



INSTITUTO NACIONAL DE SEMILLAS



INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA

**RESULTADOS EXPERIMENTALES DE LA EVALUACION
NACIONAL DE CULTIVARES DE
SORGO GRANIFERO
Período 2008**

URUGUAY

10 de Junio de 2009

EQUIPOS DE TRABAJO

INIA

Evaluación de Cultivares

Ing. Agr. (M.Sc., PhD) Diego Vilaró Nieto
Ing. Agr. Walter Loza

Unidad Experimental de Young

Téc. Agr. Ignacio Albanese
Liliana Benedetto

Beatrix Castro

Asistente de Investigación

Unidad de Biometría

Tec. Agr. Vilfredo Ibáñez

Laboratorio de Aptitud Industrial de Cultivos

Q.F. (M.Sc., PhD.) Daniel Vázquez

Unidad de Comunicación

y Transferencia de Tecnología

Ing. Agr. (M.Sc.) Ernesto Restaino
Amado Vergara (Asistente de la UCTT)

INASE

Área Evaluación y Registro de Cultivares

Ing. Agr. (M.Sc.) Gerardo Camps

Gerente

Ing. Agr. Mariela Ibarra
Ing. Agr. Susana Cassou
Ing. Agr. Sebastián Moure
Ing. Agr. Federico Boschi

Área de Laboratorio

Ing. Agr. Jorge Machado

Jefe del Área

Ing. Agr. Teresita Farrás
Ing. Agr. Deneb Manfrini
Lab. Rosa Dios

Lab. Vivina Pérez

Área Administración

Daniel Almeida

Impreso por
Unidad de Comunicación y
Transferencia de Tecnología
INIA La Estanzuela

II. EVALUACIÓN DE SORGO GRANÍFERO 2008

Diego Vilaró¹
Ignacio Albanese²

1. INTRODUCCIÓN

Durante la zafra 2008/09 se evaluaron 98 cultivares de sorgo granífero, -26 de ciclo corto y 72 de ciclo medio y largo- en tres ensayos, La Estanzuela época 1, La Estanzuela época 2 y Young. El ensayo de ciclo corto Young se eliminó pues se afectó severamente por la sequía que prevaleció en esta zafra. Las características agronómicas que se evaluaron y cuyos resultados se presentan en esta publicación, fueron ciclo a floración, altura de cada cultivar, excursión y largo de panojas, rendimiento de grano, contenido de humedad del grano a cosecha, y contenido de taninos. El rendimiento de grano está corregido al 12% de humedad.

Las fechas y localidades de siembra fueron las siguientes:

LOCALIDADES	SIEMBRA	EMERGENCIA	COSECHA
La Estanzuela época 1	20/10/08	31/10/08	06/03/09 ciclo corto 24/03/09 ciclo medio
Young	29/10/08	04/11/08	17/04/09 ciclo medio
La Estanzuela época 2	06/12/08	10/12/08	27/04/09 ciclo corto 24/04/09 ciclo medio

Los ambientes de crecimiento fueron distintos en los 3 ensayos. La época 1 de La Estanzuela llegó a mostrar síntomas de stress de sequía en estado vegetativo dada la escasez de precipitaciones de noviembre y diciembre y la escasa agua disponible en el perfil desde antes de la siembra. La época 2, con un régimen de lluvias diferente tuvo un excelente desarrollo y un rendimiento final mayor que el de época 1. En Young el régimen de precipitaciones fue intermedio y el ensayo tuvo un desarrollo aceptable.

Los ensayos en los 3 ambientes de evaluación de ésta zafra estuvieron libres de las principales enfermedades del cultivo por lo cual no se reportan lecturas de enfermedades.

Las condiciones de sequía en esta zafra aumentaron la variación espacial en los ensayos y eso se refleja en coeficientes de variación (C.V. %) más altos de lo usual (Cuadros 6, 7, 13,14 y 15). Por este motivo no se hicieron los análisis conjuntos de experimentos como habitualmente se realizan, combinando los resultados de dos años. En cambio, se presenta un resumen de los resultados de rendimiento para los cultivares comunes en los ensayos de 2007 y 2008 para facilitar la comparación

2. MATERIALES Y MÉTODOS

Ciclo Corto y Ciclo Medio – La Estanzuela época 1.

- ♦ **Historia de chacra:** Chacra No. 22, para la época 1 y la época 2. Hacia el fin de verano – principios de otoño de 2008 se sembró un maíz con el fin de enfardarlo. Luego de enfardado, la chacra se laboreó con una disquera pesada y así quedó hasta el 8 de agosto cuando se le realizó una aplicación de 4 lts/ha de Roundup full (*glifosato*). Posteriormente a la aplicación, el 22 de septiembre se realizó un laboreo secundario con un vibro.
- ♦ **Fertilización:** No se realizó fertilización pre-siembra de los ensayos de sorgo granífero en esta chacra pues los análisis de suelos obtenidos el 5 de septiembre arrojaron datos de 24.2 ppm de P y 23 mg/Kg. N-NH₄ de PMN. No se hicieron re-fertilizaciones temprana debido a las escasísimas precipitaciones ocurridas durante estado vegetativo. Se fertilizó el 10 de diciembre con 100 Kg./ha de urea (46 Kg./ha de N) al voleo, tanto el ciclo corto como el ciclo medio.
- ♦ **Fecha de siembra:** 20 de octubre de 2008 en la chacra Nº 2 - campo experimental Nº 22.
- ♦ **Fecha de emergencia:** 31 de octubre de 2008.
- ♦ **Control de malezas:** Pre-siembra Gesaprim 2,2 lts/ha (*Atrazina*) + Dual gold 960 EC 1,5 lts/ha (*Alfa-Metaclor*). Todos los cultivares a evaluar fueron tratados con Concep III (*Fluxofenim*) a razón de 4 cc de producto + 70 cc de agua cada 10 Kg. de semilla.
- ♦ **Control de insectos:** El 9 de diciembre de 2008 se realizó una aplicación de Lorsban 48E 1000 cc/ha (*Clorpirifos*) + Triflow 200 150 cc/ha (*Triflumuron*) dada la presencia de pulgón (*Schizaphis graminum*) y lagartas. El 25 de febrero de 2009 se realizó una aplicación de Lorsban 48E 1000 cc/ha (*Clorpirifos*) a causa de una importante presencia de pulgón (*Schizaphis graminum*).
- ♦ **Método de siembra:** La siembra se realizó con sembradora experimental de precisión neumática, con un número mayor al objetivo y posterior raleo manual para lograr la población deseada.
- ♦ **Población:** 230.000 pl/ha. La parcela es de 4 surcos de 6 m de largo, separados a 0.60 m entre sí.
- ♦ **Diseño experimental:** Alpha – látice (bloques incompletos), con 3 repeticiones.
- ♦ **Características agronómicas que se evalúan:** Ciclo a floración en días desde emergencia hasta panojas en 50% de antesis, altura de planta, excresión de panoja, largo de panoja, rendimiento de grano, contenido de humedad en grano. El contenido de taninos en sorgo fue determinado por colorimetría utilizando el método de la vainillina (Price, M. L. y Butler, L. G., Rapid visual estimation and spectrophotometric determination of tannin content of sorghum grain, J. Agric. Food Chem 25: 1268-1273, 1977), utilizando catequina como estándar. La determinación de taninos se realizó en el Laboratorio de Aptitud Industrial de Cultivos de INIA-La Estanzuela.

Ciclo Corto – La Estanzuela época 2.

- ♦ **Fecha de siembra:** 6 de diciembre de 2008 en la Chacra Nº 2.
- ♦ **Fecha de emergencia:** 10 de diciembre de 2008.
- ♦ **Fertilización:** A la siembra: 100 Kg. de urea (46 Kg. de N) al voleo. No se hicieron refertilizaciones.
- ♦ **Control de malezas:** Pre-siembra Gesaprim 2,2 lts/ha (*Atrazina*) + Dual gold 960 EC 1,5 lts/ha (*Alfa-Metaclor*). Todos los cultivares a evaluar fueron tratados con Concep III (*Fluxofenim*) a razón de 4 cc de producto + 70 cc de agua cada 10 Kg. de semilla.
- ♦ **Control de insectos:** El 25 de febrero de 2009 se realizó una aplicación de Lorsban 48E 1000 cc/ha (*Clorpirifos*) a causa de una importante presencia de pulgón (*Schizaphis graminum*).

Ciclo Medio – La Estanzuela época 2.

- ♦ **Fecha de siembra:** 5 de diciembre de 2008 en la Chacra Nº 2.
- ♦ **Fecha de emergencia:** 10 de diciembre de 2008.

- ♦ **Fertilización:** A la siembra: 100 Kg. de urea/ha (46 Kg. de N) al voleo. Se refertilizó el 23 de diciembre con 100 Kg./ha de urea (46 Kg. de N) al voleo.
- ♦ **Control de malezas:** Pré-siembra Gesaprim 2,2 lts/ha (*Atrazina*) + Dual gold 960 EC 1,5 lts/ha (*Alfa-Metaclor*). Todos los cultivares a evaluar fueron tratados con Concep III (*Fluxofenim*) a razón de 4 cc de producto + 70 cc de agua cada 10 Kg. de semilla.
- ♦ **Control de insectos:** El 25 de febrero de 2009 se realizó una aplicación de Lorsban 48E 1000 cc/ha (*Clorpirifos*) a causa de una importante presencia de pulgón (*Schizaphis graminum*). Las determinaciones y la metodología en La Estanzuela época 2 son las mismas que se utilizaron en época 1.

Young-Ciclo Corto época 1.

- ♦ **Fecha de siembra:** 29 de octubre de 2008.
- ♦ **Fecha de emergencia:** 4 de noviembre de 2008.

Este ensayo fue eliminado por severo efecto de la sequía en su desarrollo.

Young-Ciclo Medio época 1.

- ♦ **Fecha de siembra:** 30 de octubre de 2008.
- ♦ **Fecha de emergencia:** 4 de noviembre de 2008.
- ♦ **Fertilización:** A la siembra se aplicaron 100 Kg./ha de 18-46/46-0. No se hicieron refertilizaciones.
- ♦ **Control de malezas:** Pre-siembra Gesaprim 2,2 lts/ha (*Atrazina*) + Dual gold 960 EC 1,5 lts/ha (*Alfa-Metaclor*). Todos los cultivares a evaluar fueron tratados con Concep III (*Fluxofenim*) a razón de 4 cc de producto + 70 cc de agua cada 10 Kg. de semilla.
- ♦ **Control de insectos:** El 8 de diciembre se aplicó Lorsban 48E 1000 cc/ha (*Clorpirifos*) + Triflow 200 150 cc/ha (*Triflumuron*). El 9 de enero de 2009 se aplicó Lorsban 48E 800 cc/ha (*Clorpirifos*) + Engeo 247 SC 200 cc/ha (*Thiametoxan-Deltametrina*) + Tracer 50 cc/ha (*Spinosad*).

Las determinaciones y la metodología en Young son las mismas que se utilizaron en La Estanzuela.

Cultivares (72)	Empresa	Criadero
81T09	AGAR CROSS URU S.A.	PIONEER
81T35 (XS5201)	AGAR CROSS URU S.A.	PIONEER
AGT 8953	AGRITEC S.A.	AGRITEC S.A.
ACA 561 (EXP GR 116)	AGROACA S.A.	ACA
EXP GR 10 (EXP GR 112)	AGROACA S.A.	ACA
EXP GR 4	AGROACA S.A.	ACA
EXP GR 5	AGROACA S.A.	ACA
EXP GR 6 (EXP GR 115)	AGROACA S.A.	ACA
GRANARIO 98	AGRONEGOCIOS DEL PLATA	RIESTRA SEMILLAS
SAC 110 (4661 1101)	AGROPICK S.A.	NEOGEN LEFRY
EXP Z701	ANDREA MARCOTTE	ZETA SEMILLAS
ZT 703 (EXP Z703)	ANDREA MARCOTTE	ZETA SEMILLAS
V04137	BARRACA ERRO S.R.L.	ADVANTA
VDH 305 (V00127)	BARRACA ERRO S.R.L.	ADVANTA
CAS PILAR 315	CAS URUGUAY S.A.	CAS
SEXP DP 621	CAS URUGUAY S.A.	CAS
JOWAR FOOD ¹	LEBU S.R.L	CRIADERO Y SEM. DRUETO
402035	DOW AGROSCIENCES URU. S.A.	DOW AGROS. ARG. S.A.
LIDER 140 ¹	ESTERO S.A.	DON ATILIO
LIDER 150 ¹	ESTERO S.A.	DON ATILIO

Cultivares (72)	Empresa	Criadero
EST 1948	ESTERO S.A.	ESTERO S.A.
EST 1992	ESTERO S.A.	ESTERO S.A.
EST 2007	ESTERO S.A.	ESTERO S.A.
EST 2008	ESTERO S.A.	ESTERO S.A.
EST 2110	ESTERO S.A.	ESTERO S.A.
EST 2118	ESTERO S.A.	ESTERO S.A.
EST 2119	ESTERO S.A.	ESTERO S.A.
EST 2137	ESTERO S.A.	ESTERO S.A.
EST 2022	ESTERO S.A.	TRIUMPH SEEDS
EST 2026	ESTERO S.A.	TRIUMPH SEEDS
PAN 8006 T (PANNAR PAN 8006)	FADISOL S.A.	PANNAR RSA
PAN 8966	FADISOL S.A.	PANNAR RSA
VDH 422 ¹ (96025)	GENTOS S.A.	ADVANTA
AD 72 SA	GENTOS S.A.	SCHEIDL
AD 73 STA	GENTOS S.A.	SCHEIDL
AD 80 STA	GENTOS S.A.	SCHEIDL
EXP 3030 ST	GREISING Y ELIZARZU S.R.L.	SPS ARGENTINA
EXP 3031 CT	GREISING Y ELIZARZU S.R.L.	SPS ARGENTINA
DELTA 26	LAS MARIAS SOC. AGRÍCOLA	LAS MARIAS SOC. AGRÍCOLA
IPB D 65	LEBU S.R.L	LEBU S.R.L
IPB EXP T 34	LEBU S.R.L	LEBU S.R.L
DK51	MONSANTO URUGUAY S.A.	MONSANTO ARGENTINA
DK52 ¹ (X 7761)	MONSANTO URUGUAY S.A.	MONSANTO ARGENTINA
DK61T	MONSANTO URUGUAY S.A.	MONSANTO ARGENTINA
DK68T	MONSANTO URUGUAY S.A.	MONSANTO ARGENTINA
A9941W	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.
S8NU137R	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.
S8NU219W	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.
S8NU345M	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.
EXP DP 037	PROCAMPO URUGUAY S.A.	DON PEDRO
PAMPA 47	PROCAMPO URUGUAY S.A.	DON PEDRO
KSG 41	PROCAMPO URUGUAY S.A.	KWS ARGENTINA
MALON	RODOLFO GARCIA	PEDRO JOSE MARANESI
PAISANO	RODOLFO GARCIA	PEDRO JOSÉ MARANESI
RELAMPAGO	SEMILLERIA SURCO S.A.	SEMILLERIA SURCO S.A.
NEHUEN INTA PEMAN ¹ (NEHUEN)	SERKAN S.A.	OSCAR PEMAN Y ASOC.
CHARRUA	SOFOVAL	PRODUSEM
MOCOVÍ (EXP N° 1 TAN)	SOFOVAL	PRODUSEM
ANP GR-1	TODO CAMPO S.R.L.	AGRONEG. PERGAMINO
EXPERIMENTAL 3300	YALFIN S.A.	FERIAS DEL NORTE
FN 7400	YALFIN S.A.	FERIAS DEL NORTE
NK 255 T (SR 2363)	YALFIN S.A.	SYNGENTA
SR 4009	YALFIN S.A.	SYNGENTA
SR 4029	YALFIN S.A.	SYNGENTA
SR 4176	YALFIN S.A.	SYNGENTA
TOB 51	YALFIN S.A.	TOBIN S.R.L.
TOB 60 T	YALFIN S.A.	TOBIN S.R.L.
TOB 70 DP	YALFIN S.A.	TOBIN S.R.L.
8419 (TRC)	AGAR CROSS URU S.A.	PIONEER
ACA 557 (TRC)	AGROACA S.A.	ACA
FLASH 1 (TRC)	LEBU S.R.L.	LEBU S.R.L.
A 9815 RC (TRC)	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.

CICLO MEDIO

Cuadro N° 9. Ciclo a floración (en días) de los cultivares de ciclo medio de sorgo granífero en 2 de los ensayos de la zafra 2008/09.

CULTIVARES (72)	LE 1	LE 2	PROMEDIO
VDH 422	101	85	93
PAISANO	88	91	90
JOWAR FOOD	75	99	87
AD 72 SA	87	84	86
ACA 561	86	81	84
402035	88	78	83
EXP GR 10	73	91	82
EXP GR 4	78	83	81
NK 255 T	80	81	81
EXP GR 5	82	77	80
SR 4176	81	77	79
TOB 60 T	80	78	79
TOB 51	80	77	79
S8NU219W	76	79	78
A9941W	75	77	76
SR 4009	77	75	76
VDH 305	74	77	76
CAS PILAR 315	74	77	76
SEXP DP 621	75	74	75
DK68T	76	72	74
KSG 41	77	71	74
S8NU137R	75	72	74
PAMPA 47	75	72	74
V04137	73	72	73
EST 1948	74	72	73
AD 80 STA	75	71	73
DELTA 26	74	72	73
ANP GR-1	76	70	73
DK52	73	72	73
S8NU345M	76	69	73
EXP DP 037	75	70	73
ACA 557 (TRC)	74	71	73
81T09	75	69	72
EXP 3031 CT	75	69	72
CHARRUA	74	70	72
EXPERIMENTAL 3300	73	71	72
EST 2137	73	70	72
IPB EXP T 34	75	68	71
ZT 703	73	69	71
EST 1992	75	67	71
EST 2008	72	70	71
EST 2118	73	69	71
DK51	72	70	71
DK61T	72	70	71
MALON	73	69	71
SR 4029	72	70	71
EXP GR 6	73	68	71
EST 2110	71	70	71
EST 2119	73	68	71
PAN 8006 T	73	68	71
IPB D 65	72	69	71

Cuadro N° 10. Humedad a cosecha de los cultivares de ciclo medio de sorgo granífero en los 3 ensayos de la zafra 2008/09.

CULTIVARES (72)	LE 1	YOUNG 1	LE 2	PROMEDIO
-----------------	------	---------	------	----------

VDH 422	27.5	14.8	18.2	20.2
EXP GR 5	22.8	13.7	21.8	19.4
402035	18.8	14.6	20.2	17.9
SR 4176	18.2	14.8	19.8	17.6
PAISANO	19.0	15.0	18.6	17.5
ACA 557 (TRC)	17.7	13.9	20.1	17.2
EXP GR 10	18.2	14.1	19.2	17.2
ACA 561	17.5	13.5	20.0	17.0
EXP 3031 CT	18.6	13.6	18.6	16.9
NK 255 T	16.4	14.2	20.2	16.9
EXP GR 4	18.0	14.0	18.4	16.8
DK68T	16.4	14.5	19.2	16.7
TOB 51	16.3	14.4	18.9	16.5
V04137	15.7	14.3	19.3	16.4
DK61T	15.6	14.3	19.3	16.4
MALON	16.0	13.5	19.5	16.3
ZT 703	15.7	13.6	19.6	16.3
81T09	15.7	13.6	19.7	16.3
81T35	15.4	14.0	19.6	16.3
PAMPA 47	16.4	13.9	18.6	16.3
EXP DP 037	16.1	13.3	19.4	16.3
TOB 60 T	16.0	14.1	18.4	16.2
CAS PILAR 315	15.4	14.5	18.6	16.2
ANP GR-1	15.8	14.4	18.1	16.1
DK52	14.7	13.6	19.9	16.1
S8NU345M	14.6	14.3	19.3	16.1
SR 4009	15.8	14.7	17.7	16.0
EST 2137	16.0	13.9	18.3	16.0
S8NU137R	16.2	13.9	17.9	16.0
EST 1992	14.8	13.7	19.5	16.0
IPB EXP T 34	15.9	14.0	18.0	16.0
EXPERIMENTAL 3300	15.9	13.8	18.1	15.9
EST 2007	15.4	13.6	18.7	15.9
CHARRUA	14.8	13.0	19.9	15.9
EST 2118	15.4	13.8	18.5	15.9
DELTA 26	15.7	13.0	19.0	15.9
SEXP DP 621	15.6	14.5	17.6	15.9
AD 80 STA	15.5	13.7	18.4	15.8
KSG 41	15.6	13.9	18.0	15.8
MOCOVÍ	15.5	13.5	18.5	15.8
GRANARIO 98	15.4	14.6	17.5	15.8
8419 (TRC)	15.4	14.1	17.6	15.7
LIDER 140	16.6	13.8	16.7	15.7
S8NU219W	14.7	13.8	18.4	15.6
VDH 305	14.9	13.3	18.5	15.6
AD 72 SA	14.6	14.3	17.6	15.5
EXP Z701	15.3	13.4	17.9	15.5
EXP 3030 ST	15.9	14.7	16.0	15.5
FLASH 1 (TRC)	15.7	13.7	17.2	15.5

Cuadro N° 11. Largo, excisión de panoja y altura de plantas de los cultivares de ciclo medio de sorgo granífero en 2 de los ensayos de la zafra 2008/09.

CULTIVARES (72)	LE 1	LE 2
-----------------	------	------

	L.P.	E X C .	A.P.	L . P .	EXC.	A.P.
SAC 110	28	6	1.30	26	10	1.30
VDH 422	21	9	1.30	26	12	1.70
DELTA 26	22	2	1.30	25	17	1.60
AD 72 SA	24	0	1.25	25	15	2.10
MALON	22	8	1.25	30	14	1.40
SR 4176	18	0	1.25	26	7	1.75
8419 (TRC)	27	6	1.25	24	15	1.30
AGT 8953	23	1	1.20	29	11	1.55
LIDER 140	23	4	1.20	30	29	1.85
PAN 8006 T	25	3	1.20	29	16	1.45
DK51	27	0	1.20	24	6	1.30
CHARRUA	23	0	1.20	26	8	1.35
TOB 70 DP	24	0	1.20	21	11	1.55
81T35	21	5	1.15	23	21	1.50
ZT 703	22	0	1.15	23	16	1.35
EST 2119	22	1	1.15	24	7	1.40
AD 73 STA	21	0	1.15	19	4	1.25
IPB EXP T 34	22	2	1.15	24	16	1.40
DK61T	15	2	1.15	26	18	1.40
A9941W	21	0	1.15	26	17	1.55
RELAMPAGO	24	0	1.15	19	15	1.20
MOCOVÍ	24	4	1.15	30	14	1.35
ANP GR-1	18	2	1.15	27	20	1.60
A 9815 RC (TRC)	21	0	1.15	26	5	1.35
81T09	22	0	1.10	30	9	1.45
EXP GR 10	23	1	1.10	36	9	1.55
SEXP DP 621	20	0	1.10	25	17	1.70
EST 1948	27	0	1.10	30	15	1.45
EXP 3031 CT	20	0	1.10	22	17	1.40
DK68T	19	2	1.10	19	30	1.50
S8NU219W	22	0	1.10	30	19	1.60
EXP DP 037	17	6	1.10	18	16	1.45
KSG 41	18	0	1.10	23	13	1.80
EXPERIMENTAL 3300	17	1	1.10	25	16	1.60
SR 4009	18	5	1.10	28	10	1.50
SR 4029	27	3	1.10	29	4	1.35
EXP GR 5	21	0	1.05	28	6	1.55
GRANARIO 98	20	0	1.05	27	15	1.30
CAS PILAR 315	18	0	1.05	22	21	1.45
EST 1992	21	1	1.05	30	8	1.45
IPB D 65	20	1	1.05	26	27	1.60

Cuadro N° 12. Contenido de taninos en grano (%), tipo de panoja y color de grano de los cultivares de ciclo medio de sorgo granífero en los 3 ensayos de la zafra 2008/09.

TIPO DE CULTIVARES	COLOR DE PANOA	GRANO	CONTENIDO DE TANINOS		
			LE 1	YOUNG	LE 2

(72)					
ACA 561	SC	MC	3.5	2.8	>5.0
GRANARIO 98	SC	M	1.8	>5.0	>5.0
EXP Z701	SC	MC	3.6	3.3	>5.0
ZT 703	SL	M	3.6	2.5	>5.0
V04137	SC	MR	1.6	>5.0	>5.0
CAS PILAR 315	SC	M	2.0	3.4	>5.0
EST 1948	SL	M	3.4	3.2	>5.0
EST 2118	SL	MC	2.7	3.4	>5.0
EST 2119	SC	M	2.2	3.9	>5.0
EST 2137	SC	MR	2.7	3.1	>5.0
AD 80 STA	SL	MC	1.3	2.4	>5.0
EXP 3031 CT	SC	M	1.4	2.5	>5.0
DELTA 26	SC	MR	2.8	4.7	>5.0
DK61T	SC	MR	2.2	>5.0	>5.0
DK68T	SC	MR	2.9	2.9	>5.0
CHARRUA	SC	MO	2.3	2.9	>5.0
MOCOVÍ	SC	M	3.1	2.8	>5.0
ANP GR-1	SC	M	2.5	4.0	>5.0
EXPERIMENTAL 3300	SC	MC	1.7	>5.0	>5.0
NK 255 T	SC	MR	2.0	2.2	>5.0
TOB 60 T	C	MR	1.3	1.7	>5.0
TOB 70 DP	C	MC	1.6	2.7	>5.0
8419 (TRC)	SL	M	1.1	1.2	>5.0
ACA 557 (TRC)	SC	M	1.2	2.2	>5.0
FLASH 1 (TRC)	SC	MR	1.7	2.5	>5.0
EST 1992	SC	M	2.2	4.8	4.8
IPB D 65	SC	MR	1.4	3.5	4.6
SAC 110	SL	MR	2.8	2.8	4.3
KSG 41	C	MC	1.3	3.8	4.2
VDH 422	SC	M	3.4	3.1	4.1
SEXP DP 621	SC	M	1.1	1.7	4.0
EXP GR 6	SC	MR	1.2	2.8	4.0
PAN 8006 T	SC	M	1.4	1.7	4.0
AGT 8953	SC	MR	1.4	1.5	3.8
NEHUEN INTA PEMAN	SC	M	0.7	1.2	3.7
S8NU345M	SC	M	2.1	3.9	3.6
LIDER 140	SL	M	0.7	0.9	3.3
EXP DP 037	C	MR	0.9	2.0	3.3
EXP GR 10	SC	MR	1.6	1.3	3.1
AD 73 STA	SC	M	1.1	1.5	3.1
SR 4176	C	MO	0.7	2.6	3.1
EST 2026	SL	MC	1.0	1.4	3.0
IPB EXP T 34	SC	MR	0.8	3.1	2.8
PAMPA 47	SC	MO	0.8	1.2	2.6
EXP GR 5	SC	MO	1.1	2.4	2.2
EST 2022	SL	MO	0.5	1.3	2.1
MALON	SC	M	0.8	1.0	2.0

Cuadro N° 13. Rendimiento de grano (Kg. /ha) de los cultivares de ciclo medio de sorgo granífero, La Estanzuela época 1, zafra 2008/09.

F. de v.	G.L.	CM	F	Pr>F
----------	------	----	---	------

Cultivares	71	825361	2.89	0.0001
Error		106		285592

Media Kg./ha **C.V. (%)** **M.D.S. 5%**
 2404 22.23¹ 873 Kg.

Cultivares (72)	Kg./ha	% respecto a la media	Cultivares	Kg./ha	% respecto a la media
VDH 305	3723	155	ACA 561	2382	99
DELTA 26	3689	153	IPB EXP T 34	2364	98
CAS PILAR 315	3440	143	PAN 8966	2359	98
ZT 703	3364	140	V04137	2346	98
EXPERIMENTAL 3300	3361	140	PAN 8006 T	2345	98
EXP Z701	3220	134	IPB D 65	2242	93
EST 2110	3054	127	EST 2026	2238	93
EST 1948	3040	126	RELAMPAGO	2223	92
EXP GR 6	3030	126	EST 2137	2220	92
LIDER 140	2997	125	VDH 422	2192	91
81T35	2956	123	DK61T	2164	90
FLASH 1 (TRC)	2954	123	DK51	2162	90
EST 1992	2902	121	SR 4009	2153	90
DK68T	2851	119	EXP DP 037	2092	87
MOCOVÍ	2810	117	EXP 3030 ST	2089	87
			NEHUEN INTA		
LIDER 150	2804	117	PEMAN	2056	86
SR 4029	2803	117	TOB 70 DP	2041	85
EST 2008	2762	115	EST 2119	1969	82
A 9815 RC (TRC)	2745	114	EXP GR 5	1907	79
8419 (TRC)	2740	114	EXP 3031 CT	1887	78
NK 255 T	2728	113	EXP GR 4	1873	78
SAC 110	2727	113	JOWAR FOOD	1832	76
EST 2022	2713	113	EXP GR 10	1780	74
AGT 8953	2668	111	DK52	1749	73
81T09	2653	110	AD 80 STA	1746	73
AD 73 STA	2645	110	SEXP DP 621	1708	71
ACA 557 (TRC)	2635	110	S8NU345M	1671	70
ANP GR-1	2614	109	TOB 51	1584	66
CHARRUA	2556	106	SR 4176	1579	66
A9941W	2536	105	KSG 41	1556	65
MALON	2535	105	S8NU219W	1437	60
PAMPA 47	2527	105	402035	1393	58
TOB 60 T	2518	105	AD 72 SA	1184	49
S8NU137R	2501	104	PAISANO	984	41
FN 7400	2486	103			
EST 2118	2478				
GRANARIO 98	2422				
EST 2007	2401				

Cuadro N° 14. Rendimiento de grano (Kg. /ha) de los cultivares de ciclo medio de sorgo granífero, Young época 1, zafra 2008/09.

F. de v.	G.L.	CM	F	Pr>F
Cultivares	71	1652056	3.89	0.0001
Error		98		424693

Media Kg./ha	C.V. (%)	M.D.S. 5%
2323	28.05 ¹	1054 Kg.

Cultivares (72)	Kg./ha	% respecto a la media	Cultivares	Kg./ha	% respecto a la media
CHARRUA	4120	177	EXP GR 6	2114	91
SR 4176	3959	170	EST 2026	2034	88
VDH 422	3803	164	EST 2119	2014	87
MALON	3787	163	MOCOVÍ	1996	86
ANP GR-1	3767	162	PAN 8006 T	1979	85
NK 255 T	3660	158	IPB EXP T 34	1960	84
ACA 561	3652	157	EST 2022	1959	84
TOB 70 DP	3631	156	EXP DP 037	1917	83
DK68T	3610	155	EXP 3031 CT	1882	81
EXPERIMENTAL 3300	3293	142	81T35	1875	81
			A 9815 RC		
TOB 60 T	3282	141	(TRC)	1821	78
EXP GR 5	3207	138	EXP GR 4	1821	78
DK61T	3188	137	AGT 8953	1819	78
402035	3161	136	PAMPA 47	1808	78
SR 4009	3135	135	FLASH 1 (TRC)	1725	74
PAISANO	3115	134	AD 73 STA	1720	74
VDH 305	3030	130	AD 80 STA	1713	74
AD 72 SA	2947	127	KSG 41	1697	73
			NEHUEN INTA		
LIDER 140	2868	123	PEMAN	1653	71
DK52	2799	120	A9941W	1516	65
EST 1948	2767	119	FN 7400	1502	65
TOB 51	2741	118	DK51	1489	64
8419 (TRC)	2686	116	SR 4029	1439	62
CAS PILAR 315	2532	109	EST 2007	1425	61
GRANARIO 98	2519	108	PAN 8966	1425	61
81T09	2479	107	RELAMPAGO	1400	60
SEXP DP 621	2454	106	V04137	1397	60
S8NU219W	2402	103	EXP 3030 ST	1368	59
ACA 557 (TRC)	2378	102	JOWAR FOOD	1362	59
EST 2137	2375	102	S8NU137R	1342	58
DELTA 26	2375	102	EST 2008	1216	52
EST 2118	2334	100	EXP Z701	1180	51
ZT 703	2325	100	EST 2110	1167	50
IPB D 65	2311	99	LIDER 150	1118	48
EST 1992	2224			96	
SAC 110	2183			94	
EXP GR 10	2173			94	
S8NU345M	2138			92	

Cuadro N° 15. Rendimiento de grano (Kg. /ha) de los cultivares de ciclo medio de sorgo granífero, La Estanzuela, época 2, zafra 2008/09.

F. de v.	G.L.	CM	F	Pr>F
Cultivares	71	2993131	3.73	0.0001

Media Kg./ha
 5088 C.V. (%)
 17.61¹ M.D.S. 5%
 1456 Kg.

Cultivares	Kg./ha	% respecto a la media	Cultivares	Kg./Ha	% respecto a la media
DK61T	6956	137	402035	5182	102
PAMPA 47	6709	132	EST 2110	5096	100
EST 2119	6604	130	NK 255 T	5084	100
IPB EXP T 34	6463	127	AD 80 STA	5055	99
EST 1992	6383	125	PAISANO	5011	98
DK 51T	6341	125	ZT 703	4941	97
81TO9	6259	123	S8NU345M	4910	97
A 9941W	6238	123	EST 2118	4882	96
SEXP DP 621	6214	122	ACA 557 (TRC)	4692	92
EST 2008	6055	119	LIDER 150	4685	92
GRANARIO 98	6045	119	SR 4176	4681	92
MALON	6012	118	IPB D 65	4630	91
RELAMPAGO	5999	118	TOB 51	4556	90
ANP GR-1	5993	116	DK 52	4532	89
V04137	5975	117	CAS PILAR 315	4509	89
EXP 3031 CT	5967	117	EST 2002	4468	86
DK 68 T	5952	117	MOCOVI	4382	86
A 9815 RG	5883	116	SR 4029	4368	86
TOB 60 T	5846	115	EST 1948	4354	86
VDH 305	5820	114	TOB 70 DP	4202	83
FLASH 1 (TRC)	5776	114	EXP GR 5	4137	81
AD 73 STA	5774	113	SAC 110	3895	77
8419 (TRC)	5757	113	EST 2026	3881	76
EST 2007	5754	113	PAN 8966	3759	74
JOWAR FOOD	5736	113	AD 72 SA	3671	72
CHARRUA	5649	111	EXP GR-6	3613	71
KSG 41	5599	110	FN 7400	3563	70
EXP DP 037	5573	110	EXP GR 10	3406	67
EXP Z 701	5511	108	VDH 422	3094	61
S8NU137R	5500	108	SR 4009	2834	56
EXP 3300	5492	108	DELTA 26	2500	49
LIDER 140	5465	107	S8NU219W	2445	48
AGT 8953	5429	107	EXP GR 4	2428	48
EST 2137	5407	106			
81 T 35	5372	106			
NEHUEN INTA	5368	106			
EXP 3030 ST	5356	105			
PAN 8006	5345	105			
ACA 561	5307	104			