

## AGRICULTURA



### CAMPAÑA 2021/2022:

# Comportamiento de variedades de soja

- 📍 INTA San Antonio de Areco
- 👤 MOUSEGNE, Fernando; JECKE, Fernando; PAOLILLI, María Cecilia
- 📄 Soja, ensayo, rendimientos, margen bruto

## Introducción

Durante la campaña 2021/2022 se realizaron ensayos de experimentación adaptativa en el cultivo de soja en la Unidad Demostrativa Agrícola INTA San Antonio de Areco, ubicada en el Establecimiento La Fe, en Ruta Nacional 8 Km 122. Se observó el comportamiento de los distintos cultivares recomendados para esta región con un manejo adecuado a las posibilidades de un productor medio. Se utilizaron variedades enviadas por diferentes empresas que fueron sembradas en parcelas a la par en circunstancias de producción.

## Manejo del cultivo

Durante la campaña 2021/22 se condujo un ensayo de campo en la Unidad Demostrativa Agrícola INTA San Antonio de Areco en el establecimiento "LA FE" (ruta 8 Km. 122). A continuación se presenta el manejo realizado y en la Tabla 1 los resultados del análisis de suelo.

Los tratamientos consistieron en la utilización de variedades de soja adaptadas para la zona. El diseño empleado fue de parcelones de 23 surcos (0.35 m entre surcos) por 200 m de largo (parcelas 1610 m<sup>2</sup>). El ensayo se ubico en un lote de producción del establecimiento.

La siembra se realizó el 19 de noviembre del 2021, con sembradora de siembra directa aplicándose 100 kg.ha<sup>-1</sup> de PMA, y una densidad de 15 plantas por metro lineal. El antecesor era sorgo forrajero. La cosecha se realizó con maquinaria del productor.

Se registro el rendimiento ajustado a la humedad de recibo. Se presenta a continuación el manejo realizado y en la Tabla 1 los resultados del análisis de suelo.



**Fecha de siembra:** 19 noviembre 2021



**Densidad:** 15 plantas por metro lineal



**Fertilización de base:** 100 kg.ha<sup>-1</sup> de PMA



### Control de insectos:

23/dic/2021 25 cm<sup>3</sup>/ha de Clorantranilprole – Lambdacialotrina (oruga bolillera)

24/feb/2022 0,25 l/ha Abamectina 1,8% (arañuela)



**Tamaño de parcelones:** 1610 m<sup>2</sup>



**Control de malezas:** Se realizó un barbecho el 10/10/2021 donde se aplicó 45 gr/ha de Diclosulam 58% + halauxifen metil 11,5% + 2,5 l/ha Glifosato al 62% + 0,8 l/ha de 2,4 D + 0,09 l/ha de Dicamba, en pre-siembra se pulverizo con 1,0 l/ha S-metolachlor + 0,50 l/ha Sulfentrazone + 35 grs/ha de Saflufenacil al 70% y en postemergencia con 0,7 l/ha de cletodim + 2,0 l/ha Glifosato al 62%.



**Suelo:** Argiudol típico. Serie: Capitán Sarmiento

URL: [inta.gov.ar/documentos/informes-tecnicos-desarrollo-rural-inta-pergamino](http://inta.gov.ar/documentos/informes-tecnicos-desarrollo-rural-inta-pergamino)

ISSN: 2796-910X

Responsable: María Eugenia Sticconi  
Editor: César Baldoni

Estación Experimental Agropecuaria Pergamino INTA  
Ruta 32 KM 4.5 (6700) Pergamino  
Buenos Aires - Argentina  
Teléfono: +54 02477 43-9076

Materia Orgánica	Fósforo extractable	N-Nitratos (0-20) cm	pH	CE
%	mg kg <sup>-1</sup>	ppm	agua 1:2,5	dS m <sup>-1</sup>
3.8	13	18,5	5.1	0.31
<b>Medio</b>	<b>Medio</b>	<b>Bajo</b>	<b>Medio</b>	<b>Baja</b>

TABLA 1: ANÁLISIS DE SUELO AL MOMENTO DE LA SIEMBRA

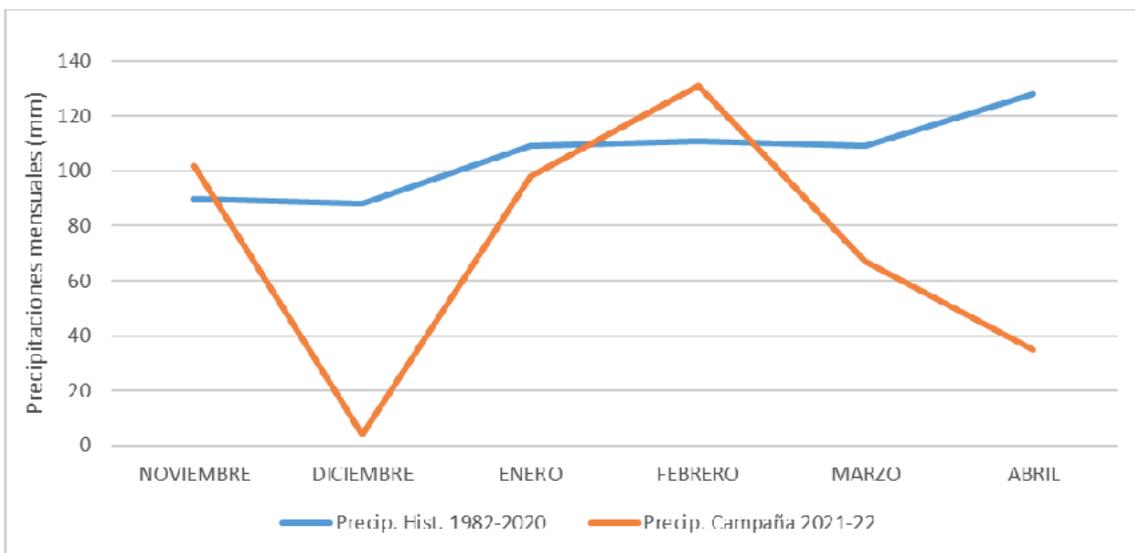


## Resultados

En la Figura 1 se presentan las precipitaciones mensuales registradas entre noviembre y abril correspondiente al ciclo de crecimiento del cultivo comparadas con las precipitaciones históricas promedio mensuales registradas para los mismos meses entre 1982 y 2020.

El total registrado fue de 437 milímetros, mientras que el promedio histórico entre el año 1982 y 2020 para los mismos meses fue de 634 mm, lo que pone en evidencia la considerable disminución de oferta hídrica que tuvo durante su crecimiento. En la Figura 1, se observa la irregular distribución que tuvieron las precipitaciones durante la etapa vegetativa y

parte de la etapa reproductiva del cultivo. En implantación del cultivo en noviembre, recibió adecuadas precipitaciones, sin embargo se vieron restringidas desde diciembre hasta mediados de enero, lo que determinó, junto con altas temperaturas, que en la etapa vegetativa y comienzos de la reproductiva el cultivo sufra estrés hídrico y térmico que afectaron su óptimo desarrollo. Esta situación se revirtió a partir de mediados de enero, lo que permitió que el cultivo se desarrollara en altura y transite el periodo crítico del mismo en óptimas condiciones.



**FIGURA 1. PRECIPITACIONES MENSUALES CAMPAÑA 2021-2022 Y PRECIPITACIONES PROMEDIO MENSUALES HISTÓRICAS (1982-2020) EN LA LOCALIDAD DE SAN ANTONIO DE ARECO. LOS DATOS METEOROLÓGICOS DE ESTA CAMPAÑA SE REGISTRARON CON LA ESTACIÓN PEGASUS INSTALADA POR TECMES EN LA UNIDAD DEMOSTRATIVA DEL INTA S.A. DE ARECO**

A continuación, se detallan el número de plantas por hectárea, el peso de mil granos y el eso hectolítrico de cada variedad.

## AGRICULTURA



Variedad	Empresa	Plantas/ha	Peso hectolítrico	PMG (grs)
NK 52x21 sts	NK Semillas	414286	70,5	166
Neo 460 RR sts	Neo (DM)	385714	63,5	195
NS 5028 sts	Nidera	414286	69,1	172
NS 5030	Nidera	357143	68,8	179
RA 4620	Santa Rosa	307143	67,1	187
RA 4458	Santa Rosa	350000	65,9	160
DM 46I20 Ipro sts	Don Mario	385714	67,8	182
Neo 500 SE	Neo (DM)	357143	65,4	200
IS 46.1 E sts	Illinois	350000	67,1	182
RA 4318	Santa Rosa	350000	66,5	172
IS 48.2E	Illinois	371429	67,4	158
IS 52.1 E	Illinois	314286	66,9	179
DM 46E21 sts	Don Mario	307143	67,2	178
46MS01 sts	Macro seed	378571	64,8	180
IS 46.2 RR1 sts	Illinois	371429	66,3	190
Neo 460 SE	Neo (DM)	407143	67,4	166
NS 4642 sts	Nidera	357143	68	179
SYN 4X5	NK Semillas	364286	64,6	186
47MS01 sts	Macro seed	357143	63,9	179
<b>Promedio</b>		<b>357143</b>	<b>66</b>	<b>175</b>
NS 4621 Ipro	Nidera	314286	67,4	165
NK 39x22 sts	NK Semillas	328571	63,5	174
DM 40I21 Ipro sts	Don Mario	335714	66,9	193
Neo 400 SE	Neo (DM)	378571	63,9	172
RA 349	Santa Rosa	314286	63,9	172
DM 40R21 sts	Don Mario	400000	66,3	169
RA 3916	Santa Rosa	350000	64	171
NS 4309	Nidera	364286	65,7	180
DM 38E21 sts	Don Mario	357143	65	168
DM 33E22 sts	Don Mario	357143	65,9	162
40MS01 sts	Macro seed	314286	64,4	173
DM 33R22	Don Mario	357143	65,9	144

TABLA 2. PLANTAS POR HECTÁREA A COSECHA, PESO DE MIL GRANOS Y PESO HECTOLITRICO.

AGRICULTURA



Variedad	Empresa	Rinde Kg/ha	Dif s/Prom (%)
NK 52x21 sts	NK Semillas	4948	25,4
Neo 460 RR sts	Neo (DM)	4899	24,1
NS 5028 sts	Nidera	4886	23,8
NS 5030	Nidera	4833	22,5
RA 4620	Santa Rosa	4778	21,1
RA 4458	Santa Rosa	4751	20,4
DM 46I20 Ipro sts	Don Mario	4501	14,1
Neo 500 SE	Neo (DM)	4473	13,4
IS 46.1 E sts	Illinois	4456	12,9
RA 4318	Santa Rosa	4435	12,4
IS 48.2E	Illinois	4392	11,3
IS 52.1 E	Illinois	4387	11,2
DM 46E21 sts	Don Mario	4201	6,4
46MS01 sts	Macro seed	4170	5,7
IS 46.2 RR1 sts	Illinois	4161	5,4
Neo 460 SE	Neo (DM)	4107	4,1
NS 4642 sts	Nidera	4102	4
SYN 4X5	NK Semillas	4082	3,4
47MS01 sts	Macro seed	3987	1
<b>Promedio</b>		<b>3946</b>	<b>0</b>
NS 4621 Ipro	Nidera	3824	-3,1
NK 39x22 sts	NK Semillas	3765	-4,6
DM 40I21 Ipro sts	Don Mario	3747	-5,1
Neo 400 SE	Neo (DM)	3409	-13,6
RA 349	Santa Rosa	3390	-14,1
DM 40R21 sts	Don Mario	3389	-14,1
RA 3916	Santa Rosa	3343	-15,3
NS 4309	Nidera	3277	-17
DM 38E21 sts	Don Mario	2861	-27,5
DM 33E22 sts	Don Mario	2730	-30,8
40MS01 sts	Macro seed	2299	-41,7
DM 33R22	Don Mario	1732	-56,1

TABLA 3. RENDIMIENTO EN KG/HA AJUSTADO AL 13 % DE HUMEDAD Y DIFERENCIAS SOBRE EL PROMEDIO DEL ENSAYO

## AGRICULTURA

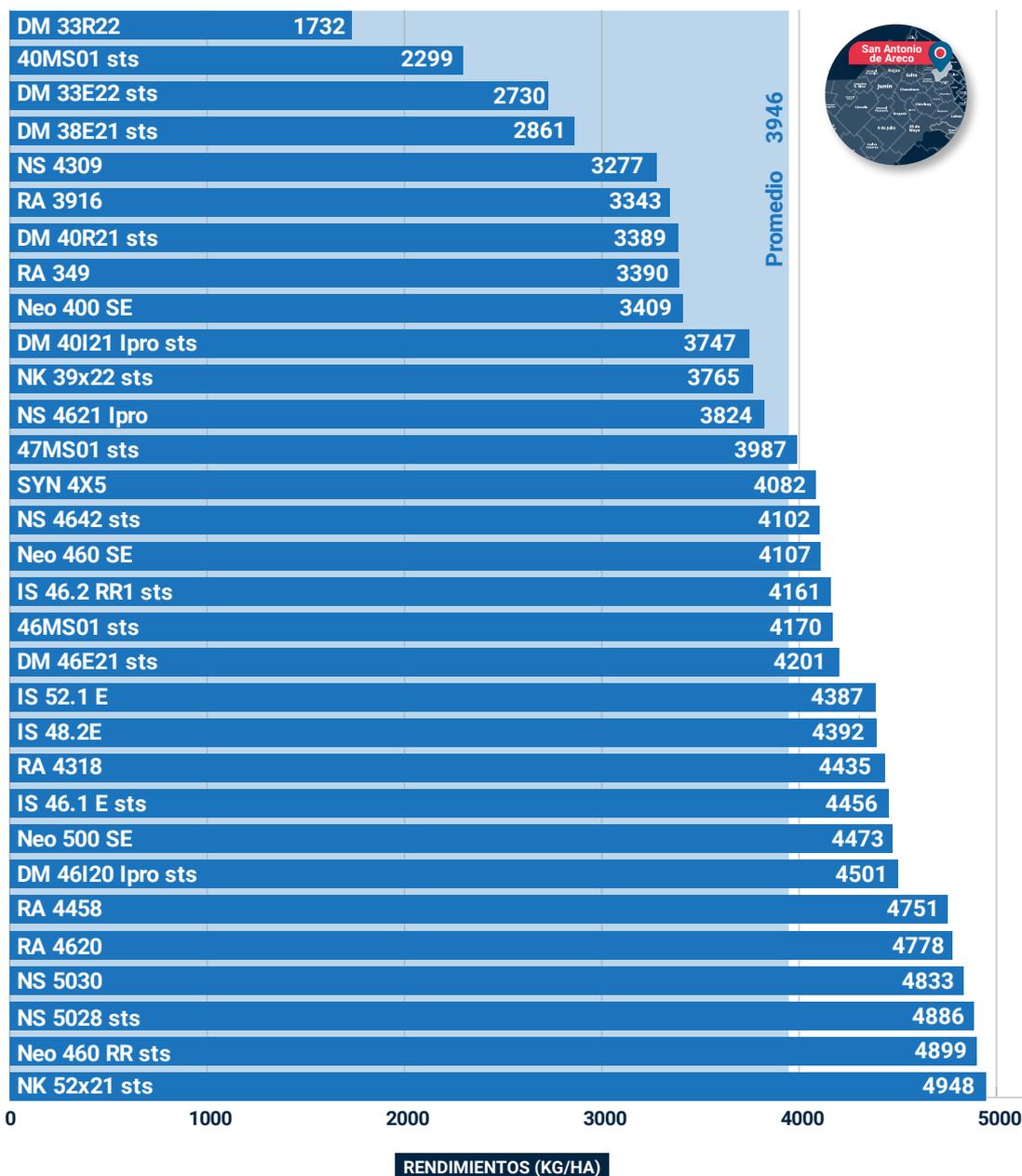


FIGURA 2. RENDIMIENTO DE LAS DIFERENTES VARIETADES EXPRESADOS EN KG/HA.

## AGRICULTURA

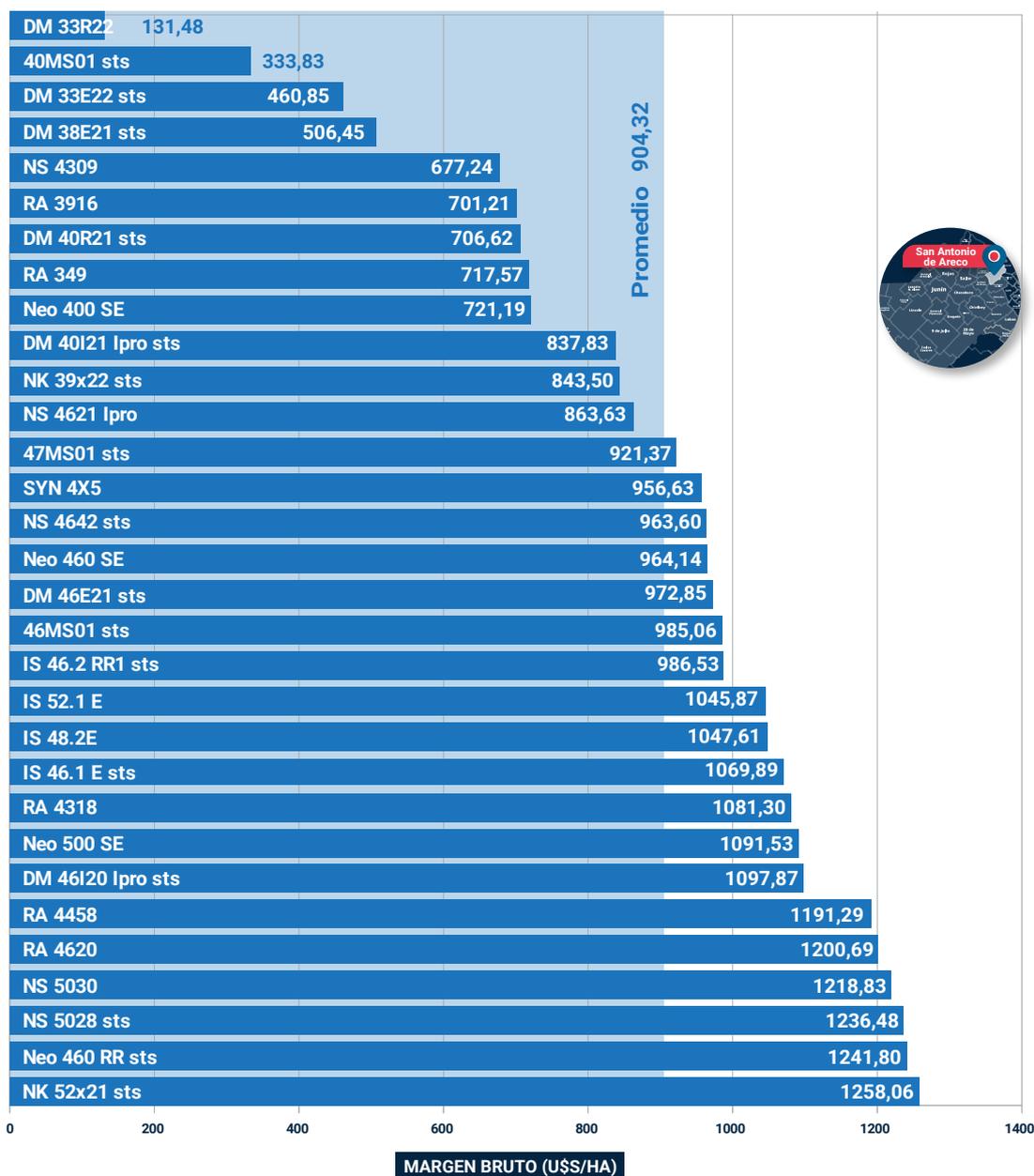


FIGURA 3. MARGEN BRUTO DE LAS DIFERENTES VARIETADES EXPRESADO EN U\$S/HA

## AGRICULTURA



Variedad	Empresa	M. Bruto/Costo Labranzas e Insumos
NK 52x21 sts	NK Semillas	3,36
Neo 460 RR sts	Neo (DM)	3,33
NS 5028 sts	Nidera	3,3
NS 5030	Nidera	3,26
RA 4620	Santa Rosa	3,22
RA 4458	Santa Rosa	3,2
DM 46I20 Ipro sts	Don Mario	2,9
Neo 500 SE	Neo (DM)	2,91
IS 46.1 E sts	Illinois	2,74
RA 4318	Santa Rosa	2,9
IS 48.2E	Illinois	2,68
IS 52.1 E	Illinois	2,67
DM 46E21 sts	Don Mario	2,44
46MS01 sts	Macro seed	2,62
IS 46.2 RR1 sts	Illinois	2,65
Neo 460 SE	Neo (DM)	2,57
NS 4642 sts	Nidera	2,58
SYN 4X5	NK Semillas	2,56
47MS01 sts	Macro seed	2,45
<b>Promedio</b>		<b>2,39</b>
NS 4621 Ipro	Nidera	2,29
NK 39x22 sts	NK Semillas	2,24
DM 40I21 Ipro sts	Don Mario	2,23
Neo 400 SE	Neo (DM)	1,92
RA 349	Santa Rosa	1,93
DM 40R21 sts	Don Mario	1,85
RA 3916	Santa Rosa	1,88
NS 4309	Nidera	1,81
DM 38E21 sts	Don Mario	1,27
DM 33E22 sts	Don Mario	1,15
40MS01 sts	Macro seed	0,89
DM 33R22	Don Mario	0,34

**TABLA 5: RELACIÓN MARGEN BRUTO/COSTO DE LABORES E INSUMOS DE LAS DIFERENTES VARIETADES EXPRESADA EN U\$S/U\$S INVERTIDO.**



## Observaciones

- Las condiciones ambientales no fueron favorables durante gran parte de la etapa vegetativa e inicios de la reproductiva, sin embargo se logró obtener un nivel de producción interesante en estas condiciones. El rinde promedio para el ensayo fue de 3946 Kg/ha el cual puede considerarse muy adecuado, evidencia del continuo desarrollo genético en el cultivo de soja.
- Estos rendimientos son representativos de la región y se observan diferencias entre los materiales participantes y el promedio obtenido (el de mayor rinde + 25,4% y el de menor es del - 56,1%) siendo el mayor de 4948 kg/ha y de 1732 kg/ha el menor. Este comportamiento puede estar asociado al grupo de madurez de los cultivares participantes, siendo los de grupo mas largo los que pudieron transitar su periodo critico en mejores condiciones hidricas, desarrollando mayor altura de plantas, mientras que los de grupo mas corto creció gran parte de su periodo critico en condiciones altamente estresantes.
- Durante esta campaña se observó una presión de enfermedades de moderada importancia siendo el principal patógeno Septoria Glycines presente desde fines del mes de enero en adelante.
- Con respecto al ataque de insectos se registro un importante ataque de isoca bolillera en estadios tempranos del cultivo y asociado a la sequia alta presión de arañuela durante casi todo el ciclo.
- Se observan adecuados pesos de mil granos, aunque con alta variabilidad en el peso de los mismos entre las variedades.
- De acuerdo a experiencias anteriores y a la evaluación del comportamiento de grupos de madurez en la zona, las mayor estabilidad en los rendimientos se orienta a materiales del GM IV medio a V corto. En la presente campaña tambien se verifica dicha comportamiento.
- Como se observa en la Figura 3 y la Tabla 5, la variedad NK 52x21 sts mostró no solo el margen bruto más alto (1258 U\$S/ha) sino también el mayor retorno sobre la inversión (U\$S 3,36 por dólar invertido). También, se destacan las variedades Neo 460 RR sts y NS 5028 sts, las que presentaron márgenes que superan los 1230 U\$S/ha y un retorno al capital invertido en

torno a los U\$S 3,30 por dólar invertido.

- A pesar de que la campaña 2021/2022 inició con un área sembrada inferior a la del ciclo previo, la producción sojera a nivel nacional creció un 0,5%. Si bien el escenario de sequía tuvo efectos significativos sobre los rendimientos de la oleaginosa, que ciertamente afectaron la rentabilidad esperada para el presente ciclo, se observa cierta compensación vía mayores precios internacionales. Luego de que el precio internacional de la soja alcanzara el máximo de los últimos 10 años durante el mes de Junio 2022, superando los USD 650 la tonelada; a principios de Julio, una conjunción de factores a nivel mundial (el buen pronóstico del clima para la cosecha de Estados Unidos, preocupación por una disminución de la demanda por parte del gigante asiático, temores por la inflación mundial, entre otros); presionaron el precio a la baja en el mercado de Chicago. A nivel local, su precio disponible se negocia a un valor de 56 U\$S/tn superior al del mes de Julio 2021. Sin embargo, campañas que transcurren bajo condiciones climáticas extremas como la presente ponen de manifiesto la necesidad de desarrollar una política integral para la gestión de riesgos, tanto climáticos como de mercado
- Si bien son alentadoras las perspectivas del cultivo de soja para la campaña 2022/23, se espera una reducción en la tasa de rentabilidad respecto del ciclo anterior. Por una parte, el aumento local de la superficie a implantar de la oleaginosa frente a una situación climática poco propicia para la siembra de trigo y maíz sumado al incremento del área sembrada de soja en EEUU, permite estimar una cosecha importante que le puede restar presión a los valores de mercado. Por otra parte, el incremento de los costos directos de producción en el orden del 40% como consecuencia de aumentos en el precio de los insumos y servicios y del valor de los arrendamientos implicara una inversión superior respecto a la campaña anterior.
- Es de destacar el amplio abanico genético que dispone el productor con muy buen comportamiento para la siembra de soja. Esto permite lograr buenos rendimientos con diversificación de materiales y herramientas para ubicarlas de acuerdo a las características del ambiente productivo.

## Bibliografía

- Bleicher, J. Níveis de resistência a *Helminthosporium turcicum* Pass. Em três ciclos de seleção em milho pipoca (*Zea mays* L.). Piracicaba, 1988. 130p. Tese (Doutorado) - ESALQ - SP, 1988.
- González M. 2000. First Report of Virulence in Argentine Populations of *Puccinia sorghi* to Rp Resistance Genes in Corn. *Plant Diseases* Vol 84:921.
- Ritchie, S. and J. Hanway. 1993. How a Corn Plant Develops. Special Report No. 48. Iowa State University of Science and Technology. Cooperative Extension Service Ames, Iowa. Disponible on line [www.iastate.edu](http://www.iastate.edu)
- Peterson, R.F.; F.A. Campbell; A.E. Hannah. 1948. A diagramatic scale for estimating rust intensity on leaves and stems of cereals. *Canadian Journal Research* 26: 496-500.
- Gonzalez, C.; Pagietini, L. 2001. Los Costos Agrarios y sus aplicaciones. Ed Facultad de Agronomía UBA, 2001.