



## Orientaciones varietales para las siembras de cereales en Aragón

Transferencia de resultados. Cosecha 2017



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo Agrícola  
de Desarrollo Rural. FEADER



**GOBIERNO  
DE ARAGON**

Departamento de Desarrollo Rural  
y Sostenibilidad

## Índice

Introducción . . . . .	2	Microensayos y demostraciones . . . . .	6	Cebadas de invierno . . . . .	8
Cebadas de calidad maltera . . . . .	12	Cebadas híbridas . . . . .	14	Trigos de invierno . . . . .	16
Triticales . . . . .	21	Trigos duros . . . . .	22	Calidad en trigos duros . . . . .	24
Centenos . . . . .	25	Guisante . . . . .	26	Avenas . . . . .	27

## Introducción

### Situación de la producción de cereales en España y Aragón

Según Cooperativas Agroalimentarias de Aragón la cosecha de cereales de invierno 2017 en nuestra Comunidad Autónoma se ha caracterizado por las enormes diferencias de producción de unas provincias a otras. En términos regionales, se estaría hablando de una cosecha en secano absolutamente normal, considerando una cosecha media histórica de unas 2 tm/ha (la media de 2017 en secano ha sido 2,13 tm/ha), pero como es ya demasiado habitual en nuestra comunidad, desde un punto de vista provincial la realidad ha sido muy diferente.

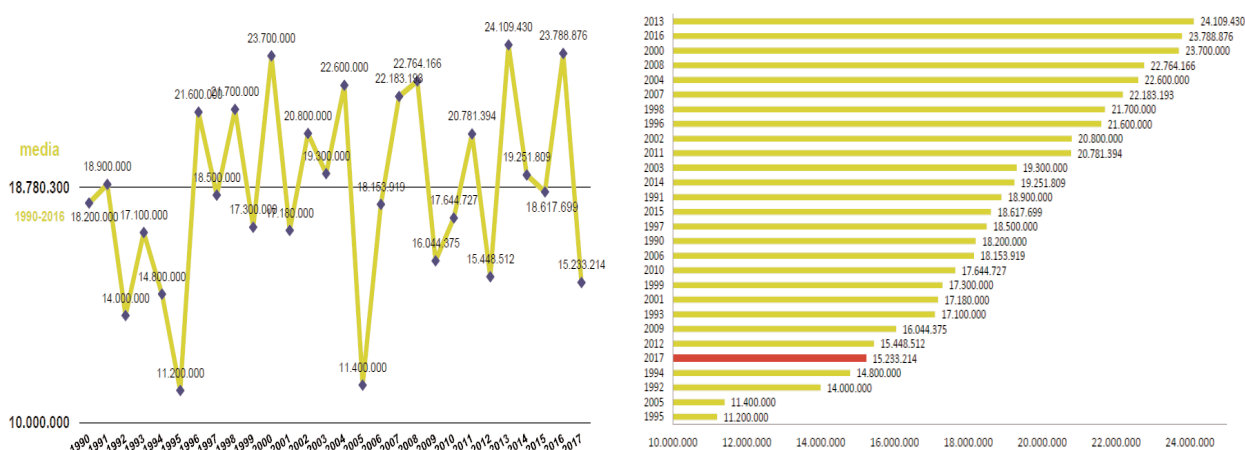
En la provincia de **Huesca** se ha obtenido una muy buena cosecha, además con carácter general en todas sus comarcas. La provincia de **Teruel** ha recogido la peor cosecha de cereales de invierno del último quinquenio, y posiblemente la segunda peor de su historia tras el año 2005, campaña en la que únicamente se recogieron 220.000 tm en toda la provincia (260.000 tm en la actual). En esta provincia se llevan ya cuatro años de producciones muy bajas debido a las catastróficas condiciones de producción. Y como es también bastante común, en la provincia de **Zaragoza** se han mantenido las grandes diferencias de rendimientos en el secano de unas comarcas a otras, siendo su margen izquierda la que ha tenido una cosecha entre normal y buena, mientras que en el sur de la provincia las producciones han sido muy bajas.

Las buenas condiciones de siembra en todas las zonas de producción y el buen desarrollo de los cultivos hasta el mes de marzo, con lluvias en invierno y a comienzos de primavera que anunciaban buenas condiciones iniciales para que la campaña fuera buena, se cortaron en el mes de abril con una ausencia total de precipitaciones y con unas temperaturas extremas y calurosas que adelantaron las cosechas en todo el territorio. La situación se hizo más patente en la parte central y meridional, persistiendo hasta el final de la cosecha.

El resultado final han sido buenas cosechas en la margen izquierda del Ebro, medias y altas en comarcas de Huesca y Cinco Villas, normales en la parte central del Valle, sur de Huesca y Zaragoza, y regulares a malas en el resto del eje central del Ebro, donde las cosechas son más tardías.

La mayor parte de provincia de Teruel y las comarcas zaragozanas de Calatayud y Campo de Daroca, por ser zonas más tardías, sufrieron de sequía extrema y heladas a mitad del mes de mayo que fueron en muchos casos la puntilla a la campaña.

Gráficos 1 y 2. Evolución de la cosecha de cereales en España



Fuente: Cooperativas Agroalimentarias. Septiembre 2017

En términos porcentuales, la cosecha de cereal de invierno en Aragón ha sido un 20,5 % más baja que la campaña 2016 y un 11,5 % inferior a la media de las cosechas de cereal en el quinquenio 2013-2017.

Desde el punto de vista sanitario y al contrario que en la campaña precedente, los problemas debidos a royas y de manera general a **problemas fúngicos** han sido de incidencia baja y tardía en muchas zonas. Los problemas derivados de las siembras tempranas del mes de octubre y con material vegetal inadecuado, la falta de control de vectores de virosis en su momento por las buenas condiciones del otoño y falta de frío invernal, han sido una de las principales causas de los bajos rendimientos en zonas de secanos frescos del pirineo y secanos subhúmedos. Incidir que se deben de extremar las vigilancias de estas zonas por sus graves consecuencias, deficientes implantaciones de los cultivos, fundamentalmente cebada, y bajos rendimientos esperados.

Volvemos a comprobar, tal y como hacemos desde hace ya más de seis años, que en esta campaña las condiciones climatológicas han condenado a provincias como Teruel y otras zonas de las Tierras Altas del Sistema Ibérico, cuenca del Jiloca, Campo de Daroca y otras zonas de la provincia de Zaragoza. El cultivo de **centeno** híbrido, por su gran rusticidad, adaptabilidad y seguridad de la especie es un cultivo en el que se debería de poner más énfasis, tanto a nivel productivo como de transformación, para su utilización como materia prima para la elaboración de piensos para la alimentación de la cabaña de porcino.

**Cuadro 1. España. Estimación producción de cereales de invierno 2014-2017**

Toneladas	2017	2016	2015	2014	media 14-16	% media
Trigo blando	3.691.959	6.926.879	5.241.039	5.749.107	5.972.342	-38,18%
Trigo duro	1.120.095	1.115.260	885.303	713.699	904.754	23,80%
Cebada	5.730.319	9.523.904	6.853.061	6.632.595	7.669.853	-25,29%
Avena	900.313	1.470.201	876.412	760.663	1.035.759	-13,08%
Centeno	142.064	643.683	496.900	492.582	544.388	-21,85%
Triticale	425.444	643.683	496.900	492.582	544.388	-21,85%
<b>Total cereales</b>	<b>12.012.211</b>	<b>20.325.626</b>	<b>14.851.630</b>	<b>14.843.242</b>	<b>16.671.484</b>	<b>-26,910</b>

Fuente: Cooperativas Agroalimentarias. Septiembre 2017

**Cuadro 2. España. Estimación producción de cereales de invierno 2016-2017**

Toneladas	2017	2016	Diferencia	%
Trigo blando	3.691.959	6.926.879	-3.234.920	-46,70%
Trigo duro	1.120.095	1.115.260	4.835	0,43%
Cebada	5.730.319	9.523.904	-3.793.585	-39,83%
Avena	900.313	1.470.201	-569.888	-38,76%
Centeno	142.064	643.683	-501.619	-65,80%
Triticale	425.444	643.683	-218.239	-33,90%
<b>Total cereales</b>	<b>12.012.211</b>	<b>20.325.626</b>	<b>-8.313.416</b>	<b>-40,230</b>

Fuente: Cooperativas Agroalimentarias. Septiembre 2017



**Cuadro 3. España. Estimación producción de cereales de invierno por CCAA. 2014-2017**

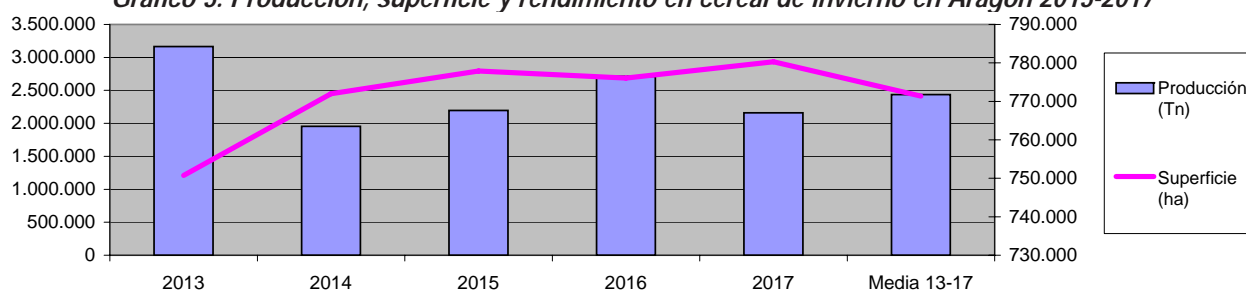
Toneladas	2017	2016	2015	2014	media 14-16	17/16
País Vasco	200.040	296.986	225.625	259.457	260.689	-32,64%
Navarra	927.750	1.114.100	894.925	1.034.492	1.014.506	-16,73%
La Rioja	135.250	261.497	197.300	226.120	228.306	-48,28%
Aragón	2.739.004	3.441.524	2.738.600	2.809.707	2.996.610	-20,41%
Cataluña	1.302.100	1.524.794	1.110.800	1.440.313	1.358.636	-14,60%
Castilla-León	3.295.016	8.878.656	6.309.743	7.221.015	7.469.805	-62,89%
Castilla La Mancha	2.834.109	4.386.812	3.137.275	2.963.144	3.495.744	-35,39%
Extremadura	1.018.499	1.268.105	1.055.994	1.398.069	1.240.723	-19,68%
Andalucía	2.183.982	1.876.150	2.117.304	2.159.459	2.050.971	16,41%
Resto	597.465	740.253	665.230	651.306	685.596	-19,29%
<b>Total cereales</b>	<b>15.235.232</b>	<b>23.790.893</b>	<b>18.454.811</b>	<b>20.165.096</b>	<b>20.801.585</b>	<b>-35,96%</b>

Fuente: Cooperativas Agroalimentarias. Septiembre 2017

**Cuadro 4. Producciones de cereal de invierno en Aragón 2013-2017**

		2013	2014	2015	2016	2017	Media 13-17
<b>Producción (Tn)</b>	HUESCA	1.211.815	873.512	923.352	1.075.864	1.031.165	1.023.142
	TERUEL	684.703	277.866	372.743	459.728	260.115	411.031
	ZARAGOZA	1.267.353	803.002	899.695	1.178.693	867.887	1.003.326
	<b>TOTAL</b>	<b>3.163.871</b>	<b>1.954.380</b>	<b>2.195.790</b>	<b>2.714.296</b>	<b>2.159.167</b>	<b>2.437.499</b>
<b>Superficie (ha)</b>	HUESCA	237.914	253.068	250.583	247.032	247.777	247.275
	TERUEL	181.025	180.899	185.055	183.192	183.786	182.791
	ZARAGOZA	331.825	338.036	342.281	345.808	348.718	341.334
	<b>TOTAL</b>	<b>750.764</b>	<b>772.003</b>	<b>777.919</b>	<b>776.032</b>	<b>780.281</b>	<b>771.400</b>
<b>Rendimiento (Tn/ha)</b>	HUESCA	5,09	3,45	3,68	4,36	4,25	4,17
	TERUEL	3,78	1,54	2,01	2,51	1,42	2,25
	ZARAGOZA	3,82	2,38	2,63	3,41	2,48	2,94
	<b>TOTAL</b>	<b>4,23</b>	<b>2,46</b>	<b>2,82</b>	<b>3,50</b>	<b>2,79</b>	<b>3,17</b>

**Gráfico 3. Producción, superficie y rendimiento en cereal de invierno en Aragón 2013-2017**



**Cuadro 5. Producciones de cebada en Aragón 2013-2017**

<b>CEBADA</b>		2013	2014	2015	2016	2017	Media 13-17
<b>Producción (Tn)</b>	HUESCA	938.172	674.482	680.936	778.693	768.645	768.186
	TERUEL	413.572	168.201	222.374	258.619	145.531	241.659
	ZARAGOZA	659.872	456.924	467.644	566.700	446.771	519.582
	<b>TOTAL</b>	<b>2.011.616</b>	<b>1.299.607</b>	<b>1.370.954</b>	<b>1.604.012</b>	<b>1.360.947</b>	<b>1.529.427</b>
<b>Superficie (ha)</b>	HUESCA	182.436	195.744	178.968	175.962	174.107	181.443
	TERUEL	100.727	106.877	104.402	88.698	99.879	100.117
	ZARAGOZA	152.197	180.524	164.325	153.473	166.672	163.438
	<b>TOTAL</b>	<b>435.360</b>	<b>483.145</b>	<b>447.695</b>	<b>418.133</b>	<b>440.658</b>	<b>444.998</b>
<b>Rendimiento (Tn/ha)</b>	HUESCA	5,14	3,45	3,80	4,43	4,41	4,25
	TERUEL	4,11	1,57	2,13	2,92	1,46	2,44
	ZARAGOZA	4,34	2,53	2,85	3,69	1,68	3,02
	<b>TOTAL</b>	<b>4,53</b>	<b>2,52</b>	<b>2,93</b>	<b>3,68</b>	<b>2,52</b>	<b>3,23</b>

**Cuadro 6. Producciones de trigo blando en Aragón 2013-2017**

<b>TRIGO BLANDO</b>		2013	2014	2015	2016	2017	Media 13-17
<b>Producción (Tn)</b>	HUESCA	250.164	181.964	210.836	254.592	211.954	221.902
	TERUEL	158.279	66.832	87.960	105.365	55.924	94.872
	ZARAGOZA	223.407	188.180	191.625	204.804	122.397	186.083
	<b>TOTAL</b>	<b>631.850</b>	<b>436.976</b>	<b>490.421</b>	<b>564.761</b>	<b>390.275</b>	<b>502.857</b>
<b>Superficie (ha)</b>	HUESCA	51.079	49.721	60.036	56.654	53.409	54.180
	TERUEL	42.132	41.193	40.537	41.089	36.240	40.238
	ZARAGOZA	53.885	57.877	62.116	52.349	45.253	54.296
	<b>TOTAL</b>	<b>147.096</b>	<b>148.791</b>	<b>162.689</b>	<b>150.092</b>	<b>134.902</b>	<b>148.714</b>
<b>Rendimiento (Tn/ha)</b>	HUESCA	4,90	3,66	3,51	4,49	3,97	4,11
	TERUEL	3,76	1,62	2,17	2,56	1,54	2,33
	ZARAGOZA	4,15	3,25	3,08	3,91	2,70	3,42
	<b>TOTAL</b>	<b>4,27</b>	<b>2,84</b>	<b>2,92</b>	<b>3,65</b>	<b>2,74</b>	<b>3,28</b>

**Cuadro 7. Producciones de trigo duro en Aragón 2013-2017**

TRIGO DURO		2013	2014	2015	2016	2017	Media 13-17
Producción (Tn)	HUESCA	7.841	3.418	10.978	19.752	23.177	13.033
	TERUEL	3.684	1.352	2.002	4.980	1.724	2.748
	ZARAGOZA	328.836	141.320	207.973	368.015	273.286	263.886
	<b>TOTAL</b>	<b>340.361</b>	<b>146.090</b>	<b>220.954</b>	<b>392.746</b>	<b>298.187</b>	<b>279.668</b>
Superficie (ha)	HUESCA	2.083	1.881	3.605	5.332	5.905	3.761
	TERUEL	1.351	943	1.242	2.382	2.147	1.613
	ZARAGOZA	107.580	85.112	97.693	119.932	117.540	105.571
	<b>TOTAL</b>	<b>111.014</b>	<b>87.936</b>	<b>102.540</b>	<b>127.646</b>	<b>125.592</b>	<b>110.946</b>
Rendimiento (Tn/ha)	HUESCA	3,76	1,82	3,05	3,70	3,92	3,25
	TERUEL	2,73	1,43	1,61	2,09	0,80	1,73
	ZARAGOZA	3,06	1,66	2,13	3,07	2,33	2,45
	<b>TOTAL</b>	<b>3,18</b>	<b>1,64</b>	<b>2,26</b>	<b>2,95</b>	<b>2,35</b>	<b>2,48</b>

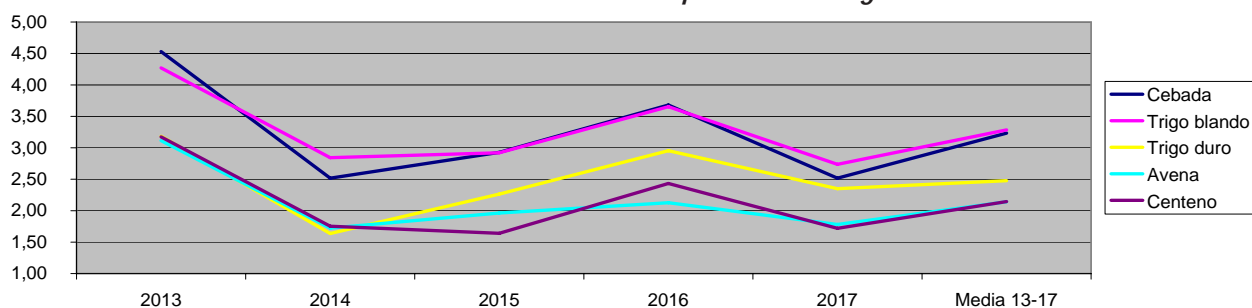
**Cuadro 8. Producciones de avena en Aragón 2013-2017**

AVENA		2013	2014	2015	2016	2017	Media 13-17
Producción (Tn)	HUESCA	6.137	3.923	5.971	6.702	8.332	6.213
	TERUEL	60.020	20.476	25.805	33.199	22.872	32.474
	ZARAGOZA	29.790	7.937	13.450	9.868	11.554	14.520
	<b>TOTAL</b>	<b>95.947</b>	<b>32.336</b>	<b>45.226</b>	<b>49.769</b>	<b>42.758</b>	<b>53.207</b>
Superficie (ha)	HUESCA	1.800	1.476	2.387	2.430	2.948	2.208
	TERUEL	20.246	16.239	16.227	15.750	17.878	17.268
	ZARAGOZA	10.040	6.451	7.493	6.539	9.459	7.996
	<b>TOTAL</b>	<b>32.086</b>	<b>24.166</b>	<b>26.107</b>	<b>24.719</b>	<b>30.285</b>	<b>27.473</b>
Rendimiento (Tn/ha)	HUESCA	3,41	2,66	2,50	2,76	2,83	2,83
	TERUEL	2,96	1,28	1,59	2,11	1,29	1,85
	ZARAGOZA	2,97	1,23	1,80	1,51	1,22	1,75
	<b>TOTAL</b>	<b>3,11</b>	<b>1,72</b>	<b>1,96</b>	<b>2,13</b>	<b>1,78</b>	<b>2,14</b>

**Cuadro 9. Producciones de centeno en Aragón 2013-2017**

CENTENO		2013	2014	2015	2016	2017	Media 13-17
Producción (Tn)	HUESCA	1.256	898	674	1.324	1.130	1.056
	TERUEL	35.061	11.688	15.404	22.215	8.449	18.563
	ZARAGOZA	15.709	5.361	7.543	14.800	4.294	9.541
	<b>TOTAL</b>	<b>52.026</b>	<b>17.947</b>	<b>23.621</b>	<b>38.339</b>	<b>13.873</b>	<b>29.161</b>
Superficie (ha)	HUESCA	425	451	436	443	391	429
	TERUEL	11.692	8.322	10.470	13.157	8.121	10.352
	ZARAGOZA	4.507	2.860	3.976	5.648	3.452	4.089
	<b>TOTAL</b>	<b>16.624</b>	<b>11.633</b>	<b>14.882</b>	<b>19.248</b>	<b>11.964</b>	<b>14.870</b>
Rendimiento (Tn/ha)	HUESCA	3,03	1,99	1,55	2,99	2,88	2,49
	TERUEL	3,00	1,40	1,47	1,69	1,04	1,72
	ZARAGOZA	3,49	1,87	1,90	2,62	1,24	2,22
	<b>TOTAL</b>	<b>3,17</b>	<b>1,75</b>	<b>1,64</b>	<b>2,43</b>	<b>1,72</b>	<b>2,14</b>

**Gráfico 4. Resumen de rendimientos por cultivo. Aragón 2013-2017**



## Datos climatológicos:

A continuación se indican los datos climatológicos en las estaciones de Sádaba, Zuera, Tauste, Ejea, Daroca, Huesca, Villarquemado y Sariñena, las disponibles más cercanas a la ubicación de los ensayos. Los datos provienen de la Oficina del regante.

### Datos climatológicos 2016-2017

	PLUVIOMETRIA													TEMPERATURAS					
	OTOÑO					INVIERNO-PRIMAVERA								DICIEMBRE			JUNIO		
	SEP	OCT	NOV	DIC	S-D	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	E-J	TOTAL	MED	MAX	MIN	MED	MAX	MIN
Sádaba	40,8	34,1	81,8	8,9	165,6	7,7	56,4	64,0	18,0	42,8	75,5	264,4	430,0	5,0	16,5	-2,9	22,3	38,2	7,6
Zuera	10,9	26,9	75,3	2,1	115,2	0,7	25,3	39,1	3,4	18,7	96,2	183,4	298,6	2,2	16,4	-6,2	24,0	39,1	10,0
Tauste	14,3	27,5	77,5	2,1	121,4	7,2	14,9	39,2	8,0	43,6	50,6	163,5	284,9	5,7	15,7	-1,8	23,3	39,5	9,9
Ejea	15,8	34,4	92,2	9,4	151,8	4,2	31,2	69,3	9,2	45,6	80,2	239,7	391,5	5,3	16,1	-1,6	23,2	39,7	9,9
Daroca	15,9	37,3	65,7	6,7	125,6	10,3	14,4	28,2	16,4	28,1	73,9	171,3	296,9	3,6	14,7	-9,2	21,9	38,9	6,5
Huesca	27,4	30,9	153,6	4,0	215,9	3,5	44,9	78,4	17,6	38,5	91,2	274,1	490,0	4,0	16,9	-4,0	23,3	38,3	6,0
Villarquem.	1,6	40,5	45,5	2,9	90,5	8,3	6,2	27,0	8,1	16,0	49,6	115,2	205,7	2,4	15,2	-12,0	20,5	37,1	4,1
Sariñena	15,0	43,9	79,7	10,3	148,9	2,5	32,8	59,1	9,9	17,4	101,6	223,3	372,2	4,5	17,3	-2,8	23,6	38,6	9,4

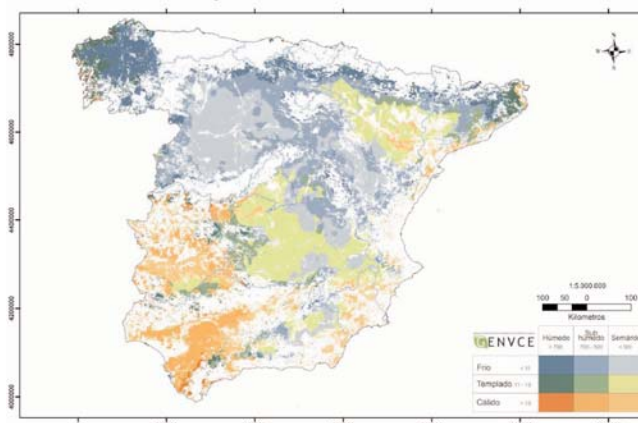
## Microensayos y demostraciones de cultivos de otoño-invierno

A continuación se presentan los principales resultados de los trabajos, ensayos estadísticos y en bandas de los principales cultivos ensayados, aquellos que han sido llevados directamente por nuestra Unidad Técnica de Cultivos Herbáceos.

Además, las referencias de los ensayos realizados en Aragón forman parte del Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos Extensivos en España (GENVCE), del que forma parte este Centro de Transferencia Agroalimentaria y del que participa activamente.

Los trabajos que viene desarrollando este Grupo de trabajo se pueden encontrar en su página Web [www.genvce.org](http://www.genvce.org)

Figura 1. Distribución de las zonas agroclimáticas en España



Debido a los cambios que se están realizando en la Red GENVCE para la evaluación agronómica y de la calidad de las nuevas variedades de cebada, trigo blando, trigo duro, triticale, avena y centeno en España, todas las Zonas de experimentación de las Redes de Trabajo a nivel nacional se han reestructurado en distintas zonas agroclimáticas y se han agrupado todos los resultados de estos trabajos en función de estas Zonas, con la finalidad de facilitar la interpretación de los datos teniendo en cuenta los valores de pluviometría y temperatura de cada localidad, además de intentar fortalecer el trabajo en Red como herramienta que supere el ámbito local de las recomendaciones que se elaboren en un futuro.

Cuadro 4. Categorización de las zonas de experimentación

Temperatura	Tª media del mes de Abril:	Pluviometria	Pluviometría total anual:
Zonas frías	Inferior a 11 °C	Zonas semiáridas	Igual o inferior a 500 mm.
Zonas templadas	Entre 11 °C y 13°C	Zonas subhúmedas	Entre 500 mm y 700 mm
Zonas cálidas	Superior a 13 °C	Zonas húmedas	Superior a 700 mm

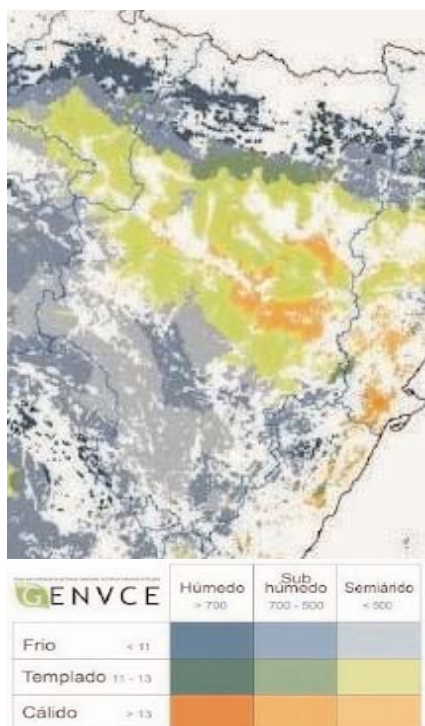
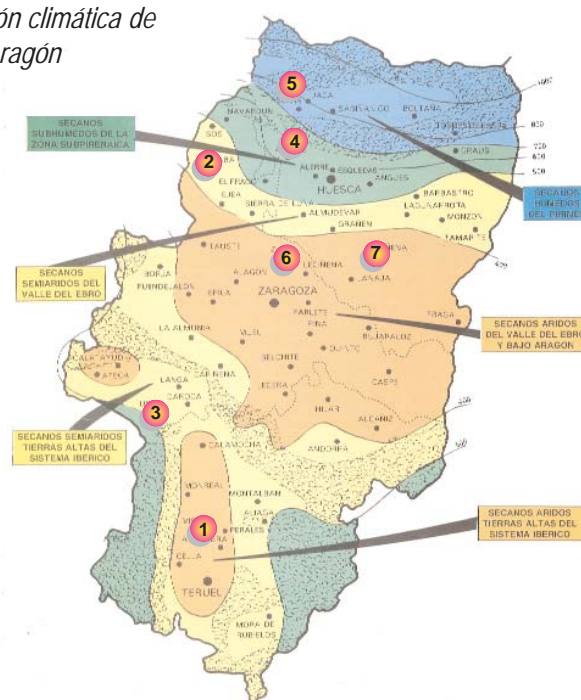


Figura 1. Distribución climática de zonas de aragón



Ubicación de los ensayos

Área climática		Localidad	Cultivo	Fecha		Colaborador
Clasif. Aragón	Clasif. GENCVE			siembra	cosecha	
Secanos Áridos Tierras Altas del Sist. Ibérico (TASI)	Zona semiárida y fría	Visiedo 1	Cebadas c. largo Trigos ciclo largo Triticales Centenos	10-nov-16	Anulado Anulado 20-jul-17 20-jul-17	Cesáreo Talabante Ortín Cereales Teruel
Secanos semiáridos de las Cinco Villas	Zona semiárida y templada	Sádaba 2	Cebadas Cebadas malteras Trigos ciclo largo Trigos duros Triticales Avenas Guisante	12-dic-16	21-jun-16 21-jun-16 22-jun-16 Anulado 22-jun-16 Anulado Anulado	Cooperativa San José de Sadaba
Secanos semiáridos Tierras Altas Sist. Ibérico (TASI)	Zona semiárida y fría	Used 3	Cebadas c. largo Trigos ciclo largo Trigos duros Centenos	18-nov-16	30-jun-17 30-jun-17 30-jun-17 11-jul-17	Miguel Gómez Pardos
Secanos subhúmedos Hoya Huesca	Zona subhúmeda y templada	Lupiñén 4	Cebadas c. largo Trigos blandos Guisante Cebadas híbridas	17-nov-16	Anulado 10-jul-17 Anulado 15-jun-17	Jesús Martínez Martínez Coop. San Ginés (Lupiñén)
Secanos húmedos del Pirineo	Zona húmeda y fría	Espuéndolas 5	Cebadas otoño Trigos ciclo largo Cebadas Híbridas	3-nov-16	13-jul-17 14-jul-17 13-jul-17	Jose Manuel Ara Gil. Coop. Santa Orosia (Jaca)
Regadíos Valle del Ebro	Zona semiárida y templada	Zuera 6	Trigos duros Cebadas c. corto Trigos blandos	20-dic-16	04-jul-17	Fernando Marcén Bosque Coop. San Licer (Zuera)
Regadíos de Monegros	Zona semiárida y cálida	Sariñena 7	Cebadas ciclo largo Cebadas híbridas Cebadas malteras Trigos de ciclo largo Trigos duros Guisante	16-ene-17	20-jun-17 20-jun-17 20-jun-17 11-jul-16 20-jun-17 20-jun-17	Cooperativa Los Monegros (Sariñena)

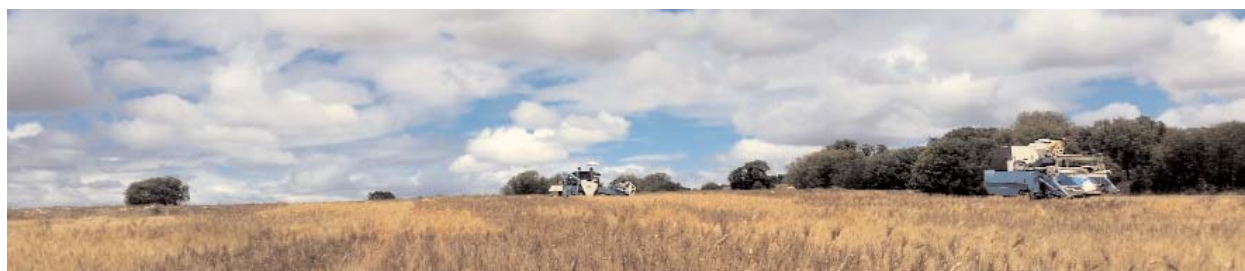
## Cebadas de invierno

### Microensayos en regadíos

La densidad de siembra fue de 350 semillas por metro cuadrado.

Zona agroclimática					Regadíos Valle del Ebro		Regadíos Monegros		Entidad Comercial
					Semiárida - Templada		Semiárida - Cálida		
Varietal	C*	T*	Peso 1000 s	kg/ha siembra	ZUERA kg/ha	Indice %	SARIÑENA kg/ha	Indice %	
Adriana	2	P	44,0	154	9.318	111	8.703	116	Limagrain
Baliner	2	I	55,6	195	8.972	107	8.868	118	Agromonegros
Basic	2	P	48,8	171	9.061	108	8.628	115	Agrar Semillas
Christopher	2	P	42,8	150	9.902	118	9.075	121	Agrusa
Crescendo	2	P	46,6	163	10.139	121	8.610	115	Agrar Semillas
Flair	2	P	45,8	160	9.374	112	9.216	123	Agrusa
Hispanic (T)	2	I	45,5	159	<b>7.606</b>	<b>91</b>	<b>6.882</b>	<b>92</b>	Florimond D.
Ibaiona	2	I	33,8	118	6.664	79	6.548	87	Florimond D.
Idra (Pandora)	2	I	54,4	190	8.067	96	6.807	91	Apsovsementi
Kalea	2	I	50,4	176	8.282	99	8.442	112	Florimond D.
Laureate	2	P	54,2	190	9.480	113	8.463	113	Syngenta
Lavanda	2	I	33,0	116	7.986	95	7.315	97	Florimond D.
Lg Australia	2	I	45,0	158	8.068	96	7.583	101	Limagrain
Lg Carolina	2	I	45,8	160	8.468	101	7.116	95	Limagrain
Meseta (T)	2	I	47,2	165	<b>8.735</b>	<b>104</b>	<b>7.563</b>	<b>101</b>	Florimond D.
Overture	2	P	46,2	162	9.159	109	8.854	118	Limagrain
Pathfinder	2	P	49,6	174	9.554	114	9.127	121	Agrusa
Pewter	2	P	38,8	136	8.391	100	8.105	108	Agrusa
Pirene	2	I	52,0	182	8.223	98	8.137	108	Agromonegros
Rgt Atocha	2	I	43,4	152	8.454	101	7.050	94	Agrar Semillas
Rgt Dulcinea	2	I	46,5	163	8.117	97	7.229	96	RAGT
Rgt Luzia	2	I	38,6	135	8.156	97	7.369	98	RAGT
Rgt Planet	2	P	45,0	158	11.133	133	10.376	138	RAGT
Sanette	2	P	45,0	158	9.140	109	9.045	120	Agrar Semillas
Shuffle	2	P	47,8	167	8.579	102	8.743	116	Agrusa
Sydney	2	P	45,8	160	9.425	112	8.447	112	Agrusa
<b>Media del ensayo (kg/ha)</b>					<b>8.787</b>		<b>8.165</b>		
Coeficiente de variación					7,7		7,9		
M.D.S. al 95					952,5		906,0		
Fecha de siembra					20-dic-16		16-ene-17		
Fecha de recolección					4-jul-17		20-jun-17		

\*C: Carreras T: Tipo varietal según ciclo (Primavera / Invierno)





## Cebadas de invierno

### Microensayos en secanos.

La densidad de siembra fue de 350 semillas por metro cuadrado.

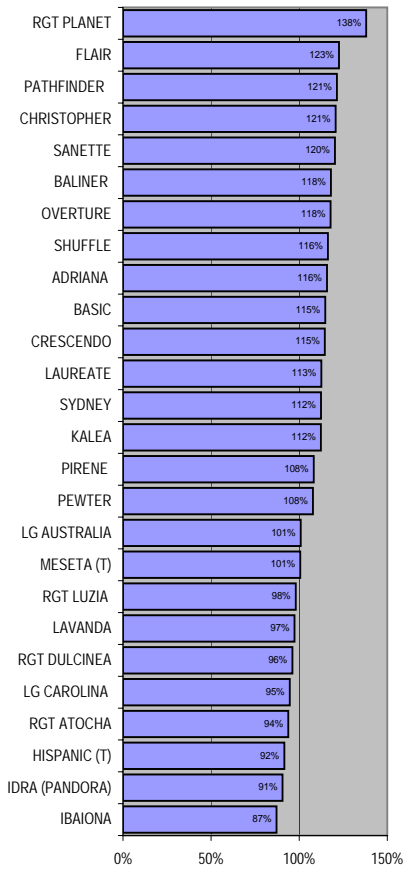
Zona agroclimática					Secano húmedo Pirineo		Secano semiárido T.A.S.I.		Secano Semiárido Cinco Villas		Entidad Comercial
					Húmeda - fría		Semiárida - fría		Semiár. - templada		
Variedad	C*	T*	Peso 1000 s	kg/ha siemb.	ESPUÉND. kg/ha	Ind. %	USED kg/ha	Ind. %	SÁDABA kg/ha	Ind. %	
Adriana	2	P	44,0	154	8.099	144	1.676	103	2.807	87	Limagrain
Baliner	2	I	55,6	195	7.185	128	1.622	100	4.068	126	Agromonegros
Basic	2	P	48,8	171	6.567	117	1.451	89	3.491	108	Agrar Semillas
Christopher	2	P	42,8	150	7.839	140	1.709	105	3.548	110	Agrusa
Crescendo	2	P	46,6	163	8.524	152	1.713	105	3.362	104	Agrar Semillas
Flair	2	P	45,8	160	-	-	-	-	3.946	123	Agrusa
Hispanic (T)	2	I	45,5	159	<b>4.999</b>	<b>89</b>	<b>1.707</b>	<b>105</b>	<b>3.073</b>	<b>95</b>	Florimond D.
Ibaiona	2	I	33,8	118	7.449	133	1.263	78	3.562	111	Florimond D.
Idra (Pandora)	2	I	54,4	190	5.965	106	1.986	122	3.229	100	Apsovsementi
Kalea	2	I	50,4	176	6.355	113	1.868	115	3.648	113	Florimond D.
Laureate	2	P	54,2	190	8.993	160	1.357	83	4.032	125	Syngenta
Lavanda	2	I	33,0	116	6.909	123	2.253	139	2.537	79	Florimond D.
Lg Australia	2	I	45,0	158	6.822	122	2.260	139	3.634	113	Limagrain
Lg Carolina	2	I	45,8	160	6.199	110	1.151	71	2.722	85	Limagrain
Meseta (T)	2	I	47,2	165	<b>6.225</b>	<b>111</b>	<b>1.546</b>	<b>95</b>	<b>3.365</b>	<b>105</b>	Florimond D.
Overture	2	P	46,2	162	8.226	147	1.857	114	3.274	102	Limagrain
Pathfinder	2	P	49,6	174	-	-	-	-	4.166	129	Agrusa
Pewter	2	P	38,8	136	7.450	133	1.552	95	3.037	94	Agrusa
Pirene	2	I	52,0	182	7.563	135	1.279	79	3.369	105	Agromonegros
Rgt Atocha	2	I	43,4	152	7.056	126	1.538	95	2.864	89	Agrar Semillas
Rgt Dulcinea	2	I	46,5	163	6.878	123	1.560	96	3.005	93	RAGT
Rgt Luzia	2	I	38,6	135	6.832	122	2.040	125	3.430	107	RAGT
Rgt Planet	2	P	45,0	158	8.152	145	2.069	127	3.906	121	RAGT
Sanette	2	P	45,0	158	7.244	129	1.812	111	3.334	104	Agrar Semillas
Shuffle	2	P	47,8	167	6.578	117	1.466	90	2.552	79	Agrusa
Sydney	2	P	45,8	160	7.595	135	2.044	126	2.856	89	Agrusa
<b>Media del ensayo (kg/ha)</b>					<b>7.154</b>		<b>1.699</b>		<b>3.339</b>		
Coeficiente de variación					9,7		9,7		10,4		
M.D.S. al 95					976,5		231,0		489,5		
Fecha de siembra					3-nov-16		18-nov-16		12-dic-16		
Fecha de recolección					13-jul-17		30-jun-17		21-jun-17		

\*C: Carreras T: Tipo varietal según ciclo (Primavera / Invierno)



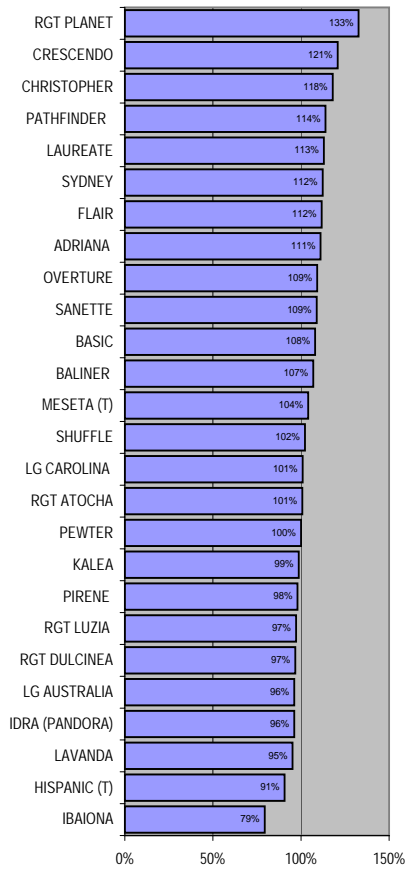
### Sariñena (HU)

Producción media: 8.165 kg/ha



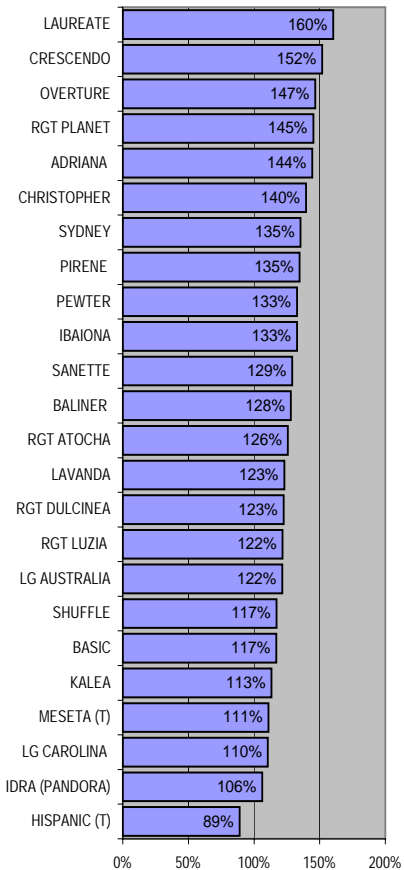
### Zuera (ZG)

Producción media: 8.787 kg/ha



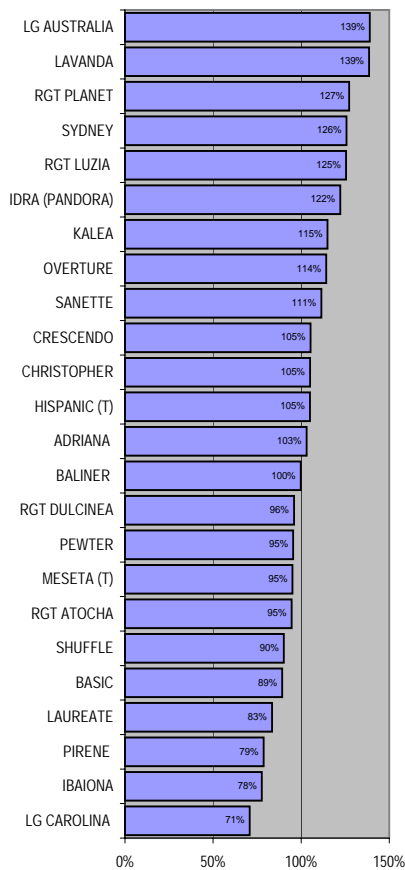
### Espuëndolas (HU)

Producción media: 7.154 kg/ha



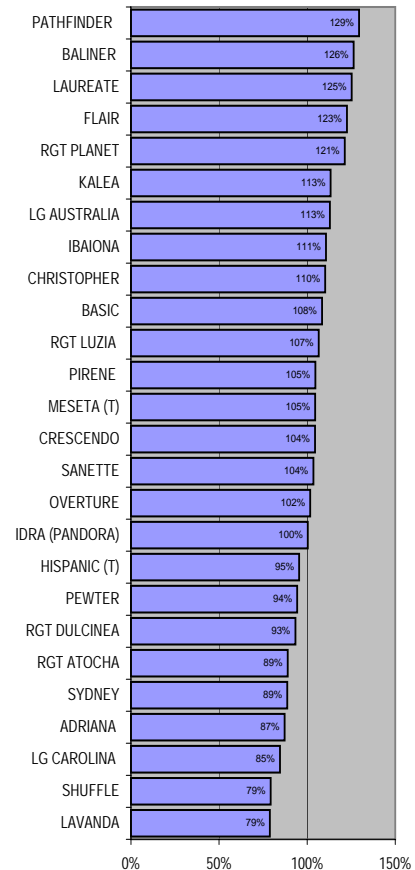
### Used (ZG)

Producción media: 1.699 kg/ha



### Sádaba (ZG)

Producción media: 3.339 kg/ha



## Índices (Variedades con mejor comportamiento en los microensayos)

Se establecen en las siguientes tablas los índices de las mejores variedades ensayadas a lo largo de los años y su comportamiento frente al testigo (indicado en cursiva) en cada una de las localidades. Las que mejor comportamiento tuvieron respecto al testigo son las indicadas a continuación:

Secanos húmedos del Pirineo Espuëndolas (HU)				
Variedad	Media	Media Testigo	In-dice	Años
<i>TESTIGO*</i>		5.612	100	9
MESETA	7.107	6.720	106	9
HISPANIC	6.333	6.720	94	9
PEWTER	7.242	6.860	106	8
VOLLEY	6.452	7.035	92	7
SHUFFLE	6.073	5.899	103	4
RGT DULCINEA	7.037	6.122	115	3
LG CAROLINA	6.963	5.618	124	2
CHRISTOPHER	7.469	6.371	117	2
IBAIONA	6.490	5.618	116	2
IDRA	6.430	5.618	114	2
LAVANDA	6.173	5.618	110	2
RGT LUZIA	6.143	5.618	109	2
KALEA	6.136	5.618	109	2
BASIC	6.627	6.371	104	2

Secanos semiáridos T.A.S.I. Used (ZG)				
Variedad	Media	Media Testigo	In-dice	Años
<i>TESTIGO*</i>		4.389	100	10
PEWTER	4.765	4.389	109	10
MESETA	4.488	4.389	102	10
HISPANIC	4.290	4.389	98	10
BASIC	4.252	3.937	108	4
CHRISTOPHER	3.783	3.937	96	4
SHUFFLE	3.733	3.937	95	4
SANNETE	3.153	2.591	122	2
ODDISSEY	5.534	4.832	115	2
LAVANDA	3.406	3.055	111	2
RGT LUZIA	3.226	3.055	106	2
IDRA(PANDORA)	3.193	3.055	105	2
KALEA	3.186	3.055	104	2

\*TESTIGO: (HISPANIC + MESETA)/2

Secanos semiáridos Cinco Villas Sádaba (ZG)				
Variedad	Media	Media Testigo	In-dice	Años
<i>TESTIGO*</i>		4.876	100	4
CHRISTOPHER	5.488	4.876	113	4
BASIC	5.484	4.876	112	4
SANETTE	5.405	4.876	111	4
SHUFFLE	5.216	4.876	107	4
HISPANIC	5.136	4.876	95	4
MESETA	4.617	4.876	95	4
PEWTER	4.600	4.876	94	4
RGT DULCINEA	3.682	3.869	95	3
RGT PLANET	7.075	5.559	127	2
PATHFINDER	6.134	5.559	110	2
OVERTURE	5.900	5.559	106	2
KALEA	5.847	5.559	105	2
RGT LUZIA	5.624	5.559	101	2
IDRA(PANDORA)	5.467	5.559	98	2
IBAIONA	5.465	5.559	98	2

Secanos subhúm. Hoya Huesca Lupiñén (HU) - Campaña 2016				
Variedad	Media	Media Testigo	In-dice	Años
<i>TESTIGO*</i>		7.248	100	8
PEWTER	7.670	7.248	106	8
MESETA	7.628	7.248	105	8
HISPANIC	6.868	7.248	95	8
GRAPHIC	7.905	7.222	109	7
SHUFFLE	8.900	7.465	119	4
CHRISTOPHER	8.838	7.465	118	4
SANETTE	8.312	7.059	118	3
BASIC	9.333	7.975	117	3
ODDISSEY	8.129	7.059	115	3
ZERBO	7.323	7.059	104	3
EXPLORER	7.201	7.059	102	3
STYLE	7.009	7.059	99	3
RGT DULCINEA	6.438	7.059	91	3
RGT PLANET	8.384	7.126	118	2
PATHFINDER	8.226	7.126	115	2
OVERTURE	7.757	7.126	109	2
SUNSHINE	7.752	7.126	109	2
PANDORA	7.264	7.126	102	2
LAGALIA	7.130	7.126	100	2

Secanos áridos T.A.S.I. Visiedo (TE) - Campaña 2016				
Variedad	Media	Media Testigo	In-dice	Años
<i>TESTIGO*</i>		3.579	100	6
HISPANIC	3.413	3.579	95	6
MESETA	3.744	3.579	105	6
PEWTER	2.953	3.579	83	6
CIERZO	2.941	3.454	85	5
CHRISTOPHER	4.618	4.088	113	2
SHUFFLE	4.285	4.088	105	2

\*TESTIGO: (HISPANIC + MESETA)/2



Regadíos del Valle del Ebro Zuera (ZG)				
Variedad	Media	Media Testigo	In-dice	Años
<i>TESTIGO*</i>		7.195	100	4
CHRISTOPHER	9.408	7.195	131	4
SHUFFLE	8.641	7.195	120	4
BASIC	8.239	7.195	115	4
PEWTER	8.213	7.195	114	4
MESETA	7.505	7.195	104	4
HISPANIC	6.885	7.195	96	4
ODDISSEY	8.919	6.870	130	3
SANETTE	8.845	7.197	123	3
RGT PLANET	10.951	7.888	139	2
PATHFINDER	9.861	7.888	125	2
ADRIANA	9.446	7.888	120	2
OVERTURE	9.290	7.888	120	2
IDRA(PANDORA)	8.146	7.888	103	2
KALEA	7.924	7.888	100	2
LG CAROLINA	7.867	7.888	100	2

Regadíos de Monegros Sariñena (HU)				
Variedad	Media	Media Testigo	In-dice	Años
<i>TESTIGO*</i>		7.758	100	2
RGT PLANET	10.756	7.758	139	2
SANETTE	9.815	7.758	127	2
PATHFINDER	9.818	7.758	127	2
SHUFFLE	9.436	7.758	122	2
OVERTURE	9.385	7.758	121	2
CHRISTOPHER	9.140	7.758	118	2
ADRIANA	9.081	7.758	117	2
PEWTER	8.567	7.758	110	2
MESETA	8.072	7.758	104	2
KALEA	8.042	7.758	104	2
LG CAROLINA	7.889	7.758	102	2
HISPANIC	7.444	7.758	96	2

\*TESTIGO: (HISPANIC + MESETA)/2

# Cebadas Malteras

## Microensayos

Densidad de siembra 350 semillas/m<sup>2</sup>.

Zona agroclimática								Secano semiár. Cinco Villas	
								Semiár. - templ.	
Variedad	Peso 1000 s	kg/ha siemb.	Altura (cm)	Espigado	Humedad	PE gr/l	%CV varied.	SADABA kg/ha	Ind. %
Chronicle	46,0	161	60	24-abr	9,9	74,3	7,5	5.310	115
Beckie	51,1	179	50	24-abr	9,2	72,7	17,1	5.169	112
Octavia	50,3	176	60	27-abr	9,2	70,2	9,1	5.118	111
Fantex	46,7	164	50	27-abr	8,4	69,8	10,8	5.087	110
Rgt Planet	46,4	162	50	23-abr	9,5	72,4	12,1	5.072	110
Sienna	50,4	176	50	26-abr	9,4	73,4	7,6	4.643	101
Amadora	55,1	193	45	24-abr	9,2	73,2	13,3	4.559	99
Asteroid	47,1	165	55	27-abr	9,2	70,3	11,0	4.496	98
Laureate	54,4	191	50	29-abr	9,7	73,6	11,3	4.488	97
Pewter	42,5	149	50	27-abr	9,4	71,1	7,8	4.455	97
Fabiola	48,9	171	50	27-abr	8,9	71,7	6,6	4.387	95
Traveller	48,7	171	50	28-abr	9,5	72,4	9,2	4.038	88
Fátima	51,4	180	45	20-abr	8,7	72,8	13,7	4.004	87
Pionier	49,0	172	50	29-abr	9,7	75,1	11,5	3.716	81
<b>Media del ensayo</b>								<b>4.610</b>	
Coeficiente de variación								10,9	
M.D.S. al 95								721,0	
Fecha siembra								12-dic-16	
Fecha recolección								21-jun-17	

La Asociación de Malteros de España recomienda las siguientes variedades (2017-2019):	
<b>Variedades preferidas</b>	
<i>Pewter, Shakira, Scrabble y Traveler</i>	
Variedades que por su calidad cervecera son las más apreciadas	
<b>Variedades en observación</b>	
<i>Shuffle y Planet</i>	
Variedades que han demostrado a nivel de ensayos potencial de desarrollo agronómico y cualitativo	
<b>Variedades en validación</b>	
<i>Fantex, Chronicle y Octavia</i>	
Variedades en pruebas pendientes de confirmación técnica, agronómica y cervecera.	

Especificaciones de calidad	Humedad	Proteína s/s	Calibre > 2,5	Calibre < 2,2	Grano partido + Impurezas	Pureza varietal	Capacidad germinativa
	máximo 11,5%	9,5- 11,5 óptimo 10-11	mínimo 65%	máximo 10%	< 4%	mínimo 95%	mínimo 97%

## Demostraciones de cebada en regadío

### Cooperativa Los Monegros -Santiago (Sariñena)

Variedad	Prod. kg/ha	Espigado	Humedad	Peso esp.	Calibre	Proteína	Año ens.	Calidad maltera
Laureate	8.642	13-may	11,4	65,2	93	11,31	1º	En observación
Sanette	8.523	09-may	10,9	66,1	95	11,74	1º	En observación
Beckie	8.295	13-may	11,5	62,1	96	10,97	1º	-
Flair	8.193	12-may	11,2	63,5	89	11,98	1º	-
Fantex	8.174	13-may	11,6	64,0	-	-	1º	En observación
Odissey	8.086	13-may	10,9	63,1	84	12,30	2º	En observación
Rgt Planet	8.056	11-may	10,7	65,1	95	11,97	2º	En observación
Amadora	7.387	11-may	11,2	65,3	93	12,16	1º	En observación
Style	7.386	10-may	10,8	65,0	88	12,90	2º	En observación
Shuffle	7.311	12-may	10,7	65,5	95	12,32	4º	Recomendada
Pewter	7.310	12-may	10,6	65,6	94	12,71	4º	Recomendada
Basic (T)	7.303	08-may	11,3	66,5	93	12,84	4º	-
Traveller	6.725	12-may	10,3	63,7	94	11,91	4º	Recomendada
Explorer	6.554	11-may	10,9	62,7	87	11,33	4º	-

Fecha de siembra: 13 de enero de 2017 y de cosecha: 30 de junio de 2017.

## Cooperativa Nuestra Señora de los Pueyos. Alcañiz.

Variedad	Produc. kg/ha	Fecha espigado	Maduración	Talla (cm)	Sanidad hoja	Peso especif.	Humedad %	Casa Comercial
Laureate	10.461	02-may	Tardia	82	Alta	65,5	9,4	Agrusa
Flair	9.781	25-abr	Precoz	77	Alta	65,7	9,2	Agrusa
Dante	9.682	28-abr	Tardia	79	Alta	66,0	9,6	KWS
Planet	9.671	23-abr	Precoz	91	Alta	65,5	9,1	Ragt
Gustav (T)	9.572	25-abr	Precoz	77	Media	66,8	9,5	Lg
Explorer	9.419	25-abr	Media	83	Media	66,4	9,4	Agrusa
<b>Media ensayo</b>	<b>9.764</b>	<b>Fecha siembra: 04 de enero de 2016</b>		<b>Fecha cosecha: 28 de junio de 2016</b>				

## Cooperativa Virgen de la Oliva (Ejea)

Variedad	kg/ha	Proteína	P.E. (kg/hl)
Rgt Planet	10.308	10,9	68,0
Fantex	9.958	10,7	68,0
Style	9.815	10,3	68,5
Sanette	9.686	11,7	68,0
Pewter	9.528	12,0	68,7
Dante	9.400	12,6	68,0
Basic	9.295	11,9	71,1
Scrabble	8.987	12,4	68,7
Christopher	8.803	11,3	66,8
Crescendo	8.687	11,6	67,3
Oddysey	8.560	11,8	68,5
Streif	8.387	12,4	68,7
Clarica	8.000	12,0	69,0
Amistar	7.898	13,4	67,0
Canton	7.895	12,8	66,8
Carolina	7.635	14,2	68,5
Orchestra	7.578	14,4	67,0
Glacier	7.562	13,3	66,0
Meseta	7.562	13,6	69,4
Idra	7.275	14,3	67,4
Nerea	7.173	14,0	68,2
Luzia	7.038	12,3	65,5
Dulcinea	6.938	13,3	66,0

*Localidad:* Ejea de los Caballeros  
*Siembra:* 26 de diciembre 2016 *Cosecha:* 4 de julio 2017



## Demostraciones de cebada en secano

### Sociedad Coop. Ltda. Agrícola de Barbastro

Variedad	kg/ha	Hum (%)	P.E. (kg/hl)
Sanette	4.904	10,6	68,3
Shakira	4.327	10,8	68,1
Odyssey	4.327	11,0	67,5
Luzia	4.183	11,0	67,9
Calypso	4.086	10,5	62,5
Rocio	4.026	10,3	65,4
Crescendo	3.930	11,1	67,0
Planet	3.990	10,4	69,4
Nerea	3.954	10,7	65,7
Signora	3.954	11,0	68,6
Basic	3.726	11,1	70,6
Meseta	3.714	11,0	67,1

*Localidad:* LAGUNARROTA

*Agricultor colaborador:* Mariano Sorribas

*Siembra:* 2 de noviembre 2016 *Cosecha:* 21 de junio de 2017

## Cooperativa Los Monegros-Santiago (Sariñena)

Variedad	kg/ha	Proteína	P.E. (kg/hl)
Hispanic	3.556	10,6	63,3
Garbo	3.444	11,4	70,1
Basic	3.444	11,1	70,1
Planet	3.333	11,1	67,6
Pewter	3.333	10,8	68,0
Graphic	3.333	11,3	70,0
Meseta	3.222	10,9	67,2
Icaria	3.111	10,8	63,9
Estrella	2.556	10,1	60,1

*Localidad:* SARIÑENA

*Siembra:* 14 de diciembre 2016 *Cosecha:* 14 de julio de 2017

## Trabajos de desarrollo en cebada híbrida en Aragón

Desde la campaña 2015 en la que se comenzaron los primeros trabajos coordinados de adaptación de los híbridos de cebada en Aragón, el desarrollo de nuevos híbridos ha dado un paso importante en nuestra comunidad para poner a disposición del productor de material vegetal estable y productivo, con un aspecto sanitario muy importante y expectativas de producción que en nuestros secanos más productivos, secanos húmedos y fríos del Pirineo y en nuestros regadíos de alto potencial ofrece la posibilidad de diversificar el cultivo de cebada y la necesidad de seguir conociendo de primera mano las posibles expectativas de su cultivo.

Estos trabajos en nuestra comunidad autónoma se llevan a cabo junto con la empresa que lo comercializa y desarrolla en España, el Departamento de I+D de Syngenta y en tres de nuestras fincas experimentales de trabajo ubicadas en los regadíos de alta producción de Monegros en Sariñena, en los secanos húmedos del Pirineo en Espuëndolas, comarca de la Jacetania y en los secanos subhúmedos de la Hoya de Huesca en Lupiñén, la realización de tres ensayos estadísticos línea-columna latinizado, con las principales variedades en desarrollo de la empresa.

La densidad de siembra fue para las variedades testigo de 350 semillas/m<sup>2</sup>, entre 150-170 kg/ha y las híbridas a una densidad de 220 semillas/m<sup>2</sup>, unos 90 kg/ha, la mitad de semilla.

En el cuadro que adjuntamos se muestran las producciones medias de todas las variedades y en cada una de las localidades en kg/ha así como los índices productivos con respecto a la media de los testigos de cada una de las localidades.



Zona agroclimática	Secanos húmedos del Pirineo		Secanos subhúmedos Hoya Huesca		Regadíos de Monegros	
	Húmeda - fría		Semiárida - templada		Semiárida - cálida	
Varietal	ESPUÉNDOLAS kg/ha	Índice %	LUPIÑÉN kg/h	Índice %	SARIÑENA kg/ha	Índice %
SY 214293	8.136	125	7.160	112	7.447	103
Hook	7.761	119	7.415	116	8.250	114
SY 215378	7.745	119	7.199	113	7.638	106
Zoo	7.616	117	6.613	103	8.892	123
SY 214228	7.560	116	7.262	114	7.844	109
Jallon	7.420	114	7.272	114	7.842	109
Meseta (T)*	7.348	113	6.166	96	7.177	99
SY 215325	7.300	112	6.080	95	7.283	101
Carat (t)*	7.243	111	7.512	117	6.969	96
SY 215338	6.941	107	6.861	107	7.103	98
SY 213139	6.907	106	6.986	109	7.654	106
Yuriko (T)*	6.599	101	6.811	107	7.636	106
Smooth	6.514	100	7.424	116	8.025	111
Volley (T)*	6.419	99	5.710	89	6.867	95
SY 215337	6.408	99	6.897	108	7.922	110
Jetoo	6.362	98	7.691	120	7.365	102
Cometa (T)*	5.869	90	5.830	91	7.655	106
Hispanic (T)*	5.541	85	6.337	99	7.055	98
<b>Media</b>	<b>6.983</b>		<b>6.846</b>		<b>7.590</b>	
Fecha siembra	03-nov-16		17-nov-16		16-ene-17	
Fecha cosecha	13-jul-17		15-jun-17		20-jun-17	

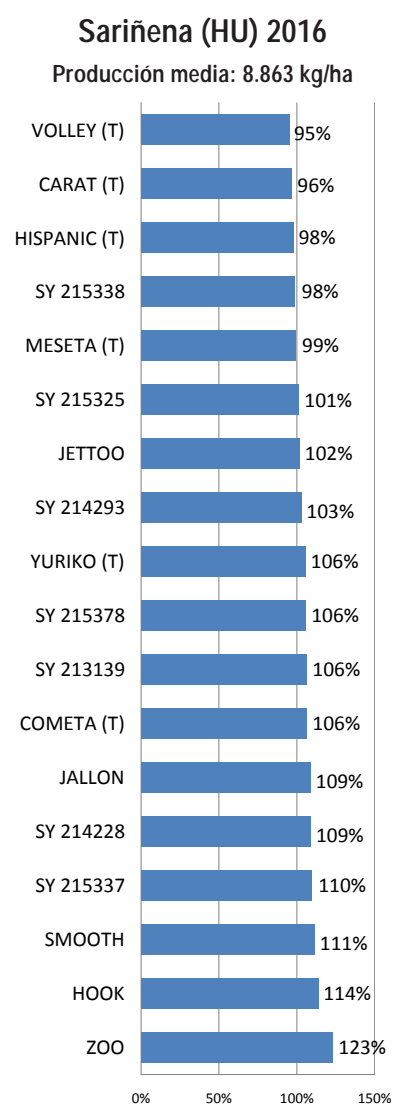
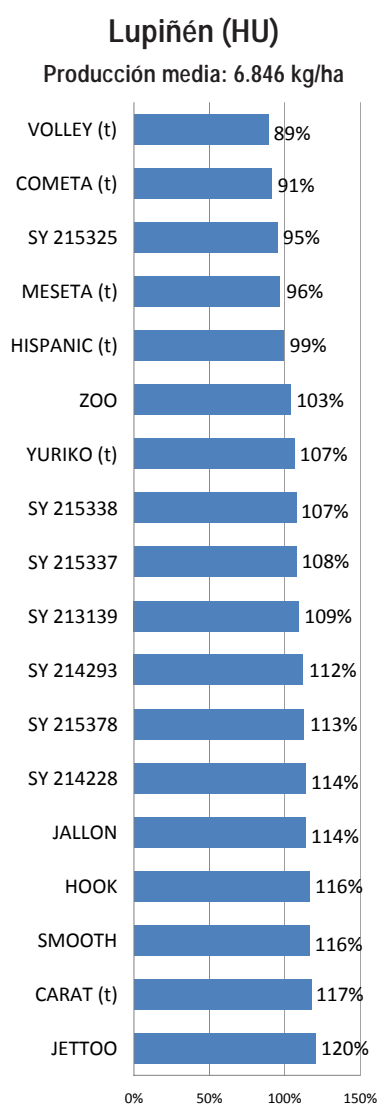
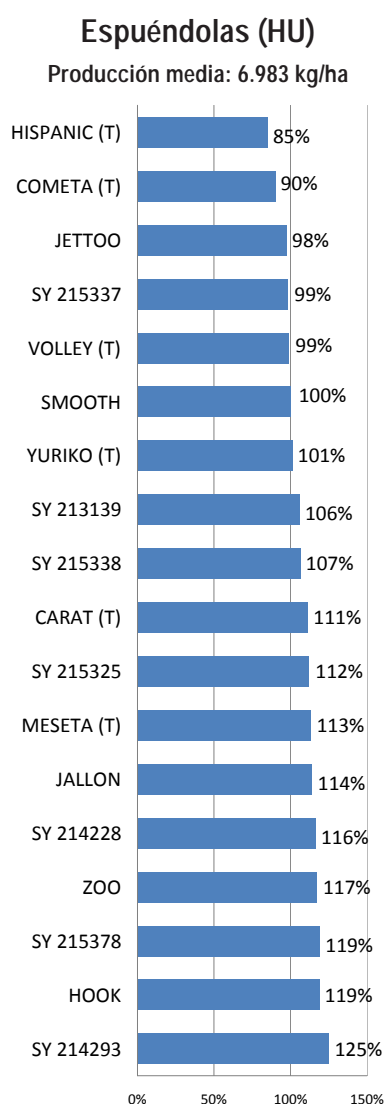
\* Variedades no híbridas

Tanto en los cuadros como en las gráficas por localidad se puede observar dicho comportamiento productivo, estando estas variedades por encima de los índices medios de 100 %.

En función de la localidad, de las condiciones de cultivo y de desarrollo así como otros aspectos como son los momentos adecuados de cosecha estas variedades híbridas tienen un mejor comportamiento general, amén de una mejor sanidad de cultivo frente a otro material vegetal.

Como comentábamos en las dos campañas precedentes, se intuye el recorrido que estos pueden tener de aquí en adelante fundamentalmente en las zonas de alto rendimiento como en los secanos húmedos y fríos del Pirineo, los secanos húmedos y regadíos de alto potencial y en las que los ciclos largos acompañen en los aspectos productivos.

Habrà que seguir de cerca las mejoras que se están empezando a introducir en cereal de invierno en nuestra Comunidad Autónoma.



## Trigos de invierno

### Microensayos en seco.

La densidad de siembra fue de 400 semillas por metro cuadrado.

Zona agroclimática					Secano Semiárido T.A.S.I.		Secano Semiárido Cinco Villas		Secano subhúmedo Hoya Huesca		Entidad Comercial
					Semiár. - fría		Semiár. - templada		Subhúm. - templada		
Variedad	E*	T*	Peso 1000 s	kg/ha siemb.	USED kg/ha	Ind. %	SÁDABA kg/ha	Ind. %	LUPIÑÉN kg/ha	Ind. %	
Adriatic	A	I	38,2	153	-	-	-	-	7.131	112	Agrar Semillas
Advisor	A	I	43,3	173	-	-	-	-	5.943	93	Agrusa
Arabella	M	I	41,2	165	1.529	112	-	-	-	-	Agrusa
Arayo	A	I	38,0	152	1.454	107	2.984	107	5.503	86	Genét. y Gest.
Artur Nick	A	P	41,0	164	-	-	3.266	117	6.200	97	Agrusa
Basilio	A	I	39,0	156	1.198	88	2.582	93	6.616	104	Florimond D.
Basmati	A	I	45,2	181	936	69	3.586	129	7.042	110	Florimond D.
Bonifacio	A	I	41,0	164	1.741	128	3.422	123	6.577	103	RAGT
Botticelli	A	I	50,4	202	1.513	111	3.248	117	7.434	117	Limagrain
Camargo	A	I	38,6	154	1.284	94	2.931	105	6.146	96	Disasem
Chambo	A	I	41,2	165	1.375	101	2.703	97	6.424	101	Limagrain
Complice	A	I	48,8	195	1.465	108	3.472	125	6.692	105	Florimond D.
Cosmic	M	I	35,2	141	1.375	101	3.469	125	6.420	101	Agrusa
Falado	A	I	37,2	149	1.576	116	3.469	125	5.152	81	Syngenta
Filon	A	I	42,8	171	1.560	115	3.326	120	6.712	105	Florimond D.
Gazul	A	P	37,8	151	-	-	3.454	124	4.761	75	Limagrain
Ingenio	A	I	54,0	216	1.310	96	3.750	135	7.154	112	Agrar Semillas
Isengrain (T)	A	I	46,2	185	<b>1.361</b>	<b>100</b>	<b>2.781</b>	<b>100</b>	<b>6.377</b>	<b>100</b>	Florimond D.
Lagasca	A	P	44,0	176	-	-	2.821	101	6.739	106	Genét. y Gest.
Lavandou	A	I	39,6	158	1.778	131	3.312	119	4.871	76	KWS
Lg Acorazado	A	P	38,0	152	-	-	3.725	134	4.889	77	Limagrain
Lg Aficion	A	P	36,8	147	-	-	3.184	114	6.628	104	Limagrain
Lg Albufera	A	I	43,8	175	1.313	96	3.415	123	6.401	100	Limagrain
Lg Mauro	A	I	43,8	175	1.421	104	2.821	101	5.882	92	Limagrain
Lg Rosendo	A	I	44,4	178	1.776	130	3.348	120	6.408	100	Limagrain
Lg Trafalgar	A	P	38,4	154	-	-	2.949	106	6.720	105	Limagrain
Marcopolo	A	I	42,6	170	1.502	110	3.746	135	7.110	111	RAGT
Nemo	A	I	43,8	175	1.677	123	3.629	130	6.982	109	Agrusa
Nogal	A	I	42,8	171	1.417	104	2.977	107	6.163	97	Florimond D.
Pibrac	A	I	48,2	193	1.402	103	3.280	118	6.280	98	Syngenta
Rgt Algoritmo	M	I	45,2	181	1.444	106	3.654	131	6.957	109	RAGT
Rgt Cesario	A	I	47,0	188	-	-	-	-	6.812	107	RAGT
Rgt Montecarlo	A	I	41,2	165	1.596	117	3.266	117	6.225	98	RAGT
Rgt Paraiso	A	P	43,8	175	-	-	3.369	121	6.765	106	RAGT
Rgt Poblado	A	P	42,0	168	-	-	2.963	107	6.010	94	RAGT
Rgt Sacramento	A	I	43,6	174	1.124	83	4.291	154	6.902	108	Agrar Semillas
Rgt Tocayo	A	I	34,4	138	1.745	128	3.276	118	6.342	99	RAGT
Solehio	A	I	51,3	205	1.202	88	3.269	118	7.179	113	KWS
Sothis Cs	A	I	42,8	171	-	-	2.967	107	5.900	93	Caussade
Toskani	A	I	37,0	148	1.747	128	2.963	107	6.254	98	KWS
<b>Media del ensayo(kg/ha)</b>					<b>1.458</b>		<b>3.269</b>		<b>6.377</b>		
Coeficiente de variación					11,60		10,00		8,00		
M.D.S. al 95					238,5		159,5		715,6		
Fecha de siembra					18-nov-16		12-dic-16		17-nov-16		
Fecha de recolección					30-jun-17		22-jun-17		10-jul-17		

\*E: Espiga (Aristada / Mocha) \*T: Tipo varietal según ciclo (Primavera / Invierno)



## Trigos de invierno

### Microensayos en secanos húmedos y regadío

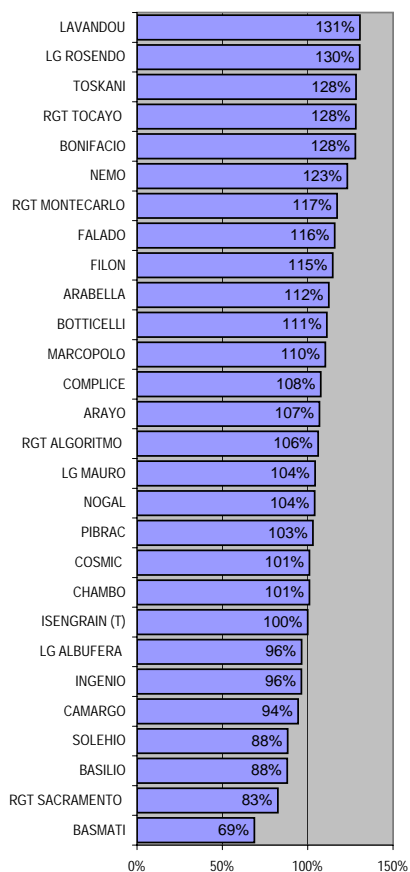
La densidad de siembra fue de 400 semillas por metro cuadrado.

Zona agroclimática					Secanos Húmedos del Pirineo		Regadíos Valle del Ebro		Regadíos Monegros		Entidad Comercial
					Fría - húmeda		Semiár. - templada		Semiárida - cálida		
Variedad	E*	T*	Peso 1000 s	kg/ha siemb.	ESPUÉND. kg/ha	Ind. %	ZUERA kg/ha	Ind. %	SARIÑENA kg/ha	Ind. %	
Arayo	A	I	38,0	152	4.800	110	9.059	108	7.129	113	Genét. y Gest.
Artur Nick	A	P	41,0	164	-	-	8.193	98	7.021	111	Agrusa
Basilio	A	I	39,0	156	5.230	120	7.581	91	4.566	72	Florimond D.
Basmati	A	I	45,2	181	5.238	120	9.546	114	7.177	114	Florimond D.
Bonifacio	A	I	41,0	164	5.393	124	8.596	103	6.513	103	RAGT
Botticelli	A	I	50,4	202	4.547	104	8.879	106	5.311	84	Limagrain
Camargo	A	I	38,6	154	4.413	101	7.520	90	3.746	59	Disasem
Chambo	A	I	41,2	165	5.623	129	7.151	85	5.422	86	Limagrain
Complice	A	I	48,8	195	4.457	102	6.593	79	5.326	84	Florimond D.
Cosmic	M	I	35,2	141	3.921	90	7.310	87	5.715	91	Agrusa
Falado	A	I	37,2	149	3.753	86	7.807	93	5.255	83	Syngenta
Filon	A	I	42,8	171	4.685	107	7.825	93	5.332	84	Florimond D.
Gazul	A	P	37,8	151	-	-	7.631	91	6.340	100	Limagrain
Ingenio	A	I	54,0	216	4.040	93	7.791	93	5.116	81	Agrar Semillas
Isengrain (T)	A	I	46,2	185	<b>4.364</b>	<b>100</b>	<b>8.376</b>	<b>100</b>	<b>6.313</b>	<b>100</b>	Florimond D.
Lagasca	A	P	44,0	176	-	-	8.768	105	6.246	99	Genét. y Gest.
Lavandou	A	I	39,6	158	4.648	106	8.528	102	4.605	73	KWS
Lg Acorazado	A	P	38,0	152	-	-	8.626	103	6.976	111	Limagrain
Lg Aficion	A	P	36,8	147	-	-	8.297	99	7.456	118	Limagrain
Lg Albufera	A	I	43,8	175	4.834	111	10.210	122	6.637	105	Limagrain
Lg Mauro	A	I	43,8	175	4.365	100	6.918	83	6.087	96	Limagrain
Lg Rosendo	A	I	44,4	178	4.770	109	8.042	96	6.180	98	Limagrain
Lg Trafalgar	A	P	38,4	154	-	-	8.141	97	6.880	109	Limagrain
Marcopolo	A	I	42,6	170	5.056	116	9.007	108	6.494	103	RAGT
Nemo	A	I	43,8	175	4.432	102	8.962	107	7.060	112	Agrusa
Nogal	A	I	42,8	171	4.686	107	8.314	99	5.269	83	Florimond D.
Pibrac	A	I	48,2	193	4.511	103	8.511	102	6.800	108	Syngenta
Rgt Algoritmo	M	I	45,2	181	5.212	119	8.381	100	7.144	113	RAGT
Rgt Montecarlo	A	I	41,2	165	4.555	104	8.109	97	4.401	70	RAGT
Rgt Paraiso	A	P	43,8	175	-	-	7.980	95	7.163	113	RAGT
Rgt Poblado	A	P	42,0	168	-	-	8.254	99	6.645	105	RAGT
Rgt Sacramento	A	I	43,6	174	4.977	114	8.646	103	7.047	112	Agrar Semillas
Rgt Tocayo	A	I	34,4	138	5.690	130	8.658	103	8.579	136	RAGT
Solehio	A	I	51,3	205	4.098	94	8.053	96	5.515	87	KWS
Sothis Cs	A	I	42,8	171	4.067	93	5.887	70	4.817	76	S. Caussade
Toskani	A	I	37,0	148	4.018	92	6.885	82	5.175	82	KWS
<b>Media del ensayo (kg/ha)</b>					<b>4.656</b>		<b>8.140</b>		<b>6.096</b>		
Coeficiente de variación					8,60		6,30		9,80		
M.D.S. al 95					561,4		716,8		839,5		
Fecha de siembra					03-nov-16		20-dic-16		16-ene-16		
Fecha de recolección					14-jul-17		04-jul-17		07-jul-17		

\*E: Espiga (Aristada / Mocha) \*T: Tipo varietal según ciclo (P / P)

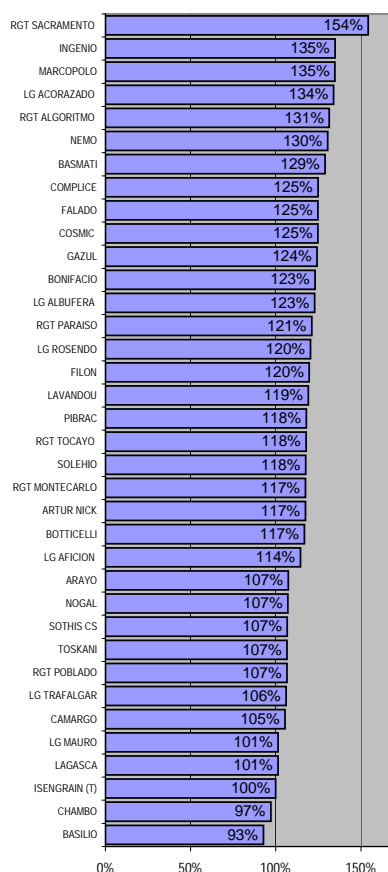
### Used (ZG)

Producción media: 1.458 kg/ha



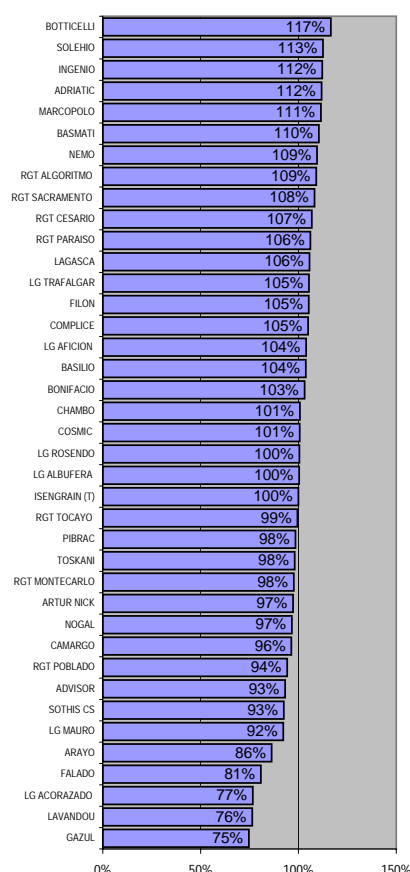
### Sádaba (ZG)

Producción media: 3.269 kg/ha



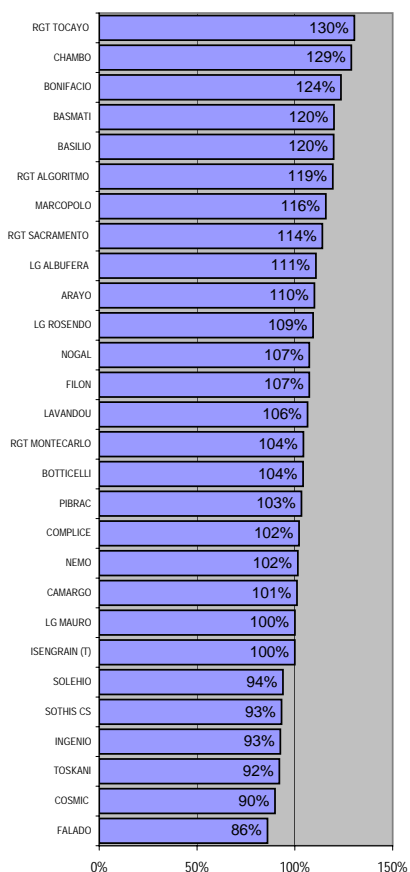
### Lupiñén (HU)

Producción media: 6.377 kg/ha



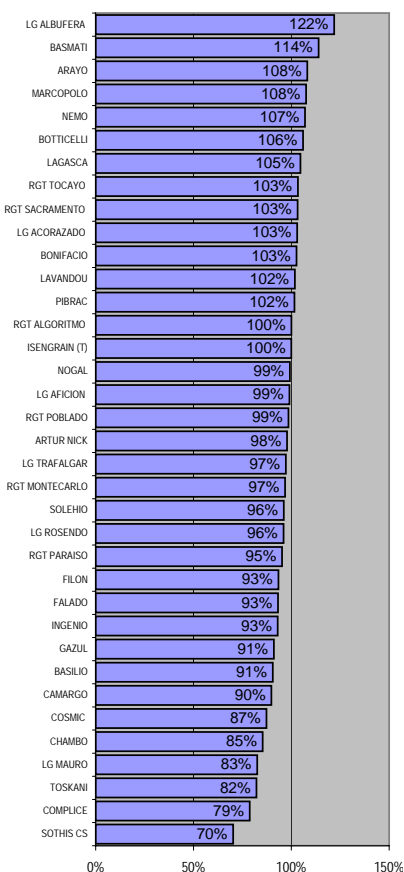
### Espuëndolas (HU)

Producción media: 4.656 kg/ha



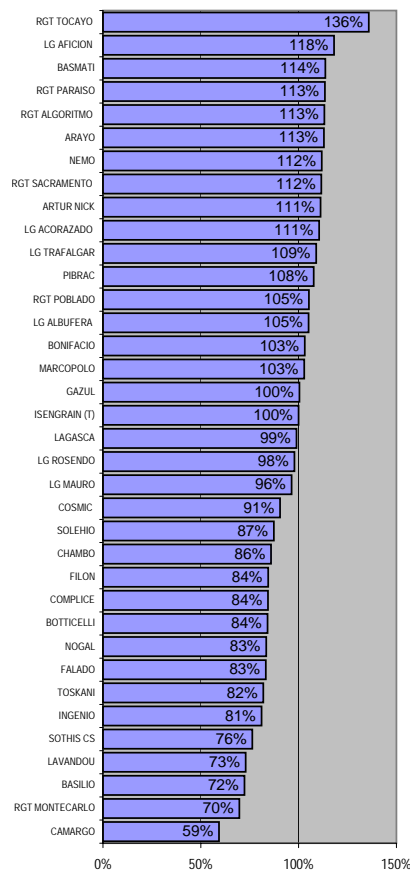
### Zuera (ZG)

Producción media: 8.140 kg/ha



### Sariñena (HU)

Producción media: 6.096 kg/ha



## Índices (Variedades con mejor comportamiento en los microensayos)

Secanos húmedos del Pirineo Espuëndolas (HU)				
Variedad	Media	Media Testigo	In-dice	Años
<i>ISENGRAIN</i>	<i>Testigo</i>	5.550	100	12
INGENIO	6.951	6.749	103	8
NOGAL	6.243	6.347	98	6
BONIFACIO	7.295	6.018	121	5
MARCOPOLO	6.202	5.447	114	4
BOTICELLI	7.370	6.635	111	4
MECANO	8.151	7.457	109	4
PALEDOR	7.467	7.379	101	4
SOLEHIO	5.552	5.057	110	3
TOSKANI	5.040	5.057	100	3
RGT TOCAYO	6.759	4.992	135	2
BASMATI	6.412	4.992	128	2
RGT ALGORITMO	6.014	4.992	120	2
RGT SOMONTANO	6.229	5.404	115	2
CAMARGO	6.681	5.852	114	2
BASILIO	5.647	4.992	113	2
SOTHYS CS	5.456	4.992	109	2
LG ALBUFERA	5.239	4.992	105	2

Secanos semiáridos T.A.S.I. Used (TE)				
Variedad	Media	Media Testigo	In-dice	Años
<i>ISENGRAIN</i>	<i>Testigo</i>	4.062	100	16
INGENIO	3.666	3.825	96	9
NOGAL	3.788	3.834	99	8
PALEDOR	3.597	3.767	96	8
BONIFACIO	3.683	3.299	112	6
MARCOPOLO	3.483	3.304	105	5
ARABELLA	3.213	2.703	119	4
TOSKANI	2.936	2.703	109	4
SOLEHIO	2.891	2.703	107	4
CAMARGO	3.010	2.961	102	3
BOTICELLI	3.362	3.454	97	3
RGT TOCAYO	3.084	2.328	133	2
RGT ALGORITMO	2.854	2.328	123	2
FALADO	2.765	2.328	119	2
LAVANDOU	2.737	2.328	118	2
COSMIC	2.663	2.328	114	2
RGT SOMONTANO	3.241	2.842	114	2
BASILIO	2.594	2.328	111	2
BASMATI	2.565	2.328	110	2

Secano subhúm. Hoya de Huesca Lupiñén (HU)				
Variedad	Media	Media Testigo	In-dice	Años
<i>ISENGRAIN</i>	<i>Testigo</i>	6.960	100	15
PALEDOR	6.632	6.964	95	9
INGENIO	7.030	7.623	92	9
NOGAL	7.180	7.775	92	8
MARCOPOLO	8.026	7.695	104	5
BONIFACIO	7.600	7.695	99	5
BOTICELLI	6.907	7.076	98	5
SOLEHIO	7.116	6.546	109	4
CAMARGO	6.908	6.626	104	4
TOSKANI	6.197	6.546	95	4
ARTUR NICK	7.217	7.662	94	4
NEMO	7.983	7.065	113	2
RGT SACRAMENTO	7.537	7.065	107	2
NUDEL	6.342	5.988	106	2
PIBRAC	7.449	7.065	105	2
COSMIC	7.402	7.065	105	2
LG ALBUFERA	7.359	7.065	104	2
BASILIO	7.283	7.065	103	2
BASMATI	7.228	7.065	102	2
RGT ALGORITMO	7.127	7.065	101	2
RGT TOCAYO	7.007	7.065	99	2
SOTHYS CS	5.883	7.065	97	2

Secanos semiáridos Cinco Villas Sádaba (ZG)				
Variedad	Media	Media Testigo	In-dice	Años
<i>ISENGRAIN</i>	<i>Testigo</i>	3.415	100	3
SOLEHIO	4.202	3.415	123	3
MARCOPOLO	4.065	3.415	119	3
BONIFACIO	3.878	3.415	114	3
INGENIO	3.859	3.415	113	3
TOSKANI	3.814	3.415	112	3
NOGAL	3.175	3.415	93	3
ARTUR NICK	3.546	3.002	118	2
GAZUL	3.316	3.002	110	2
ALHAMBRA	3.904	3.732	105	2
RGT MIKELINO	3.729	3.732	100	2

Secanos áridos T.A.S.I. Visiedo (TE) - Campaña 2016				
Variedad	Media	Media Testigo	In-dice	Años
<i>TESTIGO*</i>		2.452	100	3
INGENIO	2.708	2.452	110	3
ISENGRAIN	2.452	2.452	100	3
NOGAL	2.349	2.452	96	3
PALEDOR	2.297	2.452	94	3
BONIFACIO	3.246	2.888	112	2

\*Testigo: (Ingenio+Nogal+Paledor)/3



Regadíos del Valle del Ebro Zuera (ZG)				
Variedad	Media	Media Testigo	In-dice	Años
<i>ISENGRAIN</i>	<i>Testigo</i>	7.864	100	17
INGENIO	7.556	8.249	92	8
PALEDOR	7.173	7.930	90	8
NOGAL	8.169	8.184	100	7
BOTICELLI	8.528	8.657	99	6
BONIFACIO	9.295	8.489	109	4
CAMARGO	7.750	7.868	99	4
CHAMBO	8.770	9.091	96	4
MARCOPOLO	10.366	8.973	116	3
ARTUR NICK	8.443	8.973	94	3
LG ALBUFERA	10.238	8.108	126	2
BASMATI	9.147	8.108	113	2
SOLEHIO	8.518	8.108	105	2
RGT TOCAYO	8.406	8.108	104	2
RGT ALGORITMO	8.372	8.108	103	2
FALADO	8.300	8.108	102	2
TOSKANI	8.164	8.108	101	2
BASILIO	8.085	8.108	100	2
CIPRES	9.184	9.272	99	2
SOTHIS CS	7.929	8.108	98	2

Regadíos Monegros Sariñena (HU)				
Variedad	Media	Media Testigo	In-dice	Años
<i>ISENGRAIN</i>	<i>Testigo</i>	7.042	100	2
RGT TOCAYO	8.010	7.042	114	2
BONIFACIO	7.402	7.042	105	2
BASMATI	7.123	7.042	101	2
RGT ALGORITMO	6.934	7.042	98	2
ARTUR NICK	6.907	7.042	98	2
LG ACORAZADO	6.777	7.042	96	2
LG ALBUFERA	6.734	7.042	96	2
MARCOPOLO	6.699	7.042	95	2

Regadíos de las Cinco Villas Tauste (ZG) - Campaña 2016				
Variedad	Media	Media Testigo	In-dice	Años
<i>ISENGRAIN</i>	<i>Testigo</i>	7.803	100	17
PALEDOR	7.776	8.161	95	9
INGENIO	7.957	8.445	94	8
NOGAL	7.632	8.290	92	7
BOTICELLI	8.184	8.453	97	5
BONIFACIO	8.449	8.711	97	4
MARCOPOLO	10.249	8.859	116	3
SOLEHIO	8.382	7.300	115	2
TOSKANI	7.859	7.300	108	2

## Demostraciones trigo blando en regadío

### Cooperativa Nuestra Sra. de los Pueyos (Alcañiz)

Varietal	kg/ha	Espigado	Maduración	Talla (cm)	Sanidad	P.E. (kg/ha)	% Hum.	Casa Comercial
Bonifacio	9.086	07-may	Media-Tar.	95	Alta	77,9	12,0	Agrusa
Marcopolo	8.955	05-may	Media-Tar.	82	Media	76,8	12,0	RAGT
Mecano (T)	8.832	07-may	Media-Tar.	82	Media	76,0	12,0	Agrusa
Kws 1411	8.447	10-may	Tardía	88	Media	70,9	12,0	KWS
Avelino	8.183	05-may	Media	88	Media	74,8	12,0	Maisadour Agrar
Sculptur	7.554	29-abr	Media	78	Baja	75,8	12,0	RAGT ( t.duro)
Kilopondio	7.476	01-may	Precoz	80	Media	80,0	12,0	Batlle

*Siembra: 26 de diciembre de 2016 Cosecha: 26 junio 2017*

### Coop. Virgen de la Oliva (Ejea)

Varietal	kg/ha	P.E. (kg/ha)
Tocayo	8.672	75,9
Algoritmo	8.543	78,0
Solehio	8.301	78,0
Nudel	7.984	73,8
Diamento	7.983	74,5
Marcopolo	7.954	73,0
Tribat	7.765	77,0
Águila	7.568	68,0
Lavandou	7.492	74,5
Bonifacio	7.485	77,0
Alteo	7.460	73,7
Toskani	7.327	74,2
Artur Nick	7.197	77,1
Chambo	7.148	70,0
O8THES2162	7.022	78,9
Adriatic	6.776	67,4
MH-1411	6.715	69,0
Exotic	6.472	73,0
Sacramento	6.469	72,5
Rebelde	6.425	77,9

*Localidad: Ejea de los Caballeros*

*Siembra: 26 diciembre 2016 Cosecha: 4 julio 2017*



### Cooperativa Los Monegros (Sariñena)

Varietal	kg/ha	Espigado	Ciclo
Rgt Tocayo	7.325	3-may	Alternativo
Nemo	6.890	13-may	Invierno
Adagio	6.766	15-may	Invierno
Pistolo	6.704	4-may	Alternativo
Bonifacio	6.580	17-may	Invierno
Rgt Algoritmo	6.456	11-may	Invierno
Azul	6.446	3-may	Alternativo
Sacramento	6.331	18-may	Invierno
Sarina	6.269	4-may	Alternativo
Marcopolo	6.207	15-may	Invierno
Bisanzio (soja)	6.176	8-may	Invierno
Chambo	6.145	14-may	Invierno
Bologna	6.145	18-may	Alternativo
Nogal	6.083	8-may	Invierno
Diamento	6.083	17-may	Invierno
Bisanzio (girasol)	6.021	8-may	Invierno
Atomo	5.959	2-may	Alternativo
Valbona	5.897	3-may	Alternativo
Arthur Nick	5.897	4-may	Alternativo
Jokari (triticale)	5.773	6-may	Invierno
Mane Nick	5.711	4-may	Alternativo
Gades	5.649	3-may	Alternativo
Rgt Somontano	5.338	15-may	Invierno
Rgt Cosaco	5.175	2-may	Alternativo
Hybiza (hibrido)	4.966	13-may	Invierno
Alambic (triticale)	4.904	7-may	Invierno
Cosmic	4.345	18-ago	Invierno

*Fechas: Siembra 17 enero 2017 Cosecha 4 de julio de 2017.*

*Para los trigos de Invierno, NO fue adecuada la fecha de siembra*

## Demostraciones triticale en regadío

### Coop. Virgen de la Oliva (Ejea)

Varietal	kg/ha	P.E. (kg/ha)
Tasmania	7.518	70,0
Eleac	6.930	63,5
Zodiac	6.746	67,0
Amarillo	6.655	67,5
Jokari	6.110	69,5
Renovac	5.282	66,3

*Localidad: Ejea de los Caballeros*

*Siembra: 26 diciembre 2016 Cosecha: 4 julio 2017*

## Demostraciones trigo blando en secano

### S. Coop. Ltda. Agrícola de Barbastro

Varietal	kg/ha	Hum (%)	P.E. (kg/ha)
Ingenio	4.519	12,6	75,0
Nudel	4.111	13,7	78,9
Alteo	3.654	13,8	75,5
Sacramento	3.546	13,3	77,3
Marcopolo	3.461	12,9	76,1
Bonifacio	2.885	13,6	78,4

*Localidad: Lagunarrota Agricultor colaborador: Mariano Sorribas*

*Siembra: 2 de diciembre de 2016 Cosecha: 27 de junio de 2017*

## Triticales

### Microensayos

La densidad de siembra fue de 400 semillas por metro cuadrado.

Zona agroclimática			Secanos áridos T.A.S.I		Secano semiárido Cinco Villas		Entidad Comercial
			Semiárida - fría		Semiár. - templ.		
Variedad	Peso 1000 s	kg/ha siemb.	VISIEDO kg/ha	Ind. %	SADABA kg/ha	Ind. %	
Alambic	40,0	180	1.557	146	3.219	99	Agrusa
Amarillo	43,6	196	912	86	3.468	107	Disasem
Bikini	37,6	169	889	83	1.709	53	Caussade
Bondadoso (T)	58,0	261	<b>1.065</b>	<b>100</b>	<b>3.246</b>	<b>100</b>	Agrovegetal
Collegial	43,6	196	1.574	148	3.031	93	Agrusa
Renovac	36,4	164	718	67	3.159	97	RAGT Ibérica
Rgt Eleac	35,8	161	1.096	103	4.082	126	RAGT Ibérica
Rgt Expotrac	49,0	221	1.188	112	3.746	115	RAGT Ibérica
Rgt Villarac	41,8	188	1.568	147	3.926	121	Agrar Semillas
Riparo	47,2	212	1.046	98	2.926	90	Agrar Semillas
Securo	39,6	178	1.264	119	2.973	92	Florimond Desprez
Trimour	44,2	199	1.287	121	3.346	103	Agrovegetal
Valeroso	47,5	214	1.073	101	3.034	93	RAGT Ibérica
Zodiac	<b>39,6</b>	<b>178</b>	<b>1.357</b>	<b>127</b>	<b>3.472</b>	<b>107</b>	
<b>Media del ensayo (kg/ha)</b>			<b>1.185</b>		<b>3.238</b>		
Coeficiente de variación			10,60		11,10		
M.D.S. al 95			178,10		511,80		
Fecha siembra			10-nov-16		12-dic-16		
Fecha recolección			20-jul-17		22-jun-17		

### Índices (Variedades con mejor comportamiento en los microensayos)

Secanos áridos T.A.S.I. Visiedo (TE)					Secanos semiáridos Cinco Villas Sádaba (ZG)				
Variedad	Media	Media Testigo	In-dice	Años	Variedad	Media	Media Testigo	In-dice	Años
BONDADOSO	Testigo	1.400	100	3	BONDADOSO	Testigo	4.021	100	3
ZODIAC	2.474	1.400	177	3	ZODIAC	4.491	4.021	112	3
COLLEGIAL	2.416	1.400	173	3	ALAMBIC	4.468	4.021	111	3
ALAMBIC	2.302	1.400	164	3	VALEROSO	4.416	4.021	110	3
SECURO	2.288	1.400	163	3	RENOVAC	4.266	4.021	106	3
TRIMOUR	2.265	1.400	162	3	TRIMOUR	4.202	4.021	105	3
AMARILLO	2.065	1.400	148	3	AMARILLO	4.129	4.021	104	3
RENOVAC	1.992	1.400	142	3	SECURO	4.082	4.021	102	3
VALEROSO	1.904	1.400	136	3	COLLEGIAL	3.802	4.021	95	3
RGT ELEAC	2.288	1.151	199	2	RGT ELEAC	5.208	4.068	128	2



## Trigos duros

### Microensayos

La densidad de siembra fue de 450 semillas por metro cuadrado.

Zona agroclimática			Sec. semiárido T.A.S.I.		Regadíos Valle Ebro		Regadíos Monegros		Entidad Comercial
			Semiárida - fría		Semiárida - templada		Semiárida - cálida		
Varietal	Peso 1000 s.	kg/ha siemb.	USED kg/ha	Ind. %	ZUERA kg/ha	Ind. %	SARIÑENA kg/ha	Ind. %	
08 RMS 007	52,4	236	516	45	9.673	108	7.567	128	Florimond Despr.
Amilcar	43,0	194	1.152	101	7.549	84	7.374	125	S. Guadalquivir
Aneto	49,0	221	1.536	135	7.931	89	7.706	131	Agromonegros
Antalis	48,0	216	1.081	95	8.825	99	6.938	118	Limagrain Ibér.
Anvergur	43,4	195	1.082	95	10.093	113	7.460	127	RAGT Ibérica
Avispa	42,4	191	1.114	98	8.240	92	7.515	128	Limagrain Ibér.
Claudio (T)	47,4	213	<b>1.137</b>	<b>100</b>	<b>8.957</b>	<b>100</b>	<b>5.889</b>	<b>100</b>	S. Guadalquivir
Don Ricardo	45,6	205	772	68	7.849	88	6.148	104	Agrovegetal
Dorondon	42,0	189	1.262	111	7.745	86	7.154	121	Genét. y Gest.
Kalidou	57,2	257	635	56	8.937	100	5.570	95	Florimond D.
Kenobi	42,4	191	945	83	10.018	112	7.927	135	Semillas Battle
Lg Confianza	43,4	195	1.198	105	9.070	101	7.042	120	Limagrain Ibér.
Martinur	56,4	254	1.201	106	8.573	96	7.258	123	RAGT Ibérica
Monastir	40,8	184	935	82	9.297	104	7.156	122	Agrar Semillas
Olivadur	54,0	243	1.685	148	8.856	99	8.117	138	RAGT Ibérica
Ovidio	63,8	287	946	83	9.616	107	6.752	115	S. Guadalquivir
Rgt Aventadur	61,8	278	803	71	9.647	108	6.852	116	RAGT
Rgt Partitur	51,0	230	1.164	102	8.269	92	7.687	131	RAGT
Sculptur	49,0	221	998	88	8.384	94	6.418	109	RAGT Ibérica
Simeto	56,6	255	1.085	95	8.201	92	5.408	92	PRO.SE.ME.
Teodorico	45,0	203	1.243	109	6.223	69	6.508	111	Agrar Semillas
Titto Flavio	52,0	234	879	77	8.655	97	7.331	124	Agrusa
<b>Media del ensayo (kg/ha)</b>			<b>1.062</b>		<b>8.664</b>		<b>6.990</b>		
Coeficiente de variación			11,90		7,30		7,20		
M.D.S. al 95			178,30		893,90		707,90		
Fecha siembra			18-nov-16		20-dic-16		16-ene-17		
Fecha recolección			30-jun-17		4-jul-17		20-jun-17		

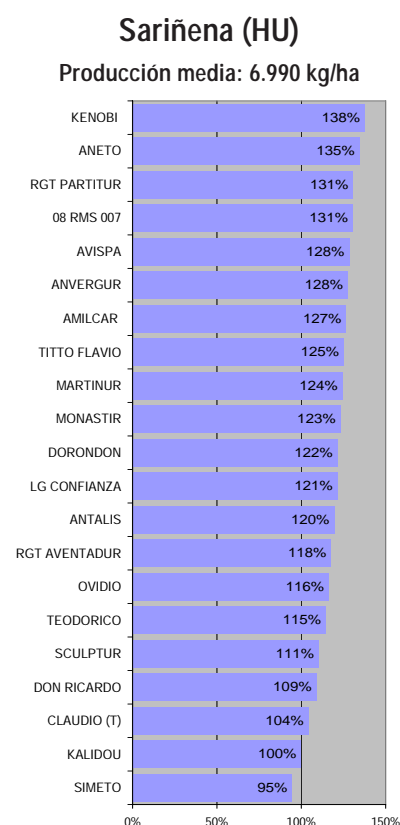
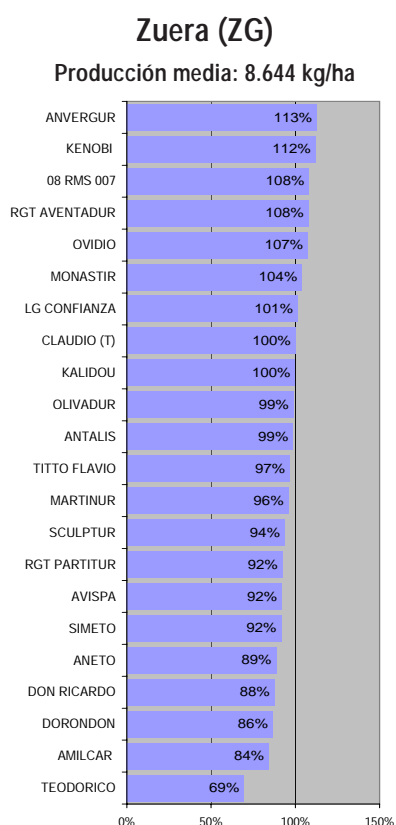
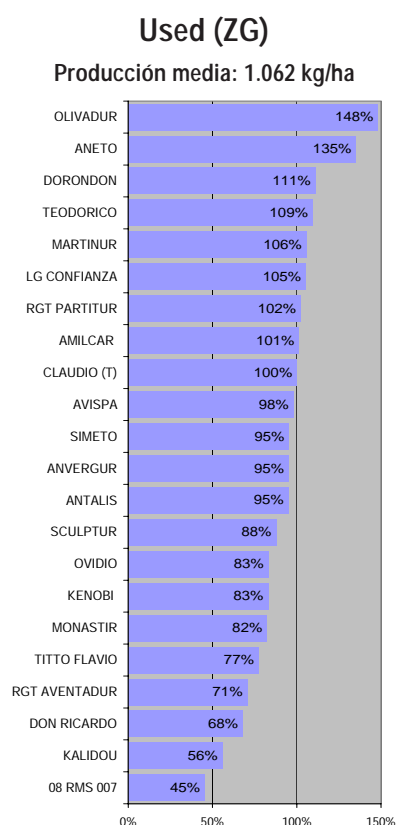
### Demostraciones trigo duro en regadío

#### Cooperativa Virgen de la Oliva (Ejea)

Varietal	kg/ha	Proteína	P.E.(kg/ha)
Sculptur	7.534	12,9	76,6
Olivadur	6.938	12,3	73,4
Massimo Meridio	6.634	13,4	76,0
Antalis	6.398	14,0	75,8
Amilcar	5.796	12,7	76,3

*Localidad: Ejea de los Caballeros*  
*Siembra: 26 de diciembre 2016 Cosecha: 4 de julio de 2017*





## Índices (Variedades con mejor comportamiento en los microensayos)

Secanos semiáridos T.A.S.I. Used (ZG)				
Variación	Media	Media Testigo	In-dice	Años
CLAUDIO	Testigo	3.576	100	15
SIMETO	2.383	3.044	78	10
AVISPA	2.972	3.062	97	9
SCULPTUR	2.825	2.759	102	8
AMILCAR	2.948	3.011	98	7
DORONDON	3.417	3.538	97	6
MARTINUR	2.488	2.409	103	5
OLIVADUR	2.277	2.150	106	4

Secanos semiáridos Cinco Villas Sádaba (ZG) - Campaña 2015				
Variación	Media	Media Testigo	In-dice	Años
CLAUDIO	Testigo	4.483	100	2
OLIVADUR	4.767	4.483	106	2
SCULPTUR	4.510	4.483	101	2
SARAGOLLA	4.481	4.483	100	2
OVIDIO	4.461	4.483	99	2
CORIOLIS	4.438	4.483	99	2
SIMETO	4.412	4.483	98	2
AMILCAR	4.406	4.483	97	2
IBERUS	4.359	4.483	97	2
MARTINUR	4.210	4.483	94	2



Regadíos de Monegros Sariñena (HU)				
Variación	Media	Media Testigo	In-dice	Años
CLAUDIO	Testigo	6.344	100	2
OLIVADUR	7.547	6.344	119	2
KENOBI	7.172	6.344	113	2
ANVERGUR	7.170	6.344	113	2
MARTINUR	7.107	6.344	112	2
AMILCAR	7.123	6.344	112	2
MONASTIR	7.026	6.344	111	2
AVISPA	7.030	6.344	111	2
OVIDIO	6.952	6.344	110	2
TITO FLAVIO	6.943	6.344	109	2
ANTALIS	6.832	6.344	108	2
DORONDON	6.778	6.344	107	2
SCULPTUR	6.190	6.344	98	2

Regadíos Cinco Villas Tauste (ZG) - Campaña 2016				
Variación	Media	Media Testigo	In-dice	Años
CLAUDIO	Testigo	7.097	100	17
SARAGOLLA	6.957	7.613	91	10
SIMETO	6.258	7.629	82	9
AVISPA	7.069	7.503	94	8
SCULPTUR	6.720	7.448	90	7
AMILCAR	7.772	7.664	101	6
DORONDON	6.098	6.567	93	5
MARTINUR	8.548	7.384	116	3
CORIOLIS	7.816	7.384	106	3
OLIVADUR	7.506	7.371	102	2

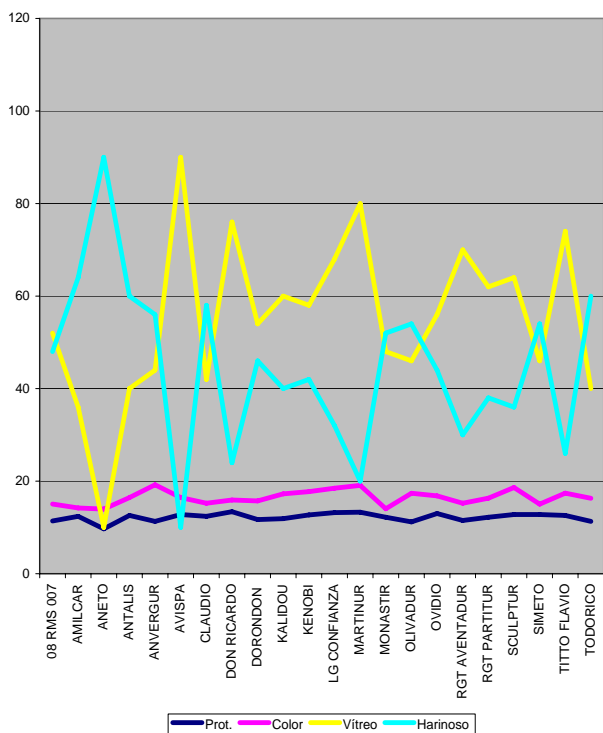
Regadíos del Valle del Ebro Zuera (ZG)				
Variación	Media	Media Testigo	In-dice	Años
CLAUDIO	Testigo	6.845	100	17
SIMETO	6.123	6.807	90	11
AVISPA	6.394	7.193	89	9
SCULPTUR	6.998	6.655	105	8
AMILCAR	6.263	7.022	89	6
MARTINUR	7.329	7.405	99	5
OVIDIO	7.159	7.029	102	4
OLIVADUR	6.873	7.029	98	4
ANTALIS	7.015	7.080	99	3
ANVERGUR	9.541	8.290	115	2
MONASTIR	8.760	8.290	106	2
KENOBI	8.191	8.290	99	2
TITO FLAVIO	8.148	8.290	98	2
DON RICARDO	7.840	8.290	95	2

## Determinaciones de calidad en trigos duros

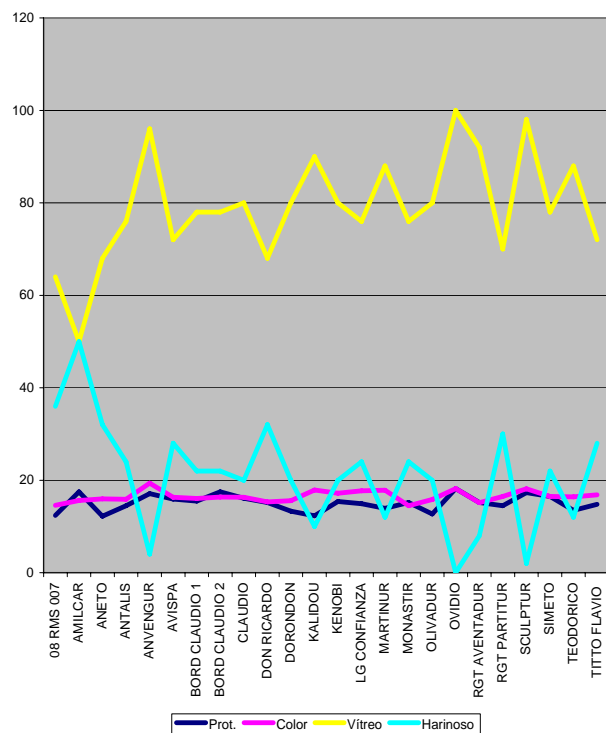
Se realizaron las determinaciones de proteína de las variedades de trigo duro de los ensayos de Zuera y Sariñena. Agradecemos la realización de las mismas a Nutrigal.

Localidad	ZUERA							SARIÑENA						
	Pro- teína	Hume- dad	Peso Gluten	Peso esp.	Color	Vitreo	Hari- nos.	Pro- teína	Hume- dad	Peso Gluten	Peso esp.	Color	Vitreo	Hari- nos.
08 RMS 007	11,4	10,7	26,8	82,6	15,05	52	48	12,4	10,7	30,5	80,4	14,56	64	36
Amilcar	12,4	11,2	29,7	81,4	14,20	36	64	17,5	11,3	45,1	76,3	15,61	50	50
Aneto	9,7	11,1	22,6	80,2	13,96	10	90	12,2	11,9	31,7	80,6	15,98	68	32
Antalis	12,6	11,2	28,9	83,7	16,45	40	60	14,5	11,4	37,4	81,0	15,88	76	24
Anvergur	11,3	11,2	26,6	81,7	19,21	44	56	17,1	12,4	43,9	76,4	19,35	96	4
Avispa	12,8	11,3	30,6	81,6	16,46	90	10	15,9	11,3	42,3	75,9	16,33	72	28
Bord. Claudio 1	-	-	-	-	-	-	-	15,5	11,5	41,2	81,3	16,04	78	22
Bord. Claudio 2	-	-	-	-	-	-	-	17,5	12,0	45,4	78,1	16,35	78	22
Claudio	12,4	11,3	27,9	82,9	15,24	42	58	16,1	11,3	42,1	80,6	16,32	80	20
Don Ricardo	13,4	11,1	30,1	81,9	15,93	76	24	15,2	11,1	38,3	76,1	15,30	68	32
Dorondon	11,7	11,1	28,2	83,7	15,73	54	46	13,3	10,9	32,6	79,2	15,57	80	20
Kalidou	11,9	10,8	27,2	80,0	17,25	60	40	12,3	16,8	42,1	76,5	17,89	90	10
Kenobi	12,7	10,8	32,6	82,5	17,74	58	42	15,4	11,1	40,3	79,2	17,17	80	20
Lg Confianza	13,2	11,0	33,3	82,7	18,47	68	32	14,9	11,1	39,2	78,8	17,70	76	24
Martinur	13,3	10,7	34,0	82,0	19,09	80	20	13,9	11,1	34,8	80,5	17,82	88	12
Monastir	12,2	10,7	29,0	81,2	14,04	48	52	15,2	12,0	37,4	74,9	14,47	76	24
Olivadur	11,2	11,5	25,3	80,3	17,39	46	54	12,7	11,9	31,2	80,6	15,84	80	20
Ovidio	13,0	10,6	31,7	82,2	16,82	56	44	18,2	11,2	47,6	79,5	18,18	100	0
Rgt Aventadur	11,5	11,1	27,7	80,2	15,23	70	30	15,2	11,8	39,0	76,8	15,14	92	8
Rgt Partitur	12,2	10,9	29,6	80,3	16,33	62	38	14,5	10,7	37,6	77,3	16,51	70	30
Sculptur	12,8	11,1	32,3	80,7	18,63	64	36	17,3	10,9	44,0	77,4	18,13	98	2
Simeto	12,8	11,2	30,0	80,2	15,04	46	54	16,5	12,8	41,3	72,9	16,48	78	22
Titto Flavio	12,6	10,8	29,8	79,5	17,40	74	26	13,5	10,8	35,2	75,8	16,39	88	12
Teodorico	11,3	10,9	26,9	81,4	16,30	40	60	14,8	11,7	37,6	78,4	16,83	72	28

ZUERA



SARIÑENA





## Centenos

### Microensayos

Densidad de siembra: Centenos normales a 400 semillas/m<sup>2</sup>, y centenos híbridos a 260 semillas/m<sup>2</sup>.

Zona agroclimática				Secano árido T.A.S.I.		Secano semiárido T.A.S.I.		Entidad Comercial
				Semiárida - fría		Semiárida - fría		
Variedad	Ti po*	Peso 1000 s	kg/ha siemb.	VISIEDO kg/ha	Ind. %	USED kg/ha	Ind. %	
Bono	H	27,0	70	2.830	113	2.815	100	Ragt Ibérica
Brandie	H	39,8	103	2.632	105	2.947	105	Agrar Semillas
Evoló	H	26,8	70	2.229	89	2.652	95	Ragt Ibérica
Kws Gattano	H	29,2	76	2.859	114	3.193	114	KWS
Kws H-172	H	35,0	91	2.451	98	2.881	103	KWS
Kws Mattino	H	33,0	86	2.282	91	2.816	100	KWS
Kws Serafino	H	30,0	78	2.567	102	2.738	98	KWS
Palazzo	H	22,0	57	2.576	103	2.947	105	Ragt Ibérica
Petkus	N	24,8	99	1.825	73	2.389	85	AGROSA
Rgt Dolaro	H	31,8	83	2.380	95	2.954	105	Ragt Ibérica
Rgt H150	H	31,9	83	2.564	102	2.502	89	Ragt Ibérica
Rgt H-168	H	39,2	102	2.597	104	2.858	102	Ragt Ibérica
Su Bendix	H	30,4	79	2.299	92	2.719	97	Agrar Semillas
Su Composit	H	37,4	97	2.624	105	2.838	101	Battle
Su Mephisto	H	34,6	90	2.809	112	2.650	95	Agrar Semillas
Su Performer	H	33,4	87	2.334	93	2.766	99	Rocalba
Vineto	H	33,8	88	2.732	109	3.005	107	Ragt Ibérica
<b>Media del ensayo</b>				<b>2.505</b>		<b>2.804</b>		
Coeficiente de variación				8,60		7,80		
M.D.S. al 95				285,50		311,70		
Fecha siembra				10-nov-16		18-nov-16		
Fecha recolección				20-jul-17		11-jul-17		

\*Tipo: N: Normal; H: Híbrido

### Índices (Variedades con mejor comportamiento en los microensayos)

Secanos semiáridos T.A.S.I. Used (ZG)					Secanos áridos T.A.S.I. Visiedo (TE)				
Variedad	Media	Media Testigo	Índice	Años	Variedad	Media	Media Testigo	Índice	Años
TESTIGO*		3.810	100	4	TESTIGO*		3.323	100	8
BONO	3.994	3.810	105	4	EVOLO	3.602	3.323	108	8
EVOLO	3.698	3.810	97	4	PETKUS <sup>(no híbrido)</sup>	2.720	3.410	80	7
KWS GATTANO	4.432	3.904	114	3	PALAZZO	2.679	3.057	88	6
SU PERFORMER	3.662	3.537	104	3	BONO	3.512	3.008	117	5
SU MEPHISTO	3.527	3.537	100	3	KWS GATTANO	3.170	2.570	123	3
BRANDIE	3.370	3.537	95	3	SU MEPHISTO	2.878	2.794	103	3
PETKUS <sup>(no híbrido)</sup>	2.869	3.537	81	3	SU PERFORMER	2.746	2.794	98	3
RGT H150	3.198	3.166	101	2	RGT DOLARO	3.247	2.946	110	2
SU BENDIX	3.083	3.166	97	2	RGT H150	3.025	2.946	103	2
					SU BENDIX	2.811	2.946	95	2



\*Testigo: Media del ensayo

## Leguminosas grano. Guisante

Buenas producciones tanto en secano como en regadío, siendo un cultivo que vuelve a cobrar interés como alternativa agronómica y como fuente de proteína vegetal. La siembra fué a 125 semillas/m<sup>2</sup>.

Zona agroclimática						Regadíos Monegros		
						Semiárida - cálida		
Variedad	Ti po*	Peso 1000 s	kg/ha siemb.	Fecha florac.	Altura (cm)	SARIÑENA kg/ha	Ind. %	Entidad Comercial
Avenger	A	248	310	17-abr	75	6.370	132	Limagrain
Comanche	O	149	186	20-abr	70	5.795	120	RAGT
Salamanca	O	246	308	17-abr	75	5.688	118	Disasem
Audit	A	193	242	17-abr	60	5.621	116	Limagrain
Mythic	P	199	249	17-abr	65	5.220	108	Agrusa
Furious	O	233	292	17-abr	80	4.956	102	Limagrain
Kayanne	O	252	315	17-abr	70	4.919	102	Florimond D.
Enduro (T)	O	162	202	17-abr	50	<b>4.838</b>	<b>100</b>	Agrusa
Livia	P	237	297	17-abr	80	4.764	98	Disasem
Aviron	I	165	206	17-abr	80	4.762	98	Florimond D.
Curling	O	180	225	20-abr	70	4.736	98	Florimond D.
Astronauta	P	204	255	17-abr	65	4.622	96	RAGT
Cartouche	O	129	161	24-abr	75	4.248	88	Florimond D.
Flokón	O	169	211	17-abr	70	4.219	87	Limagrain
Fresnel	P	229	287	17-abr	80	3.756	78	Agrusa
Guifredo	O	201	251	20-abr	80	3.613	75	Battle
Balltrap	O	167	209	20-abr	70	3.554	73	Florimond D.
Isard	O	191	239	17-abr	70	3.414	71	Limagrain
Gangster	O	228	285	20-abr	70	2.715	56	RAGT
<b>Media del ensayo</b>						<b>4.622</b>		
Coeficiente de variación						13,60		
M.D.S. al 95						887,60		
Fecha siembra						16-ene-15		
Fecha recolección						20-jun-17		

\* T (Tipo): P: Primavera; O: Otoño; I: Intermedio; A: Alternativo

## Demostraciones en guisante

### Cooperativa Los Monegros (Sariñena)

Variedad	kg/ha	Humedad	Tipo
Mythic	5.284	11,8	proteaginoso primavera
Safran	5.206	11,8	proteaginoso primavera
Astronauta	4.768	11,8	proteaginoso primavera
Fresnel*	4.562	11,8	invierno
Cartouche*	4.356	11,8	invierno
Comanche*	3.995	11,8	invierno

*Localidad:* Sariñena      *\* Fecha de siembra no adecuada*  
*Siembra:* 18 de enero 2017      *Cosecha:* 11 de junio de 2017

### S. Coop. Ltda. Agrícola de Barbastro

Variedad	kg/ha	P.E.(kg/ha)	Humedad
Isard <sup>(1)</sup>	1.755	87,5	8,9
Furious	2.139	86,0	9,3
Audit	1.827	89,0	9,8
Gangster	1.659	87,8	9,5
Isard	1.995	88,0	9,6

*Localidad:* Lagunarrota      *Agricultor colaborador:* Mariano Sorribas  
*Siembra:* 2 de noviembre 2016      *Cosecha:* 24 de junio de 2017  
<sup>(1)</sup> *Siembra:* 29 de octubre 2016

## Índices (Variedades con mejor comportamiento en los microensayos)

Secanos semiáridos Cinco Villas Sádaba (ZG) - Cosecha 2016				
Variedad	Media	Media Testigo	Índice	Años
ENDURO	Testigo	2.846	100	3
KLEOPATRA	3.294	2.846	116	3
AVIRON	3.311	2.846	116	3
AUDIT	3.166	2.846	111	3
SALAMANCA	3.166	2.846	111	3
LIVIA	2.916	2.846	102	3
COMANCHE	2.833	2.846	100	3
GUIFREDO	2.846	2.846	100	3
MYTHIC	2.717	2.846	95	3
CURLING	3.752	3.027	124	2
KAYANNE	3.663	3.027	121	2
AVENGER	3.619	3.027	120	2
BALLTRAP	3.619	3.027	120	2
ISARD	3.463	3.027	114	2
GANGSTER	3.275	3.027	108	2
ASTRONAUTE	3.273	3.027	108	2

Secanos subhúm. Hoya Huesca Lupiñén (HU) - Cosecha 2016				
Variedad	Media	Media Testigo	Índice	Años
ENDURO	Testigo	3.753	100	3
COMANCHE	3.901	3.753	104	3
AUDIT	3.817	3.753	102	3
LIVIA	3.740	3.753	100	3
SALAMANCA	3.638	3.753	97	3
MYTHIC	3.441	3.753	92	3
KLEOPATRA	3.263	3.753	87	3
GUIFREDO	3.188	3.753	85	3
AVIRON	4.030	3.481	116	2
ISARD	4.318	4.162	104	2

Regadíos de Monegros Sariñena (HU)				
Variedad	Media	Media Testigo	Índice	Años
ENDURO	Testigo	4.309	100	2
AVENGER	5.331	4.309	124	2
SALAMANCA	5.150	4.309	120	2
COMANCHE	4.740	4.309	110	2
AUDIT	4.650	4.309	108	2
ASTRONAUTE	4.566	4.309	106	2
FURIOUS	4.517	4.309	105	2
CURLING	4.410	4.309	102	2
KAYANNE	4.388	4.309	102	2
MYTHIC	4.408	4.309	102	2



## Avenas

### Índices (Variedades con mejor comportamiento en los microensayos)

En esta campaña, se han anulado los ensayos sobre avena en Aragón. Proporcionamos los índices de la campaña 2016.

Secanos semiáridos Cinco Villas Sádaba (ZG) - Campaña 2016				
Variedad	Media	Media Testigo	Índice	Años
TESTIGO*		2.968	100	3
CHIMENE	4.576	2.968	154	3
RGT CHAPELA	4.520	2.968	152	3
EDELPRINZ	4.444	2.968	150	3
EFESOS	4.397	2.968	148	3
HAMEL	4.568	3.125	146	2
TYPHON	4.242	2.968	143	3
IVORY	3.899	2.968	131	3
AINTREE	3.605	2.968	121	3
RAPIDENA	3.440	2.968	116	3
PREVISION	2.331	2.968	79	3

\*Testigo: Media del ensayo



La información que se ofrece en esta publicación es el resultado del trabajo realizado en el marco de la Red Aragonesa de Transferencia e Innovación Agraria (R.A.T.I.A.), creada hace décadas con la inestimable colaboración de cientos de agricultores y ganaderos aragoneses que han trabajado, junto a los Técnicos del Centro de Transferencia Agroalimentaria (C.T.A.) del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad, construyendo un instrumento indispensable en el proceso de transferencia al sector de los avances técnicos agroalimentarios.

La apuesta por el conocimiento preciso del comportamiento agronómico y productivo de las nuevas variedades que anualmente llegan al mercado y de su adaptación a las condiciones locales de explotación es irrenunciable para un sector que pretenda mantenerse vivo y dinámico. Con este fin, a lo largo de esta campaña se han realizado distintas jornadas técnicas en las localidades de Lupiñén, Sádaba, Espuëndolas, Zuera y Sariñena.

Esperamos que esta publicación, junto con las recomendaciones de los técnicos de Cooperativas y de la Administración que han participado en su redacción, sirvan para preparar la campaña 2017-2018, permitiendo elegir las variedades a sembrar basándose en parámetros objetivos.

#### **Autores:**

**Miguel Gutiérrez López** *mgutierrez@aragon.es* Unidad de Cultivos Herbáceos (CTA).

**Alfredo Aranda Laborda** *aaranda@aragon.es* Unidad de Cultivos Herbáceos (CTA).

**Colaboran** Técnicos de las asociaciones: Cereales Teruel, Cooperativas de Ejea, Sádaba, Sariñena, Barbastro, Alcañiz, Jaca y Zuera.

Participan en trabajos de preparación de semillas, siembra, recolección y toma de datos Alejandro Ardevines Pérez, Carlos Ciria Hernández, Francisco Javier Gracia Pérez, Lucía Arguilé y Jorge Ramírez; Sergio Gómez, Paula Liesa y Carmelo Garrabella (Certificación y Sanidad Vegetal).

*Fotografías: Miguel Gutiérrez*

Los ensayos presentados en esta Información Técnica han sido financiados con fondos de la Unión Europea (FEADER) y del Gobierno de Aragón (Programa de Desarrollo Rural para Aragón 2014-2020; Apoyo a las actividades de demostración y acciones de información, medida M01, submedida 1.2)

Los trabajos experimentales se han realizado en el marco de la RED ARAGONESA DE TRANSFERENCIA E INNOVACIÓN AGRARIA.

Se autoriza la reproducción íntegra de esta publicación, mencionando sus autores y origen:  
Informaciones Técnicas del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad del Gobierno de Aragón.

Para más información, puede consultar al CENTRO DE TRANSFERENCIA AGROALIMENTARIA:  
Av. Montañana, 930 • 50059 Zaragoza • Teléfono 976 71 63 37 - 976 71 63 44

Correo electrónico: *cta.sia@aragon.es* - *agricultura@aragon.es*

■ **Edita:** Gobierno de Aragón. Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad. Dirección General de Desarrollo Rural. Servicio de Innovación y Transferencia Agroalimentaria.  
■ **Composición:** Centro de Transferencia Agroalimentaria. ■ **Imprime:** ■ **Depósito Legal:** Z-3094/96. ■ **I.S.S.N.:** 1137/1730.

