



DESTACAMOS:

MAÍZ GRANO Y FORRAJERO
Resultados de la campaña y
selección de variedades

| en portada

Circuitos cortos
de comercialización
de alimentos



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

ASESORAMIENTO MEDIANTE PLATAFORMA SIGAGROASESOR

Plataforma para desarrollar y fortalecer los servicios técnicos, económicos y medioambientales del sector agrario



ASESORAMIENTO

Herramientas de ayuda a la decisión

CUADERNO DE EXPLOTACIÓN

Trazabilidad
Informes

GESTIÓN

Indicadores técnicos económicos y medioambientales

TELEDETECCIÓN

Índices NDVI, SAVI

GEOLOCALIZACIÓN

y visor GIS de explotaciones

MODELIZACIÓN

de los ciclos de cultivos



CONTACTA CON NOSOTROS

Ana Pilar Armesto
Edificio Peritos - Avda. Serapio Huici, 22
31610 Villava (Navarra)
T: +34 948 013 040 F: +34 948 013 041
aarmesto@intiasa.es www.intiasa.es



NOTICIAS



05

EMPRESA

Gestión técnico-económica en las explotaciones agrícolas
Una vía de mejora permanente

02 | Ya disponible en la web de INTIA el programa de las V Jornadas GENVCE. Inscripciones online en la web... (+ noticias)



10

MERCADOS

Circuitos cortos de comercialización de alimentos
Alternativa de futuro para productos ligados a la explotación



17

EXPERIMENTACIÓN

Nuevas variedades de maíz
Resultados de experimentación de la campaña 2016



45

MALAS HIERBAS DE OTOÑO EN CEREALES DE INVIERNO

- Ballueca o avena loca
- Vallico, lluejo o yerbín
Descripción, identificación y medidas de control



36

EXPERIMENTACIÓN

Variedades de maíz para forraje
Resultados en 2016 y resultados históricos



30

FERTILIZACIÓN

Uso de abonos orgánicos
Una fertilización razonada para el cultivo del maíz



LA JORNADA DE INTIA SOBRE FRUTICULTURA ECOLÓGICA REÚNE A 80 PERSONAS

El pasado 7 de marzo, INTIA organizó en Lodosa una jornada técnica sobre fruticultura ecológica. Acudieron a la cita 80 personas entre las que se encontraban profesionales de la agricultura y personal técnico relacionado con el sector.

El programa incluyó dos interesantes ponencias, una sobre técnicas de cultivo y gestión sanitaria de los frutales a cargo del ingeniero agrónomo Andreu Vila y otra en la que el presidente del consejo aragonés de agricultura ecológica, José Miguel Sanz, contó sus experiencias como fruticultor ecológico. Ambos coincidieron en decir que, para realizar una producción ecológica de frutales, es necesario un “cambio de visión”, tener presente el concepto de la prevención y tener una previsión de lo que nos puede afectar, ya que generalmente soluciones de urgencia en producción ecológica no funcionan bien.



VIAJE TÉCNICO ORGANIZADO POR INTIA A SIMA 2017

Entre los días 26 de febrero y 1 de marzo un grupo de 40 profesionales de la agricultura navarra viajaron a Francia acompañados por especialistas de INTIA que se encargaron de proporcionar al grupo asistencia técnica tanto en el Salón Internacional de Maquinaria Agrícola (SIMA) como en las distintas visitas técnicas organizadas.

En SIMA pudieron visitar las principales novedades de la maquinaria agrícola en hasta trece sectores, entre otros, tracción-labranza-recolección-servicios, riego, rural y forestal, protección de plantas, cultivo-cosecha-almacenamiento, manejo-transporte, piezas de repuesto y componentes de precisión.

También visitaron la explotación de un agricultor innovador de la zona de Île de France que trabaja en agricultura de precisión y conservación, Christian Hubert, así como la CUMA Sonchamp (de maquinaria) y la Cooperativa Sevepi que engloba cuatro regiones del noroeste de París (Vexin, Louviers Quittebeuf, Quatre Vallées y Mantois) con una cifra de negocio en torno a 150 millones de euros anuales.

DISPONIBLE EN LA WEB DE INTIA EL PROGRAMA DETALLADO DE LAS V JORNADAS GENVCE



La V edición de las Jornadas GENVCE que este año organiza INTIA en Orkoien (Navarra) durante los días 24 y 25 de mayo, financiada por Caja Rural de Navarra, augura unos grandes resultados. Los profesionales están respondiendo ya a la llamada del evento orientado hacia la transferencia y la innovación en cultivos extensivos de invierno. Ya está disponible en la web de INTIA el programa previsto para esta edición 2017 con todos los detalles de las conferencias, horarios de las demostraciones así como los espacios de exposición.

La celebración conjunta de conferencias, visitas, exposiciones y demostraciones en campo hacen que el evento sea una cita ineludible para el sector. Las inscripciones se pueden hacer en la web de INTIA: www.intiasa.es

INTIA CON EL PROGRAMA FOODTECH NAVARRA DE APOYO A LA CADENA ALIMENTARIA

El programa FOODTECH Navarra está impulsado por el Gobierno de Navarra a través de CEIN para dinamizar el ecosistema de la cadena alimentaria en Navarra, así como para propiciar, detectar y apoyar el lanzamiento de nueva actividad empresarial, con especial énfasis en la tecnológica y/o hibridada.

Establece un marco específico de apoyo sectorial para favorecer la aparición y desarrollo de nuevas iniciativas en el ámbito de la cadena alimentaria que se conviertan en nuevas empresas, una de las prioridades de la estrategia S3 de Navarra en la que INTIA es una de las entidades clave en Innovación y Conocimiento. Como primeras acciones, se ha llevado a cabo el “concurso FOODTECH Navarra” con el objetivo de impulsar la detección de nuevas iniciativas empresariales. También se ha puesto en marcha de la “Academia FOODTECH” que seleccionará a diez personas de distintas disciplinas de conocimiento que deseen enfocar su carrera profesional en la ideación, generación y puesta en marcha de nuevos proyectos empresariales en el ámbito de la cadena alimentaria.

EXITOSO PRIMER TALLER DE LA RED SMART AKIS “INNOVACIÓN EN AGRICULTURA INTELIGENTE”

El 16 de marzo, INTIA organizó en su sede el primero de una serie de tres talleres de Innovación, que se celebrarán en Navarra entre 2017 y 2018, centrados en Agricultura Inteligente o Smart Farming. El taller reunió a 75 profesionales de la agricultura, de asesorías agrícolas, de empresas de maquinaria agrícola, de empresas proveedoras de soluciones de agricultura inteligente, start-ups, spin-off y personal investigador.

La jornada comenzó con una sesión introductoria en la que se hizo una presentación general de la Red Smart AKIS, Red europea en Agricultura Inteligente financiada por el programa Horizonte 2020. Además, se expusieron los resultados de las encuestas realizadas a más de 270 agricultores y agricultoras de Europa sobre sus intereses y necesidades en relación a la agricultura inteligente y se presentó el inventario de tecnologías de agricultura inteligente disponible en la Plataforma Smart AKIS. Esta es una plataforma online, gratuita, con más de 1.000 recursos procedentes de proyectos de investigación, artículos científicos y productos comerciales de agricultura inteligente de Europa. Participaron como ponentes en esta parte del evento: Natalia Bellostas de Iniciativas Innovadoras y Alberto Lafarga y Marcos Apesteguía de INTIA (foto derecha).

Seguidamente, Ana Pilar Armesto, José Jesús Pérez de Ciriza, Alberto Alfaro y Joaquín Puig, personal de INTIA experto en teledetección, maquinaria inteligente y sistemas inteligentes de



riego, se encargaron de explicar las últimas tecnologías y soluciones de agricultura inteligente disponibles en el mercado. A continuación, el grupo de asistentes participó en dos talleres paralelos, uno centrado en tecnologías de teledetección aplicada y maquinaria inteligente y otro en tecnologías de telecontrol y sensores para mejorar la eficiencia de riego, bajo la dirección del personal especialista de INTIA.

Smart Akis es la red temática europea de Agricultura Inteligente (Smart Farming) que, apoyada por la Asociación Europea para la Productividad y Sostenibilidad Agrícola (EIP AGRI), pretende convertirse en un foro de encuentro y cooperación entre profesionales de la agricultura y empresas proveedoras de soluciones de Agricultura Inteligente.



A la izquierda, taller de teledetección y maquinaria inteligente. Derecha, taller telecontrol y sensores en riego.

INTIA PRESENTA AL GRUPO DE PIENSOS IZA COMO UNA HERRAMIENTA ÚTIL PARA PROFESIONALES DE LA GANADERÍA

El 25 de enero se celebró en Orkoien la jornada conmemorativa “El Grupo de piensos IZA en el contexto actual de los piensos. 25 años juntos”. El Grupo de piensos IZA está formado por las asociaciones ganaderas: Asociación Pirenaico de Navarra (ASPINA), Asociación Latxa Navarra (ASLANA), Asociación Raza Navarra (ARANA), Asociación Frisona de Navarra (AFNA) y por la Cooperativa del Vacuno y del Ovino de Navarra, y está asesorado técnicamente por INTIA.

Apoyada por Caja Rural de Navarra, contó con la asistencia de 120 personas entre las que se encontraban tanto profesionales de la ganadería como personal técnico. INTIA manifestó su apoyo a este proyecto, con motivo de este 25 aniversario, y participó con una ponencia de su especialista en alimentación ganadera Guillermo Galdúroz, quien describió al Grupo de piensos IZA como una herramienta útil para profesionales de la ganadería, que hace de puente entre los ganaderos y los fabricantes y comercializadores de piensos.

JORNADA INTIA SOBRE CULTIVOS EN INVERNADERO Y NUEVAS TENDENCIAS EN AGRICULTURA ECOLÓGICA

INTIA reunió el pasado 21 de febrero a más de un centenar de profesionales en la jornada sobre cultivos en invernadero y nuevas tendencias en agricultura ecológica. En dicha jornada se puso de manifiesto el actual interés existente por los nuevos nichos que se abren en cuanto al material vegetal y la comercialización de hortalizas ecológicas.

El grupo asistió en primer lugar a las ponencias técnicas sobre material vegetal y comercialización de hortalizas ecológicas y visitó posteriormente, en la finca demostrativa de INTIA en Sartaguda, los ensayos de hortalizas en invernaderos llevados a cabo siguiendo las estrategias de producción del proyecto Life AGROIntegra para minimizar el riesgo medioambiental de los productos fitosanitarios empleando alternativas más sostenibles.

Tanto Miriam López, de la empresa Vitalis-Enza Zaden, como Ester Montero, de la red de semillas de Navarra, destacaron en sus respectivas charlas la importancia de la elección de la semilla, en el origen de la cadena de producción, por parte del profesional orgánico. Montero señaló la pérdida de biodiversidad que se ha dado durante los últimos años, en los que se han ido sustituyendo variedades locales por híbridas.

A continuación Esther Sotil, dinamizadora del Equipo de Agricultura Ecológica de INTIA, presentó además un avance de los resultados del diagnóstico del sector ecológico, llevado a cabo sobre el producto fresco ecológico en el marco del proyecto SME Organics. En el diagnóstico destacan como oportunidades el gran potencial productivo que existe en Navarra y que las grandes superficies han detectado la tendencia al alza del consumo de ecológico y por tanto estudian apostar por él.

COMEDORES ESCOLARES CON PRODUCTO LOCAL Y ECOLÓGICO

El pasado día 27 de enero visitó Navarra Christophe Corbière, responsable de Proyectos de Alimentación y Circuitos Cortos del Departamento de Isère (Francia). A la cita, en la sede de INTIA en Villava, acudieron 15 personas procedentes de sindicatos de educación y agrarios, Federaciones de Apymas así como personal técnico del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local, Artzai Gazta, Grupos de desarrollo local, representantes de la UPNA y otras personas relacionadas con el sector que fueron convocadas a este encuentro promovido por el Ayuntamiento de Pamplona y el Grupo de Compra Pública en Navarra/Erosketa Publikoa Nafarroan (CPN/EPN). El objetivo es seguir dando pasos hacia la compra pública alimentaria sostenible en Navarra.

En el proyecto SME Organics, cofinanciado por la Unión Europea, participan 10 entidades socias (entre las que se encuentran IFOAM, FiBL y CIHEAM) de ocho países.

Seguidamente, Garbiñe Elizainzin, dinamizadora del Equipo de Canales Cortos de INTIA, habló sobre la venta directa y los circuitos cortos de comercialización como alternativas para rentabilizar la producción de los productos hortícolas. Explicó que impulsar la cadena de circuitos cortos en Navarra es objetivo de INTIA y una de las prioridades del PDR (Programa de Desarrollo Rural). Entre otras acciones, esta empresa pública realizó recientemente un estudio, por encargo del Ayuntamiento de Pamplona, para trasladar a los comedores de las once escuelas infantiles de la ciudad la estrategia de compra pública de proximidad y ya se ha puesto en marcha un programa experimental para mejorar los menús de dichas escuelas introduciendo alimentos locales frescos, ecológicos y de temporada, priorizando la compra directa a quienes producen.



En la Jornada de invierno de Invernaderos, se visitaron los diferentes ensayos de hortalizas que se encargaron de presentar tres especialistas de INTIA, Salomón Sádaba, Amaia Uribarri y Jesús Zúñiga. Quienes asistieron pudieron ver in situ más de 50 variedades diferentes de las hortalizas que se han ensayado en los invernaderos de esta finca demostrativa, tanto en cultivo ecológico como en producción integrada.

6,3 MILLONES PARA AYUDAS A LA AGRICULTURA ECOLÓGICA EN NAVARRA

El Gobierno foral aprobó el 15 de marzo un gasto de 6,3 millones para ayudas a la agricultura ecológica en los años 2017-21. Tienen por objeto fomentar la sustitución de los sistemas de producción convencionales por los ecológicos. Las ayudas se conceden mediante convocatorias anuales y se suman a lo ya presupuestado. Está previsto que en la convocatoria de 2017, se incrementen los módulos base de las ayudas y se apliquen los primeros 629.068 euros de esta nueva subvención recién aprobada.

Gestión técnico-económica en las explotaciones agrícolas

Javier Sanz Villar, Javier Otazu Vidart, Jesús M^a Fabo Boneta y Joaquín Abós Luna

INTIA

Una vía de mejora permanente

En toda empresa, sea del tipo que sea, hay forzosamente alguien que la gestiona y, para ello, debe tomar a menudo decisiones que inciden en los resultados de la misma.

Las explotaciones agrícolas y ganaderas no son una excepción. El agricultor o ganadero debe tomar muchas decisiones a lo largo de cada campaña, desde qué cultivo sembrar, qué variedad, en qué momento sembrar, cómo abonar, hasta qué tipo de alimentación dar al ganado, qué inversiones hacer en maquinaria, etc.

Averiguar la mejor respuesta posible para cada uno de estos pequeños dilemas nos llevaría a analizar a fondo las distintas opciones posibles, sus costes y los riesgos o ventajas asociados a cada una de ellas. Seguramente nos faltarían algunos datos ya que trabajamos con seres vivos y en un medio natural, difíciles ambos de predecir o de modelar.

Sin embargo, está claro que necesitamos algún tipo de ayuda para tomar las mejores decisiones, basándonos en la gran cantidad de información que nos brinda todo lo acontecido en campañas anteriores.

Y puestos a sacar partido de nuestra propia experiencia, fiarlo todo a nuestra memoria es una mala solución. Lo ocurrido en las 2 ó 3 últimas campañas tiene mucho más peso en nuestra cabeza que lo ocurrido en las 5 ó 10 anteriores y esto no debería ser así.

Hoy día, las nuevas tecnologías se convierten en grandes aliadas de la empresa agraria y nos ayudan a gestionar toda la información de forma sencilla y eficaz, tanto la técnica como la económica. INTIA ofrece una herramienta informática a los agricultores, INTEGRA, que como explica uno de sus usuarios, David Palacios, "resulta muy práctica".





Si está interesado en disponer de datos de gestión técnico-económica de su explotación, puede ponerse en contacto con: **INTIA**. Equipo de Información, Estudios y Economía

Beatriz Preciado, tfno.: 948 013 040

Hay muchos agricultores y ganaderos meticulosos que, desde siempre, anotan los datos más importantes de su explotación año tras año: producciones, precios, etc.

Esto supone ya un avance interesante, pero el concepto de gestión técnico-económica al que nos referimos en este artículo nos va a permitir ir mucho más allá.

¿QUÉ ES LA GESTIÓN?

La **gestión técnico-económica** es la herramienta que nos ayuda a registrar y sistematizar todos los datos relevantes de nuestra explotación, para después analizarlos y sacar conclusiones de cara a mejorar en el futuro.

Como deja entrever esta definición, tradicionalmente se han considerado a estos efectos tan solo **datos de tipo técnico** (índices de producción) y **económico** (costes e ingresos). Sin embargo, en los últimos años se están incorporando otros tipos de datos que permiten ampliar el espectro de las evaluaciones. Nos referimos a los temas medioambientales (impactos positivos y negativos de la actividad sobre el medio ambiente) y sociales (cantidad y calidad de la mano de obra empleada). De hecho, INTIA ha participado recientemente en varios proyectos de I+D nacionales e internacionales que incorporaban este tipo de **indicadores sociales y medioambientales**.

En cualquier caso, las conclusiones de la gestión surgen de la comparación de los datos de mi explotación con los de años anteriores, con los de otras explotaciones similares o con las previsiones que el gestor había hecho previamente.

¿RESULTA COMPLICADO?

A veces se confunde el concepto de gestión con el de la contabilidad y realmente tienen una buena parte en común. Sin

embargo, la contabilidad se limita a registrar los asientos contables de cada transacción económica, amortizaciones de equipos y materiales, etc.

“La gestión propiamente dicha exige ir un poco más allá de la contabilidad”

Por una parte, necesitamos conocer (y registrar) las cantidades físicas de cada materia prima utilizada y de cada producto obtenido para poder **elaborar diferentes indicadores técnicos del proceso productivo y no ceñirnos al importe económico** que figura en las facturas, que sería suficiente para una contabilidad.

Y por otra parte, conviene subdividir las cuentas y resultados de toda la explotación en varios de los llamados “**centros de coste**”, aunque esto ya depende del grado de meticulosidad de cada uno y del grado de detalle que se espere obtener de las conclusiones. Así, por ejemplo, un agricultor podría querer hacer un centro de coste por cada uno de los cultivos que tiene para sacar conclusiones referidas a cada cultivo, o podría querer separar las cuentas de las tierras que tiene en propiedad de las de las tierras arrendadas, o separar las tierras de secano de las de regadío. Por su parte, un ganadero podría querer diferenciar el ganado que está en producción del de recría para saber cuánto le cuesta realmente cada cosa, etc. Esto ya es a gusto del consumidor.

Sin embargo, no conviene agobiarse de entrada porque, como ya veremos después, se dispone de herramientas que ayudan a realizar esto muy cómodamente.

Algunos agricultores y ganaderos llevan la contabilidad de su explotación por imperativos fiscales y se limitan a llevar al día los libros, las declaraciones de IVA, etc. En nuestra opinión, es una pena que no dediquen un pequeño esfuerzo adicional que les permitiría sacar conclusiones del mayor interés para mejorar la gestión de cara al futuro.

HERRAMIENTAS DE APOYO

Existen numerosas aplicaciones informáticas que facilitan enormemente la tarea de llevar la gestión de una explotación.

Las hay con muy diferentes grados de complejidad (y precios), según lo compleja que sea la explotación o la empresa que queramos gestionar y en función también de lo detallados que sean los informes que queramos realizar una vez introducidos los datos.

En consecuencia, los técnicos de INTIA dan apoyo a agricultores y ganaderos que llevan sus contabilidades y su gestión con diversos sistemas y aplicaciones informáticas.

No obstante, hace ya unos cuantos años, INTIA desarrolló una aplicación informática para este mismo fin, denominada **INTEGRA, orientada específicamente a nuestra tipología de explotaciones agrícolas y ganaderas** y que se diferencia de las otras aplicaciones existentes en el mercado por varias **características**:

- Se ha intentado que la introducción de datos (facturas, maquinaria, etc.) sea lo más **sencilla** posible.
- Da **total flexibilidad** a la hora de establecer todos los centros de coste que se quiera.
- Facilita muchísimo la tarea de repercutir las materias primas a cada centro de coste. Se puede hacer de forma manual y el programa ofrece varias opciones automáticas como la de repartirlas proporcionalmente a las hectáreas de cultivo, a las horas de maquinaria empleada, a las toneladas producidas, a las cabezas de ganado, etc.



- Facilita automáticamente toda la documentación necesaria desde el punto de vista contable y fiscal, adaptada a la legislación navarra.
- Permite obtener una serie de indicadores de gestión para cada centro de coste, decisivos para responder a las preguntas básicas de la gestión de la explotación.
- Los datos residen única y exclusivamente en el ordenador del agricultor y no se transmiten a ningún servidor externo. Esto preserva totalmente la confidencialidad de una información sensible, si bien lleva aparejado el inconveniente de que debe ser el propio usuario quien se ocupe de hacer las correspondientes copias de seguridad para prevenir accidentes de pérdida de la información.
- El **usuario puede tener acceso a un apoyo directo y próximo por parte de los técnicos de INTIA** que han desarrollado el programa, tanto en caso de problemas informáticos, como de conceptos contables, cierre de campañas, evaluación de resultados de gestión, etc.
- Y puede estar tranquilo porque esos mismos técnicos actualizarán el programa para adaptarlo a cambios legislativos o normativos cuando estos se produzcan.

LA GESTIÓN TÉCNICO-ECONÓMICA AYUDA A RESOLVER MUCHAS CUESTIONES

PREGUNTA	REFLEXIÓN
¿Qué beneficio por hectárea me deja el cultivo X?	Ayuda para decidir la rotación de cultivos
¿Cuál es mi coste de producción del producto X?	Si el precio de mercado baja de ese valor y la situación no parece coyuntural, hay que replantearse la actividad
A los precios actuales, ¿qué producción tendría que alcanzar con el cultivo Y para que sea rentable, o para que sea tan rentable como el cultivo Z?	Si el umbral de producción está cerca de mis producciones actuales o del límite técnico, me deja poco margen de error
¿En qué medida la rentabilidad de un cultivo depende de las subvenciones de la PAC?	Si la PAC influye mucho en la rentabilidad y sus condiciones varían en un sentido u otro, la respuesta debe ser inmediata
Las tierras arrendadas, ¿me resultan rentables? ¿debería aumentar o disminuir la superficie de tierras arrendadas?	No siempre la opción correcta es arrendar mucha tierra y desde luego, no a cualquier precio
¿Tengo la maquinaria adecuada o estoy sobredimensionado?	Problemas bastante frecuentes y que pueden penalizar la rentabilidad o los costes de producción
¿Debería plantearme trabajar con mi maquinaria para terceros? ¿O contratar fuera ciertos trabajos?	Estos datos ponen de relieve las líneas de mejora que cada uno debe abordar
Mi proceso productivo, ¿es suficientemente eficiente respecto a los normales en la zona?	

ENTREVISTAMOS A...

David Palacios Algarra



“Agricultor de 39 años, de Olite (Navarra) trabaja desde 2008 con el programa INTEGRA.”



Navarra Agraria: ¿Cómo es a grandes rasgos tu explotación?

David Palacios: La base fundamental es la viña. Llevo también parcelas en regadío del Canal de Navarra y parcelas en secano y procuro hacer en ellas cultivos cerealistas para poder concentrar más la atención en la viña. En el regadío cultivo trigo, maíz grano y maíz semilla, y en secano, trigo, cebada y algo de guisante y barbecho.

NA: ¿Cuánto tiempo hace que llevas la gestión de tu explotación?

DP: En 2008 hice un curso de Contabilidad y Gestión organizado por INTIA. Allí nos enseñaron unas nociones de contabilidad y el manejo del programa INTEGRA y desde entonces he seguido llevando la gestión con el programa.

Antes de eso, hacía como muchos agricultores: llevaba un cuaderno donde apuntaba las cifras más importantes de gastos e ingresos para saber lo que queda al final del año, pero aquello era un poco como la “cuenta de la vieja”. Yo quería saber más, si era o no rentable cada cultivo, tener más información.

NA: ¿Te supone mucho esfuerzo o te resulta muy laborioso introducir los datos?

DP: El programa te permite organizarte el tiempo, no tienes que meter datos todos los días. Pero eso sí, tienes que marcar un cierto compromiso para que no se te acumule el trabajo, porque si se te juntan por ejemplo seis meses sin meter datos, luego se te hace cuesta arriba.

En mi caso, metiendo datos una vez al mes más o menos, lo llevas cómodamente y sin dedicarle demasiado tiempo.

NA: ¿Cómo has dividido tu explotación en centros de coste para llevar la gestión?

DP: En primer lugar por cultivos, separando eso sí, los de secano de los de regadío. Los centros de coste varían cada año

según los cultivos de la rotación. Así un año puede haber en regadío dos centros de coste, maíz grano y trigo, y al año siguiente tres, maíz semilla, maíz grano y trigo, por ejemplo.

Con la viña me interesa afinar más, y por eso la separo por variedades, ya que no todas producen igual ni se pagan igual. Tengo 6 variedades diferentes. Todas las viñas están en regadío y en espaldera, así que no hace falta separar más centros de coste por este tema.

NA: En tu opinión, ¿para qué te ha servido o te sirve llevar la gestión técnico-económica?

DP: La contabilidad está bien, te da muchos datos. Pero la información más útil es saber qué te da cada cultivo cada año, y eso te sirve a la hora de decidir qué cultivos sembrar, si con-



Empresa XXXXX XXXX, XXXXX
Campaña 2015 (campaña abierta)
Resultados totales centros de costes

TRIGO ZONA MEDIA		Maquinaria 6 horas/ha	
34,31 ha. Centro de costes cerrado		Mazo obra 7 horas/ha	
		Fecha inicio 01/08/2014	Producto bruto 783,02 EUR/ha
		Fecha fin 31/07/2015	
	EUR	EUR/ha	
Producto bruto	26.853,67	782,68	
Ingresos por venta	18.046,52	525,98	
Prestación de servicios	208,81	6,09	
Subvenciones	6.620,91	192,97	
Otros ingresos	1.941,21	56,58	
Ingresos extraordinarios	36,22	1,06	
Costes variables	14.293,27	416,59	
Semillas y plantas	2.288,00	66,10	
Fertilizantes	4.105,18	119,65	
Fitosanitarios	2.606,84	75,98	
Combustibles y carburantes	2.802,78	81,69	
Reparaciones	2.460,26	71,71	
Otros gastos directos	50,21	1,46	
Margen bruto	12.560,40	366,09	
Costes fijos	4.821,55	140,52	
Servicios profesionales	37,14	1,08	
Otros servicios	50,84	1,46	
Otros seguros	176,14	5,13	
Otros suministros	65,07	1,90	
Otros suministros	35,10	1,02	
Teléfono	29,97	0,87	
Impuestos	297,35	8,67	
Seguridad Social	1.813,42	52,85	
Otros gastos	1.427,61	41,61	
Amortización	953,98	27,80	
Margen neto	7.738,85	225,57	

Producción	
103,123 kg TRIGO (3,006 kg / ha)	
Ratios	
Margen neto (EUR / kg)	0,08
Coste de producción (EUR / kg)	0,19
Costes variables (EUR / kg)	0,14
Costes fijos (EUR / kg)	0,05
Rendimiento crítico (kg / ha)	1.717
% Eficiencia (Prod. bruto / Coste total)	140,49%
% Beneficio (M. neto / Prod. bruto)	28,82%

viene repetir cultivos o cambiar la orientación de la explotación, o para decidir las variedades de las nuevas plantaciones de viña, aunque para esto cuentan también otros factores además del económico.

NA: ¿Te parece suficiente el apoyo que has tenido para formarte al principio y en el seguimiento posterior de estos temas de gestión?

DP: El curso estuvo muy bien. Fue un número de horas importante pero yo creo que eran necesarias.

Ahora, la mayoría de las dudas que me surgen las resuelvo con una llamada de teléfono al técnico, y eso sí, cada año me reúno con el técnico de INTIA para el cierre de la campaña contable. Así me aseguro de que todo está correctamente contabilizado e imputado.

NA: ¿Echas algo en falta en los informes finales que te ofrece el programa INTEGRA?

DP: Yo creo que están bastante completos. El programa está bien diseñado, es sencillo de manejar, los informes se entienden bien y resulta muy práctico.

Empresa XXXXX XXXX, XXXXX
Campaña 2015 (campaña abierta)
Resultados totales centros de costes

TRIGO ZONA MEDIA (C), 34,31 ha
C. PEWTER ZONA MEDIA (C), 26,78 ha
VEZA ZONA MEDIA (C), 10,59 ha
BARBECHO (C), 10 ha

	782,68	794,01	797,40	200,42
Producto bruto (EUR/ha)				
Ingresos por venta	525,88	537,41	642,02	2,03
Prestación de servicios	6,09	6,09	5,07	198,39
Subvenciones	192,97	192,87	192,84	
Otros ingresos	56,58	56,58	56,59	
Ingresos extraordinarios	1,06	1,06	0,88	
Costes (EUR/ha)	557,11	502,88	407,65	138,43
Semillas y plantas	66,10	56,85	58,50	
Fertilizantes	119,65	116,91	3,29	4,52
Fitosanitarios	75,96	33,72	65,35	16,98
Combustibles y carburantes	81,69	81,69	68,27	2,68
Reparaciones	71,71	71,71	64,25	0,69
Servicios profesionales	1,08	1,08	11,89	0,98
Otros servicios	1,48	1,48	1,26	10,00
Arrendamientos	5,13	5,13	4,48	1,67
Otros seguros	1,46	1,46	1,40	1,19
Otros gastos directos	1,90	1,90	1,83	1,41
Otros suministros	1,02	1,03	0,95	
Teléfono	0,87	0,88	0,88	1,41
Impuestos	8,67	8,67	8,67	2,62
Seguridad Social	52,85	52,85	48,93	43,89
Otros gastos	41,61	41,62	41,62	41,62
Amortización	27,80	27,81	27,81	10,18
Producción (kg/ha)	3.006	3.335	774	
Margen (EUR)				
Por ha	225,57	291,53	389,75	61,99
Por kg	0,08	0,09	0,50	
Del centro de costes	7.739,31	8.378,72	4.127,45	619,90
Ratios				
Coste de producción (EUR/kg)	0,19	0,15	0,53	
Rendimiento crítico (kg/ha)	1.717	1.528	217	



SISTEMA DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA CERTIFICADO SIN INSECTICIDAS NI FUNGICIDAS QUÍMICOS

RESPECTUOSO CON EL MEDIO AMBIENTE



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



MERCADOS

Circuitos Cortos de Comercialización de alimentos

Alternativa de futuro para productos ligados a la explotación

Garbiñe Elizainzin Ohárriz, José Alberto Erburu Goñi, José Angel Garraza Zurbano, Gerardo Bildarratz Barrenetxea, Itziar Inza Elía y Maite Labeaga Pérez

INTIA

El abastecimiento a la población con alimentos de calidad, la protección del medio ambiente y el mantenimiento de la actividad económica y el empleo en las áreas rurales son prioridades de la Unión Europea.

En este contexto, la agricultura local y la comercialización de productos ligados a la explotación agraria en circuitos cortos adquieren un papel preponderante. Se trata de acercar la parte productora con la consumidora eliminando barreras de intermediarios y ahorrando en gastos de transporte. Con esta filosofía comercial, la producción de alimentos se orienta al consumo en una zona razonablemente próxima a la explotación productora y la venta directa es la clave.

En Navarra existen diversas experiencias que combinan la producción de alimentos con la comercialización directa. Son experiencias emprendedoras que aúnan en muchos casos el interés productivo y económico con otros valores agroecológicos, de asociacionismo y cooperación. Pese a ello, los Circuitos Cortos de Comercialización son unos grandes desconocidos entre quienes producen y quienes consumen.

Con este artículo, queremos analizar y dar a conocer a quienes producen las posibilidades que tienen para vender en los mercados locales. Asimismo, informarles de que **INTIA ha creado un equipo de apoyo** a las explotaciones que quieran apostar por esta forma de comercialización.



Dos ejemplos de comercialización directa bajo marcas propias. A la izquierda, Trigo Limpio, cooperativa de productos ganaderos con venta directa. A la derecha, la familia Azkarate que venden sus productos con la marca Jauregia (vacuno leche en ecológico)

Los modelos más especializados e industriales imperantes que han configurado la agricultura y ganadería actual son modelos que buscan la producción de materias primas más baratas y estandarizadas. Como consecuencia de este abaratamiento de los precios, el modelo agrícola ha respondido intentando aprovechar economías de escala, con un continuo aumento en dimensión, tanto física como productiva. En este camino, las explotaciones sufren un crecimiento constante en sus insumos, en sus costes de producción y se orientan a la exportación de sus producciones, con la consiguiente banalización de la clientela cercana o local.

Las consecuencias de este modelo industrializado son de índole económico, con explotaciones más expuestas a la volatilidad del mercado, de índole social, con pérdida de explotaciones, y también medioambiental, por la pérdida de biodiversidad y transporte de alimentos a escala planetaria con la consecuente emisión de gases de efecto invernadero que contribuyen al calentamiento global de la tierra y cambio climático.

La estrategia EUROPA 2020 establece tres prioridades, a saber:

- **Crecimiento inteligente:** desarrollo de una economía basada en el conocimiento y la innovación.
- **Crecimiento sostenible:** promoción de una economía que utilice más eficazmente los recursos, que sea verde y más competitiva.
- **Crecimiento integrador:** fomento de una economía con un alto nivel de empleo que redunde en la cohesión económica, social y territorial.

Según el Eurobarómetro de octubre de 2015, a la pregunta de cuáles deberían ser las tres principales responsabilidades de las personas agricultoras en nuestra sociedad, el abastecimiento a la población con alimentos de calidad, la protección del medio ambiente y el mantenimiento de la actividad económica y el empleo en las áreas rurales fueron las respuestas más relevantes. Asimismo, si se encuestaba sobre los principales objetivos de la política agraria, las respuestas eran asegurar productos agrarios de buena calidad, sanos y seguros, precios razonables para quienes consumen y un nivel de vida justo para las personas agricultoras.

En este contexto, la agricultura local entendida como la producción y consumo de productos agrícolas y alimenticios destinados a su venta en una zona razonablemente próxima a la explotación productora así como la venta directa y en circuitos cortos adquieren un papel clave.

QUÉ SON LOS CIRCUITOS CORTOS DE COMERCIALIZACIÓN (CCC)

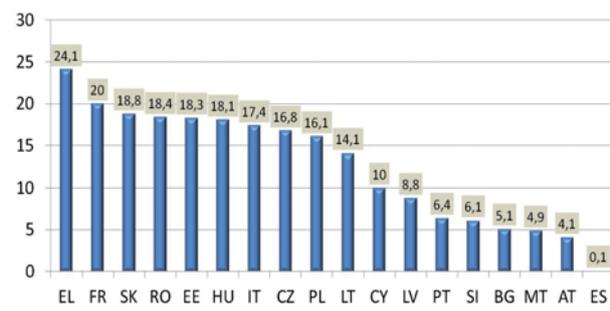
Cuando se habla de Circuitos Cortos de Comercialización, se refiere a aquellas **formas de comercialización de productos agroalimentarios en las que sólo se dan uno o ningún intermediario entre producción y consumo**. Pero además de esta condición, hay otros principios básicos que resultan fundamentales en la concepción de estas formas de comercialización. Por un lado, el **establecimiento de relaciones basadas en el conocimiento y confianza entre ambas partes**, productora y consumidora, y por otro el compromiso de **sostenibilidad económica de las explotaciones** basado en un **reparto más equitativo del valor añadido** de los productos.

El Comité de las Regiones Europeo, en su dictamen “**sistemas de alimentos locales**”, considera que estos constituyen un **apoyo a la economía regional y local**, con una mayor importancia en zonas desfavorecidas constituyendo un acicate para la valorización del potencial local. Asimismo, precisa que los canales cortos de distribución alimentaria aumentan la interacción entre personas consumidoras y productoras. Crean confianza y una posibilidad de trazabilidad inmediata de los productos por parte de quienes los consumen así como un nivel básico de soberanía alimentaria. Por último, resaltan sus beneficios medioambientales basados en sistemas de producción más sostenibles.

En la UE se dan una enorme variedad de sistemas. La mayoría está basada en la venta de los productos en las proximidades de su lugar de producción, en las propias explotaciones o fuera de ellas, en mercados de agricultores, cestas de compra en locales previstos, ventas directas a minoristas, a restauración, ventas a través de internet con reparto a domicilio, puntos de recogida, grupos de consumo, tiendas de productoras, etc.

En los distintos estados miembros de la UE, como media un 15% de las explotaciones vende directamente más de la mitad de su producción. Sin embargo, las diferencias entre los estados miembros son notables, de esta manera vemos que casi el 25% de las explotaciones de Grecia venden directamente un 20% en Francia mientras que en el Estado español la cifra cae hasta un 0,1%. (Gráfico 1)

Gráfico 1. % explotaciones con venta directa en UE (Fuente: Eurostat 2007)



Es interesante señalar que son las pequeñas explotaciones las que más participan en las cadenas de distribución de alimentos cortas. Además, la producción ecológica tiene una importante presencia en la venta directa. Los Circuitos Cortos de Comercialización para los alimentos ecológicos están en rápido crecimiento tanto en el Estado español como en general en Europa, siendo una alternativa importante para estos modelos con un enfoque agroecológico en muchos casos. Estos canales alternativos de distribución suponían un 32% de la cuota de mercado de los alimentos ecológicos alcanzando un valor de 300 M€ (MARM, 2010)

El informe que la Comisión presentó al Parlamento Europeo y al Consejo, en respuesta a la disposición del artículo 55 del Reglamento (UE) nº 1151, sobre los regímenes de calidad de los productos agrícolas y alimenticios, analizaba la **conveniencia de adoptar un nuevo sistema de etiquetado para la producción agrícola local y las ventas directas**, con el fin de ayudar a los quienes producen a comercializar sus productos en el ámbito local.

El estudio indica que la creación de un etiquetado específico solo **resultaría beneficioso junto a otras medidas que ayuden a las personas agricultoras a encontrar canales de venta alternativos**. Estas medidas como el asesoramiento, apoyo informativo, inversiones en activos físicos, desarrollo de explotaciones y empresas agrarias, cooperación horizontal y vertical entre los agentes de la cadena de suministro, promoción en un contexto local, ayudas para participación en regímenes de calidad y medidas de información y promoción existen ya en el marco de la política de desarrollo rural.

Las actividades orientadas a satisfacer la creciente demanda de productos locales pueden fortalecer y desarrollar la competitividad de las zonas rurales. El abastecimiento de los

sistemas de alimentos locales constituye una salida para los productos agrarios y favorece las actividades posteriores a la producción primaria como la transformación, distribución y venta al por menor, con lo que tiene un efecto multiplicador en la comunidad local al generar oportunidades de empleo.

El enfoque de producción de alimentos y venta directa permite el desarrollo de explotaciones agrarias con una menor dimensión física en unidades productivas (número de cabezas, número de hectáreas), pero con una mayor intensificación en las necesidades de mano de obra por las actividades de transformación, envasado y comercialización. Dichas actividades generan rendimientos suficientes basados en el incremento de valor añadido debido a la venta de los productos elaborados.

El enfoque innovador está presente en estos nuevos modelos al integrar tanto la producción como la transformación y comercialización, formalizando nuevas formas de relación con quienes consumen y participando en la creación de ciudadanía responsable y participe de la forma de producción y consumo de alimentos. Asimismo, crea nuevas alianzas entre ciudad y ruralidad.

La creación de empleo en las zonas rurales constituye una de las principales preocupaciones de las políticas de desarrollo y este tipo de modelos permite la creación de empleos que en gran parte son empleo femenino interviniendo en la cohesión económica, social y territorial.



Guneko comercializa huevos producidos en ecológico

LA REALIDAD NAVARRA: EL EJEMPLO DE ARTZAI-GAZTA. NUEVAS FORMAS DE COMERCIALIZACIÓN EN CIRCUITOS CORTOS

Con una producción estacional, las explotaciones que elaboran queso de oveja representan en Navarra, dentro del modelo productor elaborador, el ejemplo más antiguo, organizado y desarrollado de transformación y venta directa. Nos referimos al queso de oveja que se comercializa bajo la denominación "Artzai-Gazta", asociación que reúne alrededor de 60 explotaciones que elaboran un producto de calidad con la leche de sus rebaños de razas autóctonas, comercializando fundamentalmente a través de venta directa al consumidor final.

En este modelo, al contrario que en otros subsectores, el hecho de que la dimensión física de las explotaciones no haya



aumentado, debido a las propias limitaciones de raza y recursos naturales, ha proporcionado estabilidad al sector, de forma que, al no generar excedentes y mantener una oferta y demanda equilibrada y una relación directa con quienes consumen permite obtener un precio de venta, al menos en la misma medida de los índices de precio al consumo, siendo el único modelo productivo que logra esto (**Gráfico 2**). Además, se valorizan razas autóctonas y recursos locales, junto con la creación de empleo, femenino en muchos casos, debido a las actividades complementarias de transformación y comercialización sin aumentar unidades físicas de producción, generando unas explotaciones sostenibles en términos económicos, sociales y ambientales. (**Gráficos 3, 4, 5 y 6**)

Gráfico 2. La venta de queso de pastor mantiene un precio por encima del IPC (Fuente: INTIA)

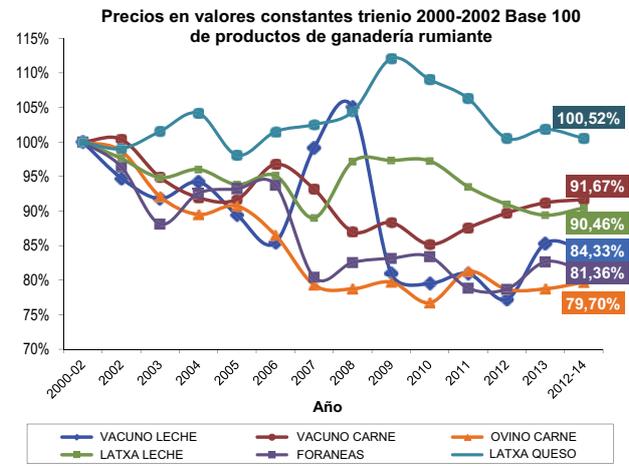


Gráfico 3. Las explotaciones extensivas y con transformación crean empleo con menos necesidades de unidades productivas (Fuente: INTIA)

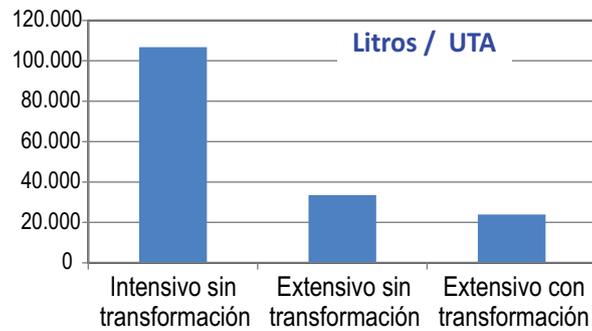


Gráfico 5. Los márgenes obtenidos por litro son muy superiores en explotaciones con transformación en queso (Fuente: INTIA)

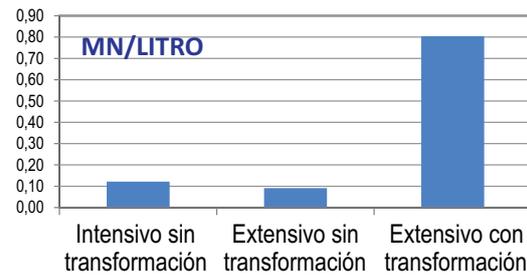


Gráfico 4. Mano de obra, con menos litros se crea empleo en las explotaciones con transformación (Fuente: INTIA)

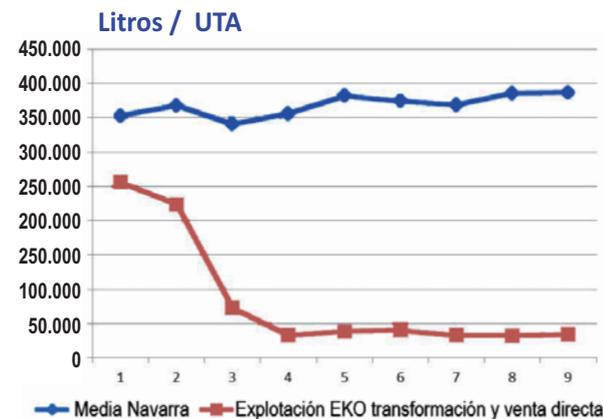
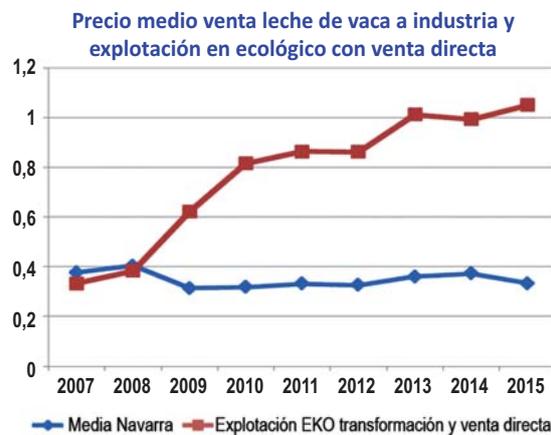


Gráfico 6. La venta directa proporciona un mayor valor añadido a las producciones

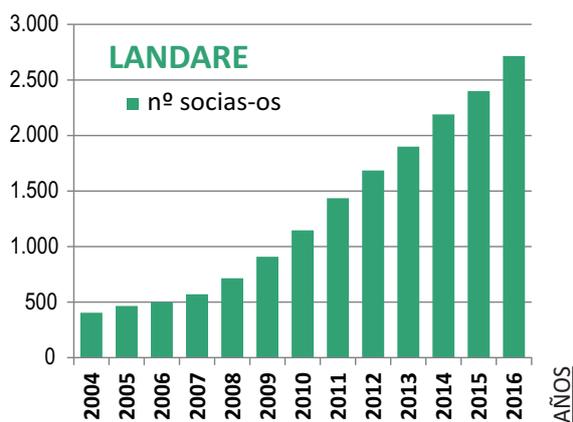


En Navarra, junto a este modelo ancestral, tenemos diversas experiencias más modernas con producción de alimentos para su comercialización directa. Son **experiencias emprendedoras que, además de la producción de alimentos propiamente dicha, aportan en muchos casos valores agroecológicos, recuperación de razas, valorización de recursos naturales, asociacionismo y cooperación.**

Muchas de ellas establecen nuevas formas de relación entre producción y consumo, como son los grupos de consumo. Estos grupos de consumo agrupan a personas consumidoras que se conectan directamente con productoras estableciéndose unas relaciones de compra y consumo responsable comprometidas y beneficiosas para ambas partes.

En Navarra hay distintos grupos de consumo, con locales o no, con sistemas de cestas semanales y otras modalidades de compra. Un ejemplo que destaca por su dimensión y trascendencia constituye la asociación de consumidoras Landare. Esta asociación abierta y sin ánimo de lucro tiene como objetivo dar acceso a sus cerca de 3.000 familias asociadas a alimentos ecológicos de calidad en buenas condiciones de precio en su doble vertiente consumidora y productora, abarcando toda la cesta de la compra y estableciendo relaciones directas con personas productoras y con proyectos que aporten valor social y medioambiental. Mantiene dos locales ubicados en el barrio de la Rochapea-Errotxapea en Pamplona-Iruña y en Villava-Atarrabia. Sus criterios de compra priorizan la venta directa y de cercanía. Más de 35 personas agricultoras de Navarra suministran sus productos hortícolas y frutas directamente. En su conjunto e incluyendo además otros productos de origen animal y vegetal, **actualmente 74 productores y productoras de Navarra venden directamente.** (Gráfico 7)

Gráfico 7. Evolución del número de familias asociadas en Landare (Fuente: Landare)



A pesar del potencial e interés que tiene el desarrollo de estos canales cortos, las dificultades para su implantación no son menores. Por un lado, la complejidad de acometer un proyecto que además de la producción propiamente dicha añade la manipulación, transformación y comercialización de los alimentos, la relación con la clientela y, sumado a ello, las inversiones a acometer y la carga burocrática supletoria que conlleva.

Sobre este último aspecto, cabe señalar que una de las barreras identificadas y que dificulta el establecimiento de proyectos de Circuitos Cortos de Comercialización es la **falta de la adaptación de la normativa europea**. Aunque está prevista y se permite que se flexibilicen los requerimientos para su aplicación con base en criterios de proporcionalidad a pequeños operadores, sin embargo, ni en el Estado español ni tampoco en Navarra están desarrolladas suficientemente.

Esta flexibilización no implica pérdida de garantías para las personas consumidoras sino adaptación de los requerimientos estructurales y burocráticos a la dimensión de esta escala productiva. En este aspecto, una voluntad decidida por parte de las diferentes Administraciones, central y autonómica, y un trabajo para identificar aquellas prácticas de flexibilización acometidas e implantadas con éxito en países del entorno europeo servirían de impulso al desarrollo de estos Circuitos Cortos.

Por otra parte, **la restauración colectiva sujeta a contratación pública (comedores escolares, hospitales, residencias de mayores y centros penitenciarios) es otro de los focos clave** para que la demanda de productos locales, frescos, de temporada y producidos bajo prácticas culturales sostenibles y ecológicas aumente, contribuyendo de esta manera a una adaptación de las explotaciones a este tipo de producción. En este sentido, cabe destacar cómo desde el Comité de las Regiones Europeo se insta a que el criterio de “producido localmente” pueda ser un criterio estándar de selección en las licitaciones para el suministro de alimentos. El desarrollo de pliegos de contratación que recojan los aspectos mencionados permitirá que estos alimentos de circuitos cortos puedan introducirse en esta restauración pública, obteniendo con ello una mejora de la calidad de los alimentos suministrados así como beneficios sociales, económicos y medioambientales.

El apoyo institucional, la diferenciación y promoción de estos productos ligados a la propia explotación agraria, ayudas económicas para la organización logística y acometida de inversiones individuales y colectivas, la dinamización y asesoramiento a las explotaciones y la estructuración de la conexión producción-consumo, así como la coordinación de los distintos agentes implicados serán puntos claves para el fortalecimiento de estos canales cortos de comercialización que contribuyan a la constitución de sistemas alimentarios locales sólidos y permanentes.



Grupo dinamizador de canales cortos de INTIA.



DISASEM S.L.

C/ Tarbes, 10 Entreplanta - 22005 HUESCA
Tels. 974 23 16 64 - Fax 974 23 15 81
e-mail:disasem@disasem.com

www.disasem.com

TRIGOS

INVIERNO

CAMARGO

BELSITO

ALTAVISTA

EXOTIC

PRIMAVERA

MIKELINO

ÁLGIDO

TRITICALES

AMARILLO-105

NILEX

CEBADAS

ANACONDA

MARTHE

SCARLETT

CAMPANERA

AVENAS

EDELPRINZ

IVORY

PLEIADE

GUISANTES

LIVIA

SALAMANCA

MOWGLY



INTIA: ESTRATEGIA EN APOYO A CIRCUITOS CORTOS

El fomento y asesoramiento a las explotaciones que quieran comercializar directamente o a través de circuitos cortos sus productos ligados a la explotación agraria constituye uno de los ejes estratégicos de INTIA. Para ello, ha creado un equipo de apoyo a este tipo de modelo de explotación. Es un equipo multidisciplinar que se encarga de asesorar a las explotaciones que quieran transformar o vender en fresco y comercializar directamente esos productos al consumidor o consumidora final. Este equipo puede acompañar en todo su proceso a aquellas personas que quieran acometer un proyecto de pro-

ducción y valorización de sus productos de origen vegetal o animal. La identificación y promoción de este tipo de producciones constituirán otro eje de actuación de este equipo.

Por otro lado, INTIA participa en el grupo Compra Pública de Navarra - Erosketa Publikoa, grupo compuesto por diferentes agentes relacionados de alguna manera con el sector primario, cuyo objetivo es el impulso de una compra pública alimentaria basada en criterios de proximidad, ecológicos, frescos y de temporada. Esta compra responsable por parte de la Administración puede ser motor de cambio hacia un sector primario más vivo, generador de empleo que aproveche recursos naturales, autónomo y que revitalice los pueblos, abastecedor de alimentos que, además de potenciar la economía local, incida en la lucha contra el cambio climático.

ZIRKUITO MOTZAK ETA SALMENTA ZUZENA NEKAZARITZA JASANGARRI BATEN ALDE

Nekazaritza eredu industrialak egungo nekazaritza moldatu du, baserri kopurua etengabeko beherakadan murgildu du eta geratzen diren ustiapenak nahiz eta handiagoak izan errentagarritasun arazoak dituzte, erositako intsumoen menpekotasunarengatik bertzeak bertze. Honekin batera, eredu honek, kalte orokor batzuk ere eragin ditu ingurugiroaren ikuspegitik.

Eurobarometroaren arabera, kontsumitzaileak eskatzen ditu kalitatezko janariak, ingurugiroa zaintzea eta nekazal eremu bizi bat.

Hau dela eta, garrantzia hartzen ari den kontzeptua da nekazaritza jarduera tokiko garapenari lotzea eta elikagaiak ekoiztea, inguru berean edo ahalik eta eremu hurbilen batean kontsumitzeko.

Europatik ere, mezu bera helarazen digute, honen adibide, Europako Euskaldeen batzordeak "tokiko elikadura sistemak" izeneko txostenaren arabera, horrelako sistemak bereziki eremu kaltetuetan tokiko ekonomia sustatzen dutela nabarmentzen du. Honetan, baserri-tarren eta kontsumitzaileen arteko bide laburrak sustatzea beharrezkoa da. Bide labur hauen bidez, ekoizleen eta kontsumitzaileen ezagutza maila haunditzen da, elikagaiak salneurri duin baten truke saltzen dira eta hau gutxi balitz, ingurugiro onurak eta ustiategi sendoak ahalbidetzen dituzte.

Nafarroan horrelako bide motzak betidanik ezagutu ditugu eta honen adibide Artzai Gaztako artzainak ditugu. Hauek bertako latxa arrazarekin tokiko baliabideak aprobetxatuz goi mailako gasna ekoizten dute, salmenta

zuzenak bezeroekin eginez. Eredu honekin ustiategi ekonomikoki errentagarriak ditugu, ingurugiroaldetik onuragarriak eta sozialki sustentagarriak ditugu.

Azken urte hauetan bertze ekoizpen batzuk ere horrelako bide motzetan sartu dira, aunitzetan ekologiko moduan ekoiziz eta elikagaiak zuzenean bezeroari eskeiniz.

Kontsumo taldeak ere sortu dira horrelako ereduaren zabaltearekin batera, talde hauetan zuzeneko harremanak sortzen dira baserri-tar eta bezeroen aldetik. Honen adibide bat Iruñerriko Landare ekologiko kontsumo taldea dugu, 3000 famili inguru erosketak elkarteak dituen bidentetan egiten dituzte zeinetan bertako produktuak, freskoak eta garaikoak aurki ditzakete.

Horrelako ereduak bertze ustiategi motaren sustapena ahalbidetzen du, gazteei nekazaritzan sarbidea emanez azienda kopurua edo lur eremuaren beharra sobera haunditu gabe. Ekoizten dituzten produktuen gain balioa baserrian geldituz.

INTIA, nekazaritzarako berrikuntza eta aholkularitza zerbitzuak ematen duen enpresa publikoak, zirkuito motzetan ari diren edo hasi nahi duten ustiategiak laguntzeko lan talde bat sortu du. Lan talde honen helburua prozesu osoan laguntzea da, proiektutik salmenta unera arte.

Bertetik, INTIA Nafarroako Erosketa Publiko taldean ere parte hartzen du. Talde honen helburua, politika neurriak sustatzea, Administrazioak bere baitan egiten dituen janari erosketetan hurbilean ekoiztako elikagai freskoak, ekologikoak eta sasoikoak erabiltzearen alde eginez.



EXPERIMENTACIÓN

Nuevas variedades de maíz

Resultados de experimentación de la campaña 2016

José Miguel Bozal Yanguas, Ángel Santos Arriazu, Sergio Calvillo Ruiz, Javier Delgado Pérez, Ángel Malumbres Montorio, Javier Torrecilla Sesma, Javier Mauleón Burgos

INTIA

El cultivo del maíz grano sigue siendo muy importante en Navarra, a pesar del descenso de superficie en la última campaña. Se ubica en el área mediterránea de esta región y se maneja en condiciones de regadío, con una gran implantación en las zonas de los nuevos regadíos creados en torno al Canal de Navarra. Desde INTIA se mantiene una línea de trabajo en este cultivo orientada a aportar al sector productor información que le sirva en la toma de decisiones y ello se plasma todos los años en la realización de múltiples trabajos en distintos aspectos del cultivo como fertilización, protección frente a plagas, enfermedades y malas hierbas, nuevo material vegetal, nuevas técnicas, etc. En la campaña 2016, han colaborado en la realización de los ensayos la Sociedad Cooperativa de Obanos y el agricultor José Ángel Elarre Zabaleta.

Esta publicación está dedicada a los resultados obtenidos en los ensayos de nuevas variedades de maíz que se han realizado durante el año 2016 en las localidades de Tudela, Beire y Muruzábal y a la recomendación de variedades para la siembra de 2017.

La superficie dedicada en Navarra al cultivo de maíz grano se ha reducido más de un 18% respecto al año anterior, concretamente en la campaña de 2016 **se han dedicado a este cultivo 14.930 hectáreas** (Fuente Coyuntura Agraria).

La principal causa de este descenso hay que buscarla en la reducción de la rentabilidad de este cultivo por la disminución del precio.

En el **Gráfico 1** se puede ver la evolución de la superficie de cultivo y también el rendimiento medio.

EXPERIMENTACIÓN DE VARIEDADES EN LA CAMPAÑA 2016

En la campaña 2016 se han llevado a cabo diferentes experiencias en variedades de maíz, que enumeramos a continuación:

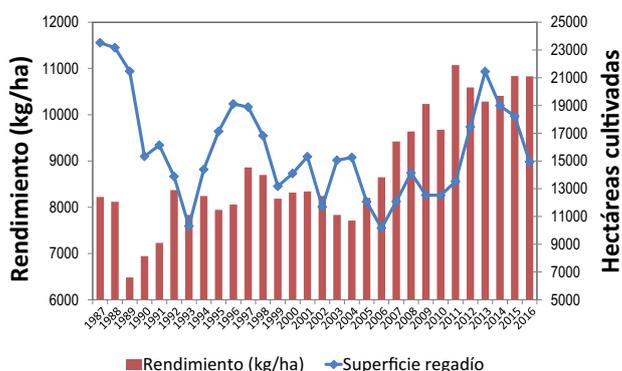
- Ensayo comparativo de variedades comerciales maíz grano de ciclo 700.
- Ensayo comparativo de variedades comerciales maíz grano de ciclo 600.
- Ensayo comparativo de variedades comerciales maíz grano de ciclo 500.
- Ensayo comparativo de variedades comerciales maíz grano de ciclo 400 y 500. Beire.
- Ensayo comparativo de variedades comerciales maíz grano de ciclo 400 y 500. Muruzábal.
- Ensayos de valor agronómico de la O.E.V.V. (Oficina Española de Variedades Vegetales) ciclos 600/700/800.
- Ensayos de valor agronómico de la O.E.V.V. (Oficina Española de Variedades Vegetales) ciclos 600/700/800 variedades GM.
- Ensayos de valor agronómico de la O.E.V.V. (Oficina Española de Variedades Vegetales) ciclos 400/500.
- Ensayos de valor agronómico de la O.E.V.V. (Oficina Española de Variedades Vegetales) ciclos 400/500 variedades GM.
- Ensayos de valor agronómico de la O.E.V.V. (Oficina Española de Variedades Vegetales) variedades para forraje.

ENSAYOS COMPARATIVOS DE VARIEDADES

Los ensayos se han realizado en la Finca de Montes de Cierzo situada en la localidad de Tudela.

El **diseño** es el de fila-columna latinizado con 3 repeticiones, constando la parcela elemental de 4 líneas de 10 m de longitud

Gráfico 1. Evolución superficies y rendimientos de maíz grano en Navarra



separadas 0,70 m lo que da una superficie por parcela de 28 metros cuadrados. Los controles del cultivo se realizan únicamente sobre las dos líneas centrales desechando las líneas laterales de cada parcela.

Los ensayos se instalan en una **parcela** cuyo cultivo anterior fue barbecho, como abonado de fondo se aportan 45-115-150 U.F./ha y como abono orgánico 20 t/ha de estiércol.

La **siembra** se hace manual, con bastón, a 3 semillas por golpe, el día 5 de mayo, a un marco de 0,70x0,20 m. dando una densidad de 71.429 golpes/ha. Se realiza un aclareo manual en el estado de 3-4 hojas, dejando una planta por golpe.

Se realiza una incorporación de **insecticida de suelo** localizado en la línea de siembra. Se utiliza un producto microgranulado formulado a base de Clorpirifos 5% a una dosis de 12 kg/ha.

Como **tratamiento herbicida** se realiza una aplicación en post-siembra y pre-emergencia del cultivo de Camix y Tyllanex. En postemergencia se hace un tratamiento con Nicosulfuron y Tomahawk. También se realiza un tratamiento insecticida con abamectina.

En el **abonado de cobertera** se aplican 200 U.F./ha de Nitrógeno en estado de 6-8 hojas.

Durante el periodo de cultivo se realizan **riegos por aspersión** que han supuesto un consumo total de 6.100 m³/ha.

La **recolección** se ha realizado el 17 de noviembre de 2016.



EURALIS

Creating seeds and trust

Euralis, uno de los líderes europeos en maíz y girasol,
**le ofrece las variedades que mejor
se adaptan a sus necesidades**

MAÍZ GRANO



También
versión YG
ES NYSTAR YG

Es Nystar

Fao 700

Excelentes resultados Ensayos Oficiales Red GENVCE 2015-2016

También
versión YG
ES ZOOM YG

Es Zoom

Fao 500

Es Zoom: N°1 Ensayos Oficiales Red GENVCE 2014-2015

Es Zoom YG: N°1 Ensayos Oficiales Red GENVCE 2015-2016

GIRASOL



Es Shakira

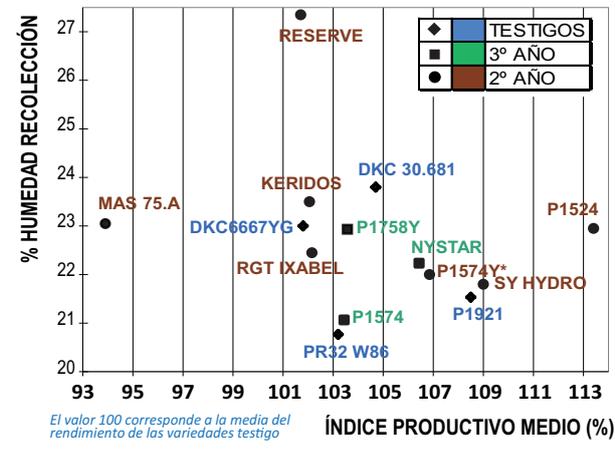
Excelentes resultados Ensayos Oficiales 2014-2015-2016

RESULTADOS DE LOS ENSAYOS. CICLO 700

De las tres variedades que terminan el periodo de experimentación en 2016, **dos pasan a estar recomendadas: Nystar (106,4) y P1574 (103,4).**

Del material que lleva ensayado dos años destacan: P1524 (113,4) y Sy Hydro (109). En el **Gráfico 2** se compara el índice productivo medio y la humedad media en recolección de las variedades que al menos llevan dos años ensayadas. En el **Gráfico 3** se pueden comparar los índices productivos de las diferentes variedades a lo largo de los años de ensayo.

Gráfico 2. Humedad e índice productivo. Ciclo 700

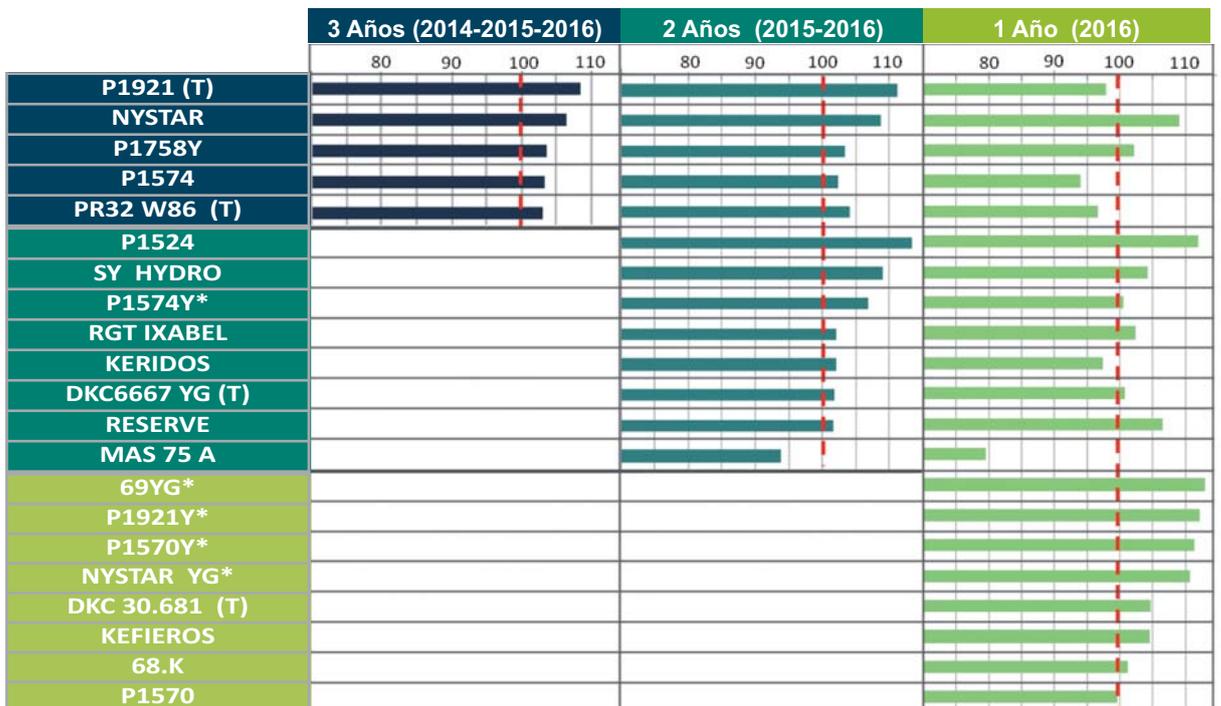


En la **Tabla 1** se muestran los resultados completos de la campaña 2016, así como las medias obtenidas.

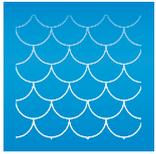
Tabla 1. Resultados variedades ciclo 700

Variedad	Producción (kg/ha a 14º)	Índice	Humedad de recolección (%)	Peso Específico
69YG *	17.465	a	113	25,5
P1921Y *	17.330	a	112,2	25,5
P1524	17.282	a	111,9	23,7
P1570Y *	17.200	a	111,3	24,8
NYSTAR YG *	17.097	a	110,7	27,4
NYSTAR	16.841	a	109	25,7
RESERVE	16.459	a	106,5	27,7
LG 30.681 (T)	16.176	a	104,7	23,8
KEFIEROS	16.139	a	104,5	20,7
SY HYDRO	16.096	a	104,2	25,5
IXABEL	15.826	a	102,4	23,9
P1758Y *	15.770	ab	102,1	23,9
68.K	15.640	ab	101,2	23,5
DKC6667YG (T) *	15.574	ab	100,8	24,2
P1574Y *	15.524	ab	100,5	22,3
P1570	15.389	ab	99,6	23,9
P1921 (T)	15.124	ab	97,9	23,4
KERIDOS	15.048	ab	97,4	23,8
PR32W86 (T)	14.929	ab	96,6	22,9
P1574	14.522	ab	94	22,8
MAS 75.A	12.283	b	79,5	23,7
MEDIA	15.891			
INDICE 100	15.451			
CV	5,61%			

Gráfico 3. Resultados interanuales ciclo 700



Índice productivo respecto a las variedades testigo: PR32W86, DKC6666, DKC6667YG y HELEN



Sakura[®]
FUNGICIDA

 SUMITOMO CHEMICAL

Trigo limpio

con la sinergia perfecta.



Sakura[®] es un nuevo fungicida para control de Royas y Septoria en trigo, que combina la persistencia del Bromuconazol, con el efecto de choque del Tebuconazol.

 **KENOGARD**
CULTIVAMOS LA INVESTIGACION • 研究深耕

www.kenogard.es

Tabla 2. Resultados variedades ciclo 600

Variedad	Producción (kg/ha a 14°)	Índice	Humedad de recolección (%)	Peso Específico	
KONTIGOS	16.889	a	107,2	23	72,7
PR33Y74 (T)	16.331	ab	103,7	22,1	70,5
CHARLESTON	16.203	abc	102,9	24	68,8
PR33Y72 (T) *	16.109	abc	102,3	24	68,4
LG30.600	16.092	abc	102,2	22,2	70,1
MAS 64P	16.042	abc	101,8	21,9	69,2
MILOXAN	15.564	abc	98,8	23,9	68,3
MILOXAN YG *	15.434	abc	98	21,4	71,5
PR32W86 (T)	14.819	abc	94,1	25,3	69,3
SY JULLEN	14.361	bc	91,2	24,7	69,1
LG 30.707 YG *	14.252	bc	90,5	21,9	69,1
SY ZOAN	13.355	c	84,8	24,6	71,1
MEDIA	15.454				
INDICE 100	15.753				
CV	4,30%				



Vista de los ensayos.

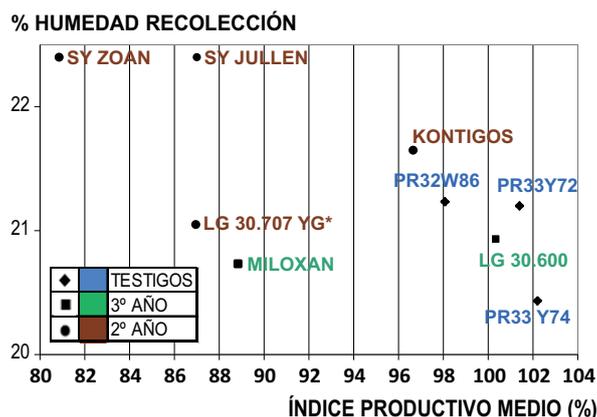
RESULTADOS DE LOS ENSAYOS. CICLO 600

De las dos variedades que agotan el periodo de prueba, únicamente LG 30.600 ha superado el criterio para poder ser inscrita en la lista de recomendadas.

En la **Tabla 2** pueden verse los resultados habidos para las variedades ensayadas en este ciclo.

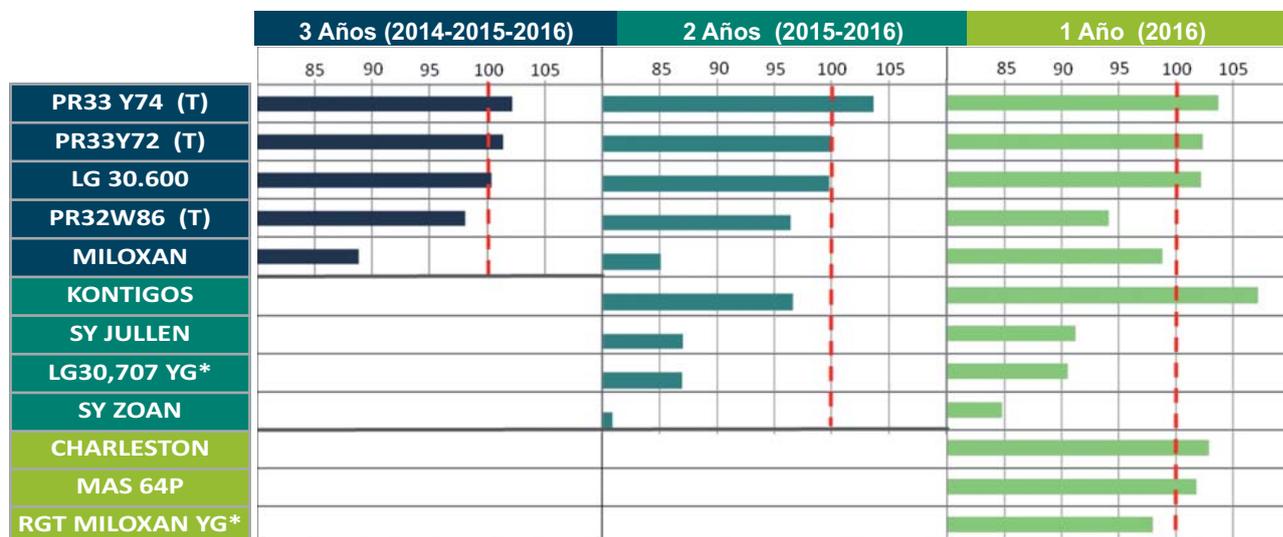
En el **Gráfico 4** se compara el índice productivo medio y la humedad media en recolección de las variedades que al menos llevan dos años ensayadas. En el **Gráfico 5** se muestran los índices productivos de las variedades en los años de ensayo.

Gráfico 4. Humedad e índice productivo. Ciclo 600



El valor 100 corresponde a la media del rendimiento de las variedades testigo

Gráfico 5. Resultados interanuales ciclo 600



Índice productivo respecto a las variedades testigo: PR33Y74, PR32W86 y PR33Y72.

RESULTADOS DE LOS ENSAYOS. CICLO 500

En la **Tabla 3** figuran los resultados habidos para las variedades ensayadas en este ciclo.

Del material que finaliza el periodo experimental **se van a recomendar las variedades Pelota y LG 30.444.**

Del material con **dos años en ensayo destaca: P0933** (102,3).

En el **Gráfico 6** se compara el índice productivo medio y la humedad media en recolección. En el **Gráfico 7** se muestran los índices productivos en los años de ensayo.

Gráfico 6. Humedad e índice productivo. Ciclo 500

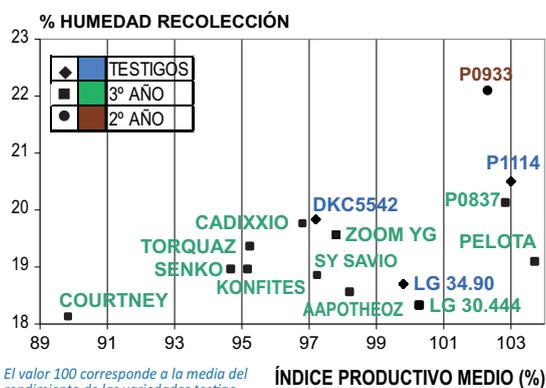
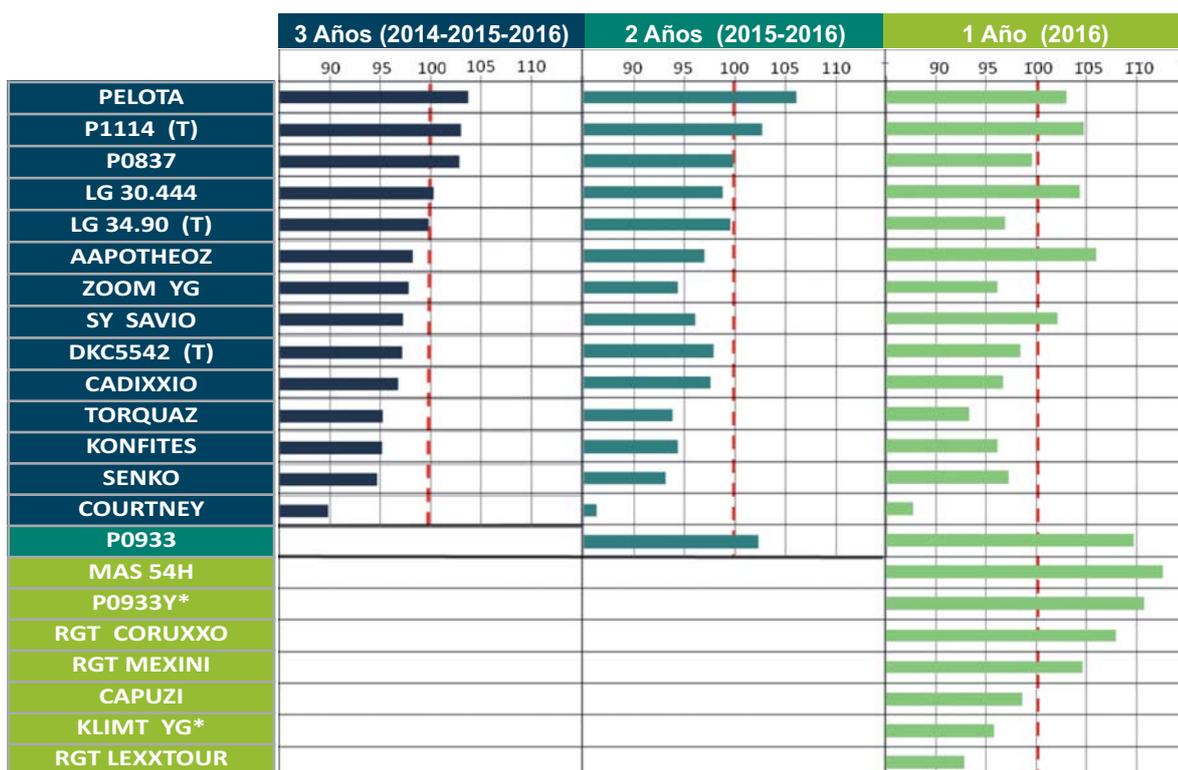


Tabla 3. Resultados variedades ciclo 500

Variedad	Producción (kg/ha a 14°)	Índice	Humedad de recolección (%)	Peso Específico
MAS 54H	15.900	a	112,6	70
P0933Y *	15.637	ab	110,7	72,5
P0933	15.500	ab	109,7	72,3
RGT CORUXXO	15.235	ab	107,9	70
AAPOTHEOZ	14.973	ab	106	72
P1114 (T)	14.795	ab	104,7	70,4
MEXINI	14.774	ab	104,6	74,9
LG 30.444	14.733	ab	104,3	70,5
PELOTA	14.547	ab	103	71,7
SY SAVIO	14.429	ab	102,1	72,1
P0837	14.074	ab	99,6	73,2
CAPUZI	13.933	ab	98,6	71,1
DKC5542 (T)	13.898	ab	98,4	69,8
SY SENKO	13.732	ab	97,2	71,2
LG 34.90 (T)	13.685	ab	96,9	70,2
CADIXXIO	13.666	ab	96,7	74,2
KONFITES	13.576	ab	96,1	71,2
ZOOM YG *	13.573	ab	96,1	73,6
KLIMT YG *	13.534	ab	95,8	69,2
ES TORQUAZ	13.178	ab	93,3	72,1
RGT LEXXTOUR	13.106	ab	92,8	74,7
COURTNEY	12.388	b	87,7	73,9
MEDIA	14.221			
INDICE 100	14.126			
CV	6,19%			

Gráfico 7. Resultados interanuales ciclo 500



Índice productivo respecto a las variedades testigo: LG34.90, DKC5542 y P1114

V Jornadas GENVCE 2017

**Pamplona-Orkoien (Navarra)
24 y 25 de mayo de 2017**

**Transferencia e Innovación en
cultivos extensivos de invierno**



Conferencias técnicas
20 hectáreas de demostración de experimentación
Más de 50 ensayos de variedades y técnicas de cultivo
Demostraciones de Agricultura de Precisión
Más de 30 empresas expositoras

Organizado por:



Financiado por:



Más información, programa e inscripciones en:

www.intiasa.es



CONTACTA CON NOSOTROS

Secretaría Técnica de las Jornadas
Edificio Peritos - Avda. Serapio Huici, 22
31610 Villava (Navarra)
T: +34 948 013 040 F: +34 948 013 041
intiajornadas@intiasa.es www.intiasa.es

RESULTADOS DEL ENSAYO DE BEIRE. CICLOS 400 Y 500

El objetivo de este ensayo era comparar el comportamiento agronómico de nuevas variedades de ciclos 400 y 500 en la Zona Media de Navarra.

El ensayo se ha realizado en una parcela de Don José Ángel Elarre Zabaleta, cuyo cultivo anterior fue habas. Las coordenadas UTM son X=613221 e Y=4699853.

El diseño utilizado es el de bloques al azar con 3 repeticiones, constando la parcela elemental de 4 líneas de 10 m de longitud separadas 0,70 m lo que da una superficie por parcela de 28 metros cuadrados. Los controles del cultivo se realizan únicamente sobre las dos líneas centrales desechando las líneas laterales de cada parcela.

La siembra se hace manual, con bastón, a 3 semillas por golpe, el día 6 de mayo, a un marco de 0,70x0,17 m dando una densidad de 84.033 golpes/ha. Se realiza un aclareo manual en el estado de 3-4 hojas, dejando una planta por golpe.

Se realiza una aplicación herbicida en post-emergencia del cultivo de Monsoon active a una dosis de 2 l/ha y Emblem a 0,5 kg/ha. El abonado de fondo aplicado ha sido de 40 UF de nitrógeno, 105 UF de P₂O₅ y 73 UF de K₂O. En cobertera se han aportado 250 UF de nitrógeno. Durante el periodo de cultivo se realizan riegos por aspersión que han supuesto un consumo total de 5.823 m³/ha. La recolección se realiza con cosechadora de microparcels el día 2 de noviembre de 2016.

El material ensayado figura en la **Tabla 4**. Los resultados obtenidos en los controles realizados se pueden consultar en la **Tabla 5**. En los **Gráficos 8 y 9** se muestran los resultados del índice productivo e intercampañas.

De las cinco variedades que llevan tres años en ensayo destaca en rendimiento DKC5632 (107,5) aunque habría que considerar que su ciclo es más largo que el testigo. También tiene interés la variedad LG 30.444 (102,2).

Gráfico 8. Humedad e índice productivo. Beire

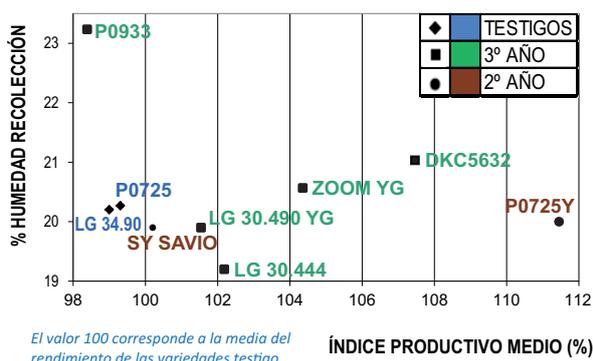


Tabla 4. Variedades ensayadas en Beire y Muruzábal

	Variedad	Ciclo	Casa comercial	BEIRE Año de ensayo	MURUZÁBAL Año de ensayo
1	LG 34.90	500	LG	Testigo	Testigo
2	P0725	500	PIONEER HI-BRED	Testigo	
3	P0933	550	PIONEER HI-BRED	3º (2014-2015-2016)	
4	LG 30.444	400	LG	3º (2014-2015-2016)	3º (2014-2015-2016)
5	LG 30.490 YG*	500	LG	3º (2014-2015-2016)	3º (2014-2015-2016)
6	DKC5632	500	MONSANTO	3º (2014-2015-2016)	
7	ES ZOOM YG*	500	EURALIS	3º (2014-2015-2016)	3º (2014-2015-2016)
8	P0725Y*	500	PIONEER HI-BRED	2º (2015-2016)	
9	SY SAVIO	500	SYNGENTA	2º (2015-2016)	
10	DKC5031	400	MONSANTO	1º (2016)	2º (2015-2016)
11	DKC5032 YG*	400	MONSANTO	1º (2016)	1º (2016)
12	P0937	500	PIONEER HI-BRED	1º (2016)	
13	DKC4796YG*	400	MONSANTO	1º (2016)	
14	RAGT MEXINI	500	RAGT	1º (2016)	1º (2016)
15	P0423Y*	400	PIONEER HI-BRED	1º (2016)	
16	ES ZOOM	500	EURALIS		3º (2014-2015-2016)
17	P0423	400	PIONEER HI-BRED		3º (2014-2015-2016)
18	P9838	400	PIONEER HI-BRED		3º (2014-2015-2016)
19	P0640	400	PIONEER HI-BRED		2º (2015-2016)
20	Mas 40.F	400	MAÏSADOUR		2º (2015-2016)
21	P0023	400	PIONEER HI-BRED		1º (2016)
22	Mas 54.H	500	MAÏSADOUR		1º (2016)
23	KONFITES	450	KWS		1º (2016)

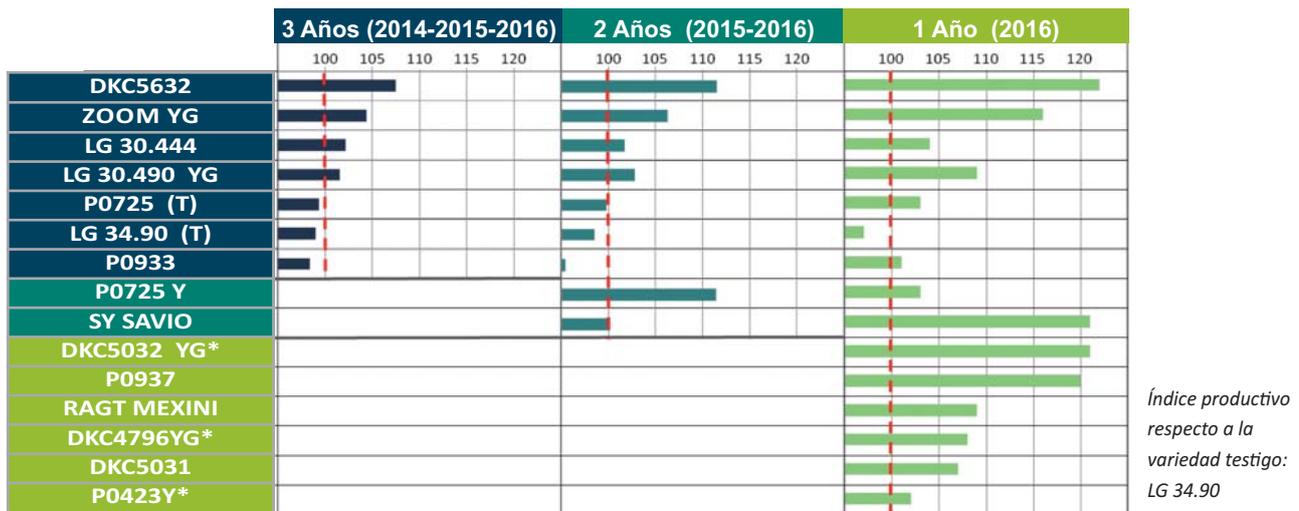
* Variedades OGM

Tabla 5. Resultados Beire 2016

Variedad	kg/ha 14º		Índice	Humedad recolección %	Peso específico
DKC5632	14.650	a	122	20,8	71,6
P0725Y*	14.596	a	121	19,3	71,4
DKC5032YG*	14.505	a	121	18,8	72,6
P0937	14.380	a	120	21,9	69,6
ES ZOOM YG*	13.980	ab	116	20,5	73,2
RAGT MEXINI	13.115	ab	109	19,9	74,4
LG 30.490YG*	13.106	ab	109	20,9	68,2
DKC4796YG*	12.943	ab	108	17,6	72
DKC5031	12.834	ab	107	19,2	73,2
LG 30.444	12.555	ab	104	19,2	69,8
SY SAVIO	12.370	ab	103	19,2	70,4
P0725	12.347	ab	103	19,9	70,4
P0423Y*	12.217	ab	102	20,9	73,5
P0933	12.088	ab	101	24,1	71,2
LG 34.90	11.686	b	97	19,6	69,9
MEDIA	13.158			20,1	71,4
CV %	10,3			4,5	1,9
ÍNDICE 100	12.017				

* Variedades OGM

Gráfico 9. Resultados interanuales ensayo de Beire



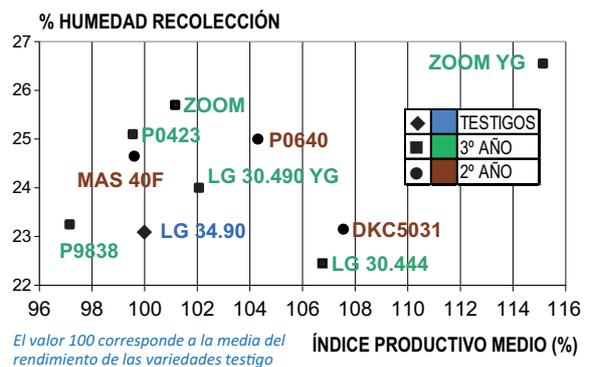
RESULTADOS DEL ENSAYO DE MURUZÁBAL

El objetivo de este ensayo era comparar el comportamiento agronómico de nuevas variedades de ciclo corto adecuadas a la zona de cultivo correspondiente a los sectores I y II.1 del Canal de Navarra.

El ensayo se ha realizado en una parcela de la Sociedad cooperativa Obanos situada en la localidad de Muruzábal. El cultivo anterior fue maíz. Las coordenadas UTM son X=600367 e Y=4727101.

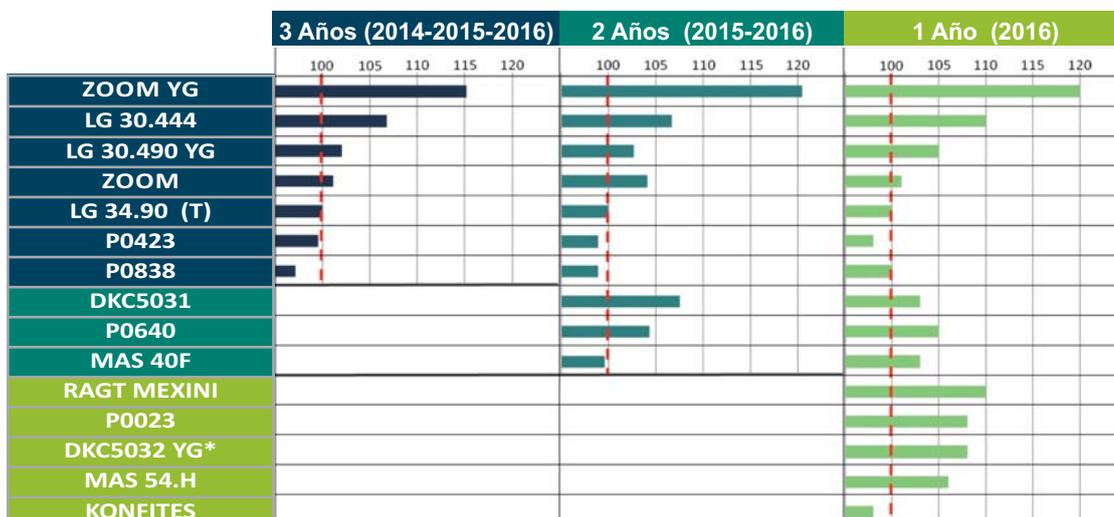
El diseño utilizado es el de bloques al azar con 3 repeticiones, constando la parcela elemental de 4 líneas de 10 m de longitud separadas 0,70 m lo que da una superficie por parcela de 28 m², los controles del cultivo se realizan únicamente sobre las dos líneas centrales desechando las líneas laterales de cada parcela.

Gráfico 10. Humedad e índice productivo. Muruzábal



La siembra se hace manual, con bastón, a 3 semillas por golpe, el día 19 de mayo, a un marco de 0,70x0,17 m dando una densidad de 84.033 golpes/ha. Se realiza un aclareo manual en el estado de 3-4 hojas, dejando una planta por golpe.

Gráfico 11. Resultados interanuales ensayo de Muruzábal



Se realiza una aplicación **herbicida** en post-siembra y pre-emergencia del cultivo con Camix a una dosis de 3,75 l/ha. En post-emergencia se utiliza Laudis a 1,8 l/ha y Flurostar 200 a 1 l/ha. El **abonado aplicado en fondo** ha sido de 40 UF de nitrógeno, 100 UF de P₂O₅ y 132 UF de K₂O. En **cobertera** se aportan 270 UF de nitrógeno. El consumo de agua por hectárea ha sido de 5.700 m³. Durante el cultivo no se produce ninguna incidencia digna de reseñar.

La **recolección** se realiza con cosechadora de microparcelas el día 30 de noviembre de 2016. El material ensayado figura en la **Tabla 4** y los resultados de campaña en la **Tabla 6**. En los **Gráficos 10 y 11** se muestran los resultados productivos.

De las variedades que finalizan el periodo de experimentación, la variedad **LG 30.444** supera al testigo (106,8). Del material ensayado durante dos años destaca en producción **DKC5031 (107,6)** y **P0640 (104,3)**.

Tabla 6. Resultados Muruzábal 2016

Variedad	kg/ha 14º		Índice	Humedad recolección %	Peso específico
ES ZOOM YG*	16.134	a	120	26,7	66,2
LG 30.444	14.851	ab	110	22,8	66,1
RAGT MEXINI	14.786	ab	110	24,3	68
DKC5032 YG*	14.619	ab	108	23,6	69,5
P0023	14.535	ab	108	23,4	68,5
Mas 54.H	14.325	b	106	25,6	63,4
P0640	14.152	b	105	25,6	65
LG 30.490 YG*	14.112	b	105	23,9	65,8
DKC5031	13.913	b	103	21,9	69,9
Mas 40.F	13.826	b	103	24,8	65,9
ES ZOOM	13.634	b	101	25,5	67,1
P9838	13.495	b	100	22,7	68,5
LG 34.90	13.483	b	100	24,3	66,1
KONFITES	13.247	b	98	24,9	63,8
P0423	13.174	b	98	25,1	66,9
MEDIA	14.152			24,4	66,7
CV %	6,2			3,2	2,1
ÍNDICE 100	13.483				

* Variedades OGM

Recomendación de variedades de maíz grano para la siembra de 2017

Para que una nueva variedad entre en el listado de variedades recomendadas es necesario que haya sido ensayada al menos durante tres años en ensayos de INTIA S.A. o del Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos Extensivos en España (GENVCE), demostrando un índice productivo superior a la media de las variedades de referencia para cada ciclo.

VARIEDADES RECOMENDADAS DE CICLO 700

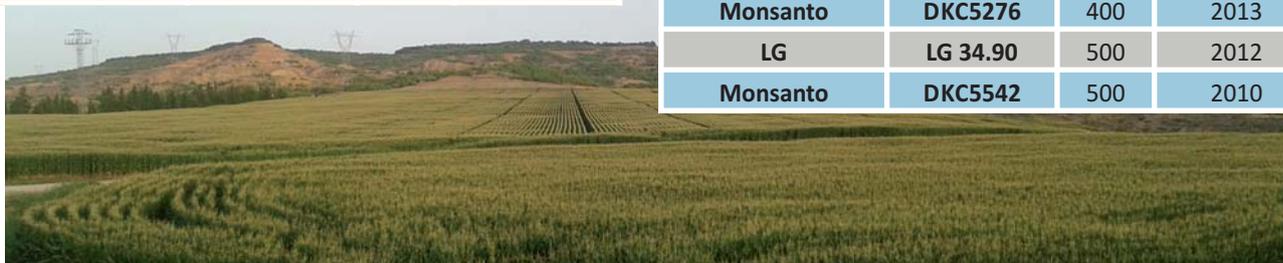
CASA COMERCIAL	VARIEDAD	CICLO	AÑO RECOMENDACIÓN
Euralis Semillas	Es Nystar	700	2017
Pioneer Hi-Bred	P1574	700	2017
Maïsador	Mas 78.T	700	2016
Pioneer Hi-Bred	P1921	700	2016
K.W.S.	Kayras	700	2015
Maïsador	Mas 66.C	700	2015
K.W.S.	Kopias	700	2014
Monsanto	DKC6717	700	2014
Semillas Caussade	Rosedo	700	2014
Maïsador	Mas 58.M	700	2013
Ragt Ibérica	Benazir	700	2013
LG	Antiss	700	2012
LG	LG 37.10	700	2011
Monsanto	DKC6666	700	2010
Euralis Semillas	Es Bronca	700	2009

VARIEDADES RECOMENDADAS DE CICLO 600

CASA COMERCIAL	VARIEDAD	CICLO	AÑO RECOMENDACIÓN
LG	LG 30.600	600	2017
Syngenta	Sy Miami	600	2015
LG	LG 30.681	600	2014
K.W.S.	Korimbos	600	2013
Pioneer Hi-Bred	PR33Y74	600	2010

VARIEDADES RECOMENDADAS DE CICLO 500

CASA COMERCIAL	VARIEDAD	CICLO	AÑO RECOMENDACIÓN
LG	LG 30.444	400	2017
Maïsador	Pelota	500	2017
Ragt Ibérica	Exxupery	500	2015
Maïsador	Mas 56.E	500	2014
Monsanto	DKC5401	500	2014
Pioneer Hi-Bred	P1114	500	2014
Monsanto	DKC5276	400	2013
LG	LG 34.90	500	2012
Monsanto	DKC5542	500	2010





SumiFive[®] Plus
INSECTICIDA

 SUMITOMO CHEMICAL



Efecto inmediato

Gran Efecto Choque

Amplio Espectro

Acción por contacto e ingestión



Sumifive[®] Plus es un insecticida piretroide de amplio espectro, a base de esfenvalerato. Actúa sobre la plaga por contacto e ingestión.

 **KENOGARD**
CULTIVAMOS LA INVESTIGACION • 研究深耕

FERTILIZACIÓN

Uso de abonos orgánicos



Una fertilización razonada para el cultivo del maíz

Marcos Apesteguía Barberena, Javier Delgado Pérez y Luis Orcaray Echeverría

INTIA

tipo de fertilizante orgánico y qué dosis de fertilizante inorgánico se puede dejar de aplicar. Esta experiencia se realizó durante dos campañas consecutivas, en 2014 y 2015.

INTRODUCCIÓN

En diciembre de 2016 finalizó el **proyecto LIFE+ Regadiox**, en el que INTIA trabajó conjuntamente con FUNDAGRO y el grupo de Gestión y Manejo Sostenible de Suelos de la Universidad Pública de Navarra. Una de las acciones del proyecto fue realizar “Experiencias demostrativas sobre eficiencia de uso del N (orgánico e inorgánico) para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero”.

En una primera fase, se hizo una experiencia para mostrar que el uso de fertilizantes orgánicos puede disminuir o sustituir el aporte de fertilizantes inorgánicos nitrogenados. Para ello se eligió una parcela piloto en la que se aplicaron diferentes fertilizantes orgánicos, complementados con diferentes dosis de fertilizante mineral nitrogenado. Los cultivos no aprovechan todo el nitrógeno que contiene un fertilizante orgánico, ya que parte se pierde por volatilización, otra parte está como nitrógeno orgánico no disponible, etc. Con esta parcela piloto se determinó la eficiencia en el uso del nitrógeno que tiene cada

METODOLOGÍA Y ABONOS ORGÁNICOS UTILIZADOS

Se estudió el efecto sobre la producción de maíz de 5 fertilizantes orgánicos de composición conocida y de un testigo sin abono orgánico: **purín de porcino, estiércol de pollo, fracción líquida de digerido vacuno, fracción sólida de digerido vacuno y lodo EDAR** (Estación Depuradora de Aguas Residuales).

La dosis de fertilizante orgánico se ajustó a la que correspondía a 250 kg de nitrógeno por hectárea, que es el máximo que se puede aplicar con fertilizantes orgánicos en Navarra según la Orden Foral 286/2009, por la que se establecen los requisitos legales de gestión y las buenas condiciones agrarias y medioambientales que deberán cumplir los agricultores que reciban ayudas directas de la Política Agraria Común.

En la **Tabla 1** se muestra la composición en nitrógeno, fósforo y potasa de los abonos orgánicos. En la **Tabla 2** se presenta la dosis aplicada y la cantidad total de nitrógeno (N), fósforo (P_2O_5) y potasa (K_2O) que corresponden a esas dosis.

El maíz es muy exigente en nutrientes y obliga a razonar la fertilización para lograr el equilibrio entre los distintos elementos en función de las necesidades del cultivo y de los aportes del suelo. En un artículo anterior (Navarra Agraria nº 211, julio-agosto 2015) se expusieron con detalle los criterios para realizar una fertilización razonada del maíz. En dicho artículo quedó pendiente de desarrollar más a fondo el uso de abonos orgánicos, tema que abordamos ahora por su interés.

Nos encontramos, por una parte, con una serie de cultivos agrícolas que debemos abonar para garantizar su correcta nutrición y mantener el suelo en unos niveles de fertilidad adecuados. Cuando recogemos la cosecha, si la analizamos, vemos que estamos exportando del suelo considerables cantidades de nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio, hierro, etc.

Por otra parte, contamos con importantes cantidades de residuos ganaderos susceptibles de ser utilizados como fertilizantes. Estos residuos suponen un excelente abono cuando se utilizan bien, ya que aportan una considerable riqueza de materia orgánica y nutrientes. Por tanto, si se dispone de ellos, se deben considerar los nutrientes útiles aportados para descontarlos del plan de fertilización.

En definitiva, al aplicar un residuo ganadero sobre un suelo agrícola lo que hacemos es restituir al suelo lo que han extraído los cultivos. Se trata de cerrar el ciclo de los nutrientes: el cultivo los extrae, el animal ingiere la cosecha en forma de pienso y los devolvemos al suelo en forma de purín o estiércol. (Figura 1).

Figura 1. Ciclo de la fertilización orgánica

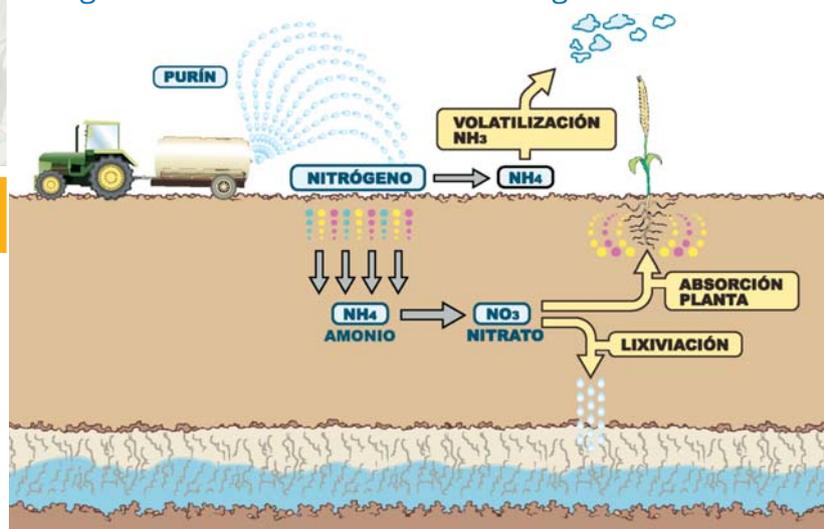


Tabla 1. Composición de los diferentes abonos orgánicos (media campañas 2014 y 2015)

Tipo abono orgánico	Composición (kg/t fresca)		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Purín de porcino	2,6	2,1	1,6
Estiércol de pollo	34,3	23,1	31,1
Fracción líquida de digerido vacuno	3,7	1,8	1,8
Fracción sólida de digerido vacuno	6,7	9,6	2,8
Lodo EDAR	11	11	1

Tabla 2. Dosis de abono orgánico aplicado y cantidad total de nitrógeno, fósforo (P₂O₅) y potasa (K₂O) aportados

Tipo abono orgánico	Dosis abono orgánico (t fresca/ha)	Composición (kg/t fresca)		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Purín de porcino	96	250	202	154
Estiércol de pollo	7,3	250	167	227
Fracción líquida de digerido vacuno	68	250	122	122
Fracción sólida de digerido vacuno	37	250	355	104
Lodo EDAR	23	250	250	25

En la campaña 2014 se aplicaron los 5 abonos orgánicos y en la campaña 2015 sólo 3 ya que no se aplicó ni la fracción sólida del digerido vacuno ni el lodo EDAR.

La aplicación de abonos orgánicos sobre tierras de cultivo supone la aportación de importantes cantidades de elementos fertilizantes que deben ser tomados en cuenta a la hora de establecer el plan de fertilización. El valor fertilizante de un abono orgánico expresa la eficacia de un elemento fertilizante aportado bajo esta forma de residuo con relación a un abono mineral de referencia. Es decir, si la eficacia del nitrógeno aportado por el purín con respecto a la urea 46% es del 60%, significa que el 60% de ese nitrógeno aportado por el residuo lo podemos reducir del abonado previsto con urea. A ese valor se le denomina coeficiente de equivalencia del nitrógeno.

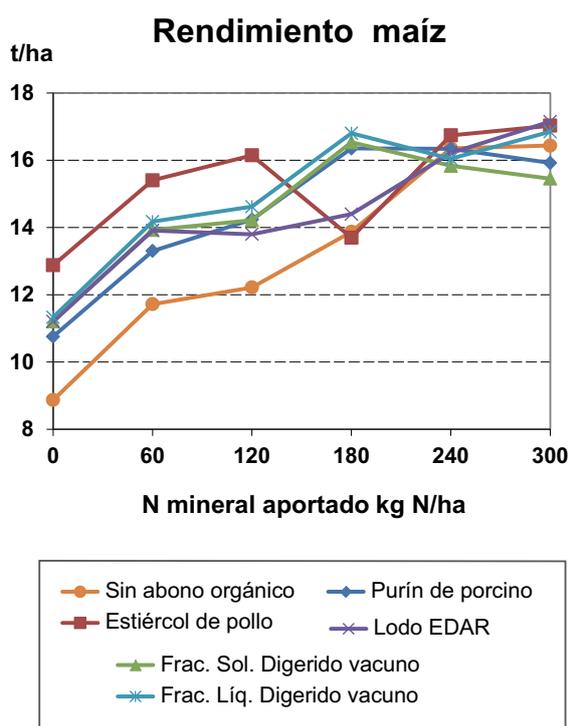
Dentro del proyecto LIFE+ Regadiox, se ha abordado el estudio del coeficiente de equivalencia del nitrógeno exclusivamente, por ser el elemento clave en la nutrición de los cultivos y porque las referencias bibliográficas dan valores más variables.

El coeficiente de equivalencia del fósforo es del 85% en relación con el superfosfato del 45%. Otros investigadores han demostrado, en experiencias agronómicas a largo plazo, que todo el fósforo puede ser comparable al de un abono mineral, puesto que la parte orgánica, no disponible en un primer momento, muy lentamente pero también se mineraliza y pasa a ser utilizable por los cultivos. Como la fertilización fosfórica se plantea a largo plazo, el valor fertilizante o eficacia del fósforo aportado por el purín se considera del 100%, es decir, idéntica al de un abono mineral. El potasio se encuentra en forma de sal mineral, soluble en agua más del 80%. En consecuencia, su disponibilidad para los cultivos es muy buena. Su coeficiente de equivalencia se considera también del 100%.

RESULTADOS

Se evaluó el **rendimiento del maíz tras la aplicación de los diferentes abonos orgánicos** (Gráfico 1) con el fin de calcular la cantidad de nitrógeno mineral que puede ser sustituida con la aplicación de abonos orgánicos (coeficiente de equivalencia del nitrógeno).

Gráfico 1. Comparación del efecto en el rendimiento del maíz a 14º (t/ha) entre la aplicación de diferentes abonos orgánicos con dosis crecientes de nitrógeno mineral (kg N/ha) con la aplicación exclusiva de dosis crecientes de nitrógeno mineral en forma de urea 46%



Se observa que, en todos los tratamientos, el máximo rendimiento se obtiene con una dosis de nitrógeno mineral de entre 240 y 300 kg/ha. Las UFN aplicadas por encima de esa dosis no son aprovechadas por el maíz y son sensibles de perderse por lixiviación, volatilización, etc.

Posteriormente, para cada abono orgánico, se calcularon las unidades fertilizantes de N aplicadas con urea a las que equivale el N total aplicado con cada abono orgánico, es decir, el coeficiente de equivalencia.

La **Tabla 3** presenta los valores de coeficiente de equivalencia que se obtuvieron de la combinación de los resultados de las dos campañas (2014 y 2015) en las que se realizó el ensayo. La fracción sólida de digerido y el lodo EDAR solo se aplicaron en la campaña 2014 y pudo evaluarse su efecto a los dos años tras el aporte. Los valores de los coeficientes de equivalencia del purín de porcino y del estiércol de pollo son inferiores a los encontrados en referencias bibliográficas.



Imagen de campo demostrativo de una de las experiencias de valoración de abonos orgánicos realizadas para el proyecto REGADIOX.

Tabla 3. Coeficientes de equivalencia del N total de los abonos orgánicos respecto a la urea 46%

Tipo abono orgánico	Coeficiente de equivalencia del Nitrógeno del abono orgánico (%)		Valores en la bibliografía
	Año tras el aporte	2 años tras el aporte	
Purín de porcino	41	--	Entre el 50-60%
Estiércol de pollo	29	--	Entre el 50-60%
Fracción sólida de digerido vacuno	33	15	30%
Fracción líquida de digerido vacuno	29	--	30-40%
Lodo EDAR	26	7	30%

CONCLUSIONES

Las necesidades en **fósforo y potasa** de un cultivo de maíz se estiman en **unos 108 kg P_2O_5 /ha y de 168 kg K_2O /ha, para un rendimiento de 12 t/ha de maíz al 14%**. El ensayo muestra que, ajustando las dosis de los abonos orgánicos para aplicar 250 UFN, se cubren las necesidades de fósforo con la aplicación de cualquiera de los abonos orgánicos ensayados (**Tabla 2**). Lo mismo ocurre para el potasio, excepto con el lodo EDAR y la fracción líquida y sólida de digerido de vacuno. En suelos con un contenido medio-alto de potasa no supondría un problema prescindir un año de la potasa. De todas maneras, sería **recomendable hacer un análisis de suelo para comprobar el nivel de potasa previo**, antes de decidirse a aplicar uno de estos tres abonos orgánicos. Y si no se dispone de análisis de suelo, se recomienda aplicar potasa en forma mineral para no limitar el rendimiento.

El ensayo corrobora que hay que tener en cuenta el nitrógeno que aportan los abonos orgánicos para descontarlo de la aplicación de nitrógeno mineral en cobertera. Los valores de coeficientes de equivalencia obtenidos (**Tabla 3**) sirven para hacer un plan de abonado que se ajuste a las necesidades del cultivo, minimizando las posibles pérdidas por volatilización y lixiviación.

La estrategia a seguir en un plan de abonado en maíz sería **aplicar en fondo la dosis de abono orgánico que corresponda a 250 UFN**. Con ese aporte en fondo se cubrirían, en la mayoría de los casos, las necesidades en fósforo y potasa del cultivo. En los casos en los que no

queden cubiertas esas necesidades, se complementarían con fertilizantes minerales. Como ya se ha comentado, el suelo puede aportar esas necesidades no cubiertas por el abono orgánico, por lo que un análisis de suelo nos serviría de ayuda para tomar una decisión. Teniendo en cuenta el coeficiente de equivalencia de cada abono orgánico (**Tabla 3**), se calcularía las UFN que harían falta aplicar en cobertera con nitrógeno mineral hasta completar **las necesidades en nitrógeno del maíz, que se estiman en unas 264 UFN, para un rendimiento de 12 t/ha de maíz al 14% de humedad.**

Por ejemplo, si aplicamos 50 m³ de un purín de cerdo que contenga 5 kg de N por m³, estamos aplicando 250 kg N/ha. Aplicando el coeficiente de equivalencia, equivale a aplicar 103 kg de N/ha (250 x 41/100) con urea. El resto de N hasta cubrir las necesidades de N del maíz (264 kg N/ha para un rendimiento de 12 t/ha de maíz) se aplicarían con urea (en el ejemplo 161 kg de N/ha que corresponden a 350 kg de urea 46% por hectárea).



DISEÑO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS

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

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

VISITE NUESTRA TIENDA ONLINE:
www.watering.es

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

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

CLAVES PARA UN PLAN DE ABONADO EN MAÍZ CON ABONOS ORGÁNICOS

- **Conocer la composición del abono orgánico**, es decir, su contenido en nitrógeno, fósforo y potasa. Si no se dispone de un análisis, se puede recurrir a tablas que dan composiciones medias según el tipo de abono orgánico.
- **Ajustar la dosis del abono orgánico para aportar 250 kg N/ha (máximo legal en Navarra)** y calcular, para esa dosis, cuál es el aporte de fósforo y potasa. **Si no se cubren las necesidades del maíz en fósforo y potasa, se complementará con abono mineral.**
- **Aplicar en fondo e incorporar en menos de 24 horas** con una labor superficial para evitar pérdidas de nitrógeno por volatilización.
- **Utilizar equipos bien regulados** que permitan un reparto homogéneo del abono orgánico.
- **Aplicar el coeficiente de equivalencia** del nitrógeno del abono orgánico que hayamos empleado y ver qué cantidad del nitrógeno aportado es eficiente para el cultivo. Complementar en cobertura con un abono nitrogenado mineral hasta completar las necesidades del cultivo.



El ensayo corrobora que los fertilizantes orgánicos pueden sustituir a los inorgánicos y, por tanto, ahorrar costes en el cultivo.

Proyecto Life RegaDIOX

Este proyecto denominado RegaDIOX, propuesto desde el sector agrario en Navarra, se enmarca dentro de la convocatoria LIFE +, destinada a fomentar proyectos y estudios que mejoren la conservación del medio ambiente y hábitats naturales con el fin de detener la pérdida de biodiversidad y mejorar la diversidad de recursos energéticos.

Ha contado con un presupuesto de 937.666 €, cofinanciados en un 50% por la Unión Europea para el desarrollo de acciones específicas durante tres años, hasta final de 2016.

Entidades socias del proyecto:

Fundagro: (Socio coordinador) Fundación sin ánimo de lucro de interés social cuyo objetivo es contribuir a dignificar la profesión agrícola y ganadera, incidiendo en acciones que de forma colaborativa abordan aspectos relacionados con el desarrollo rural, como la promoción de las explotaciones agrícolas y sus productos, la gastronomía, el respeto por el

medio ambiente, el agroturismo, la formación, divulgación o sensibilización.

INTIA: Sociedad pública para la transferencia e innovación en el sector agroalimentario que ayude a mejorar tanto la viabilidad como su sostenibilidad, mantener un medio rural vivo respetando el medio ambiente y ofreciendo a la sociedad alimentos de calidad

UPNA: Universidad Pública de Navarra, entidad del conocimiento que desarrolla, a través del Grupo de Gestión Sostenible de Suelos, diferentes líneas de investigación en torno al manejo del suelo y su dinámica así como la interacción con las prácticas agrícolas, analizando y proponiendo aquellas que favorecen su conservación y potencian su valor ambiental.



Más información sobre el proyecto en <http://life-regadiox.es/es/>

A close-up photograph of a hand holding a bunch of dark, ripe grapes. The background shows more grapevines and leaves, some with signs of aging or disease. A dark purple banner is overlaid on the top left of the image.

Solución integral para fertilización en viña

Agroblen® Agroleaf® Agromaster® Agrolution®

www.icl-sf.es

T +34 968 418 020

info.iberica@icl-group.com

ICL Specialty
Fertilizers

Variedades de maíz para forraje



Resultados en 2016 y resultados históricos

Ante la carencia de información sobre las características de las variedades de maíz para su utilización como forraje en la alimentación de los rumiantes, en el año 2002 varios Centros de Investigación Agraria en el norte de España, constituyeron una “Red de evaluación de variedades de maíz para forraje”. Dentro de ella anualmente se llevan a cabo ensayos de variedades de maíz adaptadas a las condiciones ecológicas de cada Comunidad Autónoma replicados con igual diseño en todas aquellas que tuvieran similares condiciones con un protocolo de ensayo común y con los mismos criterios de evaluación. De esta forma, con el paso del tiempo, se va acumulando una información válida tanto para aconsejar a los agricultores y ganaderos de cada comunidad autónoma acerca de las variedades de maíz para forraje de mejor rendimiento y adaptación a las condiciones concretas de su explotación como para conocer sus características y adaptación a condiciones ambientales similares con independencia de la localización de los ensayos.

En este artículo se presentan los resultados obtenidos en los ensayos llevados a cabo en Navarra en 2016 y el análisis comparativo de los resultados obtenidos en estos mismos ensayos en años anteriores.

Jesús M^a Mangado Urdániz

INTIA

ENSAYOS EN NAVARRA

Los ensayos de variedades de maíz para forraje en Navarra se distribuyen atendiendo a su precocidad, agrupándolos según la integral térmica necesaria para la maduración del grano. Los grupos son:

- Grupo de ciclos FAO 200-300 en la localidad de Oskotz. Secano fresco
- Grupo de ciclos FAO 400-500 en la localidad de Doneztebe. Secano fresco
- Grupo de ciclos FAO 600-700 en la localidad de Cadreita. Regadío por aspersión

RESULTADOS EN 2016

Grupo de ciclos FAO 200-300

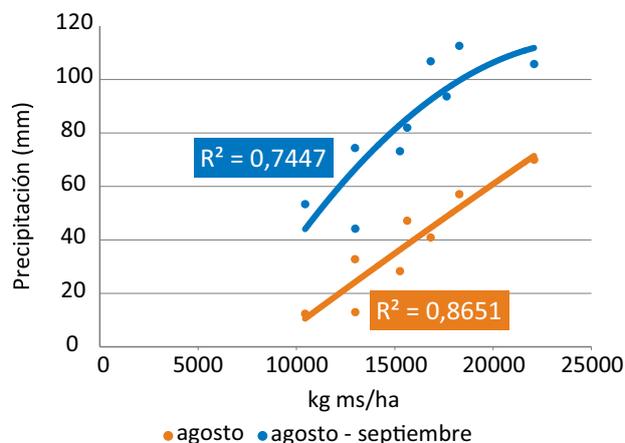
El ensayo se ubica en la localidad de Oskotz, en el área atlántica de Navarra pero con aguas vertientes al mediterráneo.

El cultivo se maneja en condiciones de secano por lo que su desarrollo es dependiente de la precipitación total a lo largo del periodo vegetativo del cultivo y, fundamentalmente, de su distribución. El año 2016 se caracterizó por una precipitación total media-baja (160 mm) y una distribución muy desfavorable. En los meses de junio-julio la precipitación fue corta pero bien distribuida lo que, unido a unos suelos de textura franco-arcillosa con buena capacidad de retención de agua, permitió un desarrollo correcto del cultivo. El mes de agosto y la primera quincena de septiembre fueron extraordinariamente secos y, en concreto, durante el periodo de polinización. Esto hizo que quedaran flores sin fecundar, afectando tanto al contenido final en almidón de la planta entera como a la proporción que aporta la mazorca a la producción final de materia seca. Las altas precipitaciones de la última quincena de septiembre (55 % del total) "llegaron tarde" y no pudieron corregir los daños ocasionados.

Como ejemplo de la incidencia que tienen las precipitaciones de agosto-septiembre sobre la producción final de maíz para forraje se presenta el **Gráfico 1**, obtenido sobre los resultados históricos de estos ensayos en la localidad de Oskotz.

En la **Tabla 1** se presentan algunos de los resultados obtenidos en este ensayo.

Gráfico 1. Maíz forraje Oskotz. Relación entre producción y precipitación



El stay green (estado verde) se puede definir como la capacidad de algunas variedades de maíz de retrasar la senescencia de sus hojas conforme avanza el desarrollo fenológico de la planta, permaneciendo verde durante más tiempo, aunque no está claro si se mantiene o no la actividad fotosintética ni si esta

Tabla 1. Resultados de los ensayos de maíz forraje ciclo 200-300. Oskotz 2016

variedad	stay-green	aportación mazorca (%)	proteína bruta (% sms)	almidón (% sms)
DADIDOR	2,0 a	53,7 def	6,8 ab	29,1 ab
LG 30,389	2,3 ab	51,0 cde	6,4 a	27,9 ab
SENKO	2,7 abc	45,4 abc	6,9 ab	29,5 ab
SAVIO	3,0 abcd	41,6 ab	6,6 a	25,3 ab
SIMPÁTICO	3,0 abcd	50,9 cde	6,4 a	31,6 ab
METRONOM	3,3 abcde	54,8 def	6,7 ab	24,2 a
ASSIST	3,7 bcde	53,8 def	7,2 ab	28,6 ab
ROBERI	3,7 bcde	39,1 a	6,4 a	25,0 ab
CASCADINIO	4,0 cde	55,4 def	6,9 ab	24,5 ab
CHAMBERÍ	4,0 cde	45,4 abc	7,7 ab	28,0 ab
ANJOU 387	4,3 de	47,8 bcd	6,9 ab	22,7 a
P 9838	4,3 de	49,3 bcd	8,3 b	33,7 b
CODIGREEN	4,7 e	57,5 ef	7,2 ab	24,7 ab
KOMPETENS	4,7 e	59,6 f	6,6 a	31,0 ab
LG 30,369	4,7 e	47,5 bcd	6,7 ab	30,2 ab
PROMEDIO	3,6	50,2	6,9	27,7

Stay-green 5=mejor // 1=peor. Valores seguidos por distinta letra difieren significativamente ($p < 0,05$) Duncan

Analítica: Laboratorio de NASERTIC

calidad mejora las características nutricionales y de calidad del forraje de maíz en planta entera. En todo caso, una variedad con buen stay green se seca más lentamente permitiendo flexibilizar las fechas de cosecha. La valoración de este estado se hace por observación visual por expertos. Las variedades LG 30.369, KOMPETENS y CODIGREEN mantuvieron su estado verde sin afecciones mientras que DADIDOR, LG 30.389, SENKO, SAVIO y SIMPÁTICO presentaron alta la senescencia de su parte vegetativa.

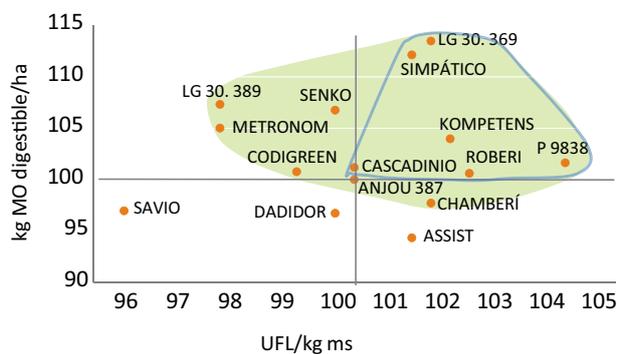
La aportación media de la mazorca a la producción final fue baja. Seis variedades (KOMPETENS, CODIGREEN, CASCADINIO, METRONOM, ASSIST, DADIDOR) alcanzaron una alta aportación mientras que la aportación de cuatro variedades (ROBERI, SAVIO, CHAMBERÍ, SENKO) fue insuficiente.

El contenido medio en proteína fue bajo. Destaca la variedad P 9838 con un valor para este parámetro significativamente superior al de las variedades ROBERI, SIMPÁTICO, LG 30.389, SAVIO y KOMPETENS.

El contenido medio en almidón es bajo. La variedad P 9838 alcanza un valor significativamente superior al de las variedades ANJOU 387 y METRONOM

En el **Gráfico 2** se ordenan las variedades atendiendo de forma conjunta a los criterios de concentración energética (energía neta de un alimento para rumiantes) y de producción de materia orgánica digestible por unidad de superficie (producción vegetal eficiente en la alimentación del ganado). La comparación se hace en valores relativos referidos a la variedad testigo (ANJOU 387), que se toma como base (100).

Gráfico 2. Comparación de variedades de maíz forrajero. Ciclos FAO 200-300. Oskotz 2016



Las variedades que mejor conjugan ambos criterios son las rodeadas por una línea azul. Así mismo las variedades sombreadas en verde también cumplen ambos criterios de una forma razonable.

Grupo de ciclos FAO 400-500

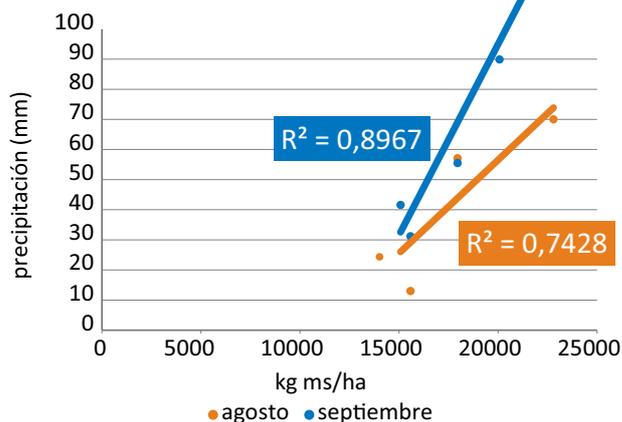
El ensayo se ubica en la localidad de Doneztebe/Santesteban, en el área atlántica de Navarra con aguas vertientes al cantábrico.



Al igual que en el caso anterior el cultivo se maneja en condiciones de secano por lo que su desarrollo es dependiente de la precipitación total a lo largo del periodo vegetativo del cultivo y de su distribución. El año 2016 se caracterizó por una precipitación total media-baja (230 mm) y una distribución desfavorable. En los meses de junio-julio la precipitación fue suficiente y bien distribuida lo que aseguró la implantación y desarrollo del cultivo. Las precipitaciones en polinización fueron bajas, quedando flores sin fecundar. El mes de agosto y la primera quincena de septiembre fueron secos lo que, unido a unos suelos de textura franca, con poca capacidad de retención de agua y unas temperaturas altas, provocó un estrés hídrico que afectó a la actividad vegetativa de la planta y al “llenado” del grano. El cultivo sufrió un “golpe de calor”, se secó la parte vegetativa y se paralizó la traslocación de nutrientes hacia el grano. Las altas precipitaciones de la última quincena de septiembre (42 % del total) “llegaron tarde” y no pudieron corregir los daños ocasionados.

Como ejemplo de la incidencia que tienen las precipitaciones de agosto-septiembre sobre la producción final de maíz para forraje se presenta el **Gráfico 3**, obtenido sobre los resultados históricos de estos ensayos en la localidad de Doneztebe/Santesteban.

Gráfico 3. Maíz forraje Doneztebe/Santesteban. Relación entre producción y precipitación





CoteN™ Mix

Fertilizante de liberación controlada

El secreto está en la cápsula



Pioneering the Future

Haifa Iberia | Telf: 91 591 2138 | E-mail: iberia@haifa-group.com | www.haifa-group.com

En la **Tabla 2** se presentan algunos de los resultados obtenidos en este ensayo. Solamente la variedad ATLAS presentó un buen stay green en cosecha, significativamente superior al resto de variedades (salvo P 0837). Tres variedades (MEGASIL, LG 30.444, P 0222) presentaron una muy alta senescencia de su parte vegetativa.



Tabla 2. Resultados de los ensayos de maíz forraje ciclo 400-500 Doneztebe/Santesteban 2016

variedad	stay-green	aportación mazorca (%)	proteína bruta (% sms)	almidón (% sms)
MEGASIL	1,0 a	57,0 abcd	5,5 ab	28,8 bc
LG 30. 444	1,8 ab	58,7 bcd	5,0 ab	30,4 c
P 0222	1,8 ab	59,8 cd	5,0 ab	24,6 abc
MAGGI	2,7 bc	54,2 ab	4,8 ab	26,0 abc
ZOOM	2,7 bc	56,9 abcd	4,7 a	20,0 a
KONFITES	2,8 bc	55,2 abc	4,9 ab	26,7 abc
VENTURO	2,8 bc	53,2 a	5,6 ab	20,4 a
P 0837	3,3 cd	55,7 abcd	4,8 ab	22,7 ab
ATLAS	4,3 d	60,1 d	5,8 b	28,1 bc
PROMEDIO	2,6	56,8	5,1	25,3

Stay-green 5=mejor // 1=peor. Valores seguidos por distinta letra difieren significativamente ($p < 0,05$) Duncan
 Analítica: Laboratorio de NASERTIC

La aportación media de la mazorca a la producción final fue alta. Las variedades ATLAS y P 0222 alcanzaron una alta aportación, significativamente superior a la de las variedades VENTURO y MAGGI.

El contenido medio en proteína fue muy bajo. La variedad ATLAS alcanza un valor significativamente superior al de la variedad ZOOM.

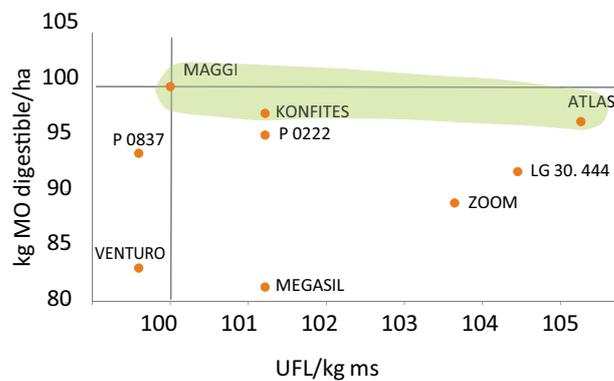
El contenido medio en almidón es muy bajo. Únicamente las variedades LG 30.444, MEGASIL y ATLAS alcanzan unos valores

razonables, significativamente superiores al de las variedades ZOOM y VENTURO.

En resumen, se puede decir que la variedad ATLAS se adaptó de forma razonable al estrés hídrico sufrido por el cultivo mientras que el resto de variedades se vieron muy afectadas por las condiciones climáticas.

En el **Gráfico 4** se ordenan las variedades testadas atendiendo de forma conjunta a los dos criterios de evaluación. La variedad testigo (MAGGI) se toma como base de comparación (100).

Gráfico 4. Comparación de variedades de maíz forrajero. Ciclos FAO 400-500. Doneztebe/Santesteban 2016



Ninguna de las variedades testadas supera a la variedad testigo. Las variedades sombreadas en verde cumplen ambos criterios de una forma razonable (téngase en cuenta la escala en ordenadas).

La aplicación para controlar tu explotación y ser más rentable

Incluye Cuaderno de Campo y Control de Costes



Download on the App Store



GET IT ON Google Play

¡PRUÉBALO AHORA!

15 días gratis

Aplicar fitosanitario
Trigo



607 76 35 48

www.agroptima.com



Agroptima

Grupo de ciclos FAO 600-700

El ensayo se ubica en la localidad de Cadreita (Montes del Cierzo), en el área mediterránea de Navarra. El cultivo se maneja en regadío por aspersión, por ello, al contrario que en los dos casos anteriores, no se analiza el impacto del régimen de precipitaciones sobre el cultivo.

En la **Tabla 3** se presentan algunos de los resultados obtenidos en este ensayo.

Tabla 3. Resultados de los ensayos de maíz forraje ciclo 600-700. Cadreita 2016

variedad	aportación mazorca (%)	proteína bruta (% sms)	almidón (% sms)
ELIOSO	52,4	6,3	32
FONDARI	55,9	5,3	33
RESERVE	56,5	6,3	35,8
SAGUNTO	58	6,1	34,1
LG 30.709	58,7	6	33,2
P 1921	58,7	5,3	36,6
DKC 6903	60,2	7,7	38,2
SY INNOVE	60,5	6,3	39,1
P 1574	60,6	5,5	32
SY ZOAN	63,3	6,1	30,3
PROMEDIO	58,5	6,1	34,4

Análítica: Laboratorio de NASERTIC

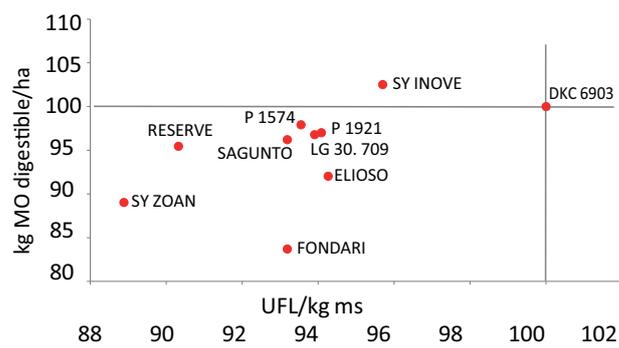
La aportación media de la mazorca a la producción final fue alta. Las variedades SY ZOAN, P 1574, SY INNOVE y DKC 6903 superan el 60 % de aportación de la mazorca a la producción total en materia seca.

El contenido medio en proteína fue bajo. Destaca la variedad DKC 6903 por el alto valor que alcanza para este parámetro.

El contenido medio en almidón es alto, superando todas las variedades el 30 % sobre materia seca y superando el 35 % las variedades SY INNOVE, DKC 6903, P 1921 y RESERVE.

En el **Gráfico 5** se ordenan las variedades testadas atendiendo de forma conjunta a los dos criterios de evaluación. La variedad testigo (DKC 6903) se toma como base de comparación (100). Ninguna de las variedades testadas supera a la variedad testigo.

Gráfico 5. Comparación de variedades de maíz forrajero. Ciclos FAO 600-700. Cadreita 2016



RESULTADOS PLURIANUALES

En la **Tabla 4** se presenta el número total de variedades que han participado en los ensayos de testaje en Navarra en los últimos 14 años agrupadas por empresa obtentora que proporciona la semilla, grupo de ciclos y número de años en los que se han ensayado.

Tabla 4. Ensayos de maíz para forraje en Navarra. Variedades testadas 2003-2016

OBTENTOR	Ciclos 200-300			Ciclos 400-500			Ciclos 600-700			TOTAL
	3 años	2 años	1 año	3 años	2 años	1 año	3 años	2 años	1 año	
ADVANTA							1		2	3
ARLESA	1	2	2	5	1		1	1		13
BATLLE	2		1			1			1	5
BLUE AGRO		1	2			1				4
CAUSSADE	4	5	2	6		1	1	1	1	21
EURALIS		1								1
FITO	3	2	1	2		1	2	1		12
GALVEZ								1	3	4
KWS	5	3	3	4	1		1	2		19
LIMAGRAIN	8		3	3	1		4	2	4	25
MAÏSADOUR			2	1			2		1	6
MONSANTO	3	1		1		1	4		2	12
OEVV									3	3
PIONEER	5			5			7			17
RAGT							1			1
ROCALBA	2									2
SYNGENTA	3	1	1	2	1		4		1	13
TOTAL	36	16	17	29	4	5	28	8	18	161

Se han realizado 375 ensayos de 161 variedades, 69 de ciclos 200-300, 38 de ciclos 400-500 y 54 de ciclos 600-700, 93 variedades durante tres años, 28 durante dos años y 40 variedades durante un año.



Al igual que con los resultados anuales, los resultados plurianuales se presentan en forma gráfica para ayudar a su interpretación. En los **Gráficos 6, 7 y 8** se presenta la relación entre los dos criterios de valoración para las variedades ensayadas tres años en cada grupo de ciclos (datos relativos frente al valor del testigo "base 100"). Considerando la muy alta presión de selección genética que las empresas obtentoras ejercen sobre las variedades de maíz y con objeto de "aligerar" la representación gráfica de los resultados, en estas gráficas se presentan únicamente los resultados de las variedades testadas en los últimos 5 años.



Repuestos Iscar

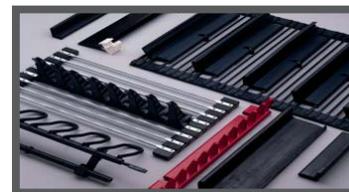
Visite nuestra tienda online
www.repuestosiscar.es
ASIENTOS PARA TRACTOR



645€

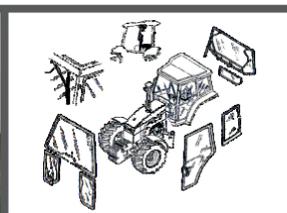
IVA y porte incluido

Capacidad de carga (t): 1,2
Tamaño de la rueda (mm): hasta 800
Medidas (mm): 1270x990x1340



LUNAS PARA CABINAS DE TRACTOR Y MAQUINARIA DE OBRA PÚBLICA

Pregunte para diferentes modelos



Servimos a toda España

Más información en www.repuestosiscar.es

Avda. San Miguel, 43 (Ctra. Iscar-Pedrajas) - 47420 ISCAR (Valladolid)

Tel. 983 62 02 79 - Móvil 615 358 626 - 608 752 182 - repuestosiscar@repuestosiscar.es



Gráfico 6. Red de maíz forrajero. Ciclos FAO 200-300. Variedades ensayadas 3 años

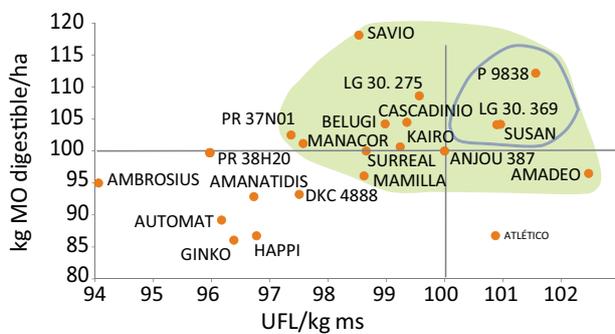


Gráfico 8. Red de maíz forrajero. Ciclos FAO 600-700. Variedades ensayadas 3 años

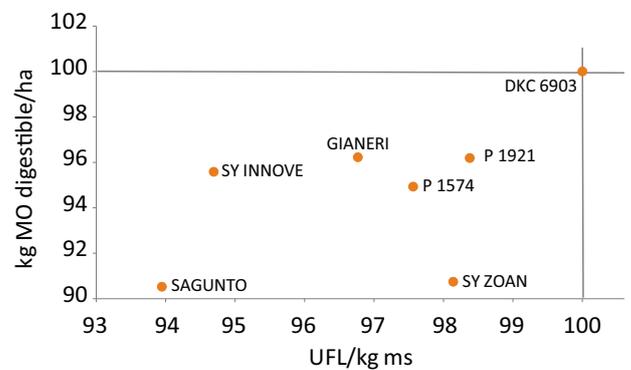
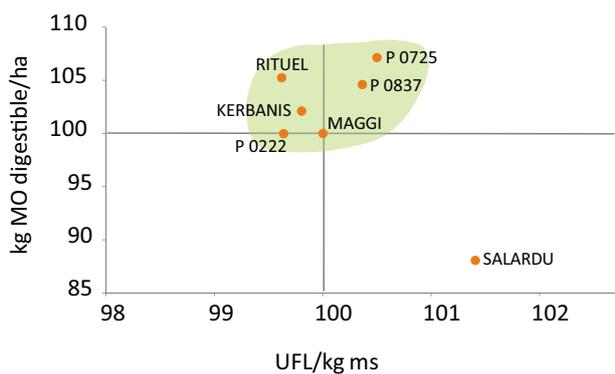


Gráfico 7. Red de maíz forrajero. Ciclos FAO 400-500. Variedades ensayadas 3 años



En el grupo de ciclos 200-300 las variedades que mejor conjugan los dos criterios de comparación son las enmarcadas en línea azul. Así mismo las variedades sombreadas en verde también cumplen ambos criterios de una forma razonable.

En el grupo de ciclos 400-500 todas las variedades sombreadas en verde combinan bien los dos criterios de comparación (tén-gase en cuenta la escala en abscisas).

En el grupo de ciclos 600-700 no se encuentran variedades que conjuguen los criterios de comparación mejor que la variedad testigo.

Los resultados completos de estos ensayos se pueden consultar en la página web de INTIA, www.intiasa.es



Foto 1: Semilla madura

Biología y ecología

Es una gramínea anual de nascencia otoñal-invernal. Las semillas son capaces de germinar incluso a más de 20 cm de profundidad debido a su gran tamaño en relación con otras semillas de malas hierbas. La floración ocurre entre mayo y julio formándose una panícula de porte piramidal que toma una cierta forma unilateral. Las semillas caen al suelo una vez maduras (adquieren color oscuro) y presentan cierta dormancia por lo que no germinarán hasta entrado el otoño aunque se den condiciones favorables de temperatura y humedad. **Una planta produce entre 100 y 1.000 semillas.**

En Navarra conviven **cuatro especies de Avena**, una de ellas se cultiva (*A. sativa*) y tres son malas hierbas: *Avena barbata*, *A. fatua* y *A. sterilis subsp. ludoviciana* aunque solo esta última es frecuente en los campos de cultivo, siendo las otras dos localizables en el borde de los campos. Existe otra subespecie, *Avena sterilis subsp. sterilis*, pero su presencia en Navarra es rara. Son muy difíciles de distinguir en estado de plántula e incluso aun en estado adulto con las semillas formadas. Las semillas de *Avena fatua* son más pequeñas y caen una a una mientras que en *A. sterilis* caen agrupadas dos a dos. La subespecie *sterilis* tiene las semillas de mayor tamaño que la subespecie *ludoviciana*. En esta ficha nos referimos a esta última por ser la más frecuente y abundante en los campos de cultivo de Navarra.

Periodo principal de nascencia de malas hierbas

	O	N	D	E	F	Ma	A	My	Jn	J	Ag
<i>Avena sterilis ludoviciana</i>		■	■	■	■	■	■	■			
<i>Avena fatua</i>					■	■	■	■	■		

MALAS HIERBAS DE OTOÑO EN CEREALES DE INVIERNO

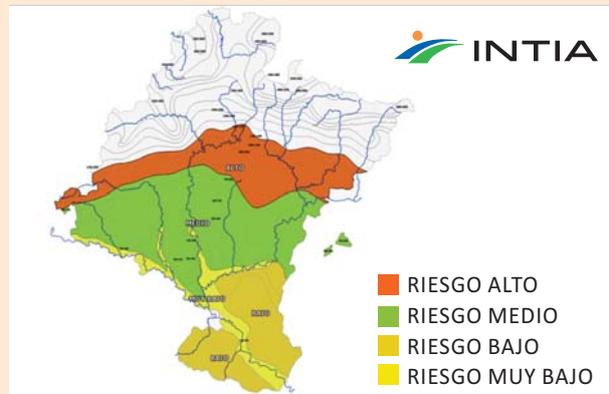
Ballueca o Avena loca

(*Avena fatua* L. y *Avena sterilis* L.)

Juan Antonio Lezáun San Martín y Noelia Telletxea Senosiain INTIA

La ballueca, avena mala o avena loca, es una mala hierba perjudicial principalmente en los cultivos extensivos de invierno como cereales, colza y leguminosas para grano o forrajeras, pero también está presente en otros cultivos que se incluyan en rotación con estos.

Mapa de distribución en Navarra



Descripción e identificación

Planta robusta que alcanza los 150 cm de altura, de coloración verde-azulada. Las **hojas** son planas, más anchas que trigo y cebada pero más estrechas que la avena cultivada. La **vaina** de la hoja puede ser glabra o presentar cierta velloidad.



El **limbo** es glabro pero presenta cilios (pelos) característicos en el borde (**Foto 2**). Carece de **aurículas** y tiene una **lígula** membranosa larga y ligeramente dentada (1-3 mm). La **prefloración** es enrollada y al desplegarse, el limbo “gira” en sentido contrario a las agujas del reloj característica que puede ser utilizada en estado de plántula para diferenciarla de la cebada o el trigo.

Inflorescencia en forma de panícula abierta, piramidal. Espiguillas péndulas u horizontales de 20-25 mm, con 2 (3) flores de lemas aristadas. Al madurar toman color marrón oscuro-negro y caen al suelo antes de la cosecha del cereal, juntas en el caso de *A. sterilis* o de una en una en el caso de *A. fatua*. (**Foto 1**)

Muy difícil de distinguir en estado de plántula del cereal con el que convive, damos una serie de indicaciones para facilitararlo:

- Fijarse en la presencia de plántulas fuera de la línea de siembra, arrancarlas con cuidado para localizar e identificar la semilla.
- En plantas de semillas profundas, la primera hoja es estrecha y alargada, en forma de aguja y en posición vertical. (**Foto 3**)
- Una vez desplegada la primera hoja, puede verse el nudo de ahijamiento a poca profundidad de donde salen inicialmente dos raíces laterales dando una forma de cruz. (**Foto 4**)

- Las hojas desplegadas “giran” en sentido contrario a las agujas del reloj. (**Foto 3**)
- Presencia de cilios o pelos en el margen de la hoja aunque también existen poblaciones sin pelos. (**Foto 2**)
- Cuando se está desplegando la segunda hoja, la primera hoja toma una posición casi horizontal por lo que la planta adopta una forma de “L” tumbada. (**Foto 3**)
- Las hojas no presentan aurículas y su **lígula** es membranosa, larga y dentada, pero son características difíciles de observar en estado de plántula. (**Foto 2**)

Daños, umbral

Generalmente no dificulta la cosecha porque la mayor parte de sus semillas ya maduras caen al suelo antes de la recolección. En alguna ocasión, si la ballueca todavía está verde, podría retrasar el momento de cosecha. Resulta muy problemática en parcelas de producción de semilla porque la limpieza del grano recolectado en la selección es muy complicada.

Es una planta muy competitiva ocasionando importantes pérdidas de cosecha. **Se estima que una densidad de 5 plantas/m² provoca un 5% de pérdidas de cosecha.**



Foto 2: Lígula de la hoja y pelos en margen del limbo. **Foto 3:** Forma de “L” y giro de la hoja. **Foto 4:** Nudo ahijamiento. **Foto 5:** Profundidad de nascencia.

Medidas de control

TÉCNICA	EFICACIA	OBSERVACIONES
Rotación	Media	Depende de los cultivos que intervengan en la rotación. La eficacia aumenta en rotaciones largas (reducir la presencia de cereal) y al aumentar la presencia de cultivos de primavera-verano o de cultivos de recolección temprana como los forrajes. La diversificación de cultivos aumenta la posibilidad de utilizar herbicidas de diferentes grupos químicos.
Barbecho	Alta	Será eficaz cuando se laboree el suelo en otoño – invierno para estimular la nascencia de las semillas del suelo que se deberán arrancar posteriormente antes de que produzcan semillas viables.
Laboreo de volteo	Baja / Media	La semilla es viable durante varios años e incluso es capaz de nacer desde más de 20 cm de profundidad.
Falsa siembra	Baja	Esta técnica no es eficaz si se realiza en verano y principio de otoño debido a la dormancia de las semillas.
Retraso de fecha de siembra	Alta	Será más eficaz cuanto más se retrase y deberá combinarse con falsas siembras en invierno como en el caso de barbecho.
Herbicidas	Alta	Existen productos altamente eficaces para su control, pero debe prestarse mucha atención a las medidas de prevención de aparición de resistencias, especialmente se debe evitar la repetición de productos del mismo grupo químico. Tabla “Herbicidas contra hoja estrecha y ancha en cereales de Navarra” disponible en la web de INTIA (www.intiasa.es) en apartado de Comunicación / Publicaciones (formato digital)



Foto 1: Espiga de vallico

Biología y ecología

Es una **gramínea anual** de nascencia otoñal, principalmente. Las **semillas** tienen escasa dormancia por lo que pueden germinar desde el principio del otoño si las condiciones de humedad son suficientes. La profundidad óptima oscila entre 1 y 3 cm, siendo prácticamente nula a partir de 10 cm. La **inflorescencia** es una espiga de espiguillas en posición dística (un lado de la espiguilla da al raquis o eje de la espiga). La **flo-ración** ocurre entre abril y julio y madura generalmente antes de la cosecha, dejando caer parte de las semillas sueltas o en trozos de espiga. De este modo, se produce una resiembra importante de forma natural.

Las cosechadoras del cereal separan con relativa facilidad la semilla del vallico que quedan acumuladas en la carrera de la paja y suponen un grave problema para su control en la campaña siguiente.

La **viabilidad de las semillas** no suele superar los dos años, germinando el 75% aproximadamente en el primer año. Enterradas en profundidad, pierden su viabilidad pasado ese tiempo.

Si se producen lluvias tempranas de otoño, se inicia la **germi-nación de las semillas superficiales** momento en que pueden ser eliminadas previamente a la siembra de los cereales. El resto nacerán a la vez que los cultivos con los que compiten.

Periodo principal de nascencia de malas hierbas

	O	N	D	E	F	Ma	A	My	Jn	J	Ag
Lolium rigidum	[Alto Riesgo]										

MALAS HIERBAS DE OTOÑO EN CEREALES DE INVIERNO

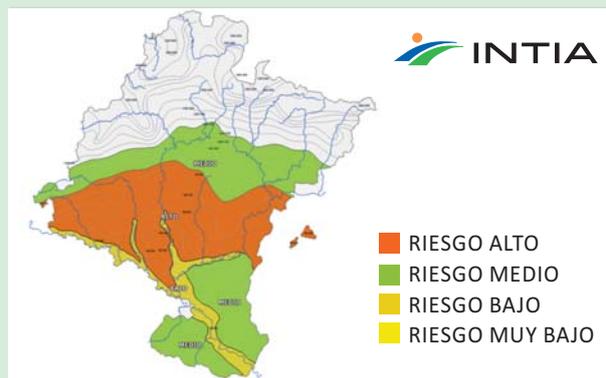
Vallico, Iluejo, yerbín

(*Lolium rigidum* Gaud.)

Juan Antonio Lezáun San Martín y Noelia Telletxea Senosiain INTIA

Es la mala hierba que causa mayores problemas actualmente en los cereales de invierno de Navarra. También está presente en otros cultivos de otoño como colza y leguminosas.

Mapa de distribución en Navarra



Descripción e identificación

La **planta** puede superar un metro de altura. Su **tallo** es frágil por lo que en la madurez se rompe o acaba encamado.

Las **hojas** son lisas con los nervios bien marcados, sin pelos y de color verde muy brillante, característica típica de la especie. La **vaina** de la hoja toma coloración rojiza, carácter muy útil para reconocerla en estado de plántula. En algunos individuos esta coloración se mantiene en los nudos de la planta adulta. Limbo muy brillante por el haz y de color más mate por el envés. La **lí-gula** es membranosa y muy corta y a partir de la tercera o cuarta hoja son **visibles también las pequeñas aurículas**. (Foto 2)





Foto 2: Aurículas presentes en planta adulta. Foto 3: Planta de vallico en una hoja, más estrecha que la cebada. Foto 4: Ahijamiento. Foto 5: Infestación grave de vallico

Espiga larga y laxa con una única gluma, bastante grande, cubre más de la mitad de la espiguilla. La lema no tiene arista lo que permite diferenciarlo del raygras italiano cultivado como forraje.

Es fácil de distinguir de los cereales cultivados y de la ballueca e incluso del bromo porque estos tienen la hoja más ancha. Puede presentar cierta dificultad diferenciarlo de otras malas hierbas que también tienen hojas de tamaño más estrecho:

- En primer lugar, es **fundamental conocer el historial** de la parcela o la zona de cultivo.
- Se **distingue del bromo** (*Bromus* sp) porque este presenta vellosidad abundante.
- En estadios precoces es **fácil confundir con cola de zorra** (*Alopecurus myosuroides*) puesto que no presentan aurículas e incluso ambas pueden tener las vainas de las hojas de color rojizo. En este caso, debe prestarse atención al color verde intenso y brillo de las hojas del vallico que es de color más azulado y mate en el caso de cola de zorra y que además tiene la lígula más larga. Para identificar la cola de zorra puede servir un ribete blanquecino que aparece por detrás de la vaina de la hoja que es la continuación de la lígula.

- En estadios precoces se **distingue de vulpia** (*Vulpia unilateralis*) porque en esta las hojas tienen menor tamaño y presenta pelos muy cortos en el borde del limbo (visibles con lupa).

- En estados precoces, para distinguirlo del alpiste (*Phalaris* sp), debe prestarse atención al color que es glauco y a la lígula que es más larga en los alpistes.

Daños y umbral

Perfectamente adaptado al clima mediterráneo, soporta bien la sequía moderada e incluso situaciones de encharcamiento temporal, compitiendo con los cultivos anuales de otoño: cereales, colza, leguminosas pero también se adapta a los cultivos vivaces como viña y olivar manejados con laboreo superficial.

Menos competitivo que la avena loca, se estima que una densidad de 15 plantas/m² provocan un 5% de pérdidas de cosecha.



Foto 6: Espiga en flor

Medidas de control

TÉCNICA	EFICACIA	OBSERVACIONES
Rotación	Alta	La eficacia es mayor al aumentar la presencia de cultivos de primavera-verano. La diversificación de cultivos aumenta la posibilidad de utilizar herbicidas muy eficaces de diferentes grupos químicos.
Barbecho	Muy alta	Una labor ligera en verano u otoño facilitará la nascencia con las primeras lluvias de otoño y su arranque posterior. Se aumentará la eficacia en combinación con falsas siembras.
Labor superficial de verano	Baja / Alta	Una labor muy superficial inmediatamente posterior a la cosecha mezcla las semillas con el suelo y favorecerá su nascencia si se producen lluvias de verano para su eliminación posterior.
Laboreo de volteo	Alta	El enterrado profundo de las semillas impide su germinación por lo que pierden su viabilidad. No se debe repetir la labor de volteo hasta pasados al menos dos campañas.
Falsa siembra	Media-Alta	Las semillas de vallico nacen con las primeras lluvias y pueden ser eliminadas antes de la siembra. Repetir esta acción varias veces durante el año de barbecho incrementará la eficacia.
Retraso de fecha de siembra	Media-Alta	Será más eficaz cuanto más se retrase y deberá combinarse con falsas siembras en invierno como en el caso de barbecho.
Herbicidas	Alta	Existen productos muy eficaces para su control tanto en cereales como en cultivos alternativos. Especialmente en el caso de esta especie deberán establecerse todas las medidas disponibles para la prevención de aparición de resistencias. En cualquier caso se preferirán las aplicaciones precoces. Tabla "Herbicidas contra hoja estrecha y ancha en cereales de Navarra" disponible en la web de INTIA (www.intiasa.es) en apartado de Comunicación / Publicaciones (formato digital)

PAC 2017



funciona

CONTIGO A PIE DE CAMPO

**Porque el campo también es cosa nuestra.
Confíanos tu tramitación de la PAC.**

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



Grupo AN
DESDE 1910

Más de 100 años de
Alimentación Natural

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



¡Haz el seguro en tu cooperativa! Responde siempre

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



Inicio de contratación de los seguros agrarios de:

- Frutas
- Herbáceos
- Frutos secos
- Olivar

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

Somos Correduría, somos profesionales, trabajamos con las principales aseguradoras

