



ORIENTACIONES PARA LAS SIEMBRAS DE OTOÑO-INVIerno

Resultados de los Ensayos. Cosecha 2005



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Orientación
y de Garantía Agrícola



**GOBIERNO
DE ARAGON**

Departamento de Agricultura
y Alimentación

Si siempre ha sido arriesgado en el sector agrario dar consejos y recomendaciones para el desarrollo de las distintas actividades, por las condiciones agroclimáticas en las que se desenvuelve, mucho más lo es en estos momentos, tras los resultados irregulares y pobres de la cosecha pasada. Si a esto unimos la puesta en marcha de las nuevas líneas de la PAC, comprenderemos que las "*Orientaciones para las siembras*", que veníamos dando por estas fechas los años anteriores, sean más difíciles de plasmar en esta Información. No obstante y como punto de partida hay que hacer la consideración, que las explotaciones agrarias deben enfocar sus actividades como una **verdadera empresa** y el agricultor como **empresario**, antes de hacer cualquier inversión tendrá que estudiar la posible rentabilidad de la misma. La actividad tiene que continuar y la experiencia del pasado nos deja algunos puntos sobre los que habrá que reflexionar.

Preparación del suelo

Uno de los mayores gastos que tiene el cultivo de los cereales es el de la preparación del suelo para la siembra; como a su vez, es el primero que se hace, será también el primero sobre el que tendremos que recapitar. Hemos de plantearnos si las técnicas de siempre de: *mover o alzar, mantornar, deshacer tormos*, etc, nos aporta mayor beneficio que otros sistemas más económicos. Si la cosecha es mala, el que más ha gastado posiblemente sea el que más haya perdido y si la cosecha es buena, no hay que atribuirle a estas labores todo el mérito. Recordemos que en los secanos, la "**humedad**" es un factor determinante de la producción y más que la cantidad de agua caída es la oportunidad de cuando cayó. Suprimir algunas labores, llegando a un mínimo laboreo e incluso a la supresión de ellas a través de la técnica de la siembra directa, no está dando peores resultados económicos.

En la Información Técnica del pasado año (nº **141/2004**), exponíamos que tras analizar los 140 ensayos desarrollados, principalmente en seco, por este Centro de Técnicas Agrarias desde 1992, la diferencia media entre la variante de siembra directa y siembra tradicional era de 238 kg/ha a favor de la siembra tradicional, pero el importe de esos 238 kg de cosecha, no cubre los mayores gastos que lleva esta variante. Estos eran datos medios, por lo que hay referencias mejores y peores en cada caso. La fórmula general que definía la gráfica representada era:

Kg/ha en siembra directa = 0,9423 de los kg de la siembra tradicional - 75, 293 kg

Como puede verse en la **página 14** de esta publicación, en **Almudévar** (Huesca), en seco y sobre tierra fuerte en los últimos 4 años, la siembra directa fue favorable sobre la tradicional en 3 cosechas y en **Huerto** (Huesca), en la media de 10 años las producciones medias entre siembra directa y tradicional se igualaron.

Cuando hay tempero, y el suelo no está apelmazado, siembras realizadas directamente con el llamado preparador de siembras que muchos agricultores tienen (semi-chisel, molón, sembradora y rastra), es suficiente para realizar una siembra, dando resultados similares al resto de las combinaciones de aperos y sembradoras.

El cambio de estos sistemas de preparación del suelo, no deben efectuarse porque se recomienden, se hayan visto, etc, etc, sino que hay que hacerlos porque como empresarios se está convencido que es la opción más rentable para nuestra explotación. Si con el mayor gasto no hay seguridad de conseguir mayores beneficios, es que estamos haciendo una inversión muy arriesgada.

Abonado.

Con relación al **abonado** también hay que reflexionar. Desde la siembra hasta que el cereal inicia el ahijado sus necesidades son escasas y si el suelo cuenta con ciertas reservas, el abonado se podría retrasar hasta ver la nascencia como ha sido. Si en el campo se esparció con los restos vegetales de la cosecha anterior, pequeñas aportaciones de urea, posiblemente habrán acelerado la descomposición de esa masa vegetal y al nacer el cereal no habrá competencia. La mejor cosecha hay que buscarla en los suelos capaces de producir, por lo que en éstos, hay que cuidar el abonado si se ve que las condiciones climatológicas vienen favorables.

En la actualidad, el mercado nos ofrece muchos productos a incorporar en distintas épocas y formas y habrá que contrastarlos en las distintas zonas. Uno de los productos a los que consideramos que se podría sacar mayor rentabilidad es el de los **purines**. Muchos de los agricultores - ganaderos que los tienen, están incorporando en sus parcelas unas cantidades mayores de las necesidades de los cultivos, o lo que es lo mismo, con dosis inferiores, se consiguen las mismas producciones. Explotaciones próximas donde se encuentra este producto, deberían evaluar si la adquisición y distribución del mismo compensa frente al abono mineral que tienen que comprar.

Variedades

La red de ensayos de **variedades** de cereales de invierno que desarrolla el Centro de Técnicas Agrarias, está dentro de la Red Nacional existente (GENVCE), por lo que de las nuevas variedades se tiene referencia de los resultados de aquí y de los de otras Comunidades. Ir contrastando en las explotaciones la adaptación de este material nuevo que vienen aportando los investigadores también es una de decisión del empresario, que tiene que buscar la más rentable para él.

Ni que decir tiene que los **cultivos de porte bajo** (vezas, guisantes, etc), hay que ponerlos en tierras donde puedan alcanzar un buen desarrollo, y con suelo liso, ya que si no la recolección resultará mucho más difícil.

Posiblemente, muchos empresarios agrarios aunque intenten mejorar todas las técnicas culturales que hemos mencionado y otras muchas que hemos omitido, no vean claro su estabilidad en el sector, o no les salgan las cuentas, por lo que habrá que reflexionar sobre otros puntos más fuertes de su explotación. La dimensión de la explotación, los cambios de orientación productiva, la carga que supone la mecanización, la excesiva parcelación, etc. tienen que estudiarse con mayor profundidad, y desde luego, los grupos de maquinaria, la concentración parcelaria, las explotaciones en común, etc, son temas que los jóvenes agricultores tendrán que llegar a plantearse y abordar, si es que quieren hacer frente a la situación que parece se nos avecina.

Climatología y ensayos

La adversa climatología de la pasada campaña, trajo consigo la anulación de varios ensayos y así:

En **Graus** (Huesca) no se cosecharon los microensayos de cebadas de ciclo corto, cebadas malteras y trigos de ciclo medio. Sembrados el 13 de diciembre, el 5 de abril no habían terminado de nacer.

En **Visiedo** y **Argente** (Teruel) no se cosecharon los microensayos de cebadas de ciclo largo, trigos de ciclo largo y cebadas de ciclo corto y en **Torre mocha** tampoco se recolectó el microensayo de trigos de ciclo medio por mala nascencia.

En cuanto a las demostraciones, también hubo algunas que tampoco resultaron ser válidas, tanto en cereal como en leguminosas.

Los ensayos cosechados y analizados, también tuvieron una nascencia y desarrollo muy lento y los análisis estadísticos dieron coeficientes de variación más altos que lo habitual.

En los ensayos de **Montañana** y **Tauste** hubo que regar para que naciesen.

Al observar los resultados, no debemos fijarnos en los valores absolutos de cada variedad o variante, sino su relación con el testigo.

Cuando damos referencias de las variedades con mejor comportamiento, nos referimos a las sembradas este año. El mayor número de años de ensayo y el mayor índice conseguido sobre el **testigo**, puede ser punto de apoyo para elegir la mejor opción en la zona agroclimática similar a la del ensayo.



Tauste 2005. Trigo tras maíz en siembra directa

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 **104** y los **210** según el peso de las 1.000 semillas. No se cosechó el ensayo de **Visiedo** (TE). Los datos de altura y espigado corresponden a **Lupión**.

Area						Arido	Semiárido	Subhúm.	Húmedo	
Variedad	C	Datos siembra		Altura cm	28-IV Espigado	Hijar	Used	Lupión	Pardinilla	Entidad Comercial
		Peso 1000 s.	kg/ha siembra			kg/ha cosecha	kg/ha cosecha	kg/ha cosecha	kg/ha cosecha	
Aiace	2	47,0	165	53	12	-	2.738	3.217	3.777	Pro.se.me
Albacete	6	39,0	137	-	-	1.914	-	-	-	Varias
Acapulco	2	37,4	131	48	10	2.194	3.486	4.048	3.102	Nickerson
Ainsa	2	35,6	125	50	6	-	3.802	4.810	3.901	RAGT G.
Aliseo	6	39,4	138	46	12	1.334	2.983	-	3.660	Pro.se.me
Arcadia	2	35,0	123	44	8	-	3.590	4.703	2.708	Agrar S.
Archipel	2	35,0	123	50	12	-	2.828	-	3.842	Nickerson
Boreal	2	52,6	184	53	11	-	3.417	3.704	4.081	Agrar S.
Carat	2	41,4	145	53	9	1.471	3.662	4.512	4.404	Nickerson
County	2	37,6	132	44	6	2.055	3.709	4.890	3.534	Agrusa
Culma	2	59,5	208	50	9	1.948	3.839	6.302	4.561	Borau
Devora	2	40,8	143	49	12	-	3.458	4.183	4.581	S. Battle
Epona	6	36,6	128	52	12	1.452	3.507	4.524	3.926	Agromon.
Gilena	2	39,6	139	50	12	2.140	3.669	4.699	4.547	Nickerson
Hispanic	2	60,0	210	47	12	2.147	3.408	4.796	4.472	Borau
Kika	2	44,4	155	53	9	2.113	3.668	5.428	4.745	Agrosa
Magenta	2	52,8	185	49	10	1.795	4.048	5.250	4.645	Nickerson
Naturel	2	51,0	179	53	11	2.131	3.731	5.526	5.019	Borau
Nure	2	47,4	166	49	12	1.940	3.666	4.616	3.264	Pro.se.me
Ordalie	6	29,6	104	55	12	1.221	3.115	3.758	3.863	S. Battle
Pewter	2	44,6	156	45	10	-	3.552	6.326	4.045	Agrusa
Regalia	6	43,0	151	-	-	1.376	-	-	-	Agrusa
Sultane	2	37,4	131	-	-	1.575	-	-	-	Agrar S.
Sunrise	2	37,0	130	47	7	-	3.732	4.526	3.869	Nickerson
Volley	2	39,0	137	52	9	1.653	3.538	4.973	3.736	Nickerson
Graphit	2	35,6	125	47	7	2.078	3.317	5.181	3.458	RAGT G.
Nevada	2	35,6	125	49	4	1.646	3.430	4.958	2.785	Agrar S.
Media del ensayo						1.793	3.489	4.791	3.992	
Coeficiente de variación						13,12	4,04	13,93	6,99	
Mínima diferencia significativa al 95%						332	199	943	394	
Fecha de siembra						9-XI	18-XI	4-XI	4-XI	
Fecha de recolección						29 -VI	7-VII	16-VI	8-VII	

Los datos de **espigado** se evalúan de 0 a 12. El valor 12 es cuando están las 4 repeticiones totalmente espigadas; el valor 0 cuando no inició el espigado en ninguna de ellas. En la fecha que se toma este dato, podemos ver la relación que hay entre variedades. Las **variedades que espigan más tarde** como: Graphit, Nevada, County, etc. se ven favorecidas cuando no les falta humedad a partir del espigado.

Demostraciones.

Secanos áridos. Producción en kg/ha.

Localidad	PR	Archipel	County	Epona	Graphit	Hispanic	Nure	Volley	Bornova	Mandoline
Fraga	HU	1.600	1.200	1.600	1.800	1.600	1.200	1.600	1.400	1.800
Peso específico		70	68	68	69	66	69	69	69	69

En Fraga demás: Aspen : 1.600 (70), Nevada: 1.200 (70), Prestige: 1.600 (69)

Secanos semiáridos. Producción en kg/ha

Localidad	PR	Arlois	County	Hispanic	Naturel	Nevada	Nure	Volley
Cabolafuente	ZG	2.360	2.820	2.920	2.880	2.680	3.160	2.820
Peso específico		68,95	68,55	68,10	67,70	66,45	67,70	70,65

Demostraciones con MULTICAJA (Caja Rural Aragonesa y de los Pirineos).

Con la Cooperativa de Almudévar (kg/ha).

Localidad	PR	Arlois	Carat	County	Germania	Hispanic	Nure	Naturel	Volley
Almudévar	HU	2.222	2.222	2.857	2.063	2.222	2.063	2.540	2.063
Peso específico		69	69	73	68	69	69	70	71

Con la Cooperativa San José de Sádaba (kg/ha).

Localidad	PR	Aspen	Germania	Hispanic	Naturel	Nure	Ordalie	Pewter	Volley
Sádaba	ZG	2.619	2.500	2.857	2.976	2.738	2.142	3.452	2.261
Peso específico		69,7	66,9	65,3	66,5	65,0	64,20	69,4	68,8

Además, en Sádaba, Arlois 1.547 (65,30), Mandoline 3.571 (64,7)

Con la Cooperativa Santa Orosia (kg/ha).

Localidad	PR	Blanche	Carat	County	Naturel	Volley	Previsión
Pte. la Reina	ZG	5.475	5.636	4.508	5.636	5.475	4.347
Peso específico		64	65	63	64	65	48

Con las 5 cebadas se sembró avena Previsión.

Referencias medias de las Demostraciones. Variedades con al menos 2 años de ensayo.

Localidad	PR	Referencias
Fraga	HU	Sobre testigo Graphit (100), sólo Volley en 2 años alcanza 107
Almudévar	HU	Sobre testigo Germania (100), con 6 años, Hispanic alcanza 108 y con 3 y 2 años, Naturel, County y Volley la superan.
Jaca	HU	Sobre testigo Volley (100), la de mejor comportamiento Blanche sólo alcanza 95 en la media de 3 años.
Cabolafuente	ZG	En la media de al menos 2 años, de las variedades ensayadas este año ninguna adquiere la producción media de Hispanic.
Sádaba	ZG	Sobre testigo Hispanic (100), con 3 años Nure obtiene 106 y Pewter 116 con 2 años.

VARIETADES CON MEJOR COMPORTAMIENTO EN LOS MICROENSAYOS.

De las variedades ensayadas en esta cosecha y que estuvieron por lo menos dos años, las que mejor comportamiento tuvieron **respecto al testigo** son las indicadas a continuación:

Area Agroclimática		Observaciones
Secanos áridos Valle del Ebro	Híjar (TE)	Este año, nueve variedades igualaron o superaron en producción al testigo Albacete , pero los mayores valores medios lo alcanzan con 9 años de ensayo las variedades Hispanic (110) y Nevada (105). Con 5 años, Graphit (110) y Kika (105) y con 4 años, Naturel (105).
Secanos áridos T.A.S.I.*	Visiedo (TE)	Sin referencias de este año, las que más vinieron destacando los años anteriores sobre el testigo Albacete fueron: con 7 años de ensayo, Hispanic (114) y con 5 años Volley y Kika. Con 4 y 3 años, Naturel y Epona.
Secanos semiáridos T.A.S.I.*	Used (TE)	Este año el 68% de las variedades sembradas superaron a Nevada , variedad tomada como testigo por ser la que lleva más años sembrada. En la media de 4 años, Epona alcanza un índice de 102 y Nure de 100. Con 3 años de ensayo, las que más destacan son Carat (110) y Aliseo (107). Ainsa es la que más destaca con 2 años (110)
Secano subhúmedo Hoya de Huesca	Lupiñén (HU)	Este año, Hispanic , tomada como testigo se sitúa en la producción media del ensayo. Las que más destacan son: con 9 años, Nevada (105) y Graphit (102). Con 7 años Sunrise (102). Con 5 años Ordalie y Volley alcanzan 105 y 104. Con 4 años la más productiva es Naturel y con 3 años Culma.
Secanos húmedos	Pardinilla (HU)	Sobre Volley como testigo , que este año tuvo un rendimiento bajo, en la media de 3 años la que más destaca es Naturel (113) y Ordalie 105.

* T.A.S.I. = Tierras Altas Sistema Ibérico

Microensayo de Avenas en Híjar. La siembra se hizo a 350 semillas por metro cuadrado como en la cebada, por lo que los kg/ha oscilaron entre **105** y **151** según el peso de las 1.000 semillas. La siembra y la recolección se hizo en la misma fecha que las cebadas y los trigos.

Variedad	Entidad	Siembra		Producción		Variedad	Entidad	Siembra		Producción	
		1000 s.	kg/ha	kg/ha	Espig.			1000 s.	kg/ha	kg/ha	Espig.
Aintree	Marisa	33,0	116	1.401	6-V	Edelprinz	Disagri	37,4	131	1.788	4-V
Alcudia	Marisa	30,0	105	1.707	29-IV	Hamel	Marisa	43,0	151	2.112	29-IV
Cory	Nicker	35,0	123	1.685	4-V	Orblanche	Agrusa	34,8	122	1.573	6-V
Chambor	Marisa	34,6	121	1.628	6-V	Previsión	Agrar	35,6	125	2.405	28-IV
Media: 1.787 kg/ha		Coef. Variac: 8,31		Mín. dif. Sig. 259 kg		Siembra: 9-XI		Recolección : 29-VI			

Si bien este año la variedad más productiva ha sido Previsión, en la media de 3 años han destacado Hamel (126) y Chambor (110).

2. CEBADAS DE CICLO CORTO

La **Asociación de MALTEROS DE ESPAÑA** para la cosecha de 2005 recomendaba las siguientes variedades:

Variedades preferidas	Variedades uso específico	Variedades en desarrollo
Las que por su calidad cervecera son más apreciadas	Que se pueden utilizar para determinados tipos de malta	En espera de confirmar su calidad cervecera y resultados agronómicos
Beka, Scarlet, Aspen y Prestige	Nevada y Prudentia	Adonis, Pewter y County

Microensayos. La densidad de siembra fue de 350 semillas por metro cuadrado, oscilando los kg/ha de **105** a **228** según el peso de las 1.000 semillas. La altura en centímetros corresponde al ensayo de **Montañana**, así como el espigado. No se cosecharon los ensayos de **Graus** (HU) y de **Argente** (TE).

Area					Semiárido	Regadío	Entidad Comercial
Variedad	Datos siembra		Altura en cm	3 - V	Used	Montañana	
	Peso 1.000 s.	kg/ha siembra		Espigado	kg/ha cosecha	kg/ha cosecha	
Adonis	30,0	105	64	6	2.559	5.700	Agrusa
Arcadia	35,0	123	62	5	3.028	5.270	Agrar S.
Boreal	52,6	184	65	9	2.750	5.537	Agrar S.
Bornova	46,4	162	65	9	2.728	5.820	Agrosa
Braemar	52,2	183	60	10	-	5.778	Agrosa
Calgary	45,0	158	65	9	3.125	7.279	Marisa
Catriona	51,0	179	65	12	3.236	6.054	Swalof
Clamor	44,6	156	69	9	3.254	6.526	S. Batlle
County	37,6	132	60	2	2.587	5.482	Agrusa
Collins	39,0	137	64	9	2.436	5.501	Agromon.
Culma	59,5	208	67	10	2.970	6.326	Borau
Graphit	35,6	125	62	7	2.707	6.116	RAGT G.
Maaren	52,0	182	63	10	2.921	6.177	Swalof
Mandolin	46,4	162	62	7	3.300	6.936	Agrosa
Marnie	48,0	168	64	10	2.868	5.255	Disagri
Nevada	35,6	125	65	3	2.860	6.268	Agrar S.
Otira	42,0	147	64	10	2.987	5.672	Disagri
Pewter	44,6	156	62	10	3.300	6.721	Agrusa
Prestige	44,0	154	64	11	2.956	5.616	RAGT G.
Quinta	36,0	126	62	8	2.870	5.257	RAGT G.
Raquel	36,2	127	58	9	3.574	6.649	Disagri
Scarlet	34,6	121	63	10	3.679	6.314	Disagri
Troon	65,0	228	65	12	3.297	5.483	Nickerson
Viskosa	35,4	124	64	8	3.133	6.085	Nickerson
Media del ensayo					3.005	5.992	
Coeficiente de variación					6,42	13,03	
Mínima diferencia significativa al 95%					318	1.104	
Fecha de siembra					1-XII	15-XII	
Fecha de recolección					7-VII	22-VI	

Demostraciones en seco.- Kg/ha

Localidad	PR	Adonis	County	Linden	Nevada	Nure	Prestige	Volley
Javierre O.	HU	2.722	2.500	2.723	2.222	3.111	2.333	2.778

En Javierre de Olsón, referencia trigo Soissons: 2.444

Localidad	PR	Adonis	Prestige	Sultane	Arlois	Carat	County	Volley
Adahuesca	HU	2.235	2.706	2.235	2.118	2.235	1.882	1.882
Peso específico		66,0	63,6	66,0	62,0	62,1	66,4	65,6

Dado que cada vez es más frecuente sembrar las cebadas de ciclo corto más temprano, se incluyen en estas demostraciones algunas variedades de ciclo más largo para ver su respuesta (Nure, Volley, Arlois y Carat).

Demostraciones en colaboración con MULTICAJA. kg/ha.

Localidad	PR	Linden	Nevada	Pewter	Prestige	Sultane
Laluenga	HU	2.684	2.368	3.053	2.579	2.210
Peso específico		71,1	63,6	68,2	70,9	69,3

VARIEDADES CON MEJOR COMPORTAMIENTO EN LOS MICROENSAYOS

De las variedades ensayadas esta cosecha, y que al menos han estado sembradas dos años, las que mejor comportamiento tuvieron **respecto al testigo** son las indicadas a continuación:

Area Agroclimática		Observaciones
Secanos áridos T.A.S.I.	Argente (TE)	No hay referencias de este año. En los anteriores, destacaban sobre testigo Nevada (100) con 7 años, Graphit (101) y Scarlet (103) con 5 años, y Otira (105) con 3 años.
Secanos semiáridos T.A.S.I.*	Used (TE)	Sobre testigo Nevada , que este año alcanza un valor inferior a la media, las que más destacan son: Scarlet 104 (8 años). Con 4 años, Otira 103 y Viskosa 101. Con 3 años, Calgary alcanza el 106 y con 2 años, Mandolin obtiene en producción el puesto nº 1 y nº 3.
Secano subhúmedo del Pirineo	Graus (TE)	No hay referencias de este año. En los anteriores, con 3 años, County alcanzaba el valor del testigo, Nevada 100 . Graphit con 10 años obtenía 98 y Prestige y Adonis 96 y 98 con 4 y 3 años respectivamente.
Regadíos Valle del Ebro	Montañana (HU)	Sobre Graphit como testigo 100 , en 4 años, County obtiene 105; con 3 años, Calgary 104 y con 2 años, Culma 113 y Mandolin 116. Esta última alcanza a nivel productivo los puestos 2º y 3º en ambos años.

* T.A.S.I. = Tierras Altas Sistema Ibérico

Referencias medias de las Demostraciones. Variedades con al menos 2 años de ensayo.

Localidad	PR	Referencias
Laluenga	HU	Sobre testigo Nevada (100) , Sultane 100 (5 años)
Adahuesca	HU	Sobre testigo Prestige (100) , con 3 años de ensayo, Sultane 100 y con 2 años, Volley 104 y Aspen 99.
Javierre Olsón	HU	Sobre testigo Nevada (100) , con 4 años, Prestige 99; con 3 años Volley 105 y con 2 años, Adonis 109 y Linden 101.

3. TRIGOS BLANDOS (Ciclo Largo y Medio)

Ciclo Largo

En **octubre de 2004**, la **Asociación de Fabricantes de Harinas** indicaba que las **variedades preferidas** por ellos, como **trigos panificables**, eran las similares en calidad a: Apache, Astral, Berdún, Bolero, Cezanne, Chamorro, Marius, Sarina y Soissons.

Microensayos. La densidad de siembra fue de 400 semillas por metro cuadrado, oscilando los kgs/ha de los **112** a los **200** según el peso de las 1.000 semillas. Los datos de espigado corresponden al ensayo de **Montañana**. No se cosechó el ensayo de **Visiedo** (TE).

Area				Aridos	Semiár.	Subhum.	Húmedo	Regadio		Entidad Comercial	
Variedad	E	Datos siemb.		6 - V	Hijar	Used	Lupiñén	Pardinilla	Tauste		Montañ.
		Peso 1000 s	kg/ha siemb.	Espi - gado	kg/ha cosecha	kg/ha cosecha	kg/ha cosecha	kg/ha cosecha	kg/ha cosecha		kg/ha cosecha
Abate	M	41,8	167	12	-	3.295	4.341	4.170	6.868	4.259	Pro.se.me
Acienda	M	41,6	166	9	-	4.128	-	5.086	7.124	4.780	Agrar S.
Anapo	A	34,4	138	12	-	3.550	4.731	5.664	5.988	4.773	Pro.se.me
Andalou	M	47,0	188	9	-	3.881	4.738	5.509	6.834	5.216	Marisa
Apache	M	37,8	151	4	-	3.192	-	4.725	6.599	4.777	Agrusa
Atilio	A	40,4	162	12	-	3.537	4.268	4.909	5.675	5.001	Gen. y G.
Aubouson	M	44,0	176	9	-	3.765	4.205	5.237	7.050	4.912	Nickerson
Autan	A	28,8	115	5	-	3.373	5.034	4.603	6.178	4.620	Agrosa
Bastide	M	39,2	157	7	2.200	3.839	4.638	4.232	5.685	4.702	Agrar S.
Berdún	M	28,0	112	12	-	3.565	4.892	3.753	6.458	4.980	Nickerson
Bokaro	A	50,0	200	11	-	3.975	5.832	5.781	8.427	6.166	Borau
Bologna	A	33,2	133	9	1.823	3.016	4.089	4.102	5.453	5.590	S. Batlle
Caramba	A	45,0	180	12	1.815	3.277	3.998	4.148	5.868	4.367	Agrar S.
Cezanne	M	38,2	153	-	1.833	-	-	-	-	-	Nickerson
Craklin	M	37,0	148	-	2.095	-	-	-	-	-	Nickerson
Gurú	M	37,4	150	8	-	3.915	4.096	4.461	6.845	5.690	RAGT G.
Gandhi	A	30,8	123	12	2.110	3.238	4.763	4.517	6.731	4.921	Agrusa
Indor	M	41,6	166	12	-	4.222	3.781	4.722	7.195	5.971	Koipesol
Isengrain	A	46,0	184	8	2.378	3.989	5.103	5.821	7.794	5.356	Borau
Kalango	A	39,0	156	7	-	3.670	5.516	4.875	7.498	5.124	Marisa
Kumberri	M	29,4	118	12	-	3.749	3.697	3.911	6.778	5.329	S. Batlle
Legión	A	38,8	155	-	1.592	-	-	-	-	-	Agromon.
Marius	M	41,2	165	12	2.071	3.485	4.004	4.580	6.268	4.808	Agrar S.
Pané-247	M	33,4	134	-	-	3.587	-	-	-	-	Agrusa
Pistolero	A	43,5	174	12	-	3.886	4.617	4.855	5.930	5.165	S. Batlle
Plethore	A	32,0	128	9	2.071	3.692	4.961	4.256	6.846	4.383	Agrar S.
Positano	A	44,8	179	12	1.955	3.637	4.621	4.935	6.848	4.896	Agrosa
Quatro	M	42,8	171	0	-	3.240	3.302	3.595	5.804	3.757	Disagri
Roissac	M	45,4	182	8	-	3.750	4.692	4.413	6.968	5.077	Agrosa
Sarina	M	39,4	158	-	1.995	-	-	-	-	-	Nickerson
Serio	A	41,6	166	12	1.802	3.371	4.188	4.375	5.909	5.505	Pro.se.me
Soissons	A	35,2	141	9	2.178	3.721	4.911	4.333	6.332	5.379	Agrusa
Subftil	M	37,6	150	9	-	3.562	-	4.570	7.402	5.164	Koipesol
Terrón	M	50,0	200	9	-	4.189	-	5.910	7.788	5.051	Marisa
Trocadero	M	43,0	172	12	-	4.184	3.481	4.494	6.478	4.760	S. Batlle
Media del ensayo					1.994	3.660	4.481	4.685	6.654	5.006	
Coeficiente de variación					14,11	6,48	11,23	14,30	10,94	13,03	
Mínima diferencia significativa al 95%					402	331	711	947	1.029	922	
Fecha de siembra					9-XI	18-XI	4-XI	4-XI	30-XI	30-XI	
Fecha de recolección					29-VI	13-VII	27-VI	8-VII	06-VII	04-VII	

Demostraciones con trigos en secano semiárido. kg/ha.

Localidad	PR	Cezanne	Craklin	Gandhi	Legión	Sarina	Soissons
Argente	TE	922	1.178	1.086	922	944	889

Demostraciones en colaboración con MULTICAJA. kg/ha.

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

Localidad	PR	Berdún	Bologna	Bokaro	Estero	Gandhi	Kumberri	Sarina	Soissons
Sádaba	ZG	2.500	1.309	1.666	952	714	1.428	2.023	1.190
Peso específico		77,2	59,4	76,1	76,2	73,7	70,0	77,1	76,6

Con la Cooperativa Santa Orosia. Secano. kg/ha

Localidad	PR	Bokaro	Gandhi	Isengrain	Plethore	Soissons	Trocadero
Puente la Reina	HU	4.830	5.314	4.186	4.669	5.636	5.314
Peso específico		70	74	70	71	74	70

Con la Cooperativa San Licer. Regadío. kg/ha

Localidad	PR	Berdún	Gandhi	Isengrain	Kumberri	Soissons
Zuera	ZG	7.091	8.802	7.881	8.333	7.371

VARIEDADES CON MEJOR COMPORTAMIENTO EN LOS MICROENSAYOS

De las variedades ensayadas esta cosecha, y que por lo menos estuvieron dos años, las que mejor comportamiento tuvieron **respecto al testigo** son las indicadas a continuación:

Area Agroclimática		Observaciones
Secanos áridos Bajo Aragón	Híjar (TE)	En la media de 3 años de ensayo, sobre Soissons como testigo (100) , los que más destacan son: Sarina 100 y Cezanne e Isengrain con 98. Con 2 años, Bastide obtiene 108, siendo ambos años el 2º en producción.
Secanos áridos T.A.S.I.*	Visiedo (TE)	No hay referencias de este año. De años anteriores se citaba sobre testigo 100 Marius , con 5 años, Craklin 105 y Sarina 101 y con 3 años de ensayo, Isengrain 108 y Cezanne 104.
Secanos semiáridos T.A.S.I.*	Used (ZG)	Sobre Soissons como testigo 100 , y con producción este año ligeramente superior a la media del ensayo, destacan con 6 años de ensayo, Isengrain (104); con 4 años, Terrón 111, Indor 109, Kumberri 106 y Berdún 104. Con 3 años destacan: Trocadero 115 y Bokaro 110. Acienda con 2 años, ocupa los primeros puestos en cuanto a producción.
Secano subhúmedo Hoya Huesca	Lupiñén (HU)	Sobre Soissons como testigo y ocupando este año el 6º en producción, con 5 años de ensayo destaca Isengrain 112 y con 3 años, entre 102 y 104 están: Berdún, Bologna, Kumberri y Plethore. Con 2 años, Bokaro alcanza 115.
Secanos hum. Alto Gállego	Pardinilla (HU)	Sobre Soissons como testigo , con 4 años de ensayo destaca Isengrain (109) y con 3 años: Terrón (115), Bokaro (114) y Trocadero (108).
Regadíos Valle del Ebro	Montañana (ZG)	Sobre Soissons como testigo , con 7 años de ensayo Isengrain obtiene 108 y con 6 años, Berdún 100. Con 4 años, de 103 a 106 están: Terrón, Gandhi y Kumberri. Con 3 años, Bokaro alcanza 105 y Trocadero 102.
Regadíos Cinco Villas	Tauste (ZG)	Sobre Soissons como testigo , con 7 años de ensayo Isengrain obtiene 109 y con 6 años destacan: Berdún con 104 y Plethore con 103. Con 4 años, los más productivos son: Kumberri (111) y Terrón (110). Bokaro es el que más destaca con 3 años de ensayo (113)

* T.A.S.I. = Tierras Altas Sistema Ibérico

Referencias medias de las Demostraciones. Variedades con al menos 2 años de ensayo.

Localidad	PR	Referencias
Jaca (secano)	HU	Sobre Soissons como testigo , Isengrain alcanza 95 en la media de 3 años.
Zuera (regadío)	ZG	Sobre Soissons como testigo , en la media de 2 años, Berdún 114 e Isengrain 104
Sádaba (secano)	ZG	Sobre Soissons como testigo , Berdún, Sarina y Kumberri son los que le superan, con índices comprendidos entre 120 y 110 en la media de 2 años.

Ciclo Medio

En **octubre de 2004**, la **Asociación de Fabricantes de Harinas** indicaba que las **variedades preferidas** por ellos eran las similares en calidad a: Bompain, Gazul, Pinzón, Rinconada y Yécora como **trigos de fuerza o mejorantes** y Alcalá como **panificable**.

Microensayos. La densidad de siembra fue de 400 semillas por metro cuadrado, oscilando los kgs/ha entre los **121** y **182** según el peso de las 1.000 semillas. El encamado, altura y espigado corresponden al ensayo de **Montañana**. Este año no se cosechan los ensayos de **Graus** (HU) y **Torremocha** (TE).

Area							Regadío		Entidad comercial
Variedad	Es-piga	Datos siembra		%	Altura cm	29-IV Espigado	Tauste	Montañana	
		Peso 1.000 s.	kg/ha siemb.				Enca-mado	kg/ha cosecha	
Anza	A	36,0	144	14	74	8	6.657	6.061	Varias
Alabanza	A	45,0	180	8	74	12	6.765	5.605	S. Battle
Artur	A	37,6	150	1	73	8	6.308	6.544	Agrusa
Atilio	A	40,4	162	0	68	2	6.482	5.900	Gen. y G.
Atrevido	A	45,6	182	29	68	4	7.192	5.541	Nickerson
Banjo	A	32,0	128	10	66	2	7.363	6.569	S. Battle
Califa	A	40,2	161	0	65	11	6.881	6.099	Nickerson
Ecija	A	41,0	164	0	75	6	6.663	5.530	Agroveget.
Escacena	A	37,2	149	8	74	12	7.280	6.390	Agroveget.
Galeón	A	39,0	156	0	59	7	6.577	5.549	Swalof
Gazul	A	43,0	172	25	78	6	6.623	4.705	Nickerson
Genio	A	40,2	161	0	79	6	6.959	6.492	Pro.se.me
Horzal	A	32,0	128	54	76	11	5.247	5.202	Agrosa
Kilopondio	A	37,8	151	0	71	5	7.037	6.167	S. Battle
Lubrican	A	39,0	156	3	73	11	6.223	5.837	Swalof
Mane Nick	A	43,0	172	15	70	10	6.883	6.045	Nickerson
Odiel	A	30,6	122	0	73	7	6.694	6.366	Swalof
Panregio	A	30,2	121	3	73	8	7.234	4.372	Agrosa
Patanegra	A	39,2	157	28	73	6	7.675	5.320	Agrosa
Quatro	M	42,8	171	0	98	0	5.561	4.333	Disagri
Tensor	A	35,8	143	0	70	9	5.529	4.297	Swalof
Tigre	A	38,4	154	0	81	6	7.242	6.337	Agrar S.
Media del ensayo							6.685	5.694	
Coeficiente de variación							11,12	9,29	
Mínima diferencia significativa al 95%							1.051	748	
Fecha de siembra							30-XI	30-XI	
Fecha de recolección							05-VII	04-VII	

VARIEDADES CON MEJOR COMPORTAMIENTO EN LOS MICROENSAYOS

De las variedades ensayadas esta cosecha, y con al menos dos años de ensayo, las que mejor comportamiento tuvieron **respecto al testigo** son las indicadas a continuación:

Area Agroclimática	Observaciones
Regadíos T.A.S.I.* Torremocha (TE)	No hay referencias de este año. En el anterior, se indicaba que con 6 años destacaban sobre Anza como testigo : Tigre (109), Kilopondio (102) y Gazul (101). Con 5 años de ensayo: Galeón (104) y Patanegra (103) y con 4 y 3 años Califa (112) y Artur (113).
Secanos subhúmedos del Pirineo Graus (HU)	No hay referencias de este año. En el anterior se indicaba que con 6 años destacaba sobre Anza como testigo , Horzal (106), con 4 años, Tigre (120) y con 3 años, Califa (115), Artur (111), Tensor (109) y Galeón (105).
Regadíos Valle del Ebro Montañana (ZG)	Sobre testigo Anza , Kilopondio alcanza 119 en 7 años y Galeón 114 en 6 años. Con 5 años Tigre (108) y con 4 años Artur 121 y Califa 107.
Regadíos Cinco Villas Tauste (ZG)	Sobre Anza como testigo que este año se sitúa en la producción media del ensayo, destacan: Galeón 102 con 6 años, Califa 102 con 5 años, Artur 103 con 4 años y Mane Nick 104 con 3 años.

* T.A.S.I. = Tierras Altas Sistema Ibérico

4. TRIGOS DUROS

DEMOSTRACIONES. kg/ha.

Localidad	PR	Ciccio	Claudio	Dorondon	Mellaria	Molino
Cabolafuente	ZG	2.300	2.400	2.420	2.760	2.020
Peso específico		81,6	81,6	80,4	80,0	80,0
Torralvilla	ZG	575	875	550	950	550

Demostraciones en colaboración con MULTICAJA. kg/ha.

Con la Cooperativa San José de Sádaba.- Secano. Kgs/ha

Localidad	PR	Ciccio	Claudio	Concadoro	Dorondon	Jabato	Mellaria	Regallo	Simeto
Sádaba	ZG	1.785	1.428	1.428	1.904	1.547	1.666	1.071	1.547
Peso específico		77,8	77,5	75,0	72,4	77,0	74,2	76,0	75,1

Referencias medias de las Demostraciones. Variedades con al menos dos años de ensayo.

Localidad	PR	Referencias
Sádaba	ZG	Sobre Mellaria como testigo 100, los más productivos son Dorondon (111) con tres años y con dos Simeto (104) y Concadoro (102).

Microensayos. La densidad de siembra fue de 450 semillas por metro cuadrado y los kg/ha de **126** a **263** según el peso de las 1.000 semillas. Los datos de altura y espigado corresponden al ensayo de **Montañana** y el porcentaje de encamado al ensayo de **Tauste**.

Area						Semiárido	Regadíos		Entidad Comercial
Variedad	Datos siembra		Altura cm	29-IV Espiga- gado	29-IV %	Used	Montañana	Tauste	
	peso 1000 s.	kg/ha siembra				kg/ha cosecha	kg/ha cosecha	kg/ha cosecha	
Alfaro	37,8	170	80	0	0	2.947	4.668	6.685	La Florida
Antón	43,0	194	73	1	0	2.718	4.006	6.185	Agrar S.
Arcoduro	56,0	224	79	5	38	3.032	5.446	8.003	S. Batlle
Avispa	44,0	198	74	6	18	2.802	4.743	6.220	Nickerson
Bronte	58,4	263	76	11	38	2.690	4.241	6.449	Koipesol
Burgos	53,4	240	78	5	3	2.721	5.860	7.330	S. Fitó
Catervo	40,2	161	73	7	0	3.003	5.247	6.386	Pro.se.me
Ciccio	42,0	168	69	11	10	3.052	4.681	6.646	Pro.se.me
Cimbel	45,0	180	76	11	0	2.910	5.505	5.675	Swalof
Claudio	58,0	232	78	1	20	3.028	6.341	7.136	Monsanto
Concadoro	42,0	189	71	11	20	2.939	4.523	5.024	Pro.se.me
Crucial	46,0	184	69	3	4	3.162	4.258	6.920	Agrar S.
Donduro	52,8	211	71	10	0	2.511	5.286	5.745	S. Batlle
Dorondón	54,2	217	70	3	10	2.820	3.999	4.592	Gen. y G.
Estribo	51,0	204	64	7	6	2.631	4.573	5.910	Swalof
Giusto	45,8	183	73	3	0	2.652	3.940	6.461	Pro.se.me
Khandur	28,0	126	69	3	30	2.805	4.470	6.321	Swalof
Latinur	48,0	192	68	3	0	2.219	4.456	5.544	Arlesa
D. Manuel	51,2	205	74	7	15	2.276	4.675	6.070	Agroveg.
Molino	38,0	171	73	4	18	3.047	4.477	6.244	S. Batlle
Moncayo	45,6	182	74	2	28	2.455	4.666	6.950	Agrosa
Pelayo	52,6	210	73	9	10	3.267	4.922	6.499	Agrosa
Vinci	45,8	183	75	6	53	3.112	5.440	6.812	Nickerson
Virgilio	53,6	214	76	2	35	3.016	4.842	7.009	Nickerson
Vitrón	52,0	208	71	12	10	2.961	4.860	6.587	S. Batlle
Marius	41,2	165	-	-	-	3.487	-	-	Agrar S.
Anza	36,0	144	69	7	0	-	5.690	7.016	Varias
Media del ensayo						2.824	4.841	6.439	
Coeficiente de variación						7,57	11,85	10,45	
Mínima diferencia significativa al 95%						302	811	951	
Fecha de siembra						18-XI	30-XI	30-XI	
Fecha de recolección						13-VII	01-VII	05-VII	

VARIEDADES CON MEJOR COMPORTAMIENTO EN LOS MICROENSAYOS

Area Agroclimática	Observaciones
Secanos Semiáridos T.A.S.I. * Used (ZG)	En la media de los años que se viene cultivando la variedad Claudio , con 3 años de ensayo le igualan en producción: Ciccio, Dorondón y Molino con índices entre 100 y 102. Con 2 años e índice 98 están: Avispa y Pelayo.
Regadíos Valle del Ebro Montañana (ZG)	Claudio ha sido la variedad más productiva este año y en la media de los años ensayados. Los que más se le aproximan son: Burgos (96) en la media de 4 años y Arcoduro (91) en la media de 2 años.
Regadíos Cinco Villas Tauste (ZG)	Arcoduro, Burgos y Claudio han sido las variedades más productivas este año. Tomando como testigo 100 a la variedad Claudio , las que más se le aproximan son: Con 6 años, Moncayo (92). Con 5, Burgos (93). Con 4, Ciccio (93) y con 2, Arcoduro (100) y Pelayo (99).

* T.A.S.I. = Tierras Altas Sistema Ibérico

5. ENSAYOS DE MECANIZACIÓN Y LABOREO

Los resultados de los ensayos de laboreo que se vienen manteniendo desde hace varios años y en los que se compara la Siembra Directa con la Tradicional, normalmente vertedera y/o chisel se exponen a continuación. Como puede verse, se indican las producciones de esta cosecha y las medias de los años que lleva el ensayo. El de **Almudévar** se hace dentro del **Convenio DGA - Multicaja**.

Localidad y prov.	Referencias y datos	S.Tradicional	S. Directa	Mínimo Lab	Años ensayo
Huerto (HU) ⁽¹⁾	Cosecha 2.005	3.461	4.638	-	-
	Media anual kg/ha	5.251	5.299	-	10
Almudévar (HU) ⁽²⁾	Cosecha 2005	279	1.947	208	-
	Media anual kg/ha	2.293	3.109	2.058	4

(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.

En **Lupiñén** (Hoya de Huesca),

Referencias	Parcela 1	Parcela 2	Parcela 3	Parcela 4	Parcela 5	Parcela 6
	<i>Vertedera</i>	<i>Chisel</i>	<i>S. Directa</i>	<i>S. Directa</i>	<i>Guisantes</i>	<i>Barbecho</i>
Cosecha 2005 kg/ha	6.444	6.666	5.555	5.328	Inapreciable	-
Media 4 años	5.092	5.368	5.626	5.691	5.526	5.720

Observaciones. En la parcela n° 3 se pica y extiende la paja y en la parcela n° 4 se empaca. Las producciones medias de las parcelas 5 y 6 corresponden a las 3 últimas cosechas que hubo.

En **Larrés** (Alto Gállego). Trigo Amarok. Siembra el 15 de noviembre.

Referencias	Parcela 1	Parcela 2	Parcela 3	Parcela 4	Parcela 5	Parcela 6
	<i>Vertedera</i>	<i>Tren siembra</i>	<i>S. Directa</i>	<i>S. Directa</i>	<i>Varias</i>	<i>Varias</i>
Cosecha 2005 kg/ha	2.550	2.400	2.550	2.450	2.300	2.400

Observaciones. El **tren de siembra** de la parcela n° 2, es el preparador habitual de siembra de la explotación, compuesto por semi-chisel, molón, sembradora y rastra, sembrando sobre el rastrotejo sin preparación alguna y tratamiento herbicida previo. La 5 y 6 llevan pasada de grada, rastra- molón y cultivador.

6. ENSAYOS DE ABONADO NITROGENADO en Zonas Vulnerables.

En las zonas vulnerables de **Alerre** (HU) y **Gallocanta** (ZG), se establecieron sendos ensayos estadísticos de abonado para ver la respuesta del cultivo a distintos fraccionamientos de nitrógeno en siembra y cobertera, no considerándose representativos los resultados de Gallocanta por su baja producción.

En **Alerre**, con 112 Unidades Totales de Nitrógeno se obtuvieron 4.329 kg de cebada de media y no hubo diferencias significativas entre los tratamientos oscilando las producciones entre 4.574 y 4.338 kg/ha. Sí hubo diferencia significativa con el que llevaba **Cero de nitrógeno** que produjo 3.642 kg.

Junto a estos dos ensayos, en **Sos del Rey Católico** y en **Gallocanta** se planteó otro ensayo de abonado en el que se comparaba a la salida del invierno la aportación tradicional de la urea, con nitrógeno estabilizado, un abono orgánico y el Acthyva. El de **Gallocanta** se tuvo que anular por baja producción y el de **Sos** se apedreó la semana anterior a la recolección. En **Alerre** la producción media fue de 3.965 kg/ha de cebada y no hubo diferencia significativa entre tratamientos.

Dado que está proyectado repetir este tipo de ensayos los próximos años con idéntico planteamiento, entonces se detallarán los resultados de este año en Alerre, así como los de dos demostraciones habidas en el Alto Gállego y Boltaña.

7. ENSAYOS DE LEGUMINOSAS (Guisantes y Habines)

Las siembras de guisantes y habines no dieron resultados representativos. En el regadío los fríos prolongados motivaron nascencias escalonadas y poco desarrollo. En el secano, a estas circunstancias hubo que añadir la falta de humedad.

8. CALIDAD DE LAS COSECHAS

Las calidades de esta cosecha de 2005 no se incluyen en los siguientes cuadros por no haberse realizado, en el momento de preparar esta Información, los análisis correspondientes.

Trigos. En los siguientes cuadros se exponen los resultados medios de los análisis de las muestras correspondientes a los microensayos de la cosecha de 2004. *Estos análisis fueron realizados por las empresas Harinas Porta, Harinera de Tardienta (ambas en Huesca) y Harinas Polo en Zaragoza, a los que expresamos nuestro agradecimiento.*

Las muestras de los **trigos blandos de ciclo largo** corresponden a los ensayos de **Tauste** y **Montañana**, ambos de regadío. Las de **ciclo medio** a los ensayos de **Tauste**, **Montañana** y **Torremocha**, todos ellos en regadío. Los datos son las cantidades medias de las variedades que estuvieron en todos los ensayos. Las producciones relativas medias en kgs/ha, con relación a los testigos: **Soissons** en ciclo largo y **Horzal** en ciclo medio, también corresponden a las producciones medias de esas variedades en esos mismos ensayos.

Trigos blandos de ciclo largo						Trigos blandos de ciclo medio				
Variedad	W	Proteína	P/L	Zeleny	kg/ha	Variedad	W	P/L	Peso	kg/ha
Apache	197	13,50	0,24	45	91	Alabanza	246	0,53	79	108
Atilio	153	12,40	0,22	36	91	Atrevido	305	1,03	78	103
Bokaro	164	12,75	0,20	41	99	Bitacora	398	1,43	77	87
Chatelet	145	11,95	0,27	34	94	Galeón	257	0,76	76	104
Durius	243	12,90	0,59	43	98	Gazul	424	0,80	79	94
Indor	132	11,30	0,48	37	95	Genio	332	1,63	77	119
Kumberri	194	12,15	0,39	31	102	Horzal	405	1,06	78	100
Roissac	142	11,40	0,29	-	103	Mane Nick	335	0,60	77	115
Soissons	199	12,50	0,35	37	100	Odiel	73	0,33	78	122
Subftil	259	11,90	0,57	36	105	Panregio	284	0,53	78	89
Terrón	204	13,45	0,34	41	100	Tensor	144	0,63	75	96
Trocadero	205	12,45	0,41	36	101					

Trigos duros. Los siguientes datos corresponden a la media de las variedades de los ensayos de **Used** (secano) y **Tauste** (regadío). Además del % de granos vítreos, la proteína, el peso específico y las cenizas se indica la producción relativa media de ambos ensayos, tomando como **testigo Claudio**.

Variedad	Vítreos	Prot.	Peso	Cen	Prd	Variedad	Vítreos	Prot.	Peso	Cen	Prd
Artimón	68	12,5	78,0	1,69	89	Delton	76	12,0	80,6	1,52	95
Avispa	52	12,1	80,0	1,48	103	D-5262	75	10,6	81,0	1,45	87
Arcoduro	87	13,6	79,0	1,70	80	Molino	87	11,9	78,6	1,48	101
Bronte	87	11,8	80,4	1,61	91	Pelayo	91	12,0	80,8	1,61	101
Claudio	78	12,5	82,0	1,51	100	Sachem	88	12,7	79,6	1,71	95

9. DATOS CLIMATOLÓGICOS

En el siguiente cuadro se incluyen los litros por metro cuadrado de lluvia caídos en el observatorio mas próximo al microensayo del 1 de octubre al 30 de junio. En cuanto a temperaturas, se exponen: mínimas habidas en diciembre y enero; número de días de helada habidos entre diciembre, enero y febrero; temperaturas máximas de mayo y junio, así como el número de días que superaron los 30° en cada uno de esos dos meses, para poder ver la relación con el posible asegurado.

Estos datos han sido facilitados por el Centro de Protección Vegetal.

		Zaragoza	Tauste	Used	Lupiñén	Graus	Sabiñánigo	Hijar	Visiedo	Argente
Pluviometría	Octubre	27,4	41,3	37,0	61,0	50,0	128,6	39,5	22,7	24,0
	Noviembre	8,8	8,9	27,0	10,5	30,0	9,0	7,0	12,5	27,0
	Diciembre	29,5	40,8	34,5	33,0	14,1	17,5	28,0	22,7	37,0
	<i>Suma otoño</i>	<i>65,7</i>	<i>91,0</i>	<i>98,5</i>	<i>104,5</i>	<i>94,1</i>	<i>155,1</i>	<i>74,5</i>	<i>57,9</i>	<i>88,0</i>
	Enero	0,8	1,8	3,0	0,0	0,0	2,0	0,0	6,7	0,0
	Febrero	13,3	9,8	10,0	7,0	4,3	5,0	13,5	11,5	15,0
	Marzo	10,8	4,6	4,0	17,0	19,5	29,0	4,0	9,0	4,0
	Abril	14,2	17,8	42,0	40,6	48,8	56,0	14,3	11,2	16,6
	Mayo	54,7	36,2	70,0	54,8	50,0	54,0	57,5	18,2	34,5
	Junio	57,7	28	43,0	46,0	27,3	55,0	35,5	48,6	54,0
	<i>Suma inv-prim</i>	<i>151,5</i>	<i>98,2</i>	<i>172,0</i>	<i>165,4</i>	<i>149,9</i>	<i>211,0</i>	<i>124,8</i>	<i>105,2</i>	<i>124,1</i>
	TOTAL	217,2	189,2	270,5	269,9	244,0	366,1	199,3	163,1	212,1
Temperaturas	Mínima diciembre	-0,4	-5,0	-7,0	-3,0	-7,5	-7,0	-0,6	-7,0	
	Mínima enero	-4,2	.4,0	-17,0	-7,8	-11,0	-15,0	-5,5	-11,0	
	Días helada XII-I-II	28	37	80	47	81	82	32	69	
	Máxima mayo	33,5	25,0	32,0	30,6	32,6	30,0	34,0	31,0	
	Días > 30° mayo	7	7	2	2	8	1	9	3	
	Máxima junio	38,3	37,0	34,0	36,8	36,5	33,0	37,8	30,8	
	Días > 30° junio	24	19	6	21	23	10	27	2	

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.

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 TÉCNICAS AGRARIAS:
Apartado de Correos 727 • 50080 Zaragoza • Teléfono 976 71 63 37 - 976 71 63 41

Correo electrónico: cta.sia@aragob.es



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Orientación
y de Garantía Agrícola

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



GOBIERNO
DE ARAGON
Departamento de Agricultura
y Alimentación