



# ANÁLISIS DE DATOS DE RENDIMIENTOS OBTENIDOS DE LA RED DE MACROPARCELAS DE SOJA DE LA CAMPAÑA 2011/2012

- a) Grupos de maduración
- b) Mejores rendimientos normalizados











## ANÁLISIS DE DATOS DE RENDIMIENTOS OBTENIDOS DE LA RED DE MACROPARCELAS DE SOJA DE LA CAMPAÑA 2011/2012



Fernando Ledesma\* □ José R. Sánchez\* □ Darío Moa\* □ Juan Pablo Nemec\* □ Mario R. Devani\*

Teniendo en cuenta el grupo de maduración (GM) y los mejores rendimientos normalizados, se analiza el comportamiento de las variedades evaluadas en macroparcels durante la campaña 2011/2012. Es importante aclarar que, por problemas de emergencia, la localidad de Metán no fue incluida en los análisis. Luego, también disgregando por GM, se efectuó un análisis de las últimas 13 campañas agrícolas (1999-2012) con los datos de las macroparcels.

### a) ANÁLISIS POR GRUPOS DE MADURACIÓN

En el comportamiento de los distintos GM influyó la variación agroclimática interanual y los ambientes de las distintas macroparcels del Noroeste Argentino (NOA), encontrándose, en algunos casos, similitudes entre ellos o interacciones con el medio. Para determinar cómo se comportaron los distintos grupos de maduración, se realizó un análisis de la varianza (ANAVA) conjuntamente con la comparación de rendimientos promedio de los distintos GM en cada localidad, mediante la prueba estadística DGC ( $p > 0,05$ ). Para obtener estos valores, se consideraron todas las variedades que participaron en los ensayos.

En cada localidad, al GM que alcanzó la media más alta se le asignó el valor de 100%; los demás GM adquirieron valores relativos al obtenido por el GM de mayor rinde. Este análisis se realizó considerando todas las localidades del NOA por un lado y, por otro, solo a



aquellas correspondientes a Tucumán y zonas de influencia (ZI), vale decir el oeste de Santiago del Estero y sudeste de Catamarca.

Para cada localidad, se tomaron los tres materiales de mayor rinde dentro de cada GM, el rendimiento promedio por GM, el valor relativo porcentual alcanzado por cada GM, las diferencias entre grupos que surgen a partir del análisis estadístico (indicados con letras mayúsculas) y el número de materiales evaluados dentro de cada grupo de madurez (n) (Tabla 1). En forma gráfica, también se puede observar el comportamiento general de los distintos grupos de madurez, tanto para el NOA como para Tucumán y ZI (Figura 1).

En la Figura 1 se presentan los rendimientos promedio de los distintos GM obtenidos de todas las localidades del NOA y también de las localidades de Tucumán y ZI. En cuanto al NOA, el GM más rendidor fue el VIII con 2259 kg/ha, seguido por el VII y VI, sin presentarse diferencias significativas entre estos tres grupos. El VII tuvo un promedio de 2104 kg/ha, representando esto un 93% con respecto al GM de mayor rinde promedio, mientras que el VI logró un rendimiento promedio de 2013 kg/ha (89%). Finalmente se ubicó el V, con valores que constituyeron el 59% del promedio del GM VIII. Tal contraste generó diferencias significativas entre el V y los demás GM para la región del NOA. Se destaca que el GM VIII obtuvo el rinde promedio mayor en 8 de las 10 localidades evaluadas, tendencia que se observa también en la mayoría de las campañas previas.

Los promedios de los GM en las localidades de Tucumán y ZI presentaron igual comportamiento que el observado para todo el NOA. En primer lugar, apareció el VIII con 1803 kg/ha, seguido sin diferencias significativas por el VII y VI, con valores cercanos a los 1500 kg/ha, que representaron aproximadamente un 84%. Por último, el

V alcanzó el 65% del valor del rendimiento promedio del GM VIII.

En la Figura 1, se visualiza además la diferencia a favor de los rindes del NOA con respecto a Tucumán y ZI, que variaron entre 450 kg/ha y 600 kg/ha, dependiendo del GM. Esto se presentó generalmente en campañas anteriores, a excepción de la campaña 2010/2011, la cual fue récord en Tucumán.

En la Figura 2, se analizan los desempeños de los distintos GM en el NOA para las últimas 13 campañas sojeras, observándose que la campaña 2011/2012 obtuvo los rendimientos más bajos de todo el periodo evaluado. Esta campaña presentó rendimientos promedio de los GM que significaron, con respecto a la campaña 2004/2005 (la menos productiva hasta 2010/2011), el 84% para los GM VIII y VII, y solo el 79% y el 73% para el VI y V respectivamente. A pesar de la importante merma de los rendimientos en la última campaña, se ve que en estos últimos 13 años, el VIII continúa siendo el más estable con respecto a los demás GM, al lograr los valores más altos en la mayoría de los ciclos agrícolas.

Un análisis similar se realizó tomando las macroparcels de Tucumán y ZI (Figura 3). Al igual que lo ocurrido en el NOA, se aprecia que los rendimientos de la última campaña fueron sensiblemente inferiores a los de cualquiera de las campañas anteriores. Esta campaña logró aproximadamente, en promedio, un 80% de los rendimientos de las campañas que exhibían los rindes promedios menores (2003/2004 y 2004/2005) y un 55% respecto a la última campaña.

Se debe tener en cuenta que la última campaña presentó los menores valores históricos y hubo macroparcels que directamente no pudieron ser cosechadas, debido a condiciones agroclimáticas extremas.

TABLA 1

Presentación, por localidad de ensayo, de las tres variedades de mejor rendimiento normalizado por GM (kg/ha), rendimiento normalizado promedio por GM (Rto. prom.), valor relativo porcentual de cada GM, significancia estadística de las diferencias entre promedios, y número de materiales evaluados dentro de cada GM (n) del NOA. Campaña 2011/2012.

MOSCONI				F.S.: 03/01/2012			
Grupo V		Grupo VI		Grupo VII		Grupo VIII	
SPS 5x9 RR	4555	Waynasoy RR	4716	Amanqay RR	4555	DM 7.8 RR	4656
TJ 2158 RR	4291	DM 6.8 RR	4401	NS 7211.RG	4527	DM 8002 RR	4525
NA 5909 RG	4239	SRM 6900 RR	4319	SY Coker 7x3 RR	4395	Yanasu RR	4500
A	4216	A	4253	A	4242	A	4366
n= 6	97%	n= 7	97%	n= 8	97%	n= 12	100%

BALLIVIÁN				F.S.: 04/01/2012			
Grupo V		Grupo VI		Grupo VII		Grupo VIII	
DM 5.9 RR	2668	SRM 6900 RR	2807	NS 7211 RG	2794	DM 8473 RR	3654
SRM 4901 RR	2397	DM 6.2 RR	2636	SY Coker 7x3 RR	2770	DM 8576 RR	3014
SPS 5x9 RR	2266	DM 6.8 RR	2514	RA 744 RR	2673	NA 8004 RG	3009
B	2233	B	2398	B	2457	A	2919
n= 6	77%	n= 6	82%	n= 6	84%	n= 12	100%

EL PALOMAR				F.S.: 16/12/2011			
Grupo V		Grupo VI		Grupo VII		Grupo VIII	
RA 516 RR	691	RA 633 RR	972	RA 744 RR	1078	NA 8004 RG	1191
SPS 5x9 RR	602	DM 6.8 RR	800	TJ 2175 RR	824	DM 7.8 RR	1188
DM 5.9 RR	601	TJ 2264 RR	789	NS 7211 RG	775	DM 8002 RR	1186
C	538	B	729	B	803	A	1065
n= 6	51%	n= 6	68%	n= 6	75%	n= 12	100%

LA COCHA				F.S.: 07/01/2012			
Grupo V		Grupo VI		Grupo VII		Grupo VIII	
SPS 5x9 RR	2959	DM 6.8 RR	3350	NS 7211 RG	3040	DM 8576 RR	3398
DM 5.9 RR	2553	RA 633 RR	2986	SY Coker 7x3 RR	2939	DM 8473 RR	3388
TJ 2158 RR	2418	SRM 6900 RR	2787	RMO 75 RR	2814	DM 7.8 RR	3315
B	2280	A	2803	A	2788	A	3076
n= 6	74%	n= 6	91%	n= 5	91%	n= 11	100%

LA VIRGINIA				F.S.: 09/12/2011			
Grupo V		Grupo VI		Grupo VII		Grupo VIII	
RA 516 RR	776	DM 6.8 RR	925	RA 744 RR	1057	DM 7.8 RR	1405
NA 5909 RG	738	SRM 6900 RR	853	TJ 2175 RR	1046	DM 8002 RR	1328
TJ 2158 RR	726	DM 6.2 RR	716	SY Coker 7x3 RR	1016	NA 8004 RG	1312
C	656	C	748	B	964	A	1154
n= 6	57%	n= 6	65%	n= 6	84%	n= 12	100%



TABLA 1 (Continuación)

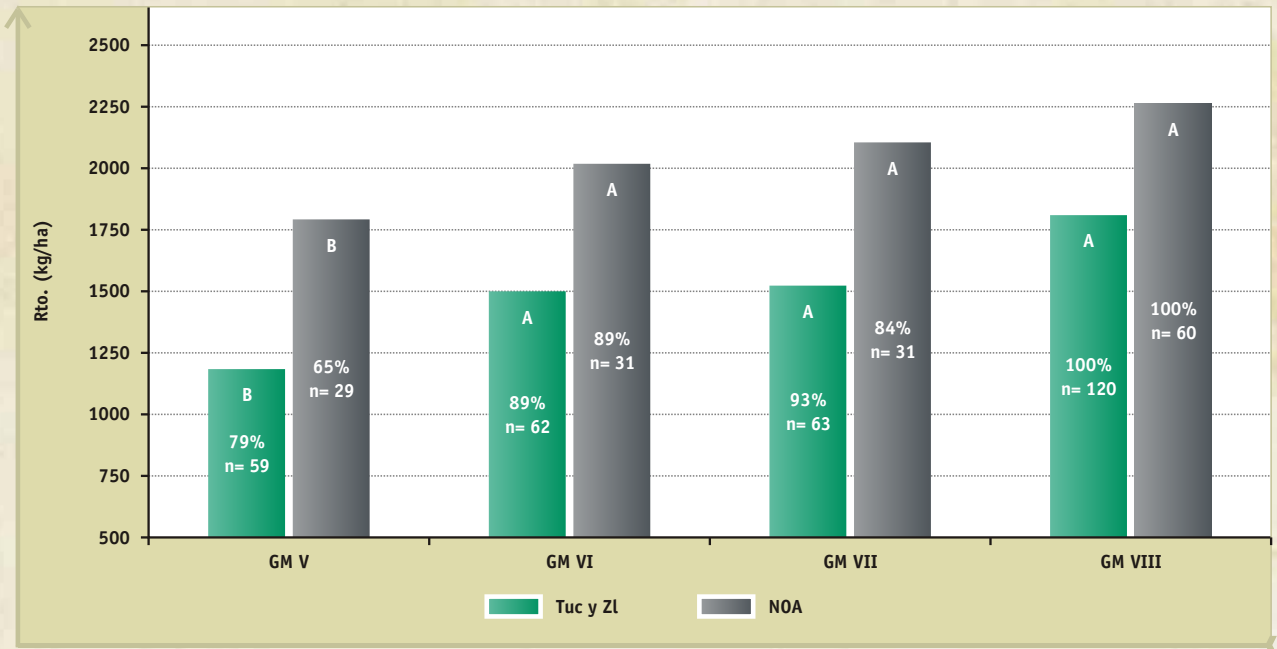
LAJITAS ESTE				F.S.: 27/12/2011			
Grupo V		Grupo VI		Grupo VII		Grupo VIII	
DM 5.9 RR	1643	DM 6.8 RR	1980	RA 744 RR	1858	TOB 7800 RR	1811
NA 5909 RG	1572	RA 633 RR	1832	SPS 7x0 RR	1854	SPS 8x0 RR	1663
TJ 2158 RR	1566	DM 6.2 RR	1775	RMO 75 RR	1771	DM 7.8 RR	1614
A	1521	A	1652	A	1695	A	1522
n= 6	90%	n= 6	98%	n= 6	100%	n= 12	90%

LAJITAS OESTE				F.S.: 21/12/2011			
Grupo V		Grupo VI		Grupo VII		Grupo VIII	
SRM 4901 RR	2506	DM 6.2 RR	2575	NS 7211 RG	2793	TOB 7800 RR	3318
NA 5909 RG	2295	TJ 2264 RR	2372	SPS 7x0 RR	2595	NS 8282 RG	3009
DM 5.9 RR	2201	RA 633 RR	2162	RA 744 RR	2570	DM 8473 RR	2697
B	2170	B	2101	A	2542	A	2550
n= 6	85%	n= 6	82%	n= 6	100%	n= 12	100%

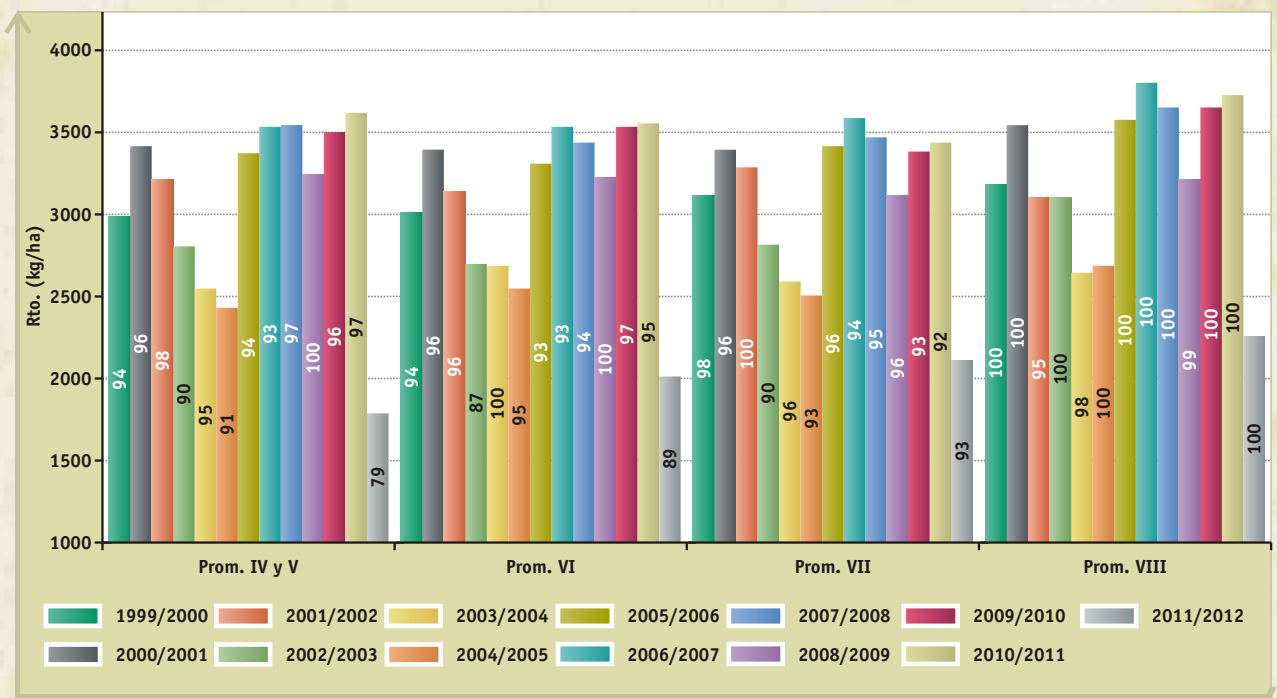
LOS ALTOS				F.S.: 03/01/2012			
Grupo V		Grupo VI		Grupo VII		Grupo VIII	
NA 5909 RG	1345	DM 6.8 RR	1844	RA 744 RR	1387	NA 8009 RG	2435
SPS 5x9 RR	1153	RA 633 RR	1677	TJ 2175 RR	1387	NA 8004 RG	2179
TJ 2158 RR	961	SRM 6900 RR	1614	SY Coker 7x3 RR	1288	DM 8002 RR	1993
C	941	B	1432	C	1073	A	1843
n= 5	51%	n= 6	78%	n= 6	58%	n= 12	100%

OLLEROS				F.S.: 26/12/2011			
Grupo V		Grupo VI		Grupo VII		Grupo VIII	
SPS 5x9 RR	1998	RA 633 RR	2126	NS 7211 RG	2177	TOB 7800 RR	3043
DM 5.9 RR	1939	TJ 2264 RR	2125	SPS 7x0 RR	1946	NS 8282 RG	2719
SRM 4901 RR	1807	DM 6.2 RR	2022	RMO 75 RR	1915	SPS 8x0 RR	2461
B	1734	B	1954	B	1907	A	2222
n= 6	78%	n= 6	88%	n= 6	86%	n= 12	100%

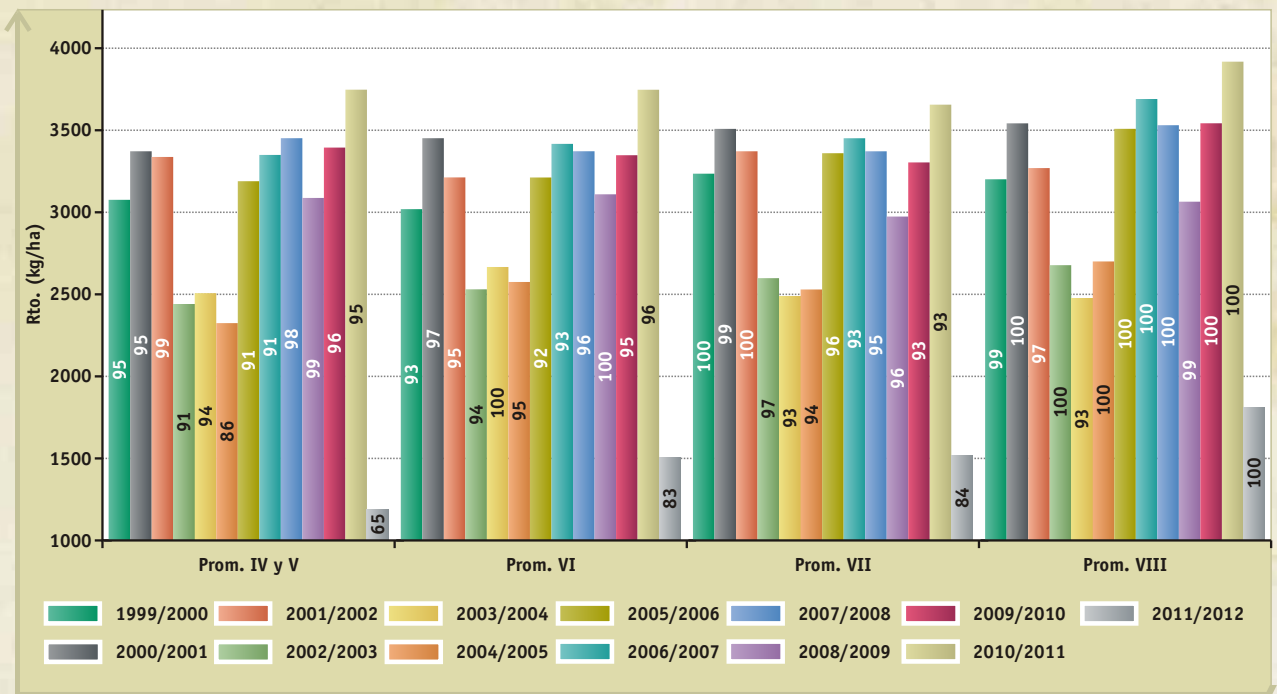
SAN AGUSTÍN				F.S.: 13/12/2011			
Grupo V		Grupo VI		Grupo VII		Grupo VIII	
NA 5909 RG	1491	DM 6.8 RR	2152	SY Coker 7x3 RR	2237	DM 8002 RR	2290
RA 516 RR	1459	SRM 6900 RR	1925	TJ 2175 RR	2154	DM 7.8 RR	2238
DM 5.9 RR	1451	TJ 2264 RR	1763	RA 744 RR	2117	SPS 8x0 RR	2223
C	1444	B	1734	A	2002	A	1970
n= 6	72%	n= 7	87%	n= 8	100%	n= 13	98%



**FIGURA 1.** Rendimiento promedio por GM, valor relativo porcentual de cada GM, significancia estadística entre rendimientos promedio y número de materiales evaluados dentro de cada GM (n) para el NOA y Tucumán y zonas de influencia. Campaña 2011/2012. Letras distintas indican diferencias significativas (test DGC,  $p > 0,05$ ).



**FIGURA 2.** Resumen de rendimientos normalizados promedio por GM de las campañas 1999 a 2012 en el NOA.



**FIGURA 3.** Resumen de rendimientos normalizados promedio por GM, en las campañas 1999 a 2012, en Tucumán y zonas de influencia.



## b) ANÁLISIS DE FRECUENCIA DE APARICIÓN ENTRE LOS MEJORES RENDIMIENTOS NORMALIZADOS

En esta sección se muestra, por un lado, el análisis de las variedades que alcanzaron rendimientos superiores en cada localidad evaluada y, por otro, la frecuencia con que aparecieron con rinde superior en todas las localidades ensayadas, considerando tanto la región del NOA como Tucumán y ZI.

Para determinar los materiales que se considerarían con rendimiento superior, se empleó un criterio estadístico, en virtud del cual se tomaron aquellas variedades que se encontraban en el cuartil superior (Q3). Es decir que el Q3 representó los mejores rindes, pues se ubicaron dentro del 25% superior de los rendimientos del grupo. Dicho análisis se realizó tanto para los GM cortos (grupos V y VI) como para los largos (grupos VII y VIII), en todas las localidades.

Las variedades de cada GM que alcanzaron los mejores rendimientos y que se encontraron por arriba del Q3 se muestran en la Tabla 2, para cada localidad evaluada en la campaña 2011/2012.

La frecuencia de aparición de las variedades con rendimiento superior en el NOA, se puede observar en las Figuras 4 y 5, para ciclo corto y largo, respectivamente. Lo mismo se presenta para Tucumán y ZI, en las Figuras 6 y 7. Estos gráficos permiten observar tendencias en cuanto al potencial de rendimiento de las variedades analizadas y su plasticidad y adaptación a los diferentes ambientes considerados.

Entre los materiales cortos para todo el NOA (Figura 4), se destacó el cultivar DM 6,8 RR, ya que obtuvo rendimientos superiores en el 70% de las localidades evaluadas (7/10). Le siguieron RA 633 RR, sobresaliendo en la mitad de los ensayos en que participó (50%), y las variedades DM 6,2 RR y TJ 2264 RR, con un valor de 40%. Por último, SRM 6900 RR presentó rendimientos destacados en el 30% de los casos. Se desprende de estos resultados que el GM VI ocupó los primeros lugares en este análisis, superando a todos los materiales de GM V, los que quedaron con valores iguales o menores al 20%.

En la Figura 5, se observa que las variedades DM 7,8 RR y DM 8002 RR lograron rendimientos superiores en el 50% de las localidades evaluadas en el NOA. En segundo lugar,

con rindes elevados en el 40% de los ensayos, encontramos a NA 8004 RG y SPS 8x0 RR, seguidas por la variedad Yanasu, con un valor de 33%. Los cultivares DM 8473 RR, NS 8282 RG y Tob 7800 RR se destacaron en el 30% de las macroparcels en que participaron. Con valores inferiores encontramos al testigo (A 8000 RG) y al resto de los cultivares de GM VII, entre otros.

Las tendencias en las localidades de Tucumán y ZI son similares: predominaron las variedades de GM VI entre las de ciclo corto (Figura 6), y los cultivares de GM VIII entre los de ciclo largo, por sus mejores rindes.

Sobresale el comportamiento de DM 6,8 RR (Figura 6), ya que obtuvo rendimientos dentro del cuartil superior en todas las localidades de Tucumán y ZI. También se distinguió RA 633 RR, habiéndose destacado en el 60% de las macroparcels, seguida por SRM 6900 RR y TJ 2264 RR con un 40%. Finalmente dos variedades de GM V, RA 516 RR y SPS 5x9 RR, aparecieron con valores de 20%.

Entre las variedades de ciclo largo en Tucumán y ZI (Figura 7), DM 7,8 RR y DM 8002 RR se destacaron por sus rendimientos en el 80% de los ensayos, seguidas por NA 8004 RG y SPS 8x0 RR, las que sobresalieron en el 60% de las localidades. La variedad Yanasu manifestó rindes superiores en un 25% de los casos; por debajo se ubicó un conjunto de cultivares, entre los que se encontró el testigo, con un valor de 20%.

Es posible tener una idea de los materiales que tuvieron buen comportamiento en esta última campaña, a partir del análisis de estos datos, de experiencias personales y de otra información disponible, logrando formar criterios para la elección de variedades para la próxima siembra. Sin embargo, siempre se debe considerar que en cada campaña se presentan situaciones ambientales particulares y que los materiales analizados pueden mostrar variaciones en su comportamiento. Entre los destacados de la campaña 2011/2012, se encuentran DM 6,8 RR, DM 7,8 RR, DM 8002 y RA 633 RR.

También es necesario mencionar que en esta campaña se observó que los materiales destacados fueron principalmente los que desarrollaron mayor estructura de plantas y los que tuvieron ciclos más largos, ya que fueron los que mejor se adaptaron a las condiciones ambientales extremas que se registraron en la campaña (prolongado período de sequía y altas temperaturas medias).

TABLA 2

Variedades de rendimiento superior para cada localidad ensayada del NOA, durante la campaña 2011/2012.

F.S.: Fecha de siembra.

LA VIRGINIA - G. M. CORTOS - F.S.: 09/12/2011			
Variedades	Rto. kg/ha	I. N.	Rto. Norm.
DM 6.8 RR	1009	1,08	925
SRM 6900 RR	928	1,08	853
RA 516 RR	726	0,91	776
<b>Q3</b>			
<b>738</b>			

G. M. LARGOS			
Variedades	Rto. kg/ha	I. N.	Rto. Norm.
DM 7.8 RR	1614	1,08	1405
DM 8002 RR	1574	1,08	1328
NA 8004 RG	1493	0,97	1312
Yanasu RR	1291	0,97	1271
<b>Q3</b>			
<b>1267</b>			

SAN AGUSTÍN - G. M. CORTOS - F.S.: 15/12/2011			
Variedades	Rto. kg/ha	I. N.	Rto. Norm.
DM 6.8 RR	2112	1,01	2152
SRM 6900 RR	1885	1,01	1925
TJ 2264 RR	1776	1,01	1763
<b>Q3</b>			
<b>1725</b>			

G. M. LARGOS			
Variedades	Rto. kg/ha	I. N.	Rto. Norm.
DM 8002 RR	2224	0,98	2290
DM 7.8 RR	2159	0,98	2238
SY Coker 7x3 RR	2255	1,03	2237
SPS 8x0 RR	2159	0,98	2223
A 8000 RG	2042	0,95	2169
<b>Q3</b>			
<b>2154</b>			

EL PALOMAR - G. M. CORTOS - F.S.: 16/12/2011			
Variedades	Rto. kg/ha	I. N.	Rto. Norm.
RA 633 RR	810	0,85	972
DM 6.8 RR	663	0,85	800
TJ 2264 RR	663	0,85	789
<b>Q3</b>			
<b>751</b>			

G. M. LARGOS			
Variedades	Rto. kg/ha	I. N.	Rto. Norm.
NA 8004 RG	1179	1,01	1191
DM 7.8 RR	1179	1,00	1188
DM 8002 RR	1179	1,00	1186
SPS 8x0 RR	1179	1,00	1182
<b>Q3</b>			
<b>1150</b>			



**TABLA 2**  
(continuación)

LAJITAS OESTE - G. M. CORTOS - F.S.: 21/12/2011			
Variedades	Rto. kg/ha	I. N.	Rto. Norm.
DM 6.2 RR	2484	1,00	2575
SRM 4901 RR	2324	0,96	2506
TJ 2264 RR	2404	1,05	2372
<b>Q3</b>			
<b>2295</b>			

G. M. LARGOS			
Variedades	Rto. kg/ha	I. N.	Rto. Norm.
TOB 7800 RR	3446	1,08	3318
NA 8282 RG	3125	1,08	3009
NA 7211 RG	2484	0,93	2793
DM 8473 RR	2804	1,08	2697
<b>Q3</b>			
<b>2612</b>			

LAJITAS ESTE (PORVENIR 5) - G. M. CORTOS - F.S.: 27/12/2011			
Variedades	Rto. kg/ha	I. N.	Rto. Norm.
DM 6.8 RR	1843	0,96	1980
RA 633 RR	1723	0,98	1832
DM 6.2 RR	1683	0,98	1775
<b>Q3</b>			
<b>1643</b>			

G. M. LARGOS			
Variedades	Rto. kg/ha	I. N.	Rto. Norm.
RA 744 RR	1683	0,93	1858
SPS 7x0 RR	1763	0,97	1854
TOB 7800 RR	1883	1,06	1811
RMO 75 RR	1603	0,93	1771
<b>Q3</b>			
<b>1663</b>			

OLLEROS (PORVENIR 9) - G. M. CORTOS - F.S.: 26/12/2011			
Variedades	Rto. kg/ha	I. N.	Rto. Norm.
RA 633 RR	1966	0,95	2126
TJ 2264 RR	2147	1,00	2125
DM 6.2 RR	1880	0,95	2022
<b>Q3</b>			
<b>1998</b>			

G. M. LARGOS			
Variedades	Rto. kg/ha	I. N.	Rto. Norm.
TOB 7800 RR	2479	0,82	3043
NA 8282 RG	2222	0,82	2719
SPS 8x0 RR	2051	0,82	2461
Yanasu RR	2393	1,03	2368
<b>Q3</b>			
<b>2218</b>			

**TABLA 2**  
(continuación)

<b>MOSCONI - G. M. CORTOS - F.S.: 03/01/2012</b>			
Variedades	Rto. kg/ha	I. N.	Rto. Norm.
Waynasoy RR	4949	1,03	4716
SPS 5x9 RR	4592	0,99	4555
DM 6.8 RR	4798	1,07	4401
			<b>4319</b>
<b>G. M. LARGOS</b>			
Variedades	Rto. kg/ha	I. N.	Rto. Norm.
DM 7.8 RR	4670	0,98	4656
Amanqay RR	4632	1,00	4555
NA 7211 RG	4625	1,00	4527
DM 8002 RR	4384	0,98	4525
Yanasu RR	4492	1,00	4500
			<b>4430</b>
<b>LA COCHA - G. M. CORTOS - F.S.: 07/01/2012</b>			
Variedades	Rto. kg/ha	I. N.	Rto. Norm.
DM 6.8 RR	3355	0,99	3350
RA 633 RR	3025	1,00	2986
SPS 5x9 RR	2989	1,01	2959
			<b>2787</b>
<b>G. M. LARGOS</b>			
Variedades	Rto. kg/ha	I. N.	Rto. Norm.
DM 8576 RR	3475	1,01	3398
DM 8473 RR	3465	1,01	3388
DM 7.8 RR	3472	1,04	3315
NA 8282 RG	3367	1,01	3292
			<b>3175</b>
<b>LOS ALTOS - G. M. CORTOS - F.S.: 03/01/2012</b>			
Variedades	Rto. kg/ha	I. N.	Rto. Norm.
DM 6.8 RR	1702	0,91	1844
RA 633 RR	1702	1,00	1677
			<b>1614</b>
<b>G. M. LARGOS</b>			
Variedades	Rto. kg/ha	I. N.	Rto. Norm.
NA 8009 RG	2340	0,94	2435
NA 8004 RG	2340	1,06	2179
DM 8002 RR	1915	0,94	1993
SPS 8x0 RR	1915	0,94	1993
			<b>1882</b>

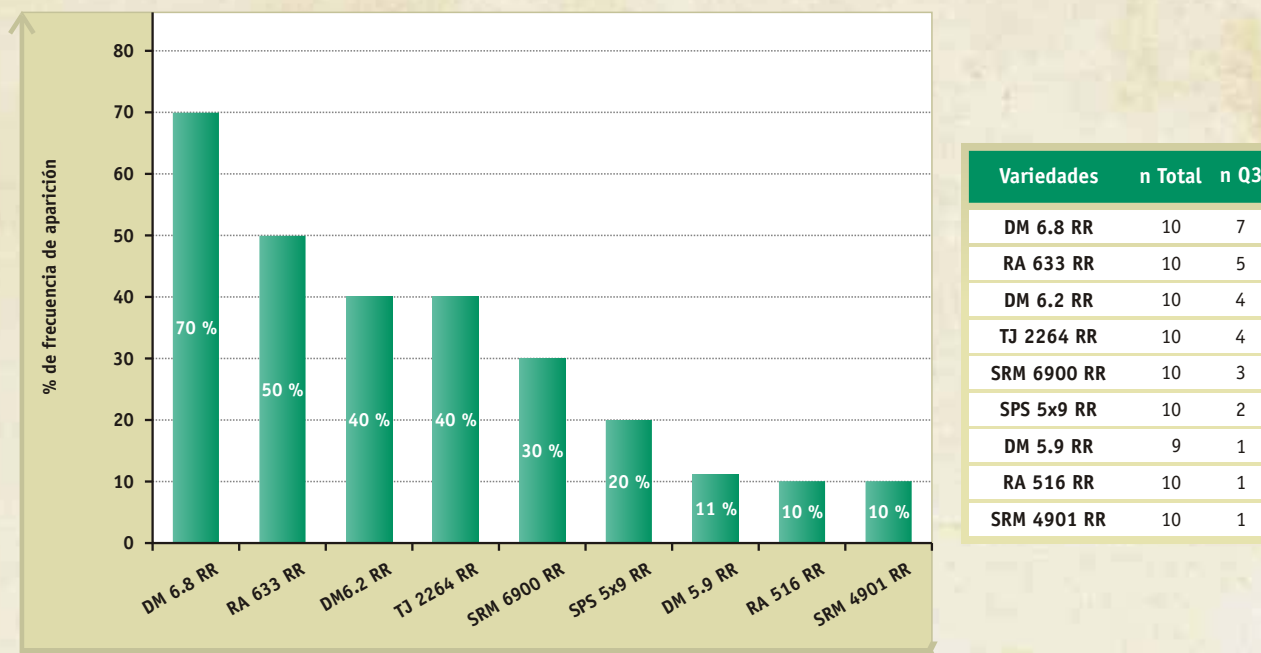


**TABLA 2**  
(continuación)

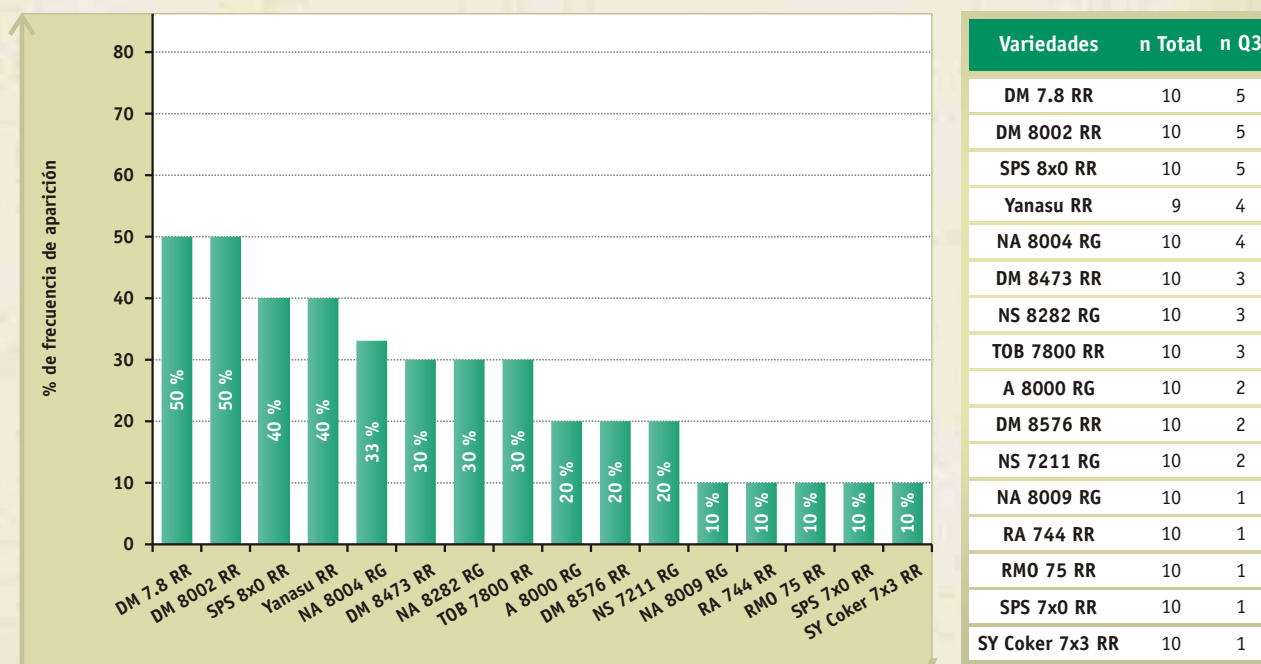
<b>BALLIVIÁN - G. M. CORTOS - F.S.: 03/01/2012</b>			
<b>Variedades</b>	<b>Rto. kg/ha</b>	<b>I. N.</b>	<b>Rto. Norm.</b>
<b>SRM 6900 RR</b>	2883	1,01	<b>2807</b>
<b>DM 5.9 RR</b>	2825	1,04	<b>2668</b>
<b>DM 6.2 RR</b>	2400	0,90	<b>2636</b>
			<b>Q3</b>
			<b>2514</b>

<b>G. M. LARGOS</b>			
<b>Variedades</b>	<b>Rto. kg/ha</b>	<b>I. N.</b>	<b>Rto. Norm.</b>
<b>DM 8473 RR</b>	3708	1,00	<b>3654</b>
<b>DM 8576 RR</b>	3058	1,00	<b>3014</b>
<b>NA 8004 RG</b>	3083	1,01	<b>3009</b>
<b>A 8000 RG</b>	2917	0,98	<b>2944</b>
<b>Yanasu RR</b>	2926	1,01	<b>2895</b>
			<b>Q3</b>
			<b>2886</b>

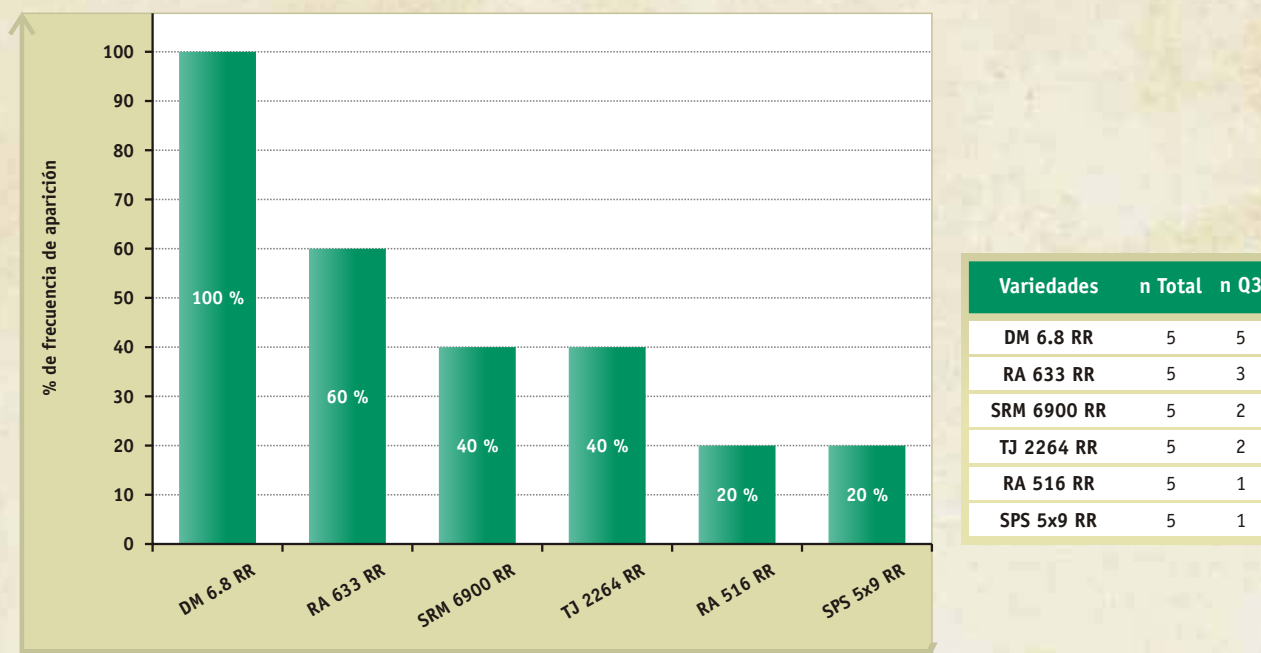


**FIGURA 4.** Frecuencia de aparición de variedades de ciclo corto con rendimiento superior en 12 localidades del NOA, en la campaña 2011/2012.  
*n*: Cantidad de localidades en que fue evaluada. -- *n*Q3: Cantidad de localidades en la que obtuvo rendimientos superiores.

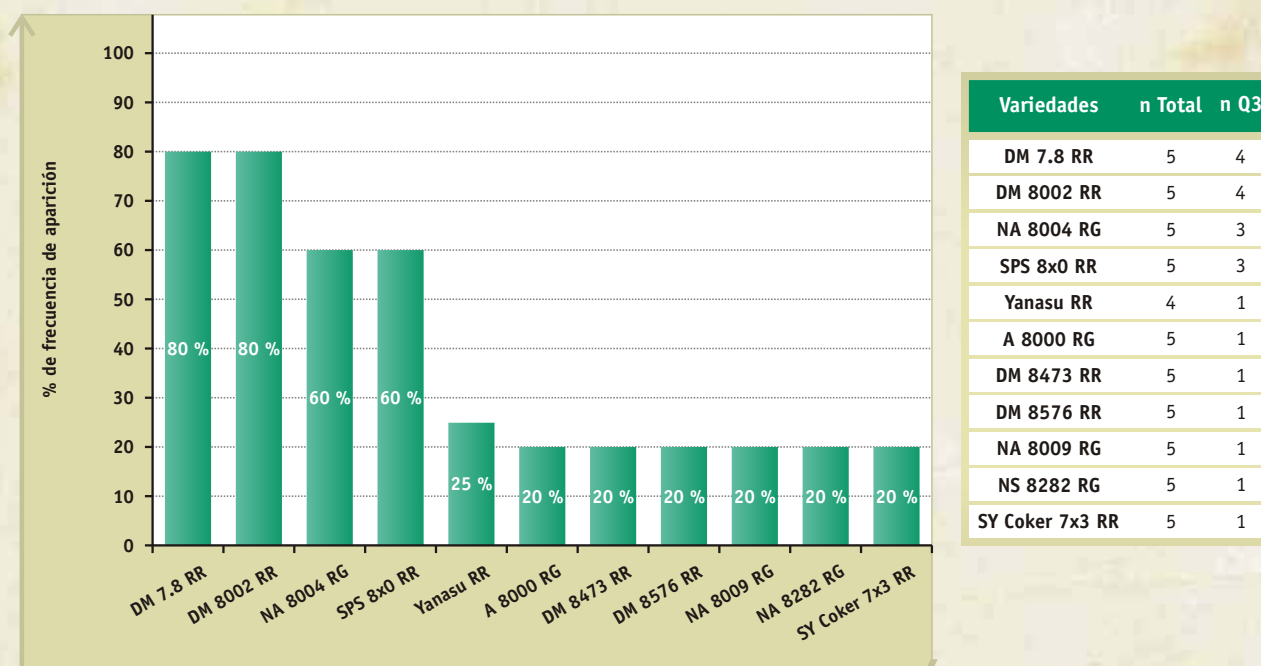


**FIGURA 5.** Frecuencia de aparición de variedades de ciclo largo con rendimiento superior en 12 localidades del NOA, en la campaña 2011/2012.  
*n*: Cantidad de localidades en que fue evaluada. -- *n*Q3: Cantidad de localidades en la que obtuvo rendimientos superiores.





**FIGURA 6.** Frecuencia de aparición de variedades de ciclo corto con rendimiento superior en seis localidades de Tucumán y zonas de influencia, en la campaña 2011/2012.  
*n*: Cantidad de localidades en que fue evaluada. -- *nQ3*: Cantidad de localidades en la que obtuvo rendimientos superiores.



**FIGURA 7.** Frecuencia de aparición de variedades de ciclo largo con rendimiento superior en seis localidades de Tucumán y zonas de influencia, en la campaña 2011/2012.  
*n*: Cantidad de localidades en que fue evaluada. -- *nQ3*: Cantidad de localidades en la que obtuvo rendimientos superiores.