

# Nuevas variedades de cereal

Resultados de la experimentación en la campaña 2011 - 2012

Recomendaciones para la campaña 2012 - 2013



*Jesús Goñi, Arturo Segura*

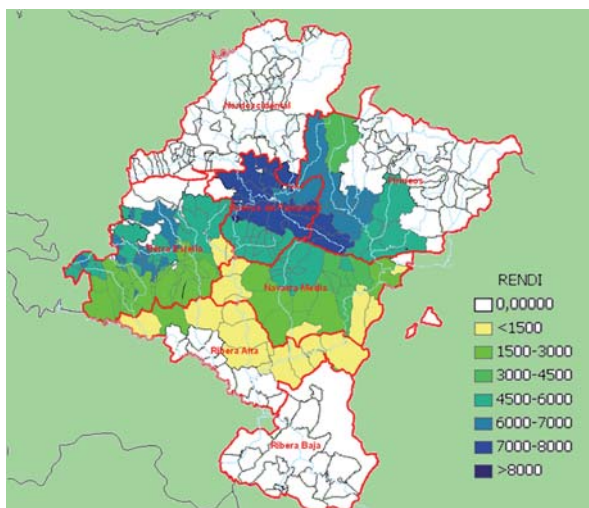
La campaña recién terminada es la primera de la nueva andadura de INTIA (Instituto Navarro de las Tecnologías e Infraestructuras Agroalimentarias) como empresa pública dedicada a la innovación y el desarrollo agrario, heredando las actuaciones del ITGA (Instituto Técnico y de Gestión Agrícola). Entre estas actuaciones, destaca la experimentación enfocada a la búsqueda de nuevas variedades mejor adaptadas a las diferentes zonas cerealistas de Navarra y, por tanto, más rentables. Como todos los años, publicamos un resumen de los resultados obtenidos en los ensayos realizados por especies. De cara a la nueva campaña, se analiza el comportamiento de las variedades nuevas, haciendo especial hincapié en las que han pasado el examen de los tres años de pruebas. En función de ese comportamiento, se incorporan o no a la recomendación de las que son más adecuadas para sembrar según las zonas agroclimáticas, cuya lista se incluye al final de este artículo. El informe completo con los datos de la experimentación de INTIA se puede consultar en la página web: [www.navarraagraria.com](http://www.navarraagraria.com) en el apartado de "cereales-2012".

## CAMPAÑA EXTREMA

La campaña 2011-2012, ha sido de grandes contrastes en cuanto a rendimientos cerealistas se refiere. Ha habido zonas en las que ni se ha llegado a cosechar por no merecer la pena recolectar los bajos rendimientos existentes, hasta zonas en las que los rendimientos medios del trigo han llegado a los 7.000 kg/ha, e incluso situaciones en las que se han superado los 10.000 kg/ha.

Estos rendimientos tan extremos han estado influenciados por la climatología de la campaña, en la que las escasas precipitaciones invernales han marcado las bajas productividades de la zona sur de Navarra, mientras que precisamente esas escasas lluvias en la zona norte, motivan parcialmente los altos rendimientos obtenidos. Otros aspectos favorables causantes de los más elevados rendimientos nunca registrados han sido: las extraordinarias nascencias habidas, la nula pérdida de planta durante el invierno, el buen ahijamiento producido y las buenas condiciones de maduración, aspectos que se han combinado todos de forma favorable.

Todo esto se une a que **las variedades que se están manejando en este momento en Navarra**, como son los trigos Camargo, Andelos, Bokaro, Nogal o las cebadas Opal o Meseta **se encuentran entre las de mayor potencial productivo del mercado.**



Mapa de distribución de rendimientos por municipios en kilogramos por hectárea

## EXPERIMENTACIÓN DE VARIEDADES

La experimentación de variedades de cereal en la campaña 2011 – 2012 se ha llevado a cabo en tres localidades: en Arazuri, como representación de los secanos frescos de la Baja Montaña, en Beire representando a los secanos semiáridos de la Zona Media, y en Pitillas en situación de regadío por aspersión.

INTIA participa activamente en las redes españolas de Evaluación de las nuevas variedades comerciales, siendo uno de los organismos que colabora con el Ministerio de Agricultura en esta materia. También realiza

ensayos de material no registrado para empresas de semillas. Su Plan Experimental Anual en lo referente a semillas de cereal es muy amplio y completo, y abarca un conocimiento profundo del nuevo material vegetal que aparece en el mercado.

Los ensayos han sido realizados en cuatro ámbitos diferentes:

- ♦ **Ensayos de comparación de variedades en el marco de la red GENVCE** (Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos Extensivos en España): en estos ensayos se prueban durante tres campañas, las nuevas variedades comerciales frente a los testigos de referencia.
- ♦ **Ensayos de comparación de variedades en colaboración con empresas de semillas** en donde se prueba material muy primario que ni tan siquiera está en fase de registro, sino en la fase experimental previa.
- ♦ **Ensayos de valor agronómico de la OEVV** (Oficina Española para el registro de Variedades Vegetales, perteneciente al Ministerio de Agricultura), en donde se evalúan durante dos años las variedades que se encuentran en fase de registro para valorar todas sus aptitudes agronómicas.
- ♦ **Ensayos de técnicas de cultivo.** Se trata de adecuar a cada variedad las técnicas de cultivo más apropiadas como son la fecha de siembra, la dosis de semilla, la dosis de fertilizante nitrogenado, la respuesta a diferentes cultivos precedentes, etc.

En cada campaña se evalúa el comportamiento de las variedades ensayadas y se estudian sus características así como el grado de adaptación a los distintos terrenos y climas.

Al finalizar el ciclo de tres años de experimentación se realiza un análisis intercampañas que, apoyado en los resultados de la red GENVCE, permite establecer una **recomendación de variedades por zonas agroclimáticas de gran fiabilidad.** Para dicha recomendación, INTIA no solo se fija en el factor más importante que es la productividad, sino que también valora aspectos que pueden incidir en su adaptación como el ciclo, la sensibilidad a enfermedades, sensibilidad al encamado, etc.

A continuación se exponen los resultados obtenidos en la experimentación realizada por el INTIA en Navarra, tanto de los ensayos de comparación de variedades ejecutados en el marco de la red GENVCE, como de los ensayos de técnicas de cultivo, llevados a cabo para cubrir demandas específicas de los agricultores.

## EXPERIMENTACIÓN DE VARIEDADES CEBADA

La experimentación de variedades de cebada se ha llevado a cabo en tres ubicaciones diferentes, representando a tres situaciones agroclimáticas distintas: los secanos frescos en la localidad de Arazuri, los secanos semiáridos en Beire y en el regadío por aspersión de Pitillas, representando a amplias zonas de terreno regable por el Canal de Navarra.

### Ensayo en secanos frescos (Arazuri)

Su objetivo ha sido evaluar el comportamiento de las variedades de cebada de ciclo largo.

La presente campaña ha estado principalmente marcada por la escasez de precipitaciones en la época invernal, y por las abundantes lluvias y suaves temperaturas primaverales que han influido de forma favorable en el desarrollo del cereal en esta zona de secanos frescos.

En este ensayo destaca el buen comportamiento productivo de las variedades más precoces a salida de invierno, variedades más alternativas. Las dos variedades de 6 carreras, Yuriko (8.738 kg/ha) y Tudela (8.733 kg/ha) se han situado productivamente en los puestos de cabeza. Uno de los testigos, Meseta, se sitúa sin diferencias significativas con las mejores variedades. Es una de las cebadas más sembradas hoy día en Navarra.

### Ensayo en secanos semiáridos (Beire)

Los cereales de la zona de secanos semiáridos, al igual que en el secano fresco, han estado influenciados por la escasez de precipitaciones del invierno. Pero en este caso de forma muy negativa, llegándose a situaciones en las que el cereal no ha soportado dicha ausencia de humedad.

Esa circunstancia también ha afectado al ensayo. La situación de las variedades llegado el mes de marzo era bastante mala, incluso en algunos casos se había producido pérdida de hijuelos e incluso de plantas por la sequía. No obstante, las precipitaciones del mes de abril, hicieron que la planta existente se recuperase y terminase con bastante fuerza, aportando el ensayo unos buenos resultados.

Se han obtenido unos rendimientos de 4.000 kg/ha con las mejores variedades, siendo éstas, dos variedades

de cebada de ciclo largo de seis carreras: Yuriko y Tudela. El rendimiento final ha estado influenciado por una pequeña afección de virosis (virus del enanismo amarillo de la cebada (BYDV)) habida en el ensayo. Las variedades sin afección de virosis se han situado en la parte superior de la tabla de producciones. De estas variedades sin afección de virosis, está confirmado que tienen tolerancia a este problema las siguientes variedades: Tudela, Naturel, Farandole y Cometa. Las dos variedades testigo, Hispanic y Meseta, a pesar de no tener una tolerancia a la virosis, han mostrado un comportamiento muy bueno.

### Ensayo en regadío (Pitillas)

Este ensayo sirve para probar las nuevas variedades comerciales de cebada de ciclo de primavera, en situaciones de regadío por aspersión. En esta misma parcela, se introduce una variedad de ciclo largo como referencia, Meseta, aunque a priori, para esta variedad, no es el mejor momento de siembra.

El potencial de rendimiento obtenido es alto, con un resultado medio del ensayo superior a los 9.000 kg/ha y con la mejor variedad por encima de los 10.000 kg/ha. Destaca Scrabble, ya que al buen resultado de esta campaña se une el también buen resultado de la campaña anterior. Variedades de referencia como Quench o Publican, han dado un muy interesante rendimiento digno de tener en cuenta para el futuro.

### Resultados intercampañas en cebada

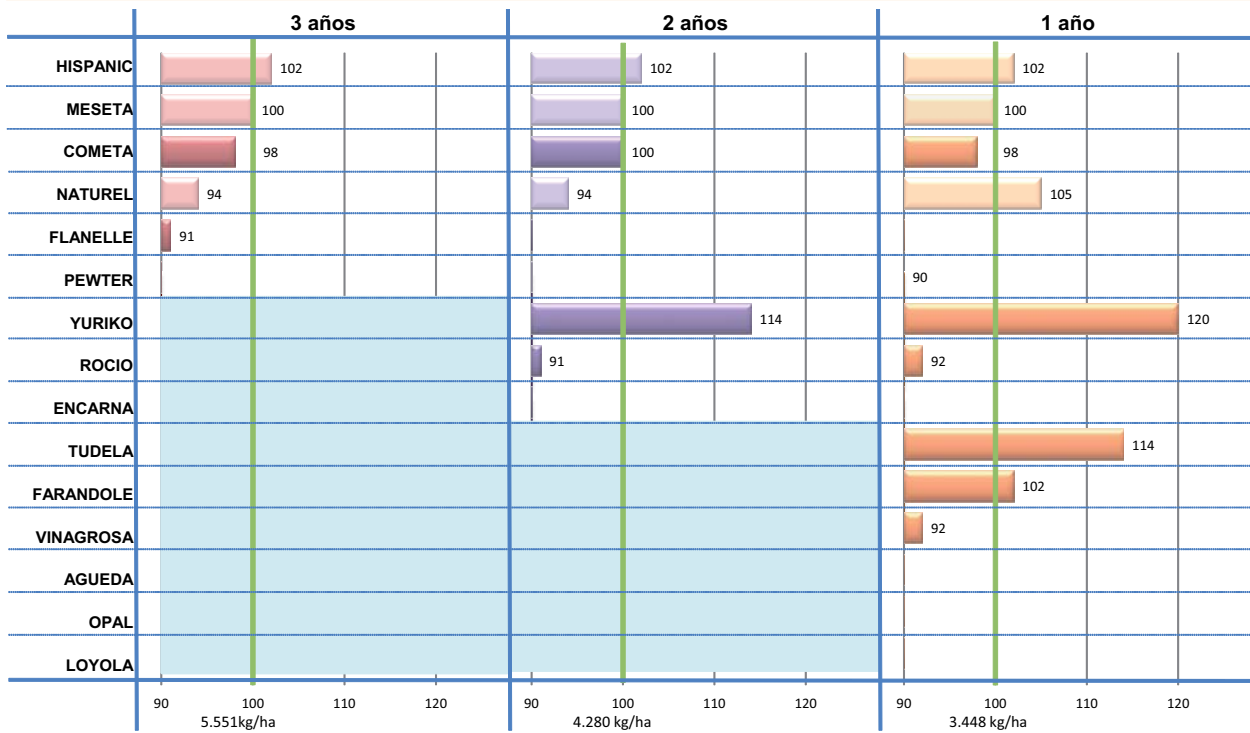
Las variedades de cereal se prueban durante tres campañas consecutivas, tras las cuales se valora su adaptabilidad a las diferentes zonas agroclimáticas. Estos resultados intercampañas son los más importantes a la hora de definir el comportamiento de una variedad. Por el interés que tiene esta información para los agricultores, ofrecemos los datos completos y pasamos a describir cada una de las variedades que finalizan el ciclo de experimentación.

En el siguiente gráfico, se muestran los resultados en índices productivos de las variedades de cebada de ciclo largo experimentadas en la actualidad. Las barras horizontales representan los resultados de una campaña, los resultados medios de dos campañas y los de tres campañas de las que han cumplido este ciclo, en los secanos semiáridos. En la tabla 1 se ofrecen los rendimientos medios así como los datos de mayor interés referidos al peso, calibre del grano, precocidad, sensibilidad a enfermedades, etc.





Resultados intercampañas de las cebadas de ciclo largo en los secanos semiáridos. Valores en índices productivos con respecto a la variedad testigo (índice 100 = valor productivo de Meseta)



Resultados intercampañas de las variedades de cebada de ciclo de primavera con 3 años en red

Valor	Campañas 10, 11 y 12	%	Calibre	Peso mil	Peso	Comienzo	Fecha	Altura de	Encamado	Nivel ataque	Nivel ataque	
	año	rendimiento 12% índices	comercial	granos	específico	encañado (días	espigado	planta	(%)	helmineto	rinchos.	
	testigos (regadío)	Humedad	(>2_2)		kg/hl	1 enero)	(días 1 enero)	(cm)		(esc.fol)	(esc.fol)	
QUENCH	T	110	11,8	97	44,1	67,3	86	124	65	12	4	0
PUBLICAN	T	108	12,1	98	45,0	67,8	85	125	65	23	4	0
<b>PEWTER</b>	<b>T</b>	<b>100</b>	11,4	97	44,9	67,2	86	122	62	21	5	4
MARTHE	3	96	11,6	97	42,8	68,5	80	125	69	27	4	6
CONCERTO	3	94	11,1	97	45,7	66,5	87	123	66	39	4	2
GRAPHIC	T	94	11,9	96	42,4	68,4	86	121	73	29	5	0
SCARLETT	T	86	11,6	98	41,1	67,6	86	124	64	49	3	4
Media testigo kg/ha		<b>9794</b>										
Datos (campañas)			3	3	3	3	2	3	3	3	2	3

Media testigos\* realizado sobre la variedad Pewter

A continuación se describen las cuatro variedades de cebada que finalizan el ciclo de experimentación.

#### COMETA (Agrusa)

Variedad con buena productividad tanto en secanos frescos como en secanos semiáridos. En la red GENVCE ha sido la mejor variedad en ambas situaciones en la evaluación de las dos campañas pasadas ♦ Tiene un ciclo bastante precoz en cuanto a inicio de encañado (bastante alternativa), lo que no permitiría realizar siembras demasiado tempranas con ella. En el espigado es de ciclo medio-precoz, y es precoz en la madurez fisiológica ♦ Posee un tamaño de grano grande, con un peso específico medio ♦ En altura es media-alta, mostrando una sensibilidad media-baja al encamado, según los datos de la red GENVCE ♦ Tiene una sensibilidad a *Helminthosporium* media-baja y frente a *Rynchosporium* se muestra con baja sensibilidad ♦ De esta variedad puede destacarse el ser tolerante a virosis (virus del enanismo amarillo de la cebada –BYDV).

Resumiendo, se trata de una variedad con buena productividad, algo mejor adaptada a situaciones semiáridas o áridas, y con el plus de la tolerancia a la virosis.

#### CONCERTO (LG Limagrain)

Variedad de cebada de primavera, con baja productividad ♦ Dentro de esta tipología de variedades, variedades de primavera, presenta un ciclo medio a inicio de encañado y lo mismo en el espigado ♦ Muestra una sensibilidad media-alta al encamado ♦ Posee media sensibilidad al *Helminthosporium* y media-baja a *Rynchosporium*.

#### FLANELLE (S.A. Marisa)

Variedad de cebada de invierno, con rendimientos medios en los secanos frescos y bajos en los secanos semiáridos ♦ El ciclo es un poco largo ♦ Tamaño de grano mediano y peso específico medio ♦ Es corta de altura, no habiendo mostrado sensibilidad al encamado ♦ Es medianamente sensible al *Helminthosporium* ♦ **Variedad con cierto interés en siembras tempranas de la zona de secanos frescos.**

#### MARTHE (Disasem)

Variedad de cebada de primavera ♦ Ciclo adelantado en el inicio de encañado, siendo medio-tardío en el espigado ♦ Tiene un buen peso específico ♦ La sensibili-

**PRODUCTOR SELECCIONADOR**  **DE SEMILLA CERTIFICADA**

**CALIDAD DE ETIQUETA**

# SEMILLAS LA FLORIDA

SAT 7945

trigos duros

ROQUEÑO • GALLARETA • ALFARO • PRÓSPERO

trigos blandos

BONIFACIO • ANZA • **SENSAS \*** • BANDERA

cebadas

SIGNORA • LUKHAS • **MESETA \*\***

guisantes

INDIANA • JAVELO • NAVARRO

\* **ALTA CALIDAD W = 400.** Puede llegar a 11.100 kg/ha.    \*\* Puede llegar a los 9.000 kg/ha

Paseo de La Florida, s/n. • 26540 ALFARO (La Rioja) • Tels. 941 18 27 43 • Fax 941 18 09 90

dad al encamado es media  $\diamond$  Es medianamente sensible al *Helminthosporium* y bastante sensible a *Rynchosporium*.

### Conclusiones y recomendaciones de cebada

De las variedades de cebada que en la presente campaña han finalizado el ciclo de experimentación en INTIA, tan solo destaca Cometa como variedad con interés para poder ser introducida en una recomendación de variedades, sobre todo pensando en situaciones de secanos semiáridos con posibles problemas de virosis.

En definitiva las variedades de cebada recomendadas por el INTIA según las diferentes zonas agroclimáticas de Navarra, se muestran en el cuadro siguiente.

#### Variedades recomendadas para las diferentes zonas agroclimáticas. 2012-2013

Zona árida y semiárida	Zona Intermedia	Zona Media	Zona Baja	Regadío
hispanic	hispanic	hispanic	MESETA	meseta
MESETA	MESETA	MESETA	naturel	naturel
PEWTER (cc)	naturel	naturel	OPAL	opal
SHAKIRA (cc)	PEWTER (cc)	PEWTER (cc)	publican (cc)	belgrano (cc)
	PUBLICAN (cc)	PUBLICAN (cc)	quench (cc)	pewter (cc)
	shakira (cc)	quench (cc)	ROCIO	publican (cc)
	COMETA	shakira (cc)	cometa	quench (cc)
		COMETA		shakira (cc)

\* En rojo las recomendaciones nuevas. En mayúscula las variedades que para cada zona pueden ser más interesantes.  
(cc)=variedades de cebada de ciclo de primavera.

## EXPERIMENTACIÓN DE VARIEDADES TRIGO

La experimentación de nuevas variedades de trigo se ha llevado a cabo en dos ubicaciones diferentes, representando a dos situaciones agroclimáticas distintas: los secanos frescos en la localidad de Arazuri y en el regadío por aspersión de Pitillas.

### Ensayo en secanos frescos (Arazuri)

En este ensayo tratamos de ver el comportamiento de las nuevas variedades de trigo blando de otoño en situaciones de secanos frescos.

El ensayo fue sembrado en una parcela con precedente de trigo y con escasa labor preparatoria, aspectos que,

junto al exceso de restos de paja, han influido a posteriori en la aparición de una afección de mal de pie.

El nivel de rendimientos obtenido ha sido bueno, pero no llega a los que se han cosechado en la zona por parte de los agricultores.

Hay un grupo de variedades con mejores resultados, entre las que se colocan variedades de referencia como son *Camargo* y *Nogal*, y en donde también se sitúan variedades nuevas como *Avelino* o *Viriato*. Tal y como se ha mencionado, es destacable la afección de mal de pie que ha afectado al ensayo y que se refleja en la valoración de espigas blancas realizada sobre las variedades. En esta valoración destacan con menor tolerancia al complejo de enfermedades de pie, variedades como *Nogal*, *Berdún*, *Camargo* e *Idalgo*. Hay que resaltar el buen comportamiento frente a la *Septoria* de *Idalgo* y *Ovalo*.

### Ensayo en regadío por aspersión (Pitillas)

En este ensayo se evalúa el comportamiento de las variedades de trigo blando de otoño, en regadío por aspersión. En estas condiciones, se debería expresar teóricamente todo el potencial productivo de las variedades.

El nivel de rendimiento obtenido no ha sido malo, pero está lejos de lo esperable inicialmente y de lo alcanzado en la pasada campaña (13.000 kg/ha). La no obtención de rendimientos altos se debe a varios factores, como son una leve afección de roya amarilla, una leve afección de virosis, pero sobre todo el hecho de que el riego no se ha realizado como hubiera sido deseable, ni en su distribución ni en la cantidad aportada.

Ha acabado habiendo un amplio número de variedades que han demostrado tener un potencial de rendimiento interesante, entre las que se encuentra el testigo *Camargo*, variedades de tercer año como *Sollario*, variedades con dos años de experimentación como *Chambo* y variedades nuevas como *Avelino*, *Carles* o *Viriato*.

Destaca el buen comportamiento frente a las enfermedades foliares de *Botticelli* y *Aerobic*. También es reseñable el buen peso específico de *Bonifacio* y el gran tamaño de grano de *CCB Ingenio*.

### Resultados intercampañas en trigo

Las variedades de trigo blando de otoño, que finalizan el ciclo de experimentación en los ensayos de INTIA son cinco: *Aerobic*, *Idalgo*, *Illico*, *Innov* y *Sollario*.



## Resultados intercampañas de las variedades de trigos blandos de otoño en secanos frescos

Valor	Arist	año	campañas 10, 11, 12 rendimiento 12% índices testigos (Secanos frescos)	% humedad	peso de mil granos (grs)	peso específico kg/hl	comienzo encañado (días 1 enero)	fecha espigado (días 1 enero)	fecha maduración (días 1 enero)	espigas blancas (%)	nivel ataque oidio (esc.foliar)	nivel ataque roya parda (esc.fol)	nivel ataque septoria (esc.foliar)	nivel ataque roya amarilla (esc.fol)	N° Plantas / m <sup>2</sup>	N° Espigas / m <sup>2</sup>	N° Garnos/Espiga	Altura de planta (cm)	Encamado (%)	
CAMARGO	no	T	110	13,6	36,6	79,6	93	129	175	12	0	0	6	0	311	603	53	72	0	
BOKARO	si	T	103	13,7	33,8	77,9	94	131	174	8	0	3	7	4	364	565	44	72	0	
IDALGO	si	3	102	13,9	41,2	79,8	81	125	171	10	0	0	5	0	366	516	48	85	0	
CCB INGENIO	si	T	102	13,7	48,9	78,3	87	130	176	3	0	0	6	0	343	539	38	80	0	
GARCIA	no	T	102	13,7	43,2	75,8	89	133	177	2	0	1	7	0	293	555	44	73	0	
SOLLARIO	no	3	102	14,4	38,6	79,3	87	133	177	2	0	0	7	4	364	493	56	75	0	
<b>PALEDOR</b>	no	<b>T</b>	<b>101</b>	13,9	35,5	77,6	91	134	177	0	0	0	7	0	307	509	53	76	0	
INNOV	no	3	101	13,6	40,7	75,2	98	138	180	3	0	1	7	0	343	445	48	70	0	
NOGAL	si	T	99	13,4	33,4	79,1	85	128	170	26	0	0	4	0	299	474	53	79	0	
<b>BOTTICELLI</b>	si	<b>T</b>	<b>99</b>	14,2	40,8	82,0	85	129	176	5	0	1	6	0	309	578	40	78	0	
ILICO	no	3	98	14,4	38,0	80,8	98	141	180	2	0	1	6	0	354	530	43	84	0	
MARIUS	no	T	94	14,2	40,3	77,0	87	130	175	4	0	0	7	0	318	539	40	89	0	
SOISSONS	si	T	93	14,2	33,6	79,9	92	133	177	4	0	0	7	0	277	638	41	79	0	
AEROBIC	si	3	92	13,6	34,0	78,9	94	135	178	5	0	0	6	2	314	500	43	74	0	
BERDUN	no	T	90	14,0	31,7	78,9	92	130	173	12	0	1	7	0	338	709	45	66	0	
<b>MEDIA testigo kg/ha</b>			<b>8304</b>																	
<b>DATOS (campañas)</b>				<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	

ÍNDICES realizados sobre las variedades Paledor y Botticelli

## Resultados intercampañas de las variedades de trigos blandos de otoño en regadío

Valor	Arist	año	campañas 10, 11, 12 rendimiento 12% índices testigos (Regadío)	% humedad	peso de mil granos (grs)	peso específico kg/hl	comienzo encañado (días 1 enero)	fecha espigado (días 1 enero)	fecha maduración (días 1 enero)	nivel ataque oidio (esc.foliar)	nivel ataque roya parda (esc.fol)	nivel ataque septoria (esc.foliar)	nivel ataque roya amarilla (esc.fol)	N° Plantas / m <sup>2</sup>	N° Espigas / m <sup>2</sup>	N° Garnos/Espiga	Altura de planta (cm)	Encamado (%)	
CAMARGO	no	T	108	12,7	39,3	80,2	74	119	169	1	2	4	2	321	843	36	69	1	
SOLLARIO	no	3	105	13,6	41,3	80,2	75	125	171	1	3	6	2	329	645	41	75	0	
<b>GARCIA</b>	no	<b>T</b>	<b>103</b>	13,0	45,6	76,7	82	126	170	2	3	4	1	310	778	33	75	0	
NOGAL	si	T	99	12,6	36,7	79,7	74	119	165	1	0	3	2	294	800	40	75	3	
CCB INGENIO	si	T	98	12,7	45,4	76,1	79	126	169	1	1	4	2	295	680	41	71	1	
INNOV	no	3	98	12,8	42,0	76,2	77	126	169	2	1	4	2	295	680	41	69	1	
<b>PALEDOR</b>	no	<b>T</b>	<b>97</b>	12,7	37,6	79,1	77	125	169	1	2	5	2	322	623	48	76	0	
BOKARO	si	T	95	13,0	37,0	81,0	85	123	169	2	3	5	4	305	700	42	70	0	
BERDUN	no	T	93	12,8	34,2	79,8	79	121	168	1	2	5	2	322	950	37	65	0	
<b>BOTTICELLI</b>	si	<b>T</b>	<b>91</b>	14,3	48,7	80,8	71	116	168	0	2	3	1	277	925	27	75	0	
SOISSONS	si	T	89	13,2	36,5	81,1	83	127	170	1	3	6	2	292	828	32	77	1	
MARIUS	no	T	83	13,0	43,8	77,4	75	123	169	1	2	5	2	321	765	31	79	3	
<b>MEDIA testigo kg/ha</b>			<b>10871</b>																
<b>DATOS (campañas)</b>				<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	

ÍNDICES realizados sobre las variedades Paledor y Garcia

A continuación se describen las principales características de estas variedades que han concluido el ciclo experimental.

### **AEROBIC (Agrusa)**

Variedad de trigo blando de otoño, con espigas aristas y con un nivel productivo medio – bajo ♦ Posee un buen peso específico y un tamaño de grano pequeño ♦ Tiene una buena actitud ante el Oidio y ante la Roya parda, no siendo su fuerte la tolerancia a la Septoria ♦ Es de talla media – corta y no ha mostrado sensibilidad al encamado ♦ Respecto a su calidad harino – panadera, tiende a ser un trigo de media fuerza, pero quedándose con valores escasos.

### **IDALGO (Agrusa)**

Variedad de trigo blando, con espigas aristas, cuyo rendimiento productivo es bueno en situaciones de secanos semiáridos ♦ Tiene un ciclo bastante precoz a la salida de invierno, por lo que no se recomienda una siembra temprana. Es de espigado y madurez precoces ♦ Tiene un buen tamaño de grano y un buen peso específico ♦ Es de talla alta, pero no ha mostrado especial sensibilidad al encamado ♦ Presenta cierta debilidad al mal de pie ♦ En cuanto a su calidad harinera, estamos ante un trigo en el que su harina muestra una buena extensibilidad.

### **ILLICO (Koipesol Semillas)**

Variedad de trigo blando de otoño, con espigas sin aristas y con un nivel productivo medio – bajo ♦ Es un trigo de ciclo muy largo, siendo tardío a salida de invierno, a espigado y en la madurez fisiológica ♦ Posee un buen peso específico ♦ Es un trigo bastante alto, pero que no ha mostrado encamado ♦ Los niveles alveográficos lo sitúan como un trigo de media – alta fuerza, bastante desequilibrado.

### **INNOV (Koipesol Semillas)**

Variedad de trigo blando de otoño, que ha mostrado un nivel de rendimiento medio ♦ De ciclo medio en espigado, pero tanto en salida de invierno como en espigado, tiende a retrasarse ♦ Tiene un tamaño de grano medio, no mostrando un peso específico ni alto ni bajo ♦ Es de talla bastante corta y no ha mostrado tendencia alguna a encamarse ♦ Ha mostrado bastante sensibilidad a Oidio y Septoria, y leve sensibilidad a Roya parda y Roya amarilla ♦ Es un trigo con una harina que tiende a ser extensible.

### **SOLLARIO (Semillas Caussade)**

Variedad de trigo blando de otoño, que ha mostrado tener un buen nivel productivo, sobre todo cuando está situada en los regadíos. Las espigas no tienen aristas ♦ Su ciclo tiende a ser un poco largo ♦ Posee un grano de tamaño medio – pequeño, mostrando unos buenos valores de peso específico ♦ Es de talla media, no habiendo mostrado sensibilidad por el encamado ♦ Es bastante sensible a Septoria y a Roya amarilla, y medianamente sensible a Roya parda y Oidio, así que no estamos ante una variedad con muy buena disposición frente a las enfermedades foliares ♦ Los valores alveográficos muestran que es una variedad muy desequilibrada.



### **Conclusiones y recomendaciones de trigo**

De las variedades de trigo blando de otoño que finalizan el ciclo de experimentación, cabe destacar dos por tener características con suficiente peso como para mencionarlas en la recomendación de variedades en alguna de las zonas agroclimáticas. Nos referimos a Idalgo, con interés en las zonas de secanos semiáridos y zona media de Navarra y a Sollario en las situaciones de regadío.

En el cuadro siguiente se muestra la recomendación de variedades de trigo según las diferentes zonas agroclimáticas elaborado por INTIA.

#### **Variedades recomendadas para las diferentes zonas agroclimáticas. 2012-2013**

Zona árida y semiárida	Zona Intermedia	Zona Media	Zona Baja Montaña	Regadío
berdún	berdún	berdún	andelos	CAMARGO
BOTTICELLI	BOTTICELLI	BOTTICELLI	berdún	garcía
idalgo	idalgo	camargo	botticelli	nogal
		nogal	camargo	sollario
		PALEDOR	NOGAL	
		idalgo	paledor	

*En rojo las recomendaciones nuevas. En mayúscula las variedades que para cada zona pueden ser más interesantes.*



## EXPERIMENTACIÓN DE VARIEDADES AVENA

Hasta hace dos años el cultivo de avena iba en ascenso, con un incremento paulatino de la superficie sembrada en Navarra. Sin embargo, desde la campaña 2009 – 2010, la tendencia se ha invertido sembrándose menos superficie. Una de las causas es su aportación a la proliferación de parcelas con débiles controles en la población de malas hierbas gramíneas como son la ballueca, el vallico, el alpiste, etc. En el cultivo de avena, hoy por hoy, no hay control químico contra esa tipología de malas hierbas.

Por parte de INTIA, la experimentación de nuevas variedades de avena se ha llevado a cabo en una sola ubicación, en los secanos frescos, en la localidad de Arazuri.



### Ensayo en secanos frescos (Arazuri)

El ensayo de avena trata de probar las nuevas variedades de avena frente a los testigos de referencia en situación de secanos semiáridos que es donde resulta rentable. En la actualidad es la especie en donde menos variedades nuevas hay presentadas por las empresas comercializadoras de semilla. En concreto en el ensayo de la campaña actual tan solo se han introducido 3 nuevas variedades, que han sido probadas frente a los cinco testigos de referencia.

Seis avenas han presentado nivel productivo interesante y similar, incluidas las dos testigos, *Aintree* y *Chapline*.

Es destacable que, a pesar de la valoración nula que tienen en encamado muchas de las variedades, no significa que no tengan sensibilidad a ese problema. No obstante en el ensayo, tan solo se han encamado *Hamel* y *Previsión*. En este aspecto y fijándonos en datos de la red GENVCE, podemos afirmar que todas las variedades de avena hoy por hoy tienen más sensibilidad a encamado que en otras especies como trigo o como cebada. La variedad que muestra un poco mejor tolerancia ante este problema es *Chimene*.

### Resultados intercampañas en avena

Tan solo *Chimene* finaliza el ciclo de ensayos. A continuación se describen sus principales características.

#### Resultados intercampañas de avena

Valor	año	Campañas 09, /10/12	Rendimiento	12% Índices Testigos	% Humedad	Peso de mil granos (grs)	Peso específico kg/hl	Comienzo encañado (días 1 enero)	Fecha espigado (días 1 enero)	Altura de planta (cm)	Encamado (%)
CHIMENE	3	105	12,0	33,0	45,4	98	142	99	0		
CHAPLINE	T	104	12,5	29,9	47,8	108	144	96	1		
<b>AINTREE</b>	<b>T</b>	<b>100</b>	12,2	27,9	47,3	106	142	88	1		
HAMEL	T	99	11,9	35,7	46,0	95	134	99	17		
PREVISION	T	75	11,1	37,5	43,9	98	132	97	25		
<b>Media testigo kg/ha</b>		<b>7777</b>									
<b>Datos (campañas)</b>			3	3	3	3	3	3	3		
<i>ÍNDICES realizados sobre la variedad Aintree</i>											

### CHIMENE (Agrusa)

Varietal de avena, con un nivel productivo bueno. De grano blanco.

Su sensibilidad a encamado es algo menor que en otras variedades, pero no tenemos que pensar que no se va a encamar.

Tiene un ciclo muy alternativo en cuanto a salida de invierno, precoz en ese momento, por lo que no conviene sembrarla pronto, ya que aumentamos el riesgo de los daños de frío por posibles hielos tardíos. A final de ciclo no es precoz, situándose en un nivel muy similar al de la referencia *Aintree*.

Esta variedad se introduce en la recomendación de variedades de avena de INTIA, teniendo muy en cuenta que por su ciclo no sería recomendable sembrarla demasiado pronto.

## RECOMENDACIÓN DE VARIEDADES DE CEREAL POR ZONAS AGROCLIMÁTICAS

En los siguientes cuadros se muestra la recomendación de todas las variedades de cereal según las zonas agroclimáticas.

### Baja Montaña

trigo blando ciclo largo	trigo blando ciclo corto	cebada ciclo largo	cebada ciclo corto	avena	triticale
<i>andelos</i>	<i>artur nick</i>	MESETA	PUBLICAN	AINTREE	<i>collegial</i>
<i>berdun</i>	<i>badiel</i>	<i>naturel</i>	<i>quench</i>	<i>chapline</i>	
<i>botticelli</i>		OPAL		<i>chimene</i>	
CAMARGO		ROCIO			
NOGAL		<i>cometa</i>			
<i>paledor</i>					



### Zona Media

trigo blando ciclo largo	trigo blando ciclo corto	cebada ciclo largo	cebada ciclo corto	avena	triticale
<i>berdun</i>	<i>artur nick</i>	<i>hispanic</i>	PEWTER	AINTREE	<i>collegial</i>
BOTTICELLI		MESETA	PUBLICAN	<i>chapline</i>	
<i>camargo</i>		<i>naturel</i>	<i>quench</i>	<i>chimene</i>	
<i>nogal</i>		COMETA	<i>shakira</i>		
PALEDOR					
<i>idalgo</i>					

### Zona Intermedia

trigo blando ciclo largo	trigo duro	cebada ciclo largo	cebada ciclo corto
<i>berdun</i>	<i>bolido</i>	<i>hispanic</i>	PEWTER
BOTTICELLI	<i>bolo</i>	MESETA	PUBLICAN
<i>idalgo</i>		<i>naturel</i>	<i>shakira</i>
		COMETA	



### Zonas Árida y Semiárida

trigo blando ciclo largo	trigo duro	cebada
<i>berdun</i>	<i>bolido</i>	<i>hispanic</i>
BOTTICELLI	<i>bolo</i>	MESETA
<i>idalgo</i>		PEWTER
		SHAKIRA

### Regadío

trigo blando ciclo largo	trigo blando ciclo corto	cebada ciclo largo	cebada ciclo corto	trigo duro
CAMARGO	<i>artur nick</i>	<i>opal</i>	<i>belgrano</i>	<i>bolido</i>
<i>garcía</i>	<i>gazul</i>	<i>meseta</i>	<i>penter</i>	<i>bolo</i>
NOGAL	<i>kilopondio</i>	<i>naturel</i>	<i>quench</i>	<i>duilio</i>
<i>sollario</i>	<i>badiel</i>		<i>publican</i>	<i>mellaria</i>
	<i>gades</i>		<i>shakira</i>	
	<i>sensas</i>			