

SOJA

2019/20

¿QUÉ HICIMOS, CÓMO NOS FUE?

2020/21

¿QUÉ HAREMOS?

Ing. Agr. Cristian N. Natali
Esp. Fertilidad de Suelos
Asesor CREA Colonia Medici



TEMARIO

- CAMPAÑA 2019/20
 - ✓ Resumen climático
 - ✓ Análisis de Resultados productivos de Soja en la región CREA SSFE
- RED DE NUTRICIÓN
 - ✓ Soja 1 (primera)
 - ✓ Soja 2 (segunda): En dos rotaciones
- PULVERIZACIÓN SELECTIVA
- CAMAS BIOLÓGICAS
- MÁRGENES Y PRONÓSTICOS 20/21



2019/2020

17,2

MILLONES HA

30,5

QQ/HA

50,7

MILLONES TN

2018/2019

17,3

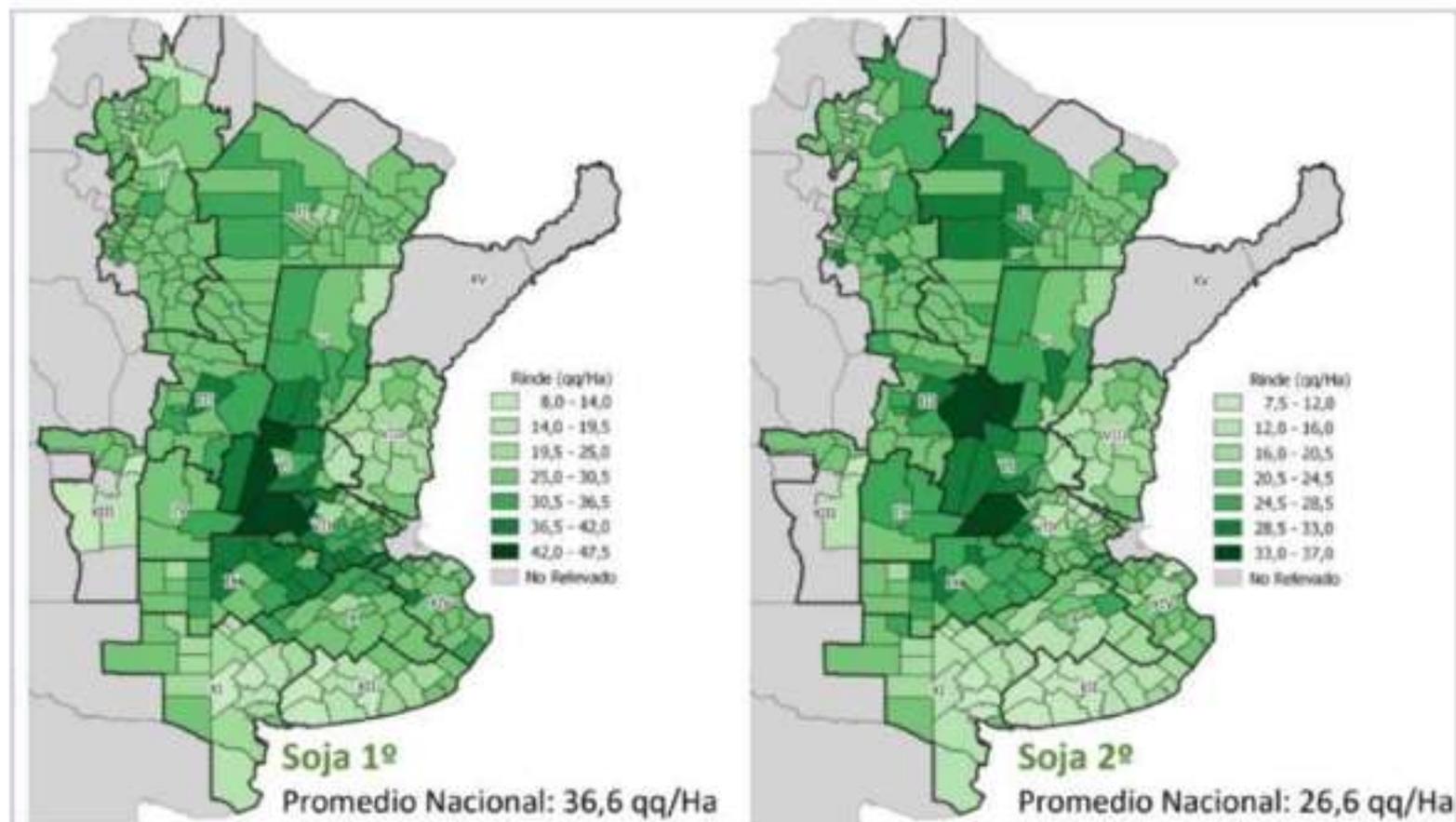
MILLONES HA

33,8

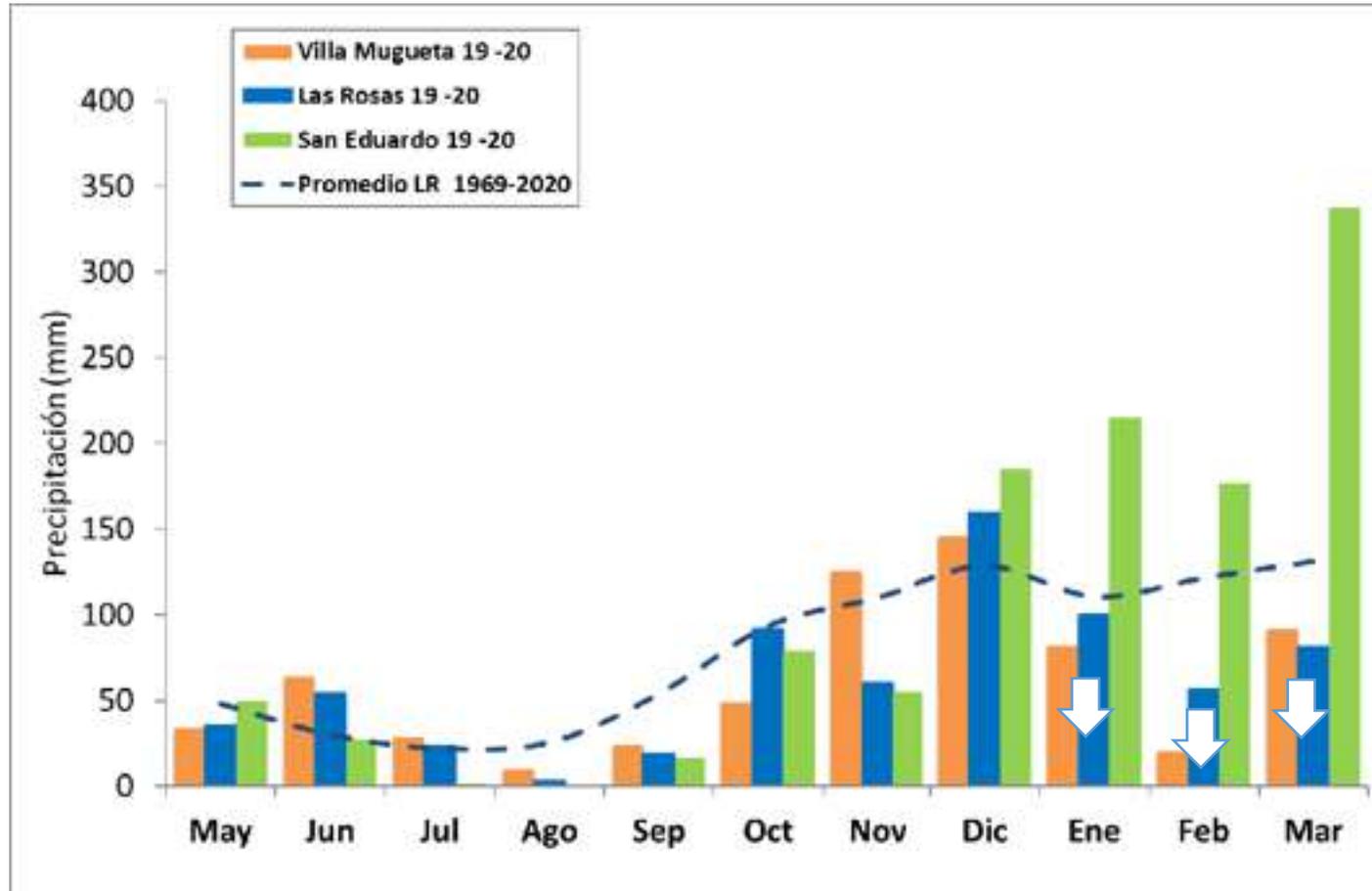
QQ/HA

56,5

MILLONES TN



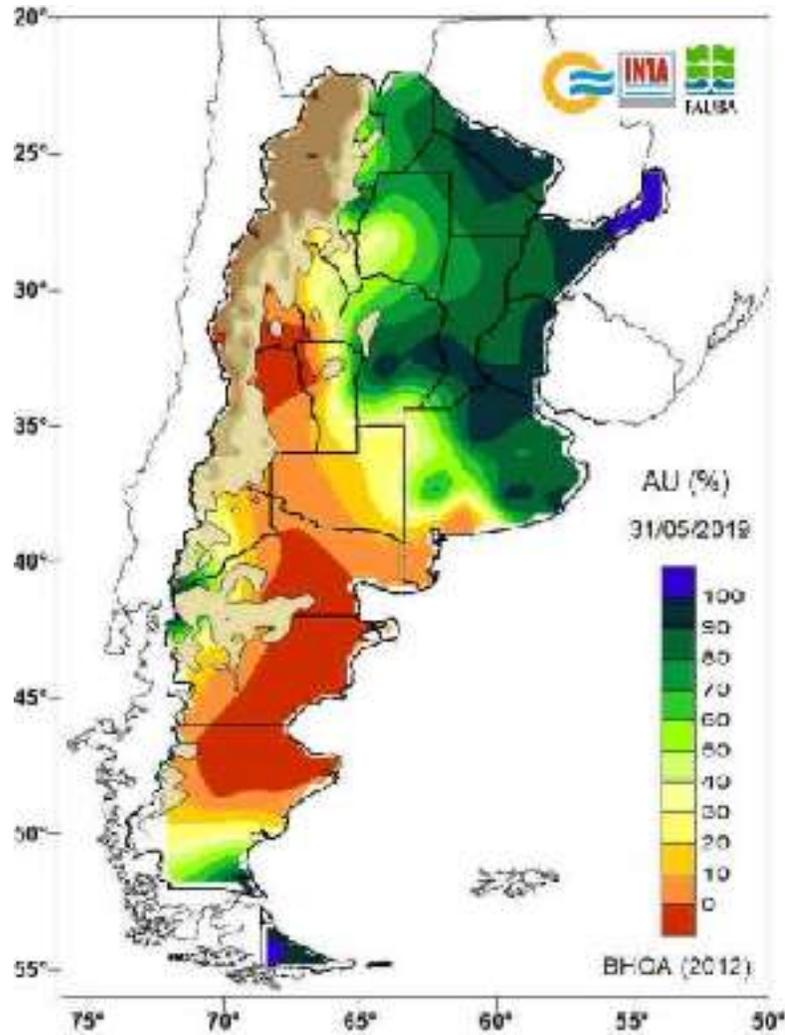
PRECIPITACIONES 2019/20



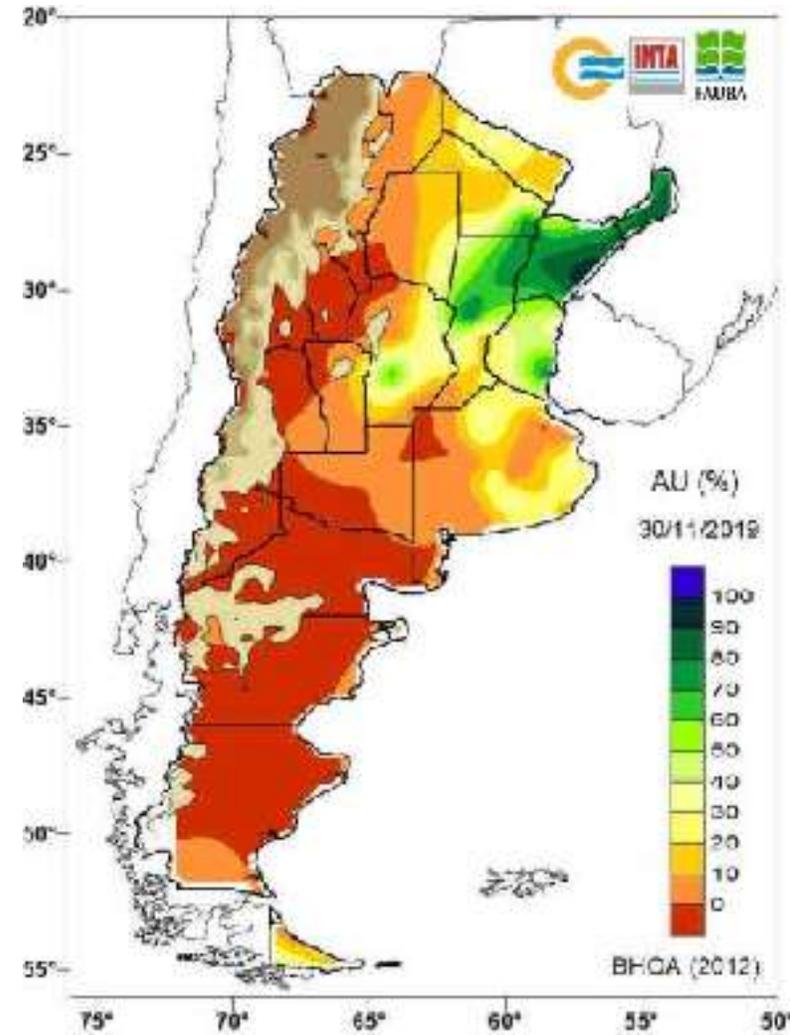
Precipitaciones muy variables según la zona.
Deficit hídrico en Feb Mar en gran parte de la región.

EVOLUCIÓN DE AGUA ÚTIL EN EL PERFIL DE SUELO

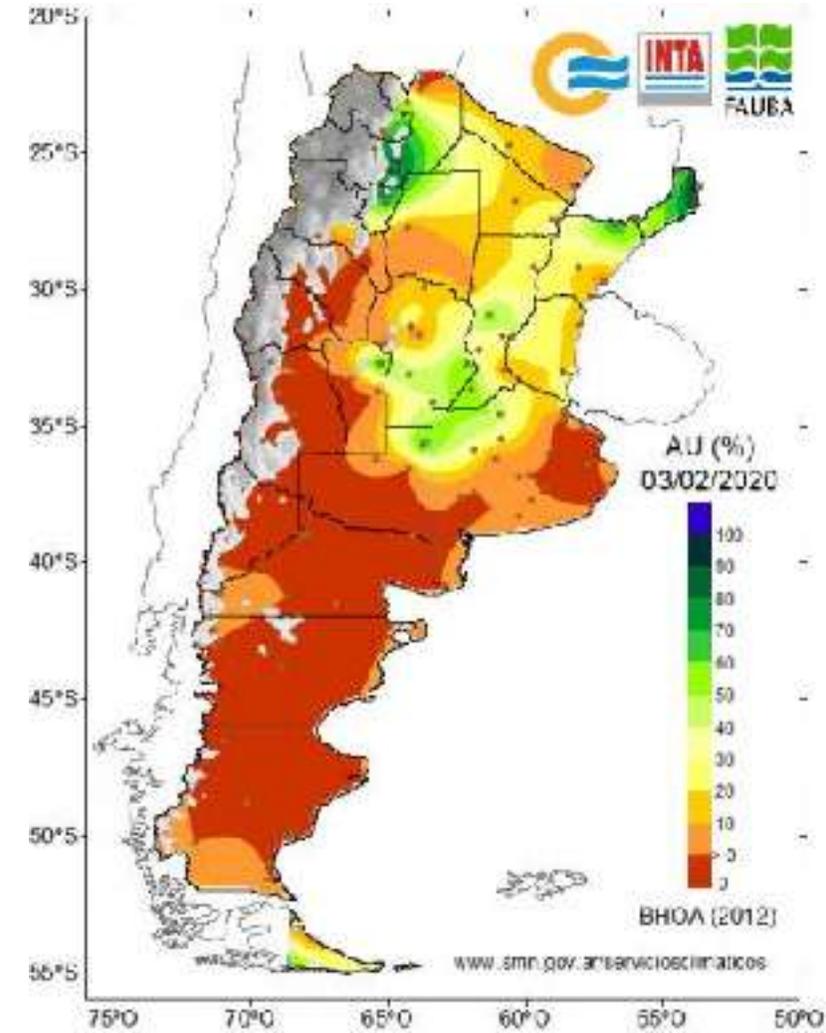
31/05/2019



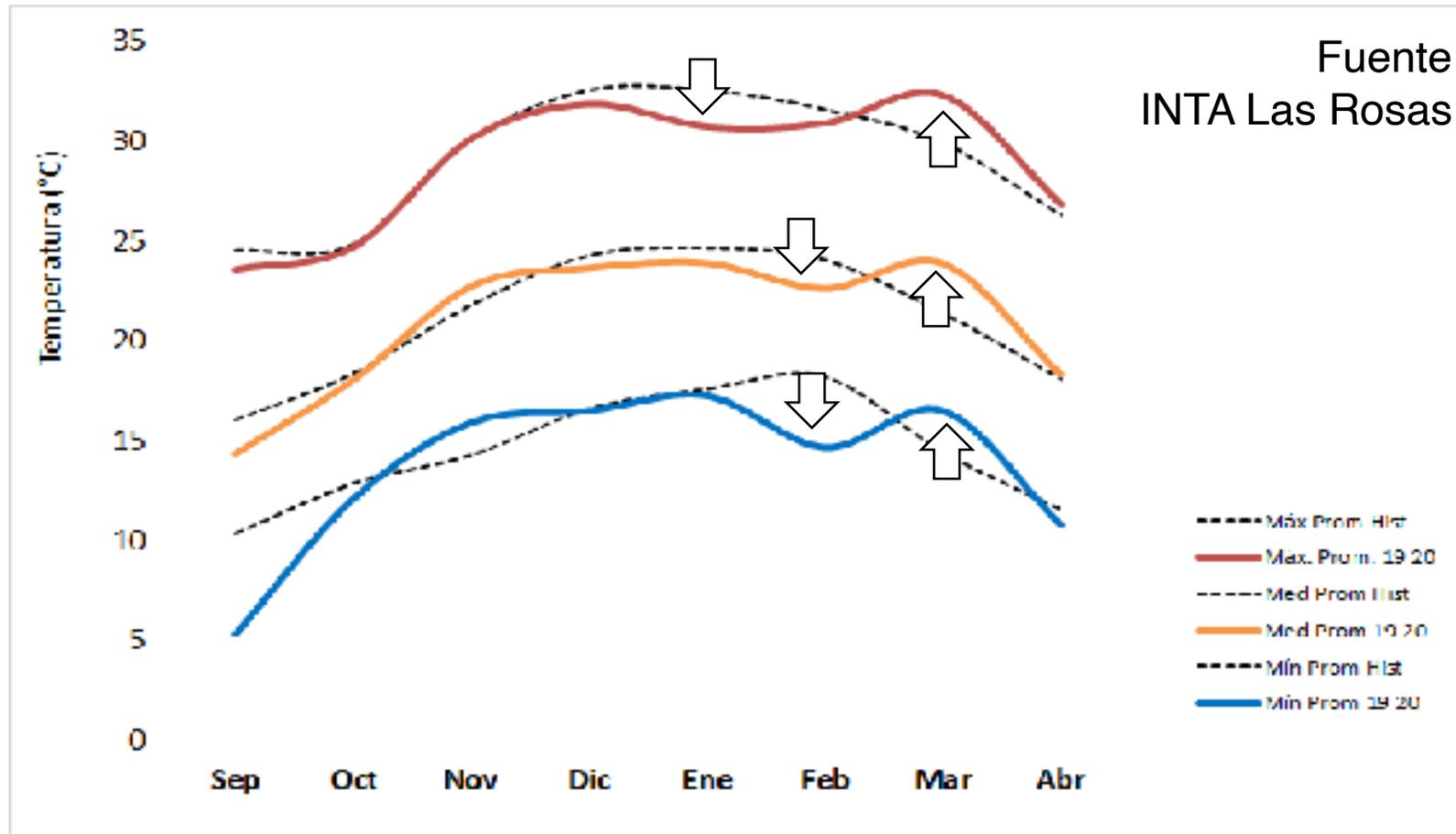
30/11/2019



03/02/2020

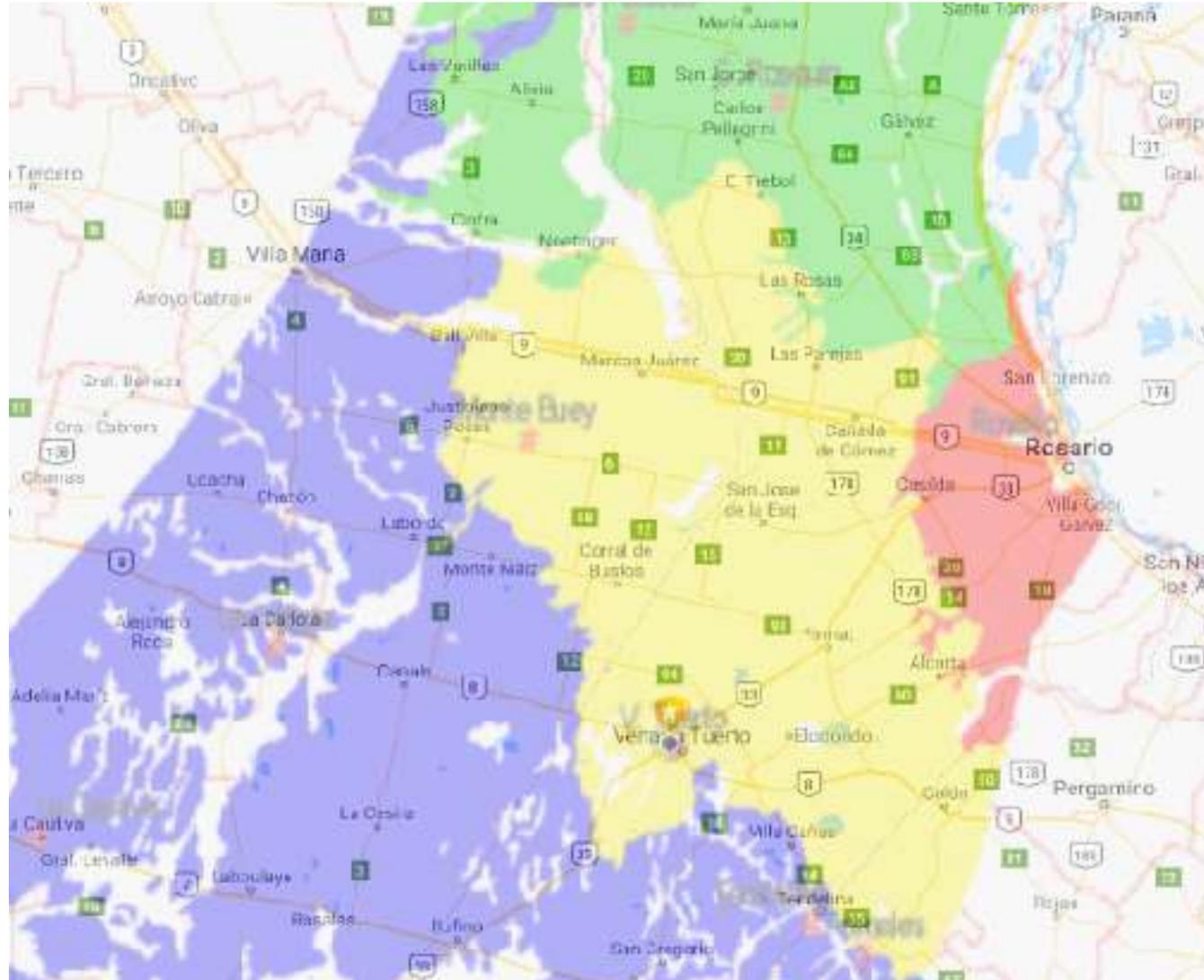


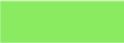
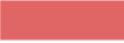
TEMPERATURAS 2019/20



Temperaturas medias mensuales inferiores a las históricas en DIC ENE y superiores en MAR.

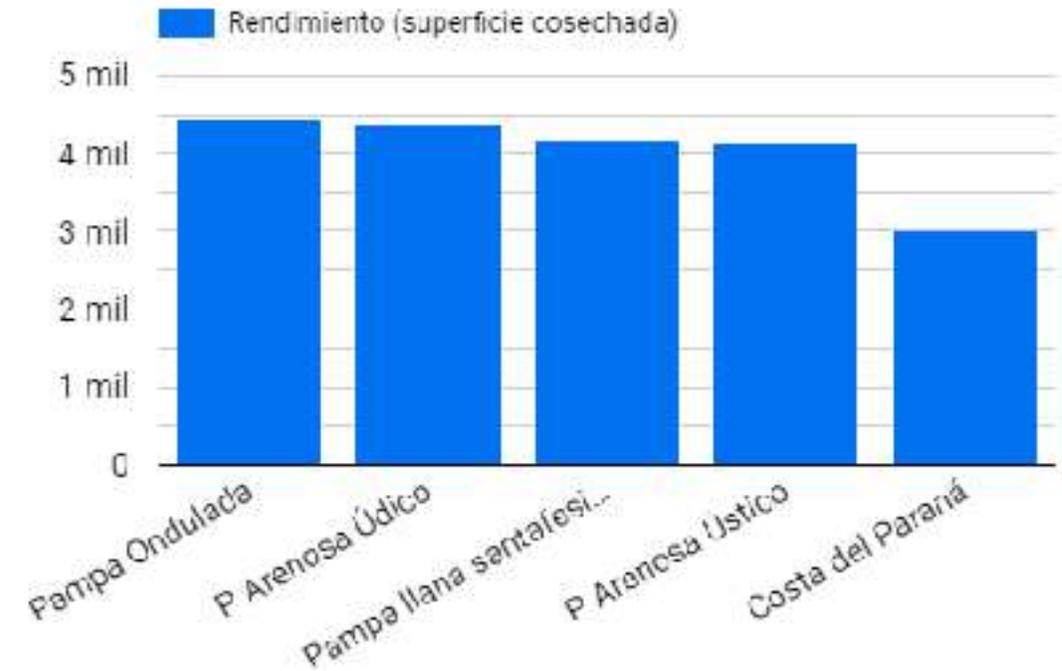
REGIÓN CREA SUR DE SANTA FE



Domio Edáfico	Grupo dominante
	Pampa lana santafesina Argiudiales
	Costa del Paraná Argiudiales vérticos
	Pampa ondulada Argiudiales
	Pampa arenosa Udico Hapludoles media anual histórica > 900 mm
	Pampa arenosa Úslicos Haplustoles media anual histórica < 800 mm

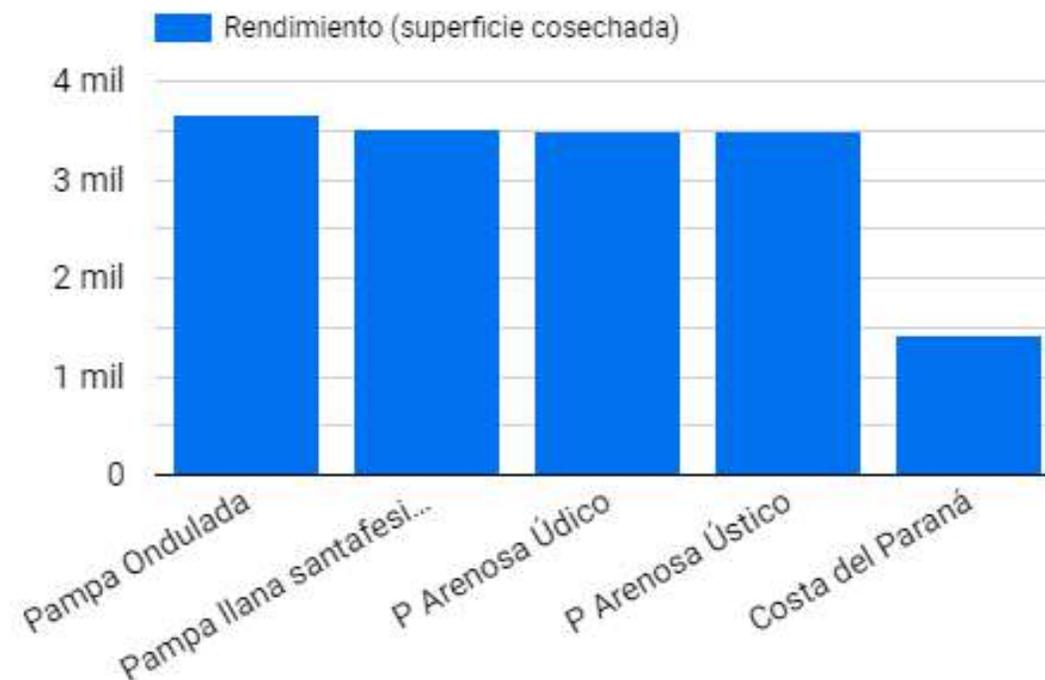
RENDIMIENTOS DE SOJA 1 SEGÚN DOMINIO EDÁFICO

Dominio Edáfico	Rendimiento (superficie cosec...
Pampa Ondulada	4.164
P Arenosa Údico	4.372
Pampa llana santafesina	4.174
P Arenosa Ústico	4.115
Costa del Paraná	3.008



RENDIMIENTOS DE SOJA 2 SEGÚN DOMINIO EDÁFICO

Dominio Edáfico	Rendimiento (superficie cosec...
Pampa Ondulada	3.651
Pampa llana santafesina	3.507
P Arenosa Údico	3.500
P Arenosa Ústico	3.490
Costa del Paraná	1.422

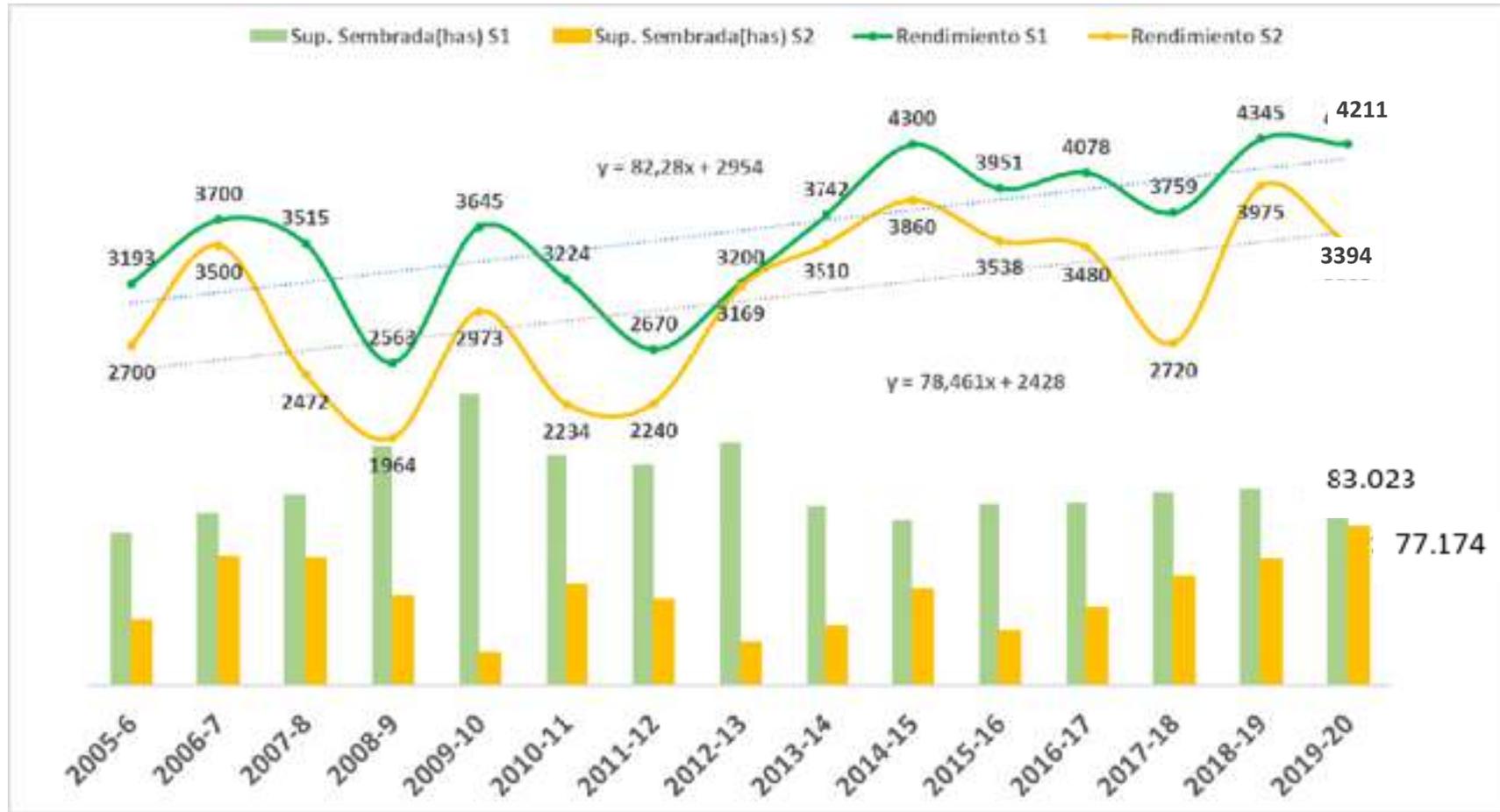


EVOLUCIÓN DE RENDIMIENTOS SOJA 1 Y 2



EVOLUCIÓN DE RENDIMIENTOS SOJA 1 Y 2

Región CREA SSFE



Promedio S1 = **3612** kg/ha

Promedio S2 = **3056** kg/Ha

Diferencia S1 y S2 = **557** kg/ha

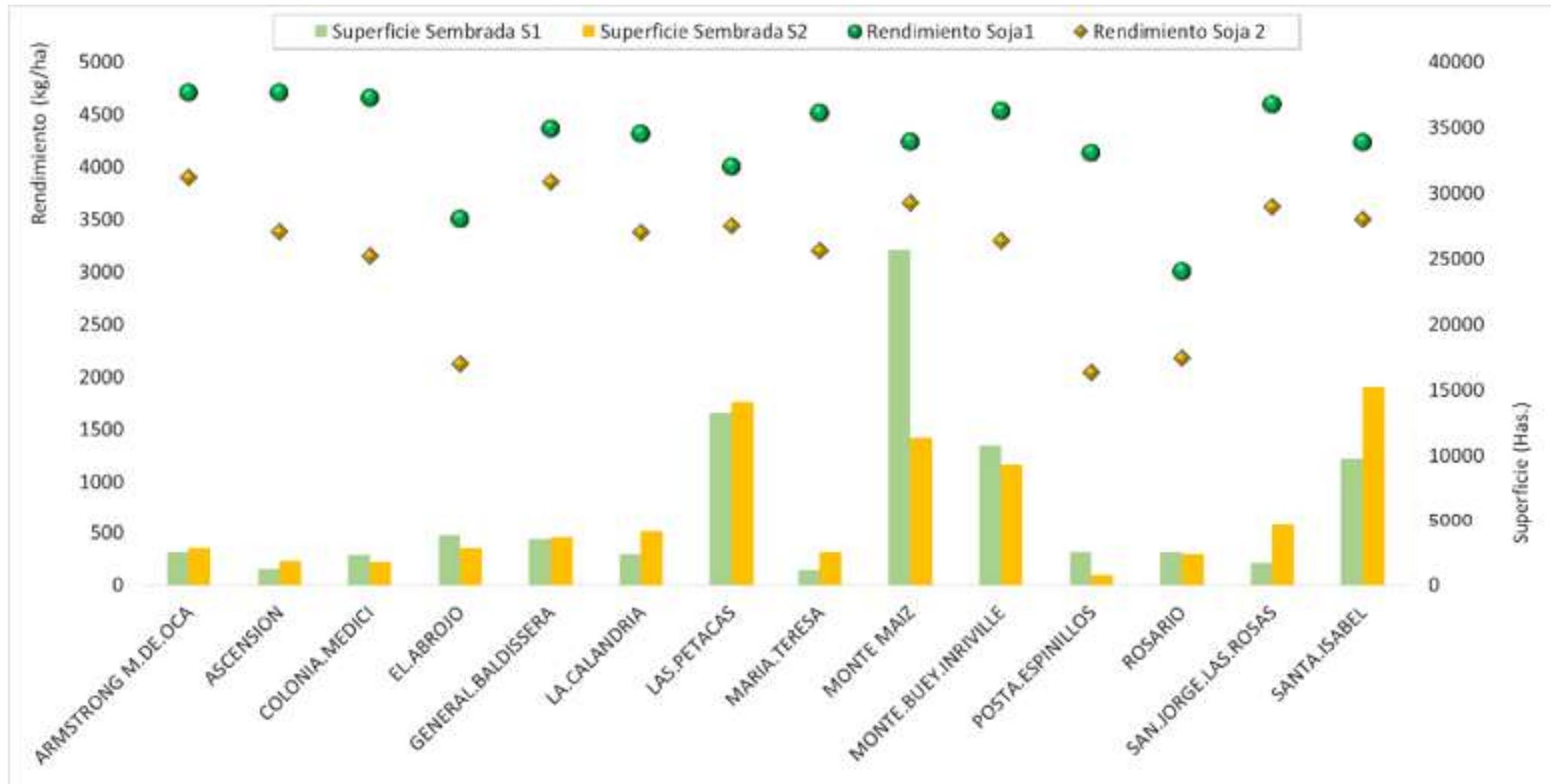
Incremento S1 **82** kg/ha por año

Incremento S2 **79** kg/ha por año

Importante aumento de sup. de soja de segunda en las últimas campañas.

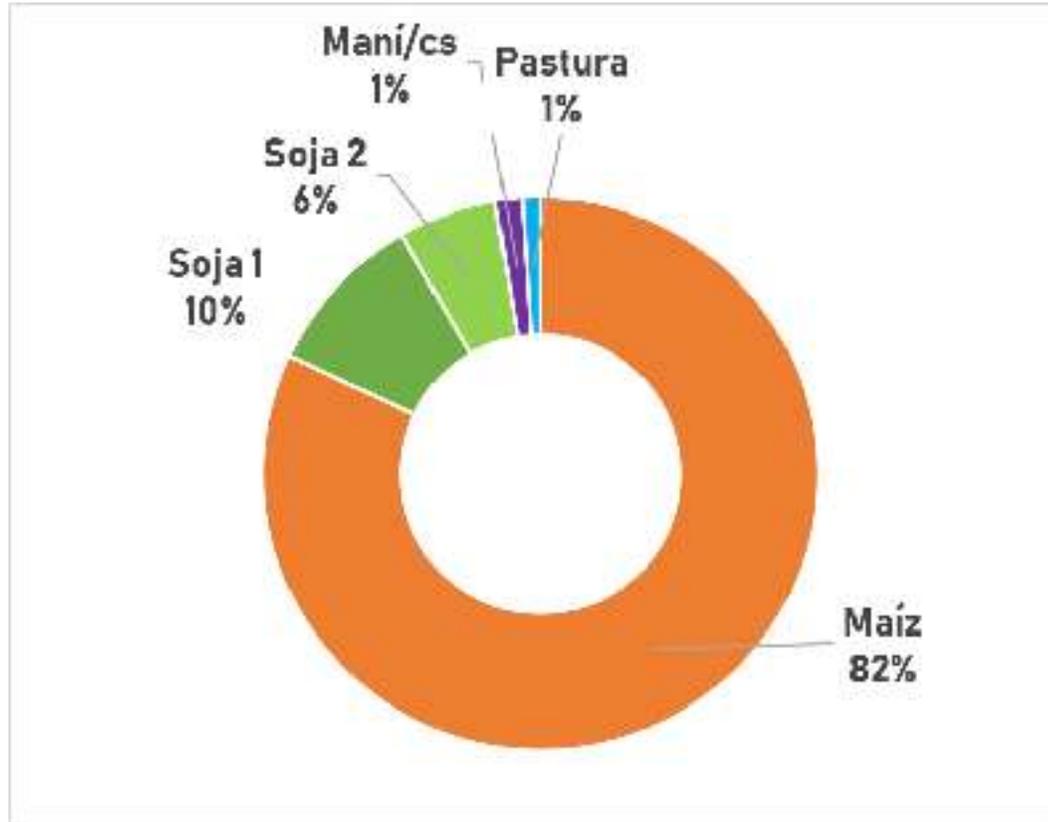
RENDIMIENTOS POR CREA SOJA 1 Y 2

2019/20



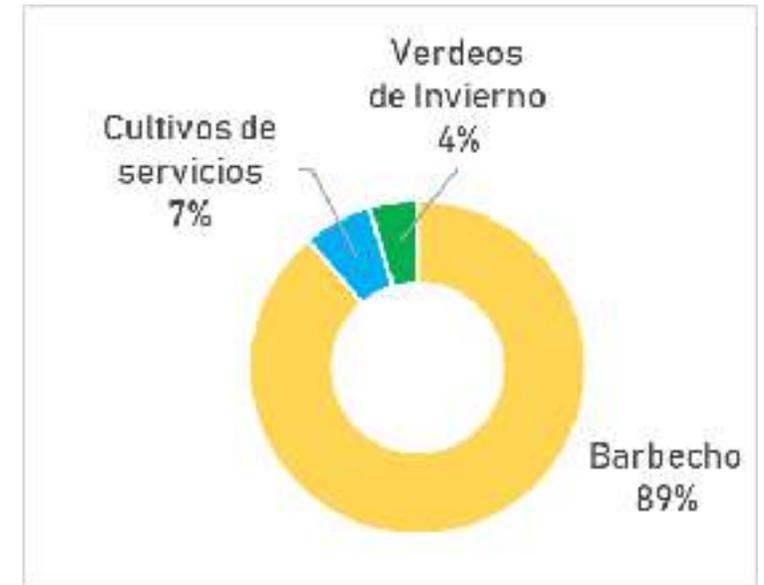
SUPERFICIE TOTAL DE S1 83.023 HAS RENDIMIENTO PROM 4211 KG/HA
SUPERFICIE TOTAL DE S2 77.174 HAS RENDIMIENTO PROM 3394 KG/HA

CULTIVO ANTECESOR A SOJA 1



El 82% de la soja 1 se siembra sobre rastrojo de maíz.

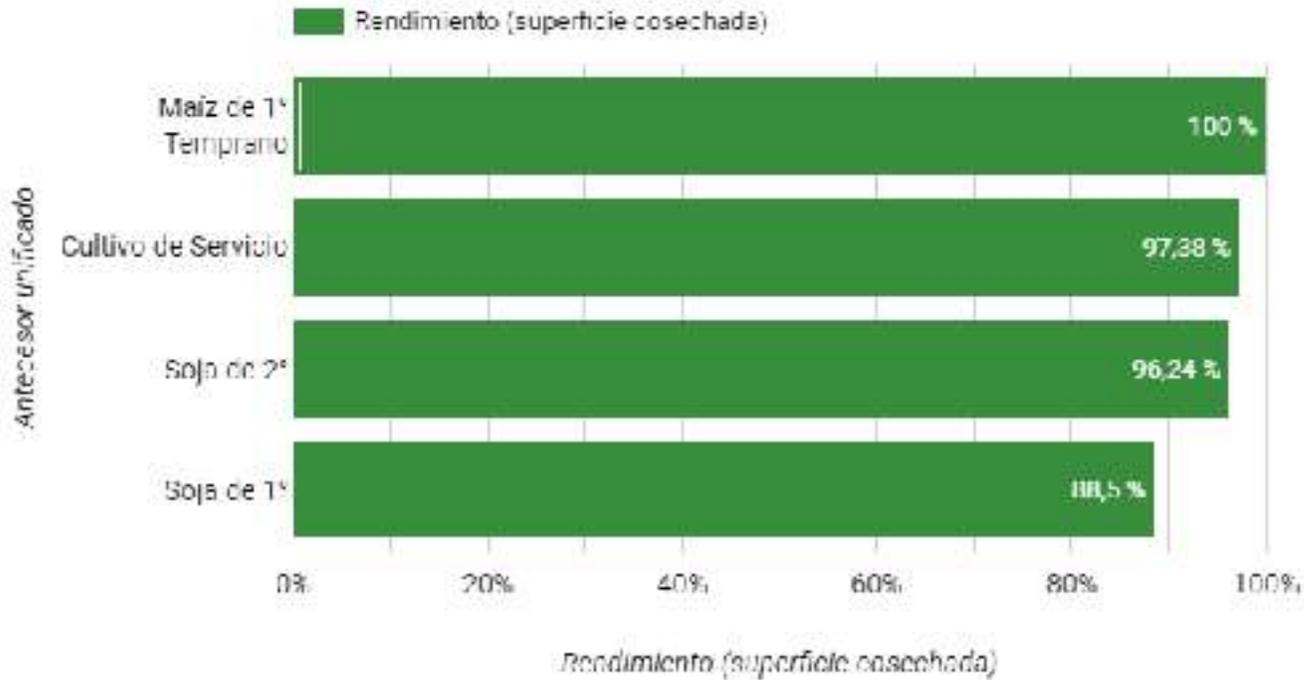
CULTIVOS DE SERVICIOS (CS)



Las especies que predominan en los CS son Avena + Vicia.

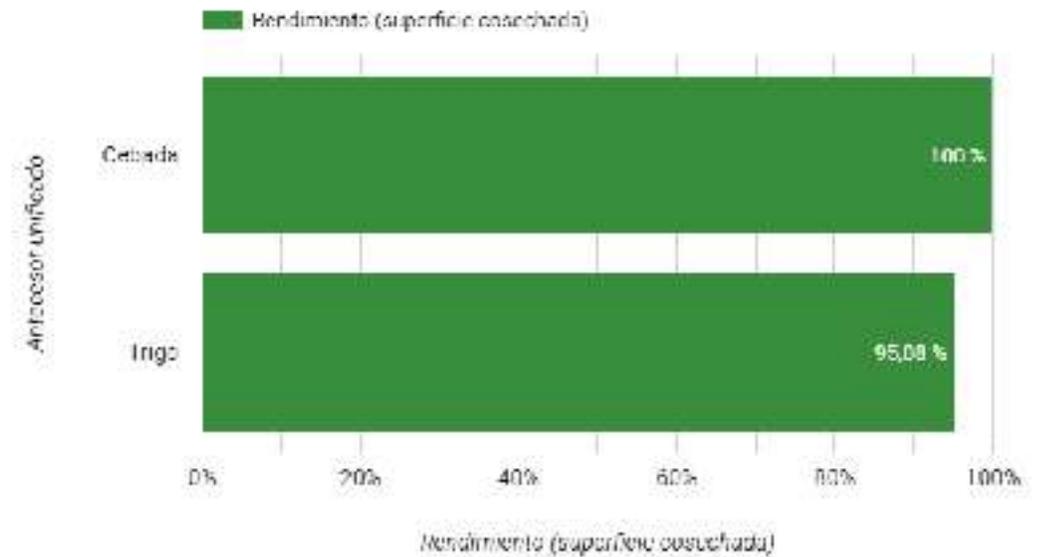
RENDIMIENTO SEGÚN CULTIVO ANTECESOR

EN SOJA 1



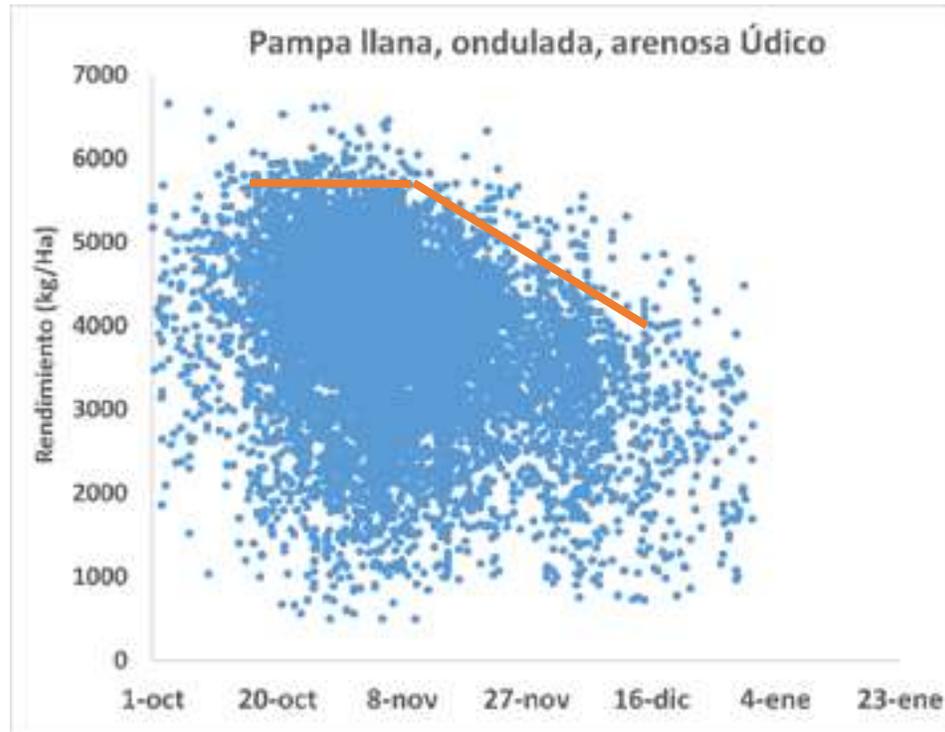
Región SSFE

EN SOJA 2

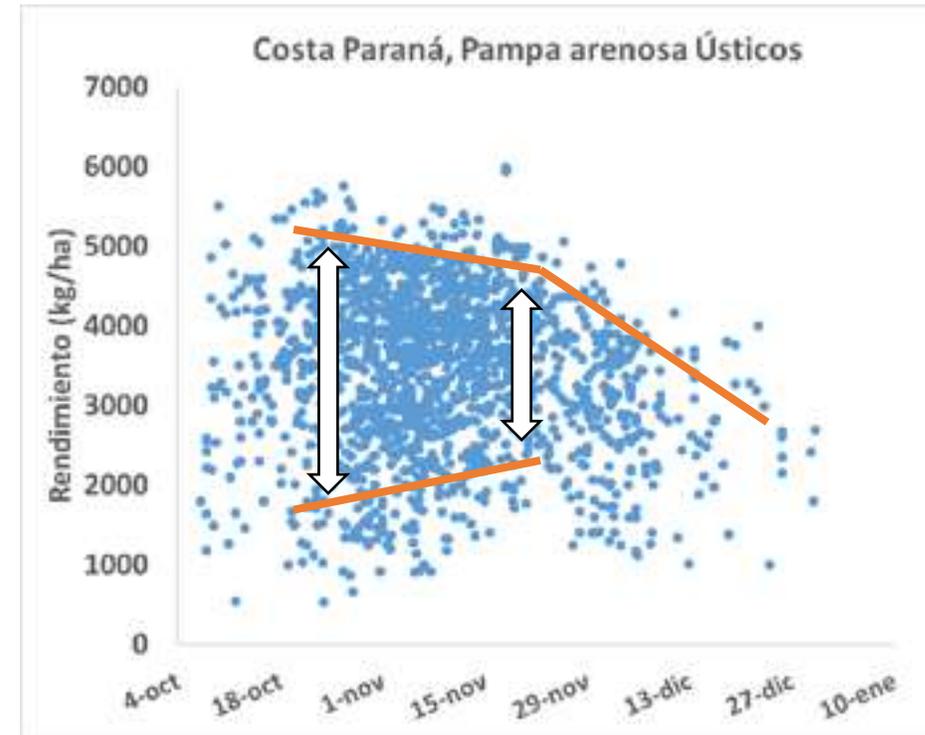


Pampa Ilana santafesina y ondulada

ELECCIÓN DE FECHA DE SIEMBRA SOJA 1

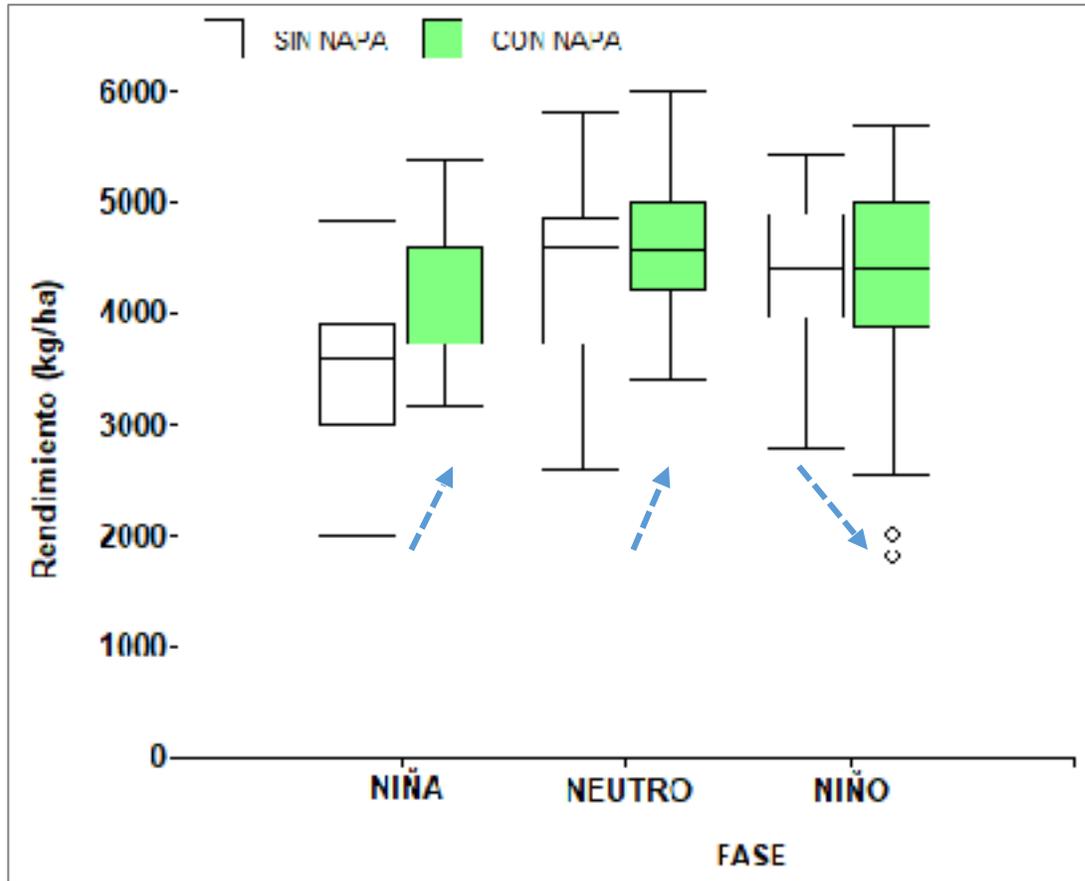


Los máximos rendimientos se obtienen en FS del 18 oct a 8 de nov.



Entre el 5 y 20 de nov aumenta la estabilidad de los rendimientos (pisos más altos).

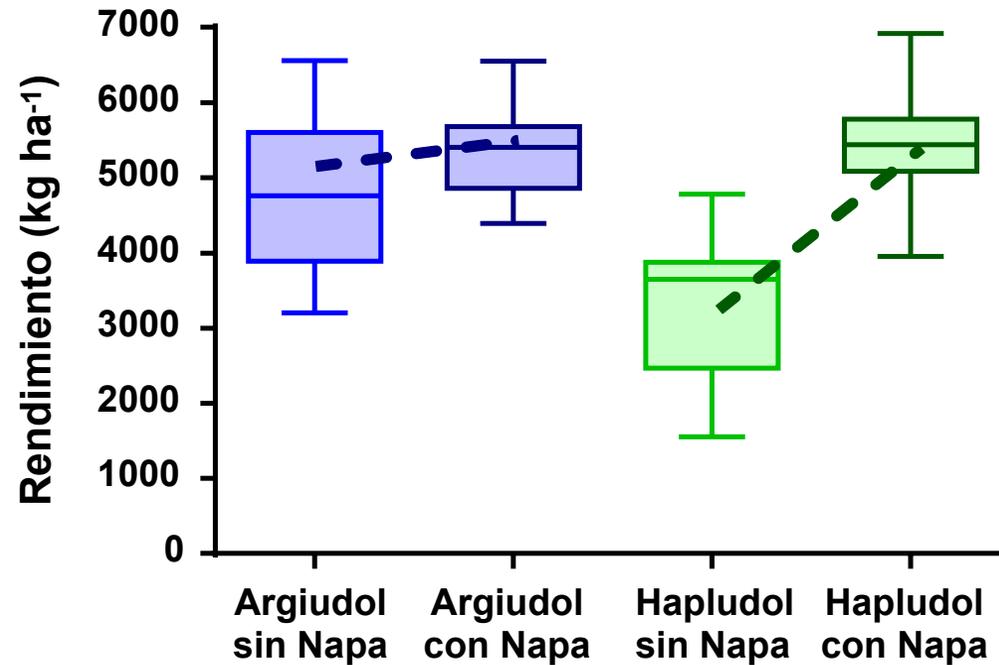
RENDIMIENTO SEGÚN NAPA Y FASE ENSO



- ✓ La influencia de la **napa freática** en años **niña**, genera un **incremento** de rendimiento de **872 kg /ha**.
- ✓ Napa cercana a la superficie (menores 0,5 mts.) **reducen** rendimientos en años **niño**.

Suelos Argiudoles (Clase 1 y 2)
Datos CREA COLONIA MEDICI
2006 a 2020

RENDIMIENTO SEGÚN NAPA Y SUELO



El efecto de la napa tienen un efecto diferente dependiendo del tipo del suelo.

- **En Argiudol:**
 - El efecto es positivo de **276 kg ha⁻¹**.
- **En Hapludol:**
 - El efecto es positivo de **1708 kg ha⁻¹**.

RED DE NUTRICIÓN (20 AÑOS)

ROTACION 1/3 (Trigo/S2ª - Maíz - Soja1ª)

Sitios: La Blanca (Alejo Ledesma), La Hansa (Cañada de Gómez) y Lambaré (El Trébol)

ROTACION INTENSIVA (Trigo/S2ª - Maíz)

Sitios: Balducchi (Teodelina) y San Alfredo (Santa Emilia).

Diseño en bloques completos aleatorizados, con tres repeticiones.
Los mismos se repiten anualmente siempre sobre las mismas parcelas.

RED DE NUTRICIÓN

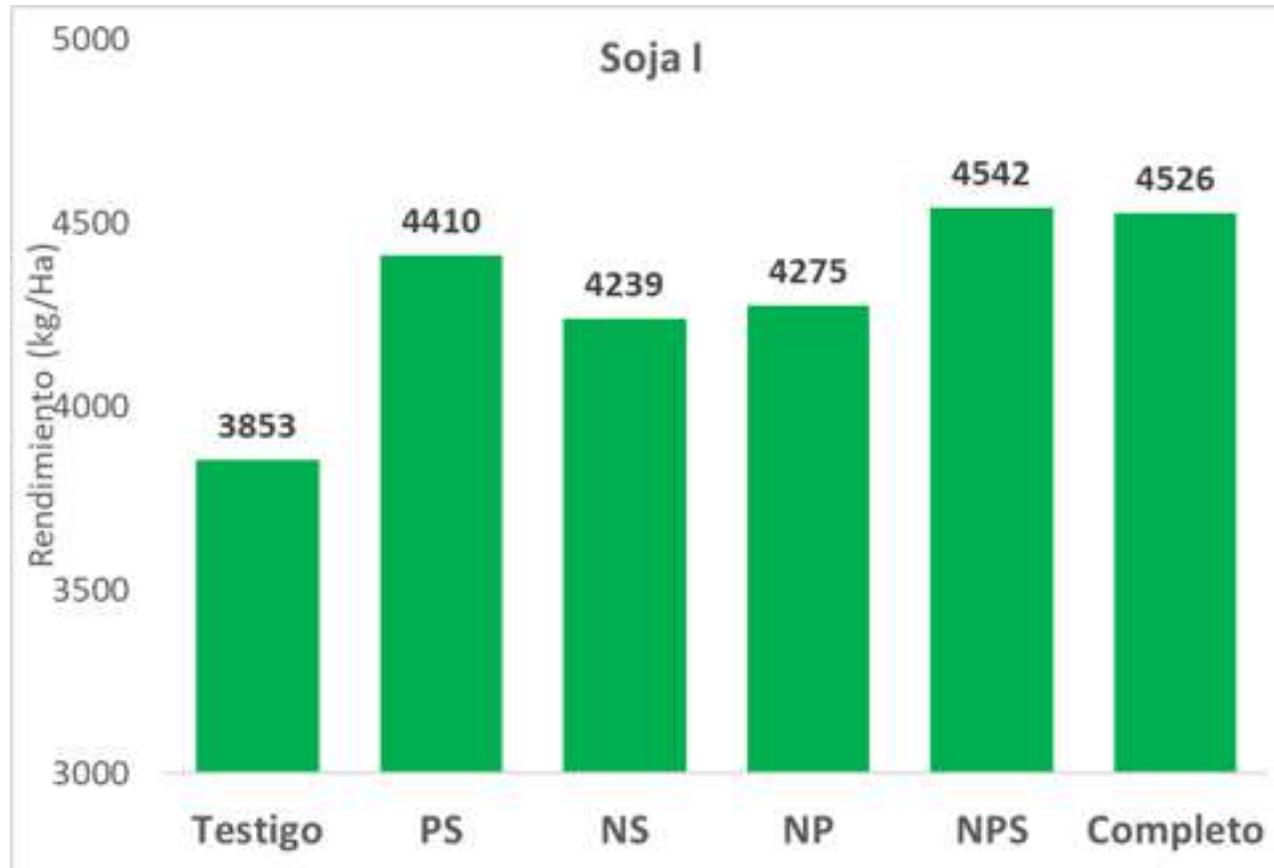
Sitio Lambaré, loc. El Trebol.



Testigo
PS
NS
NP
NPS
Completo
Testigo
NPS
Completo
NS
PS
NP
NS
Testigo
Completo
NP
NPS
PS

- El tratamiento completo incluye K, Mg, B, Zn, Cu y Cl; además de N P S.
- Los tratamientos son en presiembrá incorporados.
- Dosis: método de reposición.

RED DE NUTRICIÓN



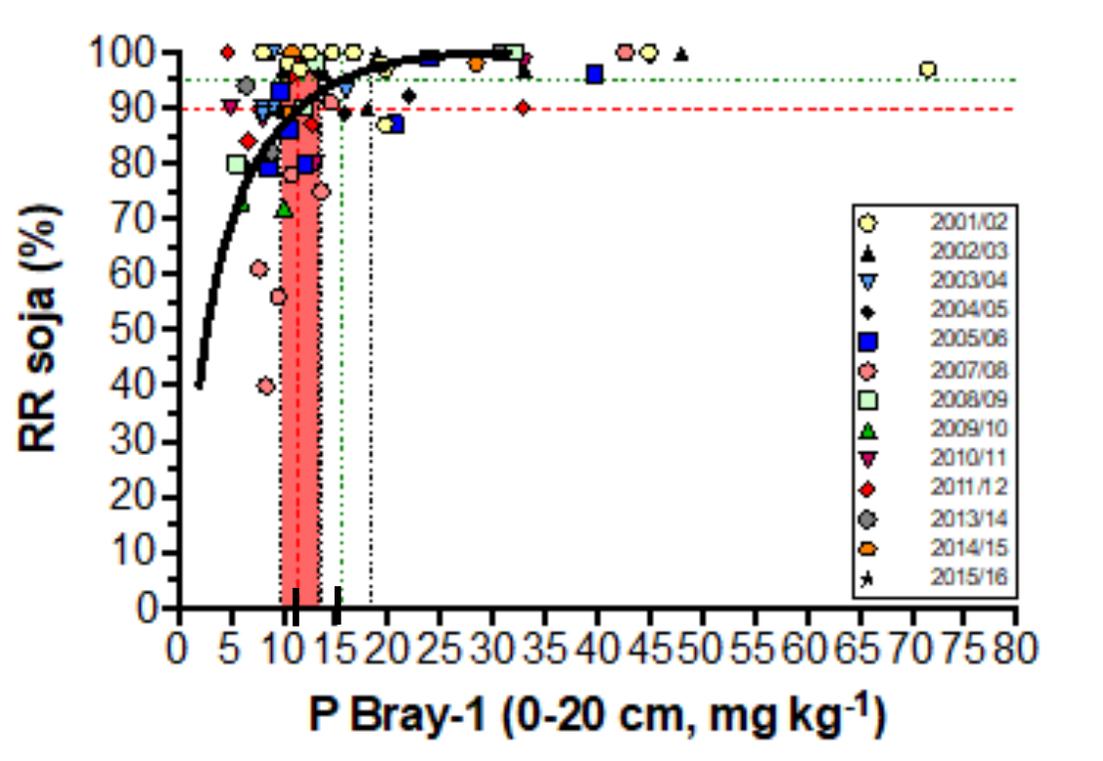
SOJA 1^a

Respuesta a P = 303 kg/Ha

Respuesta a S = 267 kg/Ha

Se observaron respuestas significativas a los tratamientos de fertilización con P y S en soja de primera, para el promedio histórico de la red.

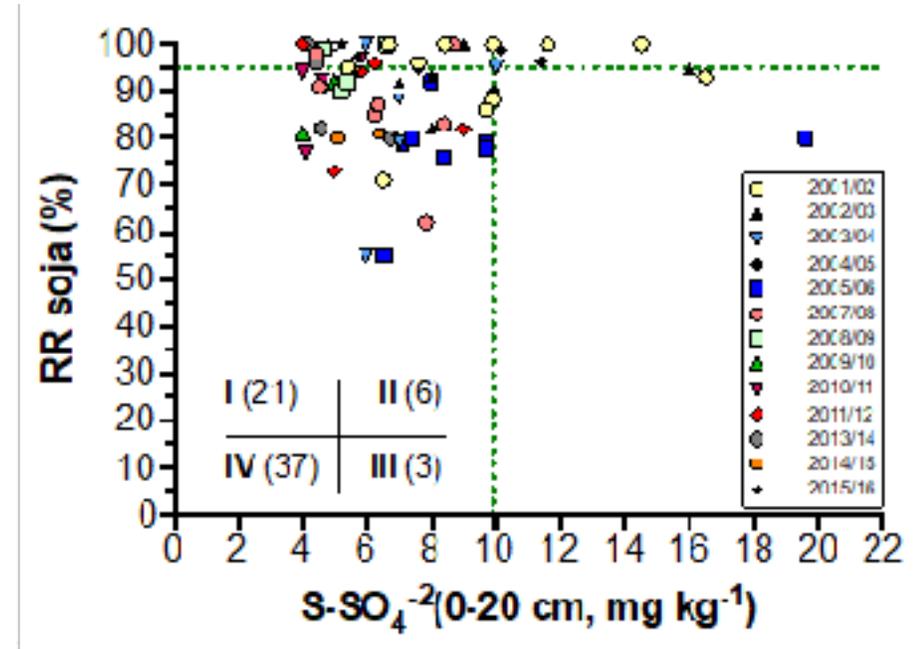
FÓSFORO (P) Y AZUFRE (S)



UMBRAL (90%RR) = 11 ppm

UMBRAL (95%RR) = 15 ppm

- ✓ Estamos en zona de respuesta a rendimiento para P en muchos lotes de la región.

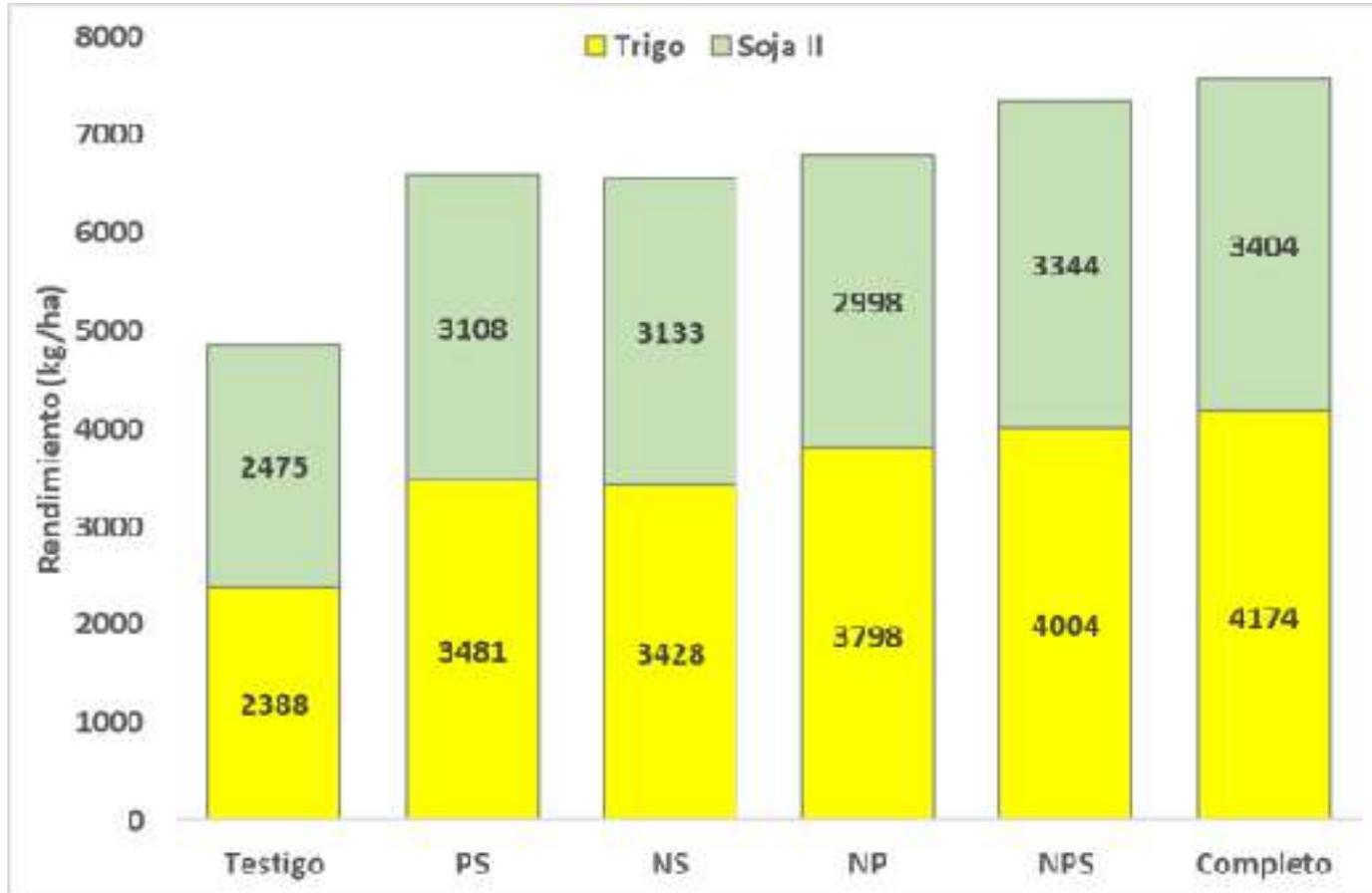


UMBRAL (95%RR) = 10 ppm

- ✓ Mayoría de sitios en zona de respuesta a S.
- ✓ S es un nutriente móvil en suelo.
- ✓ Menor precisión en análisis de suelos.

RED DE NUTRICIÓN

ROTACION 1/3 (Trigo/S2ª - Maíz - Soja1ª)



SOJA 2ª

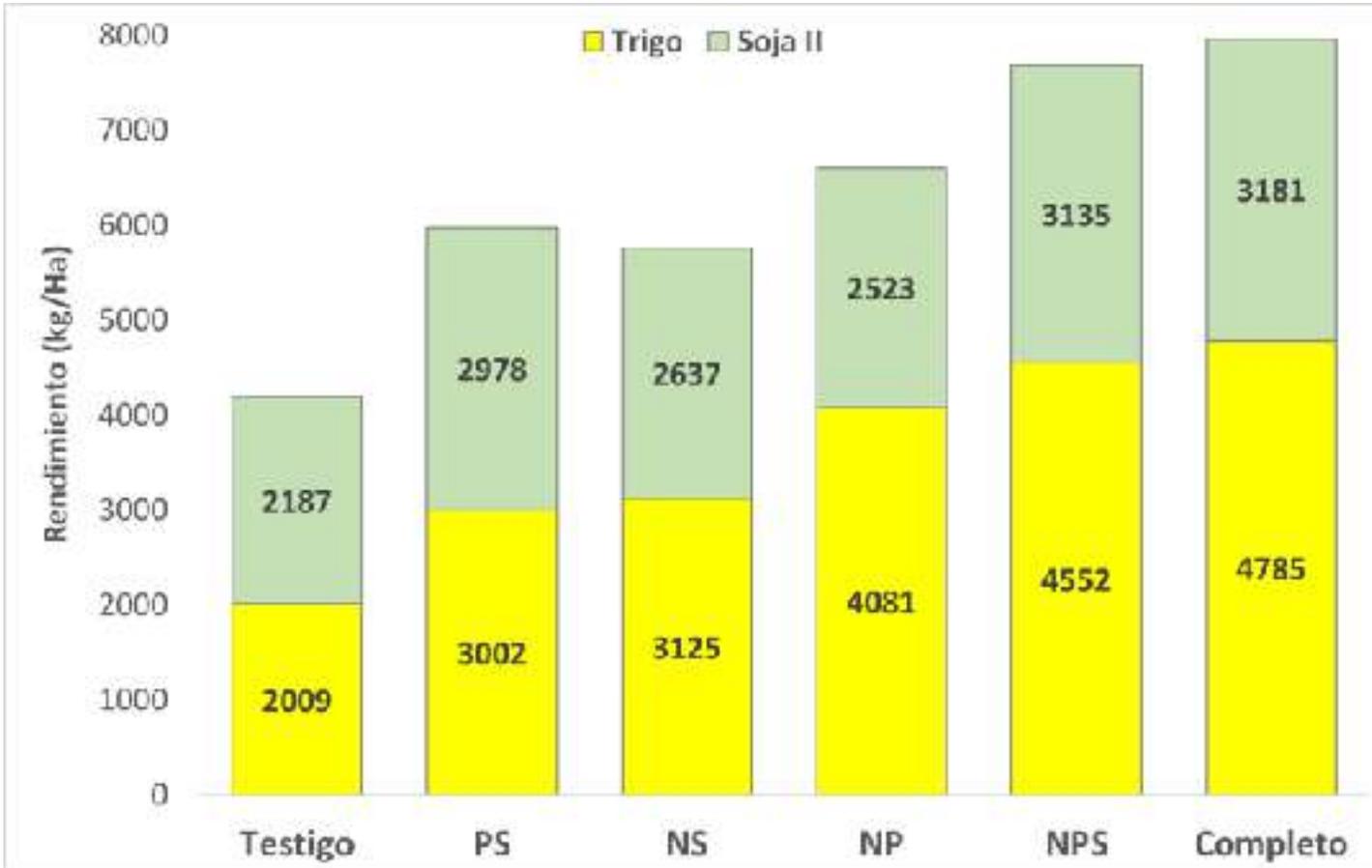
Respuesta a P = 211 kg/Ha

Respuesta a S = 346 kg/Ha

Se observaron respuestas significativas a los tratamientos de fertilización con P y S en soja de segunda, para el promedio histórico de la red.

RED DE NUTRICIÓN

ROTACION INTENSIVA (Trigo/S2^a - Maíz)



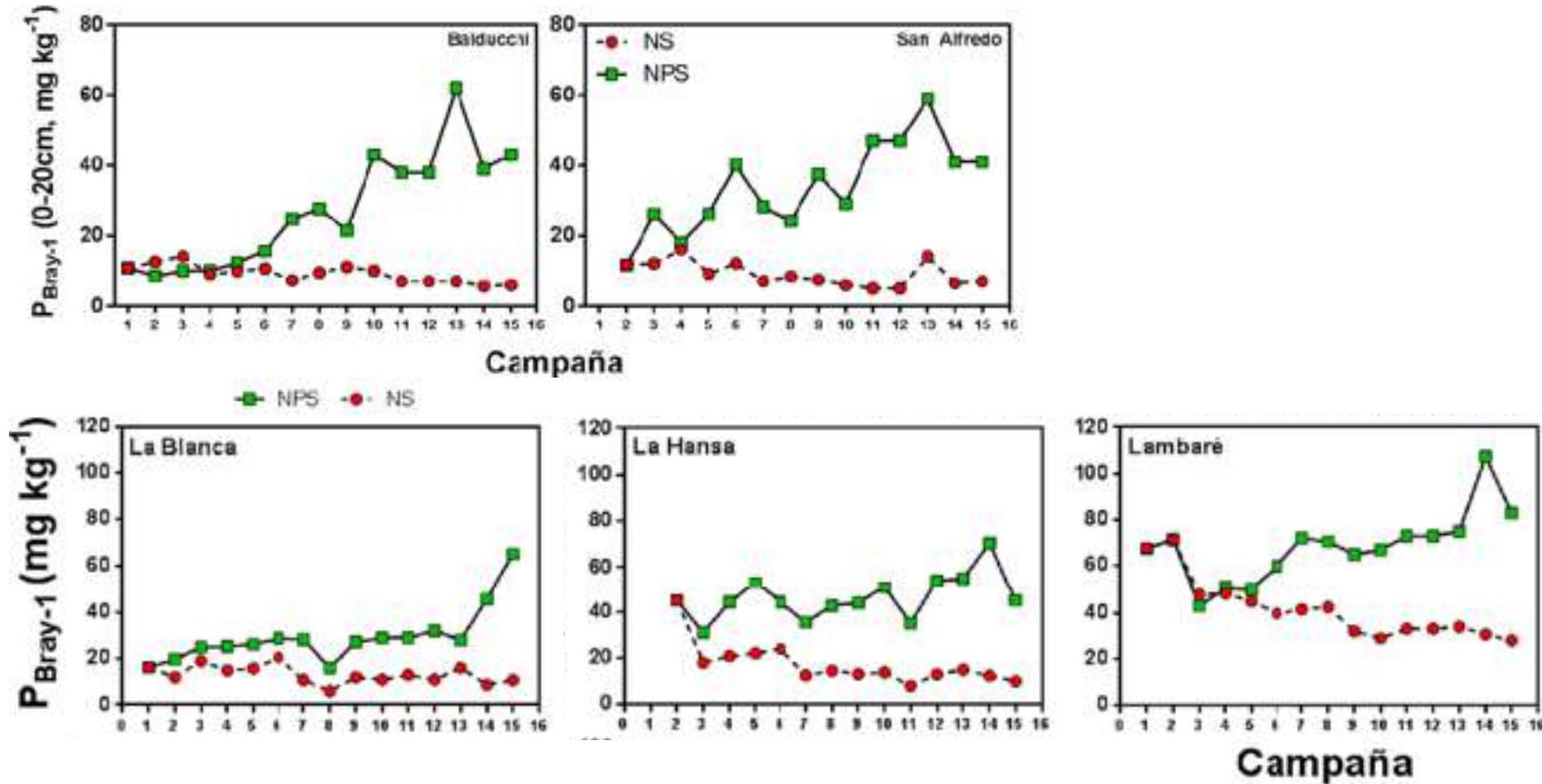
SOJA 2da

Respuesta a P = 498 kg/Ha

Respuesta a S = 612 kg/Ha

En la rotación intensiva las respuestas a P y S son mayores.

Evolución del Fósforo (P) de suelo



✓ Los análisis de suelos realizados mostraron efectos residuales significativos de fertilizaciones de campañas anteriores para P_{Bray-1}

PULVERIZACIÓN SELECTIVA

- Es una tecnología para aumentar la eficiencia y reducir costos **económicos y ambientales**.
- Ahorros entre 60 – 80 % de productos.



Doble tanque, doble línea de pulverización.

Campo: S. Catalina. Los Cardos
Prestador Servicios HC

CAMAS BIOLÓGICAS

Para degradar productos fitosanitarios.



Biomezcla de suelo con fibras celulósicas (rastrojos)

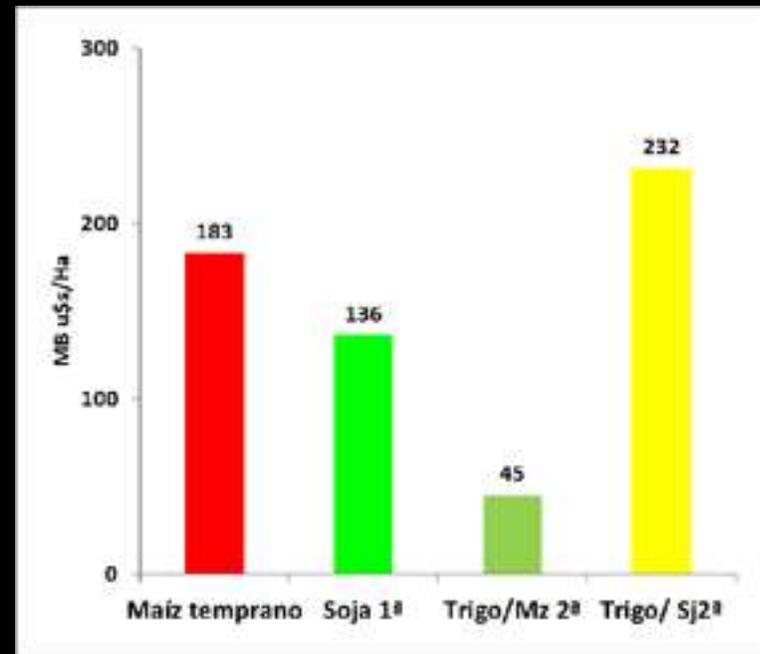
MARGENES

MÁRGENES 20-21

ESCENARIO 1 – RENDIMIENTOS ALTOS

	MAÍZ temp.	SOJA 1ª	TRIGO	MAÍZ 2a	SOJA 2ª
Rendimiento qq/ha	▲ ▼ 115	▲ ▼ 48	▲ ▼ 45	▲ ▼ 80	▲ ▼ 35
PRECIO U\$\$/Tn	▲ ▼ 135,0	▲ ▼ 221,7	▲ ▼ 167,0	▲ ▼ 127,0	▲ ▼ 221,7
Margen Bruto u\$\$/Ha	● 183	● 136	71	-26	160
Doble cultivo				● 45	● 232

Arrendamiento
17 qq/ha
130 km puerto

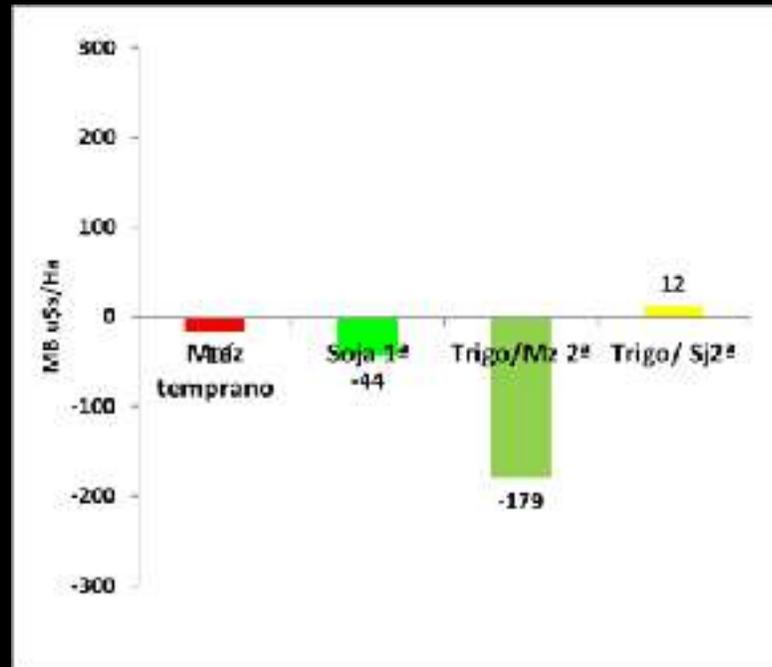


MÁRGENES 20-21

ESCENARIO 2 – RENDIMIENTOS REGULARES

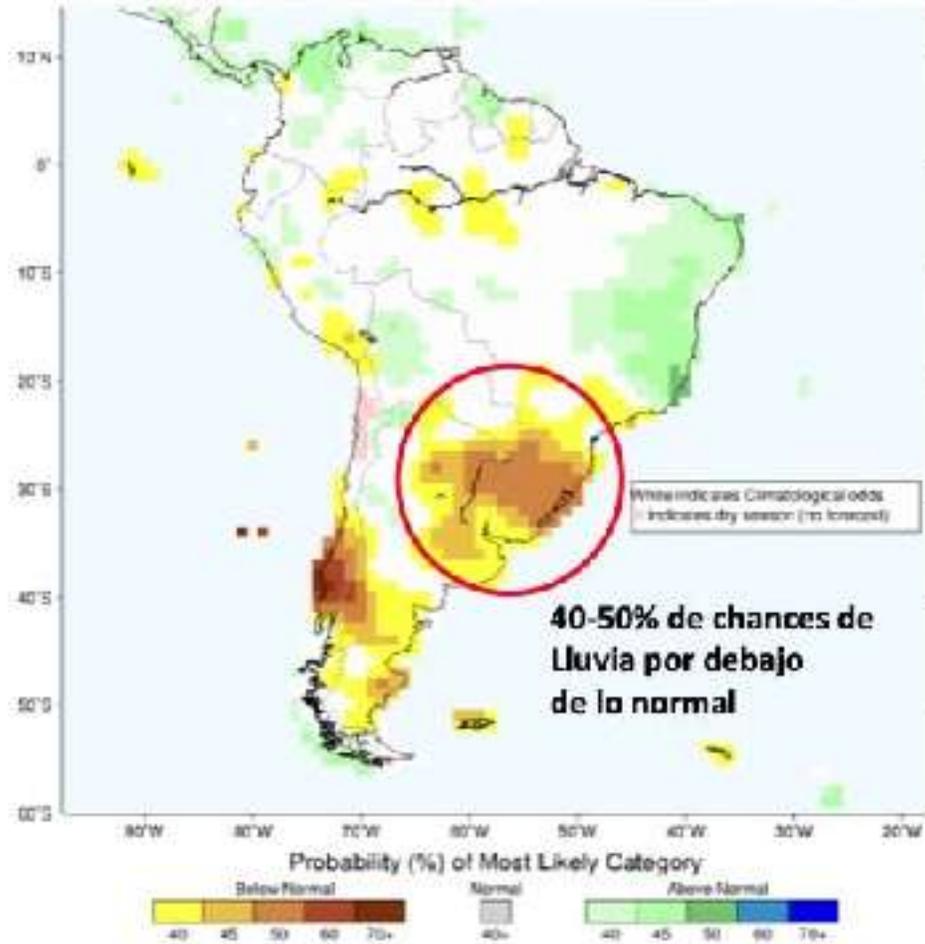
	MAÍZ temp.	SOJA 1ª	TRIGO	MAÍZ 2a	SOJA 2ª
Rendimiento qq/ha	▲ 95 ▼	▲ 38 ▼	▲ 38 ▼	▲ 65 ▼	▲ 28 ▼
PRECIO U\$/Tn	▲ 135,0 ▼	▲ 221,7 ▼	▲ 167,0 ▼	▲ 127,0 ▼	▲ 221,7 ▼
Margen Bruto u\$/Ha	● -16	● -44	-22	-158	33
Doble cultivo				● -179	● 12

Arrendamiento
17 qq/ha
130 km puerto



PRONÓSTICO CLIMÁTICO 2020/21

Pronóstico del IRI realizado en Junio de 2020 para Precipitaciones de Octubre-Noviembre Diciembre 2020 en América del Sur



Temporada	La niña	Neutral	El niño
JJA 2020	41%	59%	0%
JAS 2020	47%	51%	2%
ASO 2020	47%	47%	6%
SON 2020	47%	44%	9%
OND 2020	45%	42%	13%
NDJ 2020	46%	41%	13%
DJF 2020	44%	44%	12%
JFM 2020	34%	53%	13%
FMA 2020	20%	67%	13%

- ✓ Modelizado desde jun 2020, Universidad Columbia
- ✓ Para Dic Ene Feb mayor tendencia Neutral - La niña

CONCLUSIONES

- ✓ Campaña 19/20 fue un **buen año productivo** en general.
- ✓ El **stress hídrico** de feb-mar ocasionó mermas de rendimientos principalmente zona **Costa del Paraná**.
- ✓ **Aumentó** la superficie de doble cultivo Trigo/Soja2.
- ✓ En las zonas Pampa arenosa Ústico (menores precipitaciones) y Costa del Paraná (suelos agudoles vérticos) **las fechas de siembra** de mitad de noviembre aportan mayor estabilidad para Soja1.

CONCLUSIONES

- ✓ **Respuestas** significativas a la fertilización con **P y S en soja 1 y 2**.
- ✓ Mayores respuestas a la fertilización en modelos **más intensivos**.
- ✓ Se observó **efecto residual** a la nutrición en la rotación, ya sea en el tenor de P cómo en una mejora del ambiente productivo (estructura de suelo).
- ✓ Pulverización selectiva: **reduce costos económicos y ambientales**.
- ✓ **Camas biológicas**: permiten degradar los residuos de fitosanitarios. Fácil de implementar.