



Estación Experimental Agropecuaria
Marcos Juárez

EVALUACION DE CULTIVARES DE TRIGO EN LA E.E.A. MARCOS JUÁREZ-ACTUALIZACION 2010

C.T. Bainotti, J. Fraschina, J. Salines, E. Alberione, D. Gómez, G. Donaire,
J. Nisi, B. Masiero, B. Conde, C. Gutierrez, M. Cuniberti,
L. Mir, S. Macagno, O. Berra, H. Paolini y F. Reartes.

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria-Estación Experimental Agropecuaria Marcos Juárez,
Marcos Juárez, Cba., Argentina. cbainotti@mjuarez.inta.gov.ar

Introducción

El trigo es el principal cultivo de siembra otoño-invernal participante en las rotaciones agrícolas de los diferentes sistemas de producción.

La Red Nacional de Evaluación de Cultivares de Trigo (RET) es dirigida y coordinada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca a través del Instituto Nacional de Semillas (INASE) en 40 localidades distribuidas en toda la región triguera argentina. La Estación Experimental Agropecuaria Marcos Juárez es responsable de la coordinación de los ensayos conducidos en las subregiones trigueras I, II Norte, III y V Norte. Participa además como colaborador en la conducción de los ensayos en la subregión II Norte.

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 distintos ambientes de producción.

Materiales y métodos

Durante el año 2009 se evaluaron 31 cultivares de ciclo largo e intermedio y 24 de ciclo corto e intermedio, en cuatro épocas de siembra (segunda quincena de mayo, primera de junio, segunda de junio y primera de julio) y donde cada cultivar participó en dos de ellas. Los ensayos se condujeron en el campo experimental de trigo de la EEA Marcos Juárez de acuerdo al protocolo establecido por la RET (INASE, 2004). El cultivo antecesor fue soja de primera participando en una rotación trigo/sorgo-maíz-soja de primera en siembra directa, con niveles de fertilización de reposición de nutrientes en la secuencia.

Resultados y discusión

El ciclo del cultivo se caracterizó por presentar un muy buen contenido de agua útil en el suelo en el momento de la siembra en comparación con los dos últimos años, y una escasa ocurrencia de precipitaciones (36,4 mm) durante los meses de mayo, junio, julio y agosto. Posteriormente ocurrieron lluvias por encima del promedio en los meses de septiembre, octubre y noviembre (Cuadro 1).

Frente a la falta de precipitaciones luego de la siembra se aplicaron 150 mm de agua mediante riego por aspersión durante el macollaje y encañado del cultivo. Esta aplicación de riego suplementario se realizó en la 1^o, 2^o y 3^o épocas de siembra de la RET y no se regó la 4^o época.

Durante 2009 las temperaturas máximas medias mensuales fueron más altas que el promedio histórico, no obstante se destaca la ocurrencia de heladas en momentos críticos para la definición del rendimiento. Se registraron 59 días con heladas durante el cultivo, siendo los meses de junio, julio, agosto y setiembre los de mayor ocurrencia. La alternancia entre temperaturas moderadas y heladas produjeron daños desde la implantación hasta fines de encañado. Los mayores daños directos sobre el rendimiento ocurrieron con las heladas de septiembre, una el día 9 con -4,6 °C y otra el día 29 con -2,8 °C y una duración de siete horas por debajo de 0 °C. Otro factor que afectó el rendimiento de grano fueron las altas temperaturas durante el llenado de grano, es decir hacia fines de octubre e inicio de noviembre.

Las lluvias a partir de septiembre (aproximadamente en EC Zadocs 45 en adelante) (Tottman & Makepeace, 1979), favorecieron la aparición de enfermedades como roya de la

hoja y manchas foliares, pero debido a su baja incidencia y severidad no se realizaron las aplicaciones de fungicidas previstas en el protocolo.

Cuadro 1. Variables climáticas registradas en la EEA Marcos Juárez, año 2009

Variable\Mes	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Nº de heladas a 5 cm del nivel del suelo	0	0	0	0	5	16	21	8	8	1	0	0
Nº de heladas a 5 cm del 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 media (°C)	30.1	28.7	30.3	28	22.8	18.8	17.4	23.4	20	27	28.3	27.7
Temperatura máxima media (°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)	103.5	160	126.2	26.8	7.3	0	29.1	0	93.5	74	163	155.2
Precipitaciones media (mm) (Histórico)	114	106	113	97	39	18	17	19	30	96	110	146

A continuación se presenta la información fenológica correspondiente a fechas de espigazón y madurez fisiológica, rendimiento de grano y observaciones agronómicas de altura de planta y comportamiento frente a heladas de los cultivares de trigo evaluados en las cuatro épocas de siembra durante el año 2009. También se presentan los rendimientos de grano de los años 2006, 2007 y 2008 (Bainotti et al., 2007, 2008 y 2009). (Cuadros 2, 3, 4 y 5).

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

Cultivar	E	MF	H	AP	Rendimiento de grano (kg/ha)							
					Año 2009	IP	Año 2008	IP	Año 2007	IP	Año 2006	IP
ACA 303	16/10	23/11	2	70	2473	74	2670	115	5113	103	3835	88
ACA 304	17/10	20/11	1	80	3493	105	2172	94	5057	102	4057	93
ACA 315	15/10	24/11	3	70	2926	88	2210	95	5373	108	4450	103
ACA 320	17/10	24/11	2	70	3330	100						
BAGUETTE PREMIUM 11	9/10	15/11	3	65	3966	119	2420	104	6230	125	4803	111
BAGUETTE 19							1800	78	4833	97	4379	101
BAGUETTE 17							2527	109				
BAGUETTE 18							2555	110				
BIOINTA 2004							1667	72				
BIOINTA 3000	16/10	20/11	3	75	2736	82	2252	97	5600	113	4246	98
BIOINTA 3004	20/10	24/11	3	75	3693	111	2527	109	5077	102	5002	115
BIOINTA 3005	15/10	15/11	1	70	4873	146						
BUCK ARRIERO							2177	94	4230	85	4184	96
BUCK BAQUEANO									4890	98		
BUCK GUAPO							2277	98	4743	95	3750	86
BUCK GUATIMOZIN									3290	66	4325	100
BUCK MALEVO	22/10	22/11	1	80	3316	99	2785	120	4307	87	4493	104
BUCK MANGRULLO	16/10	21/11	1	75	3366	101						
BUCK METEORO	15/10	15/11	3	80	2843	85	1957	84				
BUCK NORTENO									5187	104	4601	106
BUCK RANQUEL									5183	104	4918	113
BUCK SURENO							2807	121	4663	94	3754	87
BUCK TAITA	20/10	21/11	1	75	3770	113	2662	115				
INIA TIJETERA	21/10	25/11	3	75	3266	98	2472	106	4903	99	4594	106
INIA TORCAZA	26/10	22/11	2	65	3570	107	2535	109	4547	91	4780	110
KLEIN CAPRICORNIO	20/10	20/11	2	70	2843	85	2492	107	5583	112	4616	106
KLEIN CARPINCHO	22/10	23/11	1	70	2536	76	2642	114	4627	93		
KLEIN ESCORPION							1842	79	5087	102	3997	92
KLEIN GAVILAN	18/10	24/11	3	75	3440	103	2117	91	5363	108	4615	106
KLEIN GUERRERO	20/10	20/11	3	75	3950	118	2490	107	5807	117		
KLEIN PANTERA	24/10	21/11	1	75	3526	106	2207	95				
KLEIN JABALI									4580	92	3803	88
KLEIN SAGITARIO									4870	98	3919	90
KLEIN YARARA	18/10	16/11	4	75	2900	87						
LE 2330	17/10	16/11	2	65	3783	114	2297	99				
LE 2341	10/10	12/11	5	55	2353	71						
PROINTA PUNTAL							1987	86				
SRM NOGAL							1440	62				
THEMIX L	17/10	18/11	0	70	3633	109	2902	125	5237	105		
<i>Coefficiente de variación (%)</i>					<i>12.1</i>		<i>14.89</i>		<i>11.76</i>		<i>7.11</i>	
<i>Diferencia Media Significativa 5%</i>					<i>636</i>		<i>485.4</i>		<i>960</i>		<i>510</i>	
<i>Promedio</i>					<i>3329</i>	<i>100</i>	<i>2317</i>	<i>100</i>	<i>4975</i>	<i>100</i>	<i>4339</i>	<i>100</i>

Referencias: E=Espigazón, MF=Madurez fisiológica, H=helada 0=tolerante-5=susceptible, AP=Altura de planta, IP=Indice porcentual.

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

Cultivar	E	AP	H	Rendimiento de grano (kg/ha)							
				Año 2009	IP	Año 2008	IP	Año 2007	IP	Año 2006	IP
ACA 302								3740	100	3851	98
ACA 303	21/10	70	1	2546	96	2920	118	4397	117	3997	102
ACA 304	20/10	80	1	2773	104	2970	120	3900	104	3863	98
ACA 315	21/10	70	1	2633	99	3033	123	4097	109	4447	113
ACA 320	22/10	70	1	2210	83						
ACA 601	16/10	70	1	2673	100	2633	107	4283	114	4248	108
BAGUETTE PREMIUM 11	15/10	70	1	3643	137	2516	102	5407	144	4050	103
BAGUETTE 17	13/10	70	2	3493	131	2506	101				
BAGUETTE 18	13/10	70	1	3170	119	2816	114				
BIOINTA 1000						2236	90	5100	136		
BIOINTA 1002	15/10	70	1	2900	108	3113	126	4693	125	4602	117
BIOINTA 2002						2173	88	4357	116	4091	104
BIOINTA 2004	13/10	65	1	3383	127	2146	87				
BIOINTA 3000	20/10	75	1	2570	96	2400	97	3700	99	4204	107
BIOINTA 3004	22/10	75	1	2803	105	3196	129	4143	111	4422	113
BIOINTA 3005	21/10	70	1	3576	134						
BUCK ARRIERO						2413	98	3223	86	3328	85
BUCK BAQUEANO								4020	107		
BUCK GUATIMOZIN								2347	63	3300	84
BUCK MALEVO	25/10	80	1	2496	94	2276	92	2627	70	3613	92
BUCK MANGRULLO	23/10	70	1	2506	94						
BUCK METEORO	18/10	75	2	1813	68	3210	130				
BUCK NORTENO								3937	105	3675	94
BUCK RANQUEL	13/10	65	1	2240	84	2420	98	4180	111	3833	98
BUCK SURENO						2526	102	4140	110	3588	91
BUCK TAITA	25/10	70	1	2683	100	1820	74				
INIA TIJETERA	27/10	70	2	2246	84	2286	93	3793	101	3709	94
INIA TORCAZA	27/10	70	1	2980	112	2003	81	3820	102	4306	110
KLEIN CAPRICORNIO	25/10	75	1	2983	112	2603	105	3623	97	3776	96
KLEIN CARPINCHO	25/10	70	1	1540	58	1130	46	2867	76		
KLEIN ESCORPION						2476	100	4030	107	4149	106
KLEIN GAVILAN	22/10	75	1	2470	92	2996	121	4040	108	3746	95
KLEIN GUERRERO	26/10	75	1	2653	99	3273	132	3990	106		
KLEIN JABALI								3950	105	3492	89
KLEIN PANTERA	27/10	70	1	3050	114	2116	86				
KLEIN PROTEO	15/10	70	3	1930	72	2403	97	4570	122	3862	98
KLEIN YARARA	20/10	75	3	2176	81						
LE 2330	19/10	70	1	2853	107	2653	107				
LE 2333	12/10	60	2	2220	83	2550	103				
LE 2341	13/10	60	3	2170	81						
PROINTA PUNTAL						2180	88				
SRM NOGAL								4803	128	4072	104
THEMIX-L	21/10	75	0	3163	119	1360	55				
<i>Coefficiente de variación (%)</i>				14.3		14.87		10.15		11.7	
<i>Diferencia Media Significativa 5%</i>				625		598		690		766.4	
<i>Promedio</i>				2662	100	2469	100	3749	100	3926	100

Referencias: E=Espigazón, MF=Madurez fisiológica, H=helada 0=tolerante-5=susceptible, AP=Altura de planta, IP=Índice porcentual.

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

Cultivar	E	MF	H	AP	Rendimiento de grano (kg/ha)								
					Año 2009	IP	Año 2008	IP	Año 2007	IP	Año 2006	IP	
ACA 302										2953	91	3334	92
ACA 601	19/10	22/11	2	75	3740	85	1502	100	3753	116	3558	98	
ACA 801							1340	89	2863	88	3696	102	
ACA 901	10/10	11/11	1	85	5286	120	1512	101	4273	132	3815	105	
ACA 903B	9/10	10/11	1	80	4963	113	1752	117					
ATLAX	11/10	10/11	1	75	4463	101							
BAGUETTE 9	13/10	22/11	1	90	4976	113	1897	127	3813	118			
BAGUETTE PREMIUM 13	14/10	21/11	1	90	4340	99	1615	108	3257	100	4033	111	
BAGUETTE 17	18/10	22/11	2	90	4050	92							
BAGUETTE 18	18/10	24/11	2	90	4680	106							
BIOINTA 1000							1740	116	4280	132	3647	101	
BIOINTA 1001	11/10	21/11	1	90	4693	107	1865	124	3937	121	4026	111	
BIOINTA 1002	16/10	17/11	1	85	4386	99	1422	95	3977	123	3912	108	
BIOINTA 1003									2987	92	3042	84	
BIOINTA 1004	15/10	14/11	1	85	3533	80	1660	111	4080	126	3853	106	
BIOINTA 1005	8/10	8/11	1	90	5876	133	1810	121					
BIOINTA 1006	9/10	10/11	2	85	4770	108							
BIOINTA 2002							1467	98	3153	97	3135	86	
BUCK AGP FAST	8/10	11/11	1	80	4576	104							
BUCK 75 ANIVERSARIO	10/10	11/11	1	80	4356	99	1332	89	4047	125	3430	95	
BUCK BRASIL									2603	80	3557	98	
BUCK HUANCHEN	10/10	11/11	4	75	4330	98	1465	98					
BUCK MATACO							1300	87	2627	81	3654	101	
BUCK PUELCHÉ	11/10	11/11	3	75	3836	87	1752	117	2937	91			
BUCK YATASTO									4017	124	2389	66	
CRONOX	13/10	11/11	3	80	4146	94	1842	123	3020	93	4447	123	
INIA CHURRINCHE									2733	84	4337	120	
INIA CONDOR	13/10	18/11	3	90	3530	80	1427	95	2987	92	3404	94	
KLEIN CASTOR	12/10	16/11	2	85	3660	83	1507	101	3530	109	3879	107	
KLEIN CHAJA	10/10	10/11	1	85	4603	104	965	64	3193	99	3489	96	
KLEIN FLECHA							1187	79	3647	113	2595	72	
KLEIN LEON	11/10	11/11	1	85	4960	113							
KLEIN NUTRIA	10/10	12/11	3	80	4600	104							
KLEIN PROTEO	18/10	16/11	2	90	3190	72	1360	91	2777	86	3770	104	
KLEIN TAURO	9/10	13/11	1	90	4156	94	1722	115	4307	133	3986	110	
KLEIN TIGRE	10/10	11/11	2	80	3590	81	1337	89					
KLEIN ZORRO	10/10	12/11	3	80	4373	99	1755	117	4103	127	3877	107	
LE 2331	12/10	16/11	2	85	4986	113	940	63					
LE 2333	14/10	13/11	2	80	4576	104	1320	88					
ONIX	12/10	16/11	1	85	4653	105	1175	78	2930	90	3827	106	
PROINTA GAUCHO							1482	99	2547	79	3405	94	
SRM NOGAL									4373	135	3786	104	
Coefficiente de variación (%)					9.39		26.71		13.35		7.99		
Diferencia Media Significativa 5%					674		562		773		570		
Promedio					4396		1498	100	3241	100	3625	100	

Referencias: E=Espigazón, MF=Madurez fisiológica, H=helada 0=tolerante-5=susceptible, AP=Altura de planta, IP=Índice porcentual.

Cuadro 5. Comportamiento de cultivares de ciclo corto e intermedio en la cuarta época de siembra (primera quincena de julio)

Cultivar	E	MF	H	AP	Rendimiento de grano (kg/ha)					
					Año 2009	IP	Año 2007	IP	Año 2006	IP
ACA 801							2933	91	2187	111
ACA 901	13/10	22/11	1	65	3010	107	4140	128	2484	126
ACA 903 B	13/10	18/11	1	70	2233	79				
ATLAX	18/10	22/11	1	65	2743	97				
BAGUETTE 9	12/10	21/11	2	80	3666	130	3183	98		
BAGUETTE PREMIUM 13	18/10	22/11	3	80	3466	123	3287	101	2322	118
BIOINTA 1001	14/10	18/11	2	70	2816	100	3125	96	1866	95
BIOINTA 1003							2673	83	1440	73
BIOINTA 1004	19/10	22/11	2	75	2300	81	3463	107	2123	108
BIOINTA 1005	12/10	14/11	1	75	3713	132				
BIOINTA 1006	12/10	15/11	3	70	3173	113				
BUCK AGP FAST	11/10	17/11	2	75	2746	97				
BUCK 75 ANIVERSARIO	13/10	16/11	1	65	2435	86	3724	115	1473	75
BUCK BRASIL							2410	74	1794	91
BUCK HUANCHEN	13/10	20/11	2	60	2590	91				
BUCK PUELCHÉ	13/10	18/11	1	65	2763	98	2784	86		
BUCK YATASTO							3509	108	1670	85
CRONOX	13/10	20/11	2	70	3486	123	3233	100	2494	127
INIA CHURRINCHE							2737	84	2125	108
INIA CONDOR	16/10	18/11	2	65	2113	75	3077	95	2098	107
KLEIN CASTOR	16/10	22/11	4	65	2496	88	3163	98	1720	88
KLEIN CHAJA	11/10	15/11	1	65	2723	97	3290	102	1817	93
KLEIN FLECHA							3517	109	1787	91
KLEIN LEON	13/10	19/11	2	70	3070	109				
KLEIN NUTRIA	13/10	17/11	2	60	2390	84				
KLEIN TAURO	12/10	19/11	1	70	2346	83	4590	142	2240	114
KLEIN TIGRE	12/10	15/11	2	60	2400	85				
KLEIN ZORRO	13/10	15/11	3	55	2620	93	3910	121	1788	91
LE 2331	18/10	21/11	3	60	2916	103				
ONIX	17/10	18/11	2	65	3236	114	2522	78	2328	119
PROINTA GAUCHO							2750	85	1566	80
<i>Coefficiente de variación (%)</i>					16		11.5		14.7	
<i>Diferencia Media Significativa 5%</i>					736		639		516	
<i>Promedio</i>					2816		3239	100	1964	100

Referencias: E=Espigazón, MF=Madurez fisiológica, H=helada 0=tolerante-5=susceptible, AP=Altura de planta, IP=Índice porcentual.

En general los rendimientos alcanzados en el año 2009 fueron buenos comparados con la campaña 2008. Los cultivares con mejor comportamiento frente al daño ocasionado por las heladas presentaron los mayores rendimientos de grano en las dos primeras épocas de siembra. Se destaca el nivel productivo de la tercera época de siembra del año 2009.

Los cultivares más afectados por las heladas ocurridas durante el año 2009 fueron Klein Yará y LE 2341 en la primera época de siembra, Klein Yará, Klein Proteo y LE 2341 en la segunda época de siembra, Klein Nutria, Cronox, Buck Puelche y Buck Huanchen en la tercera época de siembra, y Klein Castor, Klein Zorro y LE 2331 en la cuarta época de siembra.

Como variedades de ciclo intermedio y largo destacadas por su rendimiento en la primera época de siembra durante los cuatro años evaluados se puede mencionar a: Baguette Premium 11, BIOINTA 3004, Buck Taita, Klein Guerrero y Themix-L, y como nueva variedad BIOINTA 3005. En la segunda época de siembra se destacan: ACA 315, ACA 601, Baguette 17, Baguette 18, Baguette Premium 11, BIOINTA 1002, BIOINTA 3004 y LE 2330, y como nueva variedad BIOINTA 3005.

Dentro del grupo de variedades de ciclo corto e intermedio en la tercera época de siembra se destacan: ACA 901, ACA 903 B, Atlax, Baguette 9, Baguette 18, Baguette Premium 13, BIOINTA 1001, BIOINTA 1005, y como nuevas variedades a Buck AGP Fast, BIOINTA 1006, Klein León y Klein Nutria. En la cuarta época de siembra se destacan: ACA 901, Baguette 9, Baguette Premium 13, BIOINTA 1005, Cronox, y LE 2331, y como nuevas variedades a Klein León y BIOINTA 1006.

En el siguiente cuadro se presentan los resultados del análisis de calidad comercial de los ensayos de cultivares de trigo de primera y tercera época de siembra.

Cuadro 6. Calidad comercial de los cultivares de trigo evaluados en la primera y tercera época de siembra durante 2009.

Cultivar	Epoca 1ra.			Cultivar	Epoca 3ra.		
	PH	P1000	Prot.		PH	P1000	Prot.
ACA 303	80.8	33	14	ACA 601	75.6	33	13.1
ACA 304	79.5	36	14.4	ACA 901	78.4	36	11.7
ACA 315	79.5	34	14.9	ACA 903B	78.9	38	12.6
ACA 320	78.8	34	14.3	ATLAX	78.3	34	12.6
BAGUETTE PREMIUM 11	75.9	34	13.7	BAGUETTE 9	76.1	41	12.1
BIOINTA 3000	77.6	38	13.9	BAGUETTE PREMIUM 13	79.2	34	13.1
BIOINTA 3004	76.6	34	13.2	BAGUETTE 17	77.8	38	11.7
BIOINTA 3005	76.7	38	12.7	BAGUETTE 18	76.1	36	12.5
BUCK MALEVO	78.5	34	13.7	BIOINTA 1001	79.6	34	13.3
BUCK MANGRULLO	78.2	33	13.8	BIOINTA 1002	78.2	41	12.1
BUCK METEORO	80	38	14.1	BIOINTA 1004	80.5	34	13.4
BUCK TAITA	79.1	35	13.5	BIOINTA 1005	76.9	42	10.9
INIA TIJETERA	76.3	33	14.5	BIOINTA 1006	78.2	41	12.1
INIA TORCAZA	74.5	29	13.6	BUCK AGP FAST	82.3	34	11.9
KLEIN CAPRICORNIO	77.6	33	14.6	BUCK 75 ANIVERSARIO	80.3	38	12.3
KLEIN CARPINCHO	73.6	34	14.2	BUCK HUANCHEN	79.9	38	12.4
KLEIN GAVILAN	77.6	36	13.7	BUCK PUELCHÉ	79.6	32	12.8
KLEIN GUERRERO	77.1	33	13.4	CRONOX	78.6	35	12
KLEIN PANTERA	77.7	30	13.9	KLEIN CASTOR	76.6	33	13
KLEIN YARARA	79.5	33	13.9	KLEIN CHAJA	77.6	37	11.5
LE 2330	78.4	32	13.1	KLEIN LEON	76.6	38	11.9
LE 2341	77.3	37	13.9	KLEIN PROTEO	73.7	34	14.8
THEMIX L	79.3	36	13.1	KLEIN TAURO	78.7	38	12.3
				KLEIN TIGRE	75.8	34	12.3
				KLEIN ZORRO	80.9	36	12.1
				LE 2331	77.3	37	11.7
				LE 2333	80.5	32	12.5
				INIA CONDOR	77.5	37	12.3
				ONIX	80.3	34	12.3

Referencias: PH=Peso hectolítrico, P1000=Peso de 1000 granos (grs), Prot.=Cantidad de proteína en grano (%)(Humedad ajustada a 13,5% de humedad).

En general todos los cultivares presentaron valores de peso hectolítrico y peso de 1000 granos algo inferior a lo normal para la zona, excepto cultivares menos sensibles a altas temperaturas en llenado de grano. En cuanto a la cantidad de proteína en grano se observaron muy buenos valores a pesar de los buenos rendimientos registrados.

Como complemento, en el siguiente cuadro se presenta la caracterización actualizada de todos los cultivares de trigo según los tres grupos de calidad panadera (Comité de Cereales de Invierno, INASE, CONASE, MAGyP).

Cuadro 7. Categorización de cultivares de trigo por grupo de calidad panadera.

Grupo I	Grupo II	Grupo III
ACA 302	ACA 801	ACA 303
ACA 304	ACA 901	BAGUETTE 18
ACA 315	ACA 903B	BAGUETTE 19
ACA 601	ACA 320	BIOINTA 1005
BAGUETTE PREMIUM 13	ATLAX	BIOINTA 1006
BIOINTA 1004	BAGUETTE PREMIUM 11	BIOINTA 3004
BUCK 75 ANIVERSARIO	BAGUETTE 9	BIOINTA 3005
BUCK ARRIERO	BAGUETTE 17	BIOINTA 1002
BUCK BRA SIL	BIOINTA 1000	BIOINTA 2003
BUCK GLUTINO	BIOINTA 1001	BUCK AGP FAST
BUCK METEORO	BIOINTA 1003	BUCK HUANCHEN
BUCK NORTENO	BIOINTA 2002	BUCK PUELCHÉ
BUCK PRONTO	BIOINTA 2004	KLEIN LEON
BUCK RANQUEL	BIOINTA 3000	KLEIN NUTRIA
BUCK SURENO	BUCK BAQUEANO	KLEIN GAVILAN
INIA CONDOR=LE 2294	BUCK GUATIMOZIN	KLEIN CHAJA
INIA TORCAZA=LE2271	BUCK MATACO	KLEIN GUERRERO
KLEIN PROTEO	BUCK GUAPO	KLEIN CARPINCHO

KLEIN YARARA	BUCK MALEVO	KLEIN TIGRE
KLEIN ZORRO	BUCK MANGRULLO	THEMIX L
LE 2330	CRONOX	
	INIA CHURRINCHE	
	INIA TIJETERA	
	KLEIN CASTOR	
	KLEIN CAPRICORNIO	
	KLEIN TAURO	
	LE 2341	
	ONIX	
	SRM NOGAL	

Actualmente se dispone de un número importante de cultivares de trigo para la siembra en diferentes ambientes de producción con posibilidad de expresar un buen potencial productivo y calidad.

Bibliografía

- Bainotti, C.; Frascina, J.; Salines, J.; Alberione, E.; Cuniberti, M.; Masiero, B.; Donaire, G.; Gómez, D.; Nisi, J.; Formica, M.; Berra, O.; Macagno, S. y Mir, L. 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
- Bainotti, C.; Frascina, J.; Salines, J.; Alberione, E.; Gómez D.; Donaire, G.; Nisi, J.; Masiero B.; Conde, M. B.; Cuniberti, M.; Mir, L.; Macagno, S.; y Berra, O. 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
- Bainotti C, Frascina J, Salines J, Alberione E, Gómez D, Donaire G, Nsi J, Masiero B, Conde MB, Cuniberti M, Mir L, Macagno S y O. Berra. 2009. Evaluación de cultivares de trigo en la EEA Marcos Juárez Campaña 2008/2009, Trigo Actualización 2009, Informe de Actualización Técnica N°11, INTA EEA Marcos Juárez.p5.
- INASE. 2004. Protocolo de la Red de evaluación de cultivares de trigo, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos, Buenos Aires.
- Tottman, D and Makepeace, R. 1979. An explanation of the decimal code for the growth stages of cereals, with illustrations, Ann. Appl. Biol., 93:211-234.