

Calidad del TRIGO PAN en el sur bonaerense

Cosecha
2013/14

Ing. Agr. Elena R. Molfese • Ing. Qca. María L. Seghezzo • Ing. Agr. Valentina Astiz



Gentileza del MUSEO DEL TRACTOR - Villa Carlos Paz (Córdoba)

■ Ediciones

Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria



MINISTERIO DE ASUNTOS AGRARIOS

BA

DR. DANIEL
SCIOI



Ministerio de
Agricultura, Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación

CALIDAD DEL TRIGO PAN EN EL SUR BONAERENSE 2013/14

Presentamos aquí los resultados de calidad comercial e industrial de los cultivares de trigo pan recolectados en la campaña 2013/14. Las muestras que integran este relevamiento provienen de lotes de productores y corresponden a variedades puras. El relevamiento se enmarca en el Proyecto Regional con enfoque Territorial de Barrow BASUR 1272409.

En el ciclo 2013/14, el área analizada presentó condiciones climáticas favorables para el cultivo de trigo durante los primeros estadios. Con temperatura y humedad en el suelo adecuada, el trigo se desarrolló en forma normal, con buen macollaje y sin heladas que redujeran la superficie foliar.

Las buenas precipitaciones y las temperaturas medias bajas en el momento crítico del cultivo fueron determinante en los rendimientos. En general, éstos resultaron medios a altos. Los mejores rendimientos estuvieron en la zona Este, decreciendo hacia el Oeste pero manteniendo un nivel alto.

En el mes de octubre, se produjeron lluvias adecuadas pero con temperaturas menores a la media histórica, retrasándose la espigazón. Desde fines de noviembre hasta la cosecha las lluvias fueron escasas y con altas temperaturas. Los cultivares de ciclo largo tuvieron su madurez fisiológica a principios de diciembre y por ello no tuvieron una pérdida de rendimiento importante, en cambio los ciclos cortos con un llenado algo más atrasado estuvieron bajo estrés hídrico y térmico buena parte del llenado, con pérdidas de rendimiento principalmente en los suelos someros. (*Di Pane, Informe Institucional Trigo Argentino, 2014*).

No hubo problemas importantes de enfermedades ya que la sequía no permitió el desarrollo de los patógenos.

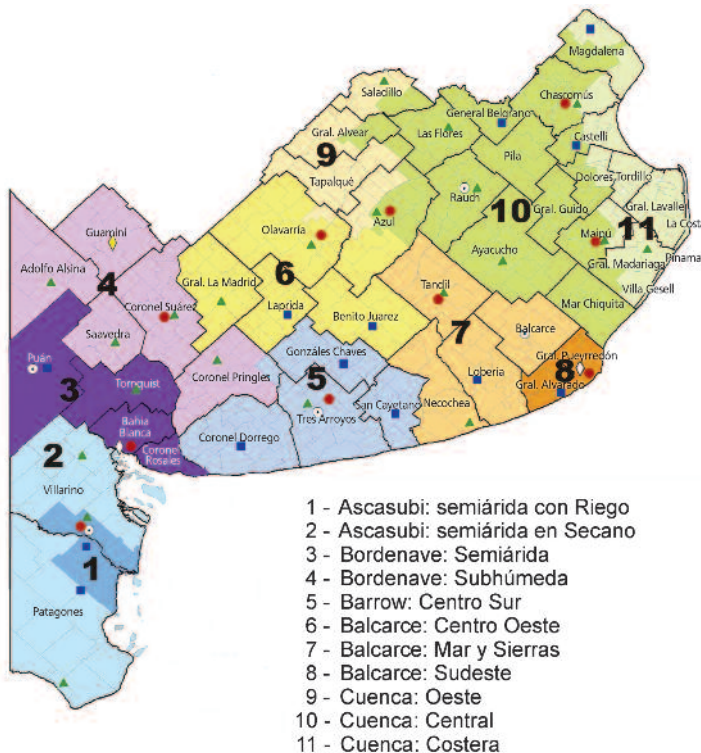
En el partido de Tres Arroyos en el mes de diciembre hubo 24 días con temperaturas por encima de 30°C, con 220 mm de agua menos que los valores promedio de los últimos 30 años, lo que produjo una cosecha anticipada (*Informe RIAN, 2013/2014*).

Los mejores rendimientos estuvieron en la zona Este, decreciendo hacia el Oeste pero manteniendo un muy buen nivel

En la zona de Bordenave la cosecha se realizó en forma bastante lenta por demoras debido a los pequeños golpes de agua que impidieron el correcto trabajo en el proceso de trilla (*Informes mensuales agrícolas, ganaderos y agrometeorológicos del área de la EEA. Bordenave, 2013*).

El Sudoeste de Buenos Aires, si bien se perfilaba para una muy buena campaña triguera, sufrió la falta de lluvias durante la fase de llenado de granos y esto ocasionó mermas de rendimiento superiores al 20% (*Bolsa de Cereales, Panorama Agrícola Semanal 01/2014*).

La producción nacional de trigo fue de 9.188.339 tn, aportando el CERBAS un 43,5% a la producción total, lo cual marca un repunte muy importante respecto de la campaña pasada. Se destaca el área de Balcarce y la Cuenca del Salado con rendimientos promedio por encima de los 4000 kg/ha.



Metodología del Muestreo

Las Unidades de Coordinación Territorial del Centro Regional Buenos Aires Sur del INTA (CERBAS) realizaron el muestreo del trigo producido en cada partido de su área de influencia. Algunos partidos (Puán, Bahía Blanca y Balcarce), no consiguieron muestras en esta campaña.

El Laboratorio de Calidad Industrial de Granos de Barrow realizó la evaluación de la calidad comercial e industrial de los trigos recolectados en la zona. Este año se obtuvieron 207 muestras, de las cuales seis fueron descartadas por ser mezclas. También se efectuó la identificación varietal de todas las muestras en la Cámara Arbitral de Cereales de Bahía Blanca.

Datos estadísticos

		Superficie		Producción		Rendimiento
		ha	%	tn	%	kg/ha
ASCASUBI	Semiárida Riego y Secano	93.500	2,7	112.560	1,2	1.218
	Centro Oeste	90.800	2,6	372.385	4,1	4.259
BALCARCE	Sudeste	33.800	1,0	170.900	1,9	4.193
	Mar y Sierras	138.100	4,0	717.400	7,8	5.195
BARROW	Centro Sur	326.280	9,5	1.214.014	13,2	3.786
BORDENAVE	Subhúmeda	361.720	10,5	959.132	10,4	2.744
	Semiárida	149.700	4,3	335.050	3,6	2.240
CUENCA	Oeste, Central, Costera	26.450	0,8	112.120	1,2	4.285
CERBAS		1.220.350	35,4	3.993.561	43,5	3.272
TOTAL PAIS		3.451.785	100	9.188.339	100	2.662

Fuente: <http://www.minagri.gob.ar/SAGPyAlareasIsia>

Con el relevamiento 2013/14 se dispone de una base de datos de más de 3100 entradas con información de variedad identificada, zona, año y parámetros de calidad tales como, peso hectolítrico, proteína, ceniza, color harina, gluten húmedo, valores alveográficos y fariográficos y datos de manejo (antecesor, fertilización, tipo de labranza, etc).

Resultados encuesta de calidad 2013/14

N° MUESTRAS	VARIEDAD	GRUPO CALIDAD	GRANO			HARINA											
			P.H.	% PROT	% CEN	COLOR (b)	F.N.	GLUTEN (%)	ALVEOGRAMA		FARINOGRAMA						
													W	P/L	AA	TD	EST
ASCASUBI SEMIARIDA CON RIEGO Y EN SECANO																	
6	BUCK MANANTIAL	2	80,96	10,1	2,022	8,6	387	21,9	269	1,46	57,5	3,2	12,4				
4	BUCK SUREÑO	1	73,09	11,0	1,955	10,4	407	24,6	286	1,28	58,1	13,3	18,4				
2	ACA 303	3	86,20	10,6	1,905	8,7	453	23,4	237	1,48	57,5	6,1	16,0				
BALCARCE CENTRO OESTE																	
2	ACA 320	2	83,40	10,7	1,785	9,4	473	24,6 (A)	224	3,38	59,3	6,6	17,1				
2	BAGUETTE PREMIUM 11	2	79,93	10,8	1,730	10,7	487	24,0	212	2,34	55,2	17,8	32,3				
5	BUCK METEORO	1	83,81	10,8	1,832	9,2	437	24,3	269	1,64	58,0	6,1	15,7				
4	LE 2330	1	79,30	10,4	1,830	7,8	453	22,7	232	2,22	56,4	13,8	28,4				
2	SY 200	2	82,38	9,5	1,622	10,3	430	21,3	190	3,06	57,9	1,7	5,1				
BALCARCE SUDESTE																	
3	SY 100	2	85,45	9,8	1,630	9,3	373	23,3	173	2,09	58,2	3,1	5,1				
2	BAGUETTE 31	2	79,70	8,9	1,563	8,7	360	19,8	140	0,98	54,5	1,6	1,8				
2	BAGUETTE 9	2	81,70	10,0	1,606	10,0	359	24,7	178	1,39	56,4	3,6	7,2				
BALCARCE MAR Y SIERRAS																	
5	SY 200	2	85,66	9,3	1,597	10,3	373	20,1	146	5,61	61,1	2,4	2,9				
3	BAGUETTE 802	2	80,82	8,9	1,767	10,6	340	16,8	143	1,36	54,2	1,4	1,7				
3	CIPRES	2	82,00	10,6	1,579	9,5	340	25,5	231	2,05	59,6	1,7	6,8				
3	SY 300	2	82,60	9,0	1,546	11,0	355	19,1	186	2,17	55,9	4,0	7,8				
2	ACA 303	3	85,18	10,3	1,736	9,3	428	25,2	203	2,18	60,6	3,4	7,8				
2	ACA 906	2	80,58	10,5	1,528	8,6	369	26,6	190	1,56	59,4	6,0	10,5				
2	BAGUETTE PREMIUM 11	2	80,13	9,7	1,674	10,5	406	20,4	178	2,40	56,3	5,0	10,8				
2	BAGUETTE PREMIUM 801	2	77,70	9,1	1,619	11,8	364	21,5	240	0,84	54,5	4,2	6,8				
2	LENGA	3	79,03	8,9	1,745	7,4	302	16,5	132	0,88	53,2	1,2	1,6				
2	SY 100	2	84,05	9,2	1,618	9,5	365	21,8	183	2,09	55,8	6,3	12,6				
2	SY 110	2	84,85	10,1	1,494	10,3	386	24,3	201	2,54	58,5	1,8	8,8				
BARROW CENTRO SUR																	
2	ACA 201	2	85,53	10,1	1,704	9,2	418	21,9	257	1,92	58,0	5,6	12,1				
2	ACA 303	3	83,50	10,2	1,764	8,4	473	24,3	225	1,55	59,1	3,4	7,0				
2	ACA 304	1	83,60	10,5	1,822	9,4	434	22,9	292	1,10	55,0	21,4	34,6				
7	ACA 320	2	82,86	10,5	1,801	9,4	451	24 (B)	253	3,10	59,1	2,7	10,9				
2	BAGUETTE 30	2	74,88	10,1	1,715	11,2	368	22,1	170	2,16	58,0	2,0	6,7				
3	BAGUETTE PREMIUM 11	2	82,22	9,6	1,670	10,5	377	23,8	152	1,56	55,7	4,1	6,3				
9	BUCK METEORO	1	84,04	10,7	1,748	9,4	450	24,2	296	1,57	57,5	17,1	30,5				
2	NOGAL	2	75,00	10,1	1,824	10,9	404	25,0	197	1,00	56,9	2,0	6,1				
5	SY 100	2	82,97	9,9	1,690	9,1	396	23,3	195	2,14	57,7	2,7	5,4				
2	SY 110	2	81,83	8,8	1,675	10,4	389	17,7	149	2,63	57,2	1,2	1,5				
3	SY 200	2	80,37	10,5	1,802	9,7	439	25,1	235	1,14	55,5	6,2	13,5				
3	SY 300	2	79,68	9,9	1,784	11,4	395	21,6	200	1,71	55,2	5,6	7,1				
BORDENAVE SUBHUMEDA																	
4	BUCK GUAPO	2	78,14	10,5	2,044	10,9	435	25,1	244	3,19	61,0	18,4	22,7				
4	BUCK SUREÑO	1	83,84	10,4	1,849	10,5	440	20,5	262	2,73	59,9	13,9	18,7				
3	ACA 303	3	83,48	10,7	1,948	8,9	479	24,9	275	1,48	57,1	7,4	21,9				
3	BUCK METEORO	1	82,82	11,7	1,876	9,0	431	27,6	278	1,49	58,8	4,8	20,7				
3	BUCK PONCHO	1	78,48	13,3	1,970	9,1	474	27,9	418	1,51	59,7	32,0	45,9				
3	SY 100	2	79,82	9,9	1,653	9,3	392	24,5	188	1,22	56,5	3,8	5,3				
2	BAGUETTE PREMIUM 11	2	79,48	11,5	1,620	10,0	409	26,3	283	1,37	55,9	11,4	20,3				
2	BUCK CHARRUA	2	81,25	11,1	1,856	10,4	427	33,6	255	2,07	58,0	1,5	1,8				
2	BUCK MALEVO	2	84,63	10,0	1,895	10,6	422	19,1	245	2,74	58,2	11,7	26,4				
2	NOGAL	2	74,10	10,6	1,809	10,5	402	24,3	250	1,22	55,5	15,4	33,3				
BORDENAVE SEMIARIDA																	
4	BUCK GUAPO	2	78,08	10,4	2,052	10,0	430	23,8	226	2,51	57,8	6,3	18,7				

NOTA: (A) 1 muestra no ligo - (B) 3 muestras no ligaron

Análisis de calidad

PESO HECTOLÍTRICO (kg/hl): peso específico de una partida de trigo. Resolución SAGPyA N° 557/97

PROTEÍNA (%): contenido de nitrógeno multiplicado por 5,7, expresado tomando como base 13,5 % de humedad. Método NIRT

CENIZA (%): contenido de sales minerales, expresado como sustancia seca (IRAM 15851)

COLOR: Color harina (valor b), Minolta Chroma Meter CR -310

FALLING NUMBER (seg.): indica la actividad alfa-amilásica de la harina (IRAM 15862)

GLUTEN HÚMEDO (%): contenido de gluten de la harina (IRAM 15864)

ALVEOGRAMA (IRAM 15857) : **W:** energía de la masa ($J \times 10^{-4}$), **P/L:** relación tenacidad/ extensibilidad

FARINOGRAMA (IRAM 15855): **AA:** %, Absorción de Agua (base 14.0% humedad). **TD:** Tiempo Desarrollo (minutos), **EST:** Estabilidad (minutos)

GRUPO CALIDAD: Clasificación de variedades según CONASE

Evaluación de la campaña

Los altos rendimientos obtenidos se basaron en los muy buenos pesos hectolítricos, que fueron los mayores en promedio de la última década (con un máximo de 86,20 kg/hl en un ACA 303 en Ascasubi). En cambio, los niveles de proteína promedio, al igual que lo ocurrido en la campaña pasada continúan muy por debajo del 11%, valor base necesario para lograr bonificaciones de acuerdo al Estándar de Comercialización de Trigo pan. En zonas de altos rendimientos, como Balcarce Sudeste y Barrow se tuvieron muestras con niveles de 8,8% de proteína. La calidad industrial, por consecuencia, también se vio afectada por los pobres contenidos de gluten. En los defectos de calidad podemos mencionar que hubo cuatro muestras de ACA 320 en distintas zonas que no ligaron, situación que hacía varios años que no detectábamos.

Los W alveográficos y las estabilidades farinográficas fueron especialmente bajos en Balcarce Sudeste y Mar y Sierras. En toda el área relevada hubo tendencia a la tenacidad de las masas, siendo muy notorio en Balcarce Centro Oeste, Mar y Sierras y Bordenave Semiárida, donde la relación P/L (relación tenacidad /extensibilidad) fue mayor a 2,0 (con un máximo de 5,6). La estabilidad farinográfica promedio de la campaña no alcanzó los 15 minutos.

Sin embargo, analizando por zona, las variedades muestreadas en Bordenave Subhúmeda: Buck Guapo, Buck Meteoro, Baguette P 11, Buck Malevo y Nogal superaron los 20 minutos de estabilidad.

Este año la variedad más muestreada fue Buck Meteoro (10,4%), seguida de SY 100 (7%). Le siguieron ACA 303, ACA 320 y SY 200, todas con el 5,5%. Se recibieron en total 54 variedades distintas, de las cuales más del 60% correspondió al Grupo 2.

Como curiosidad podemos mencionar una muestra de Buck Poncho, de la zona de Bordenave Subhúmeda que fue la única que presentó un W mayor a 400 y una estabilidad de 45,9 minutos.

La harina obtenida de la variedad Lengua se caracterizó por ser de un color muy blanco.



Promedios por campaña

CAMPAÑA	GRANO			F.N. HAR	GLUTEN %	ALVEOGRAMA		FARINOGRAMA		
	PH	% PROT	% CEN			W	P/L	AA (base 14%)	TD	EST
2004/05	78,4	10,3	1,800	384	23,2	256	1,02	57,3	4,2	7,9
2005/06	79,7	11,3	1,720	387	27,2	296	1,13	60,0	5,9	10,5
2006/07	77,6	11,5	1,770	425	27,1	322	1,22	58,2	6,3	13,4
2007/08	79,3	12,2	1,803	409	30,4	307	1,12	59,6	8,4	13,5
2008/09	77,7	12,4	1,743	428	30,2	291	1,26	57,9	9,9	15,7
2009/10	78,0	12,9	1,659	426	32,2	313	0,88	58,7	10,7	15,7
2010/11	80,6	10,8	1,739	417	25,7	222	2,04	59,4	6,2	9,6
2011/12	80,8	10,6	1,796	408	26,3	246	0,94	56,5	7,0	12,3
2012/13	78,7	10,0	1,766	403	24,4	221	1,21	55,5	9,0	15,4
2013/14	81,4	10,2	1,768	415	22,9	223	2,00	57,5	6,8	13,2

Se agradece a los integrantes de las Unidades de Coordinación Territorial del Centro Regional Buenos Aires Sur del INTA (CERBAS) la recolección de las muestras y el análisis de las mismas a los integrantes del Laboratorio de Calidad Industrial de Granos: Dora Miguens, Mauricio Capristo, Ruben Langhi, Oscar Wehrhahne, Eugenio Errea. Se agradece especialmente al Laboratorio de la Cámara Arbitral de Cereales de Bahía Blanca por la determinación de la identidad visual de las muestras.