



## Análisis de datos de rendimientos obtenidos en la Red de Macroparcelas de Soja en la campaña 2021/2022

**Fernando Ledesma\***; **José R. Sánchez\***; **Marcela Escobar\***; **Juan Pablo Nemeć\***; **Franco Scalora\***; **Horacio Gómez\***; **Roberto Gómez\***; y **Mario Devani\***.

\*Sección Granos, EEAOC. E-mail: granos@eeaoc.org.ar

A partir de los rendimientos obtenidos de las variedades que participaron en la Red de Macroparcelas de soja durante la campaña 2021/2022, se abordaron diferentes análisis para determinar el comportamiento de los cultivares. En este ciclo agrícola se sembraron 14 macroparcelas en diferentes localidades del noroeste argentino (NOA), y pudieron incluirse en los análisis estadísticos los resultados obtenidos en todas ellas.

Se evaluó, en primera instancia, el rendimiento promedio por grupo de madurez (GM) durante la campaña actual y en comparación con los últimos 10 ciclos agrícolas; y en segundo lugar, los rendimientos normalizados superiores.

### ► a. Análisis por grupos de madurez

El comportamiento de los distintos GM en los ambientes evaluados fue analizado para determinar si existen diferencias estadísticas significativas. A tal efecto, se realizó un análisis de la varianza (ANAVA) con los datos de todas las variedades que participaron durante esta campaña en la Red. Adicionalmente, se compararon los rendimientos promedio de cada grupo de madurez en las distintas localidades mediante la prueba estadística DGC ( $p > 0,05$ ) (Balzarini *et al.*, 2008).

Es necesario destacar que cada macroparcela se desarrolla en un ambiente particular con características que le son propias; por lo tanto, los resultados surgen de la interacción entre genotipos y ambientes evaluados (entendiendo como ambiente la combinación de características climáticas, de suelo, manejo, etc.).

Para cada localidad se consideró como valor de referencia el grupo de madurez que logró la media más alta, y se le asignó el valor de 100%, adquiriendo los demás GM valores porcentuales referidos a este. Esto se realizó tanto para el NOA (todas las localidades participantes) como para Tucumán y zonas de influencia (TucZI) (oeste de Santiago del Estero, sudeste de Catamarca y sur de Salta).

En la Tabla 1 se presentan los tres cultivares que obtuvieron los mayores rendimientos (kg/ha) para cada localidad evaluada y por grupo de madurez; también, el rendimiento promedio y el valor relativo porcentual del rendimiento, las diferencias estadísticas significativas 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.** Rendimientos promedio, valor porcentual, significancia estadística, número de casos y tres variedades de mejor rinde, para cada GM y localidad de la Red del NOA, en la campaña 2021/2022. Letras distintas indican diferencias significativas (DGC (p>0,05)).

|                     | Grupo V        | Grupo VI    | Grupo VII       | Grupo VIII  |
|---------------------|----------------|-------------|-----------------|-------------|
| <b>San Agustín</b>  | BRV 56123 SCE  | 2355        | NEO 63S22 E     | 2738        |
|                     | RA 5715 IPRO   | 1709        | ACA 64A80 RRSTS | 2700        |
|                     | CZ 5907 IPRO   | 1387        | RA 659 RR       | 2672        |
|                     | B              | <b>1695</b> | A               | <b>2269</b> |
|                     | n= 4           |             | n= 17           | <b>95%</b>  |
| <b>La Cruz</b>      | RA 5715 IPRO   | 5429        | DM 64E64 SE     | 5647        |
|                     | CZ 5907 IPRO   | 4948        | IS 62.1 IPRO    | 5431        |
|                     |                |             | BRV 56222 E     | 5396        |
|                     | A              | <b>5189</b> | A               | <b>5238</b> |
|                     | n= 2           |             | n= 13           | <b>100%</b> |
| <b>La Virginia</b>  | CZ 5907 IPRO   | 3503        | NS 6212 IPRO    | 3817        |
|                     | RA 5715 IPRO   | 3405        | DM 60i62 IPRO   | 3707        |
|                     |                |             | CZ 6505 RR      | 3625        |
|                     | A              | <b>3454</b> | A               | <b>3488</b> |
|                     | n= 2           |             | n= 12           | <b>95%</b>  |
| <b>Piedrablanca</b> | CZ 5907 IPRO   | 3858        | IS 60.1 E STS   | 3819        |
|                     | RA 5217 RR     | 3086        | NEO 63S22 E     | 3786        |
|                     |                |             | IS 62.1 IPRO    | 3647        |
|                     | A              | <b>3472</b> | A               | <b>3549</b> |
|                     | n= 2           |             | n= 12           | <b>95%</b>  |
| <b>Garmendia</b>    | RA 5217 RR     | 5718        | NEO 63S22 E     | 5808        |
|                     | CZ 5907 IPRO   | 5459        | NS 6212 IPRO    | 5507        |
|                     |                |             | IS 60.1 E STS   | 5446        |
|                     | A              | <b>5589</b> | A               | <b>5119</b> |
|                     | n= 2           |             | n= 11           | <b>92%</b>  |
| <b>El Palomar</b>   | CZ 5907 IPRO   | 3059        | IS 62.1 IPRO    | 3547        |
|                     | RA 5715 IPRO   | 3056        | 61S22 IPRO STS  | 3424        |
|                     |                |             | ACA 6720 IPRO   | 3343        |
|                     | B              | <b>3058</b> | B               | <b>3245</b> |
|                     | n= 2           |             | n= 12           | <b>100%</b> |
| <b>La Fragua</b>    | CZ 5907 IPRO   | 2454        | BRV 56222 E     | 2477        |
|                     | RA 5715 IPRO   | 2373        | NEO 63S22 E     | 2439        |
|                     |                |             | IS 60.1 E STS   | 2322        |
|                     | B              | <b>2414</b> | B               | <b>2105</b> |
|                     | n= 2           |             | n= 12           | <b>87%</b>  |
| <b>San Agustín</b>  | NS 7922 IPRO   | 2942        | DM 75i75 IPRO   | 2942        |
|                     | CZ 7521 IPRO   | 2833        | NS 7922 IPRO    | 2833        |
|                     | DM 75i75 IPRO  | 2220        | DM 75i75 IPRO   | 2220        |
|                     | A              | <b>2272</b> | A               | <b>2272</b> |
|                     | n= 6           |             | n= 6            | <b>95%</b>  |
| <b>La Cruz</b>      | DM 67i70 IPRO  | 5420        | DM 67i70 IPRO   | 5420        |
|                     | NS 7922 IPRO   | 5116        | NS 7922 IPRO    | 5116        |
|                     | DM 75i75 IPRO  | 5064        | DM 75i75 IPRO   | 5064        |
|                     | A              | <b>4968</b> | A               | <b>4968</b> |
|                     | n= 6           |             | n= 6            | <b>95%</b>  |
| <b>La Virginia</b>  | TukuyRR        | 5062        | TukuyRR         | 5062        |
|                     | 80x20 IPRO STS | 4714        | 80x20 IPRO STS  | 4714        |
|                     | ACA 7890 IPRO  | 4708        | ACA 7890 IPRO   | 4708        |
|                     | A              | <b>4828</b> | A               | <b>4828</b> |
|                     | n= 3           |             | n= 3            | <b>92%</b>  |
| <b>Piedrablanca</b> | TukuyRR        | 3525        | TukuyRR         | 3525        |
|                     | ACA 7890 IPRO  | 3466        | ACA 7890 IPRO   | 3466        |
|                     | 80x20 IPRO STS | 3319        | 80x20 IPRO STS  | 3319        |
|                     | A              | <b>3437</b> | A               | <b>3437</b> |
|                     | n= 3           |             | n= 3            | <b>93%</b>  |
| <b>Garmendia</b>    | TukuyRR        | 3778        | TukuyRR         | 3778        |
|                     | 80x20 IPRO STS | 3726        | 80x20 IPRO STS  | 3726        |
|                     | ACA 7890 IPRO  | 3671        | ACA 7890 IPRO   | 3671        |
|                     | A              | <b>3725</b> | A               | <b>3725</b> |
|                     | n= 3           |             | n= 3            | <b>100%</b> |
| <b>El Palomar</b>   | ACA 7890 IPRO  | 5585        | ACA 7890 IPRO   | 5585        |
|                     | TukuyRR        | 5164        | TukuyRR         | 5164        |
|                     | 80x20 IPRO STS | 4756        | 80x20 IPRO STS  | 4756        |
|                     | A              | <b>5168</b> | A               | <b>5168</b> |
|                     | n= 3           |             | n= 3            | <b>92%</b>  |
| <b>La Fragua</b>    | ACA 7890 IPRO  | 2957        | ACA 7890 IPRO   | 2957        |
|                     | TukuyRR        | 2749        | TukuyRR         | 2749        |
|                     |                |             |                 |             |
|                     | A              | <b>2853</b> | A               | <b>2853</b> |
|                     | n= 2           |             | n= 2            | <b>88%</b>  |
| <b>San Agustín</b>  | TukuyRR        | 1735        | TukuyRR         | 1735        |
|                     | ACA 7890 IPRO  | 1727        | ACA 7890 IPRO   | 1727        |
|                     |                |             |                 |             |
|                     | A              | <b>1731</b> | A               | <b>1731</b> |
|                     | n= 2           |             | n= 2            | <b>72%</b>  |

(Continuación Tabla 1)

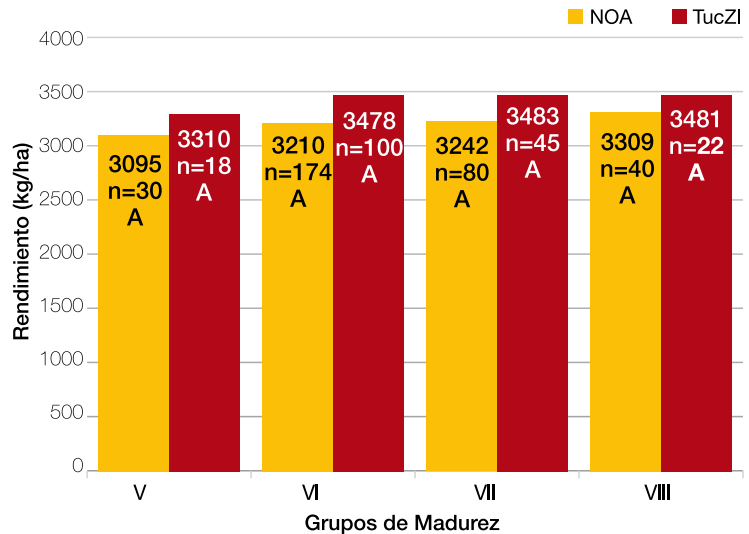
|                      | Grupo V      | Grupo VI    | Grupo VII         | Grupo VIII  |
|----------------------|--------------|-------------|-------------------|-------------|
| <b>San Lorenzo</b>   | RA 5715 IPRO | 5155        | IS 60.1 E STS     | 5595        |
|                      | CZ 5907 IPRO | 4145        | BRV 56222 E       | 5393        |
|                      |              |             | DM 64E64 SE       | 5289        |
|                      | A            | <b>4650</b> | A                 | <b>4860</b> |
|                      | n= 2         | <b>96%</b>  | n= 12             | <b>100%</b> |
|                      |              |             | A                 | <b>4555</b> |
|                      |              |             | n= 6              | <b>94%</b>  |
|                      |              |             | A                 | <b>4415</b> |
|                      |              |             | n= 3              | <b>91%</b>  |
| <b>Metán</b>         | Grupo V      | Grupo VI    | Grupo VII         | Grupo VIII  |
|                      | CZ 5907 IPRO | 2109        | CZ 6505 RR        | 2193        |
|                      | RA 5715 IPRO | 1940        | DM 64E64 SE       | 2193        |
|                      |              |             | IS 62.1 IPRO      | 2193        |
| A                    | <b>2025</b>  | A           | <b>1894</b>       |             |
| n= 2                 | <b>92%</b>   | n= 12       | <b>86%</b>        |             |
|                      |              | A           | <b>2211</b>       |             |
|                      |              | n= 5        | <b>100%</b>       |             |
|                      |              | A           | <b>2084</b>       |             |
|                      |              | n= 2        | <b>94%</b>        |             |
| <b>Lajitas Oeste</b> | Grupo V      | Grupo VI    | Grupo VII         | Grupo VIII  |
|                      | CZ 5907 IPRO | 2091        | DM 67i70 IPRO     | 3103        |
|                      | RA 5715 IPRO | 1709        | RA 7719           | 2909        |
|                      |              |             | NK 69x22 IPRO STS | 2909        |
| A                    | <b>1900</b>  | B           | <b>2815</b>       |             |
| n= 2                 | <b>67%</b>   | n= 11       | <b>82%</b>        |             |
|                      |              | A           | <b>2150</b>       |             |
|                      |              | n= 6        | <b>100%</b>       |             |
|                      |              | B           | <b>2582</b>       |             |
|                      |              | n= 3        | <b>92%</b>        |             |
| <b>Lajitas Este</b>  | Grupo V      | Grupo VI    | Grupo VII         | Grupo VIII  |
|                      | RA 5715 IPRO | 1624        | NK 69x22 IPRO STS | 2174        |
|                      | CZ 5907 IPRO | 1560        | NS 7922 IPRO      | 1998        |
|                      |              |             | DM 75i75 IPRO     | 1939        |
| A                    | <b>1592</b>  | A           | <b>1572</b>       |             |
| n= 2                 | <b>76%</b>   | n= 13       | <b>75%</b>        |             |
|                      |              | B           | <b>1874</b>       |             |
|                      |              | n= 6        | <b>90%</b>        |             |
|                      |              | B           | <b>2088</b>       |             |
|                      |              | n= 3        | <b>100%</b>       |             |
| <b>Olleros</b>       | Grupo V      | Grupo VI    | Grupo VII         | Grupo VIII  |
|                      | CZ 5907 IPRO | 2766        | DM 75i75 IPRO     | 2393        |
|                      | RA 5715 IPRO | 2063        | RA 7719           | 2372        |
|                      |              |             | NS 7922 IPRO      | 2230        |
| A                    | <b>2415</b>  | A           | <b>2150</b>       |             |
| n= 2                 | <b>100%</b>  | n= 6        | <b>89%</b>        |             |
|                      |              | A           | <b>2385</b>       |             |
|                      |              | n= 3        | <b>99%</b>        |             |
|                      |              | B           | <b>2088</b>       |             |
|                      |              | n= 3        | <b>100%</b>       |             |
| <b>Gral. Mosconi</b> | Grupo V      | Grupo VI    | Grupo VII         | Grupo VIII  |
|                      | RA 5715 IPRO | 4135        | DM 64E64 SE       | 5083        |
|                      | CZ 5907 IPRO | 3965        | IS 62.1 IPRO      | 4407        |
|                      |              |             | RA 655 RR         | 4359        |
| A                    | <b>4050</b>  | A           | <b>3864</b>       |             |
| n= 2                 | <b>94%</b>   | n= 6        | <b>90%</b>        |             |
|                      |              | A           | <b>4295</b>       |             |
|                      |              | n= 4        | <b>100%</b>       |             |
| <b>Los Altos</b>     | Grupo V      | Grupo VI    | Grupo VII         | Grupo VIII  |
|                      | RA 5715 IPRO | 3292        | CZ 7521 IPRO      | 3471        |
|                      | CZ 5907 IPRO | 3161        | DM 67i70 IPRO     | 3332        |
|                      |              |             | DM 75i75 IPRO     | 3228        |
| A                    | <b>3227</b>  | A           | <b>3218</b>       |             |
| n= 2                 | <b>98%</b>   | n= 5        | <b>98%</b>        |             |
|                      |              | A           | <b>3196</b>       |             |
|                      |              | n= 2        | <b>97%</b>        |             |

Con los datos obtenidos de todos los ambientes evaluados se realizaron análisis del comportamiento de los diferentes grupos evaluados. En la Figura 1 se presentan los rendimientos promedio de los cuatro GM obtenidos en localidades correspondientes al NOA y TucZl durante la campaña 2021/2022.

Se observa que en la región del NOA los mayores rendimientos se presentaron en orden decreciente en los GM VIII, VII y VI, y el GM V presentó los valores más bajos, con diferencias de 214 kg/ha (6%) respecto al más destacado.

Las localidades ubicadas en TucZl alcanzaron mayores rindes comparadas con el promedio del NOA (7%); también el GM VIII obtuvo el mayor rinde, seguido por los GM VII y VI. Por último se ubicó el GM V con diferencias de 173 kg/ha (5%) respecto a los anteriores.

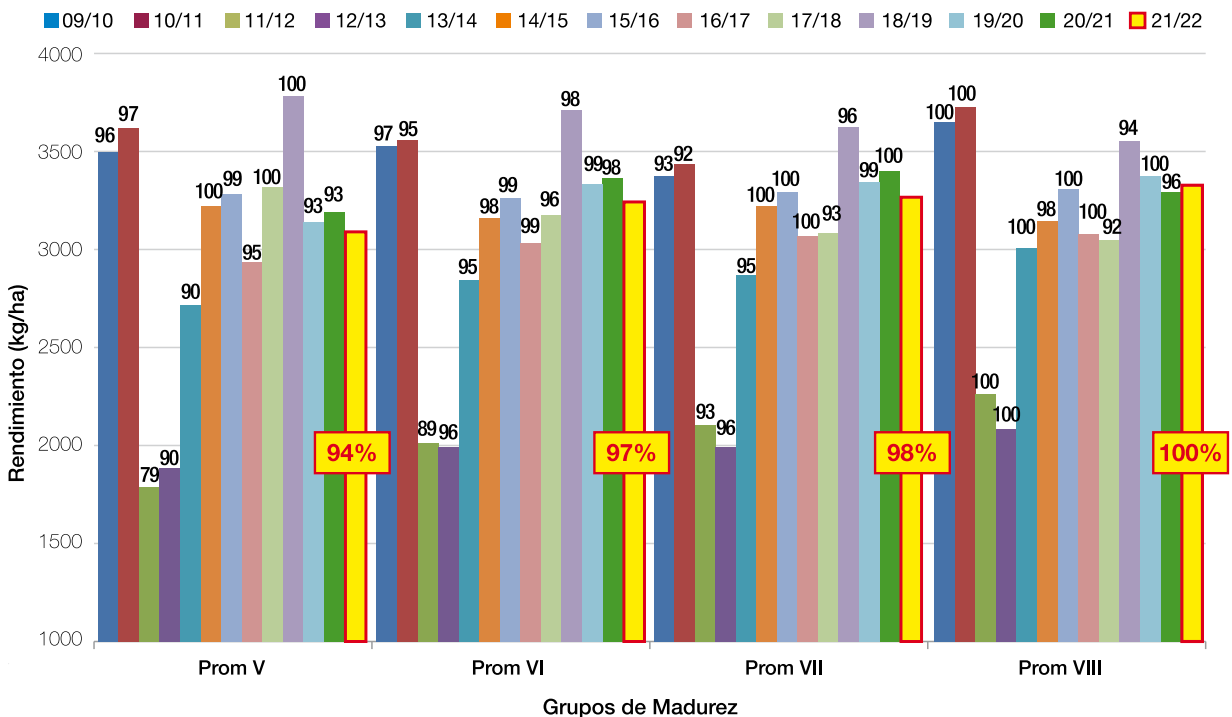
Tanto para el NOA como para TucZl, no se observaron diferencias estadísticas significativas entre grupos de madurez.



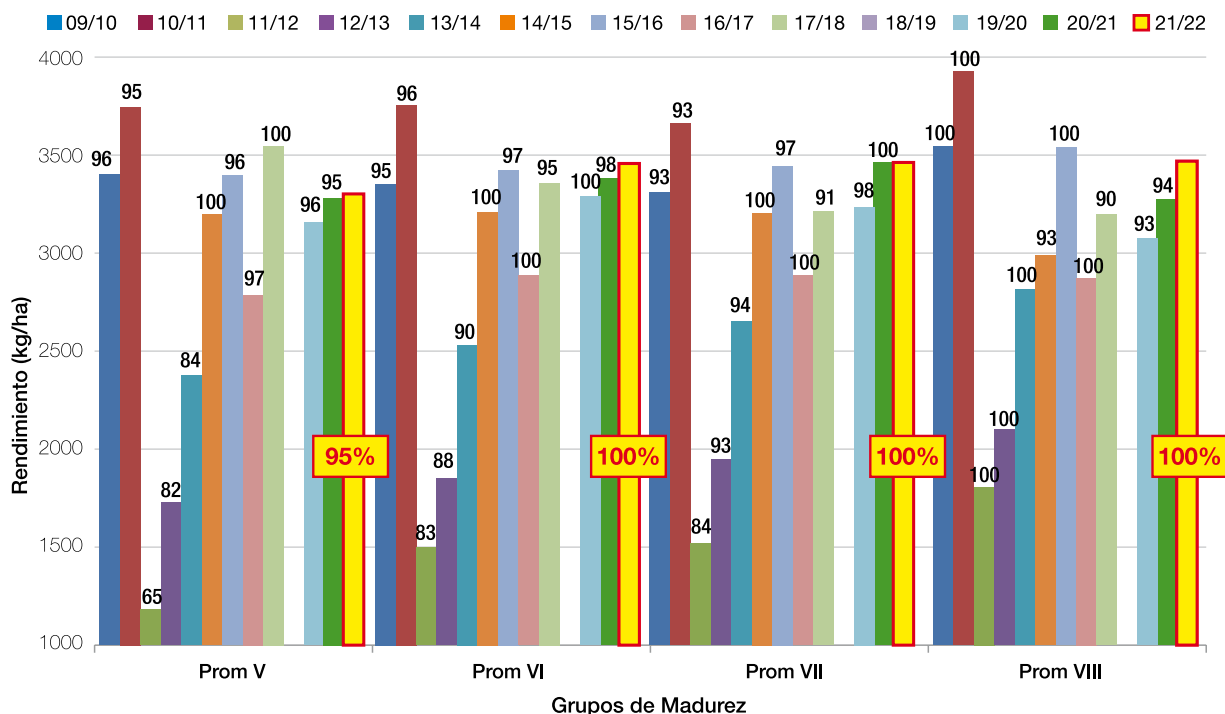
**Figura 1.** Rendimientos promedio por GM, valor relativo porcentual, significancia estadística entre rendimientos promedio y número de materiales evaluados dentro de cada GM (n) para el Noroeste Argentino (NOA) y Tucumán y zonas de influencia (TucZl). Campaña 2021/2022. Letras distintas indican diferencias significativas (DGC,  $p > 0,05$ ).

Al comparar ambos conjuntos de ambientes podemos observar en esta campaña que los rendimientos promedio de TucZl, en la mayoría de los casos, fueron superiores a los del NOA, con diferencias promedio del 7%.

Si se analiza el desempeño de los distintos GM a lo largo de las últimas 13 campañas agrícolas (2009/2010 - 2021/2022) (Figuras 2a y 2b), se



**Figura 2a.** Resumen de rendimientos normalizados promedio por grupo de madurez (GM), en el período 2009/2010 – 2021/2022, para el NOA. Prom.: promedio.



**Figura 2b.** Resumen de rendimientos normalizados promedio por grupo de madurez (GM), en el período 2009/2010 – 2021/2022, para TucZI.Prom.: promedio.

observa que la última campaña (2021/2022) presentó rendimientos promedio superiores a la media de los 13 ciclos considerados (representada con línea roja horizontal), tanto para el NOA (5% superior) como para TucZi (15% superior).

**► b. Análisis de frecuencia de aparición entre los mejores rendimientos normalizados**

Para realizar el siguiente análisis, los datos de rendimiento de cada localidad ensayada se ordenan de forma decreciente y luego se divide la cantidad de registros (n) en cuartos. Aquellas variedades que alcanzaron mayores rendimientos (Q3) se ubican en el cuartil superior y representan el 25% de los rendimientos máximos para esa localidad.

El análisis se presenta para ciclos de maduración cortos y largos, tanto para las localidades del noroeste argentino como para las de Tucumán y zonas de influencia.

En la Tabla 2 se muestran las variedades que se destacaron por alcanzar los mayores rendimientos en cada localidad, posicionándose por encima del Q3 en la campaña 2021/2022. Se muestra, además, el valor (en kg/ha) que representa el límite de rendimiento que separa este cuartil.

En las Figuras 3, 4, 5 y 6 se representa la frecuencia de aparición (nQ3) de variedades cortas y largas para el NOA y TucZi, y el número de localidades en las que fueron evaluadas (n). Estos gráficos permiten observar tendencias con respecto al potencial de rendimiento de los materiales en diferentes ambientes.

Para analizar el comportamiento de todos los cultivares testeados se realizaron gráficos por regiones y por GM. Al considerar los gráficos correspondientes al NOA, podemos observar que entre los materiales de ciclo corto (Figura 3), se destaca en primer lugar la variedad 61S22 IPRO, presentando un 44% de frecuencia de aparición dentro de las de mayor rendimiento. En segundo lugar se encuentran DM 64E64 con un 43% de participación entre los de mayores rindes; luego las variedades CZ 6505 RR y IS 62.1 Ipro, compartiendo el 36%, con buen comportamiento desde campañas anteriores. A continuación, se encuentran RA 517 RR y NEO 63S22E, con un 33% y 29%, respectivamente. Entre los cultivares de ciclo largo (Figura 4), obtuvo un destacado comportamiento el cultivar 80x20 IPRO STS, que consiguió el primer lugar, con el 50% de frecuencia de aparición. Posteriormente, se encuentra NK 69x22 IPRO STS,

**Tabla 2.** Variedades de rendimientos Valores de Q3 superiores en las distintas localidades del noroeste argentino, separadas en grupos cortos y largos, durante la campaña 2021/2022.

**San Agustín F.S.: 15/12/21**

| Variedad          | Rto kg/ha | I.N. | Rto. Norm. | Q 3<br>2363 |
|-------------------|-----------|------|------------|-------------|
| NEO 63S22 E       | 2610      | 0,95 | 2738       |             |
| ACA 64A80 RRSTS   | 2574      | 0,95 | 2700       |             |
| RA 659 RR         | 2780      | 1,04 | 2672       |             |
| NK 60x21 IPRO STS | 2616      | 1,00 | 2612       |             |
| CZ 6505 RR        | 2704      | 1,04 | 2599       |             |

| Variedad       | Rto kg/ha | I.N. | Rto. Norm. | Q 3<br>2833 |
|----------------|-----------|------|------------|-------------|
| NS 7922 IPRO   | 3059      | 1,04 | 2942       |             |
| 80x20 IPRO STS | 2805      | 0,97 | 2905       |             |

**La Cruz F.S.: 18/12/21**

| Variedad      | Rto kg/ha | I.N. | Rto. Norm. | Q 3<br>5396 |
|---------------|-----------|------|------------|-------------|
| RA 5715 IPRO  | 5455      | 0,97 | 5647       |             |
| CZ 5907 IPRO  | 5388      | 0,99 | 5431       |             |
| IS 60.1 E STS | 5431      | 1,00 | 5429       |             |

| Variedad          | Rto kg/ha | I.N. | Rto. Norm. | Q 3<br>5420 |
|-------------------|-----------|------|------------|-------------|
| DM 75i75 IPRO     | 5346      | 0,99 | 5420       |             |
| NK 69x22 IPRO STS | 5186      | 1,01 | 5116       |             |

**La Virginia F.S.: 17/12/21**

| Variedad      | Rto kg/ha | I.N. | Rto. Norm. | Q 3<br>3588 |
|---------------|-----------|------|------------|-------------|
| NS 6212 IPRO  | 3736      | 0,98 | 3817       |             |
| DM 60i62 IPRO | 3905      | 1,05 | 3707       |             |
| CZ 6505 RR    | 3499      | 0,97 | 3625       |             |

| Variedad          | Rto kg/ha | I.N. | Rto. Norm. | Q 3<br>3684 |
|-------------------|-----------|------|------------|-------------|
| NK 69x22 IPRO STS | 3754      | 0,98 | 3831       |             |
| DM 75i75 IPRO     | 3745      | 1,00 | 3734       |             |

**Piedrablanca F.S.: 26/12/21**

| Variedad      | Rto kg/ha | I.N. | Rto. Norm. | Q 3<br>3647 |
|---------------|-----------|------|------------|-------------|
| CZ 5907 IPRO  | 3694      | 0,96 | 3858       |             |
| IS 60.1 E STS | 3657      | 0,96 | 3819       |             |
| NEO 63S22 E   | 3835      | 1,01 | 3786       |             |

| Variedad          | Rto kg/ha | I.N. | Rto. Norm. | Q 3<br>3726 |
|-------------------|-----------|------|------------|-------------|
| NK 69x22 IPRO STS | 3938      | 1,01 | 3903       |             |
| TukuyRR           | 3789      | 1,00 | 3778       |             |

**Garmendia F.S.: 28/12/21**

| Variedad     | Rto kg/ha | I.N. | Rto. Norm. | Q 3<br>5459 |
|--------------|-----------|------|------------|-------------|
| NEO 63S22 E  | 5715      | 0,98 | 5808       |             |
| RA 5217 RR   | 5569      | 0,97 | 5718       |             |
| NS 6212 IPRO | 5364      | 0,97 | 5507       |             |

| Variedad      | Rto kg/ha | I.N. | Rto. Norm. | Q 3<br>5164 |
|---------------|-----------|------|------------|-------------|
| ACA 7890 IPRO | 5342      | 0,96 | 5585       |             |
| NS 7922 IPRO  | 5128      | 0,98 | 5214       |             |

**El Palomar F.S.: 26/12/21**

| Variedad       | Rto kg/ha | I.N. | Rto. Norm. | Q 3<br>3335 |
|----------------|-----------|------|------------|-------------|
| IS 62.1 IPRO   | 3474      | 0,98 | 3547       |             |
| 61S22 IPRO STS | 3358      | 0,98 | 3424       |             |
| ACA 6720 IPRO  | 3388      | 1,01 | 3343       |             |

| Variedad     | Rto kg/ha | I.N. | Rto. Norm. | Q 3<br>3272 |
|--------------|-----------|------|------------|-------------|
| CZ 7521 IPRO | 3275      | 1,00 | 3274       |             |

**La Fragua F.S.: 28/12/21**

| Variedad     | Rto kg/ha | I.N. | Rto. Norm. | Q 3<br>2373 |
|--------------|-----------|------|------------|-------------|
| BRV 56222 E  | 2496      | 1,01 | 2477       |             |
| CZ 5907 IPRO | 2444      | 1,00 | 2454       |             |
| NEO 63S22 E  | 2444      | 1,00 | 2439       |             |

| Variedad      | Rto kg/ha | I.N. | Rto. Norm. | Q 3<br>1752 |
|---------------|-----------|------|------------|-------------|
| DM 75i75 IPRO | 1924      | 0,98 | 1959       |             |

**San Lorenzo F.S.: 10/12/21**

| Variedad      | Rto kg/ha | I.N. | Rto. Norm. | Q 3<br>5173 |
|---------------|-----------|------|------------|-------------|
| IS 60.1 E STS | 5568      | 1,00 | 5595       |             |
| BRV 56222 E   | 5341      | 0,99 | 5393       |             |
| DM 64E64 SE   | 5443      | 1,03 | 5289       |             |

| Variedad      | Rto kg/ha | I.N. | Rto. Norm. | Q 3<br>4708 |
|---------------|-----------|------|------------|-------------|
| DM 67i70 IPRO | 4858      | 0,99 | 4912       |             |
| TukuyRR       | 4772      | 1,00 | 4790       |             |

(Continuación Tabla 2)

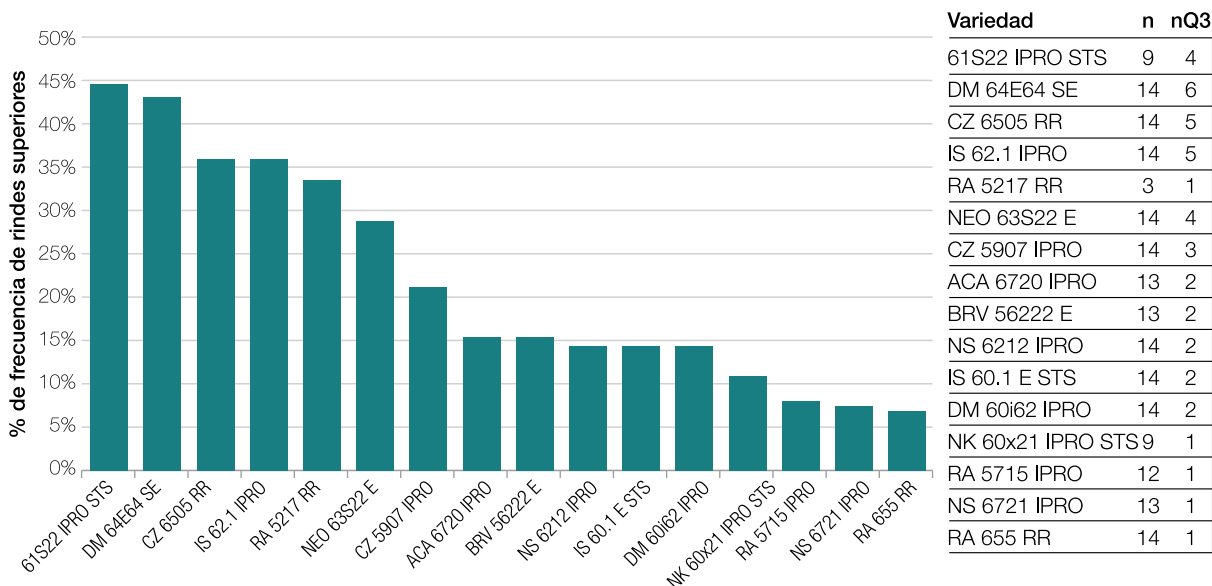
| <b>Metán</b>         |           |      |             | <b>F.S.: 30/01/22</b> |             |  |  |
|----------------------|-----------|------|-------------|-----------------------|-------------|--|--|
| Variedad             | Rto kg/ha | I.N. | Rto. Norm.  |                       |             |  |  |
| IS 62.1 IPRO         | 2083      | 0,95 | <b>2193</b> | <b>Q 3</b>            | <b>2109</b> |  |  |
| DM 64E64 SE          | 2083      | 0,95 | <b>2193</b> |                       |             |  |  |
| CZ 6505 RR           | 2083      | 0,95 | <b>2193</b> |                       |             |  |  |
|                      |           |      |             | <b>Q 3</b>            | <b>2325</b> |  |  |
| Variedad             | Rto kg/ha | I.N. | Rto. Norm.  |                       |             |  |  |
| CZ 7521 IPRO         | 2484      | 1,00 | <b>2484</b> |                       |             |  |  |
| <b>Lajitas Oeste</b> |           |      |             | <b>F.S.: 23/01/22</b> |             |  |  |
| Variedad             | Rto kg/ha | I.N. | Rto. Norm.  |                       |             |  |  |
| 61S22 IPRO STS       | 2924      | 1,04 | <b>2807</b> | <b>Q 3</b>            | <b>2640</b> |  |  |
| CZ 6505 RR           | 2779      | 1,04 | <b>2667</b> |                       |             |  |  |
| IS 62.1 IPRO         | 2760      | 1,04 | <b>2649</b> |                       |             |  |  |
|                      |           |      |             | <b>Q 3</b>            | <b>2640</b> |  |  |
| Variedad             | Rto kg/ha | I.N. | Rto. Norm.  |                       |             |  |  |
| DM 67i70 IPRO        | 3073      | 0,99 | <b>3103</b> | <b>Q 3</b>            | <b>2640</b> |  |  |
| 80x20 IPRO STS       | 3049      | 1,02 | <b>2992</b> |                       |             |  |  |
| RA 7719              | 2980      | 1,02 | <b>2909</b> |                       |             |  |  |
| <b>Lajitas Este</b>  |           |      |             | <b>F.S.: 04/01/22</b> |             |  |  |
| Variedad             | Rto kg/ha | I.N. | Rto. Norm.  |                       |             |  |  |
| DM 60i62 IPRO        | 1961      | 0,99 | <b>1986</b> | <b>Q 3</b>            | <b>1789</b> |  |  |
| NS 6721 IPRO         | 1854      | 0,99 | <b>1864</b> |                       |             |  |  |
| 61S22 IPRO STS       | 1731      | 0,96 | <b>1802</b> |                       |             |  |  |
|                      |           |      |             | <b>Q 3</b>            | <b>1998</b> |  |  |
| Variedad             | Rto kg/ha | I.N. | Rto. Norm.  |                       |             |  |  |
| 80x20 IPRO STS       | 2569      | 1,01 | <b>2543</b> | <b>Q 3</b>            | <b>1998</b> |  |  |
| NK 69x22 IPRO STS    | 2091      | 0,96 | <b>2174</b> |                       |             |  |  |
| <b>Olleros</b>       |           |      |             | <b>F.S.: 22/01/22</b> |             |  |  |
| Variedad             | Rto kg/ha | I.N. | Rto. Norm.  |                       |             |  |  |
| ACA 6720 IPRO        | 2724      | 0,96 | <b>2845</b> | <b>Q 3</b>            | <b>2506</b> |  |  |
| CZ 5907 IPRO         | 2640      | 0,95 | <b>2766</b> |                       |             |  |  |
| DM 64E64 SE          | 2853      | 1,08 | <b>2641</b> |                       |             |  |  |
|                      |           |      |             | <b>Q 3</b>            | <b>2393</b> |  |  |
| Variedad             | Rto kg/ha | I.N. | Rto. Norm.  |                       |             |  |  |
| ACA 7890 IPRO        | 2417      | 0,94 | <b>2577</b> | <b>Q 3</b>            | <b>2393</b> |  |  |
| 80x20 IPRO STS       | 2328      | 0,94 | <b>2482</b> |                       |             |  |  |
| <b>Mosconi</b>       |           |      |             | <b>F.S.: 26/01/22</b> |             |  |  |
| Variedad             | Rto kg/ha | I.N. | Rto. Norm.  |                       |             |  |  |
| DM 64E64 SE          | 5073      | 1,00 | <b>5083</b> | <b>Q 3</b>            | <b>4215</b> |  |  |
| IS 62.1 IPRO         | 4234      | 0,96 | <b>4407</b> |                       |             |  |  |
| RA 655 RR            | 4350      | 1,00 | <b>4359</b> |                       |             |  |  |
|                      |           |      |             | <b>Q 3</b>            | <b>4223</b> |  |  |
| Variedad             | Rto kg/ha | I.N. | Rto. Norm.  |                       |             |  |  |
| TukuyRR              | 4811      | 1,02 | <b>4712</b> | <b>Q 3</b>            | <b>4223</b> |  |  |
| 80x20 IPRO STS       | 4339      | 1,02 | <b>4250</b> |                       |             |  |  |
| <b>Los Altos</b>     |           |      |             | <b>F.S.: 22/01/22</b> |             |  |  |
| Variedad             | Rto kg/ha | I.N. | Rto. Norm.  |                       |             |  |  |
| 61S22 IPRO STS       | 3564      | 0,98 | <b>3642</b> | <b>Q 3</b>            | <b>3430</b> |  |  |
| DM 64E64 SE          | 3430      | 0,98 | <b>3504</b> |                       |             |  |  |
| CZ 6505 RR           | 3362      | 0,98 | <b>3436</b> |                       |             |  |  |
|                      |           |      |             | <b>Q 3</b>            | <b>3332</b> |  |  |
| Variedad             | Rto kg/ha | I.N. | Rto. Norm.  |                       |             |  |  |
| CZ 7521 IPRO         | 3362      | 0,97 | <b>3471</b> |                       |             |  |  |

F.S.: Fecha de siembra. Rto.: Rendimiento. I.N.: Índice de Normalización. Rto. Norm: Rendimiento Normalizado

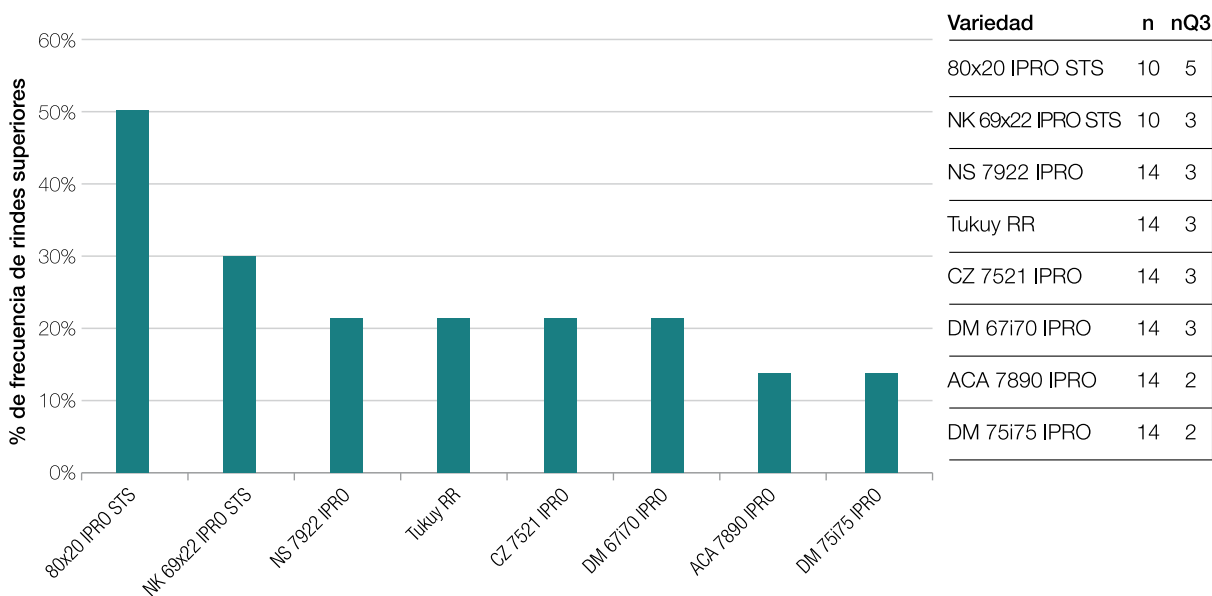
con el 30%; y luego un grupo de cultivares con el 21%, entre los que se mencionan NS 7922 IPRO, TukuyRR, CZ 7521 IPRO y DM 67i70 IPRO.

Con respecto a las localidades comprendidas en TucZl (Figura 5), entre las variedades de ciclo corto que participaron en el análisis puede destacarse a NEO 63S22 E, que ocupó el primer lugar con el 50% de aparición entre los materiales de mejor rinde; y 61S22 IPRO STS, el segundo con el 40% de participación de los mejores rindes. A continuación

encontramos a CZ 6505 RR con el 38% , y RA 5217 RR con el 33%, entre los materiales superiores. Finalmente, se destacan los cultivares CZ 5907 RR, DM 64E64, IS 62.1 IPRO y NS 6212 IPRO, con el 25%. En lo que respecta a genotipos de GM largos (Figura 6), NK 69x22 IPRO STS encabeza la lista destacándose en el 40% de las localidades evaluadas, seguida por NS 7922 IPRO con el 38%. Luego pueden mencionarse CZ 7521 IPRO y DM 75i75 IPRO, ambas con el 21%; y por último, 80x20 IPRO STS con el 20%.

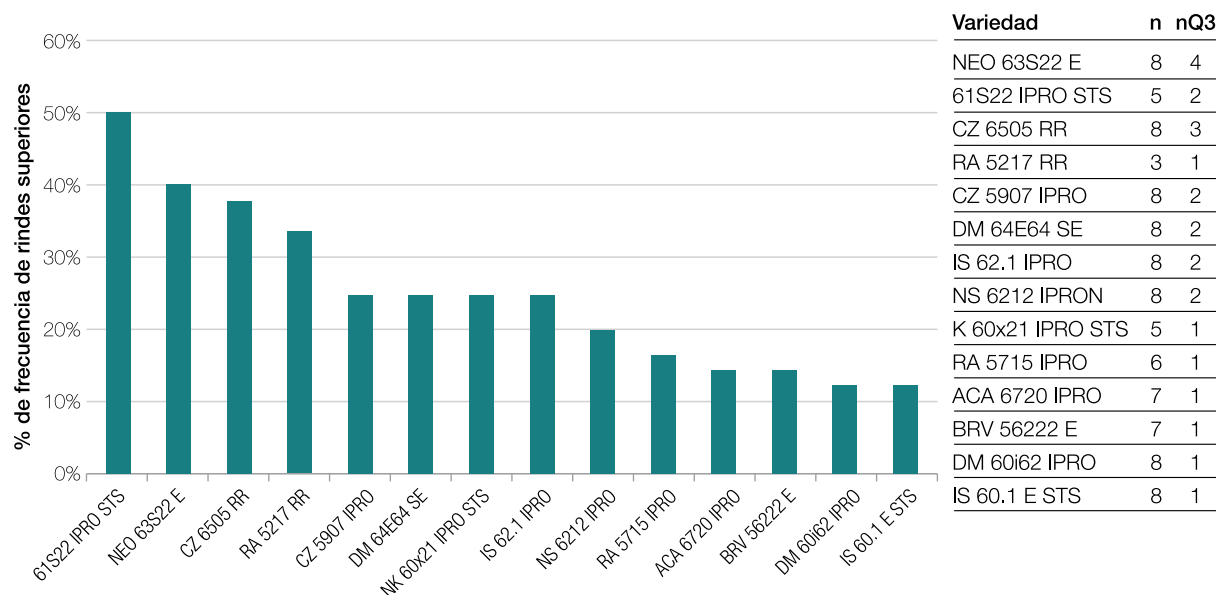


**Figura 3.** Frecuencia de aparición de variedades de ciclo corto con rendimiento superior en 14 localidades del NOA, en la campaña 2021/2022. n: cantidad de localidades en que fue evaluada. nQ3: cantidad de localidades en la que obtuvo rendimientos superiores.

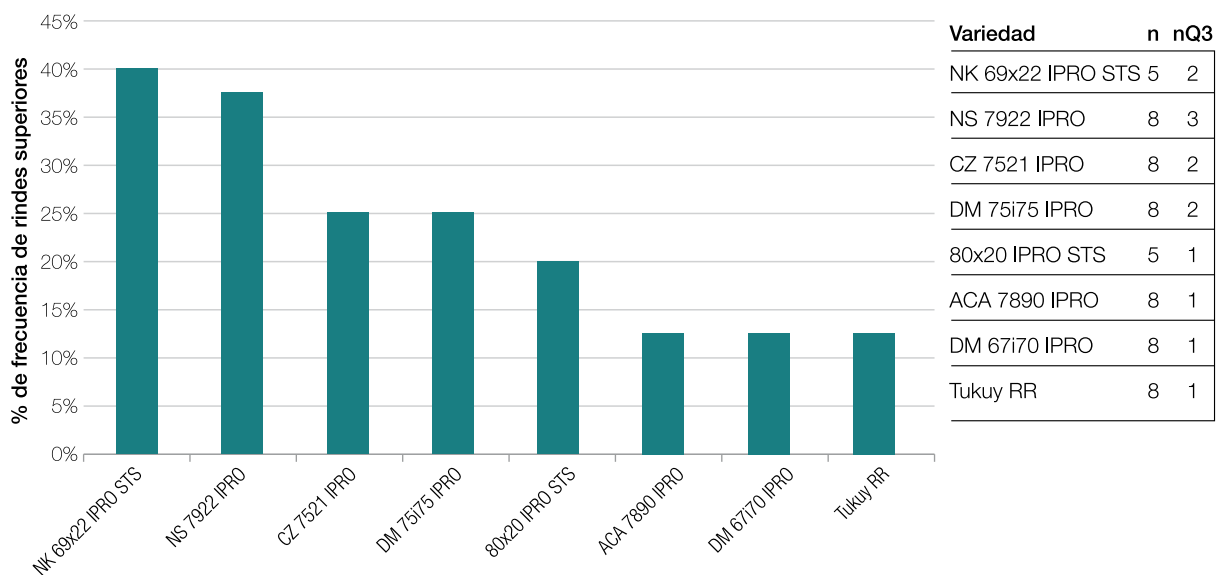


**Figura 4.** Frecuencia de aparición de variedades de ciclo largo con rendimiento superior en 14 localidades del NOA, en la campaña 2021/2022. n: cantidad de localidades en que fue evaluada. nQ3: cantidad de localidades en la que obtuvo rendimientos superiores.





**Figura 5.** Frecuencia de aparición de variedades de ciclo corto con rendimiento superior en 9 localidades de Tucumán y zonas de influencia, en la campaña 2021/2022. n: cantidad de localidades en que fue evaluada. nQ3: cantidad de localidades en la que obtuvo rendimientos superiores.



**Figura 6.** Frecuencia de aparición de variedades de ciclo largo con rendimiento superior en siete localidades de Tucumán y zonas de influencia, en la campaña 2021/2022. n: cantidad de localidades en que fue evaluada. nQ3: cantidad de localidades en la que obtuvo rendimientos superiores.

### ■ Consideraciones finales

- Los rendimientos promedio de los ensayos de macroparcels en la campaña 2021/2022 fueron superiores a la media de los últimos 13 años, a pesar de los problemas que se presentaron
- Los rendimientos promedio de la campaña 2021/2022 están por debajo de los de su predecesora, con diferencias menores al 5%
- Los rindes de TUCZI fueron superiores a los de NOA en un 7%
- Se destaca la renovación permanente de materiales y la oferta varietal, especialmente en el GM VI, con

rendimientos por arriba de la media del grupo, pero sin diferencias estadísticas significativas

- Por sus rendimientos en el análisis de Q3, se destacan las variedades de la Tabla 3).

**Tabla 3.** Rendimientos en el análisis de Q3.

| Cortos         | Largos            |
|----------------|-------------------|
| 61S22 IPRO STS | 80x20 IPRO STS    |
| DM 64E64 SE    | NK 69x22 IPRO STS |
| CZ 6505 RR     | NS 7922 IPRO      |
| IS 62.1 IPRO   | CZ 7521 IPRO      |
| RA 5217 RR     | DM 75i75 IPRO     |
| NEO 63S22 E    |                   |

### ▼ Bibliografía citada

Balzarini, M. G.; L. González; M. Tablada; F. Casanoves; J. A. Di Rienzo y C. W. Robledo. 2008. InfoStat. Manual del Usuario, Editorial Brujas, Córdoba, Argentina.