



## ORIENTACIONES PARA LAS SIEMBRAS DE OTOÑO-INVIERNO

Resultados de los Ensayos. Cosecha 2002



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo de Orientación  
y de Garantía Agrícola



**GOBIERNO  
DE ARAGON**

Departamento de Agricultura

En el otoño del 2000, en algunas comarcas de la Región no se pudo terminar de sembrar los cereales de invierno por exceso de humedad o se hizo en malas condiciones, por lo que en el otoño de 2001, muchos agricultores no demoraron la siembra y algunos de ellos hacia el 10 de noviembre ya habían terminado prácticamente de sembrar.

Como siempre, nuestra Región contó con una climatología muy diversa en esa época del año, y mientras en algunas zonas se sembraba con tempero, en otras como en el Bajo Aragón no llovía y se retrasaron las siembras por falta de humedad en el suelo. El mes de diciembre resultó ser muy frío y la nieve, hielos y temperaturas bajas hicieron acto de presencia en muchas comarcas poco habituales. Por citar sólo algunos ejemplos donde estaban ubicados los "microensayos" diremos que Graus alcanzó los 14° bajo cero, Used los 19° bajo cero y Argente y Visiedo los 21° bajo cero.

Con estas bajas temperaturas y la falta de humedad, las nascencias se paralizaron o retrasaron y en algunas zonas la mala cosecha quedó ya sentenciada por falta de planta nacida, sobre todo en las tierras más "fuertes", ya que algunas parcelas prácticamente no nacieron hasta que llegaron las primeras lluvias en el mes de marzo. Posteriormente hubo épocas con temperaturas altas que también frenaron el desarrollo del cereal e incluso asuraron el cultivo y así en el mes de mayo en Híjar se llegó a los 32,8° de temperatura y en junio temperaturas de 36 a 38 grados fueron habituales en los observatorios próximos a los microensayos. Todo esto ha traído consigo cosechas muy desiguales, ya no sólo entre comarcas, sino dentro de un mismo término municipal y/o parajes.

Por falta de nascencia uniforme se anuló el microensayo sembrado en **Martillué** (Jaca). Se anularon así mismo los de cebada en **Híjar**, los de legumbres en **Muniesa** y en **Used** las producciones fueron mucho más bajas de lo habitual en trigos blandos y cebadas y en trigo duro no se consideraron válidos los datos por alcanzar una media de 527 kg/ha.

Este año, las parcelas que se sembraron con la técnica de la "**Siembra Directa**" sobre todo en las tierras fuertes resultaron tener una mejor respuesta que las de cultivo tradicional, ya que el no remover el suelo permitió no perder la poca humedad que había y las que tenían algo de cubierta vegetal mantuvieron mejor la escasa humedad.

Los objetivos que se pretendían cubrir este año por la Red Experimental con los ensayos de siembras de invierno eran:

- 1º Fijar el material vegetal para las distintas zonas más representativas de la Región, comprobando la adaptación de las distintas variedades que van apareciendo en el mercado. El Centro de Técnicas Agrarias participa en el "Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Cereales en España" que funciona a nivel nacional.
- 2º Seguir contrastando la respuesta de las distintas técnicas de preparación del suelo para la siembra, cuyo objetivo final es la mejora del suelo y el ahorro de costes.
- 3º Comprobar la respuesta de los cereales de invierno a distintos aportes de abonado de sementera con el consiguiente ahorro económico.
- 4º Estudiar la calidad de las cosechas.
- 5º Ver la adaptación de nuevos cultivos (leguminosas, legumbres, etc.) en distintas zonas.
- 6º Contrastar la respuesta de distintas técnicas en cultivo ecológico.

Para mejor seguir esta Información Técnica indicamos el siguiente índice:

Tema	Página	Tema	Página
1. Cebadas de ciclo largo . . . . .	3	7. Ensayos de abonado . . . . .	17
2. Cebadas de ciclo corto . . . . .	6	8. Leguminosas y Legumbres . . . . .	19
3. Cebadas para maltería . . . . .	8	9. Cereal en cultivo ecológico . . . . .	19
4. Trigos blandos . . . . .	9	10. Datos pluviométricos . . . . .	21
5. Trigos duros . . . . .	14	11. Calidad de las cosechas . . . . .	21
6. Ensayos de mecanización y laboreo . . . . .	15	12. Referencias de leguminosas y legumbres . .	23

## 1. CEBADAS DE CICLO LARGO.

**Microensayos.** La densidad de siembra fue de 350 semillas por metro cuadrado, por lo que los kg/ha en siembra oscilaron entre los **111** y los **196** según el peso de las 1.000 semillas. Al igual que años anteriores con estas cebadas se sembraron Graphit y Nevada, consideradas de ciclo más corto para ver su respuesta. El ensayo que habitualmente se hacía en Esquedas se pasó este año a **Lupiñén** (término colindante). En esta localidad las variedades más precoces en espigar fueron: Nure, Hispanic, Arlois y Majestic y la más tardía Bombay. Como ya se ha indicado se anularon los ensayos de **Híjar** y **Martillué** (Jaca).

Area				Aridos	Semiáridos	Subhúmedo	Entidad comercial
Variedad	Ca- rreras	Datos siembra		Visiedo	Used	Hoya Huesca	
		1.000 s.		kg/ha	kg/ha	kg/ha	
Albacete	6	39,0	137	1.727	-	-	Varias
Alpha	2	39,0	137	1.389	-	-	Varias
Arlois	2	47,2	165	-	1.757	4.941	Nickerson
Bombay	2	52,4	183	1.380	2.068	4.646	Agrosa
Cadix	2	45,6	160	1.110	2.399	4.963	Agrar
Culma	2	51,2	179	1.625	2.459	5.217	Borau
Epona	6	42,4	148	1.496	2.121	5.684	Agromonegros
FD-93060507	2	48,0	168	-	2.341	5.261	Marisa
Hispanic	2	48,2	169	1.277	2.313	5.239	Borau
Kika	2	43,4	152	1.524	2.223	5.427	Agrosa
Ludine	2	50,4	176	-	2.292	4.279	Disagri
Majestic	6	39,4	138	1.232	1.732	5.638	Agrusa
Naturel	2	43,8	153	1.427	2.318	5.399	Marisa
Nure	2	52,0	182	1.473	2.228	5.236	Pro.se.me
Opal	2	47,6	167	1.126	2.136	4.988	Nickerson
Ordalie	6	31,8	111	-	1.784	5.277	S. Batlle
Platine	2	43,4	152	1.290	-	-	Disagri
Prestige	2	40,4	141	1.181	2.361	4.977	Monsanto
Seira	2	50,0	175	1.585	-	-	Aula Dei
Siberia	6	40,8	143	1.228	1.432	4.772	Agrar
Sunrise	2	38,4	134	1.363	2.329	5.554	Monsanto
Vanessa	2	56,0	196	-	2.096	4.644	Agrosa
Volley	2	37,6	132	1.105	2.346	4.860	Nickerson
Graphit	2	33,6	118	1.474	2.731	5.349	Monsanto
Nevada	2	36,2	127	1.497	2.633	5.712	Agrar
<b>Media ensayo</b>				<b>1.375</b>	<b>2.195</b>	<b>5.146</b>	
Coeficiente variación				9,39	9,09	7,14	
Mínima diferenc. signific. 95%				182	282	605	
Fecha de siembra				8 nov.	20 nov.	6 nov.	
Fecha de recolección				22 julio	18 julio	21 junio	

### Demostraciones.

*Secanos áridos.* Producción kg/ha.

Localidad	PR	Albacete	Alpha	Arlois	Eva	Graphit	Hispanic	Nevada
Fraga*	HU	-	-	4.086	-	4.514	3.143	3.657
Muniesa	TE	1.641	-	1.259	1.725	1.847	1.969	2.152
Santa Eulalia	TE	3.353	2.855	1.730	2.784	-	2.343	2.549
Peso específico medio		55,80	64,75	63,11	64,25	65,25	64,53	65,16

\*En Fraga, además, Aspen (4.000 kg/ha y peso específico 71,00)  
La demostración de Celadas se anula por daños de pedrisco.

*Secanos semiáridos. Producción kg/ha.*

Localidad	PR	Eva	Graphit	Hispanic	Majestic	Nevada	Scarlet	Volley
Cabolafuente	ZG	2.814	2.628	3.605	3.512	2.116	1.930	2.163
El Tormillo*	HU	1.982	2.398	2.696	2.231	2.268	2.138	2.324
Alpeñes	TE	2.616	3.094	2.975	3.269	3.013	3.339	2.762
Ferreruela	TE	3.819	2.675	2.942	2.432	2.603	2.566	2.461
Peso específico medio		69,58	68,54	65,58	62,51	65,98	66,81	66,48

(\*) En El Tormillo, además, Prestige 2.082 kg/ha

*Con la Cooperativa "San José" de Sádaba. Producción kg/ha.*

Localidad	PR	Arlois	Aspen	Barke	Germania	Hispanic	Vanessa
Sádaba	ZG	1.323	1.764	1.764	1.911	2.058	1.323
Peso específico		57,70	63,00	62,80	57,70	57,40	62,50

*Secanos húmedos. Producción kg/ha.*

Localidad	PR	Alpha	Arlois	Majestic	Nevada	Ordalie	Scarlet	Vertige	Volley
Larrés	HU	5.400	4.700	5.700	4.300	5.300	4.200	5.500	5.200
Peso específico		69,00	68,00	68,00	66,00	66,00	67,00	71,00	69,00

*Demostraciones con Multicaja. Producción kg/ha.*

Localidad	PR	Blanche	Ibiza	Majestic	Ordalie	Prestige	Scarlet	Volley
Larrés	HU	5.200	5.000	6.300	5.800	4.300	3.900	5.400
Peso específico		68,00	70,00	68,00	69,00	67,00	67,00	70,00

Localidad	PR	Arlois	Dobla	Germania	Graphit	Hispanic
Almudévar	HU	4.550	3.928	4.642	4.523	4.642
Peso específico		72,00	69,00	66,00	69,00	68,00

**Resultados de los últimos años.**

De las variedades ensayadas este año, las que más destacaron en la media de los últimos años en los ensayos estadísticos son las que se exponen a continuación. Al no haber ensayo en **Híjar** se indican las variedades reflejadas en la pasada campaña.

Secanos áridos				S. Semiáridos		S. Subhúmedos	
Híjar		Visiedo		Used		Hoya de Huesca	
Variedad	Índice y años						
Nevada	109 (6)	<b>Albacete</b>	<b>100</b>	<b>Nevada</b>	<b>100</b>	Majestic	106 (5)
Hispanic	104 (6)	Alpha	99 (13)	Graphit	96 (6)	<b>Hispanic</b>	<b>100</b>
<b>Albacete</b>	<b>100</b>			Sunrise	93 (5)	Nevada	100 (7)
Ermita	97 (6)			Volley	91 (3)	Sunrise	100 (5)
Sonora	97 (5)					Naturel	100 (2)
<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>3.033</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>3.216</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>5.398</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>4.923</b>

## Conclusiones:

En **Visiedo**, la variedad Alpha adquiere prácticamente el mismo índice productivo que Albacete en la media de 13 años. Con 2 años de ensayo, el mejor comportamiento medio lo han tenido las variedades Culma, Naturel y Volley, si bien este año su comportamiento fue peor que Albacete.

En **Used**, tomando como base 100 la Nevada que viene sembrándose desde 1996, Graphit es la variedad que más se acerca a su producción en la media de 6 años, siendo estas dos variedades las que mejor comportamiento tuvieron este año.

En la **Hoya de Huesca**, la variedad Majestic supera en producción a Hispanic, si bien su peso específico es menor y Nevada, Sunrise y Naturel le igualan en la media de los años ensayadas. Con 3 años de ensayo Ordalie alcanza el índice 99 y Volley el 98.

## Respuesta en las demostraciones.

Con un mínimo de dos años de ensayo las producciones relativas medias de las variedades ensayadas que más han destacado son las que se indican a continuación. El número entre paréntesis indica los años que ha sido ensayada esa variedad.

### Secanos áridos.

Localidad	PR	Variedades ensayadas que más han destacado
Fraga	HU	Hispanic 100, Graphit 114 (6), Nevada 93 (3), Aspen 93 (2)
Muniesa	TE	Albacete 100, Nevada 126 (2), Hispanic 118 (2), Graphit 111 (2), Eva 109 (2)
Sta. Eulalia	TE	Albacete 100, Alpha 96 (3)

### Secanos semiáridos.

Localidad	PR	Variedades ensayadas que más han destacado
Almudévar	HU	Hispanic 100, Germania 99 (3), Dobra 91 (3)
El Tormillo	HU	Graphit 100, Majestic 116 (2)
Cabola fuente	ZG	Hispanic 100, Eva 92 (3)
Ferrerueta	TE	Hispanic 100, Eva 92 (5), Graphit 90 (2)
Alpeñés	TE	Eva 100, Hispanic 101 (5), Graphit 106 (2)

## Microensayo de Avenas en Híjar.

La siembra se hizo a 350 semillas por metro cuadrado como en la cebada y con 4 repeticiones. Una ligera lluvia después de la siembra provocó costra, que juntamente con los fuertes fríos de diciembre retrasan la nascencia hasta finales de enero, habiendo mucha diferencia en cuanto a planta nacida en los diferentes bloques. Las lluvias del mes de mayo mejoran considerablemente la vegetación y hacen incluso brotar las mas tardías. Las cifras del espigado indican los días más tarde que espigaron que la Previsión.

Variedad	Tipo	Peso 1000 s.	Siembra kg/ha	Produc. kg/ha	Espigado	Variedad	Tipo	Peso 1000 s.	Siembra kg/ha	Produc. kg/ha	Espigado
Aintree	Blanca	30,0	105	1.269	15	Frinjante	Negra	22,6	79	1.316	22
Caleche	Negra	36,4	127	1.632	10	Hamel	Amarilla	35,8	125	1.825	3
Canelle	Blanca	40,4	141	1.719	6	Orblanche	Blanca	34,2	120	1.411	8
Evora	Negra	38,4	134	1.253	22	Previsión	Amarilla	36,0	126	1.145	Test.
<i>Siembra:</i> 30 noviembre		<i>Recolección:</i> 12 de julio		<i>Media ensayo:</i> 1.446		<i>Coef. Variación:</i> 15,41					

A la vista de los resultados del pasado año y de los de éste, aunque no han sido muy representativos, parece que la variedad Hamel es la mejor comportamiento ha tenido.

## 2. CEBADAS DE CICLO CORTO.

**Microensayos.** La densidad de siembra fue de 350 semillas por metro cuadrado, oscilando los kg/ha de **118** a **194** según el peso de las 1.000 semillas. La altura en cm corresponde al ensayo de regadío de Montañana, así como el % de superficie encamada. Las variedades más precoces en espigar en Montañana fueron Ori y Otira y las más tardías Neruda, Astoria, Nevada y Sultane. Mientras en Montañana el espigado fue entre el 26 y 29 de abril, en Graus osciló entre el 6 y 13 de mayo.

Area					Arido	Semiárido	Húmedo	Regadío	Entidad Comercial
Variedad	Datos siembra		Altura	% de superf. encam.	Argente	Used	Graus	Montañana	
	Peso 1.000 s.	kg/ha siembra			kg/ha cosecha	kg/ha cosecha	kg/ha cosecha	kg/ha cosecha	
Adonis	55,4	194	67	1	1.593	2.598	6.755	9.117	Nickerson
Astoria	34,4	120	62	10	1.628	2.818	5.887	8.350	Agrar
Aspen	43,0	151	66	4	1.186	2.301	6.019	8.042	Nickerson
Barke	39,0	137	67	0	1.653	2.462	5.658	7.590	Agrosa
Cecilia	38,4	134	69	7	1.879	2.588	6.314	7.525	Nickerson
County	51,6	181	65	5	2.421	2.177	6.633	9.229	Agrusa
Erika	45,2	158	70	47	1.528	2.611	6.884	7.432	Nickerson
Gomera	39,6	139	64	0	1.562	2.601	5.891	6.785	Nickerson
Graphit	33,6	118	69	6	1.932	2.554	6.642	8.494	Monsanto
Linden	51,0	179	63	0	1.987	2.742	6.172	8.839	S.Battle
Marlis	40,4	141	62	0	1.687	3.145	5.826	8.056	Agromonegros
Nevada	36,2	127	68	5	1.790	2.806	6.763	7.803	Agrar
Neruda	45,4	159	62	45	1.431	2.252	6.496	7.878	Nickerson
Ori	41,2	144	81	91	-	2.891	5.054	5.520	S.Battle
Otira	47,4	166	66	60	2.508	2.668	5.630	8.805	Disagri
Prestige	40,4	141	66	26	1.653	2.246	6.480	8.220	Monsanto
Riviera	42,4	148	69	1	-	2.641	6.432	9.312	Borau
Sabel	48,4	168	69	0	1.514	2.623	6.561	8.692	Agrusa
Scarlet	38,2	134	67	4	-	2.538	5.138	7.864	Disagri
Sultane	33,6	118	69	9	1.528	2.890	6.942	8.449	Agrar
Viskosa	52,4	183	65	8	2.074	2.432	6.668	8.013	Nickerson
<b>Media ensayo</b>					<b>1.753</b>	<b>2.599</b>	<b>6.231</b>	<b>8.096</b>	
Coeficiente variación					12,78	7,35	6,04	6,38	
Mínima diferenc.signif. 95%					316	270	532	730	
Fecha de siembra					27 nov.	4 dic.	11 dic.	12 dic.	
Fecha de recolección					22 jul.	18 jul.	15 jul.	26 jun.	

**Demostraciones en seco.** Como puede verse más delante la mayor parte de las variedades sembradas en las demostraciones corresponden a las recomendadas por la Asociación de Malteros de España.

Localidad	PR	Aspen	Barke	Prestige	Riviera	Scarlet	Sultane	Nevada
Cabolafuente	ZG	1.326	1.465	1.465	1.279	1.930	1.651	2.116
Torrallvilla	ZG	1.875	1.562	1.250	1.562	1.719	2.187	1.906
Adahuesca (1)	HU	5.238	4.881	5.357	4.762	4.643	5.500	4.643
Javierre Ols.	HU	6.529	6.598	6.873	6.735	7.148	7.010	7.010
Perales	TE	1.726	1.808	1.953	2.387	2.031	2.337	1.879
Barrachina	TE	1.700	1.312	1.517	1.598	1.500	1.620	1.319
Visiedo	TE	2.528	3.232	3.006	3.370	2.771	3.622	3.971
Peso específico medio		63,41	63,92	63,46	62,61	62,58	61,88	61,41

(1) En *Adahuesca* además se sembró: *County* 5.833 kg/ha y *Majestic* (caballar) 5.238 kg/ha

En **Esquedas** (Hoya de Huesca), con la semilla que no se pudo sembrar el pasado año se hizo una demostración cuyos resultados fueron:

Variedad	Berangere	Graphit	Nevada	Scarlet	Trebón	Unia
Kg/ha	5.000	4.050	4.700	4.950	4.900	4.800

*Demostraciones en colaboración con Multicaja. Kg/ha.*

Localidad	PR	Barke	Nevada	Prestige	Riviera	Scarlet	Sultane
Laluenga	HU	4.889	5.400	5.267	5.111	4.555	6.000
Peso específico		72,80	68,50	72,70	70,60	72,20	70,20

### Resultados de los últimos años.

El ensayo de Montañana corresponde a regadío. De las variedades ensayadas este año, las que más destacaron en la media de los últimos años en los ensayos estadísticos son las que se exponen a continuación.

Argente		Used		Graus		Montañana	
Variedad	Indice y años						
Graphit	101(7)	Scarlet	100 (5)	Graphit	101 (8)	Linden	106 (3)
Astoria	106 (3)	Sultane	103 (3)	Sultane	103 (2)	Astoria	103 (3)
Marlis	101 (3)	<b>Nevada</b>	<b>100</b>	<b>Nevada</b>	<b>100</b>	<b>Graphit</b>	<b>100</b>
<b>Nevada</b>	<b>100</b>	Graphit	93 (8)	Cecilia	98 (2)	Prestige	100 (3)
Barke	99 (3)	Cecilia	96 (3)				
Cecilia	97 (3)						
<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>3.284</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>4.936</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>5.623</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>6.847</b>

### Conclusiones.

En **Argente**, con 3 años de ensayo las indicadas en el cuadro son las que mas destacan y con 2 años las variedades Gomera, Linden y Otira alcanzan índices entre 105 y 109, siendo esta última la que mejor comportamiento tuvo este año.

En **Used**, sobre testigo Nevada, Scarlet la iguala en la media de 5 años y Sultane la supera ligeramente en la media de 3 años de ensayo. Con 2 años de ensayo las que mas destacan son: Astoria (95), Marlis (94) y Linden (93).

En **Graus**, las variedades expuestas son las que más destacan en la media de los años de ensayo.

En **Montañana**, en la media de 3 años, superan ligeramente al testigo Linden y Astoria y le iguala Prestige. Con 2 años de ensayo las que más destacan son: Otira (113), Riviera (102), Aspen (99) y Erika (97).

### Respuesta en las demostraciones.

Con un mínimo de dos años de ensayo las producciones relativas medias de las variedades ensayadas que más han destacado son las que se indican a continuación. El número entre paréntesis indica los años que ha sido ensayada esa variedad.



### Secanos.

Localidad	PR	Variedades ensayadas que mas han destacado
Adahuesca	HU	Nevada 100, Sultane 115 (2), Riviera 102 (2)
Esquedas	HU	Nevada 100, Berangere 101 (2), Trebón 101 (2)
Javierre Olsón	HU	Nevada 100, Scarlet 104 (5)
Laluenga	HU	Nevada 100, Sultane 105 (2), Riviera 94 (2)
Perales	TE	Nevada 100, Scarlet 101 (4)
Visiedo	TE	Nevada 100, Scarlet 83 (3)
Villanueva R.	TE	Nevada 100, Scarlet 99 (3)
Cabolafuente	ZG	Nevada 100, Scarlet 105 (5)
Torralvilla	ZG	Nevada 100, Scarlet 105 (4)

### 3. CEBADAS MALTERAS.

Ensayo en **Graus** con la Asociación de Malteros de España. La densidad de siembra fue de 350 semillas por metro cuadrado, oscilando los kg/ha entre los **140** y **200** según el peso de las 1.000 semillas. Las variedades más precoces en espigar fueron Prestige, Gertrud y Adonis y las mas tardías 7.251 y Aspen.

Variedad	Peso 1000 s.	Siembra kg/ha	Al-tura	% Enca-mado	Recol. kg/ha	Variedad	Peso 1000 s.	Siembra kg/ha	Al-tura	% Enca-mado	Recol. kg/ha
Adonis	57	200	67	2	6.391	NFC498442	45	158	66	0	5.731
Aspen	40	140	74	0	5.740	Pewter	53	186	64	0	5.606
Barke	50	175	74	2	5.169	Prestige	43	151	67	0	5.769
Belén	40	140	67	36	5.123	Prudentia	49	172	77	29	4.929
Cadix	46	161	74	17	6.090	Riviera	51	179	66	2	5.789
Cecilia	52	182	69	0	5.666	Scarlet	51	179	69	19	5.185
Gertrud	40	140	84	2	3.966	7251			66	2	4.931
Marlis	40	140	69	0	5.744						
<i>Media ensayo:</i> 5.455 <i>Coef.variac.</i> 9,96 <i>M.D.S.</i> 776 <i>Siembra:</i> 11 diciembre <i>Recolección:</i> 17 julio.											

#### Resultados de los últimos años.

De las variedades ensayadas este año, las que más destacaron en Graus en la media de los últimos años son las que se exponen a continuación.

Variedad	Riviera	Barke	Aspen	Cecilia	Scarlet	Valor 100 kg/ha
Índice y años	117 (4)	103 (4)	109 (3)	106 (2)	100	5.398

La Asociación de Malteros de España para la cosecha 2002 recomendaba:

- 1. Variedades preferidas**, por su calidad cervecera: Alexis, Barke, Beka, Cecilia y Scarlet.
- 2. Variedades de uso específico** que pueden ser utilizadas en determinados tipos de malta: Nevada y Prudentia.
- 3. Variedades en desarrollo**, en espera de confirmar su calidad cervecera y resultados agronómicos: Aspen, Prestige y Riviera.

Las especificaciones de calidad recomendadas eran:

**Humedad:** 11,5% máximo  
**Proteína:** entre 9,5 y 11,5  
**Calibre > 2,5:** 60% como mínimo  
**Calibre < 2,2:** 10% como máximo

**Grano partido + impurezas:** < 4%  
**Peso hectólitro:** Mínimo 64  
**Pureza varietal:** 95% mínimo  
**Capacidad germinativa:** 97% mínimo

## 4. TRIGOS BLANDOS (Ciclo Largo y Medio)

### Ciclo Largo.

**Microensayos.** La densidad de siembra fue de 400 semillas por metro cuadrado, oscilando los kg/ha de los **113** a los **228** según el peso de las 1.000 semillas. En los secanos de Lupiñén, Used y Jaca se ponen 4 trigos de fuerza de ciclo más corto (Horzal, Pinzón, Resultón y Tigre) para ver su respuesta. El ensayo de Jaca se anuló. En el de Tauste le faltaron dos riegos. La altura media corresponde al ensayo de Montañana. Las variedades más precoces en espigar en esta localidad fueron Gandhi, FD-97045, Sarina, Serio y Tibet y la más tardía Crousty.

Area					Aridos	Semiáridos		Regadíos		Entidad Comercial
Variedad	Espiga	Datos siembra		Altura	Visiedo	Used	Lupiñen	Tauste	Montañ.	
		peso 1000 s.	kg/ha siembra	media cm	kg/ha cosecha					
Academie	M	40,6	162	57	-	1.801	5.052	4.861	4.861	Nickerson
Apache	M	34,8	139	65	-	1.347	4.112	4.139	5.595	Agrusa
Berdún	M	31,2	125	53	-	1.892	5.381	5.456	6.481	Nickerson
Bologna	A	34,4	138	63	1.900	1.757	5.890	5.355	7.175	S. Batlle
Caramba	A	43,6	174	60	1.005	1.471	5.840	4.584	5.987	Agrar
Cezanne	M	36,8	147	-	2.146	-	-	-	-	Nickerson
Chatelet	M	50,8	203	66	1.388	1.583	5.348	4.271	6.801	Nickerson
Craklin	M	43,6	174	-	1.340	-	-	-	-	Nickerson
Crousty	M	40,0	160	75	-	1.190	4.512	3.716	5.276	Agrar
Euro 9605	A	57,0	228	73	-	1.455	5.009	3.902	7.292	Nickerson
FD-96013	M	51,0	204	72	-	1.546	5.548	5.595	8.272	Marisa
FD-97045	M	50,0	200	64	-	1.766	7.064	6.135	8.134	Batlle
Gandhi	A	49,0	196	60	-	1.982	6.091	6.235	7.315	Agrusa
Isengrain	A	35,4	142	62	1.531	1.552	6.309	4.577	6.701	Borau
Legión	A	44,0	176	62	1.644	1.645	6.247	4.393	7.022	Agromonegr.
Marius	M	40,8	163	68	1.705	1.782	5.560	4.103	5.870	Agrar
Matador	A	38,6	154	58	1.154	1.838	4.720	5.286	5.595	Koipesol
Milano	M	49,8	199	62	1.105	1.672	5.226	4.902	7.419	Nickerson
Pané- 247	M	28,2	113	-	-	2.093	-	-	-	Agrusa
Provincial	A	45,4	182	66	-	2.066	4.623	4.985	7.630	Disagri
Plethore	M	36,4	146	67	1.392	1.902	5.939	4.830	6.704	Agrar
Sarina	M	31,0	124	64	1.331	2.044	5.719	5.775	6.103	Nickerson
Serio	A	34,2	137	56	-	1.735	4.774	5.135	6.997	Pro.se.me.
Simba	A	28,2	113	72	-	1.711	4.649	3.877	5.588	Agrosa
Soissons	A	35,8	143	65	1.546	1.834	5.796	4.995	6.812	Agrusa
Tibet	M	42,6	170	63	1.390	1.983	5.089	4.905	5.783	Agrusa
Horzal	A	32,0	128	-	-	1.628	4.130	-	-	Agrosa
Pinzón	A	42,0	169	-	-	1.355	4.434	-	-	S.Fitó
Resultón	A	42,0	168	-	-	1.268	5.259	-	-	S.Batlle
Tigre	A	36,2	145	-	-	1.774	4.386	-	-	Agrar
<b>Media ensayo</b>					<b>1.470</b>	<b>1.702</b>	<b>5.285</b>	<b>4.870</b>	<b>6.583</b>	
Coeficiente variación					10,69	9,38	12,06	10,67	10,39	
Mínima diferen.signif.					224	226	1.041	735	967	
Fecha siembra					8 nov.	20 nov.	6 nov.	3 dic.	26 nov.	
Fecha recolección					22 jul.	19 julio	2 julio	4 julio	8 julio	

## Demostraciones.

### Secanos áridos. Producción kg/ha.

Localidad	PR	Berdún	Guadalupe	Marius	Sarina	Sideral	Tibet
Fraga	HU	3.371	4.514	3.000	3.143	2.857	3.657
Peso específico		83,00	85,00	79,00	80,00	81,00	80,00

### Secanos semiáridos. Producción kg/ha.

Localidad	PR	Berdún	Crousty	Isengrain	Marius	Sarina	Soissons	Tibet
Mezquita	TE	1.179	1.091	-	1.234	1.660	1.122	1.331
Ródenas	TE	2.964	2.255	2.988	3.218	3.439	3.119	3.225
Peso específico medio		69,25	70,85	71,65	65,42	70,05	66,62	69,15

### Campo de Daroca. Producción kg/ha.

Localidad	PR	Berdún	Isengrain	Sideral	Soissons	Horzal	Kilopondio
Gallocanta	HU	1.528	1.483	1.820	1.551	1.618	1.416

Además: Abental. 1.685 y Pané 247: 1.888 Kg/ha

### Con la Cooperativa "San José" de Sádaba. Producción kg/ha.

Localidad	PR	Apache	Gazul	Horzal	Isengrain	Sarina
Sádaba	ZG	1.323	2.058	1.911	2.058	2.205
Peso específico		66,80	78,00	70,50	72,50	77,10

### Demostraciones con trigos en secano húmedo. Producción kg/ha.

Localidad	PR	Amarok	Berdún	Etecho	Horzal	Isengrain	Soissons	Tremie
Senegüé	HU	4.100	4.600	3.900	3.600	3.600	3.800	3.600
Peso específico		67,90	70,30	64,80	71,50	69,40	71,40	62,90

### En colaboración con MULTICAJA. Producción kg/ha.

Localidad	PR	Amarok	Berdún	Isengrain	Provincial	Soissons
Larrés	HU	6.000	5.400	6.100	5.300	5.600
Peso específico		79,00	79,00	77,00	73,00	79,00

## Resultados de los últimos años.

De las variedades ensayadas este año, las que más destacaron en la media de los últimos años en los ensayos estadísticos son las que se exponen a continuación.

Secano árido		Secano Subhúmedo				Regadío			
Visiedo		Used		Hoya de Huesca		Tauste		Montañana	
Variedad	Índice y años								
<b>Marius</b>	<b>100</b>	Isengrain	103 (3)	Isengrain	116 (3)	Isengrain	109 (4)	Isengrain	112 (4)
Craklin	99 (3)	<b>Soissons</b>	<b>100</b>	<b>Soissons</b>	<b>100</b>	Plethore	107 (3)	Plethore	104 (3)
Soissons	95 (5)	Pané-247	99 (11)	Marius	96 (11)	Berdún	104 (3)	Serio	104 (3)
Sarina	95 (3)			Sarina	95 (3)	Sarina	101 (3)	Legión	102 (3)
						<b>Soissons</b>	<b>100</b>	<b>Soissons</b>	<b>100</b>
						Serio	100 (3)	Berdún	100 (3)
<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>2.026</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>3.905</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>4.607</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>6.032</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>7.179</b>

## Conclusiones.

En **Visiedo**, de las variedades ensayadas en la media de dos años ninguna ha superado a Marius, siendo las que más se acercan en nivel productivo las indicadas en el cuadro. Este año destacaron sobre este testigo Cezanne y Bologna.

En **Used**, con producciones muy bajas este año, el mejor comportamiento lo ha tenido el Pane-247, no superándolo en la media de varios años prácticamente ninguna otra variedad. Con dos años de ensayo tiene buen comportamiento Tibet y entre los cuatro trigos de fuerza de ciclo más corto sembrados, la variedad Tigre es la que mejor se comportó con índice medio de 105.

En la **Hoya de Huesca**, en la media de 3 años de ensayo, Isengrain es el único que supera al testigo, siendo los que más se aproximan a él Marius y Sarina. De los 4 trigos de fuerza de ciclo más corto ensayados, Resultón es el que alcanza un índice de 97 con 2 años de ensayo. Este año el más productivo resultó ser el FD-97045.



Ensayo de Almodévar (Mecanización y Laboreo)

En **Tauste y Montañana**, Isengrain es el de mayor producción sobre Soissons y hay otros que con menos años destacan en ambas localidades como Phletore, Berdún y Serio. También en ambas localidades, la variedad Provincial con 2 años tiene un buen comportamiento.

En Tauste con 3 años Legión alcanza el 102 y Sarina con 2 años 103.

## Respuesta en las demostraciones.

Con un mínimo de dos años de ensayo las producciones relativas medias de las variedades ensayadas que más han destacado son las que se indican a continuación. El número entre paréntesis indica los años que ha sido ensayada esa variedad.

### Secanos áridos.

Localidad	PR	Variedades ensayadas que más han destacado
Fraga	HU	Marius 100, Sideral 103

### Secanos semiáridos.

Localidad	PR	Variedades ensayadas que más han destacado
Mezquita	TE	Marius 100, Soissons 95 (8)
Rodenas	TE	Marius 100, Isengrain 105 (2), Soissons 89 (4)

### Secanos húmedos.

Localidad	PR	Variedades ensayadas que más han destacado
Larrés	HU	Soissons 100, Isengrain 102 (3), Tremie 104 (2)
Jaca	HU	Soissons 100, Berdún 101 (2), Amarok 100 (2)

## Ciclo Medio

**Microensayos.** La densidad de siembra fue de 400 semillas por metro cuadrado, oscilando los kg/ha entre los **128** y **208** según el peso de las 1.000 semillas. Los datos de altura corresponden al ensayo de **Montañana**. Los primeros en espigar en esta localidad fueron las variedades Matanza y Corinto y la más tardía H-97312. Mientras el espigado en Montañana fue del 22 al 26 de abril en Graus correspondió del 13 al 15 de mayo.

Area					Sec. húm.	Regadío			Entidad comercial
Variedad	Es-piga	Datos siembra		Altura cm	Graus	Tauste	Montañana	Torremocha	
		1.000 s.	kg/ha		kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	
Anza	A	37,2	149	65	4.888	5.245	5.505	5.214	Varias
Artur	A	40,0	160	70	5.779	5.950	6.638	5.700	Nickerson
Bitacora	A	40,8	163	69	4.924	4.999	4.545	4.752	S. Batlle
Bancal	A	52,0	208	81	-	5.501	7.046	5.103	S. Fitó
Baner	A	51,8	207	78	-	5.219	7.331	4.864	S. Fitó
Califa	A	37,2	149	57	5.439	5.852	5.683	5.879	Nickerson
Caramba	A	43,6	174	-	-	-	-	43.75	Agrar
Cartaya	A	42,0	168	73	4.788	5.164	5.647	4.951	Varias
Corinto	A	42,2	169	77	5.384	5.426	4.548	5.297	Swälof
Crespón	A	48,8	195	69	5.346	5.659	5.526	5.192	S. Batlle
Galeón	A	36,6	146	60	4.988	6.385	6.876	5.121	Swälof
H-97312	M	46,6	186	62	5.670	5.194	7.421	5.064	Koipesol
Horzal	A	32,0	128	67	4.902	5.424	5.882	4.951	Agrosa
Kilopondio	A	41,8	167	67	5.022	5.131	7.573	5.169	S. Batlle
Matanza	A	43,4	174	64	5.415	5.800	5.986	5.382	S. Batlle
Patanegra	A	28,4	114	69	-	5.208	6.080	4.352	Agrosa
Perico	A	45,0	180	69	5.582	5.822	6.054	5.078	Nickerson
Siena	A	39,0	156	62	4.972	5.630	6.139	5.135	Monsanto
SWE 93060	A	33,8	135	65	5.056	5.735	4.906	4.367	Swälof
Torero	A	35,4	142	59	-	5.770	6.698	5.809	Pioneer
<b>Media ensayo</b>					<b>5.210</b>	<b>5.532</b>	<b>6.110</b>	<b>5.088</b>	
Coeficiente variac.					6,25	8,90	10,29	8,53	
Mínima diferenc. signif. 95%					465	696	889	613	
Fecha siembra					11 dic.	3 dic.	26 nov.	27 nov.	
Fecha recolección					15 julio	4 julio	8 julio	22 julio	

### Demostraciones con trigos de calidad. (Ambas en regadío).

Localidad	PR	Anza	Alcalá	Bancal	Bonpain	Horzal	Kilopondio	Tigre
Fuentes de Ebro	ZG	6.667	6.222	6.222	6.667	4.889	7.556	7.556
Calamocho*	TE	5.153	6.014	-	-	4.413	4.266	6.098
Peso específico		78,45	75,65	83,00	81,40	78,30	79,97	80,05

\*Pinzón 5.135 kg/ha y 76,40 peso específico

## Resultados de años anteriores.

De las variedades ensayadas este año, las que más destacaron en la media de los últimos años en los ensayos estadísticos son las que se exponen a continuación. (Graus es seco y las restantes regadío).

Graus		Montañana		Tauste		Torremocha	
Variedad	Índice y años						
Cartaya	102 (7)	Kilopondio	110 (4)	Torero	105 (5)	Torero	104 (6)
Horzal	101 (4)	Torero	102 (5)	Galeón	103 (3)	Kilopondio	105 (4)
<b>Anza</b>	<b>100</b>	Galeón	104 (3)	<b>Bancal</b>	<b>100</b>	Caramba	102 (4)
		Baner	102 (3)	Baner	98 (3)	Galeón	108 (3)
		<b>Bancal</b>	<b>100</b>	Patanegra	98 (3)	Patanegra	104 (3)
						<b>Anza</b>	<b>100</b>
						Cartaya	98 (9)
						Horzal	97 (6)
<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>4.013</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>7.479</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>5.800</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>4.740</b>

## Conclusiones.

En **Graus**, de las variedades ensayadas, Cartaya y Horzal son las únicas que igualan o superan ligeramente a Anza. Este año se anularon las producciones de Bancal, Baner, Patanegra y Torero.

En **Montañana** y **Tauste**, tomando como testigo Bancal, las variedades Torero, Galeón y Baner adquieren en ambas ubicaciones producciones similares o ligeramente superiores. En Montañana, destaca sobre ellos Kilopondio y en Tauste se aproxima Patanegra, así como Califa que en 2 años alcanza el índice 98.



En **Torremocha**, hay algunas variedades que destacan como más productivas al igual que lo hacen en Montañana y Tauste con 3 o más años de ensayo. Con dos años, las variedades Califa, Siena y Perico obtienen índices 111, 110 y 104 respectivamente.

## Respuesta en las demostraciones.

Con un mínimo de dos años de ensayo las producciones relativas medias de las variedades ensayadas que más han destacado son las que se indican a continuación. El número entre paréntesis indica los años que ha sido ensayada esa variedad.

Localidad	PR	Variedades ensayadas que más han destacado
Fuentes Ebro	ZG	<b>Anza 100</b> , Alcalá 100 (5), Tigre 111 (3), Kilopondio 121 (2)
Monreal Campo	TE	<b>Anza 100</b> , Alcalá 106 (5)

## 5. TRIGOS DUROS.

**Microensayos.** La densidad de siembra fue de 450 semillas/m<sup>2</sup> y los kg/ha de **153 a 260** según el peso de las 1.000 semillas. La altura corresponde al ensayo de Montañana. En esta localidad el más precoz en espigar fue la variedad Verdi, seguida de Jabato, Vetrodur, Dorondón, Regallo y Atila y la última en hacerlo la variedad Alfaro. En Used se anula el ensayo ya que la producción media fue de 527 kg/ha.

Area			Regadíos		Entidad	
Variedad	Datos siembra		Montañana	Tauste		
	Peso 1.000	kg/ha	Altura cm	kg/ha cosecha	kg/ha cosecha	Comercial
Alfaro	43,2	194	72	4.626	3.424	La Florida
Antón	36,8	166	65	4.855	4.420	Agrar
Atila	50,2	226	69	4.740	4.508	Agrar
Boabdil	47,2	212	68	5.834	4.108	S. Fitó
Bolo	49,0	220	73	4.489	4.539	S.Fitó
Burgos	51,0	230	70	6.105	4.375	S.Fitó
Carioca	48,0	216	65	3.302	3.927	Borau
Ciccio	41,4	186	62	4.072	4.505	Pro.se.me
Claudio	48,0	216	73	6.190	5.454	Monsanto
Colosseo	50,6	228	70	4.162	4.211	Pro.se.me
Dorondón	42,0	189	67	4.201	5.207	Genética y Gestión
D-979006	46,0	207	69	5.054	5.398	Koipesol
Duroi	48,8	220	66	5.235	5.402	Monsanto
Durtrés	41,4	186	66	5.300	5.578	Tesán Semillas
Excalibur	41,4	186	64	4.414	4.160	Rocalba
Jabato	48,6	219	68	5.114	5.444	Monsanto
Meridiano	45,0	203	69	5.145	4.877	Nickerson
Moncayo	34,6	156	71	6.024	4.975	Agrosa
Naranco	34,0	153	67	5.288	5.444	Agrosa
Navajo	41,5	187	65	4.154	5.520	Swälof
Parsifal	50,6	228	62	4.934	4.716	Agrar
Polaris	46,0	207	63	2.999	4.414	Koipesol
Regallo	48,2	217	65	4.319	4.099	DGA
Tempradur	50,4	227	63	3.659	5.139	Agrar
Verdi	47,4	213	69	5.180	4.791	Agrar
Vetrodur	44,8	202	73	6.609	5.119	S.Fitó
Vitrón	57,8	260	64	4.736	5.183	S.Batlle
<b>Anza</b>	37,2	149	66	6.165	5.207	Varias
<b>Media ensayo</b>				<b>4.889</b>	<b>4.780</b>	
Coefficiente variación				11,46	10,00	
Mínima diferenc. signif. 95%				792	676	
Fecha siembra				26 nov.	3 dic.	
Fecha recolección				8 julio	4 julio	

### Demostraciones.

En **Epila**, se sembró una demostración con seis variedades, pero no se cosechó. Las cuatro variedades sembradas en **Sádaba**, en colaboración con la Cooperativa "San José" dieron los kg/ha y peso específico que se indica a continuación:

Antón		Alacón		Claudio*		Mellaria	
kg/ha	Peso esp.	kg/ha	Peso esp.	kg/ha	Peso esp.	kg/ha	Peso esp.
1.479	74,40	1.617	75,00	1.029	73,80	1.764	77,00

\* La nascencia de Claudio fue más irregular.

## Resultados de años anteriores.

De las variedades ensayadas este año, las que más destacaron en la media de los últimos años en los ensayos estadísticos son las que se exponen a continuación. En Used al anularse los datos de los dos últimos años, se indican los últimos considerados válidos.

Used		Montañana		Tauste	
Variedad	Indice y años	Variedad	Indice y años	Variedad	Indice y años
Arcobaleno	111 (5)	Claudio	118 (4)	Antón	106 (15)
Sula	105 (5)	Moncayo	111 (3)	Claudio	113 (4)
Borli	103(5)	Alfaro	106 (3)	Durtres	105 (3)
Alacón	103 (4)	<b>Jabato</b>	<b>100</b>	<b>Jabato</b>	<b>100</b>
<b>Jabato</b>	<b>100</b>	Vitrón	99 (9)	Regallo	99 (12)
Claudio	111 (2)			Bolo	98 (6)
				Parsifal	97 (3)
				Moncayo	95 (3)
<i>Marius</i>	<i>134 (12)</i>	<i>Anza</i>	<i>109 (11)</i>	<i>Anza</i>	<i>109 (12)</i>
<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>3.451</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>6.025</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>5.550</b>

## Conclusiones.

En **Montañana** y **Tauste** la variedad que más destaca es Claudio. De las restantes, Alfaro y Moncayo superan al testigo en Montañana, y Antón y Durtres en Tauste.

## 6. ENSAYOS DE MECANIZACIÓN Y LABOREO.

Se mantuvieron los ensayos de mecanización y laboreo que más adelante se detallan y de los que se exponen los resultados anuales y medios del total de años que se lleva con los mismos.

Localidad	PR	Referencias y datos	S.Tradic.	S.Directa	Mín. lab.	Años ens.
<b>Huerto</b>	HU	Cosecha 2002 kg/ha <b>Media anual</b>	5.986 <b>5.566</b>	6.106 <b>5.504</b>	-	<b>7</b>
<b>Langa del Castillo</b>	ZG	Cosecha 2002 kg/ha <b>Media anual</b>	484 <b>2.324</b>	1.512 <b>2.203</b>	566 <b>2.327</b>	<b>9</b>
<b>Gallocanta</b>	ZG	Cosecha 2002 kg/ha <b>Media anual</b>	1.681 <b>2.468</b>	1.280 <b>2.203</b>	-	<b>5</b>
<b>Mequita de Jarque</b>	TE	Cosecha 2002 kg/ha <b>Media anual</b>	2.407 <b>3.198</b>	2.644 <b>3.652</b>	1.917 <b>3.221</b>	<b>9</b>
<b>Torralba Sisonos</b>	TE	Cosecha 2002 kg/ha <b>Media anual</b>	1.135 <b>2.355</b>	1.056 <b>2.057</b>	-	<b>11</b>

El ensayo de **Huerto** tiene una capa freática cerca de la superficie.

El de **Langa del Castillo** tiene dos repeticiones por variante, y el de **Torralba de los Sisonos** tres repeticiones. El de **Gallocanta** se vió afectado por las malas hierbas, que no se pudieron controlar bien.

## Otros ensayos de mecanización y laboreo.

**Lupiñén (Huesca).** En otoño de 1999 se planteó un ensayo sobre 6 parcelas de 150 metros de largo por 9 metros de ancho con objeto de estudiar las siguientes variantes.

**Parcela 1.** Se sembraría todos los años y la preparación del suelo se haría con vertedera y las labores complementarias.

**Parcela 2.** Se sembraría todos los años y la preparación del suelo sería con chisel y las labores complementaria.

**Parc. 3 y 4.** Se practicaría todos los años la Siembra Directa. De ser posible en una parcela se picaría y extendería la paja y en la otra se retiraría.

**Parcela 5.** Tras dos cosechas de cereal se sembraría una leguminosa (guisantes), empezando por los guisantes ese mismo año. La tierra se prepararía con chisel.

**Parcela 6.** Tras dos cosechas de cereal se dejaría uno de barbecho, empezando con el barbecho ese año. La tierra se prepararía con el sistema tradicional que use el agricultor.

Por diversas condiciones climáticas, si bien se hizo la siembra como se había programado, no se evaluó la cosecha del 2000 en cada una de las parcelas, porque no hubiese sido representativa por lo que se optó por repetir las mismas variantes en el otoño del 2000, cuya cosecha tampoco se evaluó.

Las producciones en **2002** han sido, tras cosechar una pasada de cosechadora de 6,10 m de corte:

Campaña 2001-2002	Parcela 1 <i>Vertedera</i>	Parcela 2 <i>Chisel</i>	Parcela 3 <i>Siembra Directa</i>	Parcela 4 <i>Siembra Directa</i>	Parcela 5 <i>Tras 2 años guisantes (1)</i>	Parcela 6 <i>Tras 2 años barbecho</i>
Kg/parcela	420	560	600	640	580	720
kg/ha	4.590	6.120	7.213	6.994	6.338	7.868

(1) Hay que hacer constar que el primer año, la cosecha fue prácticamente nula y en el 2º año hubo 833 kg/ha.

**Larrés (Huesca).** Con planteamiento similar al de Lupiñén y en el que cada 3-4 años se pudiese introducir algún cultivo alternativo como la colza, se replantearon otras 6 parcelas de unos 2.000 metros cuadrados cada una siendo los resultados los siguientes:

Referencias (kg/ha)	Parcela 1 <i>Vertedera</i>	Parcela 2 <i>Chisel</i>	Parcela 3 <i>Siembra directa</i>	Parcela 4 <i>Siembra directa</i>	Parcela 5 <i>Tren de siembra</i>	Parcela 6 <i>Chisel<sup>(1)</sup></i>
Cosecha 2000	4.917	5.070	5.171	4.917	4.461	4.461
Cosecha 2001 <sup>(2)</sup>	2.385	2.639	Sin sembrar	Sin sembrar	2.487	2.081
Cosecha 2002	5.380	6.192	5.989	6.192	6.040	5.279

(1) Esta parcela está situada a la entrada de la finca.

(2) Por exceso de humedad en otoño, no se pudieron sembrar las parcelas de siembra directa.

**Almudévar (Huesca).** En colaboración con **MULTICAJA**, se inició en el otoño de 2001 un ensayo con tres variantes:

- a) Preparación del suelo con vertedera y las labores complementarias
- b) Preparación del suelo con chisel y labores complementarias
- c) Siembra Directa

La siembra se hizo el 5 de noviembre con cebada a 190 kg/ha. La falta de humedad y el tipo de suelo hizo que tan solo naciese la parcela de siembra directa, en la que se cosecharon **2.307** kg/ha. En las restantes, las producciones fueron de **598** y **416** kg/ha respectivamente.

En la **provincia de Teruel**, se han iniciado otros ensayos encaminados a estudiar los sistemas de laboreo y las alternativas, y así:

En **Camarillas**, el ensayo tiene un planteamiento similar al de Lupiñén, utilizando como leguminosa el garbanzo.

En **Lidón** se estudia la alternativa de cereal y legumbres (lentejas).

En **Lanzuela**, la alternativa es cereal y veza.

## 7. ENSAYOS DE ABONADO.

a) **Abonado de sementera.** En **Loarre, Sos del Rey Católico, La Fueva y Larrés**, se continuó por cuarto y tercer año consecutivo contrastando el resultado de diferentes abonados de siembra, complementados con una misma cobertera para todas las variantes. Cada variante se repitió todos los años en la misma parcela. Cuando hizo falta, las unidades fertilizantes se completaron con abonos simples.

Los tipos de suelo y resultados fueron los siguientes:

Localidad	Arcilla	Arena	Limo	Textura	Fósforo ppm	Potasio ppm
Loarre	12-14%	39-43%	45-48%	Franco-Franco limosa	16-23	120-130
Sos del R.C.	14-15%	27-37%	53-58%	Franco - limoso	7-14	200-400
La Fueva	26-17%	14-17%	56-57%	Franco-arcillo-limosa	7-11	100-114
Larrés	32-34%	18-20%	47-49%	Franco-arcillo -limosa	9-12	210-220

Localidad	Cosecha	Cultivo	Referencia	18-46- 0	Super 18%	18-46-0 +K <sub>2</sub> O
Loarre (HU)	Kg de abono /ha incorporado en siembra			200	200	200+100de50%
	1999	Cebada	Kg/ha cosecha	4.920	4.796	4.794
	2000	Cebada	Kg/ha cosecha	4.010	4.038	4.712
	2001	Cebada	Kg/ha cosecha	1.169	1.089	1.415
	2002	Cebada	Kg/ha cosecha	4.587	2.415	4.327
<b>Total kg/ha en las 4 campañas</b>				<b>14.686</b>	<b>12.338</b>	<b>15.248</b>
Localidad	Cosecha	Cultivo	Referencia	18-46- 0	Super 18%	18-46-0 +K <sub>2</sub> O
Sos del Rey Católico (ZG)	Kg de abono /ha incorporado en siembra			180	180	180+80 de50%
	1999	Cebada	Kg/ha cosecha	4.400	3.600	4.360
	2000	Cebada	Kg/ha cosecha	6.300	5.600	6.300
	2001	No se pudo sembrar el ensayo		-	-	-
	2002	Cebada	Kg/ha cosecha	3.600	3.400	3.900
<b>Total kg/ha en las 3 campañas</b>				<b>14.300</b>	<b>12.600</b>	<b>14.560</b>
Localidad	Cosecha	Cultivo	Referencia	18-46- 0	8-15-15	18-46-0 +K <sub>2</sub> O
La Fueva (HU)	Unidades/ha incorporadas en siembra			32-60-0	32-60-60	32-60-60
	2000	Cebada	Kg/ha cosecha	4.800	4.500	4.200
	2001	Trigo	Kg/ha cosecha	2.230	2.230	1.822
	2002	Cebada	Kg/ha cosecha	6.378	6.972	7.285
	<b>Total kg/ha en las 3 campañas</b>				<b>13.408</b>	<b>13.702</b>
Localidad	Cosecha	Cultivo	Referencia	18-46- 0	5-15-15	18-46-0 +K <sub>2</sub> O
Larrés (HU)	Unidades/ha incorporadas en siembra			25-75-0	25-75-75	25-75-75
	2000	Cebada	Kg/ha cosecha	5.197	4.976	4.564
	2001	Trigo	Kg/ha cosecha	2.000	2.000	2.100
	2002		Kg/ha cosecha	5.700	5.700	6.400
	<b>Total kg/ha en las 3 campañas</b>				<b>12.897</b>	<b>12.676</b>

### Observaciones:

En **Loarre** y **Sos**, donde una de las variantes es sólo superfosfato en sementera, en las tres primeras cosechas prácticamente no hay diferencia con el 18-46-0. En Loarre, en el cuarto año con buena cosecha, se resiente la producción. En Sos del Rey Católico esta menor producción se nota ya en el primer año.

Con relación a la Potasa, en el total de los cuatro y tres años, la diferencia entre la tercera y primera parcela es de 562 kg en Loarre y 260 en Sos, cantidades que tendrían que superar el precio de los 400 y 240 kg de potasa incorporados.

En **La Fueva**, la respuesta a la potasa se aprecia más en el tercer año, siendo la producción total ligeramente superior con el abonado 8-15-15.

En **Larrés**, la respuesta a la potasa se aprecia más en el tercer año, siendo tan solo de 167 kg la diferencia en la suma de las tres cosechas entre abonar con potasa o no.

### b) Abonado de cobertera.

**Influencia del abonado en la proteína.** En **Barbastro** y en colaboración con la Cooperativa se llevó a cabo en Laluega por tercer año consecutivo un ensayo sobre dos variedades de cebada para ver la influencia de la época del abonado de cobertera en el contenido en proteína. El ensayo tenía tres repeticiones y las parcela elemental un tamaño de 15 x 5 metros. La siembra se efectuó el 14 de noviembre a razón de 190 kg/ha, con un abonado de siembra de 400 kg/ha del 8-24-8. En Cobertera se emplearon 69 U.N. totales, aplicadas, en caso de la urea el 11 de febrero y el nitrato amónico el 15 de marzo.

La recolección se hizo con cosechadora de ensayos, a dos pasadas por parcela elemental el día 28 de junio. Los resultados fueron.

Referencias	Variedad A			Variedad B		
	100% forma de urea	50% Urea y 50% N.A.	100% forma N.A.	100% forma de urea	50% urea 50% N.A.	100% forma N.A.
Kg/ha	4.668	4.492	4.422	3.885	3.957	3.934
Peso especif.	64,63	64,86	64,74	63,67	65,54	66,56
Calibre>2,2	91,00	92,11	93,11	93,33	94,33	94,77
% Proteina	<b>13,67</b>	<b>13,65</b>	<b>14,26</b>	<b>11,81</b>	<b>12,26</b>	<b>12,91</b>

El resumen plurianual de los tres años de ensayo arroja los siguientes datos medios.

Referencias	Variedad A			Variedad B		
	100% forma de urea	50% Urea y 50% N.A.	100% forma N.A.	100% forma de urea	50% urea 50% N.A.	100% forma N.A.
Kg/ha	4.067	4.023	3.723	3.748	3.745	3.661
Peso específico	64,63	64,86	64,74	63,37	65,54	66,56
Calibre>2,2	91,00	92,11	93,11	93,33	94,33	94,77
% Proteina	<b>11,76</b>	<b>11,65</b>	<b>12,31</b>	<b>12,19</b>	<b>11,73</b>	<b>12,24</b>

A la vista de ello se puede decir que:

**En cuanto a kg/ha**, la variedad A tuvo un mejor comportamiento que la variedad B y con relación a la distribución del abonado de cobertera se obtuvieron prácticamente iguales resultados en las dos variedades incorporando el nitrógeno en una sola vez en forma de urea que fraccionándolo al 50% en forma de urea y 50% en forma de nitrato amónico. El 100% en forma de N.A. resultó con menor producción.

**Respecto al peso específico**, en la variedad A, se mantuvo igual entre los tres tratamientos y en la variedad B, fue ligeramente superior en las variantes con Nitrato Amónico.

**Con arreglo al calibre**, aunque ligeramente, lo incrementó el Nitrato Amónico.

**Contenido en proteína.** En esta cosecha de 2002, la proteína de la variedad B, resultó ser inferior a la de la variedad A en las tres variantes, pero no es así en la media de los 3 años. En el resumen plurianual se observa que en la variedad A, la aportación del Nitrógeno en forma de Nitrato Amónico tiende a aumentar la proteína más que en la variedad B.

#### **c) Corrección de suelos ácidos en Used.**

En **Used**, y en una zona bastante amplia de terreno, tras observar las anomalías que presentaba el cultivo y la coloración del suelo, se llegó a comprobar que éste tenía un pH muy bajo (5), y un altísimo contenido de manganeso. Las plantas morían por la fitotoxicidad de ese elemento, y el suelo adquiría esa coloración por la oxidación del manganeso.

Por segundo año se está ensayando la corrección de este suelo a base de carbonato cálcico y otros productos preparados en el mercado para este fin. En el presente año, a pesar de que el aspecto de la zona testigo (no tratada) ha sido negativo, al tener poca planta, a ésta le ha sido más fácil sobrevivir en el estado de sequía. No ha habido diferencia entre las producciones, pero se observa un mejor estado de la cosecha y de evolución del suelo en la zona tratada.

## **8. LEGUMINOSAS Y LEGUMBRES.**

En **Muniesa** (Teruel) se sembró un **microensayo de garbanzos** el día 3 de diciembre a 30 semillas por metro cuadrado con 12 variedades, oscilando los kg/ha entre los 82 y los 113 según el peso de las 1.000 semillas. Las fuertes heladas de ese mes dejaron la nascencia reducida a muy pocas plantas por lo que no se cosechó. Igual le sucedió a una siembra de guisantes.

En **Alcañiz**, en una misma parcela se sembró el 27 de noviembre Garbanzo (Eulalia), Guisante (Gracia) y Yero (Moro da 131). Por los fuerte fríos de diciembre la nascencia se retrasó a mediados de enero y hasta mediados de marzo tuvieron una buena vegetación. A partir de esa fecha los efectos de la sequía se hicieron notar, obteniéndose unas producciones que oscilaron entre 170 kg/ha para los yeros y 260 para los garbanzos.

En **Sádaba**, las cinco variedades de guisante proteaginoso sembradas en secano dieron unas producciones que oscilaron entre los 538 y los 1.470 kg/ha. Aunque la nascencia fué buena, se perdió mucha plántula debido a las fuertes heladas habidas en la zona.

En la comarca de **Boltaña**, los guisantes forrajeros mezclados con avena y cebada siguen dando un buen forraje para ensilar, con producciones este año de 38.000 kg/ha de forraje con siembras a últimos de noviembre. Para la producción de grano como fuente de proteína, este año y en esta misma comarca, los mayores daños en los ensayos los han provocado los jabalíes cuando estaba próxima la recolección, y en **Esquedas** este mismo daño se produjo tras la siembra.

En el **Alto Gállego**, el cultivo de los yeros está demostrando una buena adaptación, tanto a nivel de ensayo sembrados en noviembre, como a nivel de cultivo sembrados la segunda quincena de septiembre.

## **9. CEREAL EN CULTIVO ECOLÓGICO.**

**a) Proyecto INIA I+D.** Se trata del desarrollo del Proyecto "Manejo de agrosistemas en secanos semiáridos" que desde hace 6 años se viene desarrollando en Sádaba. Los datos que se presentan corresponden al 6º año de desarrollo. El planteamiento general del Proyecto se encuentra publicado en la Información Técnica 50/1998. Los datos más importantes y los resultados obtenidos en la presente campaña son los siguientes:

**Cultivo anterior:** Barbecho    **Cultivo en 2002:** Cebada Graphit  
**Abonado**                            **Químico:** Fondo 400 kg/ha 8-15-15                            **Cobertera:** 128 kg/ha N.N. 33,5%  
    **Orgánico:** 2.500 kg/ha de Compost  
**Dosis de siembra:** 400 semillas/metro cuadrado equivalente a 147 kg/ha    **Siembra:** 5 del XI  
**Desherbado:**                            **Químico:** Tricurán a 1,5 lts/ha aplicado el 31 de enero  
    **Mecánico:** Rastras de varillas flexibles Hatzenbichler el 20 de febrero.

Producciones en kg/ha

Variante	Escarda química	Escarda mecánica	Sin escarda	Medias
Fertilización orgánica	1.721	1.568	1.715	<b>1.668</b>
Fertilización química	1.306	1.107	1.114	<b>1.176</b>
Sin fertilización	1.586	1.703	1.498	<b>1.596</b>
<i>Medias</i>	<i>1.538</i>	<i>1.459</i>	<i>1.442</i>	

**b) Cultivo de cereales de invierno.** Continuando la labor de años anteriores el ensayo se estableció en Fuentescalientes (Teruel) con la Cooperativa Garte de dicha localidad.

Los datos de siembra y producción fueron:

Referencia	CEBADAS				TRIGOS BLANDOS							
	Neva-da	Ger-mania	Gar-bo	Gra-phit	Ciclo Medio			Ciclo largo				
					Hor-zal	Tigre	Kilo-pondio	Aragón (1)	Reci-tal	Sois-sons	Ma-rius	Aragon (2)
Semilla/ha	129	131	110	120	104	146	166	111	136	143	162	148
<b>kg/ha</b>	<b>2.050</b>	<b>2.699</b>	<b>2.413</b>	<b>2.411</b>	<b>993</b>	<b>906</b>	<b>605</b>	<b>695</b>	<b>1.157</b>	<b>887</b>	<b>792</b>	<b>296</b>
Peso espec.	57,8	59,0	59,4	59,7	68,5	67,4	68,1	69,7	64,9	67,6	62,1	69,3
Humedad	11,0	10,2	11,0	11,0	10,6	10,9	11,3	10,6	10,2	10,6	10,6	11,0

(1) Siembra a 300 semillas /metro cuadrado. (2) Siembra a 400 semillas por metro cuadrado.

Referencia	TRIGOS DUROS						
	Alacón	Antón	Arcobaleno	Claudio	Kamut	Jabato	Regallo
Semilla/ha	183	190	199	206	178	190	191
<b>kg/ha</b>	<b>416</b>	<b>608</b>	<b>487</b>	<b>363</b>	<b>189</b>	<b>743</b>	<b>394</b>
Peso espec.	67,0	64,8	65,6	66,6	59,6	71,7	66,3
Humedad	10,5	11,5	11,2	11,3	11,0	10,2	10,7

Dado que las producciones en trigos blandos y duros han sido tan bajas este año, no se consideran a efectos de la media por variedad en los últimos años, por lo que se exponen los datos indicados en la pasada campaña. En cebadas se incluyen las producciones de este año. El número entre paréntesis significa el de años que estuvo en el ensayo.

<b>Cebadas:</b>	<b>Germania 100, Graphit 107 (3), Garbo 106 (3), Nevada 103 (3)</b>
<b>Trigos blandos:</b>	<b>Marius 100, Recital 110 (3), Soissons 100 (2), Aragón 03 82 (3)</b>
<b>Trigos duros:</b>	<b>Antón 100, Regallo 113 (3), Jabato 110 (3)</b>

## 10. DATOS PLUVIOMETRICOS.

En el siguiente cuadro se incluyen los litros por metro cuadrado de lluvia caídos en el observatorio mas próximo al microensayo, así como las temperaturas mínimas del mes de diciembre y la máxima del mes de mayo y junio. Estos datos han sido facilitados por el Centro de Protección Vegetal.

*Pluviometría y ubicación de los microensayos. Litros/m<sup>2</sup>.*

Mes	Used	Lupiñén	Graus	Jaca	Hijar	Visiedo	Argente
Octubre	25,8	44,5	26,9	76,2	10,0	31,6	35,8
Noviembre	14,0	23,0	6,2	19,7	16,2	12,8	19,0
Diciembre	4,8	5,8	11,8	11,8	3,0	10,8	2,0
<b>Suma otoño</b>	<b>44,6</b>	<b>73,3</b>	<b>44,9</b>	<b>107,7</b>	<b>29,2</b>	<b>55,2</b>	<b>56,8</b>
Enero	21,0	24,0	7,1	8,8	16,7	11,9	0,0
Febrero	2,0	20,8	12,8	45,6	1,7	13,0	0,0
Marzo	25,0	42,0	23,2	57,7	17,0	33,4	53,0
Abril	55,0	34,0	60,1	70,0	14,2	57,1	74,5
Mayo	81,0	66,0	40,3	56,4	136,0	50,6	57,0
Junio	72,8	35,8	47,4	59,2	18,7	60,9	70,0
<b>Suma inv.-primavera</b>	<b>256,8</b>	<b>222,6</b>	<b>190,9</b>	<b>297,7</b>	<b>204,3</b>	<b>226,9</b>	<b>254,5</b>
<b>Suma total</b>	<b>301,4</b>	<b>295,9</b>	<b>235,8</b>	<b>405,4</b>	<b>233,5</b>	<b>282,1</b>	<b>311,3</b>
<b>Temperaturas</b>							
Minima diciembre	-19,0	-12,5	-14,0	-10,2	-10,0	-21,0	-21,0
Máxima mayo	27,0	29,0	30,0	28,5	32,8	27,0	27,0
Máxima junio	36,0	36,0	36,0	34,0	38,0	35,0	35,0

## 11. CALIDAD DE LAS COSECHAS.

Las calidades de las variedades de esta cosecha **2002**, no se incluyen en los siguientes cuadros por no haberse realizado en el momento de preparar esta Información.

**Cebadas.** Los datos que se exponen a continuación corresponden en ciclo largo a los datos medios de los ensayos de 2001 de **Hijar**, **Visiedo** y **Tarazona** y en ciclo corto a los datos medios de los ensayos de **Argente**, **Used** y **Graus** en la cosecha de 2001, todos ellos de secano. El calibre es el % en peso de cebada que no pasa por la criba de 2,2 mm.

Cebadas de ciclo Largo						Cebadas de ciclo corto					
Variedad	Peso	Calib	Variedad	Peso	Calib	Variedad	Peso	Calib	Variedad	Peso	Calib
Albacete	59,6	75,0	Majestic	61,9	68,0	Astoria	56,9	75,3	Linden	57,6	82,6
Alpha	66,5	71,3	Montaje	68,6	72,0	Aspen	63,7	83,3	Marlis	59,8	78,0
Amillis	68,7	84,3	Naturell	64,8	85,0	Avec	58,6	78,3	Nevada	59,0	83,6
Antonia	66,7	83,3	Platine	66,1	78,6	Belén	59,5	70,3	Orfalt	61,6	83,3
Arlois	68,9	79,3	Prestige	68,8	76,3	Barke	60,9	73,3	Ori	60,1	80,6
Ermita	69,3	73,0	Sonora	64,5	70,0	Cecilia	62,0	80,0	Otira	61,2	76,3
Culma	69,3	83,6	Sunrise	69,5	79,6	Erika	62,6	88,0	Prestige	61,5	82,6
Esterel	66,0	75,0	Volley	67,4	87,0	Garbo	60,1	83,0	Ricarda	58,7	75,3
Hispanic	66,2	81,6				Gomera	63,3	69,3	Riviera	59,2	87,0
Kika	66,6	85,0	Graphit	68,4	75,3	Graphit	60,6	65,3	Scarlet	64,7	80,5
Marlis	62,5	82,0	Nevada	67,0	79,0	Imperial	62,4	88,0	Sultane	57,7	66,6
						Kym	60,0	73,6			

La media de los kg/ha de cosecha fue en ese año:

Hijar:	4.377	Argente:	3.271
Visiedo:	1.435	Used:	2.195
Tarazona:	3.048	Graus:	2.147

### Trigos blandos.

En los siguientes cuadros se exponen los resultados medios de los análisis de las muestras correspondientes a los microensayos de la cosecha de 2001. Estos análisis fueron realizados por las empresas Harinas Porta, Harinera de Tardienta (ambas en Huesca) y Harinas Polo en Zaragoza, a los que expresamos nuestro agradecimiento.

Las muestras de los **trigos blandos de ciclo largo** corresponden a los ensayos de **Tauste** y **Montañana** ambos de regadío. Las de **ciclo medio** a los ensayos de **Tauste**, **Montañana** y **Torremocha**, los tres de regadío. En ambos análisis se incluyen las producciones relativas medias en kg/ha de ese año 2001, de las variedades que estuvieron en todas las ubicaciones, con relación a los testigos: **Soissons** en ciclo largo y **Horzal** en ciclo medio.

Trigos blandos de ciclo largo						Trigos blandos de ciclo medio				
Variedad	W	Proteína	P/L	Muestras	kg/ha	Variedad	W	P/L	Muestras	Kg/ha
Amarok	222	12,90	0,56	2	109	Balsamina	356	0,76	3	106
Berdún	202	13,30	0,41	2	113	Baner	248	1,06	3	113
Caramba	244	13,15	0,65	2	98	Bompain	506	0,83	3	106
Cezanne	247	13,25	0,64	2	-	Califa	446	0,83	3	-
Colfiorito	255	14,50	0,88	2	92	Corinto	382	0,73	3	87
Crousty	105	12,25	0,16	2	-	Crespón	326	0,60	3	100
Euro-9605	177	12,80	0,54	2	-	Galeón	325	0,66	3	112
Isengrain	200	12,50	0,47	2	122	Galera	440	0,66	3	95
Legión	211	13,10	0,46	2	104	Horzal	547	1,10	3	<b>100</b>
Oracle	239	12,50	1,03	1	-	Kilopondio	259	0,70	3	112
Plethore	159	12,50	0,63	2	116	Matanza	449	0,90	3	-
Provincial	170	11,65	0,74	2	137	Patanegra	346	0,73	3	101
Serio	242	13,70	0,44	2	106	Perico	333	0,66	3	94
Soissons	227	12,95	0,48	2	<b>100</b>	Siena	274	0,63	3	109
Tibet	204	12,20	0,53	2	96	Zarco	409	0,53	3	88

**Trigos duros.** Los siguientes datos corresponden a la media de las variedades de los ensayos de **Montañana** y **Tauste** ambos de regadío. Además del % de granos vítreos, la proteína, el peso específico y las cenizas se indica la producción relativa sobre la variedad **Claudio** a la que se le asigna el **valor 100**.

Variedad	Vitreos	Prot.	Peso	Ceniza	Pr.rel.	Variedad	Vitreos	Prot.	Peso	Ceniza	Pr. rel.
Agadir	96,00	13,38	82,60	1,75	85	Durtrés	94,00	14,62	83,40	1,84	88
Alfaro	90,00	13,49	80,70	1,77	88	Excalibur	95,00	14,55	80,40	1,72	76
Burgos	96,00	14,54	81,50	1,79	97	Moncayo	95,00	13,66	79,00	1,87	83
Capri	91,00	13,57	82,00	1,77	94	Parsifal	95,00	14,65	79,80	1,76	88
Claudio	90,00	14,88	83,20	1,73	<b>100</b>	Pedroso	93,00	14,95	76,00	1,73	65
Colosseo	95,00	14,33	82,20	1,86	73	Quijano	94,00	15,26	76,20	1,87	67
Durcal	96,00	14,75	83,80	1,84	80	Vetrodur	93,00	13,22	83,60	1,78	94

Las producciones medias en kg/ha en estos ensayos analizados habían sido: **Montañana** (4.814) y **Tauste** (4.553).

## 12. REFERENCIAS DE LEGUMINOSAS y LEGUMBRES

A las Casas Comerciales que habitualmente vienen colaborando en los ensayos se les solicitó información de las variedades de leguminosas y legumbres que ellas comercializan, y las que contestaron indicaban lo expuesto en los siguientes cuadros.

La época de siembra se refiere al término de Zaragoza.

### *Habines*

Variedad	Entidad	Observaciones
Divine	Celdor	Grano pequeño. Siembra de octubre a diciembre
Maya	Marisa	Grano medio
Nelly	Marisa	Grano medio gordo
Prothabon	Batlle	Grano pequeño. Alta proteína. Siembra octubre-noviembre
Prothabat	Batlle	Grano pequeño. Alta proteína. Siembra octubre-noviembre
Rutabon	Batlle	Grano medio
Sicilia	Pro.se.me	Siembra del 25-XI al 20-II. Grano blanco tipo de grano medio
Vitabon	Batlle	Grano pequeño. Vaina blanca

### *Guisante proteaginoso*

Variedad	Entidad	Observaciones
Accent	Celdor	Grano pequeño. Regadío. Planta áfila. Siembra: diciembre - enero
Azur	Agrosa	Grano medio. Regadío. Planta Afila. Siembra enero - febrero
Baccara	Borau	Grano gordo. Secano>500mm. Regadío. Afila. De 15 noviembre a febrero
Badminton	Agrusa	Grano Medio. Regadío. Planta áfila. Siembra noviembre-diciembre
Declic	Agrosa	Grano gordo. Regadío. Planta áfila. Siembra enero- febrero
Forrimax	Batlle	Grano medio-pequeño. Secano-regadío. Afila. octubre-diciembre
Guifilo	Batlle	Grano medio-pequeño. Secano-regadío. Afila. octubre-diciembre
Guimpi	Batlle	Grano medio-pequeño. Secano. Afila. octubre-diciembre
Hardi	Marisa	Grano medio. Secano y regadío. Planta áfila
Ideal	Borau	Grano gordo. Secano>500mm. Regadío. Afila. De 15 nov. a febrero
Loto	Agrusa	Grano gordo. Regadío. Planta áfila. Siembra noviembre-dicciembre
Messire	Disagri	Grano medio. Secano y Regadío. Siembra: noviembre a febrero
Podium	Agrusa	Grano gordo. Regadío. Planta áfila. Siembra noviembre-dicciembre
Speleo	Marisa	Grano medio. Regadío. Planta áfila
Sydney	Disagri	Grano medio. Regadío. Siembra: febrero - marzo

### *Yeros*

Variedad	Entidad	Observaciones
Hully	Batlle	Precoz
Moroda 131	Agrosa	
Taranto	Agrosa	

### *Garbanzos*

Variedad	Entidad	Observaciones
Amelia	Agrosa	
Etna	Pro.se.me	Siembra noviembre-diciembre. Resistencia a enfermedades
Eulalia	Agrosa	
Vulcano	Pro.se.me	Siembra noviembre-diciembre. Resistencia a enfermedades

## CONSIDERACIONES FINALES

- a. Como puede verse en los cuadros de los resultados de los microensayos, la diferencia de **peso de las 1.000 semillas** entre variedades trae consigo que los kg/ha a sembrar son muy diferentes cuando ponemos el mismo número de éstas por metro cuadrado. Ajustar las sembradoras de acuerdo con el tipo de semilla a utilizar es uno de los primeros trabajos que habrá que hacer.
- b. Tanto en los “microensayos” como en las “demostraciones” se constata que hay una serie de variedades, tanto de cebadas como de trigos, que **están superando a las tradicionalmente sembradas** hasta ahora. Comprobar en la explotación su adaptación antes de generalizarla es una tarea a realizar. Cuando esta variedad se ve que responde bien en muchas ubicaciones similares a la nuestra, más posibilidades hay de que el cambio sea positivo.
- c. Entre los **trigos de calidad**, el sector consumidor está demandando ciertas variedades, por lo que antes de la siembra interesa conocer éstas, para ver la que mayor interés puede tener. En las **cebadas para malta**, el alto contenido en proteína es un inconveniente. Las siembras tempranas, el no abusar del nitrogenado, y la aportación de éste en fases precoces del cultivo, son factores entre otros, que tienden a no incrementar el contenido en proteína.
- d. Si el abonado en cobertera junto con la pluviometría, son los factores que más influyen en el rendimiento de los cereales, en el **abonado de sementera** también podemos ajustar el gasto, con la elección del abono más adecuado.
- e. El **laboreo de conservación** es una técnica que se tiene que incrementar, y los resultados que se van obteniendo nos van confirmando la bondad de la misma. Además de evitar la erosión, aprovechar mejor la humedad y mejorar la estructura de los suelos, resulta ser más económica. Ahora bien, si optamos por la técnica de la **siembra directa**, hay que pensar que hacerlo bien no es cosa fácil, por lo que un asesoramiento previo para los que quieran iniciarse, y que la parcela tenga unas condiciones mínimas, pueden disminuir o evitar muchos contratiempos. Muchas veces no es justo culpar a esta técnica de los fracasos habidos.

### Información elaborada por:

**Manuel Pérez Berges** Jefe de la Unidad Técnica de Cultivos Herbáceos del Centro de Técnicas Agrarias.

#### **Colaboran**

Antonio Albalat Borrás, Angel Borruey Aznar, Miguel Gutiérrez López, Celestino Vega Acedo, así como otros técnicos ubicados en las OCAS que participaron en el desarrollo de los ensayos.

Fernando Villa Gil y José Antonio Sasot Bayona, del Centro de Técnicas Agrarias.

Participan en trabajos de preparación de semillas, siembra, recolección y toma de datos Mariano Canales López, Alejandro Ardevines Pérez y Enrique Gaudó Gaudó.

Portada y fotos: F. Orús y M. Pérez

Se autoriza la reproducción íntegra de esta publicación, mencionando su origen:  
Informaciones Técnicas del Departamento de Agricultura de la D.G.A.

Para más información, puede consultar al CENTRO DE TECNICAS AGRARIAS:  
Apartado de Correos 727 • 50080 Zaragoza • Teléfono 976 71 63 37 - 976 71 63 41

Correo electrónico: [cta.sia@aragob.es](mailto:cta.sia@aragob.es)



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo de Orientación  
y de Garantía Agrícola

■ Edita: Diputación General de Aragón. Dirección General de Tecnología Agraria.  
Servicio de Formación y Extensión Agraria. ■ Composición: Centro de Técnicas Agrarias.  
■ Imprime: Talleres Editoriales COMETA, S.A. ■ Depósito Legal: Z-3094/96. ■ I.S.S.N.: 1137/1730.



Departamento de Agricultura