimientos basados en los mismos valores agroecológicos.

Durante la visita, las personas que asistieron pudieron conocer diferentes fincas en Sant Llorenç de Morunys y la zona de Molsosa, en la comarca del Solsonés. El tamaño medio de estas fincas es de 2,5 hectáreas, y actualmente la cooperativa cuenta con un grupo de 10 personas que producen, quienes reciben asesoramiento de la microcooperativa Arreu, que proporciona acompañamiento agroecológico a través de la ADV Pirineu.



# VINITECH SIFEI

**26.27.28**  
**NOV. 2024**  
BURDEOS

COMPARTAMOS  
NUESTROS  
HORIZONTES

OBTENGA SU  
ACREDITACIÓN  
GRATUITA  
**72RT3U**



Un evento de  
**Beam**  
Bordeaux Events And More

OFICINA DE INFORMACIÓN LA RIOJA, PAÍS VASCO Y NAVARRA. Información general, acreditaciones, viaje en autobús, etc.  
Alfil Comunicación. Tel 943 639 838 - [vinitech@alfilgencia.com](mailto:vinitech@alfilgencia.com)

# Balance de la campaña de cultivos extensivos de invierno 2023-2024

Una cosecha extraordinaria, con producciones récord en la zona media, pero con alguna excepción con dificultades desde la siembra

Julio Álvarez Echarri y el equipo de personal técnico de Asesoramiento Agrícola INTIA

Termina la campaña 2023-2024 con uno de los mejores datos de producción registrados al alcanzar las 935.000 t. En cuanto a rendimientos dejamos una cosecha muy buena mejorando extensiblemente los rendimientos históricos prácticamente en todas las zonas cerealistas. En la zona media e intermedia se duplica la producción y en la zona semiárida llega a triplicarse. En las zonas más húmedas también hubo buena cosecha de trigos y fue algo menor en cebadas, achacable a la pluviometría prácticamente continuada en la campaña. Por desgracia siempre hay excepciones como fue el caso de la merindad de Lumbier con problemas desde la siembra.

La superficie se mantuvo similar a la campaña pasada con superioridad del trigo y con un mismo porcentaje de alternativas, aunque con variaciones entre ellas. El trigo presentó una disminución del 2 % repartido en la cebada y la avena, y el guisante siguió un año más aumentando su superficie y con unos buenos resultados.

En relación a las enfermedades destacó la aparición temprana de roya parda en trigos y de Ascochita y roya parda en habas, pero hubo buena sanidad general en el resto de cultivos.

## CLIMATOLOGÍA DE LA CAMPAÑA

Desde el inicio de la campaña se comenzó con temperaturas generalmente superiores a las medias hasta el mes de noviembre, terminando el año 2023 y comenzando el 2024 con algo más de frío, pero sin heladas importantes. Nuevamente final de enero y febrero fueron cálidos dejando un invierno suave sin heladas persistentes como hubo la campaña pasada. El comienzo de la primavera fue algo más calurosa de lo habitual en el final de marzo y primeros de abril, pero luego hubo un cambio muy importante a temperaturas suaves que dejaron una primavera fresca, siendo beneficioso para el final de ciclo de los cultivos. Esto se repitió en todas las zonas de la geografía navarra.

En el caso de las precipitaciones destacaron las tormentas inusuales en septiembre repartidas por toda la Comunidad Foral que dejaron una primera quincena de septiembre en algunas zonas con más de 200 l/m<sup>2</sup>. El resto de la campaña las lluvias fueron bastante repartidas en el otoño y el invierno, aunque

en algunas zonas la persistencia y la cantidad de agua no permitió realizar bien la siembra. La primavera comenzó con buena pluviometría, ya que en la segunda quincena de marzo prácticamente se duplicaron las lluvias respecto a la media, abril fue un mes más seco, pero de nuevo en mayo se produjeron lluvias que fueron beneficiosas en la mayor parte del territorio navarro.

En el **Gráfico 1** se puede ver la evolución del clima en diferentes zonas agroclimáticas de Navarra (Pamplona / Iruña, Arróniz, Yesa y Monteagudo) durante el periodo entre mediados de octubre de 2023 y mediados de junio de 2024 (periodo del ciclo de los cultivos extensivos de invierno).

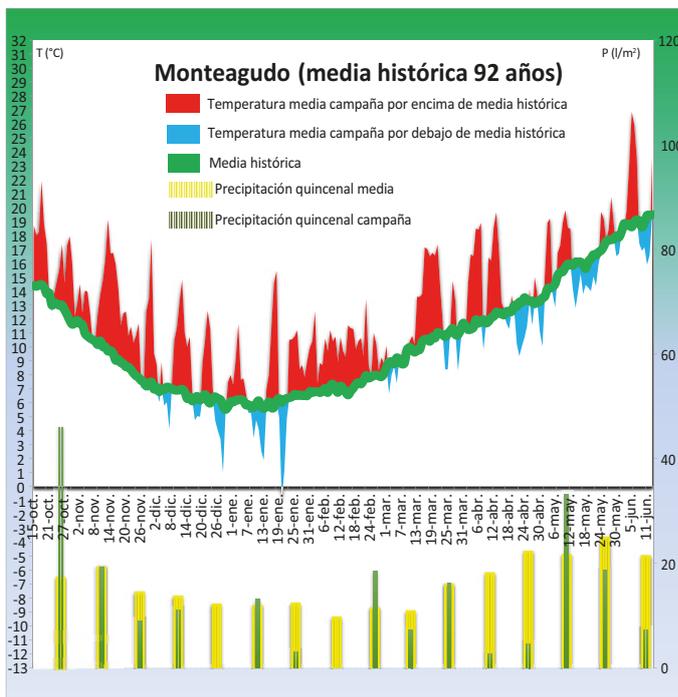
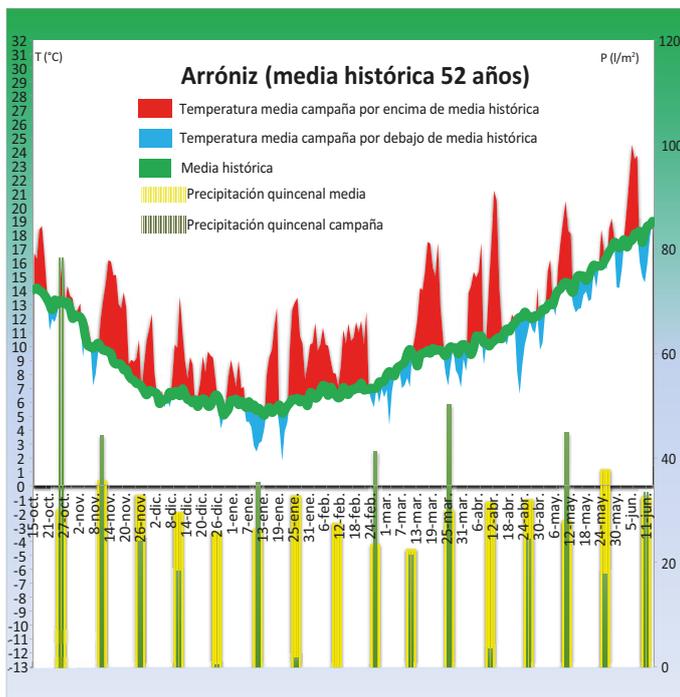
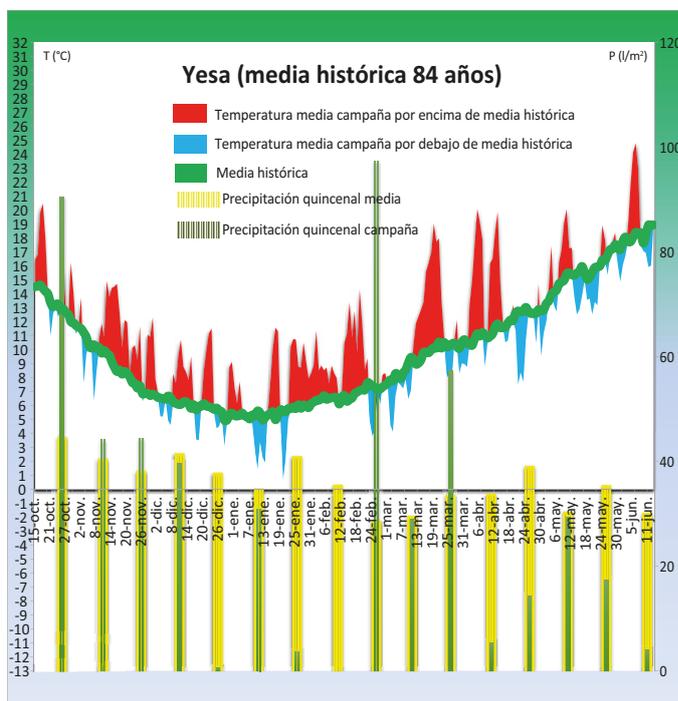
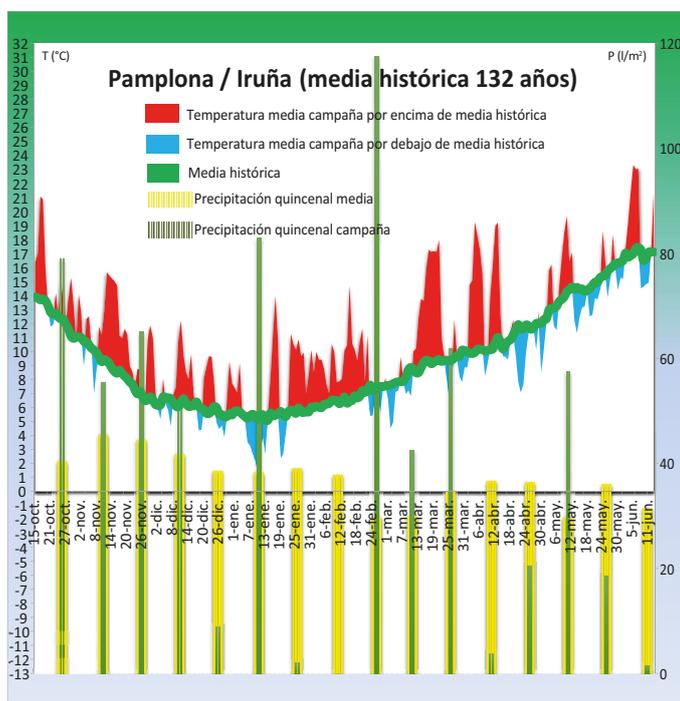
## Hechos determinantes de la campaña

■ Fuertes precipitaciones en forma de tormenta en prácticamente toda la Comunidad Foral provocaron alta nascencia de ricios y adventicias y unas buenas condiciones de humedad en suelo para la siembra de la colza.

- Lluvias en el final de octubre que interrumpieron la siembra de cereales y en algunas zonas provocaron grandes problemas posteriores para entrar al campo.
- La humedad y las temperaturas suaves del otoño permitieron las buenas nascencias e implantaciones de los cultivos.
- Un invierno no muy frío que no permitió un buen desarrollo radicular, pero gracias a la humedad sí hubo unas buenas eficacias de los herbicidas.
- Las aplicaciones de fertilizantes nitrogenados en invierno fueron correctas y en su tiempo y gracias a las buenas tem-

- peraturas de febrero se produjo una buena mineralización. También se pudo entrar a hacer la segunda cobertera sin problemas, ya que las condiciones en las que se encontraba el piso en esos momentos se pudieron calificar como óptimas.
- En cuanto a enfermedades, en invierno la humedad constante en algunos casos provocó la entrada de oídio y en la primavera presencia de roya parda.
- Un final de campaña con temperaturas muy suaves, dejaron una primavera fresca y con lluvias en el mes de mayo que permitieron un buen cuajado y llenado de grano.

Gráfico 1- Pluviometría y temperatura por zonas agroclimáticas. Periodo 15/10/23 – 15/6/24





## DESARROLLO DE LOS CULTIVOS EXTENSIVOS



### Otoño

Gracias a la humedad desde primeros de septiembre el campo purgó y mucho, permitiendo la nascencia de ricios de cultivos y de adventicias como vallico, bromo, colazorra y en algunos casos ballueca. A su vez permitió una siembra temprana de colza, siempre tan dependiente de las primeras lluvias, y una buena preparación del lecho de siembra para empezar la campaña. Las nascencias de las colzas fueron muy buenas gracias a la humedad y las buenas temperaturas. Seguidamente, en el mes de octubre, tras la siembra de los forrajes y las habas, comenzó, aproximadamente en la festividad del Pilar, la siembra de los cereales que fue interrumpida por las lluvias a mediados de la segunda quincena de ese mismo mes. En algunas zonas se pudo retomar en noviembre, pero en las zonas de la merindad de Sangüesa / Zangoza y Lumbier hubo que esperar más, peor aún en el caso de Lumbier, llegando el mes de febrero para las siembras de cebadas de ciclo corto. Lo sembrado en otoño, además de las colzas, presentó muy buena nascencia en general, sin diferencias entre especies o variedades.

En referencia a las aplicaciones de pre-emergencia se realizaron sin problemas en los cultivos de hoja ancha sembrados antes, pero en el caso de cereales generalmente hubo muy pocas aplicaciones, exclusivamente en la zona media. Esta herramienta se debe seguir teniendo presente en zonas de adventicias resistentes (como vallico, colazorra, amapola en cereales e incluso en zonas con ballueca) y sobre todo en zonas húmedas en las que las altas pluviometrías del invierno no dejan entrar en las parcelas a realizar tratamientos. Las aplicaciones de pre-emergencia constituyen una de las mejores opciones para empezar con el control de la hierba desde el momento de la germinación. Todavía más si cabe en las zonas muy húmedas, porque al hacer las siembras, aunque sea engorroso, se puede entrar a tratar, en cambio con el cereal a partir de 1,5 hojas es difícil poder entrar al campo.

Respecto a las plagas que se suelen encontrar en el otoño en esta campaña destacaron las siguientes:

**Zabro:** ataca a cereales, más a trigos y a cebadas que a otros cultivos. Si el ataque es temprano y severo pueden generar rodales sin planta. Este año tuvimos incidencia en prácticamente todas las zonas y lo achacamos a los verdes de los campos desde primeros de septiembre que pudieron ser un reservorio para esta plaga. En general, con tratamientos insecticidas el control fue bueno, aunque en alguna zona más al sur sí hubo que levantar alguna parcela.

**Pulgón:** transmite el virus del enanismo que no es visible hasta primavera. A pesar de las temperaturas suaves en el inicio del ciclo solo se vio alguna parcela afectada, pero, gracias a las buenas condiciones de la campaña y sobre todo del final de ciclo, no se ha visto muy influenciada la cosecha. Igualmente es una plaga a tener en cuenta en el invierno para valorar su control.

**Pulguilla:** debido a las temperaturas suaves de la campaña la presencia de esta plaga fue importante, pero gracias a las condiciones de humedad la implantación del cultivo fue rápida y con los tratamientos insecticidas en campo no se necesitó levantar ninguna parcela. Nuevamente, se detectaron ejemplos de semilla tratada para el control de pulguilla, en los que se le exigió al tratamiento un buen control y, sin embargo, no cumplió con lo esperado.

**Limaco:** con los campos con humedad y mucho ricio desde primeros de septiembre fueron buenas condiciones para su multiplicación, pero gracias a la vigilancia se hicieron tratamientos con buenas eficacias controlando bien la plaga.

Está claro que hay que convivir con las plagas, pero existen métodos culturales, como por ejemplo la rotación, con los que se puede luchar contra ellas.

La nascencia de las adventicias sigue siendo uno de los principales problemas en los cultivos extensivos y a pesar de la gran eliminación con las tormentas siempre hay parcelas con un banco de semillas muy alto y nuevamente hubo hierbas en el momento de las siembras de cereales. Este problema sigue siendo persistente cada campaña y las soluciones con control químico cada vez están más limitadas, por ello debemos ser conscientes que tenemos

más herramientas que debemos utilizar y, en la mayoría de casos, combinar. Dichas herramientas dependen de las zonas y serían:

- Cultivos alternativos: en extensivos de secano son las oleaginosas (colza y girasol) y las leguminosas (guisante, veza, habas o forrajes).
- Barbecho: se adapta a todas las zonas y a todas las parcelas.
- Prácticas culturales: las falsas siembras, el volteo con enterrado de semillas, la siembra de cultivos de servicio, etcétera.
- Elección de la variedad: no realizarla exclusivamente por su potencial productivo o por su resistencia a enfermedades sino también por su desarrollo e implantación con la consecuente competencia con las malas hierbas.

En el final del otoño y el principio del invierno, dependiendo de zonas y parcelas, se puede valorar la implantación de los cultivos.

Colza: tuvo una campaña sin duda para recordar por la buena nascencia gracias a la humedad del suelo y las temperaturas suaves. Aunque hubo que realizar controles de pulguilla y limaco la implantación y formación de roseta fue muy rápida. Igualmente se sabe que la entrada de la colza en el invierno en algunos casos es complicada y muchas veces ayuda un pequeño aporte de nitrógeno, pero no es necesario aplicar 60 unidades, ya que la planta no es capaz de asimilar toda esa cantidad de nitrógeno y seguramente se pierda por lixiviación.

Leguminosas: en los forrajes, una vez entrado el invierno, el cultivo cubrió bien el suelo. En los guisantes fue diferente según parcelas por el momento de la siembra, ya que en algunos casos la siembra fue tardía y hubo que cambiar por variedades de ciclo corto o también llamadas variedades de primavera. En el caso de las habas la implantación, al igual que la nascencia, fue bastante irregular.

Cereales: la implantación general fue muy buena, salvo las cebadas sembradas en el mes de febrero que nada más nacer tuvieron tormentas fuertes y eso dificultó su desarrollo inicial.



## Invierno

En relación al clima, los ciclos de los cultivos se adelantaron un poco las siembras tempranas, pero a su vez las condiciones de temperatura y humedad beneficiaron a las siembras más tardías.

En la realización de tratamientos herbicidas tuvimos una ventana a final de año con buenas condiciones del piso que permitieron entrar a tratar las parcelas en los momentos óptimos o en los que la ley lo permite. En el caso de los cultivos de hoja ancha donde se aplicó el graminicida a finales de diciembre la labor fue muy buena y lo mismo pasó con el control de hierbas como la colazorra y el vallico en parcelas de cereales. En cambio, hubo otras zonas en las que no se pudieron realizar los tratamientos hasta el mes de



**ESPECIALISTAS EN  
FEROMONAS Y TRAMPAS**

PARA MÁS INFORMACIÓN



VISITA NUESTRA  
WEB CORPORATIVA



VISITA NUESTRA  
TIENDA ONLINE



QUEREMOS QUE  
TE SIENTAS  
ORGULLOSO  
DE TUS  
CULTIVOS

900 502 401 · [www.e-econex.com](http://www.e-econex.com) · PRODUCTOS FABRICADOS EN ESPAÑA

ISO 9001  
BUREAU VERITAS  
Certification



febrero obteniendo unas eficacias algo más bajas. En el caso de los foliares sí se vieron diferentes eficacias, seguramente debidas a las condiciones de aplicación, aunque también habrá parcelas con problemas de resistencias, algo a tener en cuenta para futuras campañas. Recordemos también la importancia en la elección de la variedad para el uso de herbicidas de invierno según la presencia de hierbas que podamos tener en las parcelas de nuestra explotación.

Las aplicaciones de fertilizante, tanto la primera como en zonas de más potencial la segunda, se pudieron hacer bien a pesar de la humedad constante de la campaña. Esa humedad permitió una buena labor de los fertilizantes que trabajaron a lo largo de la campaña permitiendo llegar a unos muy buenos rendimientos en cosecha.

Al ser un invierno tan húmedo la incidencia de enfermedades en las zonas de mayor potencial y regadíos hubo parcelas de cereal con presencia de oídio, pero que prácticamente pasaron sin tratamientos gracias al propio desarrollo del cultivo. En el caso de las cebadas de ciclo corto sembradas antes de su fecha recomendada por la humedad persistente y las temperaturas suaves tuvieron que realizarse tratamientos fungicidas, especialmente en las parcelas de regadío. En el caso de las habas hubo presencia de Ascochita en la mayor parte de parcelas.



## Primavera

El control de hierbas debido a la humedad tan alta fue complicado. Vimos parcelas en el final de ciclo, más aún en zonas húmedas, con colazorra, vallico y ballueca, algo que se debe tener presente para la siembra de la siguiente campaña. En las parcelas de habas vimos como verdeaban incluso en el momento de cosecha con amimajus y lechocinos. En las colzas también la humedad en cosecha fue en algunas zonas influenciada por las hierbas.

En cuanto a las plagas, con temperaturas suaves desde el mes de marzo, en las colzas se vio presente el meliguete, causando mayores daños en parcelas en las que la floración fue escalonada y poco homogénea. Se vieron parcelas afectadas por la virosis del pulgón, pero han sido muy pocas y, gracias a un final de campaña tan bueno, la pérdida de cosecha fue muy baja. La presencia de lema, coleóptero que se come el parénquima de las hojas, no fue muy notoria salvo en las zonas del regadío ribero. Un final de ciclo de cereales también libre de tronchaespigas.

En relación a la cosecha de forrajes fue una campaña difícil en el corte y la recogida, que en muchos casos se alargó debido a las lluvias en primavera, pero que dio buenos rendimientos. En cambio, en el caso del girasol el potencial de cosecha vino irregular con parcelas de buen potencial y otras con menos por el manejo de preparación y siembra que fue complicado por las lluvias persistentes de la campaña.

Respecto a las enfermedades, las alternativas como el guisante y la colza presentaron muy buena sanidad, en cambio las habas, con presencia de Ascochita desde el invierno hasta primavera y con roya parda en el final de ciclo causando una pérdida de hoja, sufrieron la consecuente bajada de producción. En el caso de los

cereales, las avenas presentaron muy buena sanidad, aunque con alguna parcela en las zonas más húmedas con roya amarilla en el final de ciclo. Las cebadas con muy buena sanidad en general, salvo las de ciclo corto sembradas antes de fecha que sí presentaron *Helmintosporium* y, en general, aunque con diferencias entre variedades, *Ramularia*, especialmente en zonas más frescas. Los trigos sorprendieron con roya parda desde el mes de abril con una incidencia fuerte (cuando lo normal es que veamos esta enfermedad en el final de ciclo) y algo de *Septoria* en zonas más húmedas y regadíos. En muchas parcelas de trigo, debido a la humedad constante en el suelo, más especialmente en las resiembras, vimos cabezas blancas debidas a mal de pie, concretamente *Tapesia* o mancha oval. Estas plantas a su vez en el final de ciclo se vieron ennegrecidas debido a la presencia de hongos saprófitos.

## EVOLUCIÓN DE EXTENSIVOS DE INVIERNO EN LA CAMPAÑA 2023-2024

En el **Gráfico 2** vemos la evolución de los cultivos extensivos de invierno en la Comunidad Foral de Navarra desde el año 1980 manteniéndose un 84 % de cereales. En cuanto al trigo pasó del 42 % la campaña anterior a un 40 % esta campaña, aumentando un 1 % la cebada y la avena quedando con un 37 % y un 7 % respectivamente. Siguió el trigo con un mayor porcentaje que la cebada debido a la mejora varietal, a las posibilidades de control de adventicias mediante herbicidas y a las parcelas con monocultivo de cebada afectadas por *Anguina* sp. Se mantuvo la superficie de alternativas que aumentaron desde las nuevas exigencias de la PAC, concretamente al eco-esquema de rotación que nos exige un 10 % de cultivos mejorantes con al menos un 5 % de leguminosas.

En el **Gráfico 3** se observa una disminución del 1 % en la colza, las habas y la veza. En la colza debido a las complicaciones en la nascencia e implantación del cultivo y en las habas por sus malos rendimientos y la complicación de la cosecha por la cantidad de hierba en las parcelas la pasada campaña. Aumenta de nuevo un 1 % el guisante superando las 10.000 hectáreas en el territorio navarro, debido a la buena cosecha de la pasada campaña, y con perspectivas de seguir aumentando por los buenos rendimientos de esta campaña. El girasol también presenta un aumento del 1 % debido a la problemática de siembra en la merindad de Lumbier que cuadruplica su superficie.



## RENDIMIENTO

La producción cerealista en Navarra (**Gráfico 4**), tras cinco años en disminución, presenta casi el año récord en cantidad de cosecha, superando las 935.000 toneladas. Si la comparamos con la mejor hasta ahora, la del 2016, al haber actualmente 8.000 ha menos sembradas, queda la campaña 23-24 como la de mayor producción en kg por superficie. Ha sido una campaña con rendimientos medios muy buenos prácti-

camente en todas las zonas, dejando la montaña y baja montaña en un buen año, la zona media, intermedia y árida en históricos y la zona árida en un año medio.

“ Buena cosecha de cereal en Navarra, la mejor en medias generales, pero con excepciones.

Gráfico 2- Evolución de la superficie sembrada de trigo, cebada y cultivos alternativos junto con la avena (ha)

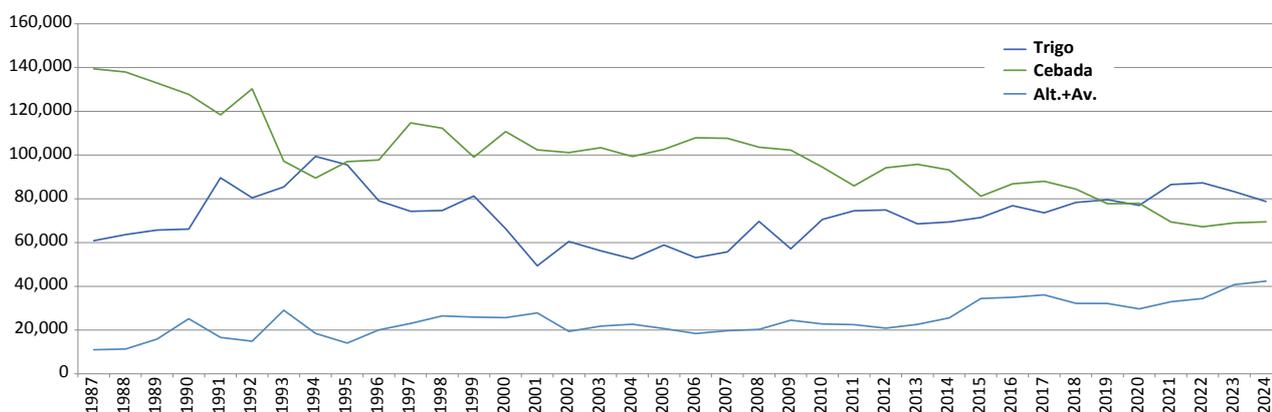


Gráfico 3- Evolución de la superficie sembrada de cultivos alternativos (ha)

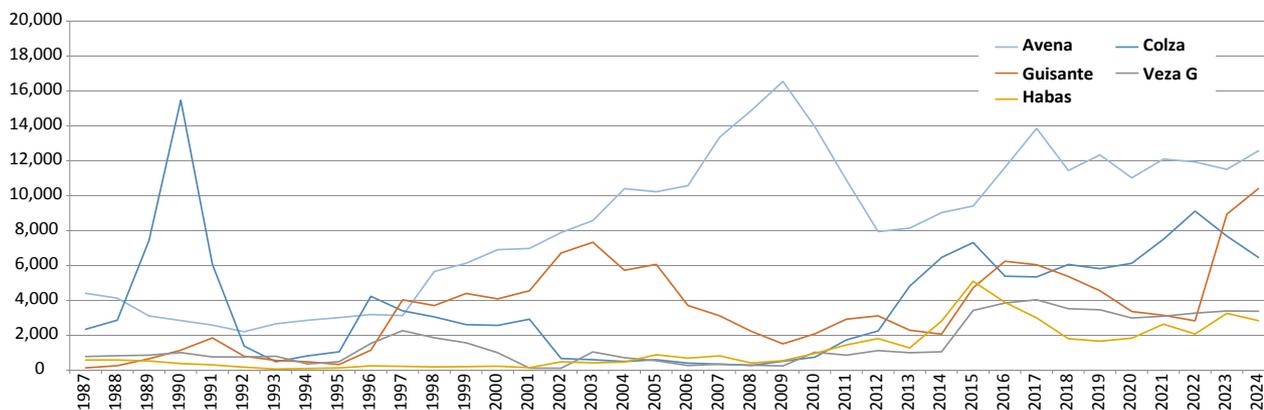
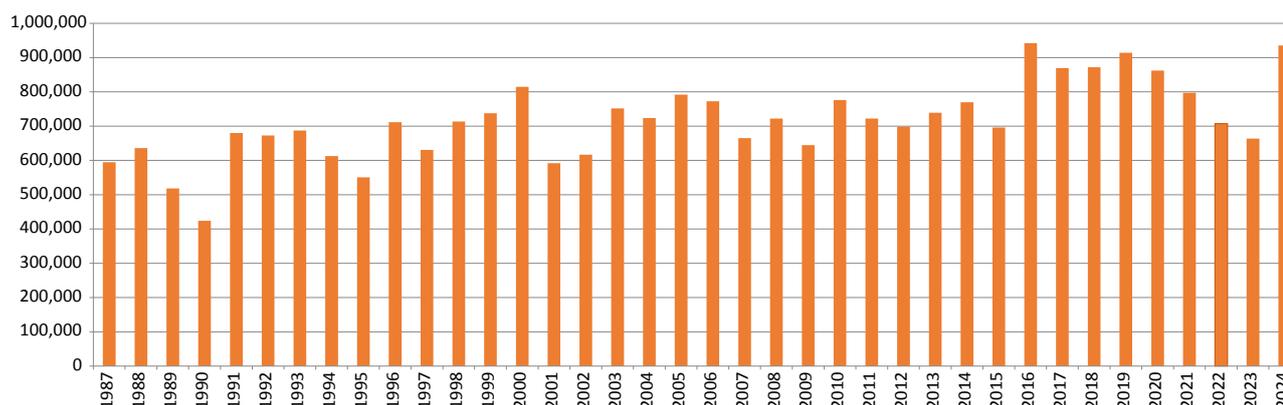


Gráfico 4- Producción en toneladas de cereales o cultivos extensivos de invierno



# Nuevas variedades de cereal

Resultados experimentación. Cultivos extensivos. Campaña 2023-2024

Recomendación de variedades para la campaña 2024-2025

Amaia Caballero Iturri, Lucía Sánchez García y Cristina Virto Garayoa  
INTIA

La experimentación realizada por INTIA para la comparación de variedades de cereales tiene un objetivo principal que es la recomendación de las variedades a poder sembrar en la siguiente campaña en las diferentes zonas agroclimáticas de la Comunidad Foral de Navarra. El principal criterio con el que se trabajan los ensayos de experimentación y con el que se prepara desde INTIA la recomendación de variedades es la objetividad/imparcialidad. Se considera necesario que un servicio público, basado en los principios de objetividad e imparcialidad, asegure que llega al sector la información libre de intereses comerciales.

En este artículo se realiza una recopilación resumida de la información obtenida de los ensayos realizados de cultivos extensivos y se presentan las recomendaciones de variedades para la campaña 2024-2025.



## SITUACIÓN DE LOS ENSAYOS

En esta campaña los ensayos de variedades de cereal han estado concentrados en cuatro ubicaciones a lo largo de diferentes zonas agroclimáticas. Los ensayos relativos a los secanos frescos de la Cuenca de Pamplona se han concentrado en la localidad de Azpa.

Los ensayos correspondientes a las zonas semiáridas, se han situado en la localidad de Tafalla, al igual que los ensayos seguidos en régimen de regadío. En Mérida se ha realizado un ensayo de cebadas de primavera en regadío. Por último, la localidad Navarra de Cabanillas ha acogido los ensayos correspondientes a los secanos áridos.

El buen desarrollo de los ensayos está regido por diferentes parámetros. Algunos de dichos parámetros están en nuestra mano, como, por ejemplo elegir una parcela homogénea para su realización. En cambio, otros parámetros nos vienen con la campaña, como por ejemplo es el caso, de la climatología. Cada una tiene unas peculiaridades climatológicas diferentes y esta no podía ser menos. Tras dos campañas más secas de lo habitual, la presente campaña ha estado marcada por la periodicidad y, en algunos casos, la alta intensidad de las lluvias. Habría que mencionar también las temperaturas más altas de lo normal acontecidas durante el otoño e invierno y una primavera de temperaturas suaves y humedad constante en la mitad norte.

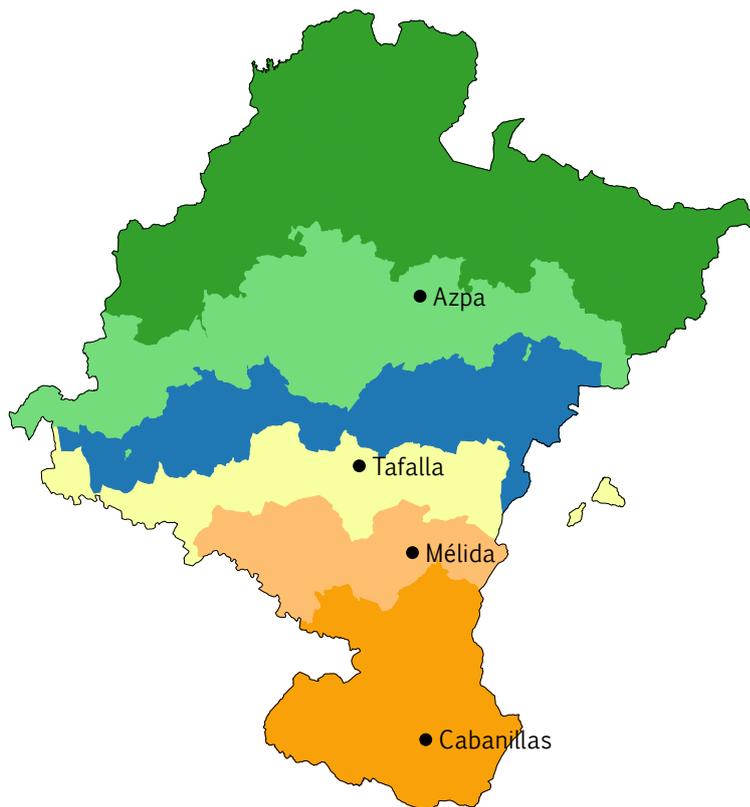
### Ensayos en secano fresco

En la zona agroclimática correspondiente a secano fresco situada en **Azpa**, disponíamos de dos parcelas. Una de ellas estaba destinada a los ensayos de cereal, en donde estaban sembrados los ensayos de variedades de trigo, cebada, avena y triticale, así como los de fungicidas, herbicidas y fertilización y otra parcela en la que estaban los de cultivos alternativos como colza, guisante, habas y mezcla de cultivos.

### Ensayos en secano semiárido y regadío

En la localidad de **Tafalla** se han realizado tanto los ensayos de regadío como los que deberían representar a los secanos semiáridos de toda la zona media e intermedia de Navarra. Dada la climatología de la campaña, estos ensayos no podrán tenerse en cuenta para la generalidad de la zona puesto que han demostrado un potencial productivo muy por encima de lo habitual, totalmente anómalo al resto de campañas. En estas parcelas se han probado distintas variedades de trigo blando de invierno en secano y regadío, de trigo blando de primavera en regadío, de cebada de invierno y de primavera en secano y regadío, además de algunas leguminosas en secano.

Por otro lado, en una parcela situada en **Mérida**, se llevó a cabo un ensayo de cebadas de primavera en conjunto con la cooperativa de Carcastillo.



Ubicación de ensayos en zonas agroclimáticas de Navarra

### Ensayos en secano árido

En **Cabanillas** se han realizado ensayos de comparación de variedades de trigo blando, de triticale, de cebada y de trigo duro. Esta ubicación es la que *a priori* nos debería representar a los secanos áridos de la Comunidad Foral de Navarra.

Los **más de 60 ensayos** realizados con material vegetal están enmarcados en alguna de las siguientes agrupaciones:

- Grupo para Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos Extensivos en España, GENVCE (colzas, trigos blandos, triticales, cebadas y avenas).
- Ensayos realizados por INTIA bajo demanda de sus socios/as, con la finalidad de solventar determinadas problemáticas detectadas.
- Red de Ensayos de Valor Agronómico de la Oficina Española de Variedades Vegetales (OEVV) del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (trigos blandos, cebadas, avenas forrajeras, cebadas de primavera, colzas y leguminosas).
- Red de experimentación de la Comisión Mixta de Malteros y Cerveceros de España.
- Ensayos que se realizan directamente en colaboración con diferentes empresas obtentoras de semillas e industrias del sector.
- Ensayos enmarcados en diferentes proyectos regionales como el PDR MECACEM (<https://mecacem.com/>), nacionales y europeos, como Life NAdapta ([www.lifenadapta.eu](http://www.lifenadapta.eu)).

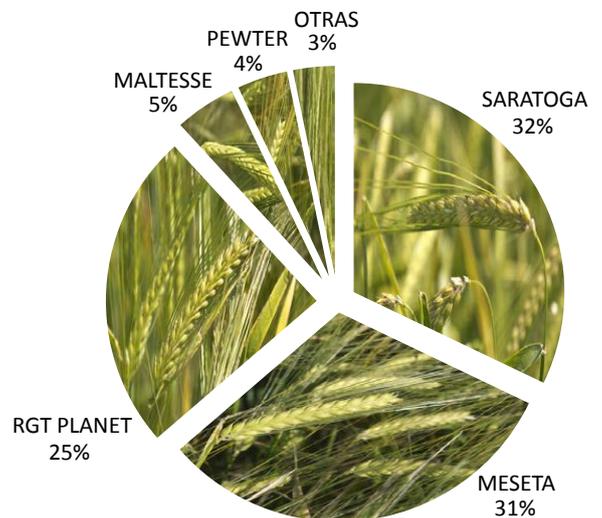


# RESULTADOS EXPERIMENTACIÓN. CULTIVOS EXTENSIVOS. CAMPAÑA 2023-2024



sembradas en Navarra. Pero una vez más, entre tres variedades, Saratoga, Meseta y RGT Planet, ocupan tres cuartas partes de la superficie sembrada de cebada.

Gráfico 1. Distribución de la superficie de las variedades de cebada más significativas en Navarra. 2023-2024



Fuente: encuesta INTIA  
Superficie evaluada de cebada: 71.031 ha

En cuanto a la evolución que ha sufrido el trigo, podemos ver cómo las dos variedades más importantes estabilizan su superficie, Filon ocupando un 60 % y Camargo quedando relegado a un 15 %. En una escala mucho menor vemos cómo Nudel se ha estabilizado también sustituyendo en algunas zonas a variedades como Botticelli (Gráfico 2). El resto de las 20 diferentes variedades sembradas en Navarra, ocupan superficies pequeñas en el conjunto de la Comunidad Foral.

## CEREALES

### Situación varietal actual

El manejo y distribución de las variedades sembradas es algo dinámico que va cambiando en el tiempo. La superficie sembrada de cada cultivo puede estar dominada por alguna variedad o puede haber una distribución equitativa entre diferentes materiales vegetales. En la primera de las situaciones se encuentra la cebada, cultivo en el que desde 2011 ha dominado a nivel de la Comunidad Foral la variedad Meseta y que ha ido perdiendo superficie hasta que en la presente campaña ha sido superada por la variedad Saratoga. Además, la variedad RGT Planet ha experimentado un aumento de superficie de 7 puntos debido a la necesidad de realizar siembras tardías en zonas en donde no se pudo entrar antes por las lluvias recurrentes (Gráfico 1), En esta pasada campaña se ha evaluado más del 90 % de la superficie sembrada y se han detectado 24 variedades diferentes



Tal y como ya se ha mencionado, los ensayos de variedades de cereal se han realizado en diferentes zonas agroclimáticas. A continuación, se exponen los resultados de algunos de ellos.

Las producciones obtenidas en cada ensayo se expresan en kilogramos por hectárea (kg/ha) al 12 % de humedad o en algunos casos se muestran en índices (porcentajes respecto a los testigos). Es importante agrupar las variedades según su diferenciación estadística, lo que nos indicará si las distintas producciones obtenidas son debidas al efecto varietal o a otra circunstancia agronómica. El rendimiento en las tablas intercampañas, se expresa siempre en índices respecto a los testigos, para poder reflejar el porcentaje de diferencia de unas variedades respecto a otras en la agrupación de varias campañas.

Además, el coeficiente de variación obtenido en el análisis estadístico, nos da una indicación de la validez del ensayo, siendo más válido cuanto menor sea dicho coeficiente (en cereales es bueno tener un coeficiente inferior a 10 %).

El resto de parámetros que se presentan en cada ensayo, proporcionan una información adicional, a menudo muy interesante, cuando es considerada en el conjunto de varios ensayos interanuales, tal y como se presenta en las tablas de intercampañas.

Las descripciones y comentarios emitidos en el informe de evaluación de cada una de las variedades que finalizan el ciclo de ensayos, están basados principalmente en los ensayos realizados por INTIA en Navarra y apoyados por los resultados

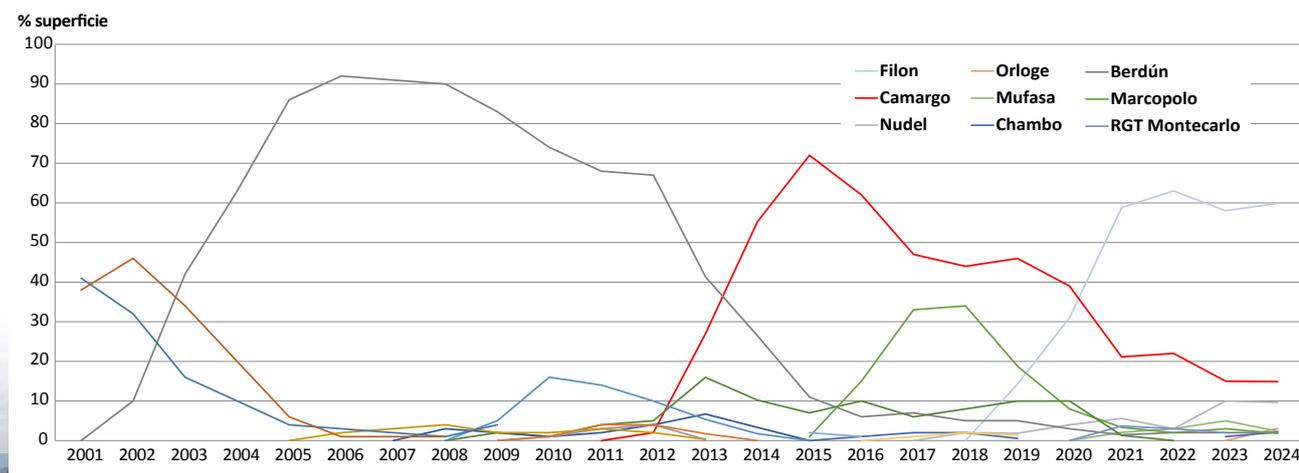
obtenidos en la red GENVCE. Dicha evaluación no pretende ser una ficha de la variedad para condiciones externas a las que INTIA controla en la Comunidad Foral de Navarra.

## ENSAYOS DE CEBADA



Los ensayos de variedades de cebada se han realizado en cuatro ubicaciones diferentes: en el secano fresco (Azpa), en el secano semiárido (Tafalla), en el secano árido (Cabanillas) y en una parcela de regadío por aspersión situada en Mélida.

Gráfico 2. Evolución de la superficie variedades de trigo más significativas en Navarra



Por primera vez, este año se han sembrado en un mismo ensayo las variedades correspondientes a la red GENVCE y las variedades que acaban ciclo de evaluación en los ensayos de INTIA. Esto quiere decir que compartían testigos: las variedades que, ya ensayadas en la pasada campaña, siguen probándose hasta completar el ciclo de experimentación de dos años de GENVCE; las variedades que entran en experimentación por primera vez, procedentes de registro español; y las variedades que ya han finalizado los dos años de experimentación de GENVCE y se evalúan un tercer año para acabar la experimentación de INTIA. Además de estas variedades, se han incluido en el ensayo las llamadas variedades de referencia, son aquellas que interesa comparar con el material nuevo, bien sea por algún interés especial bien porque se estén sembrando en alguna zona de Navarra.

### Secano Fresco

Ensayo planificado con el objetivo principal de comprobar la adaptación de las variedades de cebada en condiciones de secano fresco. La siembra se realizó el 7 de noviembre, unos 10 días más tarde de lo deseado, pero con buenas condiciones de suelo. La nascencia fue rápida, buena y homogénea. El perio-

do hasta inicio de ahijado fue muy lluvioso llegando a limitar, en unas variedades más que en otras, el ahijado. El desarrollo hasta el espigado continuó a su tiempo y fue más largo de lo habitual debido a las temperaturas templadas y las precipitaciones periódicas. El final de campaña fue muy largo debido a la climatología que dejó que la cebada llenase el grano muy lentamente y sin estrés debido al calor. La cosecha se realizó la segunda semana de julio.

En la **Tabla 1** se muestran los resultados del ensayo de GENVCE junto con el de INTIA para la zona de secano fresco. Hay que destacar que se trataron 3 repeticiones y se dejó una sin tratar para hacer los controles de enfermedades.

**Fenología:** las variedades nuevas *Duero* y *Magallón*, resultaron ser las más alternativas, es decir, que se adelantan en la salida de invierno, al nivel de *Hispanic* y *RGT Planet*. Por el contrario, *Noblesse* resultó ser tan de invierno como *Maltesse*. A final de campaña las variedades más precoces fueron *RGT Alcántara*, *Spazio*, *Magallón* y *Jucar*.

**Enfermedades:** en este ensayo se dejó una repetición sin tratar. Al inicio de la campaña no hubo incidencia importante de enfermedades, se observó algo de helmintosporiosis y algo de rincosporiosis. Nada destacable. Pero durante el espigado se

Tabla 1. Resultados de comparación de variedades de cebada. Secanos frescos

VARIEDAD	RENDIMIENTO 12% humedad 2% impurezas media de las rep tratadas	H 12%	PE (kg/ha)	PMG (g/12%)	COMIENZO ENCANADO (días 1 enero)	FECHA ESPIGADO (días 1 enero)	FECHA MADURACIÓN (días 1 enero)	% NASCENCIA	Nº ESPIGAS/m²	Nº GRANOS/ESPIGA	ALTURA DE PLANTA (cm)	INC. RAMULARIA (1-9)	INC. HELMINTOSPO- RIOSIS (1-9)	INC. RINOSPORIUM (1-9)	PROTEÍNAS (% SS)	
LG ROSELLA	11.546	a	10	71	65	73	123	160	94	715	25	71	8	3	0	10
RGT GIBRALTAR	11.102	ab	10	71	53	79	123	162	94	915	25	65	3	3	0	10
SU RUZENA	10.974	abc	11	71	57	77	123	163	81	790	28	93	3	4	0	9
CIB 777	10.969	abc	11	73	66	78	121	163	90	525	28	89	5	5	3	11
NOBLESSE	10.929	abc	11	74	58	92	128	167	97	735	28	90	3	4	0	10
RGT ALCANTARA	10.849	abc	10	71	56	75	120	156	91	930	25	73	7	2	0	10
SARATOGA	10.775	abc	10	73	57	78	125	162	88	875	26	81	5	2	1	10
LG CENTELLA	10.738	abc	10	71	54	79	123	160	77	800	25	82	3	0	0	10
SPAZIO	10.682	abc	10	74	55	83	121	158	97	870	28	82	6	0	0	10
HISPANIC	10.645	abc	11	71	57	62	115	161	83	860	19	74	7	6	2	10
RGT PLANET	10.397	abcd	11	73	56	66	128	168	77	845	29	68	5	7	6	9
MESETA	10.326	abcd	10	74	50	76	125	168	79	1025	25	77	7	3	0	9
MENDIOLA	10.278	bcd	11	73	63	78	123	164	90	955	22	72	8	5	0	10
MAGALLON	10.276	bcd	10	72	50	60	116	154	95	940	24	78	7	0	7	10
DUERO	10.189	bcd	10	75	60	69	118	165	95	800	27	87	8	2	2	10
RGT FLECHA	10.036	bcd	11	74	54	84	126	162	82	910	27	89	4	1	0	10
RGT COVADONGA	9.978	bcd	10	69	50	81	125	160	94	970	24	64	7	2	0	10
MALTESSE	9.838	cd	11	73	59	94	132	173	99	720	28	89	4	5	1	9
JUCAR (6C)	9.281	d	10	69	45	70	110	151	88	445	55	77	7	0	0	9
MEDIA	10.432		11	72	56	76	122	161	89	822	27	79	5	3	1	10
CV	6															
SD	215															

pudo observar un ataque muy importante y prolongado de ramularia. A pesar de haber recibido dos tratamientos bien situados con los que el resto de enfermedades no prosperaron, se pudo observar que la ramularia seguía atacando en todo el ensayo, pero sobre todo a las variedades más sensibles y en la repetición no tratada.

**Componentes de rendimiento:** la nascencia fue buena en general, destacando *LG Rosella*, *RGT Gibraltar*, *Noblesse*, *Spazio*, *RGT Covadonga* y *Maltesse*. El índice de ahijado, en general, no fue bueno. En el número de granos por espiga destacaron *SU Ruzena*, *Noblesse*, *CIB777*, *Spazio* y *RGT Planet*, así como *Jucar*, debido a que tiene 6 carreras. En cuanto al tamaño de grano, fue muy bueno en general.

**Productividad:** el ensayo mostró un nivel productivo bueno, acorde con la climatología de la campaña y la zona en que se ubica. Destacó la variedad *LG Rosella* de reciente recomendación con 400 kg/ha más que la siguiente que es *RGT Gibraltar*, pero estadísticamente no tiene diferencias significativas con ninguna variedad hasta la mitad de la tabla en que está *Mendiola*. Las variedades más sensibles a ramularia (a excepción de *LG Rosella*) se situaron al final de la tabla.

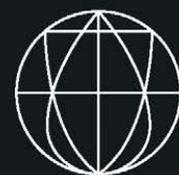
## Secano Semiárido

Zona de alto potencial productivo para la campaña 23-24. Ensayo planificado con un objetivo principal de comparación de variedades de cebada en condiciones de secano semiárido. Las condiciones climáticas de la campaña han sido totalmente anómalas y podríamos considerar este ensayo desde el punto de vista de una zona de alto potencial productivo. Las producciones obtenidas en la zona a nivel de agricultor han batido el récord histórico y ha sido causado, además de por el buen hacer de los profesionales de la agricultura, por la climatología de la campaña. La siembra se realizó dentro de la fecha requerida con buen tempero. La nascencia se desarrolló de forma exitosa y homogénea. En el periodo hasta inicio de ahijado se dio un buen desarrollo del cultivo acompañado por la buena climatología reinante. Hasta el espigado, continuó el buen desarrollo, dando lugar a un muy buen ahijado. Durante el espigado, en el mes de abril, tuvimos un periodo de lluvias escasas, pero la temperatura no fue alta por lo que no se apreció perjuicio más allá de la agrupación de este estadio en algunas variedades. En el final de campaña se produjo de manera lenta llenando muy bien el grano debido a un mes de mayo húmedo y templado.

UNA PROMESA A FUTURO QUE COMIENZA HOY.

Fertiberia  
TECH

# NERGETIC COMPLETE



A través del poder de la integración tecnológica, NERGETIC COMPLETE concentra en una sola línea todos los beneficios de las tecnologías de Fertiberia TECH.



La línea de fertilizantes más completa y avanzada en eficiencia productiva.

A continuación, se muestra la **Tabla 2** de resultados del ensayo de GENVCE junto con el de INTIA para la zona de secano semiárido. Hay que destacar que se trataron 3 repeticiones y se dejó una sin tratar para hacer los controles de enfermedades. La diferencia de producción entre esta repetición y el resto no fue relevante:

**Fenología:** las variedades más alternativas resultaron ser *LG Rosella*, *Jucar* y *Magallón* a la par que los testigos *RGT Planet* e *Hispanic*. Las más de invierno fueron *Noblesse*, *RGT Flecha* y *Spazio* a la par que la testigo *Maltesse*. Al final de campaña, las variedades se agruparon bastante siendo *Magallón* la más temprana y *Noblesse* y *Maltesse* las más tardías.

**Enfermedades:** la presencia de *helminthosporium* y de *rynchosporium* no fue notable en este ensayo, pero cierto es que en la zona media hubo más incidencia que en la Cuenca de Pamplona. Frente a ambas enfermedades *RGT Planet* presentó mayor sensibilidad. También se vio bastante oídio y manchas pardas, pero la pérdida de rendimiento no fue importante, la planta supo compensar.

**Componentes de rendimiento:** la nascencia en general fue alta y el número de espigas también, destacando *RGT Gibraltar*, *RGT Covadonga* a la par que *Meseta* y *Saratoga*. El número de granos por espiga fue, en general, muy alto, destacando *RGT Medinaceli*, *RGT Planet* y *CIB 777*. En tamaño de grano también fue bastante bueno para la zona, destacando *LG Rosella*. En cuanto al peso específico, el peso medio fue muy bueno bajando ligeramente en la variedad *Jucar* que es de 6 carreras.

**Productividad:** el ensayo presentó un nivel productivo muy alto para la zona. Como hemos comentado antes, formaría parte de un ensayo de alto potencial productivo y nos va a dar datos de las variedades con mayor potencial productivo y no con mayor rusticidad o tolerancia al estrés hídrico. La variedad *RGT Alcántara* se situó entre las tres variedades más productivas de la tabla y seguida por la testigo *Saratoga* y *Jucar*, cuyo rendimiento no tiene diferencias significativas con las variedades de la tabla hasta *Meseta*.

Tabla 2. Resultados de comparación de variedades de cebada. Secanos semiáridos

VARIEDAD	RENDIMIENTO 12% humedad ±% impurezas. REPETICIONES TRATADAS	H 12%	PE (kg/hl)	PVG (g 12%)	COMIENZO ENCAÑADO (días 1 enero)	FECHA ESPIGADO (días 1 enero)	FECHA MADURACIÓN (días 1 enero)	%DE NASCENCIA	Nº ESPIGAS/m²	Nº GRANOS/ESPIGA	ENCAÑADO (%)	ALTURA DE PLANTA (cm)	INC MANCHAS PARDAS (1-9)	INC OIDIO (1-9)	INC. HELMINTOSPORIOSIS (1-9)	INC. RINCOSPORIUM (1-9)	ROYA ENANA (1-9)	PROTEÍNAS (% SS)	
RGT ALCANTARA	13.378	a	11	72	51	65	112	143	90	945	30	7	73	5	7	5	0	5	13
SARATOGA	12.932	ab	11	74	48	64	109	142	81	1060	27	8	80	7	4	0	0	0	13
JUCAR (6C)	12.783	abc	11	68	46	54	105	146	96	590	70	25	81	5	6	0	0	6	14
LG ROSELLA	12.478	bcd	12	70	58	50	110	143	94	745	30	18	79	6	7	0	0	0	13
SPAZIO	12.399	bcd	11	74	51	73	113	145	91	780	27	4	84	5	6	0	5	0	12
RGT GIBRALTAR	12.370	bcde	12	70	47	69	109	144	76	1220	28	10	65	7	6	0	0	0	13
RGT PLANET	12.230	bcde	12	73	46	54	112	143	91	930	32	13	73	0	0	8	7	0	14
CIB 777	12.178	bcde	12	73	61	65	107	146	80	765	31	12	81	5	7	2	0	0	13
ANSOLA	12.155	bcde	11	73	49	59	108	141	96	640	27	28	72	6	6	6	0	0	14
MALTESSE	12.147	bcde	12	73	55	75	120	146	80	980	26	13	86	3	4	0	2	0	13
SU RUZENA	12.130	bcde	12	70	54	67	110	145	91	825	28	12	79	5	6	2	0	0	13
MENDIOLA	12.069	bcdef	11	74	56	58	112	145	87	765	28	8	73	7	7	2	5	0	14
MESETA	11.948	cdefg	12	74	45	67	113	143	83	1120	25	2	78	5	5	6	0	0	14
RGT COVADONGA	11.834	defg	11	69	48	74	115	146	84	1035	28	17	73	6	0	0	0	0	13
NOBLESSE	11.665	defg	12	71	51	75	117	147	94	715	27	8	88	0	5	5	2	0	13
HISPANIC	11.479	efgh	11	70	53	52	108	142	81	1015	26	20	71	7	7	6	0	0	13
RGT FLECHA	11.238	fgh	12	73	51	74	116	145	80	725	28	63	83	5	2	0	0	0	14
GUSTAV	11.147	gh	11	76	49	64	113	140	93	905	28	5	65	4	7	4	6	5	12
MAGALLON	11.138	gh	12	71	47	53	107	139	93	825	28	12	73	4	0	5	6	5	13
RGT MEDINACELI	11.126	gh	12	69	51	66	109	141	67	775	33	0	75	7	7	0	0	0	14
DUERO	10.780	h	12	73	56	46	108	145	76	635	30	9	80	7	7	2	0	0	14
MEDIA	11.981		12	72	51	63	111	144	86	857	30	15	77	5	5	3	2	1	13
CV	4																		
SD	256																		

## Intercampañas

En esta campaña acabaron ciclo 3 variedades: *Magallón*, *Su Ruzena* y *Spazio*. Tan solo *Spazio* acabó con éxito los tres años de evaluación. *Magallón* no llegó al potencial productivo que nos interesa para la zona y *Su Ruzena*, a pesar de ser una muy buena variedad, no presentó una producción lo suficientemente estable, al menos en la zona que nos concierne. Por tanto, es la variedad *Spazio* la que sale a recomendación para la próxima campaña.

La variedad *Spazio*, además de ser una variedad con buen nivel productivo y buena sanidad en las principales enfermedades de la cebada, tiene tolerancia al virus el mosaico. Hay que tener en cuenta que su parada invernal es relativamente larga (entre *Saratoga* y *Maltesse*), por lo que no es recomendable sembrarla tarde. Por el momento solo va a estar recomendada en el secano fresco, puesto que el ciclo se adapta mejor a esa zona, y cuando tengamos más datos podremos decir si es recomendable extenderla a otras zonas de Navarra.

En el **Gráfico 3** se muestran los resultados de la experimentación de los tres años en el secano fresco. En verde están las variedades a evaluar y en naranja las variedades testigo. El PE medio está representado dentro de un círculo al final de la barra de cada variedad.

Las barras corresponden a la media del rendimiento de los tres años de evaluación de cada variedad tomando como referencia la media de los dos testigos, es decir, la media de *Saratoga* y *Meseta* es 100 y el rendimiento del resto de variedades se referencia a este valor. Vemos cómo *Magallón* y *Su Ruzena* se quedan por debajo de *Meseta* y *Spazio* se queda entre las dos testigos. El buen nivel productivo, el buen peso específico, unido a la tolerancia las virosis hacen que sea una variedad interesante para algunas zonas del secano fresco.

## Cebada de primavera. Regadío

Los ensayos específicamente de variedades de primavera se planifican con el objetivo de evaluar la productividad de este tipo de

variedades en condiciones de regadío, pero este año hemos querido evaluarlas además en cuanto a aptitud maltera dentro del proyecto PDR MECACEM. Lamentablemente el ensayo se tuvo que anular debido a que los datos obtenidos no son lo suficientemente homogéneos como para sacar conclusión alguna.

## ENSAYOS DE TRIGO



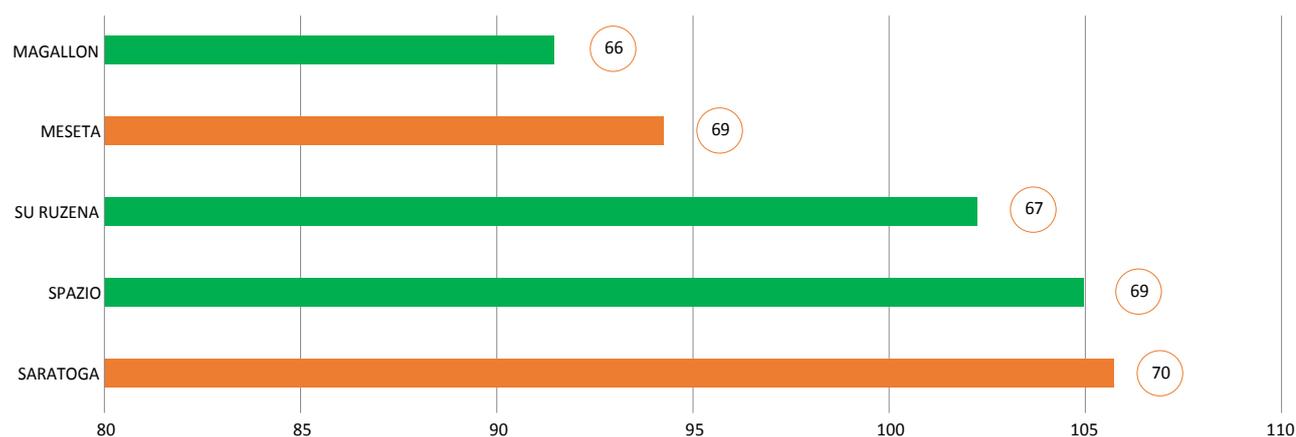
Los ensayos de variedades de trigo se han realizado en cuatro ubicaciones diferentes: en el secano fresco (Azpa), en el secano semiárido (Tafalla), en el secano árido (Cabanillas) y en el regadío en Tafalla. En esta última ubicación se han probado algunas variedades de invierno y las variedades de primavera.

Al igual que en el caso de las cebadas, el ensayo de GENVE de dos años de evaluación se ha unido con el de evaluación de INTIA para las variedades que cumplen tres años junto con las variedades de referencia y las variedades testigo. En la presente campaña tan solo la variedad *Gazeo* acababa la evaluación de los tres años. A pesar de ser una buena variedad desde el punto de vista de ciclo y sanidad, no saldrá a recomendación puesto que productivamente no llega al nivel de las variedades que ya están funcionando en Navarra.

## Trigo de ciclo largo. Secano Fresco

Ensayo planificado con un objetivo principal de comparar variedades de trigo en condiciones de secano fresco. Las condiciones climáticas de la campaña han sido acordes a la zona en la que

Gráfico 3. Intercampañas cebada. 2022-2024



Verde: variedades a evaluar. Naranja: variedades testigo. PE medio: dentro de un círculo al final de la barra de cada variedad.

se sitúa el ensayo. La siembra se realizó unos 10 días más tarde de lo deseado, el 7 de noviembre, pero acorde con el global de la zona. Se dieron, en la mayoría de variedades, unas nascencias buenas y homogéneas. En el periodo hasta inicio de ahijado, el cereal sufrió por exceso de agua y el desarrollo del cultivo fue lento, siendo el ahijado desfavorecido y comprometiendo de manera importante el desarrollo radicular de las plantas. Hasta el espigado, la temperatura y las precipitaciones fueron favorables para un buen desarrollo. El espigado tardó en llegar y se prolongó más de lo habitual debido a las condiciones climatológicas. El llenado de grano se produjo con buenas condiciones y la cosecha comenzó un poco más tarde de lo habitual.

En la **Tabla 3** se muestran los resultados del ensayo de GENVCE junto con el de INTIA para la zona de secano fresco. Hay que destacar que se trataron 3 repeticiones y se dejó una sin tratar para hacer los controles de enfermedades. La diferencia de producción entre esta repetición y el resto no fue relevante.

**Fenología:** el encañado se produjo dentro de las fechas habituales y las variedades más alternativas resultaron ser *RGT Romero* y *Protano* de segundo año y *RGT Sidecar* de primer año de evaluación. Destacaron también *LG Fortunato*, variedad recomendada el pasado año. Por otro lado, destacaron como muy de invierno *RGT Anticiclón* de segundo año y *LG Asterión*, variedad de referencia. El espigado se produce en un intervalo de 12 días siendo *Protano* la variedad más precoz y *Celebrity* de las más tardías. Por último, en la madurez fisiológica vuelve a ser *Protano* la primera seguida de *RGT Romero*, y *Celebrity* la variedad que más tarda en llegar a este estado.

**Enfermedades:** durante el invierno se observó una incidencia de septoria y oídio que posteriormente no fueron problemáticos. La roya parda hizo su aparición más temprano de lo habitual, casi a la vez que la amarilla, pero el ataque fue lo suficientemente tardío como para no comprometer la producción de la repetición no tratada, pero suficiente para ver la sensibilidad de las variedades.

Tabla 3. Resultados de comparación de variedades de trigo blando. Secano fresco

VARIEDAD	RENDIMIENTO 12% 2%imp	H 12%	PE (kg/ha)	PMG (g/12% H)	COMIENZO ENCAÑADO (días 1 enero)	FECHA ESPIGADO (días 1 enero)	FECHA MADURACIÓN (días 1 enero)	Nº PLANTAS/m <sup>2</sup>	Nº ESPIGAS/m <sup>2</sup>	Nº GRANOS/ESPIGA	ALTURA DE PLANTA (cm)	INC SEPTORIA (1-9)	INC OÍDIO CEREALES (1-9)	INC ROYA AMARILLA (1-9)	INC ROYA PARDAS (1-9)	PROTEÍNAS (%SS)	
RGT SIDECAR	11.162	a	12	77	44	67	128	165	312	425	58	85	0	0	0	5	10
RGT ROMERO	10.853	ab	12	77	47	66	127	157	352	525	53	78	0	0	0	0	11
LG MACHADO	10.836	ab	12	81	44	74	125	165	337	485	61	77	0	0	0	7	10
PROTANO	10.772	abc	13	81	42	64	120	152	362	580	44	82	0	0	0	6	11
LG MONJE	10.765	abc	13	79	37	76	130	165	362	580	63	81	0	0	0	5	10
AGRICULTOR	10.596	abcd	13	79	37	70	125	166	341	595	54	80	0	0	0	5	10
LG ASTERION	10.561	abcde	13	78	41	78	128	168	327	570	64	75	5	0	0	5	10
LG LORCA	10.534	abcde	13	77	41	73	129	171	376	635	62	82	0	0	0	8	10
LG DELRIO	10.415	abcde	12	78	49	70	132	171	317	465	52	85	0	0	0	6	11
CAMARGO	10.390	abcdef	12	81	38	74	125	166	398	560	58	77	5	4	8	7	10
PRESTANCE	10.332	abcdef	12	82	36	76	127	169	395	495	52	73	0	0	7	0	10
MEZCLA N x V 24	10.211	bcdef	13	78	44			169	314	495	52	80	0	0	0	6	10
LG FORTUNATO	10.193	bcdef	12	76	44	67	123	166	309	485	51	77	5	0	0	5	10
FILON	10.178	bcdef	12	78	41	73	130	171	294	575	51	80	6	2	6	7	10
ORLOGE	10.064	bcdefg	12	79	46	76	126	169	369	520	45	87	0	2	0	5	11
MARCOPOLO	10.021	bcdefg	12	79	43	77	132	169	327	495	46	80	5	3	5	7	9
LG ALVAREZ	9.948	cdefg	13	77	41	79	126	168	316	420	56	83	0	0	0	0	10
RGT MONTECARLO	9.936	cdefg	13	80	46	77	126	170	347	640	45	75	5	2	7	5	10
MUFASA	9.910	defg	13	81	37	74	128	171	324	470	63	87	5	2	0	7	10
CELEBRITY	9.853	defg	13	74	42	77	132	173	324	515	57	86	0	0	5	6	10
CHAMBO	9.746	defg	12	77	39	69	127	165	334	480	58	80	5	3	0	6	10
RGT ANTICLON	9.719	efg	13	79	36	82	128	169	347	640	57	85	5	0	0	5	10
GAZEO	9.707	efg	12	81	41	77	127	171	282	385	64	79	0	0	0	5	10
SY PASSION	9.547	fg	12	78	43	75	129	168	357	415	51	80	0	0	0	6	10
NUDEL	9.336	g	12	81	42	72	125	166	364	510	53	77	5	0	0	5	10
MARIUS	9.290	g	13	78	45	76	126	167	334	485	42	92	5	3	0	6	11
MEDIA	10.187		12	79	42	74	127	167	340	517	54	81	5	3	3	2	10
CV	4																
SD	168																

**Componentes de rendimiento:** el peso específico fue bueno y el tamaño de grano medio en general, pero bajo para alguna variedad como *RGT Anticiclón*.

**Productividad:** el nivel productivo del ensayo fue acorde para la zona y la climatología de la campaña. El primer grupo estadístico está liderado por *RGT Sidecar* con 11.162 kg/ha y llega hasta la variedad *Prestance*, estando dentro este mismo grupo las variedades que están en evaluación como *RGT Romero* o *LG Machado*, así como otras de referencia y de alto potencial como *LG Asterión*.

## Trigo de ciclo largo. Secano Semiárido

Zona de alto potencial productivo para la campaña 23-24. El objetivo principal de este ensayo era comparar las variedades de trigo en condiciones de secano semiárido. Al igual que para el ensayo de cebada situado en esta zona, los datos obtenidos se podrían considerar como de una zona de alto potencial productivo poniendo en duda la utilidad de éstos para la zona en la que se ha experimentado. La siembra se realizó un poco más tarde de la fecha deseada,

pero dentro del global de la zona, sobre el 17 de noviembre. La nascencia se desarrolló de forma exitosa y homogénea. En el periodo hasta inicio de ahijado se dio un buen desarrollo del cultivo acompañado por la buena climatología reinante. Hasta el espigado, continuó el buen desarrollo, dando lugar a un muy buen ahijado. Al inicio del espigado, en el mes de abril, tuvimos un periodo de lluvias escasas pero la temperatura no fue excesivamente alta por lo que no se apreció perjuicio. En el caso del trigo, no se agrupó el estadio como en las cebadas puesto que pronto comenzaron de nuevo las lluvias. En el final de campaña se produjo de manera lenta y llenando muy bien el grano debido a unos meses de mayo y junio húmedos y templados.

A continuación, se muestra la tabla de resultados del ensayo de GENVCE junto con el de INTIA para la zona de secano semiárido. Hay que destacar que se trataron 3 repeticiones y se dejó una sin tratar para hacer los controles de enfermedades. La diferencia de producción entre esta repetición y el resto queda plasmada en la **Tabla 4**.

**Fenología:** al igual que en el secano fresco, las variedades más alternativas resultaron ser *RGT Romero* y *Protano* de segundo año

Tabla 4. Resultados de la comparación de variedades de trigo blando. Secano semiárido

VARIEDAD	RENDIMIENTO 12% humedad 2% Impurezas REPETICIONES TRATADAS	RTO REPETICIÓN NO TRATADA	% PÉRDIDA DE RTO	H 12%	PE (kg/hi)	PMG (g) 12%	COMIENZO ENCANÁ- DO (días 1 enero)	FECHA ESPIGADO (días 1 enero)	FECHA MADURACIÓN (días 1 enero)	Nº PLANTAS/m²	Nº ESPIGAS/m²	Nº GRANOS/ESPIGA	ENCAMADO (%)	ALTURA DE PLANTA (cm)	INCOIDIO CEREALES (1-9)	INC ROYA AMARILLA (1-9)	INC ROYA PARDÁ (1-9)	PROTEÍNAS (% SS)	
LG FORTUNATO	13.918	a	11.146	20	14	79	47	59	108	159	316	655	58	1	78	2	0	3	11
RGT ROMERO	13.466	ab	11.915	12	13	80	52	54	117	157	357	680	53	2	82	2	0	2	12
CELEBRITY	13.112	abc	9.612	27	14	75	41	65	118	161	289	710	52	0	83	2	0	6	11
MEZCLA NxV 24	13.085	abcd	10.691	18	14	80	47			159	349	700	56	1	86	0	1	3	11
RGT SIDECAR	12.963	abcd	9.690	25	14	81	50	58	112	156	381	595	60	15	86	1	2	5	12
LG MACHADO	12.915	abcd	9.507	26	14	80	40	71	110	156	291	640	52	2	82	2	0	5	12
LG DELRIO	12.830	abcde	10.897	15	13	81	54	56	117	160	349	710	51	15	91	0	0	6	12
NUDEL	12.697	abcde	9.715	23	14	82	41	54	109	152	344	715	50	0	80	3	0	3	11
AGRICULTOR	12.643	abcde	11.563	9	14	80	42	57	110	156	341	755	52	0	82	3	0	5	12
MARCOPOLO	12.505	bcde	9.190	27	14	80	44	66	118	156	369	660	49	1	81	1	0	6	12
FILON	12.475	bcde	9.993	20	14	79	40	68	116	160	327	670	56	0	84	0	0	7	11
ORLOGE	12.412	bcde	10.229	18	14	79	48	64	116	159	304	865	49	19	85	3	0	5	13
LG ALVAREZ	12.409	bcde	10.885	12	14	80	44	65	114	157	354	740	48	9	89	2	2	3	12
SY PASSION	12.394	bcde	10.161	18	14	80	46	60	116	160	414	550	52	3	77	4	0	5	12
CAMARGO	12.117	bcdef	9.085	25	14	79	38	71	110	156	429	800	0	10	76	4	0	7	11
MUFASA	12.071	bcdef	9.108	25	14	81	38	71	117	160	331	740	59	5	84	3	0	6	12
GAZEO	11.894	cdef	9.833	17	14	81	45	60	115	156	309	550	61	4	79	3	0	3	12
CHAMBO	11.757	cdef	10.343	12	14	79	42	62	114	157	369	595	60	0	75	3	0	4	12
RGT ANTICICLON	11.748	cdef	9.287	21	15	80	40	71	117	157	299	615	55	0	86	0	0	4	12
PROTANO	11.686	cdef	10.134	13	14	81	43	47	108	150	364	705	45	2	86	0	0	5	13
RGT MONTECARLO	11.675	def	9.556	18	13	80	46	70	114	157	304	855	39	8	81	0	2	4	13
BERDUN	11.417	ef	8.889	22	14	80	37	72	116	155	352	895	50	0	72	3	0	6	12
LG LORCA	10.957	f	7.890	28	14	80	41	64	118	160	394	865	43	63	78	0	0	7	12
MARIUS	9.567	g	7.741	19	15	78	49	57	115	153	336	840	37	10	92	3	0	5	13
MEDIA	12.280		9.878	20	14	80	44	63	114	157	345	356	52	5	82	1	1	1	12
COEF VAR	5,83																		
SD	323																		

y *RGT Sidecar* y *Agricultor* de primer año de evaluación. Destacó también *LG Fortunato*, variedad recomendada el pasado año. Por otro lado, las variedades con mayor parada invernal fueron *RGT Anticiclón* y *LG Machado* de segundo año, a la altura de *Mufasa* o *Camargo*. El espigado se produjo en un intervalo de 10 días siendo *Protano*, *Nudel* y *LG Fortunato* las variedades más precoces mientras que *LG Lorca* y *Celebrity* fueron las más tardías. Nuevamente, en la madurez fisiológica fue *Protano* el más precoz en acabar el ciclo y *Celebrity* el más tardío.

**Enfermedades:** durante esta campaña tuvo especial relevancia el ataque de roya parda. Esta enfermedad llegó de manera más precoz de lo habitual y, acompañada de una buena climatología, se desarrolló lo suficientemente rápido como para afectar al rendimiento de las variedades de trigo más sensibles. Sería el caso de *LG Lorca* o *Celebrity*.

**Componentes de rendimiento:** el peso específico y el tamaño de grano fue bueno en la generalidad de las variedades, con excepciones como *RGT Romero* y *LG del Rio* con muy buen tamaño de grano. A destacar también la tendencia al encamado de *LG Lorca*.

**Productividad:** el nivel productivo del ensayo fue muy alto para la zona, llegando a un rendimiento de 12.280 kg/ha de media. La variedad más productiva resultó ser *LG Fortunato* con casi 14.000 kg/ha, seguida de *RGT Romero*, variedad que también funcionó bien en el secano fresco. En la **Tabla 4** podemos ver que la producción está agrupada estadísticamente desde *LG Fortunato* hasta *RGT Sidecar*.

### Trigo de primavera

Los resultados completos de los ensayos de trigo blando de primavera de esta campaña pueden verse en el [Campus Virtual de INTIA \(Eventos Públicos\)](#).

### Intercampañas de Trigo de primavera. Regadío

Tras tres años de evaluación de las variedades obtenemos los resultados de la **Tabla 5**.

En esta tabla se han evaluado seis variedades nuevas frente a la variedad testigo que es *Artur Nick*. Tan solo una de las variedades ha salido a recomendación, se trata de la variedad *LG Reventón*. Dicha variedad no presenta calidad panadera, pero sí una producción muy alta y estable. Presenta una sanidad media y un ciclo que hay que adaptar a siembras tardías.

### ENSAYOS DE AVENA

#### Secano fresco

En esta pasada campaña se han realizado ensayos de comparación de variedades de avena en el secano fresco en la localidad de Azpa. El rendimiento fue alto, acorde a la zona y a la climatología de la campaña. No hubo ninguna variedad que acabase ciclo de evaluación ni destacó ninguna de las variedades que cumplían 2 años en la red GENVCE. Se puede ver la tabla completa de resultados en el [Campus Virtual de INTIA \(Eventos Públicos\)](#).

### ENSAYOS DE TRITICALE

#### Secano fresco

Esta campaña se ha realizado un ensayo de triticale en el secano fresco. En él se evaluaron las variedades propuestas por la

Tabla 5. Intercampañas de trigo. Regadío

VARIEDAD	RENDIMIENTO 12% kg/ha	ÍNDICE DE RTO RESPECTO A ARTUR NICK	% HUMEDAD	PE (kg/hl)	PMG (g)	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 (%)	INC OIDIO (1-9)	INC ROYA AMARILLA (1-9)	INC ROYA PARDAS (1-9)	INC SEPTORIA (1-9)	PROTEÍNAS (% SS.)	L	P	P/L	W
LG REVENTÓN	12.293	116	9	79	52	58	111	158	345	648	279	75	3	3	2	5	6	12	102	52	0,5	126
LG VENCEDOR	10.724	101	9	82	49	51	110	154	331	615	320	71	12	4	3	2	4	13	89	65	0,7	173
ARTUR NICK	10.642	100	9	81	43	57	110	154	298	753	301	80	17	2	5	2	4	13	117	38	0,3	96
RGT PANIGALE	9.947	93	9	81	49	57	110	154	326	663	225	76	3	4	4	3	5	14	147	79	0,5	426
RGT STYVAR	9.657	91	9	80	50	58	112	156	272	610	260	78	19	4	3	2	6	14	72	69	1,0	128
SANTAELLA	9.630	90	9	81	50	56	111	154	298	545	230	80	11	6	3	3	5	14	105	75	0,8	244
MONTEMAYOR	9.465	89	10	80	55	59	111	157	288	760	226	83	6	6	3	3	6	13	113	96	0,9	365
LG ACORAZADO	8.719	82	9	81	45	49	108	154	287	585	457	77	4	7	7	2	4	15	136	100	0,7	426
AÑOS	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	1	3	1	1	1	1

red GENVCE. Se puede ver la tabla completa de resultados en el [Campus Virtual de INTIA \(Eventos Públicos\)](#).

## ENSAYO DE TRIGO, CEBADA Y TRITICALE

### Secano árido

Ensayo planificado con un objetivo principal de comparación de variedades de trigo, cebada, triticale y trigo duro en condiciones de secano árido. Por consiguiente, obtendremos el comportamiento frente a la necesidad de rusticidad de las variedades.

Las condiciones climáticas en esta campaña fueron las esperadas para esta zona. Comenzó la campaña con lluvias abundantes, que incluso hicieron retrasar la siembra, factor que penalizó toda la campaña. Durante el invierno hubo un desarrollo vegetativo bastante bueno. El momento más relevante de la campaña fue el mes de abril, cuando no hubo precipitaciones y el cereal sufrió mucho en un estadio clave como es el espigado. El final de campaña no fue especialmente benévolo y el llenado de grano no fue bueno.

Las tablas con los datos se pueden consultar en el [Campus Virtual de INTIA \(Eventos públicos\)](#).

## ENLACES DE INTERÉS

### Tablas de datos. Variedades 2024:



[https://campus.intiasa.es/pluginfile.php/17182/mod\\_resource/content/6/TABLAS\\_VARIEDADES\\_2024\\_PUBLICAS.pdf](https://campus.intiasa.es/pluginfile.php/17182/mod_resource/content/6/TABLAS_VARIEDADES_2024_PUBLICAS.pdf)

[ENSAYOS DE TRIGO: Trigo de primavera \(pág. 1-6\).](#)

[ENSAYOS DE AVENA Secano fresco \(pág. 13\).](#)

[ENSAYOS DE TRITICALE Secano fresco \(pág. 11\).](#)

[ENSAYO DE TRIGO, CEBADA Y TRITICALE Secano árido \(pág. 3-4;10; 12\).](#)

### Vídeo. Jornada de balance de fin de campaña (Olite / Erriberri):



<https://campus.intiasa.es/course/view.php?id=208#section-1>



**EXPERTOS EN GESTIÓN E INSTALACIÓN DE REGADÍO**  
**INSTALACIÓN DE REGADÍO, ASPERSIÓN Y GOTEO**



[info@iriego.es](mailto:info@iriego.es)



948 981 725



## RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE LEGUMINOSAS.

### GUISANTE DE PRIMAVERA

En el ensayo situado en la localidad de los secanos frescos de Azpa, se ha obtenido un buen nivel productivo. El ensayo, se sembró el 15 de febrero de 2024. La siembra se realizó a tiempo y la nascencia se produjo a las tres semanas. La implantación y el arraigo fueron buenos.

El periodo de floración fue amplio comenzado a primeros de mayo en las variedades más precoces acompañado por las buenas temperaturas del mes de abril. Esta circunstancia propició un número de vainas elevado. Las temperaturas suaves del mes de mayo ayudaron a un buen llenado del grano.

En esta campaña se ha realizado una valoración del nivel de encamado en el cultivo.

Los principales resultados obtenidos se muestran en la **Tabla 6**.

El ensayo ha obtenido un buen potencial medio 5.426,8 kg/ha. La variedad más productiva del ensayo ha resultado ser KARPATE seguida de OSTINATO. Las variedades con una mayor precocidad a floración han sido KARPATE, SYMBIOS, KAMELEON, y la variedad referencia MYTHIC y la más tardía OSTINATO. El periodo de floración fue algo inferior a campañas anteriores debido a unos días de altas temperaturas puntuales en el mes de mayo. El resto del periodo de llenado del grano la climatología de temperaturas suaves ayudó al buen llenado del grano. El cultivo tuvo una buena sanidad a lo largo del todo el ciclo. Unas tormentas justo antes de la recolección propiciaron el encamado de algunas variedades como puede observarse en la **Tabla 6**,



la variedad que presentó un mayor porcentaje de encamado fue la variedad KARACTER. En esta campaña no ha habido nin-

guna variedad que haya cumplido tres años en experimentación por lo que no hay variedades nuevas en recomendación.

Tabla 6. Resultados de la comparación de variedades de guisante de primavera. Secano fresco

VARIEDAD	RENDIMIENTO 14% humedad 2% impurezas		HUMEDAD 14%	PESO ESPECÍFICO (kg/hl)	PESO DE MIL GRANOS (g) 14%	INICIO FLORACIÓN (días 1 enero)	FIN FLORACIÓN (días 1 enero)	MADURACIÓN (días 1 enero)	ALTURA DE PLANTA (cm)	ENCAMADO (%)	PROTEÍNAS (%SS)
KARPATE	5123,5	a	11,9	78,9	230	137	155	170	120	26,3	16,8
OSTINATO	5096,1	ab	11,1	88,7	222	141	153	173	124	7,5	16,7
SYMBIOS	4911,4	abc	10	75,9	237	137	152	171	128	4	14,8
BATIST	4771,1	abcd	10,3	86,6	231	138	158	173	140	3	14,4
KAMELEON	4534,4	abcde	12	82	228	137	157	170	122	4	17,1
GUINDA	4441,5	bcde	11,9	84,9	205	139	161	168	115	14	16,3
MYTHIC	4269,4	cde	11	83,4	211	137	152	170	118	8,8	16,1
KARACTER	4181,3	de	10,7	89,5	201	139	162	175	114	27,5	16,4
KAYENNE	4031	e	11,9	83,4	199	138	155	171	117	12,5	16,1
ORCHESTA	3908	e	10,6	79,4	234	136	159	174	119	22,5	16,3
MEDIA	4526,8		11,1	83,3	220	137,9	156,4	171,5	121,7	12	16,1
CV:9,21											



Avadex  
Factor

Tu cinturón de seguridad  
frente a las malas hierbas  
gramíneas



FACTOR es la tecnología de microencapsulación que permite la liberación controlada del ingrediente activo y lo conduce a la capa superficial del suelo

Gowan<sup>®</sup>  
ESPAÑA  
Cultivando Confianza



# RECOMENDACIÓN DE VARIEDADES. CULTIVOS EXTENSIVOS. CAMPAÑA 2024-2025

La elección de la variedad a sembrar debe hacerse con **criterios de productividad, adaptación ambiental y posibilidades de comercialización.**

**Esa elección va a condicionar el resto de técnicas de cultivo a utilizar posteriormente:** la época de siembra y dosis de semilla, el tipo de herbicida que tolera, su sensibilidad a enfermedades y los consecuentes **tratamientos fungicidas**, el manejo de la fertilización para aumentar o reducir la tasa de proteína, el manejo de riego en caso de tratarse de regadíos, etc.



Una vez tenidos en cuenta todos los criterios (productividad, ciclo, tolerancia a enfermedades, encamado, calidades, etc.), las variedades que INTIA recomienda para las diferentes zonas agroclimáticas de Navarra para las siembras de la campaña 2024-2025 son las que se expresan en a continuación.

## RECOMENDACIONES DE VARIEDADES DE CEREAL, COLZA Y LEGUMINOSAS PARA LA CAMPAÑA 2024-2025

	TRIGO BLANDO DE OTOÑO	TRIGO BLANDO DE PRIMAVERA	CEBADA DE CICLO LARGO	CEBADA CICLO CORTO	AVENA	GUISANTE	HABA	COLZA
BAJA MONTAÑA	CAMARGO	ARTUR NICK LG TRAFALGAR	SPAZIO	CHRONICLE RGT PLANET	AINTREE CHIMENE HUSKY PABLO	AVIRON (inv.) ESCRIME (inv.) FRESNEL (inv.) FURIOUS (inv.) KARACTER (prim.) KAYENNE (prim.) MYTHIC (prim.) PADDLE (inv.)	AXEL SEMIANCHA	AMBASSADOR
	CHAMBO		LG CENTELLA					INV1170
	FILON		LG ROSELLA					ALBATROS
	LG FORTUNATO		MALTESSE					ARTEMIS
	LG MONJE		MENDIOLA					DK EXCEPTION
	MARCOPOLO		MESETA					DK EXPEDIENT
	MUFASA		RGT ALCANTARA					DK EXPRESION
	NUDEL		SARATOGA					FELICIANO KWS
ORLOGE		INV1266CL						
ZONA MEDIA	PRESTANCE	ARTUR NICK	ANSOLA	CHRONICLE PEWTER RGT PLANET	AINTREE CHIMENE HUSKY	AVIRON (inv.) ESCRIME (inv.) FRESNEL (inv.) FURIOUS (inv.) KARACTER (prim.) KAYENNE (prim.) MYTHIC (prim.) PADDLE (inv.) PADDLE (inv.)	AXEL SEMIANCHA	AMBASSADOR
	BERDUN		LG ROSELLA					INV1170
	BOTTICELLI		MENDIOLA					ALBATROS
	CAMARGO		MESETA					ARTEMIS
	CHAMBO		RGT ALCANTARA					DK EXCEPTION
	FILON		RGT MEDIN-ACELLI					DK EXPEDIENT
	LG FORTUNATO		SARATOGA					DK EXPRESION
	MARCOPOLO		YURIKO (6c)					FELICIANO KWS
	MUFASA							INV1266CL
	NUDEL							
ORLOGE								
ZONAS INTERMEDIA, ÁRIDA Y SEMIÁRIDA	MUFASA	ARTUR NICK	LG ROSELLA	CHRONICLE PEWTER RGT PLANET	AINTREE CHIMENE HUSKY	AVIRON (inv.) ESCRIME (inv.) FRESNEL (inv.) FURIOUS (inv.) KARACTER (prim.) KAYENNE (prim.) MYTHIC (prim.) PADDLE (inv.)	AXEL SEMIANCHA	AMBASSADOR
	BERDUN		MESETA					INV1170
	BOTTICELLI		RGT ALCANTARA					ALBATROS
	CAMARGO		RGT MEDIN-ACELLI					ARTEMIS
	CHAMBO		SARATOGA					DK EXCEPTION
	FILON		YURIKO (6c)					DK EXPEDIENT
	MUFASA							DK EXPRESION
	NUDEL							FELICIANO KWS
		INV1266CL						

(2C) variedades de dos carreras (6C) variedades de seis carreras.

Con fondo verde y cursiva las variedades más novedosas en cada zona agroclimática.

Esta recomendación de variedades es válida para las zonas agroclimáticas reseñadas en el ámbito geográfico de la Comunidad Foral de Navarra.

	TRIGO BLANDO DE OTOÑO	TRIGO BLANDO DE PRIMAVERA	CEBADA DE CICLO LARGO	CEBADA CICLO CORTO	AVENA	GUISANTE	HABA	COLZA
REGADÍO	CAMARGO	LG REVENTON	MENDIOLA	KWS FANTEX	CHIMENE			AMBASSADOR
	CHAMBO	LG ANCIA	RGT ALCANTARA	CHRONICLE	HUSKY			INV1170
	FILON	ARTUR NICK	SARATOGA	PEWTER				ALBATROS
	MARCOPOLO	KILOPONDIO	YURIKO (6c)	RGT PLANET				ARTEMIS
	MUFASA	LG ACORAZADO						DK EXCEPTION
		LG ANTIQUE						DK EXPEDIENT
		LG TRAFALGAR						DK EXPRESION
		MACARENO						FELICIANO KWS
								INV1266CL

(2C) variedades de dos carreras (6C) variedades de seis carreras.

Con fondo verde y cursiva las variedades más novedosas en cada zona agroclimática.

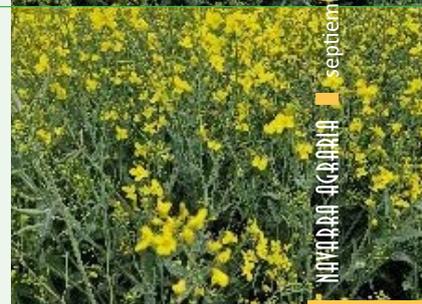
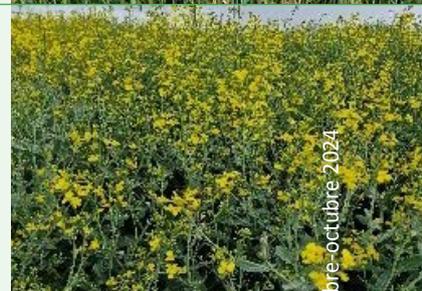
Esta recomendación de variedades es válida para las zonas agroclimáticas reseñadas en el ámbito geográfico de la Comunidad Foral de Navarra.

## DESCRIPCIÓN DE LAS NUEVAS VARIEDADES EN RECOMENDACIÓN

TRIGO	<b>LG REVENTÓN (Limagrain)</b>	<p>Variedad de trigo aristado con un nivel productivo muy alto.</p> <p>A tener en cuenta que es una variedad de primavera con un ciclo adaptado a regadíos o secanos frescos realizando una siembra medianamente tardía.</p> <p>Tiene un tamaño de planta medio con pocos problemas de encamado.</p>	<p>No ha presentado valores reseñables en los parámetros de calidad.</p> <p>Hasta el momento ha destacado por tener una sanidad buena frente a la roya amarilla y media frente a roya parda.</p>
	<b>SPAZIO (Agrusa)</b>	<p>Variedad de cebada de invierno con buen nivel productivo.</p> <p>Adaptada a siembras tempranas en secanos frescos.</p> <p>Tiene altura media-alta y no ha presentado problemas de encamado.</p> <p>Buen índice de ahijado y tamaño de espiga medio.</p>	<p>Presenta un buen peso específico así como tamaño de grano</p> <p>Hasta el momento, ha presentado una incidencia de enfermedades baja excepto para ramularia, la cual le afecta moderadamente.</p> <p>Destaca por su tolerancia al virus del enanismo amarillo de la cebada (BYDV).</p>
COLZA	<b>AMBASSADOR (LIMAGRAIN IBÉRICA)</b>	<p>Variedad de colza oleaginosa de invierno que tiene un potencial productivo alto.</p> <p>Presenta un ciclo adaptado a las zonas de cultivo de colza de invierno, con precocidad a maduración.</p>	<p>El tamaño del grano es medio y presenta un contenido de grasa medio.</p> <p>En resumen AMBASSADOR se recomienda sembrar durante el mes de septiembre y destaca por su potencial productivo.</p>
	<b>INV1170 (BASF)</b>	<p>Variedad de colza oleaginosa de invierno que tiene un buen potencial productivo.</p> <p>Presenta un ciclo adaptado a las zonas de cultivo de colza de invierno, con precocidad a inicio de floración.</p> <p>Presenta una altura media.</p>	<p>El tamaño del grano es medio y presenta un contenido de grasa medio.</p> <p>INV1170 se recomienda sembrar durante el mes de septiembre con buen potencial productivo.</p>



Foto: lgseeds.es



EXPERIMENTACIÓN

# Diseño y ejecución de un ensayo experimental

Jesús Goñi Rípodas. INTIA

El sector agroalimentario europeo se va a ver afectado en los próximos años por una serie de tendencias que incluyen entre otras, la emergencia climática, la digitalización, la pérdida de biodiversidad, la falta de relevo generacional, así como la demanda por parte de los consumidores de alimentos más sostenibles. En este escenario, existe un marco normativo, que a su vez establece los objetivos a cumplir para dar respuesta a los retos actuales de la sociedad europea, va a determinar el conocimiento que va a necesitar el sector agroalimentario navarro en su búsqueda de la sostenibilidad ambiental, social y económica. El Instituto Navarro de Tecnologías e Infraestructuras Agroalimentarias (INTIA) ha desarrollado una Agenda Estratégica de Innovación, en la que se pretende establecer el marco para la definición de la I+D+i y experimentación a llevar a cabo en base a las necesidades del sector en las áreas de Agrobiodiversidad, Técnicas de Cultivo, Gestión Integrada de Plagas, Suelos y Fertilización, y Producción y Sanidad Animal. De esta manera, queda de manifiesto, la necesidad de continuidad de una experimentación, que en INTIA ha sido siempre un estandarte de objetividad y buen hacer.

## ¿PARA QUÉ UN ENSAYO EXPERIMENTAL?

La información que el sector agroalimentario necesita, puede tener diferentes procedencias: la búsqueda y lectura de artículos científicos, la experiencia de las propias personas que trabajan en el campo o los resultados obtenidos a través de la ejecución de ensayos en campo. La experimentación realizada con ensayos en campo, es una valiosa fuente de información ya que trata de resolver los problemas en el lugar en el que se producen con las condiciones en las que se producen.

Cualquier nueva técnica de cultivo, cualquier nuevo producto, cualquier nuevo material vegetal, antes de que se pueda utilizar de manera masiva en el campo, debe ser testado, para comprobar sus aportaciones novedosas, y valorar si son lo suficientemente positivas como para afrontar una situación

beneficiosa para la agricultura. De la misma manera, se trata también de detectar posibles efectos negativos que pudiese tener (por ejemplo, evitar fitotoxicidades de un fitosanitario).

Para realizar una correcta experimentación agrícola, además de tener una buena definición de los elementos con los que queremos experimentar, debemos tener una buena definición de la metodología y del medio en el que queremos experimentar. Así, tan importante es el propio ensayo como el medio en el que se realiza.

Siempre hay que tener en cuenta que el fin último de la realización de un experimento no es el experimento en sí, sino los resultados del mismo.

Tendremos que tener en cuenta que un resultado no esperado, no es un mal resultado. Así mismo cualquier resultado parcial obtenido a lo largo del experimento, puede llegar a tener tanta

importancia como el resultado final del mismo. No llegar a ese resultado final no significa que el experimento no es válido.

## CÓMO SE HACE UN ENSAYO

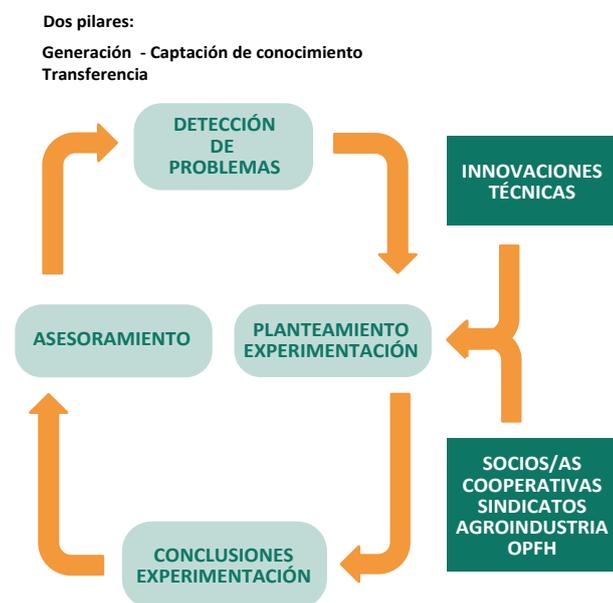
De un ensayo, en muchas ocasiones, tan solo se conoce el final del mismo, una tabla de resultados o un pequeño texto de conclusiones. Pero para llegar a ello, hay otros muchos pasos detrás. En este artículo, vamos a describir un pequeño resumen, de cómo se ejecuta un ensayo en INTIA.

Hoy en día, INTIA utiliza la plataforma GEXPER, para todo el seguimiento, almacenamiento y explotación de la información generada en la experimentación.

### Planificación de la experimentación

La sociedad pública INTIA, desempeña sus funciones en Navarra de una manera cíclica (**Figura 1**): el servicio de asesoramiento transmite al sector los resultados obtenidos en la experimentación, pero a su vez, detecta las problemáticas existentes para poder buscar soluciones a través de la experimentación.

Figura 1. Funcionamiento cíclico en INTIA



Una vez detectado un problema, o la necesidad de probar una innovación técnica, se evalúa y planifica la manera de testar experimentalmente dicha innovación o solución (zona en la que se realice, variantes a ensayar, controles a realizar, etc.) y se refleja todo ello en un protocolo de actuación.

### Elección de la parcela

Parte de la experimentación que realiza INTIA, se hace en alguna de las 10 fincas experimentales de las que dispone para tal fin (Cadreira, Ilundáin / Ilundain, Iza / Itza, Doneztebe / Santesteban, Oskotz, Remendía / Erremedia, Orreaga / Roncesva-

lles, Sabaiza, Sartaguda y Sastoa). Pero la mayor parte de los ensayos se realiza en parcelas de los propios agricultores, con los que se llega a un acuerdo de colaboración para la cesión de las parcelas en las que se vaya a realizar la experimentación. Se trata de hacer una experimentación lo más aproximada posible a las condiciones reales en las que el cultivo, o la técnica experimental, vaya a estar sometido en el día a día.

Quizá, la elección de la parcela, sea una de las partes más importantes de la realización de un experimento en el campo. Si la parcela sobre la que realicemos el ensayo está bien elegida, garantizaremos gran parte del buen desarrollo del mismo. Si por el contrario tenemos una parcela mal elegida, a lo largo del experimento tendremos que sortear obstáculos ajenos al mismo, que en muchos casos nos desviarán la atención, en otros casos no influenciarán en el resultado del mismo, o incluso nos llevará a tener que anular el experimento sin haber obtenido los resultados deseados. En esta fase deberemos minimizar al máximo el riesgo de fracaso del experimento.

Para conseguir que la parcela elegida sea el mejor medio para la realización del experimento, se deberán cumplir una serie de requisitos:

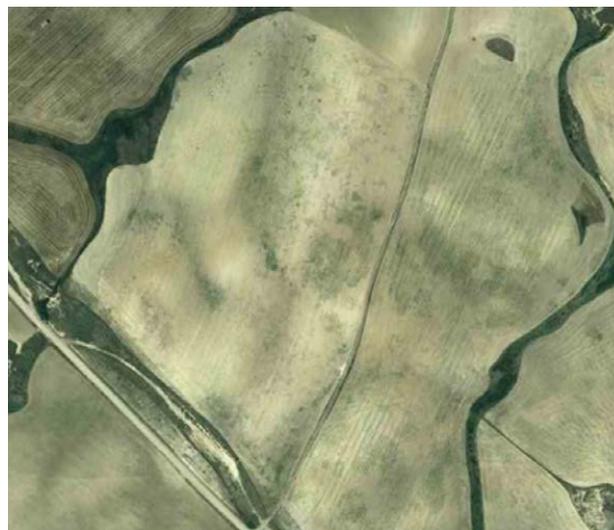
#### Representatividad

Una vez tengamos desarrollado el experimento que queremos realizar, la parcela elegida debe ser lo más representativa posible de la zona objetivo a la que queremos dirigir los resultados. Por ejemplo, si los resultados los queremos dar para una zona en la que los suelos son mayoritariamente arcillosos, sirve de poco que realicemos el ensayo en una parcela con suelo arenoso.

#### Homogeneidad

La superficie ocupada por el ensayo deberá ser lo más homogénea posible, al menos en los parámetros conocidos y observables. Evitar parcelas como la representada en la **Imagen 1**.

Imagen 1. Zona muy heterogénea a evitar en la instalación de un ensayo.



Precedentes

Es importante que nos fijemos en lo realizado y ocurrido en las campañas precedentes:

- Cultivo: dependiendo el tipo de experimentación que vayamos a realizar, elegiremos el cultivo precedente que nos interesa haber tenido sobre la parcela en cuestión. Como norma general no interesa repetir una experimentación con un cultivo en una parcela en la que el cultivo precedente sea el mismo. Pero en ocasiones podemos estar buscando precisamente esa repetición (por ejemplo, si queremos experimentar sobre una incidencia provocada por la repetición de cultivo).
- Tratamientos fitosanitarios: pondremos especial cuidado a tener una referencia de los tratamientos fitosanitarios llevados a cabo en el cultivo precedente. Puede haber cultivos con los que queramos experimentar que no toleren bien ciertos residuos dejados por los tratamientos realizados en el cultivo anterior.
- Labores: las labores previas a la realización del ensayo, así como las labores realizadas sobre el cultivo precedente deberán haber sido realizadas de manera homogénea en toda la superficie que vaya a ocupar nuestro experimento.

Ubicación

A la hora de elegir la parcela hay que tener en cuenta:

- Accesos: prever la maquinaria necesaria para la experimentación y posibilidad de acceso.
  - Situaciones a evitar: zonas de encharcamiento, zonas en las que en los años anteriores (3 – 4 años) se haya realizado algún movimiento de tierras a efectos de obras (zanjas, ...). **Imagen 2.** Cuidado en zonas en las que se haya realizado una concentración parcelaria en los últimos años. Hay que tener claro que el efecto de las diferentes parcelas anteriores a la concentración ya esté diluido (**Imagen 3**). Lugares por los que transcurra alguna línea eléctrica por encima de la ubicación del ensayo. En la medida de lo posible alejarnos de posibles sombreos (árboles, setos, etc.). Evitar la proximidad de edificaciones.
- Cuando una problemática concreta se da en un lugar concreto, se ejecuta el experimento en ese mismo lugar. Si la problemática es en una zona concreta, o la innovación es para unas condiciones determinadas, se trata de buscar una parcela acorde y representativa de esas condiciones para las que va a ir destinado el resultado obtenido.

Imagen 2. Parcela en la que en el año anterior se ha hecho una zanja



Imagen 3. parcela procedente de una concentración parcelaria





fertilizantes se hacen con pulverizadores y abonadoras convencionales, salvo que en el ensayo se estén probando diferentes fitosanitarios o diferentes fertilizantes, en donde se realizan aplicaciones con pulverizador manual de barras o aplicaciones fertilizantes manuales.

Las mayores especificidades llegan en las siembras de microparcels o en las recolecciones de las mismas.

Para las siembras se utilizan sembradoras específicas, como la mostrada en la **Imagen 4**.

Otro de los momentos en los que se necesita una maquinaria específica es en la recolección (**Imagen 5**). La recolección de los ensayos de cultivos hortícolas y frutales, normalmente se realiza de forma manual, y la recolección de los ensayos de cultivos extensivos, se hace con una cosechadora especial, adaptada a parcelas pequeñas, la cual aporta los datos de peso de la parcela, peso específico del grano recolectado, proteína de la recolección y otros parámetros en función de la calibración del medidor de infrarrojos que lleva incorporado.

## Resultados

Una vez analizados todos los parámetros evaluados, se emite un informe del ensayo, caracterizando cada una de las variantes evaluadas y, en muchos casos, concluyendo las recomendaciones que haya que transmitir respecto a la técnica, material, etc. ensayados.

La finalidad última de cada ensayo no se queda en la recogida de la información y en la emisión de un informe con dicha información, sino que, normalmente, se acaban concluyendo unas recomendaciones para el sector.

Imagen 4. Sembradora de microparcels



## CONCLUSIONES

En definitiva, la realización de un experimento en el campo, a través de un ensayo, lleva una serie de cuidados, una serie de trabajos, en cada uno de los cuales hay que ser muy meticulosos para que el resultado obtenido sea de utilidad. Los experimentos en campo tienen una gran dependencia de factores no controlables, suelo, climatología, etc. que habrá que tener muy en cuenta para minimizar, en la medida de lo posible, su influencia en el experimento.

El objetivo final del experimento en campo no es obtener unos resultados, es obtener unos resultados para poder aplicarlos en el sector. Esta es una de las premisas de la experimentación del Instituto Navarro de Tecnologías e Infraestructuras Agroalimentarias (INTIA).

Imagen 5. Cosechadora de ensayos



# ¿Qué es la Agenda Estratégica de Innovación de INTIA?

## Líneas de trabajo y principales novedades

Damiana Maiz Barrutia. *INTIA*

En el primer semestre del 2024 se ha realizado la revisión de la Agenda Estratégica de Innovación de INTIA, el marco para la definición de la I+D+i y la experimentación, con el fin de poder responder a las nuevas tendencias y necesidades en el sector, creando la Agenda Estratégica de Innovación 2024-2026. En el presente artículo se muestran las principales novedades.



## CONTEXTO

La Agenda Estratégica de Innovación (AEI) de INTIA pretende dar respuesta a las tendencias, políticas y normativas que van a marcar la evolución del sector agroalimentario navarro en términos de recursos y técnicas de producción en el medio plazo, representadas principalmente por el Pacto Verde Europeo y la estrategia “De la Granja a la Mesa”. Este marco normativo, que a su vez establece los objetivos a cumplir para dar respuesta a los retos actuales de la sociedad europea, va a determinar el conocimiento que va a necesitar el sector agroalimentario navarro en su búsqueda de la sostenibilidad ambiental, social y económica en el marco del AKIS regional.

En el año 2021 se creó la primera AEI de INTIA, que abarca el periodo 2021-2024. Esta agenda se diseñó de forma colaborativa por un grupo de trabajo comprendido por personas trabajadoras de distintos equipos de INTIA y contó además con las aportaciones externas de los departamentos de Desarrollo Rural y Medio Ambiente y Universidad, Innovación y Transformación

Digital del Gobierno de Navarra, así como de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y Biociencia de la Universidad Pública de Navarra.

Con la AEI, INTIA pretende establecer el marco para la definición de la I+D+i y experimentación a llevar a cabo en base a las necesidades del sector en las áreas de Agrobiodiversidad, Técnicas de Cultivo, Gestión Integrada de Plagas, Suelos y Fertilización, y Producción y Sanidad Animal. Además de estas áreas más “tradicionales”, se añade la nueva área de “Cadena de Valor”, siguiendo así la tendencia de los grandes centros tecnológicos de I+D+i agraria europeos que están incorporando la perspectiva global de la cadena de valor y la visión de sistema alimentario en sus estrategias de innovación, con el objetivo de abordar la transición del sistema alimentario hacia un modelo más sostenible en el marco de los AKIS. Con el objetivo de mejorar el servicio de asesoramiento, también se incluye el área de Asesoramiento y Transferencia. Las áreas de Digitalización y Producción Ecológica son transversales al resto de temáticas. En la **Imagen 1** se pueden ver las áreas descritas anteriormente y el resumen de las líneas prioritarias de cada una de la AEI 2021-2024.

Imagen 1. Resumen AEI 2021-2024

# ÁREAS Y LÍNEAS PRIORITARIAS DE LA AGENDA ESTRATÉGICA DE INNOVACIÓN DE INTIA





**1. DIGITALIZACIÓN**

- Orientaciones europeas, nacionales y de Navarra. Impulso Polo de Innovación Digital (IRIS).



**2. AGRICULTURA ECOLÓGICA**

- Impulso del nuevo Plan de Fomento de la Producción Ecológica de Navarra 2021-2030.



**3. AGROBIODIVERSIDAD**

- Varietades vegetales (por orientaciones e interés).
- Leguminosas (consumo humano y animal).
- Gobernanza Organismos Genéticamente Modificados (OGM) (mesa multidisciplinar, papel de INTIA, genómica, viabilidad zonas libres OGM).
- Razas ganaderas autóctonas extinción (recuperación, promoción en mercados y cadena de valor, ganadería ecológica, catálogo).
- Varietades locales y tradicionales (recuperación y caracterización, procedimiento de inscripción para regularización de certificación, catálogo).
- Promoción y valoración en los mercados.



**4. GESTIÓN INTEGRADA DE PLAGAS (GIP)**

- Medidas preventivas para control de plagas (tolerancia/resistencia varietal, técnicas culturales, biodiversidad).
- Estación de avisos (plagas emergentes, adaptación plagas cambio climático, modelos de previsión, trampas automáticas, umbrales).
- Control de plagas (biológico, biotecnológico, físico y mecánico, químico, digitalización).



**5. SUELOS Y FERTILIZACIÓN**

- Fertilizantes sintéticos (tipos, convencionales y especiales, bioestimulantes, biofertilizantes, manejo).
- Fertilizantes orgánicos (tipos, manejo, compostaje).
- Abonos verdes (abonos verdes y cultivos de servicio).
- Técnicas de fertilización (efecto de rotaciones, leguminosas).
- Indicadores (calidad de suelo, eficiencia de nutrientes, calidad abonos orgánicos).
- Herramientas de ayuda a la decisión y modelos de balances (de nutrientes, monitorización de suelo y cultivo).
- Aplicaciones teledetección (predicción cosecha, dosificación variable, índices nutricionales).



**6. PRODUCCIÓN ANIMAL**

- Sistemas de producción (análisis integrado, reproducción, racionamiento, genética, instalaciones).
- Sostenibilidad y cambio climático (eficiencia energética, indicadores, residuos ganaderos, Mejores Técnicas Disponibles).
- Pastoralismo (silvopastoralismo, pastos y pastoreo).
- Valorización (externalidades positivas).
- Digitalización (monitorización procesos, geolocalizadores, teledetección gestión praderas y pastos, digitalización, integración y explotación datos).



**7. SANIDAD ANIMAL**

- Sanidad animal (enfermedades actuales y emergentes, terapias alternativas).
- Bienestar animal (factores, etología, instalaciones, certificación).
- Bioseguridad.



**8. CADENA DE VALOR**

- Creación de nuevos sellos de calidad (local, sostenibilidad, ganadería extensiva, biodiversidad (Gutziak), montaña).
- Digitalización de la cadena de valor (trazabilidad, blockchain, plataformas venta directa).
- Sinergias con la administración (normativa higiénico-sanitaria, obradores colectivos, compra pública-comedores colectivos).
- Promoción (impulso e internacionalización de DO e IGP).
- Estudios de mercado e Innovación (necesidades mercado, incorporar tendencias alimentarias en la experimentación, alimentos saludables).
- Trabajo en red con productor, agroindustria y consumidor.
- Ecológico (calidad, finca experimental comercial Noáin / Noain, asociacionismo).



**9. ASESORAMIENTO Y TRANSFERENCIA**

- Asesoramiento integral (incorporar digitalización y Herramientas de Ayuda a la Decisión, prioridades de asesoramiento por subsectores, indicadores para diagnóstico de explotaciones).
- Metodologías de transferencia de mayor impacto para el sector (dinamización de grupos, asesoramiento presencial y nuevas tecnologías de asesoramiento).



**10. TÉCNICAS DE CULTIVO**

- Agricultura de conservación.
- Riego.
- Teledetección.



**11. OTROS**

- Eficiencia Energética y Energías Renovables.
- Relevo (nuevos modelos de instalación: abierto, jóvenes sin tierra y comunales).

## AGENDA ESTRATÉGICA DE INNOVACIÓN 2024-2026: REVISIÓN PARA UNA MEJOR ADAPTACIÓN A LA REALIDAD

En el primer semestre del 2024, en un contexto de cambio constante como el que vive el sector agrícola y ganadero, desde INTIA se quiso realizar una revisión de las líneas definidas en la AEI 2021-2024 cuanto antes, para poder adaptar la experimentación mejor y a tiempo a las necesidades actuales y a las emergentes. Para ello entre marzo y junio de 2024 se ha realizado una revisión de la AEI 2021-2024. Esta revisión al igual que la inicial se ha realizado de forma participativa con un grupo de trabajo interno y otras dinámicas participativas que abarcan tanto la empresa INTIA como el departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra. Este trabajo se ha traducido en la creación de la nueva AEI 2024-2026.

## PRINCIPALES NOVEDADES 2024-2026

A continuación, se mencionan las nuevas líneas de trabajo más relevantes identificadas en cada área de la nueva AEI 2024-2026:

### Agrobiodiversidad

- Identificar las técnicas de cultivo compatibles con la agricultura regenerativa, valorizando aquellas que ya estamos empleando, para responder al creciente interés.

- Experimentar más a escala real además de continuar con los ensayos en microparcelas.

### Gestión Integrada de Plagas

- Trabajar en herramientas que combinen el control mecánico, cultural y químico de malas hierbas.

### Suelos y fertilización

- Buscar sinergias con entidades expertas en biología del suelo para explorar otros indicadores de interés en los ensayos.

“ La Agenda Estratégica de Innovación (AEI) de INTIA pretende dar respuesta a las tendencias, políticas y normativas que van a marcar la evolución del sector agroalimentario navarro

### Producción animal

- Elaboración de protocolos para una adecuada gestión de pastos en zonas críticas de incendios.

### Sanidad animal

- Seguimiento de nuevas enfermedades emergentes en colaboración con el departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente.

### Cadena de valor

- Acompañamiento a asociaciones de productores/as en la transformación y comercialización de sus productos en venta directa y circuitos cortos

### Asesoramiento y transferencia

- Mayor hincapié en mejorar la transferencia de resultados de experimentación y en nuevos y distintos modelos de transferencia.

### Técnicas de cultivo

- Aumentar la experimentación en técnicas eficientes de riego.

## PARA MÁS INFORMACIÓN:

<https://www.intiasa.es/web/es/experimentacion/agenda-estrategica-de-innovacion>

# SilicoSec®

Tierra de diatomeas\*

## Insecticida natural contra plagas de grano almacenado

→ Única con Registro Fitosanitario \*

→ Sin plazo de seguridad ni LMR

→ Autorizado en Producción Ecológica



**Andermatt**

Andermatt Iberia S.L.  
C/ Miguel Íscar 3 - 5D  
47001 Valladolid,  
tel: 983 52 57 93  
e-mail: info@andermattiberia.com

# Novedades en los canales cortos de comercialización agroalimentaria en Navarra

Josune Egozcue Álvarez, Ana Barandiaran del Olmo, Esther Sóttil Arrieta, Amaia Yaben Aróstegui.  
INTIA

Gizarteak, gero eta gehiago, kontsumitzen dituen produktuen jatorria ezagutzea eskatzen du. Bertakoak, freskoak, sasoikoak eta kalitatezkoak diren ziurtasuna izan nahi du. Ildo horretan, Nafarroako Nekazaritzako Elikagaiak Merkaturatzeko Kanala Laburri buruz, 5/2023 Foru Legea argitaratu zuen. Lege honen bidez, helburu hauek lortu nahi dira:

- Nekazaritza eta abeltzaintzako ustiategi txikiei laguntzea, bideragarriagoak eta lehiakorragoak izan daitezen.
- Landa-garapenari laguntzea, biztanleria finkatuz eta tokiko ekonomia sortuz.
- Tokiko eta sasoiko elikagaien eskariari erantzutea.
- Klima-aldaketa ekiditzen laguntzea, zuzeneko eta hurbileko salmentaren bidez.
- Elikagaiak ez alferrik galtzea eta kontsumo arduratsua sustatzea.

Artikulu honetan lege honen berrikuntzak ikusi ahal izango ditugu.

Gainera, bertako produktuak ekoizten eta saltzen dituzten hainbat pertsona elkarrizketatu ditugu, beren ikuspegitik gai honi buruz hitz egin diezaguten.

La sociedad, cada vez más, demanda conocer el origen de los productos que consume, y quiere tener la certeza de que sean locales, frescos, de temporada y de calidad. En este sentido, Navarra publicó la Ley Foral 5/2023 sobre los Canales Cortos de Comercialización Agroalimentaria. Con esta ley se pretende:

- Apoyar a las explotaciones agropecuarias de reducida dimensión, haciéndolas más viables y competitivas.
- Contribuir al desarrollo rural, fijando población y generando economía local.
- Atender la demanda de alimentos locales y de temporada.
- Contribuir a la mitigación del cambio climático mediante la venta directa y de proximidad.
- Reducir el desperdicio alimentario y fomentar el consumo responsable.

En este artículo de Navarra Agraria podremos ver las novedades de esta ley.

Además hemos entrevistado a varias personas que producen y venden productos locales, nadie mejor que ellas para que nos hablen de este tema desde su propia perspectiva.



Las personas consumidoras, cada vez más, demandan mayor transparencia a lo largo de toda la cadena, para asegurarse de que están comprando alimentos más sostenibles y es por ello que muestran un mayor interés en los circuitos cortos de comercialización y los productos locales.

En este sentido, Navarra publicó la Ley Foral 5/2023, de 9 de marzo, de canales cortos de comercialización agroalimentaria. Esta ley está diseñada para apoyar a los pequeños productores y productoras y fomentar el consumo de alimentos locales.

El pasado 18 de junio en Elizondo, se llevó a cabo la presentación institucional de los logotipos que identifican esta forma de comercializar alimentos en Navarra. Posteriormente se han llevado a cabo por parte de personal técnico de INTIA varias sesiones informativas de difusión por toda Navarra (Arizala / Aritzala, Tudela, Arruazu, Bera, Olite / Erriberri, Ochagavía / Otsagabia y Lekunberri), con el fin de informar a operadores y operadoras potenciales sobre los requisitos y ventajas de esta ley. Quedan pendientes de cerrar Elizondo y Arike

## COMERCIALIZACIÓN DE ALIMENTOS

La ley regula dos tipos de comercialización de alimentos:

**Venta directa:** la persona productora vende directamente a la consumidora, sin intermediación.

**Venta de proximidad:** existe un sólo nivel de intermediación entre la persona productora y la consumidora. Se podrían identificar como intermediarios los siguientes establecimientos: restaurantes, comercio minorista, alojamiento de turismo rural...

Para poder beneficiarse de esta ley hay que cumplir varios requisitos:

En el caso de venta directa:

- La explotación debe estar inscrita en el Registro de Explotaciones Agrarias de Navarra.
- Dimensión inferior a 5 UTA (unidad de trabajo agrario) o 10 UTA para entidades asociativas (prioritarias). De esta manera se pretende favorecer a las explotaciones de reducida dimensión.

Para la venta de proximidad:

- Los requisitos que deben cumplir las explotaciones son los mismos que para la venta directa
- Las personas intermediarias deben asegurar que los alimentos se compran directamente a las personas productoras inscritas en el Registro de los canales cortos de comercialización y/o a sus agrupaciones.

## Canales de venta

La venta se puede realizar por distintos canales:

- En **venta directa:** preferentemente en la explotación, a domicilio, en ferias y mercados, en establecimientos vinculados a la explotación agraria, online, web...

- En **venta de proximidad:** en establecimiento de comercio al por menor, en hostelería y restauración, en ferias y mercados, en comedores colectivos, online, web, agencia de transporte, agroturismos...

En los dos casos la venta debe realizarse en Navarra o en un radio máximo de 100 km desde la explotación agraria.

## Inscripción en el registro

Inscribirse en el registro de canales cortos de comercialización es sencillo, sólo hay que presentar una solicitud que puede hacerse a través del siguiente enlace: <https://www.navarra.es/es/tramites/on/-/linea/registro-de-los-canales-cortos-de-comercializacion-agroalimentaria>



El Registro de los canales cortos de comercialización agroalimentaria sustituye al anterior censo de operadores agroalimentarios de venta directa de Navarra de productos ligados a la propia explotación agraria y ganadera.

## Obligaciones

Entre otras obligaciones, se debe comunicar al registro anualmente un resumen de las operaciones de venta realizadas en el año anterior.

## CÓMO IDENTIFICAR AMBOS CANALES DE VENTA

Con el fin de poder identificar estos canales de venta se han creado dos logotipos "hermanos" para uso de las personas inscritas.



Esta nueva señalización podrá ser expuesta en el acceso a los establecimientos, en las carreteras y cruces de caminos o en sus intermediaciones con el fin de indicar la ubicación de estos puntos de venta. Igualmente, estos logotipos podrán mostrarse en las cartas de restaurantes o menús de restauración colectiva que cuenten

con este producto local adquirido directamente a la explotación agraria también en ferias y mercados..

La utilización de estos logotipos es voluntaria y será compatible con los distintivos de las marcas de calidad a las que pertenezcan esos productos agroalimentarios.

## BENEFICIOS

Los beneficios de estar inscrito en el registro de Canales Cortos de Comercialización (CCC) incluyen:

- Identificación en los lugares de venta mediante cartelería, vinilos, etc.
- Promoción a través del logotipo.
- Integración en página web sobre los CCC de Navarra.
- Creación de redes y estructuras de apoyo en comercialización.
- Ayudas para impulsar la venta directa y venta de proximidad.
- Interlocución directa con Gobierno de Navarra.
- Coordinación de actuaciones con el departamento de Cultura, Deporte y Turismo para acciones promocionales.
- Formación en canales cortos de comercialización.

En esta edición de Navarra Agraria, hemos querido conocer de primera mano la perspectiva tanto del sector, como de los establecimientos y restaurantes que apoyan al producto local, en cuanto a esta iniciativa.

## EJEMPLOS EN MARCHA EN NAVARRA



### NEREA MORTALENA MASCOTENA.

Arraioz. **Indakoa baserria**. Ganadera de ovino de raza latxa, hace venta directa de cordero y es miembro de la asociación de personas productoras Baztango Zaporeak. Nos comenta su experiencia:

“En mi caso (un proyecto familiar) la trayectoria de venta directa de cordero lechal comenzó hace 2 años. Uno de los beneficios que aporta la venta directa es la venta del producto a un precio más digno. Asimismo, las personas consumidoras tienen la garantía de que compran un producto de calidad y local.

Creo que esta iniciativa que se le quiere dar a los circuitos cortos de comercialización, incluyendo este nuevo logotipo, puede aportar beneficios tanto a nuestros productos como a las zonas rurales. Si se consumen productos ‘autóctonos’ (ya sea mediante venta directa o al realizar compras en comercios locales), se crea una economía circular que permite trabajar y vivir en el medio rural.

Además, en mi caso al llevar una pequeña explotación, me parece que se atribuye una mayor garantía a nuestro producto.

Está claro que los hábitos de consumo están cambiando y las personas consumidoras también quieren saber de dónde han llegado los productos que consumen, qué ha comido ese animal y qué tipo de vida ha llevado. Yo soy productora pero también consumidora y me parece muy importante saber qué come y de dónde ha llegado ese animal”.



### XABIER BARRUTIA ELIZALDE.

Elizondo. **Carnicería Barrutia 12 Harategia**. Trabaja directamente con personas proveedoras y ganaderas de la zona, y es representante de la asociación de comerciantes, servicios y hostelería Bertan Baztan. Nos cuenta:

“Empecé a trabajar en el oficio de carnicero temprano, a los 16 años, por lo que los años de experiencia se van sumando. En este sector, creo que es fundamental apostar por el producto local y sobre todo en esta zona de Baztan, donde contamos con un producto extraordinario, con una calidad increíble, entonces ¿Por qué traerlo de fuera?

Si apostamos por el producto local todo el mundo gana, al final las personas consumidoras saben de dónde y cómo se ha criado el animal y nosotros tenemos la garantía de que el producto que vendemos es de muchísima calidad, es de la zona y sabemos cómo se ha criado.

Los nuevos logotipos que se han lanzado en esta iniciativa, son importantes sobre todo para la clientela porque va a ver directamente que nuestro producto es local, que apostamos por el comercio local y al final, ese pequeño distintivo puede marcar mucha diferencia a la hora de vender un producto y darle valor.

Es importante que la parte consumidora compre producto local, ya que se crea una economía circular, donde todos se benefician. La clientela consume un producto de calidad, hacemos

trabajar al sector productor y comercial de la zona, dando vida a los pueblos.”



## BELEN URRUTIA HUALDE.

Elbete. **Posada Elbete.** Alojamiento y restaurante que muestra el compromiso y la apuesta por el producto local en sus menús. Nos transmite:

“En nuestro restaurante apostamos por el producto local porque nos parece que es importante mantener no solamente la tradición y la cultura de aquí, sino que hay que dar a conocer cómo vivimos y qué hacemos.

En general, la parte consumidora valora muchísimo el producto local. Cuando la gente sale fuera la mayoría quiere degustar los productos de allí, probar cosas nuevas, cocinadas de diferentes maneras. Es una forma muy importante de enriquecer la zona, tener una garantía de calidad y una garantía de sabor.

Si consumimos producto de aquí, como consecuencia se crea una red. Al comprar a una persona agricultora de aquí, esa persona hace su vida aquí, los pueblos tienen una riqueza, no se vacían y la gente tiene la oportunidad de vivir en el pueblo.

Si el sector primario desaparece, en nuestros platos no podremos presentar estos productos y entre otras cosas nuestros paisajes se descuidarán. Y al fin y al cabo lo que le atrae al turismo es nuestro entorno. Es fundamental mantener el sector primario y para ello es necesario que entren jóvenes que puedan seguir con esta actividad”

## APOYO DE INTIA

En INTIA hace ya varios años que se apoya este tipo de comercialización de los productos agroalimentarios a través de los canales

cortos. Hace más de 5 años, se creó un grupo de personas especializadas en este tema. El equipo ofrece asesoramiento tanto en procesos de transformación alimentaria a pequeña escala, bien en instalaciones, equipos y temas sanitarios, como en la propia comercialización directa y de proximidad. Además, se apoyan procesos de estructuración en los sectores agroalimentarios en los que no hay una vertebración, favoreciendo los modelos colectivos que ayuden a mejorar las rentas agrarias y/o reduzcan la dedicación de tiempo que invierten las personas en algunos procesos individualmente.

INTIA presta apoyo al Departamento de Desarrollo Rural del Gobierno de Navarra con el objeto de fomentar la venta de alimentos a través de los canales cortos, por su contribución al mantenimiento y mejora de la competitividad del sector agrario, y el impulso de la economía rural de Navarra.

En este sentido, el pasado mes de julio, Gobierno de Navarra publicó una línea de ayudas dotada con 400.000 €, destinada a Asociaciones de personas productoras sin ánimo de lucro, y gestoras de espacios TEST agrarios, que fomenten la transformación y/o comercialización mediante circuitos cortos. (<https://www.navarra.es/es/tramites/on/-/line/ayudas-a-asociaciones-de-productores-agroalimentarios-que-realicen-comercializacion-en-canales-cortos>)

A su vez, desde Gobierno de Navarra con el apoyo de INTIA, se han iniciado acciones de promoción de los canales cortos de comercialización agroalimentaria de Navarra de manera que se visibilice a las personas productoras agroalimentarias y sus explotaciones inscritas en el Registro, así como de las personas intermediarias. De esta forma se pretende que se aumente la confianza, conocimiento y valoración del sector consumidor en este modelo de comercialización, por su aportación a la conservación y mantenimiento del medio natural y la población de las zonas rurales, además del suministro de alimentos seguros, sostenibles y de calidad. Entre ellas cabe destacar, el diseño de una página web con las personas operadoras inscritas en Registro de CCC de Navarra. El objetivo de esta página web es facilitar la búsqueda, a la parte consumidora, del sector productor y el tipo de alimentos que ofrece, de los puntos de venta y ferias.

El Departamento de Desarrollo Rural considera prioritario fomentar los canales cortos de comercialización, por lo que se seguirá trabajando para impulsar estas vías con el apoyo de INTIA.

Se anima a las personas productoras de Navarra a su inscripción en este Registro y a hacer uso del logotipo identificativo.

Para más información, dirigirse a:  
circuitoscortos@intiasa.es  
948 013040



# Programa de reducción de accidentes en el sector forestal en Navarra. 2017-2023.

Grau Berastegui, Gixane; Pérez Murillo, Aingeru; Sad Irisarri, Gaiz.  
*Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra (ISPLN). Gobierno de Navarra*

En Navarra, en torno al 59,4 % (616.757,7 hectáreas) de su superficie global es terreno forestal. De este porcentaje, el 62,4 % está ocupado por terreno forestal arbolado. La silvicultura es la técnica por la cual se gestiona este terreno con el objetivo de conservarlo y protegerlo.

Para desarrollar dicha gestión se llevan a cabo diversas intervenciones (plantaciones, podas, talas, etc.) que suponen riesgos para las personas que las realizan. Las características de la explotación (entorno, orografía, tipo de arbolado, climatología, etc.) y el tipo de trabajo (manual, mecanizado, mixto, aclareos, matarrasas, etc.) determinan numerosos peligros que, cuando se materializan, generan accidentes.

En este artículo se exponen las actuaciones del programa de reducción de accidentes del ISPLN y la evolución de la siniestralidad laboral, en el sector forestal de Navarra durante el periodo 2017-2023. Desde el ISPLN se pretende sensibilizar acerca de este problema y promover acciones dirigidas a la reducción de accidentes en este sector

## CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR

La explotación de los bosques se ha realizado durante generaciones con el objetivo principal de aprovechar la madera. Esto conlleva una serie de actuaciones paralelas, como las de repoblar, gestionar y proteger los bosques. Los trabajos que se ejecutan en este sentido son diversos: eliminación de matorral mediante desbroce, plantación, podas, aperturas de pistas y vías de desembosque (trochas), tala de árboles, tronzado, desramado, recogida y transporte de troncos...

Los trabajos forestales implican actividades en entornos naturales, sobre todo zonas montañosas, por lo que gran parte de sus riesgos laborales se relacionan con la orografía (terrenos abruptos, resbaladizos, de maleza abundante, con elevadas pendientes), la climatología (calor, frío, lluvias, tormentas eléctricas, etc.) y la maquinaria utilizada (motosierra, retroexcavadora, bulldozer, procesadora y autocargador, principalmente).

Estas condiciones favorecen la exposición a riesgos como: aplastamientos, golpes, cortes, atrapamientos, quemaduras, golpes de calor, los relativos al ruido y vibraciones, o los accidentes viales. Con frecuencia, las zonas de trabajo se encuentran muy alejadas de los núcleos urbanos y los lugares de residencia de las personas trabajadoras. Esto implica largos desplazamientos en vehículos propios o de la empresa, y trayectos a través de pistas y caminos forestales cuyo estado puede conservación puede variar, desde adecuado hasta intransitable.

En los últimos años, el número de trabajadores y trabajadoras que realizan la actividad de "Selvicultura y explotación forestal" ha ido en aumento. Además, destaca la gran presencia de personas trabajadoras extranjeras migrantes en el sector, así como el incremento de personal asalariado.

## PRINCIPALES RIESGOS EN TRABAJOS FORESTALES

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en su artículo 15, establece los principios de la acción preventiva. Como primer paso, indica evitar los riesgos. Si es posible, se debe eliminar totalmente el riesgo y, si no lo es, reducirlo en lo posible, actuando sobre los factores de riesgo y eliminando o minimizando las consecuencias.

El sector forestal tiene unas características concretas a considerar si se pretende acometer con eficacia las medidas preventivas necesarias:

- Población envejecida.
- Bajo nivel de formación de las personas trabajadoras.
- Dispersión de los centros de trabajo, así como gran distancia a centros de población y, en muchas ocasiones, un acceso difícil.
- Alta temporalidad en la contratación.
- Trabajos a la intemperie.

- Personas trabajadoras de otras nacionalidades que, en ocasiones, no conocen bien el idioma y que pueden provenir de culturas diferentes con una visión del riesgo distinta.

- Realización de tareas peligrosas.

- Concurrencia de actividades.

## ORIGEN DEL PROGRAMA

El 21 de septiembre de 2016 fue un día fatídico para el sector forestal en Navarra, ya que fallecieron dos trabajadores en distintos aprovechamientos forestales. Debido a esto, en el Parlamento de Navarra se realizó una pregunta parlamentaria dirigida al ISPLN, en la que solicitaba conocer qué acciones se iban a llevar a cabo para evitar hechos similares en el futuro. Como resultado nació el Programa de reducción de accidentes en el sector forestal de Navarra.

Ese año, el Índice de Incidencia (nº de accidentes por cada 1.000 personas trabajadoras) fue de 648,2. Es decir, casi 7 de cada 10 personas trabajadoras sufrieron un accidente laboral.

En el ISPLN, fuimos conscientes de que no podíamos cumplir semejante tarea solos. Desconocíamos dónde y cuándo se realizaban los trabajos, y cómo acceder a los aprovechamientos para verificar el cumplimiento de la normativa en Prevención de Riesgos Laborales.

En el año 2017, dinamizamos la constitución de un grupo de trabajo con los distintos agentes y organizaciones implicadas. Su objetivo era elaborar un programa dirigido a la prevención de accidentes laborales en el sector forestal. A día de hoy, forman parte del grupo de trabajo:

- Asociación de empresarios de la madera de Navarra (Ademan).
- Inspección de Trabajo y Seguridad Social (ITSS).
- Servicio del Medio Natural del Gobierno de Navarra.
- Sección de Guarderío Forestal – Basozainak del Gobierno de Navarra.
- Central Forestal.
- Arpana Formación Forestal.
- Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra (ISPLN).

### PROGRAMA DE REDUCCIÓN DE ACCIDENTES EN EL SECTOR FORESTAL EN NAVARRA

Podemos definir este programa como el conjunto de actuaciones realizadas por el Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra (ISPLN) en la actividad de selvicultura y explotación forestal, dirigidas a reducir los accidentes de trabajo en el sector.

## OBJETIVOS DEL PROGRAMA

El objetivo principal del programa es la reducción de accidentes en el sector. Además, tiene los siguientes objetivos específicos:

- Integrar la Prevención de Riesgos Laborales en las empresas del sector.
- Incrementar el nivel de cumplimiento de la normativa de Prevención de Riesgos Laborales (PRL).
- Impulsar la figura de Recurso Preventivo.
- Establecer la comunicación entre el Guarderío Forestal – Basozainak y el ISPLN sobre situaciones de riesgo detectadas.
- Visitas conjuntas de ISPLN e ITSS a los lugares de trabajo.
- Promover la constitución de un Servicio de Prevención (SP) Mancomunado.

## ACCIONES DEL PROGRAMA

El programa cuenta con las siguientes acciones:

- Difusión y presentación del programa a las empresas del sector.
- Formación en Prevención de Riesgos Laborales a personal del Guarderío forestal – Basozainak y personal técnico de Montes del Gobierno de Navarra.
- Instauración-implantación de un protocolo de actuación entre el Guarderío, el personal técnico de Montes y el ISPLN.
- Elaboración de un protocolo de actuación para el Guarderío forestal – Basozainak ante situaciones de riesgo grave.
- Dotación a las empresas de herramientas para garantizar la presencia del Recurso Preventivo.
- Selección de las empresas de intervención preferente (en base a sus índices de accidentabilidad y al número de personas que ocupan).
- Visitas a explotaciones forestales.
- Creación de un censo de empresas.
- Revisión del Portal Web de Sector Forestal.
- Elaboración de artículos para revistas del sector.
- Charlas formativas en el Centro Agroforestal (Centro de Formación Profesional del Departamento de Educación del Gobierno de Navarra) de Pamplona / Iruña y Peralta.
- Celebración de un Taller Formativo con personal técnico de los SP Ajenos.
- Acciones de impulso para la constitución del SP Mancomunado.

### Acciones destacadas

#### 1. Formación en PRL a personal del Guarderío forestal – Basozainak y Técnicos/as de montes.

En el año 2017 se impartieron 5 Jornadas formativas por demarcaciones, en las que recibieron formación 117 Guardas y 14

personas técnicos de montes. Posteriormente, se han realizado sesiones formativas de forma regular al personal de nueva incorporación. Además, junto con Arpana, se impulsó la impartición del “Curso de criterios de seguridad en los señalamientos para aprovechamiento de madera”.

#### 2. Protocolo de actuación ante situaciones de riesgo para el personal de Guarderío Forestal – Basozainak y personal técnico de montes.



En él se señalan aquellas situaciones de riesgo grave, cómo resolverlas y el cauce de comunicación al ISPLN de las que no hayan sido solventadas.



Hay que destacar la ayuda que realiza el personal de Guarderío Forestal – Basozainak para llevar a cabo este programa, hasta el punto de que sin su colaboración no sería posible su ejecución.

#### 3. Dotación a las empresas de herramientas para garantizar la presencia del Recurso Preventivo.

El ISPLN colabora junto con Ademan y la empresa Arpana Formación Forestal en la realización anual de un curso teórico-práctico de 50 horas presenciales. Está destinado a las empresas, para las personas trabajadoras que vayan a ejercer la función de Recurso Preventivo.



# NAVARRA AGRARIA

*Una plataforma del conocimiento tecnológico agrario,  
al servicio de los profesionales*



[www.navarraagraria.com](http://www.navarraagraria.com)

**Suscripción (revista en papel) 41,90 € anual**  
**Suscripción online 25,90 € anual**



*Solicitud suscripción en:*

<https://www.navarraagraria.com/suscripcion>

**4. Visitas conjuntas a aprovechamientos forestales.**

El personal técnico del ISPLN, junto con la Inspección de trabajo y Seguridad Social de Navarra y el Guarderío forestal Basozainak, realizan visitas sin previo aviso a los aprovechamientos forestales, para comprobar las condiciones de seguridad y salud, y requerir subsanación de los incumplimientos detectados.

Desde el año 2017, han sido visitados 50 aprovechamientos forestales.

**5. Creación de un censo de empresas que trabajan en Navarra.**

Se han identificado 167 empresas y personas trabajadoras autónomas, con el objetivo de recabar información sobre su gestión preventiva.

**6. Revisión del portal web.**

En la página web del ISPLN, se incluyó un apartado específico para el sector. En este, además del programa, se incluyen enlaces a sitios webs y a documentos de interés preventivo para el sector ([web sector forestal](#)).

[https://www.navarra.es/home\\_es/Gobierno+de+Navarra/Organigrama/Los+departamentos/Salud/Organigrama/Estructura+Organica/Instituto+Navarro+de+Salud+Laboral/Publicaciones/Salud+y+sociedad/Sector+Forestal/](https://www.navarra.es/home_es/Gobierno+de+Navarra/Organigrama/Los+departamentos/Salud/Organigrama/Estructura+Organica/Instituto+Navarro+de+Salud+Laboral/Publicaciones/Salud+y+sociedad/Sector+Forestal/)



**7. Artículos en revistas especializadas.**

Además de esta publicación en Navarra Agraria, se han elaborado dos artículos para las revistas Navarra Forestal (Nº 40) y Más Madera (Nº 11).

**8. Charlas formativas en el Centro Agroforestal (FP) de Pamplona / Iruña y Peralta.**

Anualmente, personal técnico del ISPLN imparte formación en los distintos grados de Gestión Forestal y del medio natural.



**9. Formación del Personal técnico del ISPLN, ITSS y otras administraciones.**

También junto con Arpana, se realizó el curso “Análisis de evidencias de riesgos en los aprovechamientos forestales. Trabajos con Motosierra”, para poder identificar malas prácticas en los trabajos de tala y poder actuar antes de que se materialice un accidente.



**10. Celebración de Taller con personal técnico de los SP Ajenos.**

En este taller se dieron los criterios, al personal del área técnica de los Servicios de Prevención Ajenos, sobre cómo deben realizarse las Evaluaciones de riesgos para la realización de trabajos forestales.

**SINIESTRALIDAD DEL SECTOR**

El Índice de Incidencia relaciona el número de accidentes con baja en jornada de trabajo con el número medio de personas expuestas al riesgo por cada mil personas trabajadoras expuestas.

En el **Gráfico 1** cabe destacar la evolución del Índice de Incidencia. Los datos de siniestralidad muestran una reducción de los accidentes, pasando el Índice de Incidencia de 669,9 en el año 2011 a 106,5 en el 2023.

Además, se puede observar que desde el 2017, cuando comenzó la ejecución del programa, ha habido un importante descenso de la siniestralidad en el sector.

**Discusión**

Para analizar el **Gráfico 1** hay que tener en cuenta varios aspectos:

- Hay que valorar los datos con cuidado, ya que al contabilizar tan pocos trabajadores/as, cualquier accidente modifica mucho los valores. La tendencia, sin embargo, es clara.

- No están incluidas todas las personas trabajadoras que realizan trabajos forestales, puesto que solo abarca las empresas

enmarcadas en el CNAE 02 "Silvicultura y explotación forestal". Otras empresas inscritas en actividades como "Apoyo a la agricultura" o "Venta al por mayor de madera" no se incluyen en el programa.

■ En 2019 se produce un incremento del número de personas trabajadoras, debido a que se incluye en las estadísticas al personal autónomo (cuenta propia), al cotizar obligatoriamente por las contingencias profesionales (**Tabla 1**). Esto condiciona un descenso del Índice de Incidencia (se ha evidenciado que las personas trabajadoras autónomas tienden a no declarar accidentes leves, ya que pueden adaptar su actividad laboral a las limitaciones físicas que haya podido ocasionar el accidente).

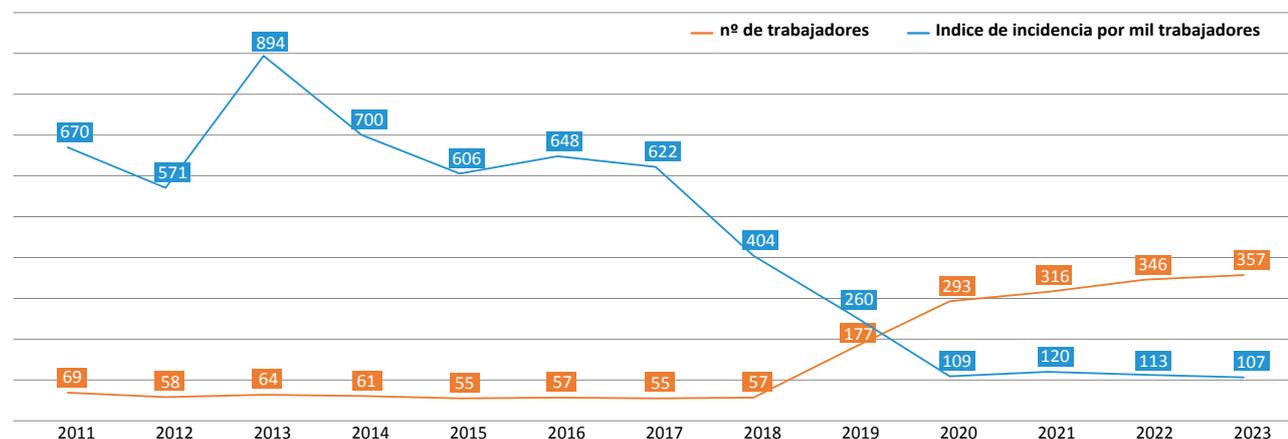
■ Otro factor importante es el incremento de la actividad forestal desde el año 2019, como muestra la **Tabla 2**. Al aumen-

tar, lo esperable sería que los índices de siniestralidad también lo hicieran, cosa que no ha ocurrido.

Tabla 1: Porcentaje de personas asalariadas/ autónomas en el sector forestal

	Asalariadas	Autónomas
2019	89,13	10,87
2020	90,63	9,38
2021	97,37	2,63
2022	69,23	30,77

Gráfico 1: Siniestralidad sector forestal, Navarra. Datos en Silvicultura y explotación forestal.



Fuente: Siniestralidad Laboral en Navarra (ISPLN)

Tabla 2: Evolución de tareas de corte de las principales especies 2016-2022 (m³). Navarra

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total cortas comunales, total especies (Madera autorizada)	162.302	230.358	368.981	144.058	261.974	231.425	217.550
Total cortas comunales, total especies (Madera vendida)	133.891	235.833	356.039	136.820	242.197	229.892	229.892
Total cortas particulares, total especies	133.308	123.447	195.904	200.561	137.774	416.721	416.721
Total cortas Comunales + Particulares, total especies	295.610	353.805	564.885	344.619	399.748	648.146	634.271
Total cortas comunales + Particulares + PFN	295.610	353.805	564.885	344.619	399.748	648.146	634.271

Fuente: ADEMAN. Asociación de Empresarios de la Madera de Navarra

## PRINCIPALES SITUACIONES DETECTADAS E INCUMPLIMIENTOS EN MATERIA DE PRL Y RECOMENDACIONES

■ En este sector se observa un elevado porcentaje de empresas que **carecen de la evaluación de riesgos (ER)** o en las que esta presenta importantes carencias. La elaboración de la ER por el personal técnico de los Servicios de Prevención es especialmente compleja por la gran variedad de tareas para un mismo trabajo, por la ubicación del centro o zona de trabajo, y por la multitud de procedimientos y técnicas de trabajo que, generalmente, no son conocidos por dicho personal. Las ER, además de incluir los trabajos, equipos de trabajo y procedimientos, deben evaluar el lugar concreto de los trabajos, tipo de trabajo, orografía, climatología, medidas de emergencia, instalaciones de Alta Tensión, conducciones, afectación al tráfico y a terceros, etc.

■ **Formación en materia de PRL insuficiente.** La Ley de Prevención de Riesgos Laborales exige que esta sea suficiente y adecuada. Sin embargo, al requerir que sea teórico-práctica y utilizar equipos de trabajo (motosierras, maquinaria forestal y de movimiento de tierras, etc.) los Servicios de Prevención no suelen contar con la capacitación necesaria para impartirla correctamente.

■ **Informes de investigación de accidentes de trabajo con carencias.** La investigación de accidentes es una técnica muy apropiada para determinar sus causas y detectar fallos en la gestión preventiva de las empresas, de manera que se puedan evitar accidentes similares.

■ **Coordinación de actividades inexistente o ineficaz,** cuando existe más de una empresa. Dicha coordinación debe incluir las actividades que pueden generar riesgos al resto de personas trabajadoras, así como las medidas para evitarlos.

■ **Falta de presencia de la figura de Recurso Preventivo.** Al tratarse de actividades peligrosas que se realizan conjuntamente, es obligatoria su presencia. Se ha observado que, en ocasiones,

la formación del Recurso Preventivo es insuficiente, presentando certificados de formación de nivel básico para trabajar en otros sectores. Esta formación debe ser específica para el sector forestal.

■ **No utilización de Equipos de Protección Individual (EPI) adecuados** o encontrarse estos en mal estado. Las empresas deben dotar a sus trabajadoras y trabajadores de EPI adecuados y velar por su cuidado y correcta utilización.

■ **Falta de señalización en los lugares de trabajo.**

■ **Equipos de trabajo en mal estado.**

■ **Ausencia de material de primeros auxilios y de extinción de incendios.**

## CONCLUSIÓN

El sector forestal es uno de los sectores más peligrosos. Conlleva multitud de riesgos para la seguridad y salud de los y las trabajadoras y presenta múltiples dificultades para mantener una gestión correcta de la PRL.

Es por ello que, desde las distintas administraciones y agentes implicados, se debe realizar un mayor esfuerzo para conseguir el objetivo de cero accidentes laborales.

En Navarra, con la puesta en marcha del Programa de Reducción de Accidentes en el Sector Forestal, se ha conseguido reducir la siniestralidad (hasta 6 veces menor que antes de su inicio) y dotar a las empresas de herramientas para mejorar e integrar la prevención en las mismas. Es importante seguir implementando el programa para reducir al máximo la siniestralidad en este sector.

Consideramos que los resultados obtenidos con este programa evidencian que el trabajo con los distintos agentes implicados mejora los resultados en prevención de riesgos laborales. También, que esta iniciativa puede dar buenos resultados en otros sectores de la actividad económica de nuestra comunidad.





CAJA RURAL  
DE NAVARRA



# ¡Quítatelo de la *cabeza!*

La mejor manera de  
quitarte algo de la  
cabeza, *es hacerlo!*

Préstamo *hogar*



**TIN: 5,50%**

**TAE: hasta el 6,352%**

ESTA TAE VARIARÁ EN FUNCIÓN DE LA DURACIÓN DEL PRÉSTAMO.

- Comisión de apertura: 1%
- Duración entre 3 y 6 años.
- Importe máximo 50.000 €

• Ejemplo para préstamo de 15.000 euros a 72 meses. TIN: 5,50. TAE: 6,011%. Cuota mensual de 245,07 euros. El importe total de los intereses pagados es de 2.645,04 euros, y el importe total adeudado de 17.795,04 euros. El coste total del crédito es de 2.795,04 euros. Sistema de amortización francés.

• Ejemplo para préstamo de 15.000 euros a 36 meses. TIN: 5,50%. TAE: 6,352%. Cuota mensual de 452,94 euros. El importe total de los intereses pagados es de 1.305,84 euros, y el importe total adeudado de 16.455,84 euros. El coste total del crédito es de 1.455,84 euros. Sistema de amortización francés.

Oferta válida hasta el 31 de octubre de 2024. Sujeta a la aprobación del préstamo según los criterios habituales de riesgo de Caja Rural de Navarra y a la firma por parte del titular de la correspondiente póliza de préstamo. Se excluyen refinanciaciones.

[www.cajaruraldenavarra.com](http://www.cajaruraldenavarra.com)





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



AN ENERGÉTICOS

Cereales  
Fitosanitarios

Frutas y hortalizas  
Piensos

Repuestos

Avícola

Fertilizantes  
Carburantes

Semillas

Correduría de seguros

[www.grupoan.com](http://www.grupoan.com)