

Alerta soja

Evaluación de resultados campaña 2008/09

Pablo Glagovsky y Esteban Cabrera
Asesores privados
pglagovsky@arnet.com.ar
estebancabrera@arnet.com.ar

Introducción

Alerta soja surge del análisis de 17.214 ha ubicadas en el centro y sur de Entre Ríos y distribuidas en 290 lotes comerciales. Sobre esta superficie se lleva a cabo un monitoreo semanal de plagas y registro de variables ambientales de incidencia directa sobre el cultivo de soja.

Esta población de lotes de soja pertenece a un gran número de productores, siendo la distribución de cultivares totalmente aleatoria ya que depende de la decisión de cada productor o de sus asesores.

Así, el análisis contiene los datos referidos a esta población de lotes y los resultados obtenidos representan tendencias, que por su volumen pueden ser utilizados como información para una planificación de la próxima campaña.

Estas variables, dependen fundamentalmente de la zona y el o los ambientes que se encuentren en ella, por esto, la experiencia local es de suma importancia para definir variables tecnológicas de este tipo.

La información surge del asesoramiento técnico y servicio de monitoreo del cultivo de soja en lotes de productores ubicados en el sudeste de Entre Ríos, en los departamentos Nogoyá, Gualaguay, Gualaguaychú y Uruguay.

El asesoramiento consiste en la ubicación estratégica del cultivar, lote, fecha de siembra y fertilización, siendo el monitoreo el seguimiento periódico de malezas, plagas y enfermedades registrando simultáneamente los estadios de crecimiento y desarrollo.

En las diferentes zonas se encuentran variantes en lo que respecta a características de suelo y precipitaciones, generando diferencias en los potenciales de rendimiento.

El registro de información comprende: grupo de madurez, fechas de siembra, antecesor, plagas, cultivares, estadios fenológicos, malezas, condición hídrica, enfermedades, barbecho, aplicaciones, productos utilizados y rendimiento.

El procesamiento semanal de la información genera un alerta de plagas para el área en cuestión que se difunde vía electrónica en conjunto con el Informe sobre Roya de la soja de INTA EEA C. del Uruguay, durante el ciclo del cultivo.

El objetivo del trabajo consiste en evaluar a nivel de lote la tecnología de uso en la zona, a través de los datos recolectados a campo por los productores generando tendencias para las variables mencionadas.

Zonas evaluadas

En la Tabla 1 se presenta información sobre superficie, rendimiento promedio y precipitaciones entre octubre a marzo, para cada una de las zonas, información separada en soja de primera y soja de segunda.

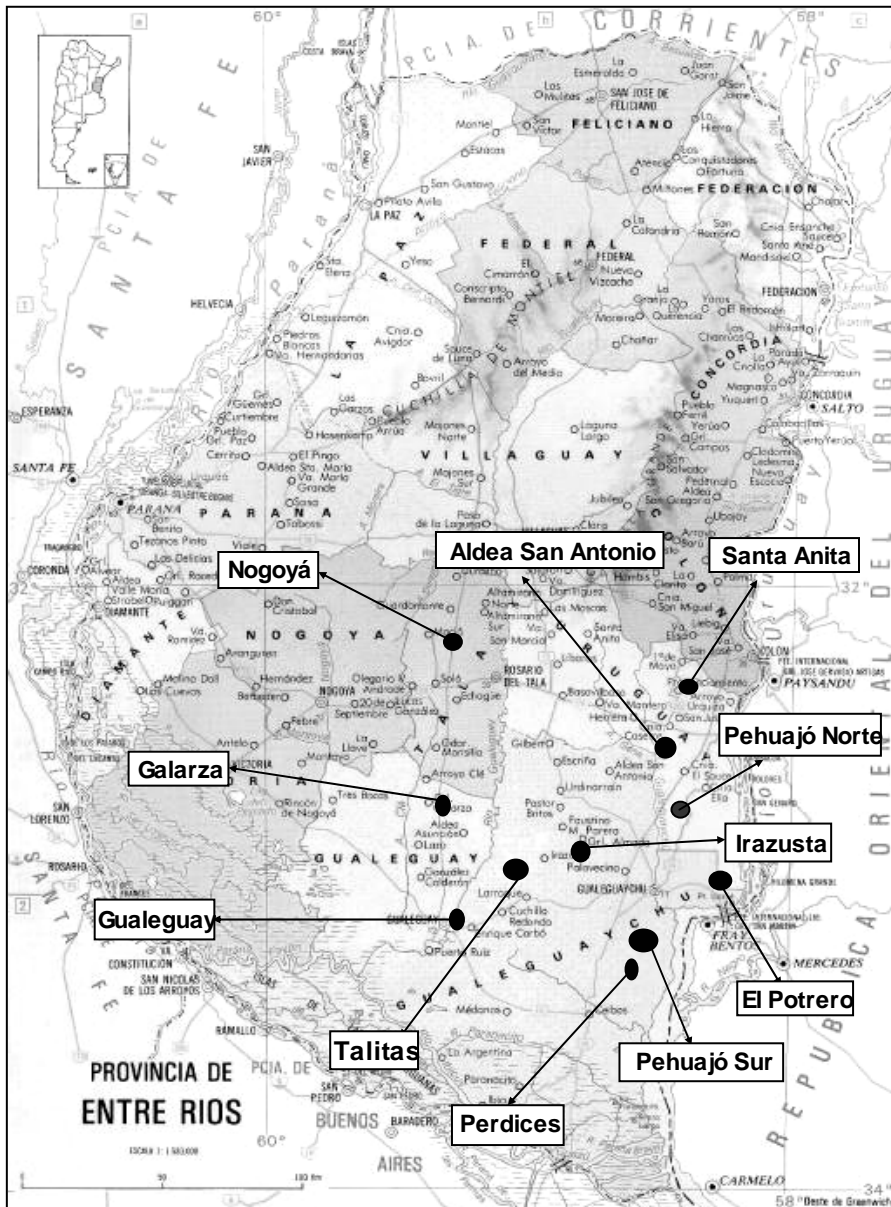
Tabla 1. Superficie, rendimiento promedio y precipitaciones octubre-marzo para soja de primera y diciembre-marzo para soja de segunda.

Zona	Superficie (ha)	Rendimiento promedio (kg/ha)	Precipitaciones octubre-marzo (mm)
Irazusta	765	2240	580
Pehuajó Norte	720	2100	637
Aldea San Antonio	604	1900	709
Pehuajó Sur	1430	1650	641
Gualeguay	670	1580	366
Galarza	2564	1500	358
Talita	1550	1440	604
Perdices	950	1240	573
El Potrero	1789	1220	645
Santa Anita	620	1150	641
Nogoyá	357	824	573
Total Soja primera	12019	1517	

Zona	Superficie (ha)	Rendimiento promedio (kg/ha)	Precipitaciones diciembre-marzo (mm)
Gualeguay	230	2080	466
Aldea San Antonio	609	1992	500
Galarza	1080	1800	519
Irazusta	290	1800	587
El Potrero	711	1760	311
Pehuajó Sur	350	1730	285
Pehuajó Norte	165	1700	
Talita	260	1420	444
Perdices	300	821	514
Nogoyá	800	700	483
Santa Anita	400	400	415
Total Soja segunda	5195	1469	

En la Figura 1 se presenta la ubicación de los lotes asesorados en la campaña 08/09.

Figura 1. Ubicación de lotes Alerta Soja 2008/09.



Grupos de madurez y cultivares

En la Figura 2 se presenta la distribución porcentual de los grupos de madurez (GM) sembrados en el total de la superficie. Como se puede observar el GM predominante es el V (corto y largo) con el 51 % de la superficie, le sigue el GM VI con el 39 % y por último el GM IV con el 10 %.

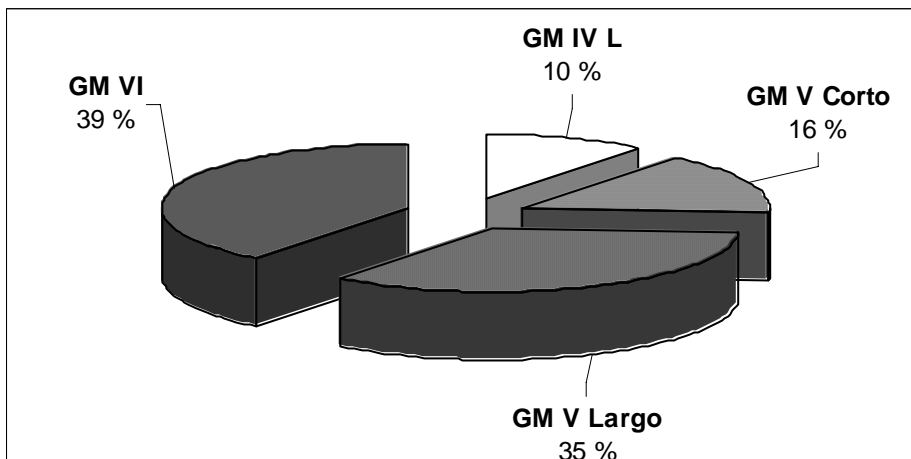


Figura 2. Distribución porcentual por Grupo de Madurez (Soja de primera).

En las Figuras 3, 4 y 5 se representan los porcentajes de participación de los cultivares de los GM IV, V y VI, respectivamente.

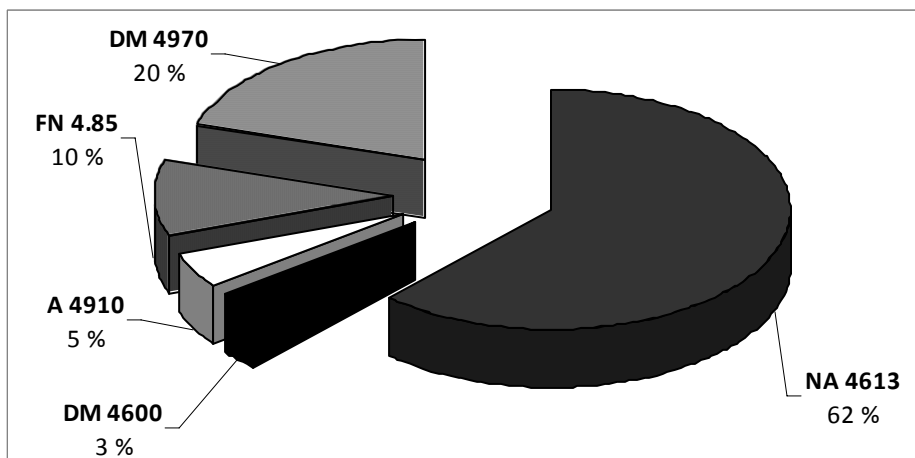


Figura 3. Participación porcentual de cultivares GM IV.

Los cultivares más sembrados dentro del GM IV fueron NA4613 y DM4970 ocupando el 82 % de la superficie total de este GM (Figura 3).

Dentro del GM V Corto los cultivares más sembrados fueron NA5009 y DM 5.1i ocupando el 88 % de la superficie sembrada con este GM (Figura 4).

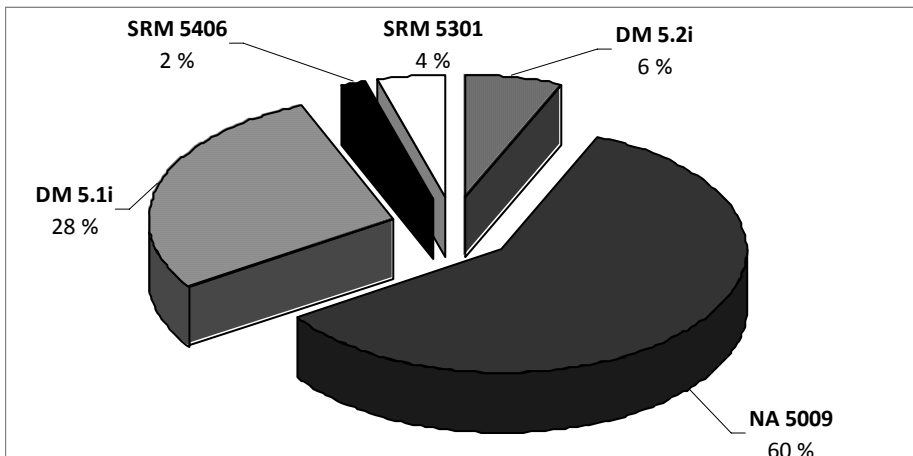


Figura 4. Participación porcentual de cultivares GM V Corto.

Dentro del GM V Largo los cultivares más sembrados fueron DM5.8i y RA514 ocupando el 77 % de la superficie sembrada con este GM (Figura 5).

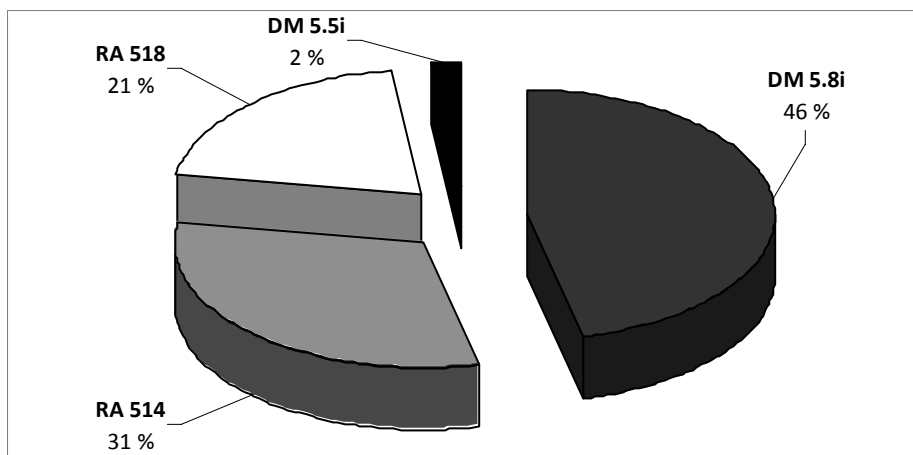


Figura 5. Participación porcentual de cultivares GM V Largo.

Tomando todos los cultivares de GM V, entre DM5.8i y RA 514 ocupan el 53 % de la superficie sembrada con GM V.

Dentro del GM VI los cultivares más sembrados fueron NA6126, DM6200 y A6411 ocupando el 65 % de la superficie sembrada con este GM (Figura 6).

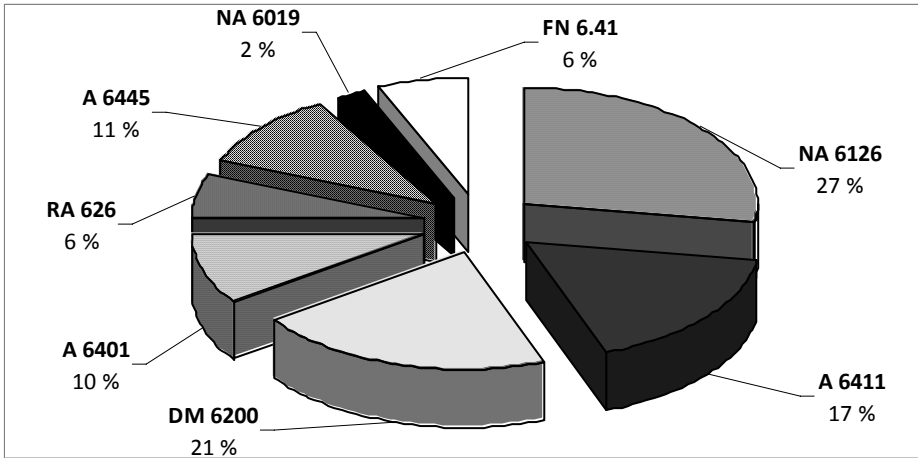


Figura 6. Participación porcentual de cultivares GM VI.

Rendimiento por cultivar

Se destacan en la Figura 7 los rendimientos comparativos del total de cultivares y la superficie ocupada por cada uno de ellos.

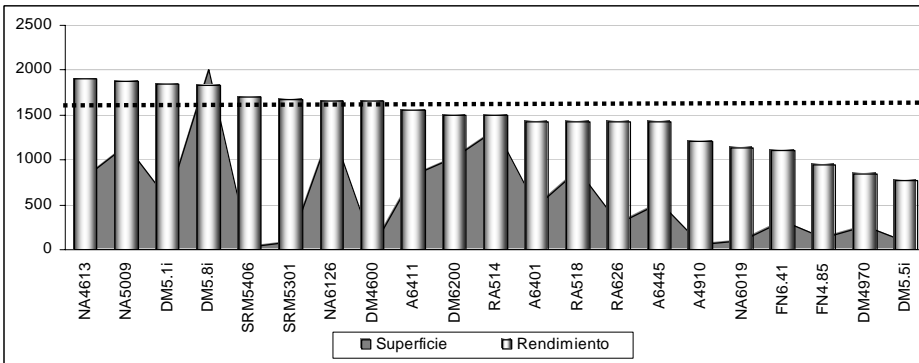


Figura 7. Rendimiento (kg/ha) por cultivar y superficie (ha) ocupada por cada uno.

Los cultivares que superaron el rendimiento promedio de 1.599 kg/ha (línea punteada horizontal) fueron NA4613, NA5009, DM5.1i, DM5.8i, SRM5406, SRM5301, NA6126 y DM4600.

Posteriormente en las Figuras 8, 9 y 10 se observan los rendimientos de los cultivares separados según grupo de madurez.

En el grupo IV se destacaron los cultivares NA4613 y DM4600 superando el rendimiento promedio de este GM de 1.547 kg/ha (Figura 8).

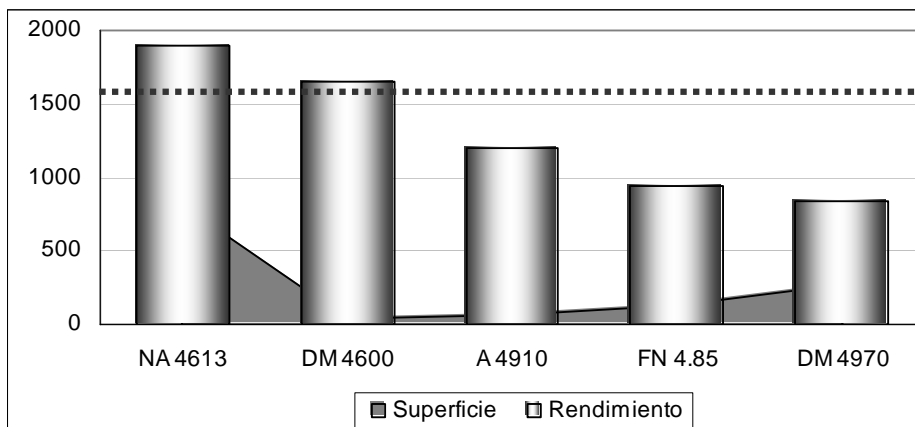


Figura 8. GM IV: rendimientos (kg/ha) por cultivar y superficie ocupada (ha).

En el grupo de madurez V Corto se destacaron los cultivares DM5.2i y NA5009 que superaron el rendimiento promedio de este GM de 1.855 kg/ha (Figura 9).

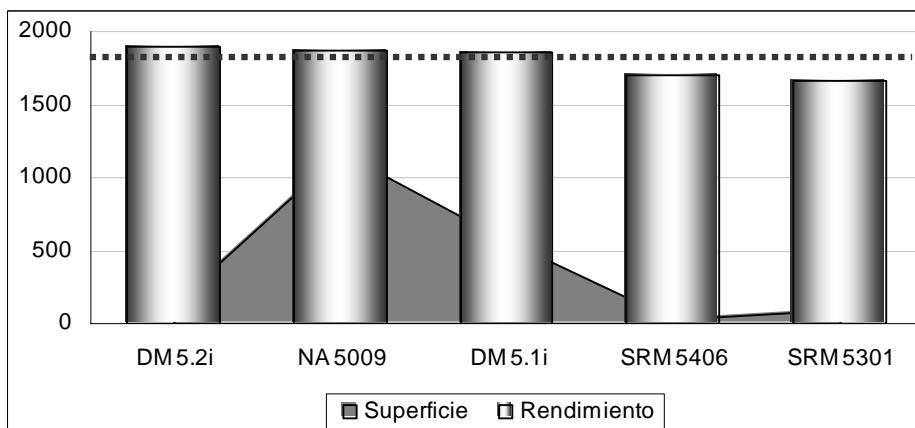


Figura 9. GM V Corto: rendimientos (kg/ha) por cultivar y superficie ocupada (ha).

En el grupo de madurez V Largo se destacó el cultivar DM5.8i que superó el rendimiento promedio de este GM de 1.618 kg/ha (Figura 10).

En los cultivares de grupo VI se destacaron NA6126 y A6411 por superar el rendimiento promedio del grupo de 1.500 kg/ha (Figura 11).

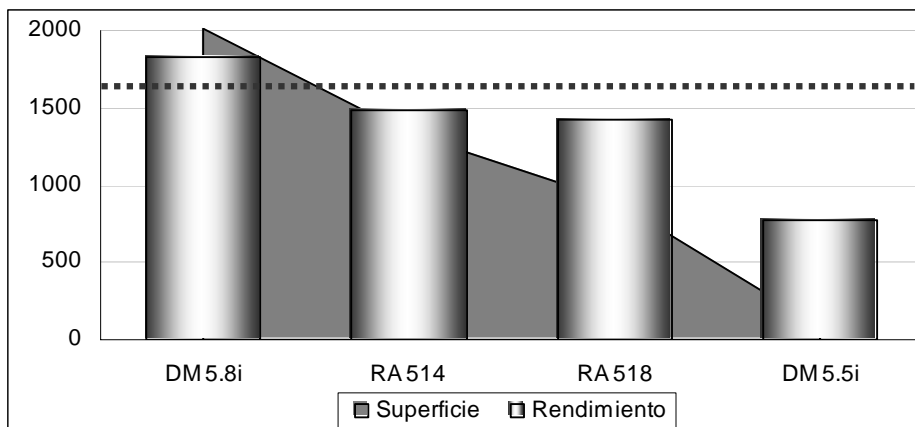


Figura 10. GM V Largo: rendimientos (kg/ha) por cultivar y superficie ocupada (ha).

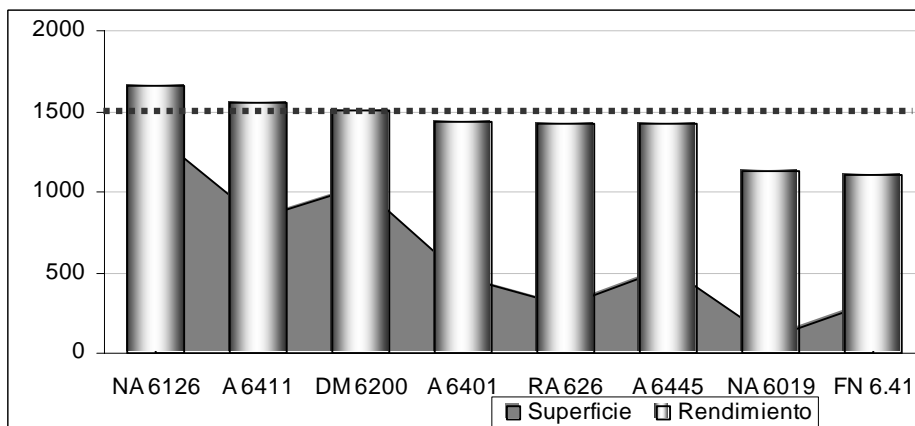


Figura 11. GM VI: rendimientos (kg/ha) por cultivar y superficie ocupada (ha).

Fecha de siembra

El la Tabla 2 se pueden ver los rendimientos obtenidos por cultivar y fecha de siembra.

Para la campaña bajo análisis, la fecha de siembra donde se obtuvieron los mayores rendimientos para la mayoría de los cultivares fue la primera quincena de diciembre, con un promedio de 1.620 kg/ha. Como se observa en la Tabla 2 no hay datos para la segunda quincena de noviembre ya que debido a la falta de lluvias y en consecuencia falta de humedad en el suelo, en ese período no se pudo sembrar ningún lote de soja.

Tabla 2. Rendimiento por cultivar y fecha de siembra (kg/ha).

Cultivar	2 ^a Oct	1 ^a Nov	1 ^a Dic	2 ^a Dic
A 6445	797	1642	1633	
DM 5.2i	2466	1350	2000	
DM 5.8i	1467	1313	2081	1304
DM 6200	1352	1281	1088	
NA 4613	1607	1500	2423	
NA 5009	1557	1865	2822	
NA 6126	1412	1200	1754	2249
A 6411	1611	2016	2042	2249
RA 514	1305	2268	2064	
RA 518	1552	923	1600	
A 6401			1366	
DM 4600			1650	
DM 4970			852	
DM 5.1i	1851		1225	
DM 5.5i			770	
FN 6.41	1339		1320	
NA 6019			1213	
RA 626			1186	
SRM 5406			1700	
A 4910	1360			1205
RA 626				1341
FN 4.85	908			
SRM 5301	1534			
Promedio/FS	1475	1536	1620	1670

Antecesor

Como se observa en la Figura 12, los mayores rendimientos se obtuvieron con antecesor maíz y trigo/soja que superan en casi 400 kg/ha al antecesor soja; sobre antecesor campo natural el rendimiento fue casi 700 kg/ha menor que sobre maíz y trigo/soja. Estos resultados son muy similares a los obtenidos en la campaña 07/08.

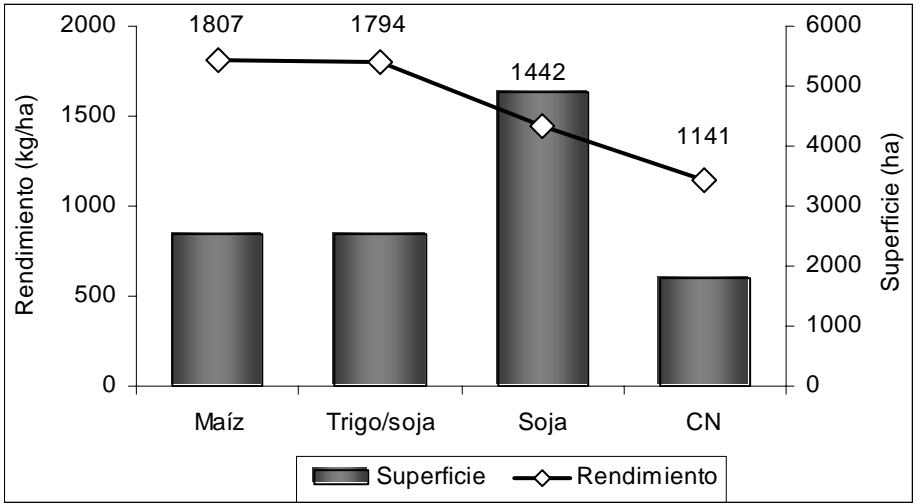


Figura 12. Rendimiento de soja en función del cultivo antecesor.

Precipitaciones

La Figura 13 muestra los rendimientos obtenidos por zonas y las precipitaciones durante el ciclo del cultivo.

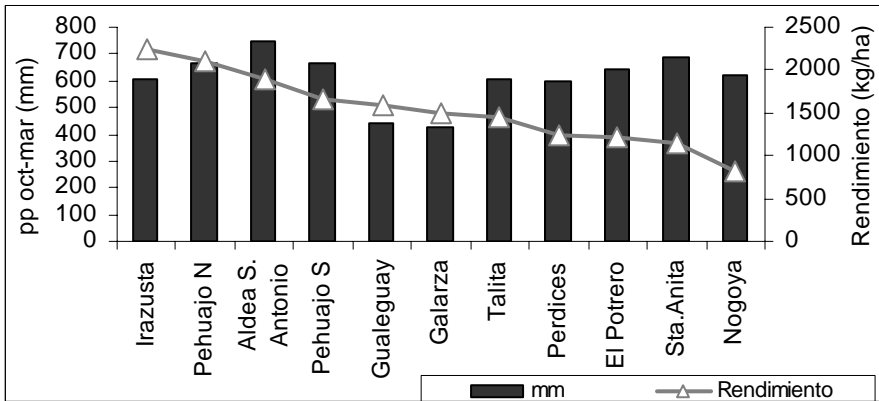


Figura 13. Rendimiento promedio por zona y precipitaciones.

Las precipitaciones acumuladas por zona mostraron grandes diferencias desde muy poca a nula acumulación de agua previo a la siembra como así también hubo zonas que recibieron lluvias a partir de enero y finalizaron el periodo con 700 mm, como Aldea San Antonio y otras que finalizaron el periodo de cultivo con 400 mm, como Galarza y Gualaguay.

Pero es interesante destacar las distintas capacidades de los campos para almacenar agua y ofrecerla al cultivo ya que a similares rendimientos hay zonas que recibieron 200 mm menos de agua.

Plagas

La Figura 14 muestra la evolución de las plagas principales (orugas defoliadoras y chinches) durante el período de mayor incidencia de las mismas.

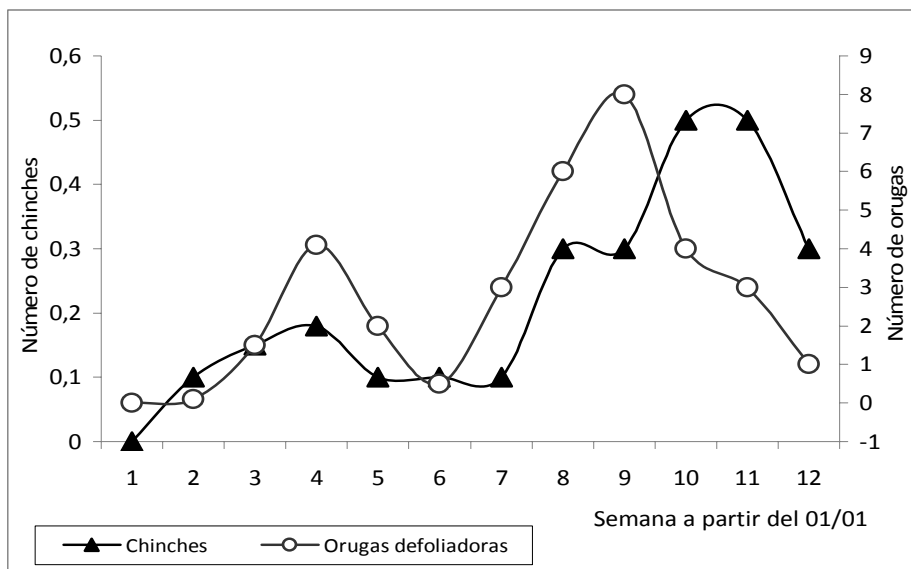


Figura 14. Evolución semanal de las principales plagas en soja.

Sobre lo acontecido con la evolución de insectos en el cultivo de soja para la campaña 2008/09 de cada plaga podemos extraer las siguientes observaciones:

Barrenador:

- Ausencia total, su aparición viene en descenso desde la campaña 05/06.
- Los tratamientos contra arañuela, trips y tucuras quizá disminuyeron su población al utilizar productos similares en su control.
- Es la plaga que presenta el comportamiento más errático desde las últimas 4 campañas.

Orugas defoliadoras:

- El nivel de ocurrencia fue menor a las campañas 05/06, 06/07 y 07/08, gobernado esto por las condiciones ambientales.
- Al igual que años anteriores, presenta un comportamiento regular a través de los años, con un pico muy grande en la primera quincena de febrero y

luego un pico en marzo con la soja de segunda y siembras tardías que fueron frecuentes en esta campaña 08/09 (Figura 14).

Chinches:

- El nivel de ocurrencia fue menor que el promedio de las tres campañas anteriores, sin embargo el comportamiento resulta muy similar.
- A medida que avanzamos en la aparición de estadios reproductivos en los diferentes grupos de soja, los conteos promedios aumentan de similar forma durante las campañas 05/06, 06/07, 07/08 y 08/09.
- A medida que el estadio fenológico reproductivo se atrasa (GM más largos o fechas de siembra más tardías) los conteos son mayores.
- La necesidad de tratamientos se redujo a la mitad y la característica poblacional tuvo menor participación de *Piezodorus guildinii* (chinche de la alfalfa) que por su agresividad tiene un umbral más bajo de control.

Otras plagas:

- Tucuras, trips y arañuela fueron las protagonistas durante los meses de noviembre, diciembre y enero, su nivel de daño fue elevado y se necesitó de controles químicos llegando a tener dos aplicaciones de fosforados según el caso.
- Tucuras ocasionaron pérdida de plantas en emergencia y en estado vegetativo inicial (V2-V3), los tratamientos fueron efectivos pero la reinfestación fue muy elevada y se llegó a necesitar dos tratamientos.
- Arañuela y trips ocasionaron grandes daños, el retraso en el crecimiento provocado por la sequía y las altas temperaturas colaboraron con el daño de desecación que producen estas plagas, los cultivos que no se controlaron no pudieron recuperarse al llegar las lluvias.
- Es de suponer que los tratamientos desde el inicio del cultivo para estas plagas pueden haber ocasionado el retraso en las orugas defoliadoras y chinches.

Alerta soja, informe semanal






Al igual que en las campañas anteriores, continuó funcionando el sistema de alerta para plagas en soja "Alerta Soja", que acompaña los informes sobre Roya de la soja que emite la EEA INTA Concepción del Uruguay semanalmente durante el ciclo del cultivo.





El formato tipo "semáforo" con luces verde, amarilla y roja se desarrolló durante los meses de diciembre/enero, febrero y marzo:

Mes	Alerta	Condiciones ambientales	Tratamientos
Diciembre/Enero	-Rojo trips y araña. -Verde defoliadoras. -Amarillo tucuras.	Sequía intensa. Altas temperaturas. Baja humedad relativa.	1 a 2 aplicaciones de fosforados para trips y araña.
Febrero	-Rojo defoliadoras. -Amarillo trips y araña.	Precipitaciones. Alta temperatura.	1 aplicación de piretroides y fosforados para defoliadoras/trips/araña.
Marzo	-Amarillo chinches. -Rojo defoliadoras en cultivos siembra tardía.	Alta temperatura.	½ aplicación para chinche, 1 aplicación piretroides en soja tardía.

El desarrollo de las plagas tradicionales (defoliadoras, chinches, barrenador) respondió a las condiciones ambientales de sequía y altas temperaturas con fuerte disminución en su población, llegando al caso extremo del barrenador que no tuvo aparición.

Tabla 3. Alerta soja. Monitoreo semanal.

ALERTA SOJA: MONITOREO DE PLAGAS				
Plaga	Situación Actual (15/3/09 al 21/3/09)	Perspectiva (22/3/09 al 28/3/09)	Alerta	Observaciones
Orugas defoliadoras	80% de lotes afectados, conteos promedio de 3/m y máximos de 8/m.	Estable		Hay nuevos nacimientos que por el estado del cultivo sería riesgo sólo en la de segunda.
Chinches	90% de lotes afectados, conteo promedio de 0.8/m y máximos de 2/m	Estable		Mayor proporción de alquiche (<i>Edessa mediatubunda</i>). En aumento la presencia de <i>Piezodorus</i> .
Barrenador del brote	Sin aparición en los lotes.	Estable		
Tucuras	Sin problemas.	Estable		
Trips y araña	Sin problemas.	Estable		

Referencias: Peligro,  Atención especial,  Estar atentos,  Sin problema 

Realizado por: Ing. Cabrera Esteban y Ing. Glagovsky Pablo.

Estas condiciones, también produjeron el aumento poblacional de plagas que estando presentes en años anteriores no provocaban daños de importancia al

cultivo, así tucuras, trips y arañuela, fueron las protagonistas durante la extrema sequía que tuvo la región.

En la Tabla 3, se visualiza un ejemplo del resultado semanal respecto de la evolución de las plagas y su posible comportamiento futuro, con el objetivo de prevenir posibles daños de estas.

Conclusiones

Para la campaña 2008/09 y para el área descrita el rendimiento promedio del total de lotes fue muy bajo, la causa principal fue la sequía intensa y las altas temperaturas. Según la zona, hubo lluvias hacia fines de enero que produjo una recuperación en las siembras más tardías y de segunda.

Dentro de los cultivares utilizados se incrementó la proporción de GM V indeterminado en detrimento del GM IV, el GM VI se mantuvo en igual participación. Este reemplazo de GM V por IV fue con cultivares de GM V Corto.

Los resultados productivos fueron favorables a los GM IV Largo y V Corto, todos cultivares de hábito de crecimiento indeterminado que pueden haber requerido menos agua que los de GM VI.

Del análisis de lluvias y ambientes surge la capacidad de los mejores suelos para resistir deficiencias hídricas y que sus rendimientos mínimos sean mayores que los de ambientes de menor calidad de suelo y un menor riesgo para el cultivo.

La situación de los antecesores otorga una ventaja hacia el maíz y trigo/soja, en detrimento de la repetición de soja sobre soja y más amplia ventaja sobre el campo natural.

La fecha de siembra más favorable en esta campaña se ve fuertemente alejada de la fecha normal (1ª quincena de noviembre) por las características de extrema sequía y altas temperaturas para los cultivares sembrados en esa fecha, la gran diferencia hídrica entre las fechas más tardías (1ª quincena de diciembre) la posiciona con rendimientos mayores.