



## ORIENTACIONES PARA LAS SIEMBRAS DE OTOÑO-INVIerno

Resultados de los Ensayos. Cosecha 2003



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo de Orientación  
y de Garantía Agrícola



GOBIERNO  
DE ARAGON

Departamento de Agricultura

Las condiciones climatológicas de la pasada campaña han sido muy distintas a las de años anteriores, lo que ha hecho que las respuestas de las cosechas hayan sido también muy diferentes.

Partiendo de un invierno mucho menos frío que el anterior, las parcelas en general tuvieron una buena nascencia y las lluvias primaverales hicieron crecer algunos campos de una forma que no estábamos acostumbrados a ver. Uno de nuestros colaboradores manifestaba que "algunas parcelas tenían ganas de producir, y lo estaban manifestando". Con estas perspectivas se auguraba una buena cosecha.

Sin embargo, esta buena esperanza se vió algunas veces truncada dado que los contratiempos también se presentaron. En algunos de nuestros secanos donde las **enfermedades** en cereal no son nada frecuentes, este año fueron muy generalizadas, por lo que aunque no podemos evaluar los daños, sí que se produjo una merma en las cosechas. Los fuertes calores de los meses de mayo y junio provocaron también un fuerte **asurado** con pérdidas de peso considerables. En el cuadro de lluvias y temperaturas que exponemos en la página 18. podemos apreciar como en el mes de junio hubo ubicaciones como Zaragoza, Tauste, Lupiñén e Híjar donde las temperaturas superiores a 30° estuvieron presentes durante más de 23 días.

En algunos regadíos, al coincidir las lluvias y vientos con los días de riego, hubo encamado en algunas de las variedades, y ante el temor de que éste aumentase más, se suprimieron los riegos a mediados de mayo, resultando que al final no contaron con la humedad suficiente, como fue el caso de los ensayos de Montañana (Zaragoza).

En la cosecha de 2002, muchas de las parcelas de cereal de invierno con **siembra directa** tuvieron una respuesta mucho más favorable que las que se cultivaban con el sistema tradicional de vertedera o chisel, pues al haber menos humedad consevaron mejor ésta. Este año con lluvias mucho más frecuentes la cosa ya no fue así y en ocasiones las producciones se invirtieron. Cuando desde la siembra la humedad fue muy alta, las parcelas de siembra directa llegaron a tener problemas en la nascencia, como fué en el ensayo de **Larrés** (Huesca).

En el siguiente cuadro exponemos algunas de las variaciones de las cosechas en los microensayos de este año con relación a las del pasado. Como puede verse, mientras zonas como Used, Híjar o Visiedo el incremento de producción ha sido considerable, en otras como Luipiñén el incremento fue escaso y en el caso de Montañana, aunque la parcela no era la misma y el efecto del riego provocó la caída de la producción, la respuesta ha sido muy inferior.

Localidad	Cultivo	Zona	kg/ha 2002	kg/ha 2003
<b>Used (ZG)</b>	Cebadas de ciclo largo	Secano	2.195	7.763
	Cebadas de ciclo corto		2.599	5.545
	Trigos de ciclo largo		1.702	6.502
	Trigos duros		527	5.320
<b>Montañana (ZG)</b>	Cebadas de ciclo corto	Regadío	8.096	4.559
	Trigos de ciclo medio		6.110	4.752
	Trigos de ciclo largo		6.583	4.933
	Trigos duros		4.889	Anulado
<b>Híjar (TE)</b>	Cebadas de ciclo largo	Secano	Anulado	4.376
<b>Lupiñén</b>	Cebadas de ciclo largo	Secano	5.146	5.530
	Trigos de ciclo largo		5.285	5.366
<b>Visiedo</b>	Cebadas de ciclo largo	Secano	1.375	6.049
	Trigos de ciclo largo		1.470	4.893

Dentro de las líneas de trabajo de este año, además de las habituales, se ha iniciado el estudio del comportamiento de los llamados "abonos estabilizados" en el cereal de invierno. Partiendo del abonado de sementera igual para todas las variantes, se ha comparado la aportación de la urea y el ENTEC 26% estabilizado.

En esta Información se incluyen también los datos de los ensayos del Convenio DGA-MULTICAJA, si bien estos se detallan más en la Información preparada por ambas entidades.

## 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 **113** y los **191** 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. Los datos de altura en centímetros que se indican corresponden al ensayo de **Used** donde este año tuvieron un buen desarrollo y se puede observar la talla de cada una.

Area				Aridos		Semiárido	Subhúm.	Húmedo	Entidad comercial	
Variedad	C	Datos siembra		Altura	Hijar	Visiedo	Used	Lupiñén		Pardinilla
		Peso 1000 s	kg/ ha siemb.	en Used	kg/ha cosecha	kg/ha cosecha	kg/ha cosecha	kg/ha cosecha		kg/ha cosecha
Albacete	6	38,0	133	-	4.726	5.084	-	-	-	Varias
Alpha	2	45,4	159	-	4.291	6.503	-	-	5.231	Varias
Aicara	2	42,4	148	105	3.661	5.892	7.046	6.104	5.865	Aula-Dei
Acapulco	2	43,0	151	95	4.144	7.663	8.352	6.324	5.176	Nickerson
Aliseo	6	40,2	141	90	-	-	8.154	6.249	5.958	Pro.se.me
Archipel	2	42,8	150	95	-	-	8.098	5.974	6.216	Nickerson
Bombay	2	54,4	190	105	-	-	7.195	3.780	4.924	Agrosa
Carat	2	39,4	138	100	4.001	6.678	8.337	5.522	6.046	Nickerson
County	2	41,6	145	-	4.578	5.804	-	-	-	Agrusa
Culma	2	48,0	168	90	4.587	5.355	7.256	5.449	5.427	Borau
Devora	2	48,8	171	100	-	-	8.165	5.444	5.880	S.Battle
Epona	6	42,0	147	105	3.701	5.782	7.012	5.383	5.125	Agromonegros
Hispanic	2	50,2	176	85	4.836	6.698	8.169	4.189	5.670	Borau
Kika	2	45,6	160	90	4.153	5.111	7.122	5.066	5.590	Agrosa
Majestic	6	46,2	162	100	4.259	6.261	8.493	5.525	5.029	Agrusa
Montaje	2	46,2	162	-	4.814	6.961	-	-	-	Monsanto
Naturel	2	42,2	148	98	4.591	7.172	7.474	6.424	6.680	Marisa
Nure	2	43,6	153	105	-	-	7.544	6.267	6.072	Pro.se.me
Ordalie	6	32,8	115	100	3.849	6.573	8.292	6.608	6.250	S.Battle
Pilar	2	54,2	190	80	4.872	5.410	7.082	5.093	5.098	Agrar
Sajonia	2	53,0	185	100	-	-	7.985	6.262	5.756	Nickerson
Seira	2	47,0	164	80	4.625	4.933	7.058	4.531	4.967	Aula-Dei
Sultane	2	47,6	167	-	4.780	5.235	-	-	-	Agrar
Sunrise	2	32,2	113	98	4.030	6.618	7.757	5.252	5.289	Monsanto
Vanesa	2	48,8	171	110	-	-	7.962	5.148	5.566	Agrosa
Volley	2	44,6	156	105	4.365	6.941	8.513	5.410	6.298	Nickerson
FD93060507	2	54,6	191	105	-	-	8.459	5.564	5.638	Marisa
FD92029508	2	48,0	168	100	-	-	8.401	5.699	6.479	Marisa
Graphit	2	38,6	135	90	4.781	4.912	6.998	5.134	5.595	Monsanto
Nevada	2	39,6	139	80	4.260	5.456	7.155	5.943	5.214	Agrar
<b>Media del ensayo</b>					<b>4.376</b>	<b>6.049</b>	<b>7.763</b>	<b>5.530</b>	<b>5.655</b>	
Coeficiente de variación					9,69	4,79	3,64	9,65	7,88	
Mínima diferencia significativa al 95%					600	409	399	755	630	
Fecha de siembra					28-XI	6-XI	25-XI	04-XI	08-XI	
Fecha de recolección					19-VI	16-VII	08-VII	24-VI	03-VII	

## Demostraciones.

### Secanos áridos. Producción kg/ha.

Localidad	PR	Albacete	Alpha	Graphit	Hispanic	Nevada	Ordalie	Volley
Fraga*	HU	-	-	2.500	3.500	3.500	3.500	3.000
Celadas	TE	2.418	5.446	-	5.086	4.205	5.741	5.504
Sta.Eulalia	TE	2.795	3.088	-	2.798	2.137	2.329	2.620
Peso específico medio		56,75	67,35	67,40	65,95	63,66	65,53	67,67

\*En Fraga además Aspen: 2.500 kgs/ha y 68,7 de peso.

### Secanos semiáridos. Producción kg/ha.

Localidad	PR	Eva	Graphit	Hispanic	Majestic	Nevada	Sultane	Volley
El Tormillo*	HU	3.688	4.508	5.533	5.984	6.865	4.201	7.070
Cabolafuente	ZG	5.800	5.800	7.060	7.260	4.960	5.980	6.800
Torralvilla	ZG	2.650	3.600	3.025	3.050	3.200	2.875	3.975
Alpeñés	TE	4.945	5.002	7.814	8.129	6.948	7.140	8.128
Ferreruela	TE	5.021	6.859	8.017	8.098	6.695	6.680	6.961
Peso específico medio		68,16	66,86	66,72	63,22	66,82	65,72	68,62

\*En El Tormillo además: Arlois (5.123 kg/ha y 71,40 de peso) y Montaje (5.348 kg/ha y 69,70 de peso)

### Cooperativa San José de Sádaba. Producción kg/ha.

Localidad	PR	Germania	Hispanic	Majestic	Naturel	Volley	Aspen
Sádaba	ZG	3.955	3.851	4.400	3.703	3.703	3.466
Peso específico		64,3	60,6	57,7	62,9	62,8	61,9

Además en Sádaba: Nure 4.681 kg/ha y 62,2 de peso y County 4.311 kg/ha y 61,0 de peso. La siembra se hizo el 11 de enero.

### Secanos húmedos. Producción kg/ha.

Localidad	PR	Blanche	Majestic	Naturel	Ordalie	Volley
Larrés	HU	3.721	5.316	5.582	4.518	3.987
Peso específico		67,0	62,0	69,0	66,0	64,0

### Demostraciones con MULTICAJA (Caja Rural Aragonesa y de los Pirineos). Producción kg/ha.

Localidad	PR	Blanche	Majestic	Prestige	Vertige	Volley
Sta. Cilia	HU	4.025	4.326	3.018	4.326	4.225
Peso específico		64,0	58,0	64,0	60,0	64,0

Localidad	PR	Arlois	County	Culma	Germania	Hispanic	Sultane
Almudevar	HU	4.048	4.762	3.929	3.929	4.286	4.286

## Resultados de los últimos años.

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

Secanos áridos				S. Semiáridos		S. Subhúmedos	
Hijar		Visiedo		Used		Hoya de Huesca	
Variedad	Índice y años						
Nevada	105 (7)	Alpha	107(10)	Volley	100(4)	Nevada	105 (8)
Hispanic	103 (7)	Hispanic	106 (6)	<b>Nevada</b>	<b>100</b>	Graphit	101 (8)
Graphit	103 (3)	Sunrise	105 (5)	Graphit	97(7)	Majestic	110 (6)
<b>Albacete</b>	<b>100</b>	Volley	116 (4)	Sunrise	96(6)	Sunrise	103 (6)
Culma	108 (2)	Majestic	101 (4)	Hispanic	94(7)	Ordalie	111 (4)
Majestic	98 (3)	<b>Albacete</b>	<b>100</b>	Majestic	94(6)	Volley	104 (4)
Montaje	97 (3)					<b>Hispanic</b>	<b>100</b>
<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>3.694</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>3.044</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>5.682</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>4.761</b>

### Conclusiones:

En **Hijar**, este año la Albacete tuvo un buen comportamiento, ya que la más productiva sólo consigue un índice de 105 sobre ella. En la media de los últimos años las que más destacan son las indicadas en el cuadro.

En **Visiedo**, la Albacete ha sido de las menos productivas, disparándose los índices de las restantes sobre la misma. En la media de 4 y más años las que destacan son las indicadas en el cuadro, mejorados también los índices medios por la cosecha de este año. Con 3 años, también tienen índices medios que destacan Montaje y Naturel con 127 y 125.

En **Used**, los índices con relación al testigo han mejorado debido a las producciones de este año ya que Volley y Majestic han salido en cabeza. Las producciones medias de las que destacan en mayor número de años son las indicadas en el cuadro.

En la **Hoya de Huesca**, como puede verse este año la testigo Hispanic fue de las que menor producción obtuvo, por lo que se disparan los índices respecto a ella. De ahí que en el resumen expuesto en el cuadro anterior sólo se contemplan las que han estado en los ensayos una media de 4 años o más.

En el **Alto Gállego**, tomando como testigo Volley, en la media de este año y la cosecha del 2000 en el que también hubo ensayo, las que más se aproximan a su producción o la superan ligeramente son: Naturel (106), Nevada (100) y Sunrise (99). Como puede verse en las producciones de este año la Volley sólo ha sido superada por Naturel y FD-92029508.

### Respuesta en las demostraciones.

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

#### Secanos áridos.

Localidad	PR	Variedades ensayadas que más han destacado
Fraga	HU	<b>Graphit 100</b> , Nevada 96(4), Hispanic 93 (7)
Celadas	TE	<b>Albacete 100</b> , Alpha 113 (8), Hispanic 113 (5), Nevada 101 (4)
Sta.Eulalia	TE	<b>Albacete 100</b> , Alpha 100 (4)

#### Secanos Húmedos

Localidad	PR	Variedades ensayadas que más han destacado
Jaca	HU	<b>Volley 100</b> , Majestic 110(2), Blanche 96(2)

### Secanos semiáridos.

Localidad	PR	Variedades ensayadas que más han destacado
Almudévar	HU	<b>Germania 100</b> , Hispanic 103 (4)
El Tormillo	HU	<b>Majestic 100</b> , Volley 114(2), Nevada 111(2), Hispanic 100(2),
Cabolafuente	ZG	<b>Hispanic 100</b> , Majestic 101 (2)
Sádaba	ZG	<b>Hispanic 100</b> , Germania 91(4), Volley 93(2) y Aspen 89 (2)
Alpeñés	TE	<b>Hispanic 100</b> , Majestic 106 (2), Volley 101 (2)
Ferreruela	TE	<b>Hispanic 100</b> , Majestic 96 (2)

### Microensayo de Avenas en Hajar.

La siembra se hizo a 350 semillas por metro cuadrado como en la cebada y con 4 repeticiones.

Variedad	Tipo	Peso 1000 s.	Siembra kg/ha	Produc. kg/ha	Espigado	Variedad	Tipo	Peso 1000 s.	Siembra kg/ha	Produc. kg/ha	Espigado
<b>Aintrée</b>	Blanca	34,0	119	3.195	07-V	<b>Hamel</b>	Amarilla	38,2	134	4.409	29-IV
<b>Chambor</b>	Blanca	37,0	129	3.673	05-V	<b>Orblanche</b>	Blanca	33,8	118	3.447	06-V
<b>Caleche</b>	Negra	37,4	131	3.618	09-V	<b>Previsión</b>	Amarilla	34,0	119	3.742	27-IV
<b>Expo</b>	Blanca	26,2	92	3.766	05-V						

Al igual que años anteriores, la variedad Hamel es la que viene teniendo mejor comportamiento.

## 2. CEBADAS DE CALIDAD MALTERA

Este ensayo se realiza en **Graus**, en colaboración con la Asociación de Malteros de España. La densidad de siembra fue de 350 semillas/m<sup>2</sup>, oscilando los kg/ha entre los **132** y **186** según el peso de las 1.000 semillas. Las variedades más precoces en espigar fueron Prestige, Topic y Quinta y las más tardías Ceylon y Arcadia.

Variedad	Peso 1000 s.	Siembra kg/ha	Al-tura	Graus kg/ha	Variedad	Peso 1000 s.	Siembra kg/ha	Al-tura	Graus kg/ha
<b>Adonis</b>	52,0	182	55	5.311	<b>Prudentia</b>	40,6	142	59	4.635
<b>Arcadia</b>	49,0	171	54	4.705	<b>Quinta</b>	48,2	169	56	4.116
<b>Aspen</b>	37,8	132	56	5.293	<b>Riviera</b>	49,2	172	55	5.478
<b>Bodega</b>	51,6	181	60	5.202	<b>Scarlet</b>	43,2	151	55	5.257
<b>Ceylón</b>	48,6	170	55	5.606	<b>Topic</b>	46,4	162	56	5.743
<b>Marlis</b>	38,6	135	54	5.238	<b>G.A 8.3.1</b>	50,2	176	51	6.460
<b>Pewter</b>	51,2	179	54	6.246	<b>CEB 0024</b>	48,8	171	59	5.395
<b>Pilar</b>	53,2	186	53	5.176	<b>NFO 400-76</b>	41,4	145	58	5.965
<b>Prestige</b>	51,6	181	57	5.036					

**Media ensayo: 5.345**    *Coef. variación: 5,62*    *M.D.S.: 428*    *Siembra: 03-II*    *Recolección: 02-VII*

**Resultado 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	Aspen	Scarlet	Marlis	Pewter	Adonis	Prestige	Valor 100
Índice y años	115 (5)	107(4)	100	98(3)	114 (2)	112(2)	103(2)	<b>5.374</b>

### 3. CEBADAS DE CICLO CORTO

**Microensayos.** La densidad de siembra fue de 350 semillas/m<sup>2</sup>, oscilando los kg/ha de **111 a 184** según el peso de las 1.000 semillas. La altura en cm corresponde al ensayo de Used por haber tenido un buen desarrollo y poder diferenciarse las variedades y el espigado corresponde a la situación de las variedades en Graus el 12 de mayo. El valor "cero" sería para las variedades que no han iniciado el espigado y el valor 12 las que están totalmente espigadas. Por el alto coeficiente de variación, el ensayo de **Argente** se anuló.

Area					Semiárido	Húmedo	Regadío	Entidad Comercial
Variedad	Datos siembra		Altura	Espig.	Used	Graus	Montañana	
	Peso 1.000 s.	kg/ha siembra	en Used	Graus 12-mayo	kg/ha cosecha	kg/ha cosecha	kg/ha cosecha	
Adonis	52,6	184	70	11	5.998	5.417	4.761	Agrusa
Arcadia	42,0	147	78	11	6.097	5.235	4.245	Agrar
Aspen	45,0	157	80	9	4.407	5.323	4.143	Nickerson
Barke	39,6	139	90	7	4.141	3.771	3.308	Agrosa
Bornova	44,8	157	92	11	5.722	5.742	3.928	Agrosa
Calgary	51,0	178	85	12	6.175	5.860	4.875	Marisa
Cecilia	41,6	146	90	12	6.143	5.265	4.445	Nickerson
Ceylon	46,8	164	65	7	5.111	5.533	4.538	Nickerson
County	41,6	146	75	8	3.772	5.807	4.963	Agrusa
Erika	43,8	153	80	12	5.794	5.428	4.258	Nickerson
Graphit	38,6	135	90	12	5.689	5.123	5.282	Monsanto
Linden	43,4	152	82	9	5.252	5.363	5.444	S.Battle
Marlis	40,4	141	78	11	5.303	5.135	4.209	Agromonegros
Nevada	39,6	139	70	8	5.814	5.579	4.774	Agrar
Neila	46,2	162	88	6	5.412	4.946	4.820	Nickerson
Otira	46,0	161	85	11	6.233	5.152	5.051	Disagri
Prestige	46,0	161	80	12	5.814	5.413	-	Monsanto
Quinta	31,8	111	100	12	4.682	4.350	4.229	Monsanto
Riviera	42,0	147	88	11	5.209	5.257	4.606	Borau
Sabel	52,6	184	80	7	5.676	5.280	4.217	Agrusa
Scarlet	44,6	156	88	8	6.815	5.005	4.800	Disagri
Sultane	47,6	167	90	9	6.404	5.565	4.838	Agrar
Viskosa	41,8	146	85	12	5.881	4.991	-	Nickerson
<b>Media del ensayo</b>					<b>5.545</b>	<b>5.241</b>	<b>4.559</b>	
Coeficiente de variación					5,97	6,69	10,21	
Mínima diferencia significativa al 95%					468	496	658	
Fecha de siembra					13-XII	03-II	11-XII	
Fecha de recolección					08-VII	02-VII	16-VI	

#### Demostraciones en secano (kg/ha).

Localidad	PR	Aspen	Barke	Nevada	Prestige	Riviera	Scarlet	Sultane
Adahuesca <sup>1</sup>	HU	5.782	4.762	5.442	5.782	6.462	5.782	6.122
Javierre Olsón <sup>2</sup>	HU	4.706	4.314	4.843	4.804	5.295	5.196	5.294
Barrachina	TE	4.801	4.740	5.358	5.145	5.423	5.428	5.263
Ababuj	TE	1.023	1.223	1.458	1.532	1.398	1.786	2.230
Visiedo	TE	4.293	4.318	4.223	4.674	4.735	5.457	4.907
Peso específico medio		62,71	62,28	58,98	61,88	62,30	63,06	60,73

<sup>1</sup> En Adahuesca además: County 5.612 kg/ha, Montaje 5.102 kg/ha y Volley 6.973 kg/ha.-

<sup>2</sup> En Javierre de Olsón además Volley con 5.980 kg/ha

**Demostraciones en colaboración con MULTICAJA. kg/ha.**

Localidad	PR	Aspen	County	Nevada	Prestige	Riviera	Sultane
Laluenga	HU	5.444	6.133	6.533	5.400	6.089	6.000
Peso específico		71,20	70,40	70,90	72,00	72,90	72,5

**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. Los datos de Argente, al anularse este año, son los del pasado.

Argente		Used		Graus		Montañana	
Variedad	Indice y años						
Graphit	101(7)	Scarlet	103(6)	Graphit	100(9)	Linden	105(4)
Astoria	106(3)	Sultane	105(4)	Sultane	102(3)	Otira	109(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>	Cecilia	99(4)	Cecilia	97(3)	County	103(2)
Barke	99(3)	Otira	103(2)	County	101(2)	Adonis	101(2)
Cecilia	97(3)	Adonis	100(2)	Erika	100(2)		
		Erika	98(2)	Adonis	99(2)		
<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>3.284</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>3.389</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>5.773</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>6.629</b>

**Conclusiones.**

En **Used**, respecto a Nevada, las que más destacan en la media de los últimos años son las que se indican en el cuadro, habiendo tenido las mismas este año mejor comportamiento que ella.

En **Graus**, con 2 ó más años las que destacan sobre Nevada son las que se indican en el cuadro.

En **Montañana**, este año solamente Linden supera ligeramente a Graphit. Con 3 y 2 años de ensayo Otira, County y Adonis son las que más destacan sobre el testigo.



*Descargando la cosechadora de ensayos.*

**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 refleja los años que ha sido ensayada esa variedad.

**Secanos.**

Localidad	PR	Variedades ensayadas que mas han destacado
Adahuesca	HU	<b>Nevada 100</b> , Sultane 114 (3), Riviera 109 (3), County 113 (2), Prestige 110 (2)
Javierre Olsón	HU	<b>Nevada 100</b> , Scarlet 104 (6), Sultane 104 (2), Riviera 101 (2)
Bararchina	TE	<b>Nevada 100</b> , Scarlet 100 (4), Riviera 102 (2), Sultane 100 (2)
Ababuj	TE	<b>Nevada 100</b> , Scarlet 105 (5), Riviera 113 (2), Prestige 104 (2), Sultane 137 (2)
Visiedo	TE	<b>Nevada 100</b> , Sultane 104 (2), Scarlet 97 (4), Riviera 94 (2)

## 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 **118** a los **202** según el peso de las 1.000 semillas

Area		Datos siemb.		Aridos		Semiár.	Subhum.	Húmedo	Regadio		Entidad
Variedad	E	Peso 1000 s	kg/ha siemb.	Hijar	Visiedo	Used	Lupiñen	Pardinilla	Tauste	Montañ.	Comerc.
				kg/ha cosecha							
Academie	M	48,2	193	-	-	6.569	4.751	4.829	5.992	5.026	Nickerson
Alicante	M	33,0	132	3.701	4.256	-	-	-	-	-	Tesan S.
Apache	M	35,6	142	-	-	6.317	5.529	5.074	5.776	4.593	Agrusa
Aprilio	M	44,0	176	-	-	6.330	4.792	4.517	-	-	Nickerson
Atilio	A	44,0	176	-	-	6.169	5.547	4.939	5.963	4.839	Gen.y Ges
Autan	A	40,0	160	-	-	6.317	5.185	4.447	5.329	4.709	Nickerson
Berdún	M	36,4	146	-	-	6.770	6.061	5.060	6.051	5.602	Nickerson
Bokaro	A	48,4	194	-	-	7.202	5.758	5.414	5.979	4.953	Marisa
Bologna	A	38,0	152	4.224	4.909	6.080	6.480	4.813	5.304	4.815	S.Battle
Caramba	A	47,0	188	-	-	6.130	5.442	4.725	5.403	4.515	Agrar
Cezanne	M	45,4	182	4.105	4.775	-	-	-	-	-	Nickerson
Chatelet	M	50,6	202	-	-	6.426	4.707	4.847	5.666	4.787	Nickerson
Craklin	M	47,0	188	4.177	5.200	-	-	-	-	-	Nickerson
Gandhi	A	45,4	182	4.008	4.973	6.510	4.852	5.063	5.955	6.181	Agrusa
Isengrain	A	39,0	156	4.045	4.957	6.463	5.482	4.746	5.006	5.289	Borau
Kalango	A	45,6	182	-	-	6.495	5.529	5.114	5.456	5.301	Marisa
Legión	A	44,2	177	4.199	4.776	-	-	-	-	-	Agromon.
Marius	M	42,0	168	3.595	4.768	5.958	4.256	4.613	5.156	4.319	Agrar
Indor	M	46,6	186	-	-	7.085	5.901	5.368	5.904	4.676	Koipesol
Kumberi	M	45,0	180	-	-	6.720	5.792	5.561	6.111	5.230	S.Battle
Paderno	A	49,4	198	-	-	6.433	4.627	5.184	5.486	4.960	Koipesol
Pané 247	M	29,6	118	-	-	4.899	-	-	-	-	Agrusa
Plethore	A	44,4	178	4.072	4.482	6.337	5.647	5.653	4.926	4.506	Agrar
Positano	A	39,8	159	3.669	4.530	-	-	-	5.154	4.412	Agrosa
Provincial	M	47,8	191	-	-	6.603	6.035	5.296	5.333	5.052	Disagri
Sarina	M	33,6	134	4.457	5.369	-	-	-	-	-	Nickerson
Serio	A	42,8	171	-	-	6.972	-	-	6.002	4.540	Pro.se.me
Sideral	M	42,0	168	3.951	5.134	-	-	-	-	-	Agrar
Soissons	A	34,6	138	4.653	4.991	6.414	5.152	4.989	5.406	4.967	Agrusa
Terrón	M	49,0	196	-	-	7.336	5.485	5.722	5.242	4.867	Marisa
Tibet	M	41,8	167	4.417	5.379	6.490	5.472	4.013	5.884	4.331	Agrusa
Trocadero	M	48,8	195	-	-	7.529	5.713	5.885	5.428	5.916	S. Battle
<b>Media del ensayo</b>				<b>4.091</b>	<b>4.893</b>	<b>6.502</b>	<b>5.366</b>	<b>5.038</b>	<b>5.580</b>	<b>4.933</b>	
Coeficiente de variación				7,75	4,12	5,02	8,43	5,76	8,30	9,23	
Mínima diferencia signif al 95%				530	287	462	745	410	764	643	
Fecha de siembra				28-XI	6-XI	25-XI	04-XI	08-XI	02-XII	27-XI	
Fecha de recolección				19-VI	16-VII	09-VII	24-VI	10-VII	02-VII	27-VI	

**Cambios de nombre:** El pasado año la variedad **Terrón** se ensayó con el nombre de FD-96013, **Kumberri** con el de DF-97045 e **Indor** como Matador.

## Demostraciones en trigos:

### Secano árido. kg/ha.

Localidad	PR	Berdún	Guadalupe	Marius	Sarina	Sideral	Tibet
Fraga	HU	2.500	3.500	-	2.500	3.000	2.500
Muniesa	TE	2.642	3.288	3.263	2.992	31.08	3.574
Peso específico medio		68,0	81,40	-	79,20	76,70	75,80

En Muniesa, además: Aragón 03 (2.591 kg/ha)

### Con la Cooperativa San José de Sádaba.

Localidad	PR	Berdún	Bologna	Craklin	Isengrain	Sarina	Gandhi
Sádaba	ZG	2.400	2.385	2.888	2.385	2.385	2.503
Peso específico		74,6	66,7	66,5	72,2	73,2	66,0

Nota: La siembra se hizo el 11 de enero

### Secano húmedo. kg/ha.

Localidad	PR	Amarok	Berdún	Bologna	Horzal	Isengrain	Provincial	Soissons
Larrés	HU	4.163	4.163	4.163	3.664	3.664	3.331	4.663
Peso específico		73	73	78	77	74	69	74

### Campo de Daroca. kg/ha.

Localidad	PR	Berdún	Isengrain	Sideral	Soissons	Horzal	Kilopondio
Gallocanta	HU	2.756	3.013	3.045	3.109	3.494	3.109

Además en Gallocanta: Pané-247 (3.494 kg/ha) y Trajano 3.654 kg/ha

### En colaboración con MULTICAJA (Caja Rural Aragonesa y de los Pirineos). kg/ha.

Localidad	PR	Amarok	Berdún	Isengrain	Provinciale	Soissons	Claudio
Sta. Cilia (secano)	HU	4.326	4.829	4.326	-	4.225	-
Peso específico		75,0	73,0	76,0	-	77,0	-
Zuera (regadío)	ZG	5.200	5.800	4.600	5.000	4.600	5.800
Peso específico		74,0	80,0	78,0	74,0	82,0	82,0

Los ensayos de **Mezquita** y **Ródenas**, ambos en Teruel, se anulan por mala nascencia, daños de heladas y otras condiciones climatológicas adversas.

### 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 semiárido		Secano Subhúmedo		Regadío			
Visiedo		Used		Hoya de Huesca		Tauste		Montañana	
Variedad	Índice y años								
Craklin	104(4)	Isengrain	102(4)	Isengrain	113(4)	Isengrain	106(5)	Isengrain	111(5)
Sarina	103(4)	Tibet	109(3)	<b>Soissons</b>	<b>100</b>	Berdún	106(4)	Berdún	102(4)
Sideral	103(3)	<b>Soissons</b>	<b>100</b>	Kumberri	117(2)	Plethore	103(4)	Plethore	102(4)
<b>Marius</b>	<b>100</b>	Indor	108(2)	Bologna	113(2)	Serio	103(4)	Serio	102(4)
Cezanne	107(2)	Terrón	108(2)	Plethore	106(2)	Provincial	113(3)	Provincial	116(3)
Bologna	105(2)	Serio	106(2)	Berdún	105(2)	<b>Soissons</b>	<b>100</b>	<b>Soissons</b>	<b>100</b>
Tibet	105(2)	Berdún	105(2)			Kumberri	118(2)	Gandhi	115(2)
		Provincial	105(2)			Gandhi	117(2)	Kumberri	113(2)
								Terrón	112(2)
<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>3.011</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>4.339</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>5.480</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>5.736</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>6.371</b>

## Conclusiones.

En **Hijar**, ha sido el primer año que se hacía ensayo de trigos desde 1989.

En **Visiedo**, sobre Marius, Craklin, Sarina y Sideral son los que más destacan en la media de 3 y 4 años de ensayo. En esta cosecha, todos los indicados en el cuadro superaron al testigo.

En **Used**, además de los indicados en el cuadro con dos años de ensayo y con índices entre 103 y 100 están: Gandhi, Kumberri, Academie y Plethore.

En la **Hoya de Huesca**, este año el testigo Soissons ha tenido una producción menor que bastantes variedades, por lo que las que llevan solo 2 años de ensayo su índice se ha incrementado. Además de las variedades expuestas con índices entre 103 y 100 en la media de 2 años están: Caramba, Terrón y Gandhi.

En el **Alto Gállego**, este año hay un grupo de variedades que tuvieron un nivel productivo superior a Soissons. En la media de este año y del 2000 en el que también hubo ensayo Isengrain obtuvo 111, Marius 101 y Tibet 107, si bien este año los tres tuvieron menor producción que Soissons.



*Cosechando los ensayos.*

En **Tauste**, este año Isengrain estuvo por debajo de Soissons, pero en la media de 5 años le supera. Con 2 años de ensayo además de las indicadas en el cuadro están: Indor, Berdún, Academie, Bologna y Terrón que superan a Soissons.

En **Montañana**, como puede apreciarse en el cuadro, sobre Soissons son las mismas variedades que en Tauste las que destacan. También con 2 años Bologna alcanza 102.

## 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	Sideral 100, Guadalupe 137(2), Tibet 105(2) y Berdún 100(2)

### Secanos semiáridos.

Localidad	PR	Variedades ensayadas que más han destacado
Mezquita*	TE	Marius 100, Soissons 95 (8)
Rodenas*	TE	Marius 100, Isengrain 105 (2)
Gallocanta	ZG	Soissons 100, Pané 115 (2), Horzal 110(2), Sideral 104 (2)
Sádaba	ZG	Sarina 100, Isengrain 97(2)

\* Referencias de años anteriores

### Secanos húmedos.

Localidad	PR	Variedades ensayadas que más han destacado
Jaca	HU	Soissons 100, Berdún 104(3), Amarok 101(3), Isengrain 106(2), Caramba 98(2)

## Ciclo Medio.

**Microensayos.** La densidad de siembra fue de 400 semillas por metro cuadrado, oscilando los kg/ha entre los 118 y 198 según el peso de las 1.000 semillas. El encamado y altura corresponden al ensayo de Montañana. En esta misma ubicación los más precoces en espigar fueron Alabanza y Crespón y los últimos en hacerlo Subftil y Siena.

Area						Sec. húm.	Regadío			Entidad comercial
Variedad	Es-piga	Datos siembra		Enca-mado	Altura cm	Graus	Tauste	Montañana	Torremocha	
		Peso 1.000 s.	kg/ha siemb.			kg/ha cosecha	kg/ha cosecha	kg/ha cosecha	kg/ha cosecha	
Anza	A	36,8	147	2,5	75	4.202	7.221	4.740	5.045	Varias
Alabanza	A	44,2	177	0,0	76	4.557	7.247	4.697	4.655	S.Battle
Artur	A	42,0	168	0,0	74	4.236	7.095	5.763	5.613	Agrusa
Bitacora	A	49,6	198	12,5	81	4.356	6.499	3.917	4.324	S.Battle
Bancal	A	48,6	194	26,2	82	2.246	6.716	4.588	4.461	S.Fitó
Califa	A	45,2	181	0,0	65	4.970	7.129	5.498	5.181	Nickerson
Cartaya	A	42,0	168	0,0	80	3.110	6.227	5.335	4.604	Agrusa
Corinto	A	42,4	170	10,0	79	4.493	6.739	4.014	4.060	Swälof
Crespón	A	46,4	186	0,0	62	4.994	6.464	4.922	4.271	Tesán S.
Galeón	A	32,0	128	0,0	61	4.292	7.714	5.141	4.979	Swälof
Gazul	A	45,2	181	56,2	74	-	6.342	3.282	4.532	Nickerson
Subftil	M	43,8	175	0,0	70	4.261	6.974	5.926	5.414	Koipesol
Horzal	A	30,0	120	67,5	75	4.244	6.699	4.081	4.666	Agrosa
Kilopondio	A	42,0	168	0,0	72	3.657	7.951	4.817	4.390	S.Battle
Mane Nick	A	36,0	144	0,0	72	4.260	7.649	6.025	4.228	Nickerson
Panregio	A	34,0	136	31,2	67	4.248	7.081	4.037	4.022	Agrosa
Patanegra	A	40,0	160	62,5	76	2.816	6.054	3.873	5.049	Agrosa
Perico	A	45,4	182	0,0	77	4.232	7.162	5.271	4.501	Nickerson
Siena	A	37,8	151	0,0	74	4.312	7.633	5.042	4.380	Monsanto
Tensor	A	29,4	118	0,0	77	3.913	6.939	4.481	4.502	Swälof
<b>Media del ensayo</b>						<b>4.073</b>	<b>6.977</b>	<b>4.752</b>	<b>4.644</b>	
Coeficiente de variación						10,82	8,72	9,90	11,19	
Mínima diferencia significativa al 95%						726	860	776	735	
Fecha de siembra						03-II	02-XII	27-XI		
Fecha de recolección						02-VII	07-VII	27-VI	16-VII	

**Cambios de nombre:** El pasado año la variedad **Subftil** se ensayó con el nombre de H- 97312 y **Tensor** con el de SWE 93060.

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

Localidad	PR	Anza	Pinzón	Bancal	Bonpain	Horzal	Kilopondio	Tigre
Fuentes de Ebro	ZG	6.472	5.695	6.642	4.480	5.548	6.970	6.472
Calamocho	TE	5.169	-	4.445	4.452	4.155	4.375	4.787
Peso específico		74,85	79,20	77,40	71,35	78,55	76,70	77,90

### 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 secano y las restantes regadío).

Graus		Montañana		Tauste		Torremocha	
Variedad	Indice y años	Variedad	Indice y años	Variedad	Indice y años	Variedad	Indice y años
Horzal	101(5)	Bancal	109(6)	Bancal	100(7)	Kilopondio	101(5)
<b>Anza</b>	<b>100</b>	Cartaya	107(6)	Galeón	106(4)	Galeón	105(4)
Califa	115(2)	Kiopondio	123(5)	Califa	101(3)	Patanegra	103(4)
Crespón	114(2)	Galeón	120(4)	Siena	101(3)	Califa	108(3)
Artur	110(2)	Siena	113(3)	<b>Anza</b>	<b>100</b>	<b>Anza</b>	<b>100</b>
Corinto	109(2)	Crespón	109(3)	Artur	105(2)	Artur	110(2)
Perico	108(2)	Perico	106(3)			Subftil	102(2)
		<b>Anza</b>	<b>100</b>				
<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>4.392</b>	<b>Valor100 en kg/ha</b>	<b>5.957</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>5.935</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>4.718</b>

### Conclusiones.

En **Graus**, sólo Horzal iguala al Anza en la media de 5 años. Con 2 años hay una serie de variedades que alcanza medias de 108 a 115. También con 102 están Bitacora, Galeón y Siena.

En **Montañana**, además de los del cuadro con 2 años destaca Artur, Califa y Subftil.

En **Tauste**, aunque con distintos índices, prácticamente las variedades que destacan sobre Anza también lo hacen en Montañana.

En **Torremocha**, con un coeficiente de variación este año de 11,19, de las variedades ensayadas este año las que más destacan son las del cuadro. Con 7 años Horzal alcanza 97 y Perico con 3 años 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.

Localidad	PR	Variedades ensayadas que más han destacado
Fuentes E. Calamocho	ZG TE	<b>Anza 100</b> , Kilopondio 116 (3) y Tigre 108(4) <b>Anza 100</b> , Tigre 105(2)



## 5. TRIGOS DUROS

**Microensayos.** La densidad de siembra fue de 450 semillas por metro cuadrado y los kg/ha de **171** a **246** según el peso de las 1.000 semillas. Los datos de altura corresponden al ensayo de Used y los de encamado a Montañana. Este ensayo se anuló por ser el coeficiente de variación alto y por lo tanto no representativo. Como siempre se ponen como referencia las variedades de trigo blando: Anza en regadío y Marius en seco.

Area				Semiárido	Regadíos	Entidad Comercial	
Variedad	Datos siembra		Altura	Used	Tauste		
	peso 1000	kg/ha		Encamado	kg/ha cos.		kg/ha cos.
Alfaro	42,0	189	90	0,0	5.207	6.170	La Florida
Amilcar	39,6	178	84	35,0	5.757	7.571	Monsanto
Antón	43,0	193	70	5,0	4.545	5.913	Agrar
Artimón	37,0	166	70	0,0	5.478	6.654	Nickerson
Atila	49,0	220	94	2,5	5.472	6.547	Agrar
Boabdil	49,8	224	84	7,5	4.831	6.829	S.Fitó
Burgos	58,0	261	80	22,5	4.876	6.284	S.Fitó
Bronte	53,4	240	88	25,0	5.664	6.770	Koipesol
Ciccio	40,6	183	80	25,0	5.838	6.864	Pro.se.me.
Claudio	48,4	218	90	0,0	5.886	7.328	Monsanto
Chago	41,2	185	82	0,0	4.804	6.785	Nickerson
Dorondon	43,8	197	90	37,5	6.107	7.592	Gen. y G.
Jabato	44,4	200	82	0,0	4.893	7.502	Monsanto
Meridiano	41,8	188	90	0,0	5.773	6.752	Nickerson
Molino	38,0	171	90	42,5	6.197	7.616	S.Battle
Moncayo	49,0	220	85	55,0	4.941	6.617	Agrosa
Polaris	39,6	178	90	77,5	4.550	6.170	Koipesol
Regallo	48,0	216	84	0,0	5.241	7.423	DGA
RABD 9858	52,0	234	80	7,5	4.625	7.105	S.Rocalba
Sachem	50,8	229	80	0,0	5.316	6.690	Agrusa
Tempradur	46,6	210	85	0,0	4.987	7.604	Agrar
Toño	54,6	246	84	12,5	5.192	6.327	Nickerson
Vetrodur	42,4	191	90	25,0	5.115	6.733	S.Fitó
Vitron	54,0	243	90	20,0	5.670	7.638	S.Battle
<b>Anza</b>	36,8	147				7.352	Varias
<b>Marius</b>	42,0	168			6.241		Agrar
<b>Media del ensayo</b>					<b>5.320</b>	<b>6.913</b>	
Coeficiente de variación					5,38	8,65	
Mínima diferencia significativa al 95%					404	845	
Fecha de siembra					25-XI	02-XII	
Fecha de recolección					08-VII	07-VII	

### Demostraciones.

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

Localidad	Pr	Artimón	Claudio	Dorondón	Jabato	Mellaria	Regallo
Sádaba	ZG	1.822	2.533	2.429	2.325	2.311	1.925
Peso específico		65,0	78,5	75,3	77,0	73,2	73,0

## 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 Montañana, al anularse los datos de este año, se indican los últimos considerados válidos.

Used		Montañana		Tauste	
Variedad	Indice y años	Variedad	Indice y años	Variedad	Indice y años
Regallo	102(9)	Claudio	118(4)	Antón	105(14)
Vitrón	101(8)	Moncayo	111(3)	Claudio	109(5)
Claudio	115(3)	Alfaro	106(3)	<b>Jabato</b>	<b>100</b>
<b>Jabato</b>	<b>100</b>	<b>Jabato</b>	<b>100</b>	Regallo	99(13)
Moncayo	97(2)	Vitrón	99(9)	Vitrón	96(12)
				Vetrodur	97(3)
				Dorondón	99(2)
<i>Marius</i>	<i>135 (10)</i>	<i>Anza</i>	<i>109(11)</i>	<i>Anza</i>	<i>110(12)</i>
<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>3.875</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>6.025</b>	<b>Valor 100 en kg/ha</b>	<b>5.732</b>

## Conclusiones.

En **Used**, al haberse anulado el ensayo los dos últimos años, son pocas las variedades ensayadas este año que tengan referencias de 2 cosechas. En el cuadro se indica las que destacan al menos con dos años de ensayo. Como puede verse, Claudio es de los de mejor comportamiento aunque sólo con 3 años.

En **Tauste**, de las variedades ensayadas sólo Claudio y Antón han superado a Jabato en la media de varios años, si bien este año, Antón fue la variedad menos productiva de las ensayadas.

## 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 de ensayo. El ensayo de Almudévar se lleva a cabo con el Convenio DGA - MULTICAJA. Los resultados del ensayo de Mezquita de este año no se tienen en cuenta por daños de pedrisco; los datos medios son de años anteriores.

Localidad	PR	Referencias y datos	S.Tradicional	S. Directa	Mín. laboreo	Años ensayo
Huerto <sup>(1)</sup>	HU	Cosecha 2.003 kg/ha Media anual	6.079 5.629	6.117 5.581	-	8
Langa del Castillo	ZG	Cosecha 2.003 kg/ha Media anual	3.711 2.463	2.249 2.208	-	10
Mequita de Jarque	TE	Cosecha 2.003 kg/ha Media anual	- 3.198	- 3.652	- 3.221	9
Almudévar <sup>(2)</sup>	HU	Cosecha 2.003 kg/ha Media anual	5.584 3.091	3.893 3.100	4.780 2.598	2

(1) La parcela de Huerto tiene la capa freática cerca de la superficie.

(2) En Almudévar, la siembra tradicional es con vertedera y la de mínimo laboreo con chisel.

## Otros ensayos de mecanización y laboreo.

Con el planteamiento expuesto en la Información Técnica nº 116/2002, del pasado año se dan a conocer los resultados de los ensayos de **Lupiñén** y **Larrés**.

**Lupiñén (Huesca).**

Campaña 2001-2002	Parcela 1 <i>Vertedera</i>	Parcela 2 <i>Chisel</i>	Parcela 3 <i>S. Directa</i>	Parcela 4 <i>S. Directa</i>	Parcela 5 <i>Tras 2 años guisantes</i>	Parcela 6 <i>Tras 2 años barbecho</i>
kg/ha	4.590	6.120	7.213	6.994	6.338	7.868
Campaña 2002-2003	Parcela 1 <i>Vertedera</i>	Parcela 2 <i>Chisel</i>	Parcela 3 <i>S. Directa paja picada</i>	Parcela 4 <i>S. Directa paja empac.</i>	Parcela 5 <i>Hace 2 años guisantes</i>	Parcela 6 <i>Hace 2 años barbecho</i>
kg/ha	<b>5.333</b>	<b>5.575</b>	<b>4.848</b>	<b>5.333</b>	<b>5.575</b>	<b>4.848</b>
Peso especif.	59	62	62	61	63	56
Media 2 años (kg/ha)	4.961	5.847	6.030	6.163	5.956	6.358

**Observaciones.** En la cosecha 2003, la parcela nº 6 estaba el 80% encamada y la nº 5 el 10%. En 2002 el cultivo fue trigo y en 2003 cebada.

**Larrés (Huesca). kg/ha.**

Referencias	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</i>
Cosecha 2000	4.917	5.070	5.171	4.917	4.461	4.461
Cosecha 2001	2.385	2.639	No se pudieron sembrar		2.487	2.081
Cosecha 2002	5.380	6.192	5.989	6.192	6.040	5.279
<b>Cosecha 2003</b>	<b>4.111</b>	<b>4.010</b>	<b>1.649</b>	<b>1.649</b>	<b>3.705</b>	<b>3.654</b>

**Observaciones:** La siembra se hizo sobre terreno demasiado húmedo y las posteriores lluvias y fríos provocaron una nascencia escasa y tardía en la **siembra directa**.

## 7. ENSAYOS DE ABONADO.

Los ensayos de abonado este año se centraron en comprobar el comportamiento del abono estabilizado en el cereal secano. Partiendo del abonado normal del agricultor en sementera, se comparó el ENTEC del 26%, con la Urea y el Nitrato Amónico 33,5%, en el abonado de cobertera. Las ubicaciones, aplicaciones, número de unidades, tipo de abono y resultados fueron los siguientes:

Localidad	Fecha	Parcela 1	Parcela 2	Parcela 3	Parcela 4
<b>Sos del R. C.</b>	18 febrero	92 (urea)	92 (Entec)	46 (urea)	46 (Entec)
Cultivo:	30 marzo	Nada	Nada	46 (N.A. 33,5%)	46 (Entec)
Cebada	<b>kg/ha cosecha</b>	<b>3.125</b>	<b>2.900</b>	<b>3.075</b>	<b>3.463</b>
<b>Lupiñén</b>	12 febrero	92 (urea)	92 (Entec)	46 (urea)	46 (Entec)
Cultivo:	31 marzo	Nada	Nada	46 (N.A. 33,5%)	46 (Entec)
Trigo	<b>kg/ha cosecha</b>	<b>2.950</b>	<b>2.623</b>	<b>3.606</b>	<b>3.278</b>
<b>Tierrantona</b>	17 marzo	102 (urea)	102 (Entec)	51 (urea)	51 (Entec)
Cultivo:	22 abril	Nada	Nada	51 (N.A. 33,5%)	51 (Entec)
Trigo	<b>kg/ha cosecha</b>	<b>4.000</b>	<b>3.986</b>	<b>3.861</b>	<b>3.333</b>
<b>Larrés</b>	13 marzo	138 (urea)	138 (Entec)	69 (urea)	69 (Entec)
Cultivo:	21 abril	Nada	Nada	69 (N.A. 33,5%)	69 (Entec)
Cebada	<b>kg/ha cosecha</b>	<b>5.090</b>	<b>4.545</b>	<b>4.000</b>	<b>4.000</b>

Dado el interés de este tipo de ensayos y puesto que este año al ser muy lluvioso ha podido haber más lavado del fertilizante, se espera repetir el próximo año y si es factible, realizar alguno de estos ensayos con planteamiento estadístico.

## 8. LEGUMINOSAS. Guisantes y Habines.

En **guisantes proteaginosos**, el objetivo de los ensayos pretendía conocer la mejor época de siembra en la zona del Pirineo y la respuesta de estos en los regadíos del Cinca. Para ello se establecieron los ensayos en la Jacetania (**Santa Cilia**) y **Pomar de Cinca** a través del Convenio entre DGA y MULTICAJA, y otro de ellos en secano en colaboración con la OCA de Boltaña en Latorrecilla, donde no se pudo llevar a cabo la siembra de otoño.

Los de **Santa Cilia** sembrados en otoño sintieron las heladas del invierno y a los de siembra de febrero les faltó humedad en la primavera. Finalmente los fuertes calores provocaron el asurado.

En **Latorrecilla**, por el exceso de calor se adelantó en todos la maduración por el fuerte asurado, lo que trajo consigo una mayor dehiscencia de las vainas en el momento de la recolección.

	Con convenio DGA - MULTICAJA.			Con OCA Boltaña
	Santa Cilia (Secano)		Pomar (Regadío)	Latorrecilla (Secano)
	Siembra: 30 -X	Siembra: 20-II	Siembra: 28-XI	Siembra: 30 -I
<b>Azur</b>	2.615	2.716	4.909	2,138
<b>Badminton</b>	-	-	4.909	-
<b>Guifilo</b>	3.118	2.917	5.049	1.722
<b>Hardi</b>	-	-	5.189	-
<b>Ideal</b>	-	-	4.100	2.528
<b>Javelo</b>	3.118	2.515	5.750	2.083

Se continuó con el seguimiento de las variedades Gracia y Forrimax sembradas en **Fuendecampo (La Fueva)** con avena y cebada para ensilar. Las dosis de siembra/ha fueron: Avena (46 kg), Cebada (94 kg) y Guisante (20 kg). Con siembra el 7 de noviembre y recolección el 22 de mayo las producciones estimadas fueron de 36.000 kg/ha con el Gracia y 34.000 kg/ha con Forrimax. En ambos casos los guisantes superaron en altura al cereal.

En **habines para pienso** se pretendía ver el potencial productivo de las nuevas variedades por lo que se realizó una siembra en **Alagón** con las variedades Rutabón y Vitabón el día 25 de octubre. La nascencia y desarrollo fue normal, pero las frecuentes lluvias provocaron un menor cuajado de flores con un mayor desarrollo de la planta y de las malas hierbas al final del ciclo. Esto hizo que las producciones oscilasen entre los 1.390 y 1.210 kg/ha, mucho menor de su potencial productivo, como también fue menor de lo habitual la producción de las habas para semilla sembradas en la zona.

## 9. CORRECCIÓN DE SUELOS ÁCIDOS EN USED.

Este ensayo se ha realizado en los últimos 3 años, con microparcels de 60 m<sup>2</sup> y 3 repeticiones por variante y se justifica por la particularidad del suelo de un paraje del término municipal de Used donde, sin correcciones, las producciones de cereal son inviábiles. Después de los análisis de suelo pertinentes se detectó una acidez notable y un exceso de manganeso que provoca fitotoxicidad en las plantas de cereal.

Se trató de hacer una corrección de larga duración y es por ello que se incorpora al suelo y de una sola vez, 3, 6 y 12 Tm/ha de carbonato cálcico en las microparcels que siempre se replantean en el mismo lugar. A su vez, otra variante es tratada con algas marinas y finalmente, se dejan 3 parcelas como testigo.

En estos 3 años de ensayo ya podemos avanzar algunas conclusiones preliminares:

- La acidificación y toxicidad de estos suelos es tan fuerte que es precisa su corrección para lograr producciones de cereal significativas.
- El carbonato cálcico es un producto eficaz para lograr la corrección ácida de estos suelos. No hemos notado diferencia entre las dosis ensayadas ni, al cabo de 3 años de ensayo, disminución de su eficacia.
- Las algas marinas parecen igualmente eficaces para lograr la corrección, pero en este caso, con la incorporación de 250 kg/ha cada año.
- La mejora productiva es de hasta un 300% sobre el testigo en las primaveras lluviosas y con cosechas normales.

## 10. DATOS CLIMATOLÓGICOS.

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 enero. También se incluyen las temperaturas máximas alcanzadas en los meses de mayo y junio, así como el número de días que superaron los 30 grados en estos dos meses, para poderlos correlacionar con el posible asurado. Estos datos han sido facilitados por el Centro de Protección Vegetal

*Pluviometría y temperaturas en los microensayos. (Litros/m<sup>2</sup> y grados)*

		Zaragoza	Tauste	Used	Lupiñén	Graus	Sabiñánigo	Hijar	Visiedo	Argente
LLUVIAS	Octubre	42	35	68,5	45	103	100	26	43	58
	Noviembre	16	30	23,5	84,5	60,5	86	9,5	19	30
	Diciembre	29	59	44	38,5	58	106	21,5	35	22,5
	<i>Otoño</i>	<i>87</i>	<i>124</i>	<i>136</i>	<i>168</i>	<i>221,5</i>	<i>292</i>	<i>57</i>	<i>97</i>	<i>110,5</i>
	Enero	32	48	34,5	57	21	96	26	33	-
	Febrero	53	53	39,5	76	82	74	20	41	41
	Marzo	26	38	45	39,5	33	42	37	38	51
	Abril	43	29	59	38	14	28	51	33	25
	Mayo	69	45	139	55	63,5	81,5	70	125	106
	Junio	34	33	36	34	71,5	48	15	36,5	21
	<i>Inv-prim</i>	<i>257</i>	<i>246</i>	<i>353</i>	<i>299,5</i>	<i>285</i>	<i>369,5</i>	<i>219</i>	<i>306,5</i>	<i>244</i>
<b>TOTAL</b>	<b>344</b>	<b>370</b>	<b>489</b>	<b>467,5</b>	<b>506,5</b>	<b>661,5</b>	<b>276</b>	<b>403,5</b>	<b>354,5</b>	
TEMPERATURAS	Mín-XII	-1,2	0,0	-2,0	-1,0	-3,5	-3,0	0,0	-5,5	*
	Mín-I	-5,0	-5,0	-10,0	-6,7	-9,0	-11,0	-4,0	-10,0	-
	Máx-V	34,0	33,0	28,0	31,0	31,0	29,0	34,5	26,0	-
	<i>Días&gt;30°</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>0</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>0</i>	<i>6</i>	<i>0</i>	-
	Máx-VI	39,0	39,0	34,0	38,0	35,4	34,0	41,5	33,0	-
	<i>Días&gt;30°</i>	<i>24</i>	<i>23</i>	<i>12</i>	<i>24</i>	<i>18</i>	<i>15</i>	<i>26</i>	<i>13</i>	-

\*Al no disponer de datos de temperatura en Argente consideramos que habrán sido similares a los de Visiedo.

## 11. CALIDAD DE LAS COSECHAS.

*Las calidades de esta cosecha de 2003, no se incluyen en los siguientes cuadros por no haberse realizado en el momento de preparar esta Información.*

**Cebadas.** Datos después de limpiar las muestras. Corresponden a los microensayos del 2002. En cebadas de **ciclo largo** son la media de 3 ubicaciones y en las de **ciclo corto** la media de 4. El calibre es el tanto por ciento en peso de la 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
<b>Bombay</b>	67,0	91,5	<b>Majestic</b>	62,3	81,3	<b>Adonis</b>	65,6	95,5	<b>Neruda</b>	68,9	93,5
<b>Cádiz</b>	65,4	92,0	<b>Naturel</b>	65,6	92,0	<b>Aspen</b>	65,7	96,0	<b>Nevada</b>	65,1	94,2
<b>Culma</b>	68,0	91,0	<b>Nevada</b>	66,4	94,0	<b>Astoria</b>	61,8	93,7	<b>Ori</b>	71,6	95,7
<b>Epona</b>	65,5	85,6	<b>Opal</b>	68,2	94,6	<b>Barke</b>	66,6	96,5	<b>Otira</b>	65,6	90,3
<b>FD-93060</b>	64,1	95,5	<b>Ordalie</b>	68,0	92,5	<b>Cecilia</b>	68,4	95,7	<b>Prestige</b>	67,4	96,2
<b>Graphit</b>	68,8	89,0	<b>Prestige</b>	67,3	94,6	<b>County</b>	65,9	91,7	<b>Riviera</b>	68,3	95,7
<b>Hispanic</b>	65,8	90,0	<b>Sunrise</b>	68,4	92,3	<b>Erika</b>	69,2	94,5	<b>Sabel</b>	67,9	96,2
<b>Kika</b>	67,0	92,3	<b>Vanessa</b>	69,4	98,0	<b>Gomera</b>	68,6	94,5	<b>Scarlet</b>	67,9	96,7
<b>Ludine</b>	67,6	83,0	<b>Volley</b>	67,8	92,6	<b>Graphit</b>	65,9	93,7	<b>Sultane</b>	67,1	92,5
						<b>Linden</b>	67,0	95,2	<b>Viskosa</b>	63,4	90,0
						<b>Marlis</b>	67,6	95,2	-	-	-

### 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 2002. *Estos análisis fueron realizados por las empresas Harinas Porta, Harinera de Tardienta (ambas en Huesca) y Harinas Polo en Zaragoza, a las que expresamos nuestro agradecimiento.*

Las muestras de los **trigos blandos de ciclo largo** corresponden a los ensayos de **Tauste** y **Montañana** (ambos de regadío) y a **Used** en seco. 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 2002, 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
<b>Academie</b>	154	13,73	0,56	3	84	<b>Artur</b>	183	0,40	3	112
<b>Berdún</b>	234	14,10	0,39	3	101	<b>Baner</b>	265	0,66	3	107
<b>Bologna</b>	329	15,13	0,45	3	105	<b>Bitácora</b>	465	0,63	3	88
<b>Chatelet</b>	129	13,33	0,48	3	93	<b>Califa</b>	421	0,66	3	107
<b>Euro 9605</b>	143	13,56	0,71	3	93	Corinto	356	0,63	3	94
<b>Indor</b>	202	12,50	0,58	3	93	<b>Crespón</b>	340	0,43	3	101
<b>Kumberri</b>	179	12,23	0,78	3	118	<b>Galeón</b>	277	0,50	2	-
<b>Plethore</b>	121	13,60	0,66	3	98	<b>Horzal</b>	444	0,86	3	<b>100</b>
<b>Provincial</b>	195	13,30	0,61	3	108	<b>Kilopondio</b>	245	0,63	3	110
<b>Serio</b>	253	14,60	0,47	3	102	<b>Matanza</b>	352	0,43	3	106
<b>Soissons</b>	286	13,83	0,53	3	<b>100</b>	<b>Patanegra</b>	296	0,53	3	96
<b>Terrón</b>	184	13,30	0,76	3	113	<b>Perico</b>	353	0,56	3	104
						<b>Siena</b>	252	0,36	3	104
						<b>Subftil</b>	243	0,70	3	109
						<b>Tensor</b>	159	0,43	3	92

### Trigos duros.

Los siguientes datos corresponden a la media de las variedades de los microensayos 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 media en ambos ensayos con relación a la variedad **Jabato** a cuya producción media de ambos ensayos se le da el **valor 100**.

Variedad	Vítresos	Prot.	Peso	Cen	Prd	Variedad	Vitresos	Prot.	Peso	Cen	Prd
<b>Alfaro</b>	90	13,82	77,60	1,91	76	<b>Excalibur</b>	94	14,50	77,60	1,91	81
<b>Atila</b>	93	15,60	78,10	1,91	88	<b>Meridiano</b>	82	13,79	76,90	1,80	95
<b>Andén</b>	93	13,57	79,30	1,74	99	<b>Moncayo</b>	82	12,61	78,20	1,78	104
<b>Boabdil</b>	93	17,63	76,30	1,95	94	<b>Naranco</b>	75	13,06	77,60	1,80	102
<b>Burgos</b>	93	17,15	76,30	1,77	99	<b>Navajo</b>	83	13,89	78,60	1,83	92
<b>Carioca</b>	90	15,31	75,00	1,98	68	<b>Parsifal</b>	77	13,30	77,30	1,84	91
<b>Ciccio</b>	91	16,07	78,00	1,80	81	<b>Polaris</b>	88	14,66	75,40	1,88	70
<b>Coloseo</b>	93	14,73	78,70	1,94	79	<b>Verdi</b>	73	14,63	72,80	1,71	94
<b>Dorondón</b>	96	13,54	78,70	1,94	89	<b>Vetrodur</b>	86	15,52	78,30	1,81	111
<b>Duroi</b>	70	14,55	76,60	1,80	101	<b>Jabato</b>	-	-	-	-	<b>100</b>

Las producciones medias en kg/ha en estos microensayos analizados habían sido: **Montañana** (4.889 ) y **Tauste** (4.780).

## CONSIDERACIONES FINALES

- a) En todas las especies, parte del material vegetal que va apareciendo en el mercado puede superar al tradicional que se viene cultivando, sobre todo en años favorables y esto queda contrastado en los resultados de los microensayos.
- b) Los resultados de estos microensayos hay que considerarlos como orientativos. La respuesta de una variedad en un año, dice muy poco para tomar una decisión sobre ella. Las más interesantes están en las que en la media de varios años repiten su buen comportamiento.
- c) En cada explotación nunca debería sembrarse una sola variedad. Aunque se tenga constancia de que una es la mejor, se debería sembrar por primera vez una pequeña superficie de alguna que muestra buenas perspectivas en zonas similares, y otra superficie mayor de aquella más avanzada en su comprobación, con el fin de ir sustituyendo a la básica.
- d) En la demarcación de cada Cooperativa debería haber al menos una demostración por cada especie con las variedades que más interesan para cada zona. Si muchas Cooperativas son multiplicadoras, tendrán que multiplicar lo que más les interese en la zona, y esta referencia hay que buscarla.
- e) El abonado es un gasto variable a tener en cuenta y hay que recapacitar sobre el tipo y la cantidad que se incorpora.
- f) Las leguminosas, tanto en secano como en regadío tenemos que pensar que son una fuente de proteína, mejoran el suelo, rompen el monocultivo y en muchas circunstancias no se perciben menos ingresos que con el cereal de invierno. Por otra parte, en regadío, a veces puede pensarse en una segunda cosecha.

### 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 y Cooperativas que participaron en el desarrollo de los ensayos.

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

*Portada: Iglesia de San Nicolás de El Frago (Zaragoza), con representación de las labores agrarias en diversos momentos del año en el arco inmediato superior del tímpano. Detalle resaltado: la siega.*

*Fotos: F. Orús*

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)