



# CONGRESO DE MAÍZ TARDÍO

AGRICULTURA POR AMBIENTES.  
Impacto sobre rendimiento y rentabilidad

Gustavo López

Gustavo López y Asociados

## ¿DÓNDE TRABAJAMOS?

### **Suelos:**

**Halomofirismo (influencia de la napa con sales).**

**Horizonte B textural a diferentes profundidades.**

**Textura franco limosa: compactaciones, baja porosidad, dificultades para la exploración de raíces.**

**Pendientes (erosión) y áreas planas (anegamiento).**

**Distribución desuniforme del P y otros nutrientes.**

**“ECONOMÍA DEL AGUA EN EL SUELO”  
EXPLORACIÓN Y “EFICIENCIA” DE RAÍCES (agua y nutrientes)**

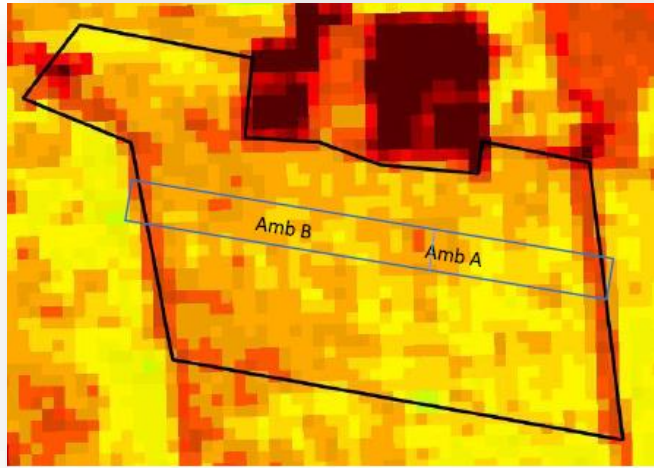
## ¿QUÉ BUSCAMOS?



**OBJETIVO:  
EFICIENCIA EN EL USO DE INSUMOS**



## 3 AÑOS DE ENSAYOS POR AMBIENTE...



2 híbridos – 4 densidades – 2 ambientes

14 híbridos - 2 ambientes

4 densidades – 4 híbridos – 2 ambientes

Se introduce la variable AMBIENTE en los ensayos

## 3 AÑOS DE ENSAYOS POR AMBIENTE...

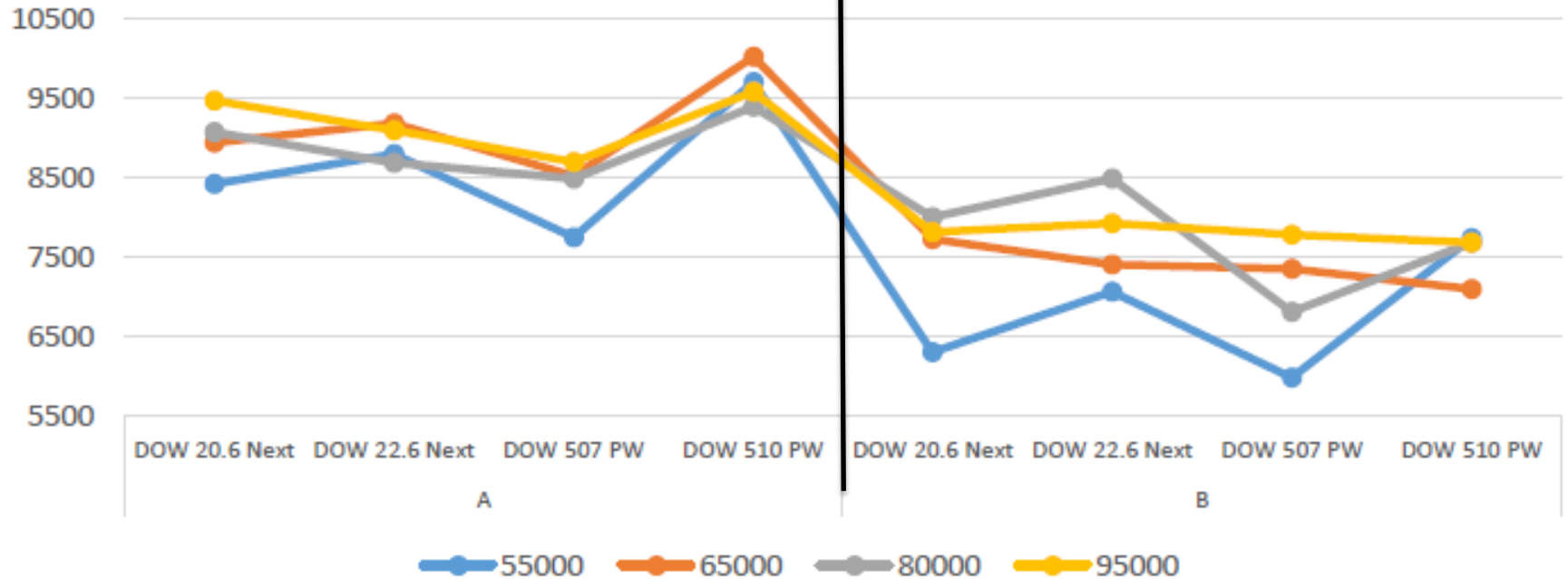
---

### ALGUNAS CONCLUSIONES DE LOS ENSAYOS:

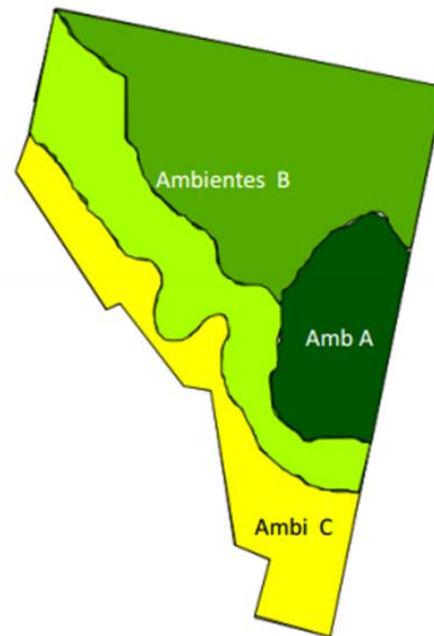
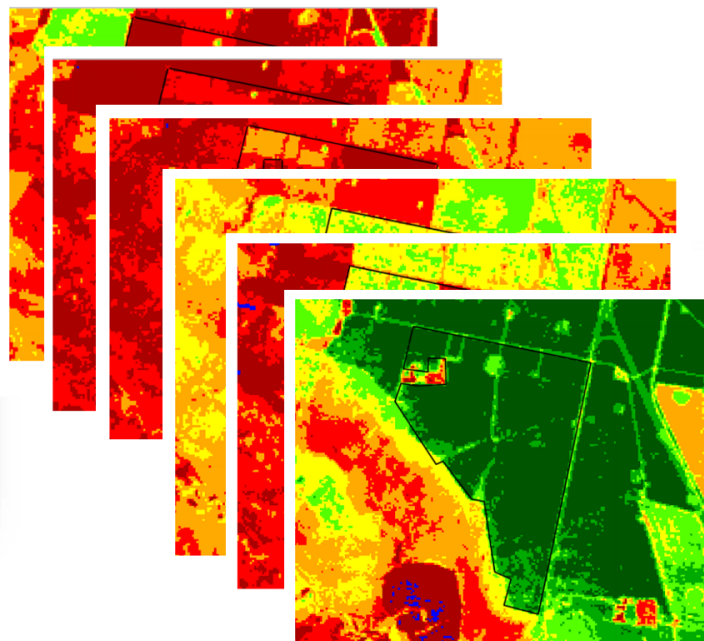
- LA VARIABLE AMBIENTE FUE LA QUE GENERÓ LAS MAYORES DIFERENCIAS DE RENDIMIENTO (A PESAR DE LOS AÑOS CON EXCESO DE LLUVIAS).
- EXISTIERON SITUACIONES, POR EJEMPLO DE VUELCO, CUYA FRECUENCIA ERA MAYOR EN UNO DE LOS HÍBRIDOS DEL ENSAYO, PERO A SU VEZ ESTABAN CONCENTRADAS EN UNO DE LOS AMBIENTES.
- LAS CURVAS DE DENSIDAD/RENDIMIENTO DE LOS HÍBRIDOS EVALUADOS FUERON DIFERENTES ENTRE AMBIENTES.

# 3 AÑOS DE ENSAYOS POR AMBIENTE...

Resumen promedio de rendimiento según ambiente, híbrido y densidad



# ¿CÓMO Y PARA QUÉ CARACTERIZAR AMBIENTES?



## ¿CUÁLES SON LAS LIMITANTES A LA PRODUCTIVIDAD?

Lote	Ambiente A
Fecha análisis	06/08/2014
<b>MO gr %</b>	2,43
<b>Carbono gr%</b>	1,41
<b>N total gr %</b>	0,122
<b>N- NO<sub>3</sub> ppm</b>	13,1
<b>P ppm</b>	41,3
<b>S- SO<sub>4</sub> ppm</b>	7,8
<b>pH</b>	5,95
<b>CE mS/cm</b>	0,42
<b>Ca meq</b>	6,48
<b>Mg meq</b>	1,39
<b>K meq</b>	0,96
<b>Na meq</b>	0,24
<b>CIC</b>	12,24
<b>Sat de bases %</b>	74,1

Lote	Ambiente B
Fecha análisis	06/08/2014
<b>MO gr %</b>	2,31
<b>Carbono gr%</b>	1,34
<b>N total gr %</b>	0,116
<b>N- NO<sub>3</sub> ppm</b>	13,9
<b>P ppm</b>	30,6
<b>S- SO<sub>4</sub> ppm</b>	7,1
<b>pH</b>	5,92
<b>CE mS/cm</b>	0,45
<b>Ca meq</b>	6,36
<b>Mg meq</b>	1,26
<b>K meq</b>	0,83
<b>Na meq</b>	0,23
<b>CIC</b>	11,94
<b>Sat de bases %</b>	72,7

Lote	Ambiente C
Fecha análisis	06/08/2014
<b>MO gr %</b>	2,39
<b>Carbono gr%</b>	1,39
<b>N total gr %</b>	0,12
<b>N- NO<sub>3</sub> ppm</b>	14,9
<b>P ppm</b>	32,2
<b>S- SO<sub>4</sub> ppm</b>	8,1
<b>pH</b>	6,36
<b>CE mS/cm</b>	0,48
<b>Ca meq</b>	6,68
<b>Mg meq</b>	1,4
<b>K meq</b>	0,89
<b>Na meq</b>	0,23
<b>CIC</b>	11,61
<b>Sat de bases %</b>	79,24

Sin limitaciones químicas  
relevantes

Pocas diferencias QUÍMICAS entre  
ambientes



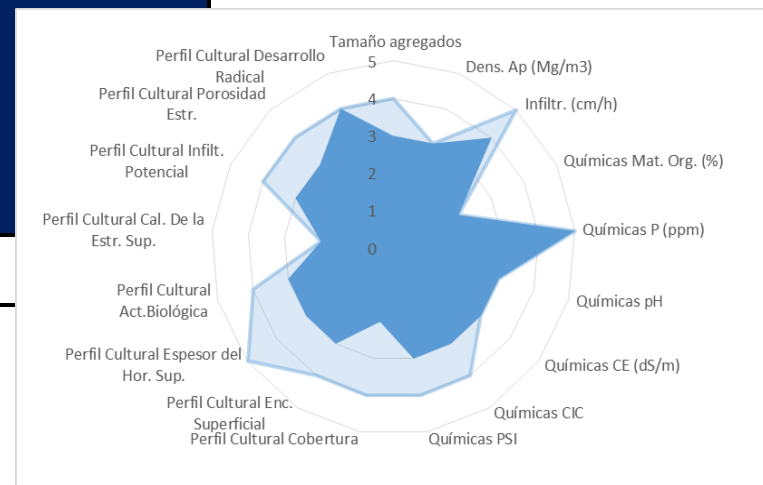
## ¿CUÁLES SON LAS LIMITANTES A LA PRODUCTIVIDAD?



LAS LIMITANTES A LA PRODUCTIVIDAD QUE DEFINÍAN EL COMPORTAMIENTO DEL AMBIENTE NO PASABAN POR LO QUÍMICO SINO POR ASPECTOS FÍSICOS Y GENÉTICOS.

# ¿CON QUÉ MÉTODO?

	Variables	Valor Clasificado	Valor Promedic	Lote Mx Zonal	
	Tamaño agregados	3	3	4	4
	Dens. Ap (Mg/m3)	3	3	3	4
	Infiltr. (cm/h)	4	3	5	4
Químicas	Mat. Org. (%)	2	3	2	4
	P (ppm)	5	3	5	4
	pH	3	3	3	4
	CE (dS/m)	3	3	3	4
	CIC	3	3	4	4
	PSI	3	3	4	4
Perfil Cultural	Cobertura	2	3	4	4
	Enc. Superficial	3	3	4	4
	Espesor del Hor. Sup.	3	3	5	4
	Act.Biológica	3	3	4	4
	Cal. De la Estr. Sup.	2	3	2	4
	Infiltr. Potencial	3	3	4	4
	Porosidad Estr.	3	3	4	4
	Desarrollo Radical	4	3	4	4
	Índice	30	Rel al máximo zonal	56%	

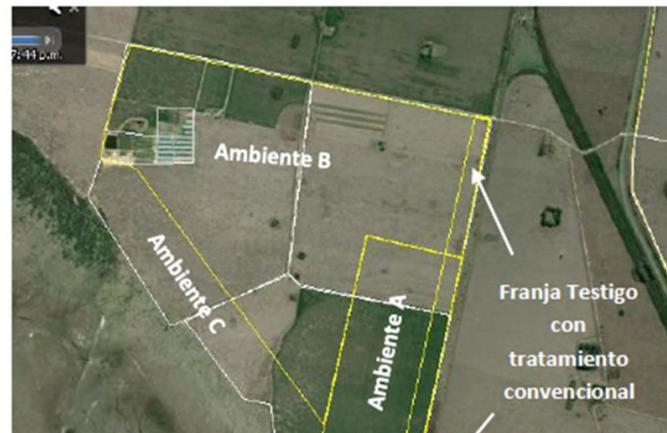


# ¿CUÁL ES EL BENEFICIO DE AJUSTAR LA TECNOLOGÍA POR AMBIENTE?



RENDIMIENTO ESPERADO  
DOW 510

AMB A 10000 KG/HA  
AMB B 8000 KG/HA  
AMB C 6000 KG/HA



Lote	Has	Kg Netos	Rinde kg/ha	Fertilización	D Semilla/ha	D semillas/m lineal
24 Amb A	83,9	867.974	103,5	350	80.000	4,10
24 Amb B	279,9	2.339.414	83,6	150	70.000	3,65
24 Amb C	258,5	1.760.800	68,1	50	50.000	2,80
Testigo	7,7	56.805	73,8	300	72.000	3,80

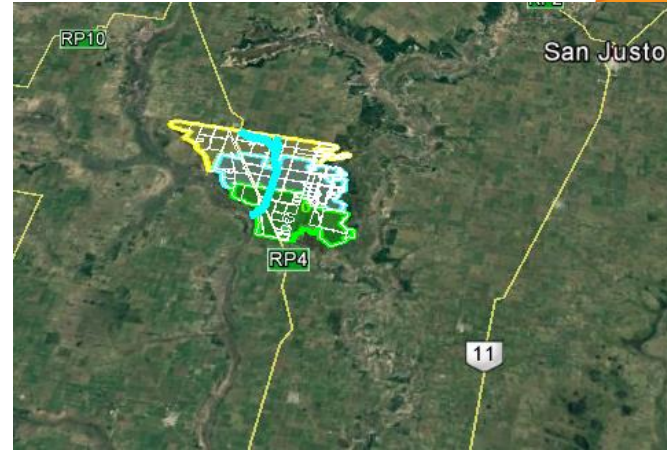
## ¿CUÁL ES EL BENEFICIO DE AJUSTAR LA TECNOLOGÍA POR AMBIENTE?

Lote	Gastos de fertilización US\$/ha	Gastos de semilla US\$/ha	Otros Gastos directos US\$	Total Gastos US\$/ha	Ingreso US\$/ha	MB \$/ha
24 Amb A	137	193	265	577	1437	841
24 Amb B	59	169	265	485	1160	667
24 Amb C	20	121	265	403	945	540
Testigo	118	174	265	541	1097	540



AJUSTE DE MATERIAL  
AJUSTE DE DENSIDAD  
AJUSTE DE NUTRICIÓN

# PROTOCOS POR AMBIENTES



NUTRICIÓN

FECHA DE SIEMBRA

GUPOS DE MADUREZ/HÍBRIDOS

ROTACIÓN Y CULT. COBERTURA

# ¿DÓNDE PODEMOS LLEGAR?

