



## Evaluación de cultivares de trigo en la EEA Marcos Juárez Campaña 2008/2009

Bainotti, C.T.; Frascina, J.; Salines, J.; Alberione, E.; Gómez, D.; Donaire, G.; Nisi, J.; Masiero, B.; Conde, B.; Cuniberti, M.; Mir, L.; Macagno, S.; Berra, O.  
INTA EEA Marcos Juárez. Correo electrónico: [cbainotti@mjuarez.inta.gov.ar](mailto:cbainotti@mjuarez.inta.gov.ar)

### Introducción

En el área de influencia de la EEA Marcos Juárez el trigo es el principal cultivo de invierno integrante de las rotaciones agrícolas en los distintos sistemas de producción.

Anualmente se conducen en el campo experimental de la EEA Marcos Juárez los ensayos de evaluación de cultivares que integran la Red Nacional de Evaluación de Cultivares de Trigo (RET) la cual es dirigida y coordinada por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos (SAGPyA), a través del Instituto Nacional de Semilla (INASE) en 40 localidades del área triguera.

La finalidad de la RET es permitir una comparación objetiva de las variedades de trigo disponibles en el mercado y así facilitar la elección de cultivares para determinados ambientes de producción.

### Materiales y métodos

Se evaluaron 33 cultivares de ciclo largo e intermedio en dos fechas de siembra (25/5 y 10/6) y 30 de ciclo corto e intermedio el 20/6, en 3 ensayos conducidos de acuerdo al protocolo establecido por la RET (INASE, 2004), en el campo experimental de la EEA Marcos Juárez durante el año 2008.

Los ensayos se condujeron en un lote proveniente de soja de primera, y como integrante de una rotación trigo/sorgo-maíz-soja en siembra directa, con estrategia de fertilización de reposición de nutrientes.

### Resultados y discusión

El ciclo del cultivo de trigo durante el año 2008 se caracterizó por presentar un marcado déficit hídrico, originado en una menor recarga de agua en el perfil del suelo en verano-otoño, comparada con años anteriores y por las escasas precipitaciones ocurridas desde la siembra hasta la cosecha. El total de lluvia caída durante el ciclo del cultivo (mediados de mayo a mediados de noviembre) fue de 98 mm, un 55% menos que el valor histórico de los últimos 20 años (Cuadro 1).

Frente a esta situación y para evitar la pérdida de información se decidió realizar un aporte de agua suplementario. A través de un sistema de riego por aspersión se aplicó un total de 80 mm en dos riegos durante el encañado del cultivo en la 1<sup>o</sup>, 2<sup>o</sup> y 3<sup>o</sup> época de siembra.

Se registraron 50 heladas durante el ciclo del cultivo, siendo los meses de junio, agosto y setiembre los de mayor ocurrencia. Las que produjeron mayores daños fueron las de setiembre ya que afectaron los tallos más adelantados principalmente en los cultivares de ciclo intermedio en la 1<sup>o</sup> y 2<sup>o</sup> época de siembra. Otro factor que afectó el crecimiento y desarrollo del cultivo fue la frecuencia de altas temperaturas durante momentos definitorios del rendimiento como la espigazón y el llenado de grano (octubre-noviembre) (Cuadro 1).

La incidencia de enfermedades fue casi nula en todo el ciclo de cultivo, por lo que no se realizaron las aplicaciones de fungicidas previstas en el protocolo para los ensayos de 1<sup>o</sup> y 3<sup>o</sup> fecha de siembra.

**Cuadro 1. Variables climáticas registradas en la EEA Marcos Juárez**

Variable\Mes	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Nº de heladas a 5 cm nivel del suelo (Año 2008)	0	0	0	5	9	17	5	16	8	1	0	0
Nº de heladas a 5 cm nivel del suelo (Histórico)	0	0	0	1	5.6	9.9	13.3	9.8	6.1	0.7	0.05	0
Temperatura máxima diaria (°C) (Año 2008)	30.5	30.6	28.1	25.9	22.1	17.5	20.1	21.2	23.2	26.4	32.1	30.3
Temperatura máxima diaria (°C) (Histórico)	30.2	28.6	27.4	20.9	16.7	16.6	16	19.1	21.5	22.2	27.4	27.7
Precipitaciones (mm) (Año 2008)	107	98	55	14.5	2	2.8	0.5	0	18	57.2	143	33
Precipitaciones (mm) (Histórico)	114	106	113	97	39	18	17	19	30	96	110	146

En los cuadros 2, 3 y 4 se presenta la información fenológica correspondiente a fechas de espigazón y madurez, y agronómica de altura de planta de los cultivares de trigo evaluados en los ensayos de ciclo largo, intermedio y corto (Cuadros 2, 3 y 4).

**Cuadro 2. Comportamiento de cultivares de ciclo largo e intermedio en la primera época de siembra (25 de mayo)**

Cultivar	E	MF	AP (cm)	Rendimiento de grano (kg/ha)					
				Año 2008	IP	Año 2007	IP	Año 2006	IP
ACA 303	5/10	13/11	50	2670	115	5113	103	3835	88
ACA 304	2/10	13/11	55	2172	94	5057	102	4057	93
ACA 315	5/10	13/11	50	2210	95	5373	108	4450	103
BAGUETTE PREMIUM 11	1/10	14/11	40	2420	104	6230	125	4803	111
BAGUETTE 19	4/10	12/11	40	1800	78	4833	97	4379	101
BAGUETTE 17	1/10	13/11	50	2527	109				
BAGUETTE 18	1/10	13/11	50	2555	110				
BIOINTA 2004	30/9	12/11	45	1667	72				
BIOINTA 3000	8/10	13/11	60	2252	97	5600	113	4246	98
BIOINTA 3004	8/10	14/11	60	2527	109	5077	102	5002	115
BUCK ARRIERO	12/10	13/11	65	2177	94	4230	85	4184	96
BUCK BAQUEANO						4890	98		
BUCK GUAPO	11/10	12/11	70	2277	98	4743	95	3750	86
BUCK GUATIMOZIN						3290	66	4325	100
BUCK MALEVO	12/10	12/11	75	2785	120	4307	87	4493	104
BUCK NORTENO						5187	104	4601	106
BUCK RANQUEL						5183	104	4918	113
BUCK SURENO	7/10	12/11	65	2807	121	4663	94	3754	87
BUCK TAITA	9/10	13/11	65	2662	115				
BUCK METEORO	5/10	13/11	65	1957	84				
INIA TIJETERA	9/10	14/11	65	2472	106	4903	99	4594	106
INIA TORCAZA	14/10	16/11	60	2535	109	4547	91	4780	110
KLEIN CAPRICORNIO	10/10	15/11	70	2492	107	5583	112	4616	106
KLEIN CARPINCHO	11/10	15/11	65	2642	114	4627	93		
KLEIN ESCORPION	7/10	12/11	70	1842	79	5087	102	3997	92
KLEIN GAVILAN	4/10	16/11	60	2117	91	5363	108	4615	106
KLEIN GUERRERO	8/10	16/11	65	2490	107	5807	117		
KLEIN PANTERA	4/10	13/11	60	2207	95				
KLEIN JABALI						4580	92	3803	88
KLEIN SAGITARIO						4870	98	3919	90
LE 2330	7/10	11/11	55	2297	99				
PROINTA PUNTAL	30/9	13/11	45	1987	86				
SRM NOGAL	1/10	11/11	45	1440	62				
THEMIX L	10/10	14/11	55	2902	125	5237	105		
Coefficiente de variación (%)				14.89		11.76		7.11	
Diferencia Media Significativa 5%				485.4		960		510	
Promedio				2317	100	4975	100	4339	100

Referencias: E=Espigazón, MF=Madurez fisiológica, AP=Altura de planta, IP=Índice porcentual respecto al promedio

**Cuadro 3. Comportamiento de cultivares de ciclo largo e intermedio en la segunda época de siembra (10 de junio)**

Cultivar	E	MF	AP (cm)	Rendimiento de grano (kg/ha)					
				Año 2008	IP	Año 2007	IP	Año 2006	IP
ACA 302						3740	100	3851	98
ACA 303	10/10	16/11	65	2920	118	4397	117	3997	102
ACA 304	11/10	16/11	70	2970	120	3900	104	3863	98
ACA 315	9/10	16/11	70	3033	123	4097	109	4447	113
ACA 601	7/10	13/11	60	2633	107	4283	114	4248	108
BAGUETTE PREMIUM 11	10/10	12/11	60	2516	102	5407	144	4050	103
BAGUETTE 17	2/10	11/11	50	2506	101				
BAGUETTE 18	2/10	10/11	65	2816	114				
BIOINTA 1000	3/10	12/11	60	2236	90	5100	136		
BIOINTA 1002	7/10	14/11	65	3113	126	4693	125	4602	117
BIOINTA 2002	1/10	12/11	60	2173	88	4357	116	4091	104
BIOINTA 2004	9/10	15/11	60	2146	87				
BIOINTA 3000	10/10	18/11	65	2400	97	3700	99	4204	107
BIOINTA 3004	12/10	16/11	65	3196	129	4143	111	4422	113
BUCK ARRIERO	14/10	17/11	75	2413	98	3223	86	3328	85
BUCK BAQUEANO						4020	107		
BUCK GUATIMOZIN						2347	63	3300	84
BUCK MALEVO	15/10	18/11	75	2276	92	2627	70	3613	92
BUCK METEORO	9/10	16/11	75	3210	130				
BUCK NORTENO						3937	105	3675	94
BUCK RANQUEL	4/10	12/11	60	2420	98	4180	111	3833	98
BUCK SURENO	12/10	19/11	70	2526	102	4140	110	3588	91
BUCK TAITA	18/10	20/11	70	1820	74				
INIA TIJETERA	17/10	21/11	70	2286	93	3793	101	3709	94
INIA TORCAZA	19/10	23/11	65	2003	81	3820	102	4306	110
KLEIN CAPRICORNIO	11/10	18/11	70	2603	105	3623	97	3776	96
KLEIN CARPINCHO	17/10	20/11	70	1130	46	2867	76		
KLEIN ESCORPION	11/10	17/11	75	2476	100	4030	107	4149	106
KLEIN GAVILAN	11/10	18/11	75	2996	121	4040	108	3746	95
KLEIN GUERRERO	12/10	19/11	80	3273	132	3990	106		
KLEIN JABALI						3950	105	3492	89
KLEIN PANTERA	18/10	20/11	60	2116	86				
KLEIN PROTEO	3/10	10/11	65	2403	97	4570	122	3862	98
LE 2330	10/10	16/11	60	2653	107				
LE 2333	8/10	12/11	60	2550	103				
PROINTA PUNTAL	13/0	17/11	60	2180	88				
SRM NOGAL	9/10	15/11	55			4803	128	4072	104
THEMIX-L	20/10	22/11	60	1360	55				
Coefficiente de variación (%)				14.87		10.15		11.7	
Diferencia Media Significativa 5%				598		690		766.4	
Promedio				2469	100	3749	100	3926	100

**Cuadro 4. Comportamiento de cultivares de ciclo corto e intermedio en la tercera época de siembra (20 de junio)**

Cultivar	E	MF	Rendimiento de grano (kg/ha)					
			Año 2008	IP	Año 2007	IP	Año 2006	IP
ACA 302					2953	91	3334	92
ACA 601	10/10	10/11	1502	100	3753	116	3558	98
ACA 801	8/10	10/11	1340	89	2863	88	3696	102
ACA 901	10/10	11/11	1512	101	4273	132	3815	105
ACA 903B	9/10	11/11	1752	117				
BAGUETTE 9	8/10	12/11	1897	127	3813	118		
BAGUETTE PREMIUM 13	11/10	10/11	1615	108	3257	100	4033	111
BIOINTA 1000	11/10	10/11	1740	116	4280	132	3647	101
BIOINTA 1001	10/10	10/11	1865	124	3937	121	4026	111
BIOINTA 1002	14/10	14/11	1422	95	3977	123	3912	108
BIOINTA 1003					2987	92	3042	84
BIOINTA 1004	10/10	13/11	1660	111	4080	126	3853	106
BIOINTA 1005	9/10	10/11	1810	121				
BIOINTA 2002	12/10	13/11	1467	98	3153	97	3135	86
BUCK 75 ANIVERSARIO	9/10	12/11	1332	89	4047	125	3430	95
BUCK BRASIL					2603	80	3557	98

BUCK HUANCHEN	8/10	10/11	1465	98				
BUCK MATACO	13/10	14/11	1300	87	2627	81	3654	101
BUCK PUELICHE	9/10	11/11	1752	117	2937	91		
BUCK YASTASTO					4017	124	2389	66
CRONOX	11/10	10/11	1842	123	3020	93	4447	123
INIA CHURRINCHE					2733	84	4337	120
INIA CONDOR	10/10	13/11	1427	95	2987	92	3404	94
KLEIN CASTOR	10/10	10/11	1507	101	3530	109	3879	107
KLEIN CHAJA	8/10	9/11	965	64	3193	99	3489	96
KLEIN FLECHA	9/10	10/11	1187	79	3647	113	2595	72
KLEIN PROTEO	9/10	10/11	1360	91	2777	86	3770	104
KLEIN TAURO	9/10	11/11	1722	115	4307	133	3986	110
KLEIN ZORRO	9/10	10/11	1755	117	4103	127	3877	107
KLEIN TIGRE	9/10	9/11	1337	89				
LE 2331	11/10	15/11	940	63				
LE 2333	13/10	12/11	1320	88				
ONIX	10/10	10/11	1175	78	2930	90	3827	106
PROINTA GAUCHO	8/10	12/11	1482	99	2547	79	3405	94
SRM NOGAL					4373	135	3786	104
Coefficiente de variación (%)			26.71		13.35		7.99	
Diferencia Media Significativa 5%			562		773		570	
Promedio			1498	100	3241	100	3625	100

En general los rendimientos alcanzados en el año 2008 fueron bajos, si se consideran las dos campañas anteriores. Las dos primeras fechas de siembra presentaron mayor rendimiento de grano destacándose los cultivares de ciclo más largo. En la 3ª fecha de siembra los rendimientos fueron más bajos y con un coeficiente de variación muy alto (26%).

En el Cuadro 6 se presentan los resultados del análisis de calidad comercial de los ensayos de cultivares de trigo de 1º y 3º época de siembra antes mencionados. A pesar de las altas temperaturas durante el llenado de grano, en general los valores de peso hectolítrico y peso de 1000 granos fueron buenos. En cuanto a la cantidad de proteína en grano se determinaron muy buenos valores a consecuencia de los bajos rendimientos registrados.

En el Cuadro 7 se presentan los cultivares agrupados por el índice de calidad industrial panadera según la actualización de junio 2008 del Comité de cereales de invierno del INASE.

Como variedades destacadas de ciclo intermedio y largo, épocas 1º y 2º, se observa a Baguette Premium 11, BIOINTA 3004 y ACA 303; también variedades como Klein Guerrero, Klein Capricornio, Themix-L, SRM NogaL y BIOINTA 1002 se destacaron en dos de los tres años considerados.

En ciclos intermedios y cortos, épocas 2º y 3º, se destacan Klein Tauro, ACA 901 y BIOINTA 1001 en los tres años, y en los últimos dos años Baguette 9, Klein Zorro, Klein Castor y BIOINTA 1004 entre otras.

En síntesis, se dispone de cultivares de trigo para la siembra en diferentes épocas desde fines de mayo hasta julio con posibilidad de expresar un buen potencial productivo en la región.

## Bibliografía

- Bainotti C, Fraschina J, Salines J, Alberione E, Cuniberti M, Masiero B, Donaire G, Gómez D, Nisi J, Formica M, Berra O, Macagno S y L Mir, 2007, Evaluación de cultivares de trigo en la EEA Marcos Juárez actualización campaña 2007, Trigo Actualización 2007, Informe de Actualización Técnica N°4, INTA EEA Marcos Juárez.p3-9
- Bainotti C, Fraschina J, Salines J, Alberione E, Gómez D, Donaire G, Nisi J, Masiero B, Conde MB, Cuniberti M, Mir L, Macagno S y O. Berra, 2008, Evaluación de cultivares de trigo en la EEA Marcos Juárez campaña 2007/2008, Trigo Actualización 2008, Informe de Actualización Técnica N°8, INTA EEA Marcos Juárez.p23-29.
- INASE, 2004, Protocolo de la Red de evaluación de cultivares de trigo, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos, Buenos Aires.

**Cuadro N° 5. Calidad comercial de los cultivares de trigo evaluados en la 1º y 3º época de siembra-Año 2008.**

Epoca 1ra.					Epoca 3ra.				
CULTIVAR	G	PH	P1000	Prot.	CULTIVAR	G	PH	P1000	Prot.
PROINTA PUNTAL	II	80,80	29	14,5	PROINTA GAUCHO	II	79,40	34	14,8
THEMIX-L	III	81,30	30	14,5	ONIX	II	81,00	30	14,3
BIOINTA 2004	II	79,60	28	14,8	CRONOX	II	82,30	30	13,5
BIOINTA 3000	II	80,50	33	14,8	BIOINTA 1000	II	80,10	34	13,7
BIOINTA 3004	III	79,20	36	14,0	BIOINTA 1001	II	81,50	30	14,5
ACA 303	III	84,10	29	14,1	BIOINTA 1002	III	80,10	36	13,8
ACA 304	I	82,80	33	14,9	BIOINTA 1004	I	81,30	29	14,9
ACA 315	I	84,10	30	15,3	BIOINTA 1005	III	81,60	36	12,5
BAGUETTE 19	III	77,50	28	13,6	BIOINTA 2002	II	80,90	30	14,5
BAGUETTE P.11	II	78,60	32	15,0	ACA 601	I	83,10	33	14,6
BAGUETTE 17	II	75,00	28	14,7	ACA 801	II	83,80	32	15,9
BAGUETTE 18	III	77,60	30	14,5	ACA 901	II	79,90	30	14,5
INIA TORCAZA	I	79,80	26	13,2	ACA 903 B	II	81,50	34	14,4
INIA TIJETERA	II	81,40	30	14,6	BAGUETTE P. 13	I	82,20	30	13,8
LE 2330	I	80,10	27	13,0	BAGUETTE 9	II	78,80	38	14,3
K. CAPRICORNIO	II	81,10	29	13,7	INIA CONDOR	I	81,80	31	13,8
K. ESCORPION	II	80,50	30	14,4	K. CASTOR	II	78,60	29	14,8
K. GAVILAN	III	79,30	32	13,1	K. CHAJA	III	79,90	34	15,7
K. GUERRERO	III	78,80	30	14,6	K. FLECHA	II	81,20	31	16,3
K. CARPINCHO	III	77,20	30	13,4	K. PROTEO	I	82,60	30	15,2
K. PANTERA	II	76,90	26	14,7	K. TAURO	II	79,80	34	14,6
SRM NOGAL	II	77,60	30	15,9	K. ZORRO	I	81,30	32	15,7
B. ARRIERO	I	80,30	28	12,9	K. TIGRE	III	80,00	35	14,5
B. GUAPO	II	76,90	30	14,4	LE 2331	II	79,70	32	13,7
B. MALEVO	II	81,10	30	13,6	LE 2333	II	80,30	29	15,7
B. SURENO	I	81,90	27	14,2	B. MATACO	II	80,90	30	14,0
B. TAITA	II	81,60	30	13,7	B. 75 ANIVERSARIO	I	81,30	32	15,2
B. METEORO	I	82,10	31	15,1	B. PUELICHE	III	83,90	30	13,9
					B. HUANCHEN	III	79,50	32	14,0

Referencias: PH=peso hectolítrico, P1000=peso de 1000 granos (grs), Prot.=cantidad de proteína en grano (%). (Humedad ajustada a 13,5%), G: categorización de cultivares de trigo por calidad industrial panadera.