

## ORIENTACIONES PARA LAS SIEMBRAS DE OTOÑO-INVIERNO

### Resultados de los Ensayos. Cosecha 1997

Al igual que los años anteriores, en esta Información Técnica queremos poner a disposición del agricultor aragonés los resultados de los ensayos que se acaban de recolectar a lo largo del verano, para que tenga un punto más de referencia a la hora de programar la distribución de los cultivos para la próxima cosecha y elegir las técnicas a seguir.

Aunque la pluviometría total del año agrícola fue más abundante que en otros, su distribución fue muy irregular, llegando al final con unas producciones en general mucho menores de lo que prometía a la salida del invierno.

Las lluvias que empezaron a mediados de noviembre hicieron retrasar las siembras de algunos ensayos y en otros casos ya no fue posible sembrarlos debido al exceso de humedad en el suelo. Este exceso de humedad también provocó encharcamientos en otros casos, lo que trajo consigo una nascencia muy irregular y la anulación de los mismos.

Con la abundante humedad invernal y frío poco intenso, muchas plantas no enraizaron debidamente y su sistema radicular quedó muy superficial, por lo que al sufrir la sequía desde finales de enero hasta el 18-20 de abril, que fue cuando se iniciaron las lluvias, y tener que soportar temperaturas más altas de lo normal el cultivo quedó muy perjudicado. A este respecto se pudo contrastar cómo a mediados de abril, en la zona del prepirineo, mientras parcelas de cebada mostraban un enraizamiento muy pobre y se preveía una cosecha casi nula, en fincas limítrofes se estaba obteniendo una producción de alfalfa sorprendente.

La llegada de las lluvias pasado mediados de abril trajo consigo la esperanza, pero en muchas parcelas el beneficio no fue el deseado y aunque hubo rebrote y crecimiento de hijuelos, la producción no se recuperó. Estas lluvias favorecieron más a los cultivos más retrasados, por lo que en general se benefició más el trigo que la cebada, y dentro de la cebada y según zonas, las variedades más tardías salieron más favorecidas. También los coeficientes de variación han sido algo más altos.

Como punto desfavorable de la pasada campaña hay que destacar las dificultades de la recolección por los excesivos días de lluvia y exceso de humedades.

Para mejor seguimiento de la información la dividimos en los siguientes apartados:

- |                            |       |                             |       |
|----------------------------|-------|-----------------------------|-------|
| 1. Cebadas de ciclo largo. | p. 2  | 5. Leguminosas.             | p. 14 |
| 2. Cebadas de ciclo corto. | p. 5  | 6. Otros ensayos.           | p. 16 |
| 3. Trigos blandos.         | p. 8  | 7. Calidad de las cosechas. | p. 18 |
| 4. Trigos duros.           | p. 12 | 8. Datos pluviométricos.    | p. 20 |



Foto 1. Ensayo en Visiedo. Cosecha 1997.

Autor: F. Orús.

## 1. CEBADAS DE CICLO LARGO.

En los **microensayos** la densidad de siembra fue de 350 semillas por metro cuadrado, indicándose en el cuadro siguiente el peso de las 1.000 semillas de cada una de las variedades sembradas así como los kg/ha que le corresponde.

El microensayo de **Sierra de Luna**, aunque se cosechó y se obtuvo una producción media de 2.139 kgs/ha, no resultó válido por su alto coeficiente de variación.

Además de los resultados obtenidos en las **demonstraciones** programadas por esta Unidad Técnica, se incluyen los datos de las realizadas por el Centro de Semillas y Plantas de Vivero así como las que se sembraron con el convenio firmado entre Diputación General de Aragón y Caja Rural de Huesca.

Asimismo se incluye el resultado por segundo año del **macroensayo** de **Alcañiz**, realizado con máquina de siembra directa sobre parcela elemental de 300 metros cuadrados con 3 repeticiones.

### Microensayos

Area				Aridos			Semiáridos	Subhúmedo		Entidad
Localidad				Fuendej.	Híjar	Visiedo	Used	El Frago	Esquedas	
Variedad	C	Peso 1000 sem.	kg/ha siembra	kg/ha cosecha						
Albacete	6	38,5	135	4.601	2.587	3.545	-	-	-	Varias
Alpha	2	40,7	142	4.198	2.502	2.961	-	4.062	-	Complejo
Barbarrosa	6	33,0	116	-	-	-	3.955	4.540	5.165	Agrusa
Blanche	2	43,3	152	4.179	-	3.719	4.558	3.945	5.491	Complejo
Candela	6	42,6	149	3.262	2.441	1.593	2.620	4.019	4.623	Aula Dei
Clarine	2	46,1	161	3.895	-	2.540	3.794	3.879	4.957	Agrar
Ermita	2	43,3	152	4.290	2.615	2.172	4.396	-	4.107	S.Battle
Esterel *	6	38,9	136	4.176	2.457	2.178	3.460	3.800	4.863	Agrar
Eva	2	44,4	155	3.581	2.357	3.188	4.885	-	4.402	DGA
Gaelic	2	40,2	141	-	-	-	4.448	4.155	5.530	Agrusa
Germania	2	33,9	119	3.920	2.038	2.196	3.549	-	4.893	Sabartes
Hispanic	2	48,4	169	3.756	2.842	2.618	3.511	4.401	5.478	Marisa
Ibiza	2	47,4	166	-	-	-	4.183	3.896	5.222	Marisa
Majestic	6	43,0	151	3.615	-	-	3.125	4.998	5.391	Agrusa
Maud *	2	34,8	122	-	-	-	5.005	2.002	4.999	Battle
Ornella	6	34,9	122	-	-	-	3.014	-	4.560	S.Fitó
Rebelle	6	37,8	132	-	-	-	3.532	4.486	5.422	Disagri
Reinette	2	46,1	161	3.518	2.877	2.955	-	-	-	Senasa
Sonora	6	43,0	151	4.460	2.978	2.299	3.458	4.443	4.885	Verneuill
Sounrise *	2	37,0	130	3.231	2.768	2.441	4.495	4.331	5.423	Complejo
Alexis * (c.c.)		38,5	135	-	-	-	4.782	-	4.990	Disagri
Garbo (c.c.)		35,3	124	-	-	-	4.687	-	5.057	S.Battle
Graphit (c.c.)		37,7	132	-	-	-	4.734	3.152	5.209	Complejo
Nevada * (c.c.)		42,2	148	3.904	2.685	2.632	5.407	3.261	5.494	Agrar
Volga (c.c.)		35,6	125	4.729	2.425	3.508	5.474	-	4.729	Agrar
<b>Media ensayo</b>				<b>3.957</b>	<b>2.582</b>	<b>2.683</b>	<b>4.140</b>	<b>3.960</b>	<b>5.040</b>	
Coeficiente variación				13,66	12,95	10,39	8,04	11,83	7,70	
Mínima Diferencia Significativa				900	477	398	471	669	639	
Siembra				12-11	21-11	07-11	28-11	29-10	08-11	
Recolección				11-07	11-06	28-07	21-07	25-07	24-06	

\* Ver cebadas de ciclo corto

En general, las primeras en espigar fueron Candela, Germania e Hispanic, y la más tardía resultó ser Maud, precedida de un grupo entre las que se encuentran Ermita, Gaelic y Blanche.

**Demostraciones:**

**Secanos áridos. kg./ha**

Localidad	PR	Albacete	Alpha	Eva	Germania	Hispanic	Reinette	Volga
Bujaraloz	ZG	4.269	4.252	4.369	4.985	5.752	4.926	5.659
Cariñena	ZG	2.161	2.034	1.017	932	1.554	1.794	1.766
Leciñena	ZG	1.766	2.678	2.469	2.648	2.881	2.514	2.626
Fraga *	HU	2.618	-	2.790	2.140	2.946	-	2.991
Blancas	TE	2.460	2.786	3.025	2.506	3.426	2.671	2.991
Celadas	TE	1.330	1.414	1.471	1.450	1.112	1.368	1.803
<b>Peso específico medio</b>		58,68	64,16	67,19	65,44	65,17	62,93	67,44

\* En Fraga, además se sembraron: Dobra (2.485), Garbo (2.895), Grafit (3.426), Nevada (2.995) y Orria (3.024).

**Secanos semiáridos de las Tierras Altas del S. Ibérico. kg./ha**

Localidad	PR	Alpha	Barbarrosa	Clarine	Eva	Garbo	Volga	Tipper
Torrehermosa	ZG	4.172	4.189	4.785	4.719	5.530	5.794	-
Campillo	ZG	2.712	2.434	2.762	3.213	3.235	3.099	2.963
Ferreruela	TE	4.831	3.899	4.245	4.304	4.827	4.948	-
Alpeñés	TE	3.007	2.731	2.269	2.380	3.502	-	-
Cretas *	TE	2.021	2.902	2.620	3.465	4.232	3.222	-
<b>Peso específico medio</b>		64,27	63,56	65,31	67,77	66,73	66,38	66

\* En Cretas, además se sembraron: Beka (3.592), Hassan (2.758) y Nevada (4.835).

**Demostraciones del Centro de Semillas y Plantas de Vivero**

Localidad	PR	Azaila	Eva	Albacete	Alpha	Hispanic	Otras
Esplús	HU	2.016	2.100	-	2.240	-	Dobra 2.520 Graphit 2.492
Esquedas	ZG	2.103	2.641	-	-	2.872	Germania 2.821
S. Mateo G.	ZG	2.900	2.340	-	-	-	Steptoe 2.000
Tardienta	HU	4.000	3.125	-	-	-	Igri 2.750
Caspe	ZG	1.550	1.875	1.750	-	-	-
Híjar	TE	577	343	830	-	-	H. Grignon 415
Lanaja	HU	1.800	2.150	-	-	-	Dobra 2.000
Sadaba	ZG	2.979	3.938	-	3.708	4.104	Germania 3.250
Valderrobres	TE	2.540	3.084	-	-	-	Hassan 2.000
Alfajarín	ZG	6.750	5.700	-	-	-	
<b>Peso específico medio</b>		60 (9)	65 (9)	58 (1)	63 (2)	64 (2)	Dobra 61,5 (2) Germania 64 (2)

**Macroensayo en Alcañiz con máquina de siembra directa y 3 repeticiones**

Variedad	Albacete	Berangere	Eva	H. Grigñon	Hispanic	Nevada	Volga
kgs/ha	2.490	2.034	1.683	1.919	2.428	2.332	2.399
Peso específico	49,67	61,00	63,00	62,33	54,00	62,17	59,67

Media del ensayo: 2.183 kg/ha Coeficiente variación: 5.13 Mín.dif.sig. 198

**Demostraciones en colaboración con la Caja Rural de Huesca**

Variedad	Volga	Nevada	Germania	Hispanic	Rebelle
Almudévar	3.500	3.830	4.296	3.920	4.046

En **Almudévar** la demostración ocupó dos parcelas distintas. En Jaca no se pudo sembrar por la climatología y en **Esquedas** el terreno no resultó tener la homogeneidad deseada por lo que no se incluyen los datos.

**Resultados de los últimos años.**

En los siguientes cuadros se indica, de las variedades ensayadas en esta cosecha, las que más han destacado en los ensayos estadísticos sobre el testigo en los últimos años. En **Sierra de Luna** al anularse este ensayo se indican las del pasado.

Secanos Aridos						S. Semiáridos	
Fuendejalón		Híjar		Visiedo		Sierra de Luna	
Variedad	Índice y años						
Alpha	106 (10)	Eva	105 (5)	<b>Albacete</b>	<b>100</b>	Germania	113 (5)
Reinette	104 (9)	Nevada	117 (3)	Alpha	99 (10)	Reinette	104 (9)
Germania	105 (5)	Ermit	103 (3)	Reinette	98 (9)	Clarine	103 (5)
Clarine	106 (4)	Candela	100 (3)	Volga	106 (2)	Baraka	104 (4)
<b>Albacete</b>	<b>100</b>	Hispanic	100 (3)			Blanche	110 (3)
		Volga	100 (3)			Eva	107 (3)
		<b>Albacete</b>	<b>100</b>			<b>Barbarrosa</b>	<b>100</b>
Valor 100 en kg/ha	3.677	Valor 100 en kg/ha	2.045	Valor 100 en kg/ha	3.468	Valor 100 en kg/ha	4.126

Secanos Subhúmedos				Semiáridos T.A.	
Esquedas		El Frago		Used	
Variedad	Índice y años	Variedad	Índice y años	Variedad	Índice y años
Clarine	101 (8)	Rebelle	102 (5)	Clarine	103 (7)
Germania	99 (8)	<b>Barbarrosa</b>	<b>100</b>	Volga	113 (4)
Rebelle	106 (5)	Sonora	100 (2)	Blanche	108 (4)
Garbo	106 (5)			Rebelle	107 (4)
Volga	106 (5)			Garbo	106 (4)
Graphic	103 (4)			Eva	105 (4)
<b>Barbarrosa</b>	<b>100</b>			<b>Barbarrosa</b>	<b>100</b>
Valor 100 en kg/ha	3.889	Valor 100 en kg/ha	5.513	Valor 100 en kg/ha	4.034

### Conclusiones:

En **Fuendejalón** sólo Volga ha superado este año a Albacete ligeramente, siendo las que más destacan las indicadas en el cuadro. Con dos años de ensayo la que más destaca es Volga (116), seguida de Sonora (106), Ermita (103) y Nevada (101).

En **Híjar** y con coeficientes de variación más altos que los de otras localidades, las variedades Eva, Nevada y Ermita han superado la producción de Albacete en la media de los últimos 3-4 años. Candela, Hispanic y Volga la han igualado. En el **macroensayo de Alcañiz** en la media de los dos últimos años, y con unos coeficientes de variación muy bajos, también han superado a este testigo Hispanic, Volga y Nevada y le iguala Berangere.

En **Visiedo** Blanche y Volga son las dos únicas variedades que han superado la producción de Albacete este año, siendo en la media de los años las que más se aproximan Alpha (99) con 10 años y Reinette (98) con 9 años. La Volga con dos años obtiene 102.

En **Esquedas**, además de las indicadas en el cuadro anterior, con 3 años de ensayo las de mejor comportamiento son Hispanic (110), Gaelic (103) y Nevada (102), superando las tres al testigo este año.

En **El Frago** de las sembradas este año sólo Rebelle supera ligeramente a Barbarrosa y Sonora le iguala.

En **Used**, en general este año todas las variedades de espigado más tardío que Barbarrosa destacan ampliamente sobre la misma. En la media de varios años se mantienen como más productivas las indicadas el pasado año, con las medias indicadas en el cuadro anterior.

### Respuesta de las demostraciones.

Haciendo los valores medios de varios años en las localidades en que se repite el ensayo, los resultados que se obtienen son los indicados en los cuadros siguientes. El número entre paréntesis indica el de años que está ensayada dicha variedad y la producción relativa es la obtenida con relación al testigo (100).

#### Secanos áridos

Localidad	Albacete	Alpha	Eva	Reinette	Volga
Cariñena	100	106 (4)	84 (3)	92 (5)	83 (2)
Bujaraloz	100	99 (2)	97 (3)	111 (2)	123 (2)
Celadas	100	113 (4)	111 (2)	94 (4)	129 (3)

#### Secanos semiáridos

Localidad	Barbarrosa	Alpha	Clarine	Eva	Garbo	Reinette	Volga
Ferreruela	100	102 (4)	100 (4)	100 (2)	117 (2)	95 (3)	113 (2)
Alpeñés	100	97 (4)	87 (4)	90 (2)	106 (3)	95 (3)	107 (2)
Campillo	100	109 (2)	97 (5)	115 (2)	114 (4)	112 (4)	120 (3)

## 2. CEBADAS DE CICLO CORTO.

La densidad de siembra fue la misma que en las cebadas de ciclo largo (350 semillas/m<sup>2</sup>) y los kg/ha de cada una de las variedades, los que se indican en el siguiente cuadro.

El ensayo de regadío de **Montañana** no se pudo sembrar por exceso de humedad en el suelo y el sembrado en **Sariñena** se tuvo que anular por nascencia irregular, debido a la misma causa.

En este apartado incluimos los resultados de los ensayos realizados en **Used** y **Graus** en colaboración con la Fundación Ibercebas de la empresa Intermalta y con la que se viene colaborando con estos dos ensayos desde 1992. Con los mismos se pretende ver la respuesta de las cebadas que se han elegido entre las que más destacan como calidad maltera.

Las variedades señaladas con \* las casas que las comercializan las proponen como de calidad maltera. Igual sucede con las de ciclo largo.

**Microensayos**

Area			Húmedos	Semiárido	Aridos	Entidad
Localidad			Graus	Used	Argente	
Variedad	Peso 1.000 sem.	kg/ha siembra	kg/ha cosecha	kg/ha cosecha	kg/ha cosecha	
Adour *	39,2	137	3.919	3.798	2.733	Agrar
Alexis *	38,5	135	3.906	4.336	1.476	Disagri
Barleta *	42,0	147	4.862	3.698	1.801	Agromonegros
Berangere	51,4	180	5.137	4.322	2.329	Marisa
Garbo	35,3	124	4.562	4.947	2.502	S.Batlle
Gena *	39,3	138	4.256	4.529	2.184	Agrar
Graphit	37,7	132	5.476	4.376	2.457	Complejo
Kym *	38,4	134	3.531	4.199	2.361	Complejo
Krona *	38,0	133	4.690	4.371	1.979	Agrosa
Maud *	34,8	122	4.011	4.487	2.581	Batlle
Nevada *	42,2	148	4.633	4.658	1.682	Agrar
Orla	35,7	125	4.214	4.567	1.903	S.Fitó
Otis	41,0	144	4.990	4.309	2.213	Senasa
Safrane	45,6	160	4.625	3.798	-	Indacsa
Scarlet *	46,0	161	4.943	4.251	2.952	Disagri
Torcal	36,8	129	3.376	4.143	2.535	S.La Florida
Trebon *	43,0	150	4.811	4.969	3.052	Verneuil
Tremois *	42,8	150	4.172	4.500	2.499	Senasa
Unia *	41,7	146	4.536	4.179	2.542	Agrar
Volga	35,6	125	4.562	4.568	3.370	Agrar
<b>Media ensayo</b>			<b>4.460</b>	<b>4.350</b>	<b>2.376</b>	
Coeficiente variación			10,52	11,50	12,35	
Mínima Diferencia Significativa			663	707	483	
Siembra			11-02	12-02	03-03	
Recolección			21-07	28-07	04-08	

En Graus, la más precoz en espigar fue Adour, seguida de Berangere, Barleta y Trebón. La última en espigar fue Maud, precedida de Volga, Alexis, Krona y Garbo.

**Demostraciones. kg./ha**

	Localidad	PR	Alexis	Graphic	Krona	Kym	Nevada	Scarlet	Tremois
Secano	Torrehermosa	ZG	4.371	4.400	4.037	4.036	4.440	4.354	4.123
	Javierre de Olsón	HU	2.646	3.660	2.792	1.837	2.749	3.187	2.363
	Castiliscar	ZG	2.926	3.191	2.394	2.926	3.191	3.191	2.926
	Galve	TE	1.946	3.063	2.106	2.560	3.350	1.823	2.617
	Perales	TE	1.232	1.526	1.245	1.550	1.413	1.521	1.550
	Visiedo	TE	2.004	3.898	3.079	4.122	3.616	3.332	3.883
	Torralvilla	ZG	4.136	4.956	4.168	4.365	4.234	5.032	4.945
<b>Peso específico medio</b>			62,62	63,65	62,94	63,13	62,41	62,63	61,88
Regadío	Bujaraloz	ZG	7.542	8.237	7.657	6.521	8.175	8.323	6.418

## Resultados de los últimos años.

A continuación se indican las variedades que más han destacado en los últimos años. En **Sariñena** y **Montañana** al no haber ensayo este año se indican las recomendadas años anteriores. Graus, Used y Argente son secano. Montañana y Sariñena, regadío.

Graus		Used		Argente		Montañana		Sariñena	
Variedad	Indice y años								
Volga	120 (9)	Volga	102 (9)	Berangere	105 (3)	Garbo	113 (5)	Garbo	119 (5)
Garbo	125 (7)	Garbo	102 (8)	Graphic	101 (4)	Volga	108 (6)	Joline	115 (5)
Graphic	133 (5)	Nevada	103 (4)	<b>Kym</b>	<b>100</b>	Graphic	121 (3)	Cleo	121 (5)
Nevada	140 (4)	Berangere	102 (3)	Garbo	99 (6)	Magda	120 (2)	Pastel	115 (4)
Barleta	125 (4)	Gena	102 (3)	Unía	100 (3)	Nevada	114 (2)	Graphic	121 (2)
<b>Kym</b>	<b>100</b>	Unía	102 (3)			<b>Kym</b>	<b>100</b>	Iscar	114 (2)
		<b>Kym</b>	<b>100</b>					<b>Kym</b>	<b>100</b>
<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>3.917</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>3.688</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>2.820</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>7.021</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>6.233</b>

### Conclusiones:

En **Graus** al igual que el pasado año prácticamente todas las variedades ensayadas superan al testigo Kym, siendo Graphic la más productiva los dos últimos años. Con más de 4 años sembradas, las indicadas en el cuadro como puede verse destacan ampliamente sobre el testigo.

En **Used** este año las que mayores producciones alcanzaron fueron Trebon y Garbo, siendo las del cuadro las que más destacan con los años indicados de ensayo.

En **Argente** si bien las de mayor producción este año fueron Volga, Trebon y Scarlet, las que se indican en el cuadro son las que más destacan en la media de los años.

### Demostraciones en colaboración con la Caja Rural de Huesca

Variedad	Beka	Dobla	Garbo	Graphic	Klaxon	Kym	Nevada	Unia	Volga
<b>Sariñena</b>	-	5.375	5.714	6.385	-	-	6.127	6.165	-
<b>Colungo</b>	2.205	-	2.647	-	2.353	2.206	2.941	-	2.941
<b>Binéfar</b>	-	3.776	3.661	4.229	-	-	3.530	3.726	-

Las demostraciones de **Sariñena** y **Binéfar** son regadío y **Colungo** secano. Tanto la de Colungo como la de Binéfar no se pudieron sembrar hasta últimos de febrero, por lo que las producciones fueron inferiores a lo propio de la zona.

### Respuesta de las demostraciones.

Haciendo los valores medios de varios años en las localidades en que se repite el ensayo, los resultados que se obtienen son los indicados en los cuadros siguientes. El número entre paréntesis indica el de años que está ensayada dicha variedad y la producción relativa es la obtenida con relación al testigo (100).

Localidad	Alexis	Kym	Trefois
<b>Torralvilla</b>	95 (4)	<b>100</b>	107 (2)
<b>Bujaraloz</b>	103 (2)	<b>100</b>	-

## Cebadas de calidad maltera.

(Ensayo con Intermalta). Las semillas proceden de otras partidas, por lo que el peso de las 1.000 semillas puede ser diferente a las anteriores.

Variedad	Peso 1000	kg/ha siembra	kg/ha Used	kg/ha Graus	Entidad	Variedad	Peso 1000	kg/ha siembra	kg/ha Used	kg/ha Graus	Entidad
Adour	40,0	140	4.271	3.934	Agrar	Maud	35,0	123	4.184	4.321	Battle
Alexis	48,0	168	5.081	4.432	Disagri	Nevada	40,5	142	4.939	5.046	Agrar
Barke	55,0	193	4.300	4.885	Alemana	NFC 94.8	54,2	190	4.481	5.064	Inglesa
Cork	49,6	174	3.708	4.534	Inglesa	Penélope	48,0	168	5.017	4.286	Alemana
Gena	39,0	137	4.565	4.223	Agrar	Scarlet	48,0	168	5.160	5.356	Disagri
Gima	42,0	147	4.602	4.845	S. Miguel	Unía	41,7	146	4.439	4.574	Agrar
Kym	39,0	137	4.828	3.499	Complejo	7015 TH1	54,0	189	5.493	4.983	Secobra
<b>Used:</b>	Media ensayo: 4.648		Coef. Varia. 12,94		M.D.S. 858	Siembra: 12-02		Recolección: 28-07			
<b>Graus:</b>	Media ensayo: 4.570		Coef. Varia. 8,90		M.D.S. 581	Siembra: 11-02		Recolección: 21-07			

La primera en espigar fué Adour, seguida de Gima y Unía. Las más tardías Cork y Maud.

## Resultados de los últimos años.

De las variedades ensayadas este año, las que más han destacado considerando Alexis como **testigo**, son las siguientes:

Graus		Used	
Variedad	Ind. años	Variedad	Ind. años
Nevada	119 (4)	Gena	103 (4)
Unía	114 (4)	Unía	102 (4)
Scarlet	120 (3)	Nevada	101 (4)
Cork	117 (3)	Scarlet	111 (3)
<b>Alexis</b>	<b>100</b>	<b>Alexis</b>	<b>100</b>
<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>4.081</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>3.912</b>

### Observaciones:

Con relación a la calidad maltera de las variedades ensayadas, Alexis es la variedad más demandada por la industria Intermalta, teniendo también muy buena respuesta al malteado Scarlet, aunque con menos años de ensayo.

Para la calidad maltera, dos factores que inicialmente son muy favorables son que las cebadas tengan un buen calibre y un contenido en proteína bajo.

## 3. TRIGOS BLANDOS.

### CICLO LARGO. Demostraciones con trigos de calidad

Zona	Localidad	PR	Dollar	Garant	Marius	Sideral	Soissons	Trajano	Pané 247
Secano	Alcalá Moncayo	ZG	1.722	1.472	1.944	1.555	2.166	1.111	-
	Used	ZG	3.435	3.783	3.435	-	3.522	-	3.304
	Torrelapaja	ZG	4.256	3.730	3.707	4.347	4.256	3.547	-
	Blancas	TE	2.724	4.371	3.889	4.064	3.836	4.658	-
	Mezquita	TE	4.716	5.401	4.409	4.760	4.727	4.737	-
Regadío	Alcañiz	TE	6.322	5.711	5.747	6.705	6.791	6.414	-
	Bujaraloz	ZG	8.345	6.697	6.530	6.819	6.443	7.897	-
	Sariñena	HU	5.900	6.183	5.606	6.407	6.506	-	-
	Tauste	ZG	5.833	4.916	5.016	5.450	6.016	-	-

En los microensayos la densidad de siembra fue de 400 semillas/m<sup>2</sup>. En **Montañana** no se pudo sembrar el microensayo por las mismas razones expuestas en las cebadas de ciclo corto.

### Microensayos

Area				Aridos		Semiáridos		Subhúm.	Regadío	Entidad
Localidad				Fuendej.	Visiedo	Used	Sierra L.	Esquedas	Tauste	
Varietal	Esp.	Peso 1.000	kg/ha siembra	kg/ha cosecha						
Amiro	M	35,0	140	4.373	3.919	4.943	2.755	5.426	6.683	Complejo
Arfor	M	45,4	182	3.505	2.982	4.321	1.837	4.160	6.671	Verneuill
Babel	M	41,9	168	-	-	4.702	-	4.134	7.082	Senasa
Bolero	A	39,7	159	3.786	3.548	-	2.424	3.813	6.690	Agrosa
Búfalo	M	34,3	137	3.793	3.805	4.395	1.355	4.124	6.492	Agrar
Catral	A	54,1	216	-	-	5.031	2.520	5.402	7.117	S.Battle
Etecho	A	40,4	162	-	-	5.093	3.075	5.283	6.970	Marisa
Fuego	M	37,0	148	4.443	3.909	4.695	2.233	4.664	6.119	Complejo
Garant	M	36,1	144	-	-	-	-	-	6.637	Agrusa
Guadalupe	A	57,0	228	4.772	3.931	5.095	2.244	5.288	-	Marisa
Marius	M	42,3	169	4.258	4.074	5.040	2.555	5.350	6.339	Agrar
Manda	M	42,5	170	4.963	4.577	5.204	2.475	4.959	7.065	Agrosa
Oracle	A	50,6	202	-	-	5.400	2.331	5.134	7.135	S.Fitó
Orqual	M	57,0	228	-	-	4.391	-	4.752	6.026	Verneuill
Pané 247	M	36,6	146	-	-	4.978	-	-	-	Agrusa
Paradis	M	43,6	174	4.725	3.938	4.911	2.385	5.807	6.825	Agromon.
Pascal	M	30,4	122	3.814	3.759	4.687	2.068	4.828	6.798	Agrar
Qualital	M	34,5	138	3.482	3.972	4.436	2.040	4.437	6.401	Agromon.
Sideral	M	43,8	175	3.689	4.072	4.428	2.368	4.716	7.506	Agrar
Rudo	M	46,8	187	4.113	3.621	4.724	2.673	5.929	7.159	S.Battle
Soissons	A	37,5	150	4.132	3.783	5.343	2.567	4.926	7.402	Agrusa
Tremie	M	40,6	162	4.198	3.711	4.697	2.104	5.103	7.551	Marisa
Trajano	M	41,3	165	3.929	3.828	4.674	1.950	5.141	6.323	Senasa
Victo	A	44,3	177	-	-	4.670	2.301	6.160	8.593	Pioneer
<b>Media ensayo</b>				<b>4.123</b>	<b>3.839</b>	<b>4.811</b>	<b>2.313</b>	<b>4.979</b>	<b>6.890</b>	
Coeficiente de variación				11,59	7,76	7,10	9,31	13,18	7,89	
Mínima Diferencia Significativa				682	425	483	304	927	768	
Siembra				12-11	07-11	28-11	06-11	08-11	19-11	
Recolección				11-07	28-07	21-07	15-07	16-07	14-07	

En general, la primera en espigar resultó ser Arfor, seguida de Trajano y Guadalupe. Las más tardías, Orqual, Tremie y Soissons.

### Respuesta de las demostraciones

Localidad	S/R	Dollar	Garant	Marius	Soissons	Trajano	Amiro
Alcañiz	R	124 (4)	99 (6)	<b>100</b>	120 (6)	103 (3)	98 (2)
Tauste	R	100 (4)	103 (6)	<b>100</b>	119 (6)	-	107 (2)
Bujaraloz	R	128 (1)	113 (3)	<b>100</b>	125 (3)	125 (3)	154 (2)
Blancas	S	71 (2)	107 (5)	<b>100</b>	100 (5)	118 (3)	120 (3)
Torrelapaja	S	112 (2)	100 (4)	<b>100</b>	108 (5)	98 (3)	98 (3)

## Resultados de los últimos años.

En los cuadros siguientes se incluyen las variedades que más destacan en la media de los últimos años dentro de las que se ensayaron este año. En **Montañana** se repiten las de años anteriores.

Secanos Semiáridos				Secanos Áridos			
Sierra de Luna		Used		Fuendejalón		Visiedo	
Variedad	Índice y años						
Amiro	110 (6)	Rudo	101 (4)	Amiro	103 (5)	Amiro	106 (6)
Catral	102 (4)	<b>Pané -247</b>	<b>100</b>	Trajano	100 (4)	Trajano	104 (5)
<b>Marius</b>	<b>100</b>	Amiro	99 (8)	<b>Marius</b>	<b>100</b>	<b>Marius</b>	<b>100</b>
Trajano	99 (5)	Soissons	98 (8)				
		Trajano	99 (7)				
<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>3.782</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>4.112</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>3.570</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>3.202</b>

Subhúmedos		Regadío			
Esquedas		Zaragoza		Tauste	
Variedad	Índice y años	Variedad	Índice y años	Variedad	Índice y años
Amiro	103 (7)	Soissons	117 (5)	Soissons	115 (7)
Catral	102 (5)	Catral	118 (4)	Garant	105 (10)
Rudo	104 (4)	Garant	107 (5)	Amiro	108 (8)
<b>Marius</b>	<b>100</b>	Rudo	106 (3)	Catral	115 (6)
Trajano	99 (6)	<b>Marius</b>	<b>100</b>	Rudo	108 (5)
Soissons	97 (7)			<b>Marius</b>	<b>100</b>
<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>3.925</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>6.702</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>6.668</b>

### Conclusiones:

En **Sierra de Luna**, con producciones muy bajas este año, Etecho es la variedad que más destaca sobre Marius, siendo en la media de 4 a 6 años Amiro, Catral y Trajano las variedades que más sobresalen.

En **Used**, las variedades Rudo, Amiro, Soissons y Trajano son las únicas que prácticamente igualan al Pane-247 en la media de más de 4 años. Con 2 años de ensayo destacan Etecho (106) y Manda (104).

En **Fuendejalón**, Manda, Guadalupe y Paradís son las variedades que destacaron este año sobre Marius, siendo en la media de 4 y 5 años Trajano y Amiro las que sobresalen. Con dos años de ensayo igualan o superan ligeramente al testigo: Rudo, Pascal, Fuego y Paradis.

En **Visiedo** la única variedad que destaca este año sobre Marius es Manda. En la media de 5 y 6 años de ensayo Amiro y Trajano son las variedades que superan al testigo.

En **Esquedas** con 4 ó más años de ensayo Amiro, Catral y Rudo son las variedades que más destacan sobre Marius. Con 3 años de ensayo alcanza el índice 105 Paradis y Pascal y con 2 años destaca Victo que este año fue el que obtuvo la máxima producción, alcanzando en la media de dos años un índice de 112.

En **Tauste** esta cosecha prácticamente todas las variedades igualaron o superaron a Marius. Las que más destacan después de 5 ó más años de ensayo son las que se indican en el cuadro. Con 4 años destaca Babel (121) y con 3 años Tremie (120) y Pascal (112).

**Demostraciones en colaboración con la Caja Rural de Huesca**

Variedad	Anza	Dollar	Garant	Sideral	Soissons
Sariñena	5.168	5.517	4.685	5.521	4.943
Peso específico	83,6	82,0	79,2	80,5	80,3

El ensayo de **Sariñena** es de regadío. En **Jaca** no se pudo sembrar por las condiciones climáticas adversas y en **Esquedas** al igual que la cebada la parcela no resultó ser del todo homogénea.

**CICLO MEDIO.** En **Montañana** no se pudo sembrar el ensayo y en **Sariñena** hubo que anularlo por nascencia irregular debido al exceso de humedad. La densidad de siembra fue en los microensayos de 400 semillas/metro cuadrado.

**Microensayos**

Area				S. Húmedo	Regadío		Entidad
Localidad				Graus	Tauste	Torremocha	
Variedad	Esp.	Peso 1.000	kg/ha siembra	kg/ha cosecha	kg/ha cosecha	kg/ha cosecha	
Anza	A	39,0	156	3.691	6.122	6.243	Varias
Bancal	A	51,7	207	4.707	6.664	5.931	S.Fitó
Cartaya	A	45,4	182	4.624	7.228	6.537	Varias
Cavalier	A	49,4	198	4.176	6.012	5.586	Complejo
Cortex	A	41,4	166	4.842	5.174	5.624	S.Fitó
Dollar	A	36,5	146	4.611	7.264	6.073	Complejo
Festa	A	44,9	180	4.207	5.503	3.903	Complejo
Greina	A	43,3	173	4.755	6.223	6.399	Indacsa
Horzal	M	32,4	130	4.150	4.878	6.808	Agrosa
Marco	A	48,5	194	4.175	6.285	6.009	Agrusa
Pinzón	A	45,4	182	3.615	5.445	5.746	S.Fitó
Podenco	A	35,4	142	4.566	5.567	6.360	Verneuill
Resultón	A	40,9	164	4.373	5.121	6.604	S.Battle
Sarina	M	50,6	202	4.043	7.578	6.946	Senasa
Tigre	A	41,1	164	5.067	6.547	7.190	Agrar
Torero	A	51,3	205	4.771	6.534	5.001	Pioneer
Trapío	A	32,8	131	4.585	5.577	5.806	S.Fitó
<b>Media ensayo</b>				<b>4.409</b>	<b>6.101</b>	<b>6.104</b>	
Coeficiente de variación				5,18	9,40	11,43	
Mínima Diferencia Significativa				326	819	9,96	
Siembra				11-02	04-12	10-02	
Recolección				21-07	14-07	28-07	

En **Graus**, antes que Anza espigaron Cavalier, Marco, Podenco, Resultón y Cartaya. Los últimos en hacerlo fueron Sarina, Dollar y Bancal.

### Demostraciones con trigos de calidad (kg/ha regadío)

Localidad	PR	Abental	Alcalá	Anza	Cortex	Pesudo	Pinzón
Tauste	ZG	-	6.083	5.766	6.083	5.866	5.116
Bujaraloz	ZG	8.070	7.800	7.856	7.043	7.344	7.236

La demostración con la Caja Rural de Huesca en **Binéfar** no se pudo sembrar hasta el 24 de febrero por lo que las referencias no son válidas.

### Resultados de años anteriores.

(**Graus** es secano). Resto ubicaciones regadío. Los datos de **Montañana** y **Sariñena** son los indicados el pasado año, al no haber datos de éste.

Graus		Montañana		Tauste		Sariñena		Torremocha	
Variedad	Indice y años								
Volga	120 (9)	Volga	102 (9)	Berangere	105 (3)	Garbo	113 (5)	Garbo	119 (5)
Dollar	109 (7)	Cartaya	108 (5)	Dollar	106 (7)	Dollar	106 (4)	Marco	108 (7)
Marco	100 (7)	Dollar	116 (4)	Marco	101 (6)	Marco	101 (4)	<b>Anza</b>	<b>100</b>
Trapío	112 (5)	Marco	104 (4)	Cartaya	104 (4)	<b>Anza</b>	<b>100</b>	Dollar	100 (7)
Resultón	110 (4)	<b>Anza</b>	<b>100</b>	<b>Anza</b>	<b>100</b>	Cartaya	99 (5)		
<b>Anza</b>	<b>100</b>								
<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>3.511</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>7.282</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>7.074</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>4.523</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>5.564</b>

### Conclusiones:

En **Graus** prácticamente todas las variedades superaron este año ampliamente al testigo Anza. En la media de 4 ó más años de ensayo las del cuadro son las que más destacaron. Con 3 años de ensayo consiguen el índice 103 Cavalier y Cortex.

En **Tauste** este año Sarina, Dollar y Cartaya son las que mayor producción obtuvieron, siendo estas dos últimas junto con Marco las que igualan o superan ligeramente a Anza en la media de al menos 4 años.

En **Torremocha**, Podenco y Tigre son las que alcanzan mayor producción este año, siendo las que en la media de 5 ó más años las que igualan o superan a Anza: Cartaya, Marco y Dollar.

### Respuesta de las demostraciones:

Haciendo los valores medios de varios años en las localidades en que se repite el ensayo, los resultados que se obtienen son los indicados en los cuadros siguientes. El número entre paréntesis indica el de años que está ensayada dicha variedad y la producción relativa es la obtenida con relación al testigo (100).

Localidad	Anza	Alcalá	Pesudo	Pinzón	Cortex	Escualo
<b>Tauste</b>	<b>100</b>	107 (4)	94 (3)	89 (1)	105 (1)	102 (3)
<b>Bujaraloz</b>	<b>100</b>	104 (2)	98 (3)	92 (1)	90 (1)	97 (1)

## 4. TRIGOS DUROS.

En los microensayos la densidad de siembra fue de 450 semillas por metro cuadrado. El ensayo previsto en **Montañana** no se pudo sembrar.

En general, las primeras variedades en espigar fueron Ariesol, Jabato y Arcobaleno, siendo las más tardías Peñafiel, Brindur e Ixos.

**Microensayos**

Area			S.Aridos	Semiáridos		Regadío	Entidad
Localidad			Fuendej.	Used	Sierra L.	Tauste	
Variedad	Peso 1.000 s.	kg/ha siembra	kg/ha recolecc.	kg/ha recolecc.	kg/ha recolecc.	kg/ha recolecc.	
Alacón	46,4	209	2.406	2.870	1.955	4.010	DGA
Antón	40,3	181	3.461	3.054	2.068	4.904	Agrar
Arcobaleno	47,4	213	3.612	3.129	2.186	4.979	S.Battle
Ariesol	46,3	208	3.912	3.158	2.387	5.284	Agrar
Bolo	55,7	250	2.889	3.478	2.643	5.158	S.Fitó
Bonzo	40,8	184	3.471	3.075	2.170	4.375	Agrosa
Borli	37,7	170	2.607	3.086	1.777	4.301	Agrusa
Brindur	40,5	182	2.745	2.911	-	4.844	Arlesa
Durbel	40,5	182	3.693	3.503	2.309	5.260	S.Fitó
Isox	46,3	208	2.813	3.076	2.138	4.307	Verneuill
Jabato	43,8	197	3.570	3.080	2.355	4.708	Complejo
Pastanero	34,2	154	3.340	3.443	2.248	4.711	Battle
Peñañiel	39,0	176	3.506	3.566	2.424	-	Agromonegros
Regallo	45,6	205	3.558	3.662	2.648	4.566	DGA
Roqueño	47,1	212	3.516	3.509	2.463	5.647	S.La Florida
Senadur	53,8	242	3.519	2.965	2.193	4.913	Senasa
Simeto	41,8	188	3.426	2.740	2.108	4.158	Verneuill
Sula	49,2	221	3.373	3.400	2.539	4.887	S.Fitó
Tresor	29,3	132	2.590	2.796	1.921	4.189	Complejo
Vitron	55,6	250	2.806	3.068	1.973	4.219	S.Battle
Anza	39,0	156	-	-	-	5.834	Varias
Marius	42,3	169	4.309	4.975	2.471	-	Agrar
<b>Media ensayo</b>			<b>3.291</b>	<b>3.264</b>	<b>2.249</b>	<b>4.763</b>	
Coeficiente de variación			11,95	8,98	10,18	10,88	
Mínima Diferencia Significativa			556	414	323	732	
Siembra			12-11	28-11	06-11	04-12	
Recolección			11-07	28-07	15-07	14-07	

**Resultados de años anteriores.**

Los datos de **Montañana** corresponde a los de años anteriores por no haber datos de este año.

Fuendejalón		Sierra de Luna		Used		Montañana		Tauste	
Variedad	Indice y años	Variedad	Indice y años						
Peñañiel	104 (6)	Roqueño	104 (7)	Jabato	105 (9)	Agridur	102 (4)	<b>Antón</b>	<b>100</b>
<b>Antón</b>	<b>100</b>	<b>Antón</b>	<b>100</b>	Peñañiel	110 (7)	<b>Antón</b>	<b>100</b>	Brindur	100 (3)
Jabato	99 (7)	Jabato	99 (7)	Regallo	108 (7)	Regallo	99 (6)	Ariesol	102 (2)
				Durbel	109 (3)	Roqueño	98 (8)	Sula	101 (2)
				<b>Antón</b>	<b>100</b>	Valira	98 (4)		
<i>Marius</i>	<i>115 (7)</i>	<i>Marius</i>	<i>121 (6)</i>	<i>Marius</i>	<i>144 (9)</i>	<i>Anza</i>	<i>104 (8)</i>	<i>Anza</i>	<i>99 (9)</i>
<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>2.899</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>3.185</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>3.304</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>6.659</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>6.897</b>

### Conclusiones:

En **Fuendejalón**, solo Jabato y Peñafiel se aproximan o superan ligeramente la producción de Antón en la media de 6-7 años. Con 2 años de ensayo Ariesol y Senadur obtienen unos índices de 105 y 106 respectivamente.

En **Sierra de Luna** en la media de 7 años Roqueño y Jabato son los que más se aproximan o superan la producción de Antón. Con 2 años destacan Ariesol y Sula.

En **Used** este año un buen número de variedades superaron al testigo destacando como mínimo en tres años las indicadas en el cuadro. Con dos años destaca Arcobaleno (111).

En **Tauste** con 3 años de ensayo solo Brindur iguala en producción a Antón. Con 2 años solo superan el 100 Ariesol y Sula.

## 5. LEGUMINOSAS PIENSO (Vezas, Yeros y Guisantes).

### Secano:

En **Angües** y **Gallocanta** se sembraron sendos ensayos estadísticos en los que se incluyeron 13 variedades de veza y una de yero. La densidad de siembra fue de 150 semillas por metro cuadrado en el caso de las vezas y de 130 en el yero. En **Alcañiz** también se llevó a cabo un ensayo estadístico con 4 yeros y 3 repeticiones para ver el que mejor se adaptaba.

En diversas localidades se sembraron otras tantas demostraciones en las que se incluyó una veza (Primavesa), un Yero (Moro 291) y un Guisante (Gracia).

Como puede verse, en Angües la recolección se hizo en 2 veces (9 de junio y 24 de junio). En Gallocanta las variedades mas precoces se segaron a mano el 27 de junio y se trillaron cuando se cosecharon las restantes el 15 de julio.

### Microensayos

Variedad	Peso de 1.000 semillas	kg/Ha siembra	Angües			Gallocanta		Entidad
			Cosecha kg/ha	Estado el 24 abril	Fecha recolec.	Cosecha kg/ha	Orden Florac.	
Aitana	53	80	2.154	Floración	24-06	1.613	10	Indacsa
Albina	45	68	1.753	Vaina-Flor	09-06	959	7	S.Battle
Alcaraz	47	71	1.657	Grano	09-06	974	6	Indacsa
Aneto	87	131	3.463	Floración	24-06	1.563	12	Agrusa
Armantes	111	167	3.485	Grano	09-06	680	1	S.Verón
Filón	79	119	2.805	Floración	24-06	1.547	8	S.Fitó
Gravesa	60	90	2.698	Floración	24-06	1.178	9	S.Battle
Hifa	109	164	1.899	Grano	09-06	1.266	4	Agrusa
Libia	48	72	2.626	Floración	24-06	1.209	13	Complejo
Neska	55	83	2.532	Floración	24-06	1.804	11	Complejo
Primavesa	92	138	2.415	Vainas	09-06	702	2	S.Battle
Senda	50	75	2.084	Vaina-Flor	24-06	964	5	Agrusa
Vereda	69	104	2.980	Grano	09-06	1.383	3	Agrusa
<b>Media ensayo</b>			<b>2.493</b>			<b>1.349</b>		
Coeficiente de variación			11,80			20,01		
Minima Diferencia Significativa			492			452		
Fecha siembra			03-12			28-11		
<b>Yeros</b>								
Moro 291			2.348	Inic. Flor	24-06	3.045	14	Agrusa

En el **estadístico** de yeros de **Alcañiz** las producciones medias fueron: Moro 291 2.074 kgs/ha, Toledo 1.788 Kgs/ha. De cosecha agricultor 1.661 kgs/ha y Moro 1.620 kgs/ha

### Demostraciones

Localidad	Veza	Yero	Guisante
Angüés	1.039	2.330	1.504
Fraga	720	1.940	1.940
Torrehermosa	1.167	2.334	1.575

Localidad	Veza	Yero	Guisante
Torralvilla	740	1.037	948
Camañas	271	1.378	658
Lidón	571	2.028	519

### Regadío:

En **Movera** y **Alcañiz** se sembraron dos microensayos con 7 variedades de guisante proteaginoso, si bien el de Alcañiz hubo que anularlo. La dosis de siembra fue de 125 semillas por metro cuadrado. Como herbicida en preemergencia se utilizó Trifluralina + Linurón. La floración apareció entre el 4 y el 8 de marzo y la formación de las vainas entre el 16 y 22 de ese mismo mes.

Variiedad	Tipo planta	Peso de 1.000 s.	kg/ha siembra	kg/ha cosecha	Orden Florac.	Altura planta	Altura 1ª vaina	Entidad
Azur	Afila	182	228	6.640	2	65	30	Agrosa
Ballet	Afila	235	294	6.347	7	65	20	Senasa
Guifilo	Afila	235	294	5.890	1	45	20	S.Battle
Lotto	Afila	244	305	8.252	3	55	20	Agrusa
Malta	Afila	179	224	6.870	5	80	25	Agrusa
Montana	Afila	261	326	7.380	6	45	20	Senasa
Solara	Afila	291	364	6.963	4	40	15	Senasa
<b>Media ensayo</b>				<b>6.907</b>				
Coeficiente de variación				9,81				
Mínima Diferencia Significativa				1.006				
Fecha siembra				08-11				
Fecha recolección				10-06				

### Observaciones:

**En secano:** En muchos casos, los yeros con porte más erecto tuvieron menos pérdidas en recolección, por lo que su producción fue mayor como puede verse en el microensayo de Gallocanta y en las demostraciones.

**Los resultados de las vezas de Gallocanta no pueden considerarse representativos por su alto coeficiente de variación,** no obstante la variedad Neska al igual que hace dos años se presentó como la de mayor producción, por tener quizá menos pérdidas en recolección.

En **Angüés** las variedades de la segunda recolección tenían la masa forrajera más aplastada al suelo, por lo que al arrasar la máquina, cogía mucha tierra y hubo que limpiar la cosecha posteriormente. Las variedades muy tardías pueden presentar este inconveniente al estar mas tiempo en el campo. Con tres años de ensayo Vereda es la variedad que más destaca y con dos años lo hacen Armantes y Primavera seguidas de Libia y Neska.

**En regadío:** Al igual que años anteriores la variedad Lotto se muestra como la mas productiva. Un factor a tener en cuenta en este cultivo es el coste de la semilla, dadas las diferencias existentes en el peso de las 1.000 semillas entre las distintas variedades.

## 6. OTROS ENSAYOS.

- a) **Variedades de colza:** En **Jaca** (secano) y **Binéfar** (regadío) se sembraron sendos estadísticos de variedades de colza, a 200 semillas por metro cuadrado oscilando las dosis de siembra entre los 5,6 kg/ha (Bristol) y 12 kg/ha (Corrida), siendo las fecha de siembra el 4 de octubre en Jaca y el 28 de octubre en Binéfar.

El de Jaca por falta de humedad tras la siembra tuvo una nascencia muy irregular por lo que hubo de anularse.

El de Binéfar, que no se pudo sembrar hasta la fecha indicada, tuvo una buena nascencia y el 2 de abril todas las variedades estaban entre inicio y fin de floración con un desarrollo extraordinario. Las fuertes lluvias caídas tras reciente riego y un gran desarrollo de la planta es lo que provocó en las variedades más tempranas: Kabel, Karat, Lucía, Bingo y Jaguar una fuerte caída de la planta, permaneciendo mas erectas las variedades Inca, Ebro, Idol y Alaska. Este encamado se acentuó de forma que fue imposible su recolección.

El **2 de abril** el estado de las variedades era el siguiente:

**Con alguna flor:** Coktail y Alaska.  
**Iniciando la floración:** Inca, Idol y Corrida.  
**Plena floración:** Ebro, Bristol, Bingo y Jaguar.  
**Fin de floración:** Karat, Lucía y Kabel.

Las entidades comerciales que aportaron las semillas para ambos ensayos fueron:

**Agrar:** Jaguar. **Koipesol:** Fabiola, Kreta, Kabel, Karat y Lucía.  
**Agrusa:** Alaska. **S. Batlle:** Tarok y Bingo.  
**Arlesa:** Ebro, El Paso, Inca. **S. Pacífico:** Idol.  
**Cargill:** Eurol, Bristol, Coktail y Corrida.

En la comarca de Boltaña (**Tierrantona**) también se llevó a cabo una demostración con las variedades Bristol, Coktail, Jaguar, Tracia, Fabiola, Karat, Kreta, Lucía y Kabel siendo la siembra el 4 de octubre. Por la falta de humedad, la nascencia fue desigual y su estado vegetativo quedó muy mermado por la sequía de los meses de marzo y abril. Tras las lluvias de primavera el cultivo se recuperó pero también fue fuerte en algunas parcelas la aparición y/o desarrollo de la avena loca, por lo que los resultados obtenidos no se pueden considerar representativos.

- b) **Herbicidas en Garbanzos:** En **Azlor** (Huesca), sobre la variedad de garbanzo Castellano se diseñó un ensayo estadístico de herbicidas, en colaboración con el Centro de Protección Vegetal, con los productos que se indican a continuación:

En **Preemergencia:** (el día de la siembra) **Cianazina 50%** (Bladex) a 2 kg, **Diurón 80%** a 1,5 kg, **Metribuzín 70%** a 300 gramos, **Pendimetalina 33%** (Stomp) a 3 litros, **Trifluralina + Linurón** (Gadisán) a 2,5 litros. **Terbutilazina + Terbutrina** (Topogard) a 2 litros y **Fomesafén 22,5%** (Dardo) a 1 litro.

En **Postemergencia:** **Fluazifop 12,5%** (Fusilade) a 1 litro, **Piridato 45%** (Lentagrán) a 1 kg, **Quizalofop etil 5%** (Master) a 0,7 litros, **Metil Diclofop 36%** (Iloxan) a 2 litros, **Prometrina 50%** (Gesagard líquido) a 1 litros.

Por el estado del terreno la siembra no se pudo realizar hasta el 17 de febrero. El cultivo nació bien, pero por la falta de lluvia en los meses de marzo y abril, prácticamente las malas hierbas no nacieron, tanto en la zona sin tratar como en la tratada. Llegadas las lluvias iniciaron a emerger las malas hierbas, pero el cultivo cubrió el terreno más rápidamente por lo que el tratamiento en postemergencia no tuvo la eficacia deseada al no mojar bien la hierba. El ensayo se espera repetirlo la próxima campaña.

c) **Ensayos de abonado en cereales de invierno:** En **Alagón** (Zaragoza) y en la parcela desde donde hace ocho años se viene realizando ensayos de abonado combinando los tres elementos, elementos fertilizante NPK, se sembró trigo sin abonado ninguno en sementera y con una cobertera uniforme para ver la respuesta de la fertilidad del suelo.

En **Esquedas** (Huesca) se hizo planteamiento similar en secano en la parcela que se viene ensayando el NPK desde hace 8 años. Por otra parte se incorporaron las mismas unidades fertilizantes en cobertera bajo 8 formas distintas para ver su respuesta.

Los resultados de todos estos ensayos se realizan en colaboración con el Laboratorio Agroambiental, y se darán a conocer en próximas publicaciones.

d) **Ensayos de mecanización y laboreo:** Continuando con la línea de años anteriores, exponemos a continuación los resultados de los ensayos de mecanización y laboreo realizados este año. En todos ellos se contempla al menos la siembra directa realizada con la máquina del Departamento o con la que el agricultor colaborador tiene o alquiló y la siembra tradicional que él viene haciendo. En ocasiones hay otra variante intermedia que llamamos mínimo laboreo.

Junto con los resultados de este año se exponen los datos medios habidos durante los años que lleva el ensayo.

Localidad	Prov.	Año	Cosecha kg/ha 1997			Cosecha media conjunto de años		
			Tradicional	S.Directa	M.Laboreo	Tradicional	S.Directa	M.Laboreo
Huerto	HU	2º	4.826	4.941	-	5.343	5.379	-
Laperdiguera	HU	6º	2.120	1.610	-	2.781	2.485	-
Tierrantona	HU	1º	2.107	1.900	2.350	-	-	-
Bordalba	ZG	5º	3.411	2.743	3.246	3.179	2.650	2.778
Gallocanta	ZG	1º	2.196	2.029	-	-	-	-
Langa	ZG	4º	3.125	3.090	2.923	2.596	2.499	2.601
Andorra	TE	3º	1.698	1.301	-	1.333	1.317	-
La Nava	TE	2º	4.049	4.385	-	3.550	3.642	-
Mezquita	TE	5º	3.625	4.144	3.625	3.192	3.728	3.424
Torralba S.	TE	6º	3.473	2.584	-	2.446	2.266	-

Como puede verse los resultados son variables y en general con el paso de los años las producciones vienen siendo menores en la siembra directa, si bien es verdad que como se ha expuesto otras veces no siempre se han podido llevar a cabo todas las técnicas que exigen una buena realización (buena distribución del herbicida, buen esparcimiento de la paja, esparcido correcto del “tamo” y semilla que sale de la cosechadora, evitar entrada del ganado, etc.).

e) **Estudio de espigas blancas en trigos duros:** En **Bujaraloz**, y para ver la influencia que podía tener la densidad de siembra en la aparición de las “espigas blancas” antes de la maduración, y en colaboración con el Centro de Protección Vegetal, se hizo un macroensayo con tres repeticiones y cinco variedades de trigo duro en bandas de cuatro metros de anchura. Asimismo en el ensayo de Fuendejalón se forzó la dosis de nitrógeno en cobertera en una repetición. Para seguir viendo la respuesta de estos dos factores para el próximo año se tiene previsto realizar en dos ubicaciones distintas el mismo ensayo que contemple las distintas dosis de siembra con las distintas opciones de abonado en secano.

f) **Fitotoxicidad de Herbicidas en Cereales:** Como se indicaba en la Información Técnica del pasado año y en colaboración con el Centro de Protección Vegetal se establecieron dos ensayos en Esquedas (Huesca) y Used (Zaragoza), para ver la posible fitotoxicidad en cebadas de dos carreras y trigos duros de algunos antigramíneos, siendo las variedades elegidas las del año anterior. En cebadas: Alexis, Eva, Garbo, Germania, Graphic, Hispanic, Nevada y Volga. En trigo: Antón, Alacón, Arcobaleno, Jabato, Peñafiel, Vitrón y Valira.

Los productos que se utilizaron fueron: **Dopler** a 2,5 l/ha, **Splendor** a 1,6 l/ha, **Topik** a 0,325 l/ha y **Sencor IP** a 2,25 l/ha.

El ensayo de Esquedas se anuló y en Used se puede decir que no se detectó ningún tipo de fitotoxicidad.

- g) Herbicidas en el cultivo del lino:** Continuando la labor iniciada el pasado año en colaboración con el Centro de Protección Vegetal, se repitió el ensayo de herbicidas sobre lino textil en secano. La ubicación fue **Cubel**, y los productos ensayados fueron: **Bromoxinil** a 0,5; 1 y 1,5 litros/ha, **Bromoxinil + MCPA** (Primina) a 1, 2 y 2,25 l/ha, **MCPA** a 0,3; 0,4 y 0,5 l/ha y **Bentazona 48%** (Basagrán) a 1, 2 y 2,5 l/ha. El ensayo tuvo 4 repeticiones y el momento de tratar fué cuando el lino tenía sobre 15 cms.

Si bien no se pueden dar recomendaciones generalizadas ya que el estado de la planta, la climatología, etc., tienen una fuerte influencia en este cultivo, en las condiciones que se desarrolló el ensayo podemos decir que:

La **Bentazona** el pasado año no produjo ninguna toxicidad a ninguna de las dosis utilizadas. Este año a las dosis de 2 y 2,5 litros produjo ligera fitotoxicidad.

El **Bromoxinil** los dos años produjo ligeras fitotoxicidades tras el tratamiento, pero el cultivo lo soportó sin dificultad. Esta ligera fitotoxicidad fue nula a la dosis mínima (0,5 litros).

El **MCPA** produjo los dos años fitotoxicidades que llevaron consigo un fuerte atraso del cultivo, incluso a las dosis mínimas.

- h) Empleo de purines en cereal de invierno:** Se ha seguido colaborando con la Unidad Técnica de Monogástricos en los ensayos de utilización de los purines en los cereales de invierno. A los que estén interesados en este tema, les remitimos a la Información Técnica 1/95 del entonces Centro de Transferencia Tecnológica en Producción Animal.

- i) Seguimiento cultivo de avena:** en Angüés (Huesca) se hizo el seguimiento de cuatro variedades de avena, que ocuparon una superficie total de 19,63 ha. Las producciones oscilaron entre 2.703 y 3.457 kg/ha.

## 7. CALIDAD DE LAS CEBADAS Y TRIGOS BLANDOS.

Como otros años indicamos a continuación algunos parámetros medios de calidad de parte de las variedades sembradas este año. En estos datos no están incluidos los de la cosecha pasada, ya que están pendientes de realizarse los análisis correspondientes.

**Cebadas de siembras de otoño:** Las muestras se tomaron de los microensayos y fueron limpiadas antes de proceder a estos análisis. El calibre es el % de cebada que no pasa por el tamiz de 2,2 mm, es decir que el tamaño del grano es mayor a esta medida. Todas las muestras corresponden a cosechas de secano.

Variedad	Peso esp.	Calibre	Muestras
Albacete	58.40	72.40	25
Alpha	66.68	84.47	36
Barbarrosa	64.40	66.43	32
Blanche	65.44	88.72	18
Candela	61.26	88.18	11
Clarine	65.51	85.08	34
Ermitta	65.86	81.18	11
Eva	69.20	89.90	20
Gaelic	65.76	86.87	8
Germania	66.87	84.43	37

Variedad	Peso esp.	Calibre	Muestras
Hispanic	65.70	90.54	11
Rebelle	63.40	78.86	15
Reinette	65.56	90.54	37
Sonora	66.22	86.80	5
<b>Sembradas con las anteriores</b>			
Alexis	67.15	83.66	6
Garbo	66.69	86.07	14
Graphic	66.10	79.69	10
Nevada	65.33	83.58	12
Volga	66.74	81.41	17

**Varietades de ciclo corto de secano:** Al igual que en el caso anterior las muestras corresponden a cosechas de microensayos.

Variedad	Peso esp.	Calibre	Muestras	Variedad	Peso esp.	Calibre	Muestras
Alexis	66.90	90.57	21	Krona	64.81	89.42	7
Barleta	64.46	90.00	10	Nevada	64.22	88.10	10
Berangere	66.75	95.16	6	Safrane	65.00	82.00	2
Garbo	66.42	86.91	23	Torcal	67.38	90.12	8
Gena	63.61	86.66	9	Tremois	64.02	88.94	17
Graphic	65.72	80.90	11	Unía	66.20	93.00	7
Kym	66.02	88.69	26	Volga	66.04	86.81	22

**Trigos blandos:** Los de ciclo largo, se desglosan en secano y regadío y los datos que se exponen de los de ciclo medio corresponden todos a regadío. Al igual que en el caso de las cebadas los datos proceden de muestras de microensayos y los análisis fueron realizados por Harinas Porta y Harinas Villamayor de Huesca. El (nº) indica el número de muestras analizadas y sobre las que se ha hecho la media. Se indican los parámetros W y P/L.

Trigos de ciclo largo							Trigos de ciclo medio			
Variedad	Secano			Regadío			Variedad	Regadío		
	W	P/L	muestras	W	P/L	muestras		W	P/L	muestras
<b>Amiro</b>	189	0,61	6	164	0,93	5	<b>Anza</b>	128	0,84	35
<b>Babel</b>	96	0,32	4	97	0,39	6	<b>Cartaya</b>	186	0,80	16
<b>Bolero</b>	206	0,37	4	164	0,38	4	<b>Cavalier</b>	354	0,67	6
<b>Catral</b>	162	0,81	6	133	0,90	7	<b>Cortex</b>	313	2,31	4
<b>Estero</b>	173	0,58	2	279	0,89	6	<b>Dollar</b>	156	0,38	15
<b>Fuego</b>	109	0,33	4	98	0,43	4	<b>Marco</b>	187	0,83	6
<b>Garant</b>	244	0,76	5	170	0,81	9	<b>Pinzón</b>	337	0,52	8
<b>Marius</b>	109	0,28	21	81	0,26	17	<b>Resultón</b>	189	1,02	8
<b>Manda</b>	-	-	-	66	0,24	1	<b>Trapío</b>	158	1,35	10
<b>Orqual</b>	94	0,75	1	-	0,75	4				
<b>Pane-247</b>	174	-	3	-	-	-				
<b>Paradis</b>	137	0,32	4	126	0,45	4				
<b>Pascal</b>	191	0,57	4	167	0,68	4				
<b>Sideral</b>	125	0,40	4	146	0,50	4				
<b>Rudo</b>	131	0,28	6	136	0,43	8				
<b>Soissons</b>	306	0,54	18	193	0,60	18				
<b>Tremie</b>	140	0,43	4	108	0,62	4				
<b>Trajano</b>	215	0,47	9	194	0,76	8				

Conocer la calidad de la cosecha consideramos que es tan ventajoso para el comprador como para el productor. De esta forma, el agricultor podrá defender mejor su producto.

Con los datos de los tres últimos años y con ocho variedades de trigo de ciclo largo analizados en el mismo laboratorio, pertenecientes a dos ubicaciones distintas, se ha visto que mientras en una de las localidades el contenido medio de proteína era del 15,71%, con 3.448 kg/ha de media, en la otra resultó ser del 12,47%, con 2.828 kg/ha de media.

Estos resultados pueden consultarse en la Información Técnica nº 28/97.

## 8. DATOS PLUVIOMETRICOS.

En el siguiente cuadro se incluyen los litros por metro cuadrado de lluvia caídos en el observatorio mas próximo al microensayo. Estos datos han sido facilitados por el Centro de Protección Vegetal.

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

Mes	Fuendej.	Hijar	S. Luna	El Frago	Esquedas	Graus	Used	Visiedo
Octubre	10,0	0,7	10,5	33,0	4,0	22,0	1,0	2,0
Noviembre	30,5	39,7	65,5	95,0	54,5	71,4	67,5	60,0
Diciembre	62,5	87,4	132,6	142,0	129,5	113,8	119,0	61,5
<b>Suma otoño</b>	<b>103,0</b>	<b>127,8</b>	<b>208,6</b>	<b>270,0</b>	<b>188,0</b>	<b>207,2</b>	<b>187,5</b>	<b>123,5</b>
Enero	109,0	91,9	86,1	95,0	91,0	83,0	58,4	66,9
Febrero	4,0	0,5	3,1	5,0	4,5	0,0	7,0	2,3
Marzo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	2,0	0,0
Abril	106,5	21,3	51,5	59,0	66,0	87,0	46,0	16,1
Mayo	70,5	61,1	43,7	85,0	73,0	68,1	92,0	88,3
Junio	37,5	62,6	53,0	63,0	33,0	59,7	46,0	83,0
<b>Suma inv.-prim.</b>	<b>327,5</b>	<b>237,4</b>	<b>237,4</b>	<b>307,0</b>	<b>267,5</b>	<b>303,8</b>	<b>251,4</b>	<b>256,6</b>
<b>Suma total</b>	<b>430,5</b>	<b>365,2</b>	<b>446,0</b>	<b>577,0</b>	<b>455,5</b>	<b>511,0</b>	<b>438,9</b>	<b>380,1</b>

Queremos agradecer al sector harinero de Huesca (Harinas Villamayor, Harinas Porta y Harinera de Tardienta), su colaboración por los análisis de las muestras de trigo que cada año nos vienen realizando de forma desinteresada.

### Información elaborada por:

*Manuel Pérez Berges*

Jefe Unidad Técnica Cultivos Herbáceos.  
Centro de Técnicas Agrarias.

**Colaboran**

Antonio Albalat Borrás, Angel Borruay Aznar, Alberto Cadarso Cordón.  
Miguel Gutiérrez López y Celestino Vega Acedo.

Participaron también en el desarrollo de algunos ensayos otros técnicos ubicados en las Oficinas Comarcales Agroambientales.

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

Para más información, puede consultar al CENTRO DE TÉCNICAS AGRARIAS:  
Apartado de Correos 617 • 50080 Zaragoza • Teléfono 976 57 63 11, ext. 252

■ **Edita:** Diputación General de Aragón. Dirección General de Tecnología Agraria. Servicio de Formación y Extensión Agraria. ■ **Composición:** Centro de Técnicas Agrarias.  
■ **Imprime:** Los Sitios, talleres gráficos. ■ **Depósito Legal:** Z-3094/96. ■ **I.S.S.N.:** 1137/1730.



Departamento de Agricultura  
y Medio Ambiente