



Rotación con Pasturas

El Camino hacia Sistemas Mixtos Sostenibles

Jornada de Actualización Técnica

14 de Noviembre - Monte

Jornada de Actualización Técnica

Rotación con Pasturas - El Camino hacia Sistemas Mixtos Sostenibles



REGIÓN SUDESTE



En busca de un agroecosistema sostenible. Experiencia San Miguel

Ing. Agr. Alejandro Chicatun

Jornada de Actualización Técnica

Rotación con Pasturas - El Camino hacia Sistemas Mixtos Sostenibles



REGIÓN SUDESTE

La pirámide de Chichén Itzá tiene 800 años y el acceso para subir se cerró definitivamente en 2008 para proteger la estructura del desgaste producido por el transito de las personas



- ¿Cómo hacemos para distinguir entre algo que es constante y algo que cambia muy lentamente?
- ¿Como hacemos para comprender el impacto de las cosas que hacemos?
- ¿Tenemos un problema o una oportunidad de volver a la agronomía?

Jornada de Actualización Técnica

Rotación con Pasturas - El Camino hacia Sistemas Mixtos Sostenibles



REGIÓN SUDESTE

Objetivo: aprender y entender como hacer agricultura sostenible en los diferentes ambientes/suelos de SM, buscando estabilidad en los rendimientos, levantando los pisos y los techos de rendimiento en los diferentes ambientes.

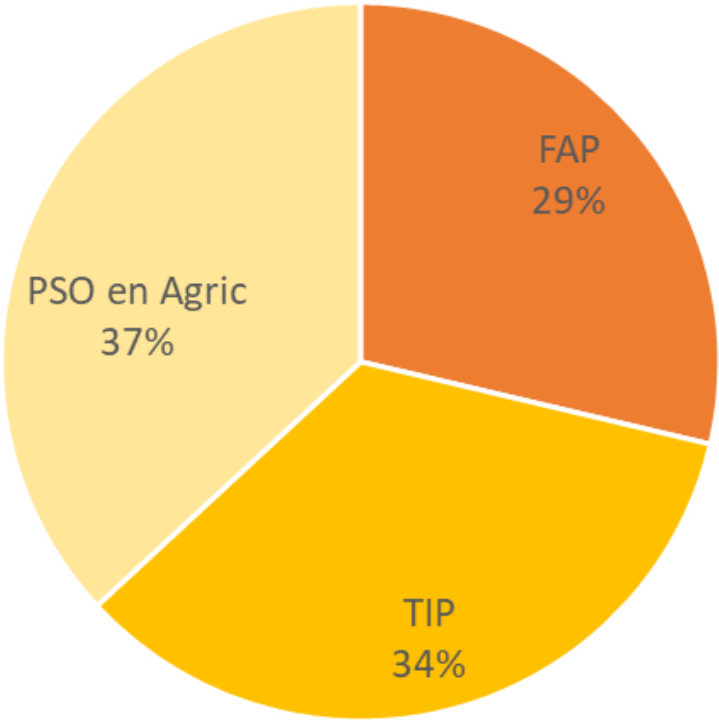
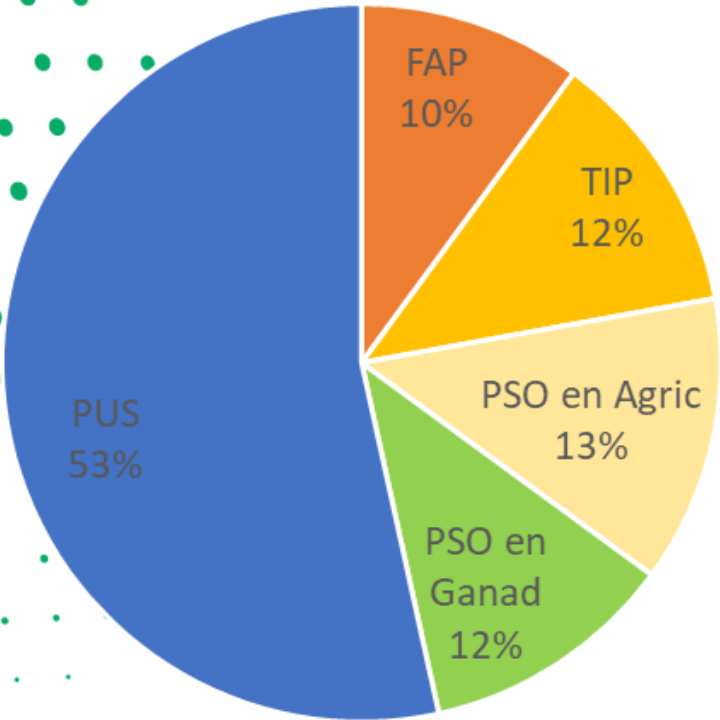
El agua como factor más determinante de los resultados productivos. Eficiencia en el uso del agua.

- Manejo de excedentes. Consumo
- Infiltración. Captación.
- Capacidad de retención. Almacenamiento
- Exploración radicular

Jornada de Actualización Técnica

Rotación con Pasturas - El Camino hacia Sistemas Mixtos Sostenibles

Ambiente	Has
FAP	350
TIP	420
PSO en Agric	450
PSO en Ganad	400
PUS	1860
Desperdicio	400
Total	3880



Jornada de Actualización Técnica

Rotación con Pasturas - El Camino hacia Sistemas Mixtos Sostenibles



REGIÓN SUDESTE

Memoria descriptiva:

- En la campaña 17'18 se afianzan dos rotaciones según el ambiente.
 - PSO rotación de dos años con Girasol y Maíz tardío
 - FAP y TIP rotación de 3 años con Trigo/soja2da, Maíz, soja
- En el año 2019 se comienzan a sembrar cultivos de servicio detrás de los girasoles
 - Objetivo: mantener cobertura verde en barbechos largos, con aporte de raciones (siempre que haya piso, prioridad el suelo) y consumo de agua en los momentos de excedentes hídricos.
 - Se siembran avenas puras, raigras, y vicia, algunas pruebas con triticale y centeno.
- En el 2023 se incorporan las siembras aéreas con Altina y/o dron sobre los maíces tardíos. De esta manera queda una rotación en PSO de Gr/Cob-MT/Cob.
- En el 2024 luego de las diferentes pruebas se decide avanzar con cultivos de servicio detrás de los girasoles con raigrás tetraploide + trébol persa, y sobre los maíces tardíos con raigrás diploide.
- En el mismo año se comienza con pruebas de siembra de vicia sobre los maíces tempranos en ambiente FAP y TIP, buscando aporte de cobertura, diversidad y nitrógeno al sistema, aprovechando de este manera el periodo en el que no hay consumo de agua por parte de los cultivos.

Jornada de Actualización Técnica

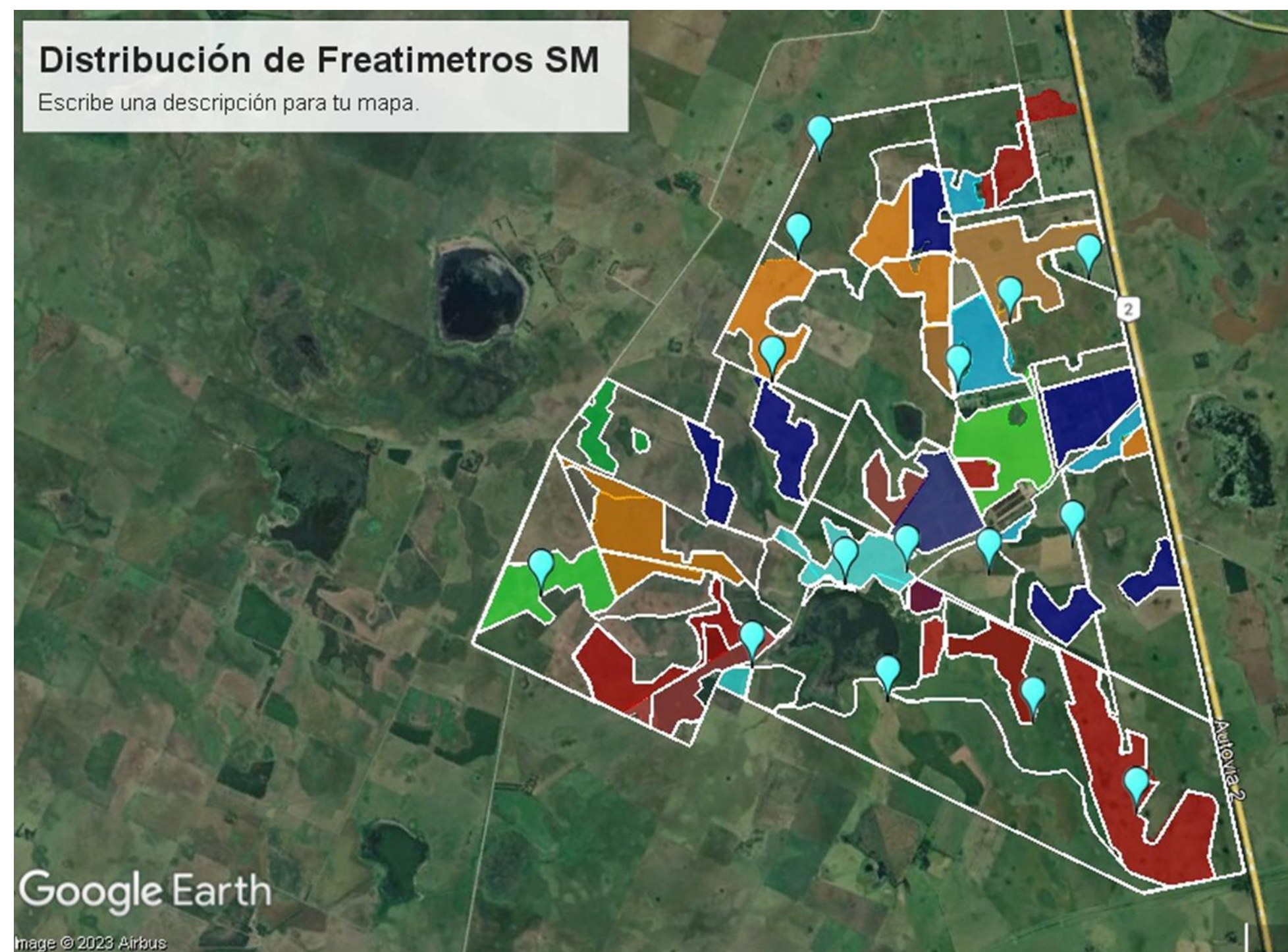
Rotación con Pasturas - El Camino hacia Sistemas Mixtos Sostenibles



REGIÓN SUDESTE

Se está midiendo la profundidad de la napa desde marzo de 2021.

Hay featímetros colocados en diferentes ambientes, rotaciones y cuencas para aprender respecto a la dinámica de la misma.



Desafíos que nos planteamos para que los cultivos de servicio sean rentables:

- Transformar los cultivos de servicio en producto (+carne, +granos)
- Pastoreo: oportunidad de ingreso, manejo de remanentes, pisoteo.
- Definir momento de finalización de los cultivos de servicio. Profundidad de napa, humedad en horizonte BT, humedad en cama de siembra.
- Control de malezas (costo significativo, especialmente en ambientes marginales)

Jornada de Actualización Técnica

Rotación con Pasturas - El Camino hacia Sistemas Mixtos Sostenibles



REGIÓN SUDESTE

Experiencias en Soja de 1ra

Ambiente FAP y TIP

Cultivo	22'23	23'24	24'25
Soja 1ra	2304	4359	3814

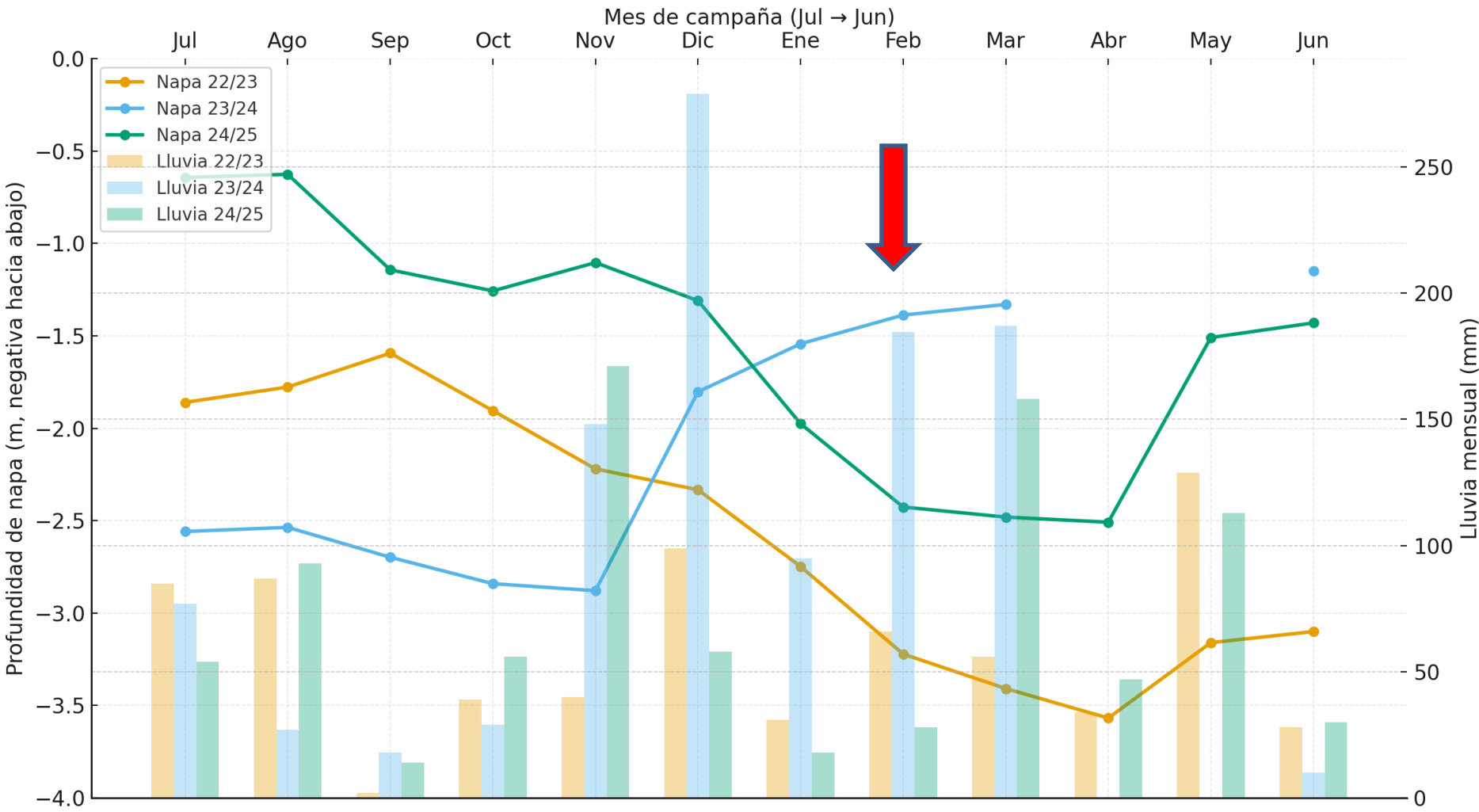
22'23 napa en periodo crítico a 3,3 mts y lluvias por debajo de lo normal

23'24 napa en periodo crítico a 1,5 mts con lluvias abundantes, las napa subieron en época de alta demanda

24'25 napa a 2,3 mts en periodo crítico con lluvias escasas

Lluvias	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Total
22'23	85	87	2	39	40	99	31	66	56	34	129	28	696
23'24	77	27	18	29	148	279	105	183	187	143	9	10	1215
24'25	54	118	12	56	171	58	30	28	158	47	113	30	875

Evolución napa y lluvia en ambientes FAP y TIP (eje X arriba, Y hacia abajo)



Soja 1ra 24'25	Rinde	Antecesor
SP San Pedro TIP	3763	Maiz/Vicia
SP 4hermanos TIP	4152	Maiz/Vicia
SP Miguel PSO	3732	M. tardío/RG

Jornada de Actualización Técnica

Rotación con Pasturas - El Camino hacia Sistemas Mixtos Sostenibles



REGIÓN SUDESTE

Experiencias en Soja de 1ra



Lote San Pedro. San Miguel.

Fecha de siembra 1-3-24

25 kg Vicia/ha

Fecha de finalización: 4-10-24

Rotación a soja 1ra



Nitrógeno disponible a la siembra de trigo

Mz-Vicia//Soja 1ra	42
Cob Av-Soja 1ra	33
Ceb-Sj2da	46

Jornada de Actualización Técnica

Rotación con Pasturas - El Camino hacia Sistemas Mixtos Sostenibles

Experiencias en Soja de 1ra



Jornada de Actualización Técnica

Rotación con Pasturas - El Camino hacia Sistemas Mixtos Sostenibles



REGIÓN SUDESTE

Experiencias en soja 1ra



Jornada de Actualización Técnica

Rotación con Pasturas - El Camino hacia Sistemas Mixtos Sostenibles



REGIÓN SUDESTE

Experiencias en Maíz Tardío (PSO)

Ambiente PSO

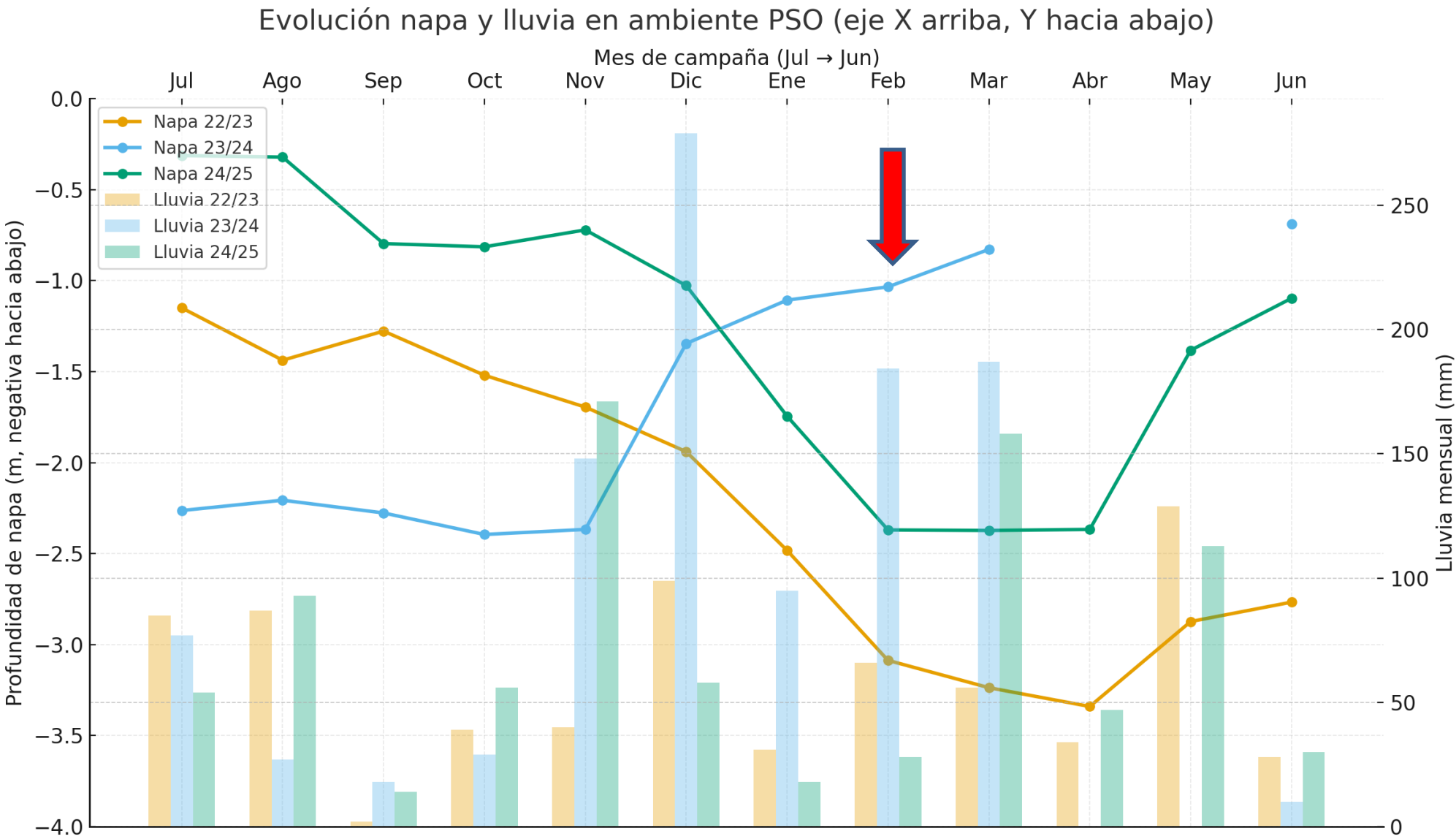
Cultivo	22'23	23'24	24'25
Maíz Tardío	6010	6075	5193
Teórico 5.000 kg			

En 22'23 se quemaron Av+Vicia 29/9/22. (Napa a -1,57 SE y -1,33 Lote 4)

En 23'24 se quemó avena 21/9/23. (Napa a -2,56 SE y -2,02 Lote 4)

- En 24'25
- 15/3/24 10 kg raigrás + 8 kg trébol persa + 60 kg MAP
 - 28/9/24 cletodim 1,2 lts
 - 23/10/24 glifo + 500 cc starane + 800 cc 2,4d (Napa 30/10 a -0,84 cm)
 - 29/11/24 Siembra Mz

Lluvias	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Total
22'23	85	87	2	39	40	99	31	66	56	34	129	28	696
23'24	77	27	18	29	148	279	105	183	187	143	9	10	1215
24'25	54	118	12	56	171	58	30	28	158	47	113	30	875



Jornada de Actualización Técnica

Rotación con Pasturas - El Camino hacia Sistemas Mixtos Sostenibles



REGIÓN SUDESTE

Experiencias en Maíz Tardío



Lote 4 bajo PSO

15/3/24 10 kg raigrás + 8 kg trébol persa + 60 kg MAP

28/9/24 cletodim 1,2 lts

23/10/24 glifo + 500 cc starane + 800 cc 2,4d (Napa 0,84 mt)

29/11/24 Siembra Mz



Jornada de Actualización Técnica

Rotación con Pasturas - El Camino hacia Sistemas Mixtos Sostenibles



REGIÓN SUDESTE

Experiencias en Maíz Tardío



Napas 30/9/25

FAP y TIP 70 cm
PSO 30cm



Lluvias 2025	MM
Ene	50
Feb	28
Mar	158
Abr	47
May	113
Jun	30
Jul	60
Ago	85
Sep	123
Oct	131
Nov	40
Total	865

Jornada de Actualización Técnica

Rotación con Pasturas - El Camino hacia Sistemas Mixtos Sostenibles



REGIÓN SUDESTE

Experiencias en Maíz Tardío



Jornada de Actualización Técnica

Rotación con Pasturas - El Camino hacia Sistemas Mixtos Sostenibles



REGIÓN SUDESTE

Experiencias en Maíz Tardío



Cab	1188
EV/cab	0,85
EV Totales	1010
Ingreso	3-nov
Egreso	7-nov
Días	4
Superficie	42
Rac/ha	96



Jornada de Actualización Técnica

Rotación con Pasturas - El Camino hacia Sistemas Mixtos Sostenibles

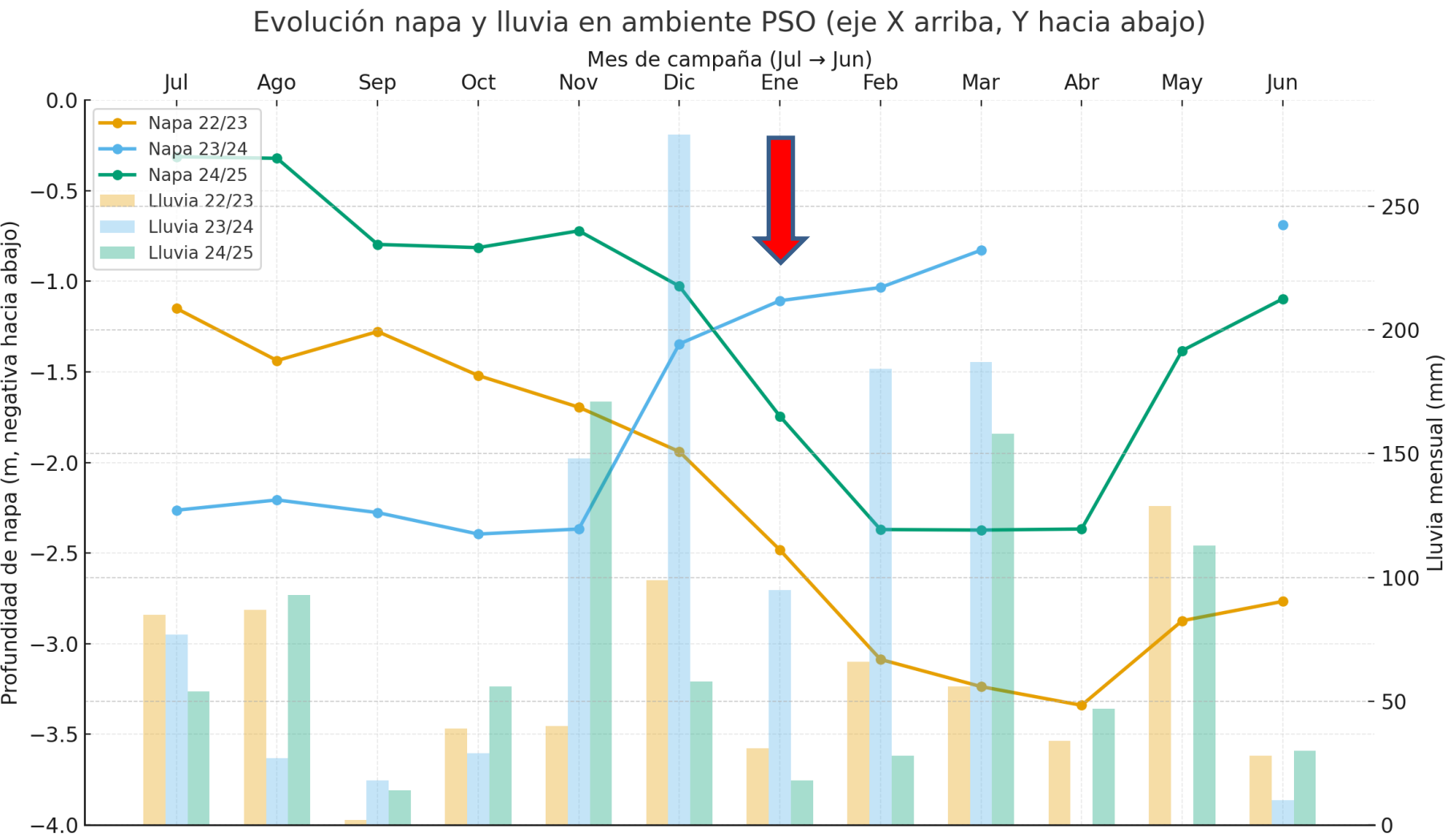


REGIÓN SUDESTE

Experiencias en Girasol (PSO)

Cultivo	22'23	23'24	24'25
Girasol	2894	2359	2555

Lluvias	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Total
22'23	85	87	2	39	40	99	31	66	56	34	129	28	696
23'24	77	27	18	29	148	279	105	183	187	143	9	10	1215
24'25	54	118	12	56	171	58	30	28	158	47	113	30	875



Jornada de Actualización Técnica

Rotación con Pasturas - El Camino hacia Sistemas Mixtos Sostenibles



Jornada de Actualización Técnica

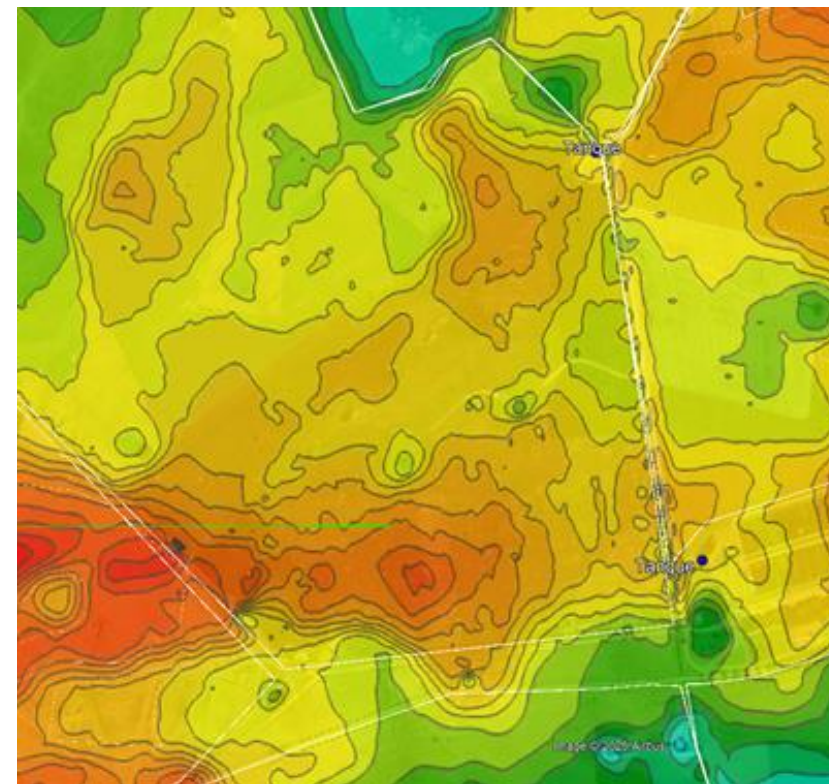
Rotación con Pasturas - El Camino hacia Sistemas Mixtos Sostenibles



REGIÓN SUDESTE

Ajuste de superficie en lotes agrícolas por bajos rindes.

Análisis de NDVI, Altimetria, mapas rinde



Jornada de Actualización Técnica

Rotación con Pasturas - El Camino hacia Sistemas Mixtos Sostenibles

Nutrientes en Rg + TP lote SE. Muestra del 9/9/25



Rodeo	Categoría	Cabezas	Peso Ponderac	ADP ponderac	Potrero	Especie	Hectareas	Ingreso	Egreso	Días	Prod Carne estimad
R1	Terneros	572	285	0,70	SE Lote 6 Loma	RG	65	9-ago	19-ago	11	4404
R1	Terneros	572	294	0,55	SE Santa Elena Bajo	RG+TP	72	16-sep	19-sep	4	1258
R4	Terneras	462	260	0,55	SM Directa Agrícola	RG+TP	95	18-sep	19-sep	2	508
R2	Terneras	479	270	0,80	SM Don Eduardo 1 Norte	RG	4,5	9-ago	11-ago	3	1150
R2	Terneras	479	270	0,80	SM Don Eduardo 8	RG+TP	4,2	12-ago	14-ago	3	1150
R2	Terneras	479	270	0,80	SM Don Eduardo 9	RG+TP	2,37	11-ago	12-ago	2	766
Vc Venta	Vacas	121	460		SM Tambo 2	RG+TP	12,5	16-ago	19-ago	4	
R2	Terneras	479	294	0,69	SM Tambo 2	RG+TP	12,5	17-sep	20-sep	4	1322
R5	Terneros	418	270	0,64	SP 4 Hermanos PSO	RG+TP	35	28-ago	30-ago	3	803
R5	Terneros	418	300	0,83	SP 4 Hermanos PSO	RG+TP	35	8-sep	19-sep	12	4163
R3	Terneros	477	245	0,35	SP Las Rosas Agrícola	RG	60	12-ago	19-ago	8	1336
R3	Terneros	477	277	0,77	SP Manga vieja PSO	RG+TP	17	15-sep	19-sep	5	1836
R2	Terneras	479	270	0,80	SP Manga vieja PSO	RG+TP	17	14-ago	19-ago	6	2299
RV	Mixtos	481	233	0,55	SP San Pedro PSO	RG+TP	35	16-sep	19-sep	4	1058
Total				0,68			467			71	22054
										kg prod/ha	47

N sobre MS (%)	Mg (%MS)	K (%MS)	Ca (%MS)	P (%MS)	Zn (ppm MS)
2,20	0,24	1,85	0,32	0,21	15,80
2,37	0,29	2,55	0,64	0,27	17,60
2,76	0,35	2,04	0,45	0,44	25,50
2,92	0,35	1,88	0,63	0,34	24,30
2,56	0,31	2,08	0,51	0,31	20,80

Potrero	% MS	MV/Ha	MS/HA
4 hnos PSO	15,6%	53750	8385
4 hnos PSO	21,8%	40833	8902
4 hnos PSO	15,5%	52292	8105
Chacra Agri	21,4%	21250	4548
Chacra Agri	22,8%	15625	3563
Chacra Agri	21,8%	18542	4042

4 hnos PSO	8464
Chacra Agri	4051

Jornada de Actualización Técnica

Rotación con Pasturas - El Camino hacia Sistemas Mixtos Sostenibles



REGIÓN SUDESTE

Desafíos que se nos presentan para seguir aprendiendo:

- Manejo de la fertilización en Mz y Gr. Aporte de los cultivos de servicio. Fertilización con azufre y con micronutrientes, aporte de la napa.
- Medir más!!! En especial diferentes indicadores de estado de salud del suelo
- Trabajo en equipo y gestión de la información (toma de decisión)

En fin, tenemos una buena oportunidad para generar conocimiento

- El valor de la pregunta y de poder interactuar
- Hay una respuesta correcta e infinitas incorrectas
- Las respuestas pueden cambiar
- Tenemos que revisar permanentemente las cosas que hacemos

