

## PUBLICACIÓN RESULTADOS 2do AÑO

### RED II: ESTRATEGIAS DE NUTRICIÓN EN LA ROTACIÓN



## Estrategia de nutrición de la rotación

### Participantes y agradecimiento:

Participan de esta Red los siguientes establecimientos:

- 1) Bella Vista (CREA Mones Cazon-Pehuajo)
- 2) San Pedro (CREA Guanaco-Las Toscas)
- 3) El Balde (CREA 30 de Agosto-Marilauquen)
- 4) Huanquenes (CREA 9 de Julio)
- 5) La Loma (CREA Guanaco-Las Toscas)
- 6) La Lomita (CREA Salazar-Mones Cazón)
- 7) Maraco (CREA Henderson-Daireaux)
- 8) San Alfredo (CREA Henderson-Daireaux)
- 9) San Patricio (CREA Casares-9 de Julio)

### Responsables de ensayos:

- 1) Agustina Trigo
- 2) Tato Martineu
- 3) Sebastián Herrero Laporte

### Empresas que apoyan y colaboran con el proyecto:

- 1) Bunge – Representada por Matías Saks
- 2) Laboratorio SUELOFERTIL -ACA- Representada por los Ing. Roberto Rotondaro y Ángel Herrera

### Coordinación de la RED y elaboración de informes

- 1) Agustin Barattini (CREA Henderson-Daireaux)
- 2) Ignacio Lamattina (CREA Zona Oeste)

## Red de larga duración

### Introducción

La campaña 2020-2021 dio inicio a la 2da RED de Nutrición de Larga Duración, con 9 campos, un compromiso de 6 años, en los cuales vamos a realizar dos rotaciones completas de Soja – Trigo/Soja – Maíz.

El objetivo es comparar, en términos conceptuales, distintas estrategias de nutrición de una rotación, (como lo hicimos en la 1er Red).

- **T1** (Fertilización de *suficiencia* de P; N y S),
- **T2** (Fertilización de *reposición* de P; N y S),
- **T3** (Fertilización de reposición de P; N y S con adición de Zinc y Boro (T2 + Zinc + Boro)
- **T4** adición al tratamiento anterior de Dolomita (Bases) (T3 + dolomita).

### Descripción y Matriz de ensayos

Se realizan en bloques aleatorios los 4 distintos tratamientos. Con un diseño de 3 repeticiones

Parcela	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
TRAT	4	3	1	2	4	3	2	1	3	4	2	1

Figura n° 1. Diseño de los ensayos

Cultivo	Nutriente	T1	T2	T3	T4
Inicio	Dolomita				1,2ton-ha
Soja 1°	P	10	35	35	35
	S	15	15	15	15
	N	0	0	0	0
	B	0	0	0,3	0,3
	Zn	0	0	0	0
Trigo/Soja	P	20	35	35	35
	S	15	15	15	15
	N	90	130	130	130
	B	0	0	0	0
	Zn	0	0	1	1
Maiz	P	20	35	35	35
	S	15	15	15	15
	N	90	130	130	130
	B	0	0	0	0
	Zn	0	0	1	1

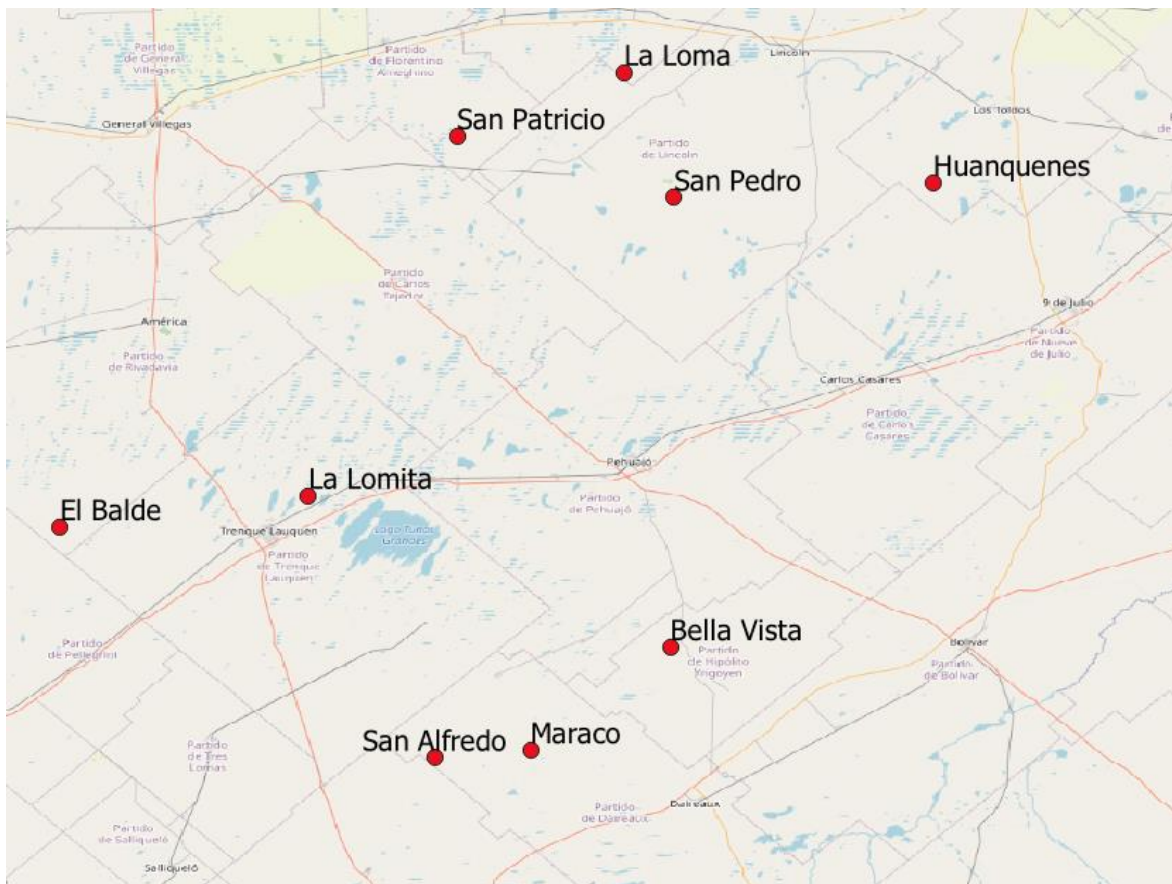
Figura n° 2. Nivel de fertilización de cada Tratamiento de los ensayos. Indicados como Kg de nutriente

\*La fertilización de cada parcela se realiza previo a la siembra, para poder evaluar y separar posibles efectos sobre la semilla y logro del cultivo.

## Zonificación de los campos

---

La Red se logró distribuir a lo largo de toda la zona, abarcando las distintas sub-zonas para poder realizar un seguimiento global.



**Resultados campaña 2021-22**

En el siguiente grafico se muestran los rendimientos promedio de los cultivos y su respuesta ante el aumento de nivel tecnológico en cuanto a fertilización.



Figura n° 3. Producción acumulada de los distintos tratamientos

Lo que muestra la figura 3, es el nivel de producción acumulada durante 2 campañas (línea), segmentado en verde (soja 2020-21) y en amarillo (Fina 2021-22)

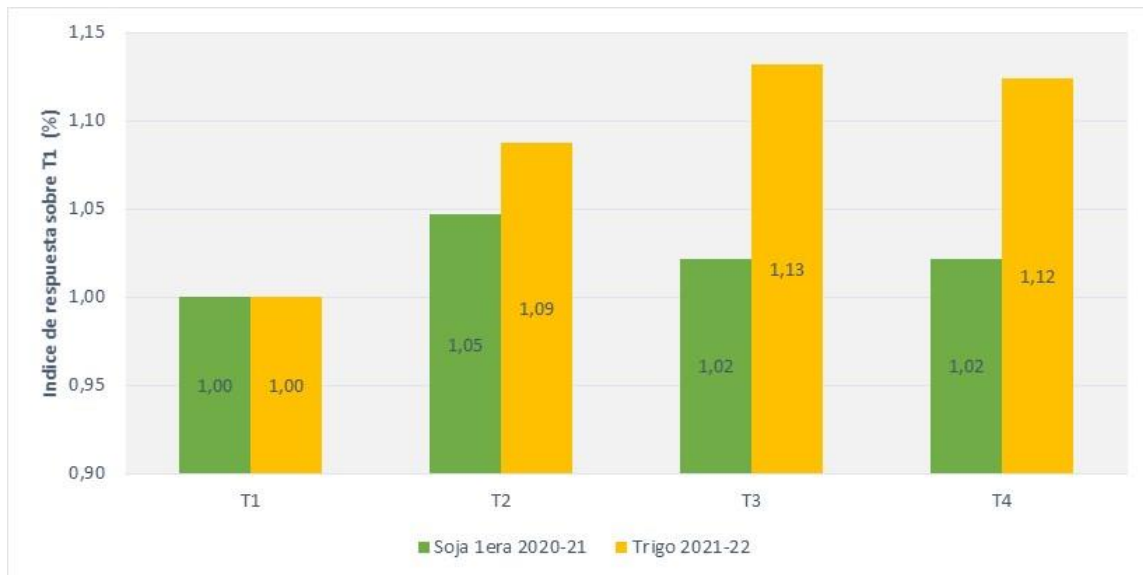


Figura n° 4. Índice de respuesta promedio de cada tratamiento sobre T1

Si bien las respuestas NO tienen significancia estadística, el cultivo de fina empieza a expresar indicios de respuesta al aumento de fertilización, en niveles de P y N como así también al agregado

de Zinc toma importancia en este cultivo. Por ahora el tratamiento 4, que agrega bases, no ha expresado diferencias en producción.

Soja 1ª 2020-2021					Fina 2021-2022				
Campo	T1	T2	T3	T4	Campo	T1	T2	T3	T4
Bella Vista	3.125	3.073	3.099	3.256	Bella Vista	5.874	6.327	6.223	5.856
Cañada Honda	3.903	4.129	4.272	4.155	Cañada Honda	7.390	7.909	7.995	8.143
El Balde	3.544	3.531	3.516	3.642	El Balde	5.309	6.223	6.865	6.882
Huaquenes	3.947	4.381	3.982	3.867	Huaquenes	5.702	5.714	7.131	6.716
La Loma	4.571	5.238	4.937	4.825	La Loma	6.554	7.173	7.140	7.206
La Lomita	4.786	5.138	5.148	5.138	La Lomita	6.585	6.810	7.143	7.444
Maraco	4.576	4.572	4.409	4.390	Maraco	6.533	7.062	7.086	7.197
San Alfredo	4.892	4.817	4.774	4.978	San Alfredo	5.152	5.346	5.238	5.109
San Patricio	4.399	4.626	4.233	4.067	San Patricio	4.377	4.916	4.675	4.493
Total general	4.194	4.389	4.263	4.257	Total general	5.942	6.387	6.611	6.561

Indices de Respuesta sobre T1					Indices de Respuesta sobre T1				
Campo	T1	T2	T3	T4	Campo	T1	T2	T3	T4
Bella Vista	100%	98%	99%	104%	Bella Vista	100%	108%	106%	100%
Cañada Honda	100%	106%	109%	106%	Cañada Honda	100%	107%	108%	110%
El Balde	100%	100%	99%	103%	El Balde	100%	117%	129%	130%
Huaquenes	100%	111%	101%	98%	Huaquenes	100%	100%	125%	118%
La Loma	100%	115%	108%	106%	La Loma	100%	109%	109%	110%
La Lomita	100%	107%	108%	107%	La Lomita	100%	103%	108%	113%
Maraco	100%	100%	96%	96%	Maraco	100%	108%	108%	110%
San Alfredo	100%	98%	98%	102%	San Alfredo	100%	104%	102%	99% *
San Patricio	100%	105%	96%	92%	San Patricio	100%	112%	107%	103% **
Total general	100%	104%	102%	102%	Total general	100%	108%	111%	110%

\*Zn tratado en toda la semilla  
\*\*Reanalizar parcelas

Figura n° 5. Índice de respuesta promedio de cada tratamiento sobre T1, sementado por campo y campaña

Algunos campos expresan respuestas interesantes:

1. El Balde y Huanquenes son los primeros en la lista
  2. seguidos por La Lomita.
  3. La Loma, Cañada Honda, Maraco están con alguna tendencia mínima
  4. Bella Vista, San Alfredo y San Patricio aún no expresan ninguna respuesta entre los T2 y T4
- 
5. Todos tienen tendencia positiva sobre T1.

### Análisis de suelo de la situación al inicio del proyecto

Campo	Bella Vista	San Pedro	El Balde	Huaquenes	La Loma	La Lomita	Maraco	San Alfredo	San Patricio	Media
M.O. g/kg	3,9%	2,5%	1,5%	3,1%	2,1%	1,8%	1,5%	1,4%	2,2%	2,2%
C.I.C.Meq/10l	17	11,6	8,8	15,2	9,4	13	9,2	10,2	10,6	12
N-NO3 ppm	45,7	12,3	52,4	9,4	11,1	21,8	19,4	22,1	23,2	24
P ppm	15,4	11,6	10,7	13,3	12,6	11,9	9,6	17,6	8,8	12
S-SO4 ppm	13,3	11,5	9,7	9,2	13,3	12,1	7,2	7,8	11,2	11
p.H.	5,8	5,6	5,6	5,8	5,7	5,7	5,9	5,9	5,5	5,7
Ca ppm	1358	1163	796	1627	963	1170	1071	1021	1021	1132
Mg ppm	318	161	137	199	105	181	138	166	170	175
K ppm	852	406	477	484	328	641	500	547	461	522
Na ppm	48	35	28	39	23	55	30	28	37	36
PSI		1,3%	1,4%	1,1%	1,1%		1,4%		1,5%	1,3%
Zn ppm	2,05	0,98	0,94	1,84	1,15	1,5	1,13	0,8	0,86	1,25
Mn ppm	23,7	27,2	7,8	27,8	14,1	14,2	10,4	10,1	21,7	17,4
Cu ppm	1,08	1,16	0,49	0,95	0,79	1,1	0,69	0,82	0,98	0,9
Fe ppm	159	116,2	78	117,9	85,3	186,6	90,2	113,5	104,8	116,8
B ppm	1,78	1,11	1,01	1,06	1,06	1,36	1,39	1,14	1,09	1,2
Nan mg/kg	57,5	42,1	49,7	47,1	37,3	39,5	38,8	40,6	45,9	44,3
Arcilla	12%	10%	6%	10%	10%	10%	10%	8%	10%	10%
Limo	39%	36%	27%	36%	24%	37%	24%	24%	37%	31%
Arena	49%	55%	67%	55%	67%	53%	66%	68%	53%	59%

Figura n° 6. Análisis completo de los sitios al inicio de la RED