

Análisis comparativo de variedades de las últimas campañas agrícolas

Mario R. Devani*, Fernando Ledesma*, José R. Sánchez* y Juan P. Nemeč*

Con el objetivo de profundizar en el conocimiento de los principales genotipos de soja y las variaciones que sufren en el tiempo, en el presente artículo se relacionan los datos obtenidos en los ensayos de la Red de Evaluación de Cultivares Comerciales de Soja del Noroeste Argentino (NOA) de las últimas campañas agrícolas.

En primer lugar se realizó un análisis comparativo de los rendimientos normalizados promedios logrados por variedades representativas de las últimas trece campañas (2002-2015). El rendimiento normalizado se obtiene para estandarizar los rendimientos observados, y para ello se calcula un índice de normalización (IN), el cual surge de la semisuma de testigos pareados, dividida en el promedio general del testigo para cada localidad. Finalmente, se obtienen los rendimientos de cada variedad mediante el cociente entre el rendimiento observado y el IN.

Las variedades de grupo de madurez (GM) corto (V y VI) se analizan en forma separada de las variedades de ciclo largo (VII y VIII). Los valores de los promedios de rendimientos de las variedades que corresponden a una misma campaña se unieron formando una línea. Para los GM cortos (**Figura 1**), observamos que la línea de la campaña 2014/2015 se ubica aproximadamente entre los 3000 y 3500 kg/ha, por encima de las campañas del periodo 2011-2013, las cuales fueron caracterizadas por condiciones climáticas extremas. Sin embargo, sus rindes son menores a los de las tres campañas comprendidas en el periodo 2009-2011, entre las cuales encontramos valores record de productividad. Finalmente se observa que la campaña 2014/2015 se asemeja a la campaña 2013/2014 cuando se comparan los mismos materiales, pero comienza a diferenciarse con la incorporación de las nuevas variedades con tecnología Intacta, cuyos rendimientos se elevan hasta superar, en un caso particular, los 3500 kg/ha con el cultivar DM 6563 IPRO. Este material, es el único de los actuales IPRO que fue sembrado previamente (indicado con un punto de la campaña 2013/2014), observándose que su primera evaluación fue superada en la campaña 2014/2015.

En el caso de los GM largos (GM VII y VIII) la tendencia se asemeja a los materiales de ciclo corto, aunque con un rendimiento levemente inferior (entre 3000 y 3400 kg/ha) en la campaña 2014/2015 (**Figura 2**). A su vez, no son relevantes las diferencias entre materiales RR1 e IPRO. Esta campaña, al igual que su predecesora, obtuvo rendimientos intermedios entre los periodos de condiciones climáticas extremas (2011-2013) y los periodos de precipitaciones superiores a la normal (periodos 2005-2007 y 2009-2011). Al igual que en el GM corto, solo una variedad Intacta se evaluó en tanto en 2013/2014 como en 2014/2015, habiendo logrado mejores rindes en este último ciclo.

Se realizó también un análisis en el que se compararon las diferencias entre los promedios de rendimientos de las variedades de GM corto y de las de GM largo, para cada localidad participante en la red, para la campaña 2014/2015 (**Figura 3**), y para las campañas comprendidas entre 1999 y 2015 (**Figura 4**). Para la confección de los gráficos se dispuso sobre el eje X los valores de los promedios del GM corto, y los promedios del GM largo sobre el eje Y, para cada localidad. Se trazó una recta que une los puntos de igual valor (1:1), la cual divide el campo en dos partes. Los puntos de los marcadores de las localidades que se ubican por debajo de la línea 1:1 indican un rendimiento promedio mayor del GM corto por sobre el largo. En el caso de encontrarse el marcador por encima de la línea, la situación es favorable para el GM largo en la localidad en cuestión. A su vez, cuanto mayor es la distancia vertical u horizontal del marcador a la diagonal, la ventaja a favor de uno u otro ciclo de madurez es mayor. En el gráfico de la campaña 2014/2015 (**Figura 3**) observamos que en la mayoría de los ensayos el GM corto se impuso sobre el GM largo. Esto podría deberse a la liberación e ingreso a la Red de numerosos materiales IPRO del GM VI de muy buen comportamiento. Solo en tres localidades los GM largos presentaron mejores rindes (Mosconi, Ballivián, La Virginia), mientras que en una (La Fragua) no presenta diferencia entre ambos GM, ya que su marcador se encuentra sobre de la línea 1:1. También se desprende de este gráfico, que la localidad de Metán fue la de menores rindes promedios, mientras que la localidad de Lajitas Este obtuvo el promedio máximo de rendimientos. Al analizar las 16 campañas de macroparcels (**Figura 4**), la tendencia es de superioridad de ciclos largos sobre los cortos, ya que en 10 de los 14 ambientes en evaluación permanente, los cultivares largos presentaron mejores rendimientos promedio, mientras que solo en Lajitas Este

*Sección Granos, Cultivos Industriales y Forrajeras, EEAOC. granos@eeaoc.org.ar



sucedió lo opuesto. Las localidades restantes (Olleros, Los Altos y Ballivián) presentan sus marcadores por debajo de la recta 1:1 pero muy cercanos a la misma, lo que indica escasa diferencia entre ambos ciclos de madurez.

Comparando las **Figuras 3 y 4** observamos que las localidades de Lajitas Este, Mosconi y La Virginia mantuvieron su tendencia general en esta última campaña. El resto de las localidades tuvieron un comportamiento contrario a los datos históricos, expresándose un predominio de los materiales de ciclo corto en 2014/2015. Finalmente, se manifiesta en ambos gráficos la superioridad de la localidad de Mosconi en cuanto a rendimientos promedios, en esta última campaña así como en el análisis de las anteriores.

Como último análisis se evaluó el comportamiento de las variedades según su hábito de crecimiento (HC), tanto en la campaña reciente como a lo largo de las últimas 16 campañas. El estudio realizado fue similar al análisis anterior (por longitud de ciclo), solo que en este caso se discriminó por HC determinado e indeterminado. En la **Figura 5**, observamos esta comparación para la campaña 2014/2015, donde se visualiza que los materiales de hábito indeterminado fueron los que presentaron rendimientos más altos, quedando esto expuesto en 8 de 10 localidades evaluadas. Sólo en las localidades de Mosconi y Ballivián se notaron favorecidos los materiales de crecimiento determinado. Se puede advertir también en este gráfico los rendimientos promedios de cada localidad, posicionando a las mismas según su rendimiento. Al igual que en el análisis anterior, el mejor rendimiento promedio fue obtenido en Lajitas Este, mientras que el más bajo se logró en la macroparcels de Metán.

Al analizar las últimas 16 campañas (**Figura 6**), se distingue que los materiales que alcanzaron mejores rendimientos en la mayoría de las localidades testeadas, son de HC determinado. Sólo en las localidades de La Fragua y Garmendia los materiales de HC indeterminados fueron los de mejor rinde, pero ubicándose sus marcadores muy cerca de la recta 1:1. Queda expuesto entonces, que lo ocurrido en la campaña 2014/2015 es contrario a la tendencia histórica con respecto a los HC. Se observa además, que solo las localidades de Ballivián, Mosconi, La Fragua y Garmendia mantienen la tendencia de supremacía en cuanto a HC, cuando se las compara con las campañas pasadas.

Figura 1

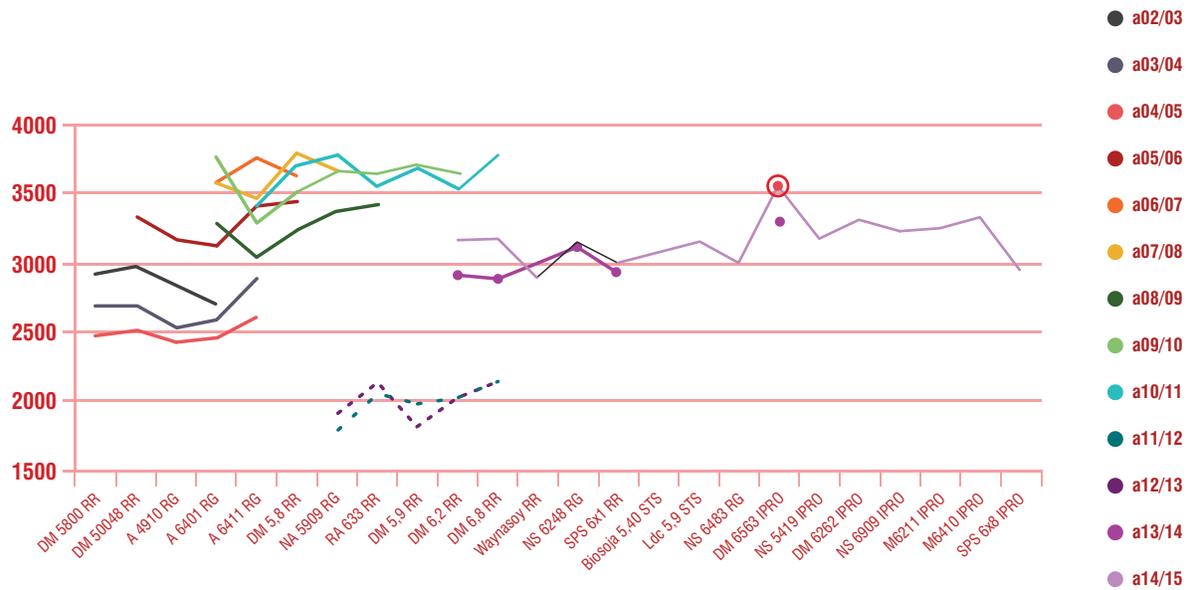


Figura 1. Comparación de rendimientos normalizados promedios de variedades representativas de grupo de maduración corto, en el noroeste argentino, en el período 2002/2003-2014/2015.

Figura 2

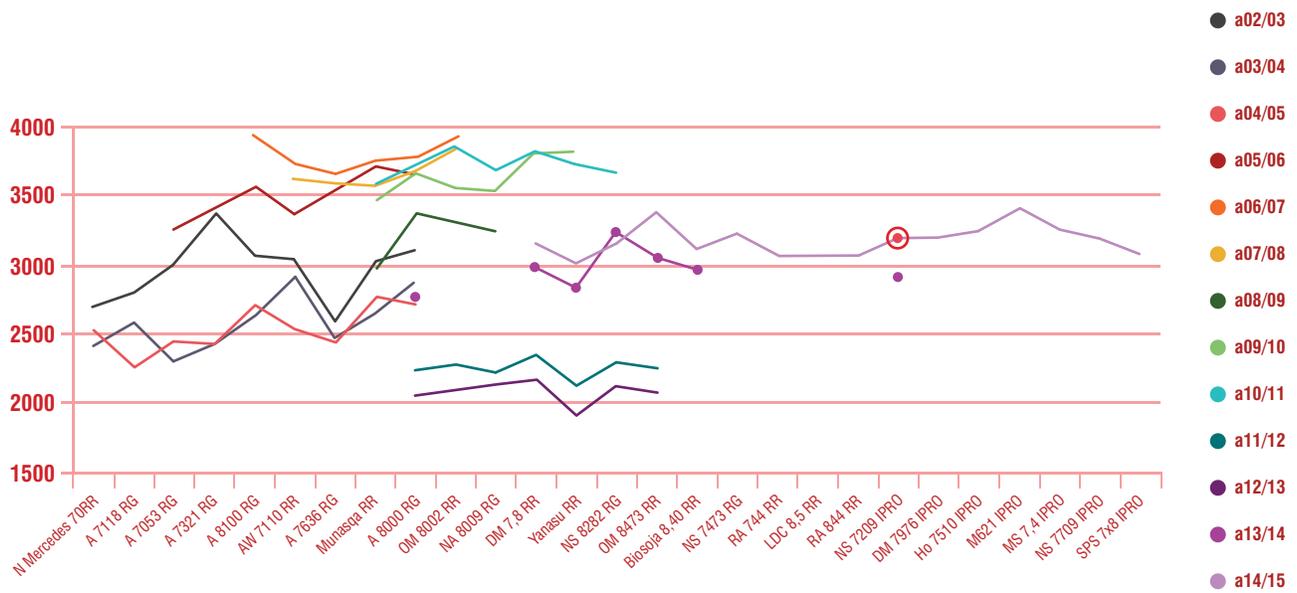


Figura 2. Comparación de rendimientos normalizados promedios de las variedades representativas de grupo de maduración largo, en el noroeste argentino, en el período 2002/2003-2014/2015.

Figura 3

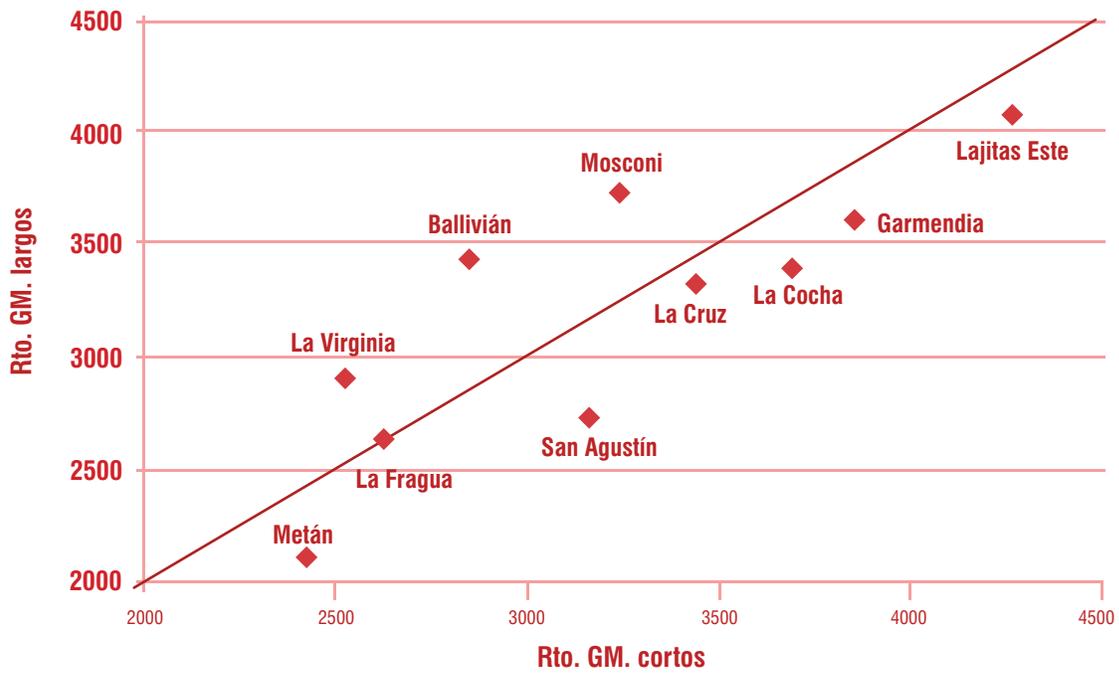


Figura 3. Promedio de rendimientos normalizados de variedades de grupos cortos y largos, para distintas localidades del noroeste argentino, correspondientes a la campaña 2014/2015.

Figura 4

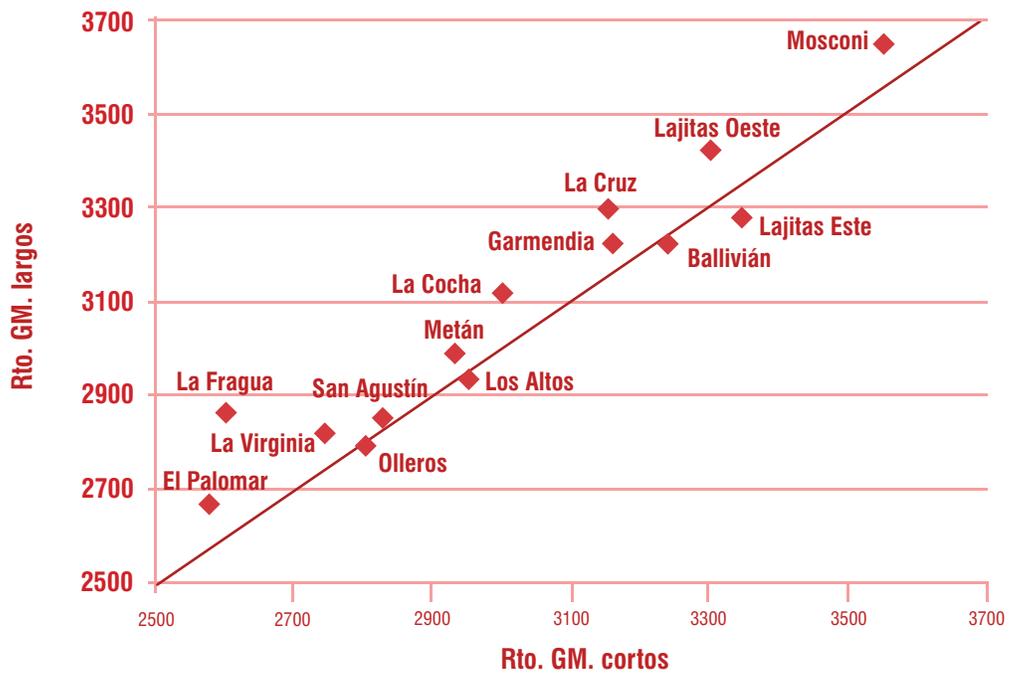


Figura 4. Promedio de rendimientos normalizados de variedades de grupos cortos y largos, para distintas localidades del noroeste argentino, correspondientes al periodo 1999/2000 – 2014/2015.

Figura 5

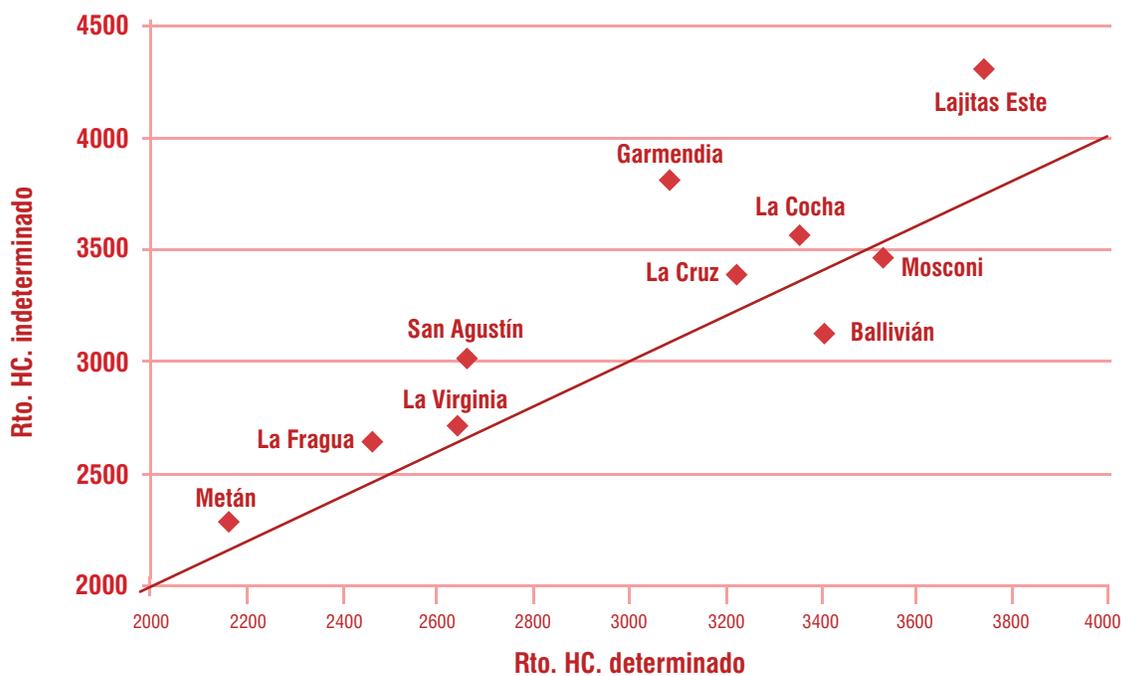


Figura 5. Promedio de rendimientos de variedades indeterminadas y determinadas, correspondientes a la campaña 2014/2015.

Figura 6

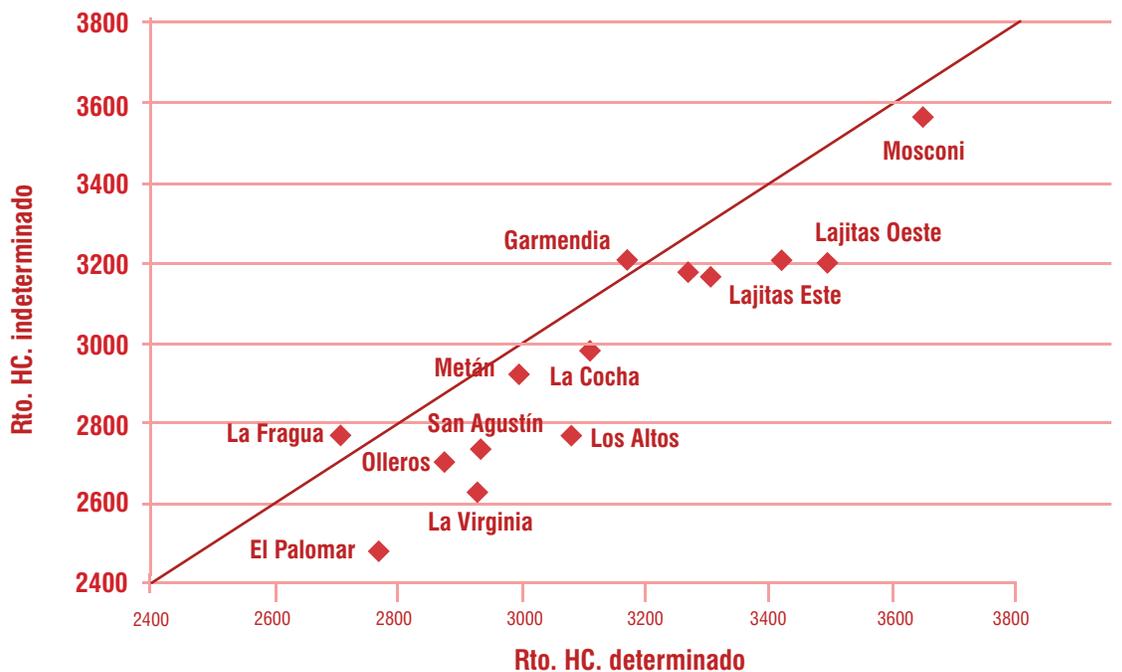


Figura 6. Promedio de rendimientos de variedades indeterminadas y determinadas, correspondientes al periodo 1999/2000 – 2014/2015.