

# Regulación de Fertilizadoras: con la Dosis NO Alcanza

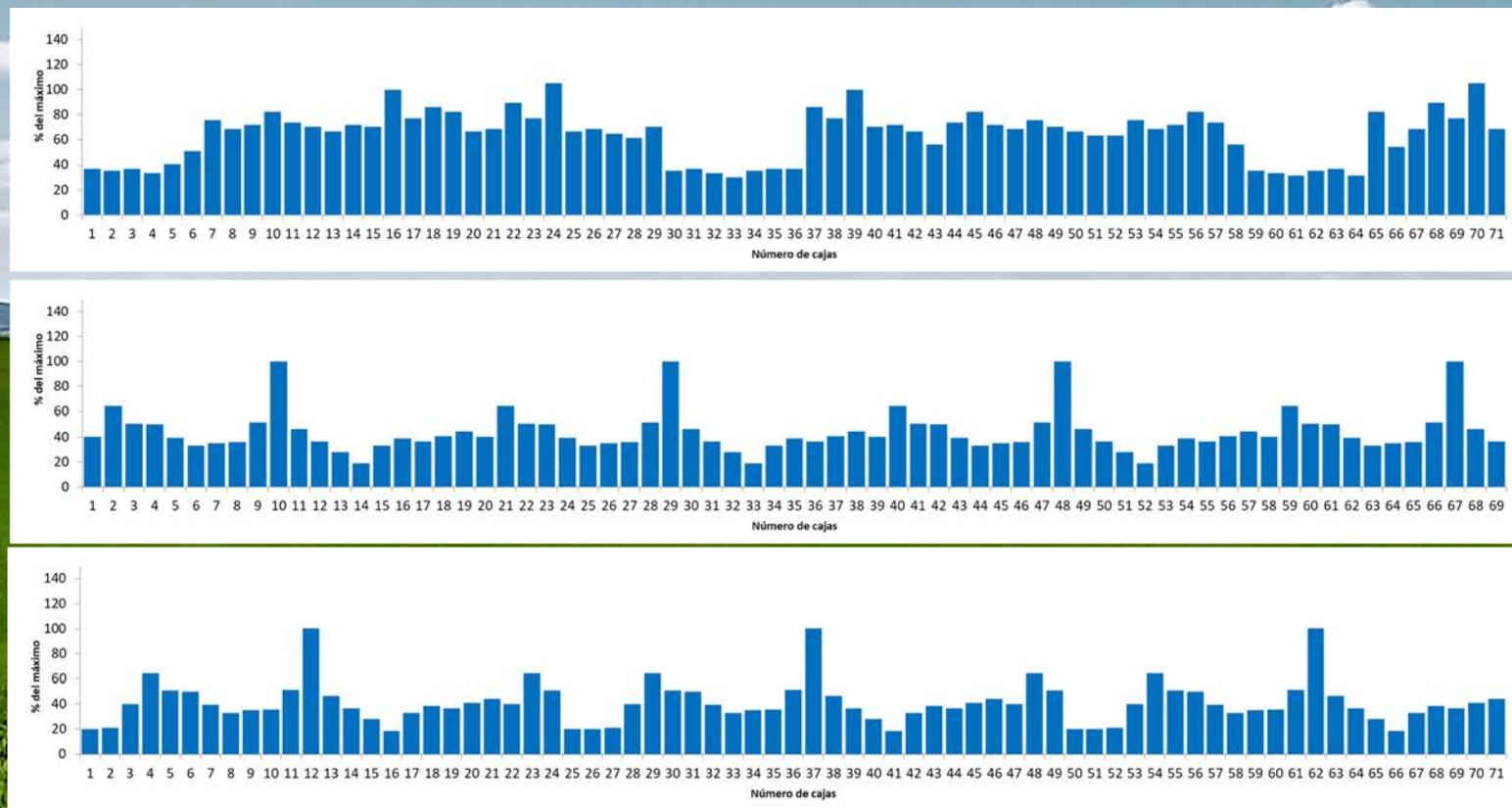
Ing. Agr. Santiago TOURN



# ¿Fertilizante?

# ¿Máquina?

# ¿Operario?



Conocer más.  
Crecer mejor.



# LOS PROBLEMAS DE DESUNIFORMIDAD PUEDEN OCURRIR CON CUALQUIER MÁQUINA



# PROVINCIA DE BUENOS AIRES- CULTIVOS EXTENSIVOS



➔ El 70% de la fertilización granulada se hace por proyección

**El 80% proyección con platos**



# EVALUACIÓN DE UNIFORMIDAD DE APLICACIÓN DE UREA POR PROYECCIÓN EN BS AS

45 máquinas ➔ 400.000 ha/año

Marca de Fertilizadora	Origen	Cantidad
Fertec	Nacional	17
Yomel	Nacional	12
Syra	Nacional	6
Terragator	Internacional	3
SR	Nacional	3
Gimetal	Nacional	2
Metalpaz	Nacional	1
Amazona	Internacional	1



# PUNTOS DE REGULACIÓN

## POSICIÓN DE LAS ALETAS



30 m ancho de labor con urea



25 m ancho de labor con urea



Conocer más.  
Crecer mejor.



# PUNTOS DE REGULACIÓN

## VELOCIDAD GIRO DE LOS PLATOS



**> Rpm > Ancho de labor**

**Urea > 750 rpm alta  
probabilidad de rotura de  
gránulos**

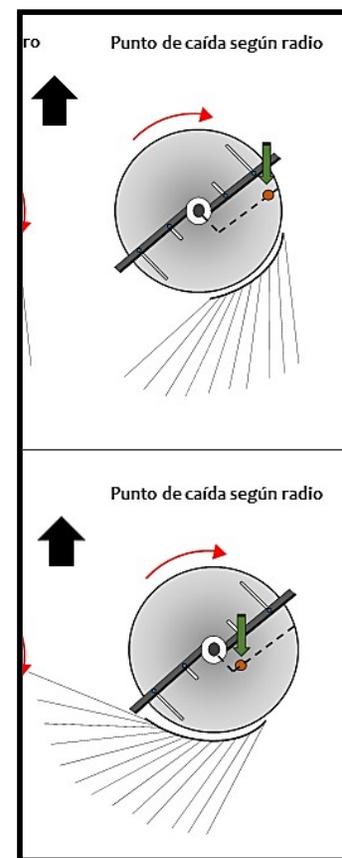


# PUNTOS DE REGULACIÓN

## POSICIÓN DE CAÍDA DEL FERTILIZANTE



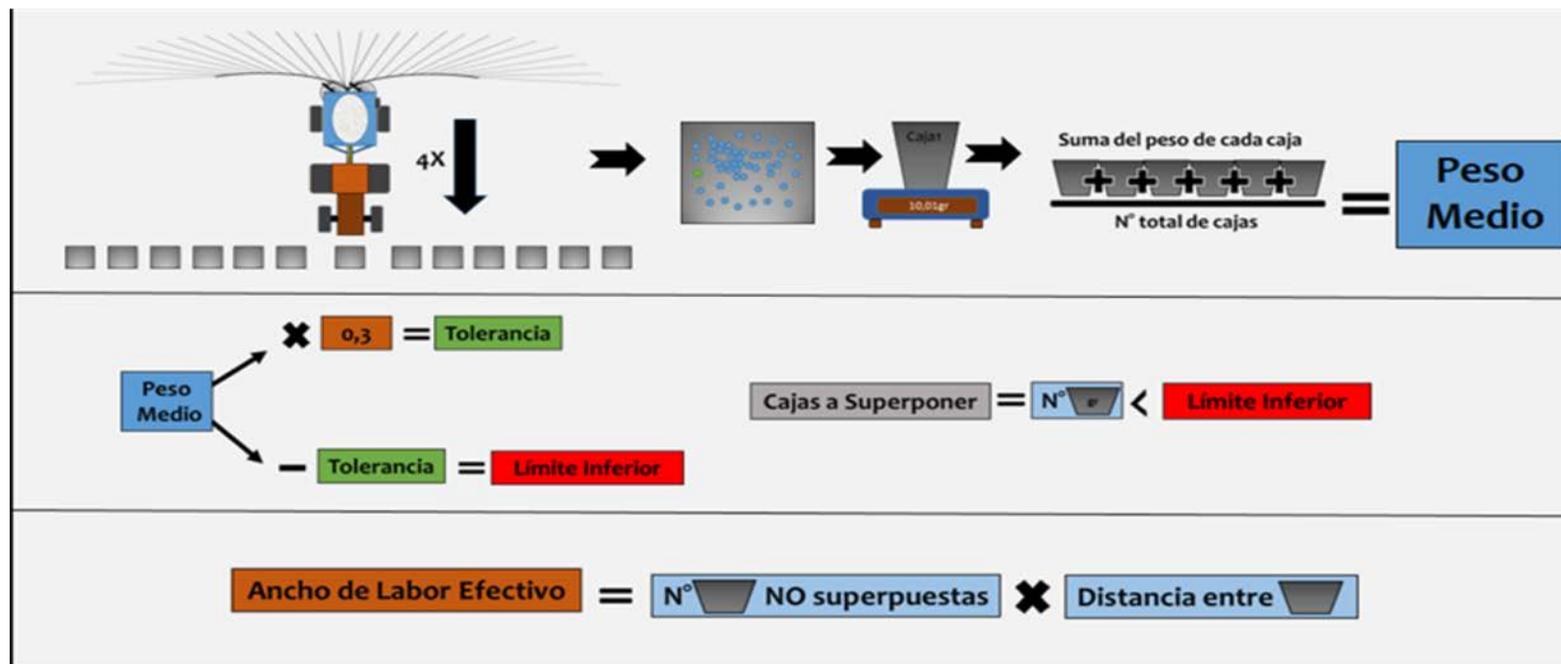
Para calibraciones más precisas- poco movimiento en general



Conocer más.  
Crecer mejor.



# MÉTODO DE EVALUACIÓN DE UNIFORMIDAD DE DISTRIBUCIÓN DE FERTILIZANTES



Conocer más.  
Crecer mejor.

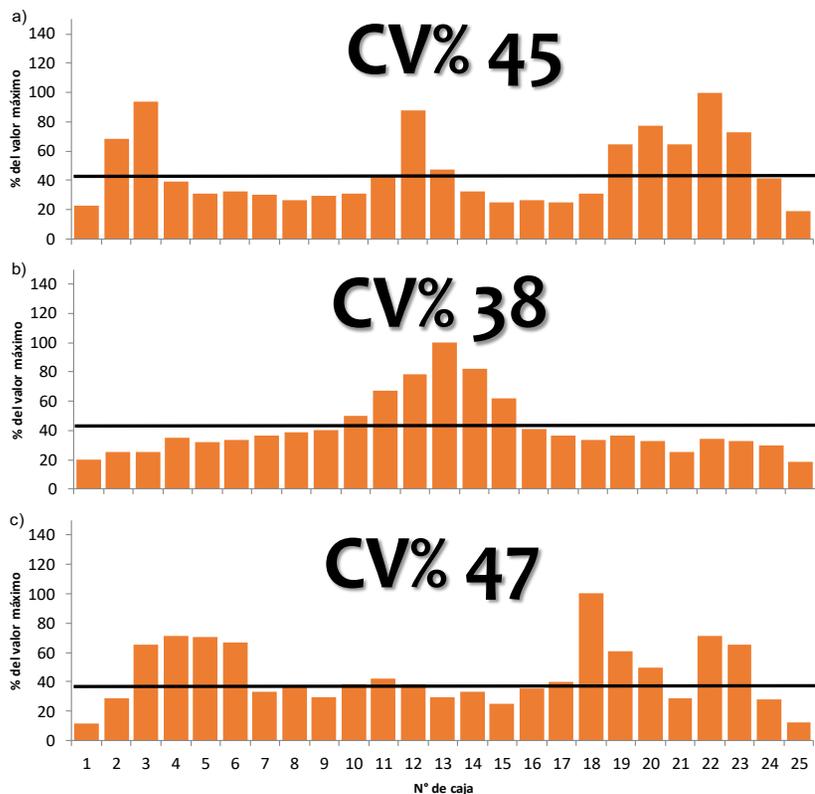


# MÉTODO DE EVALUACIÓN DE UNIFORMIDAD DE DISTRIBUCIÓN DE FERTILIZANTES

**CV% con superposición  
Aceptable < 25%**



# Distribuciones más Comunes



**18 veces**

**18 veces**

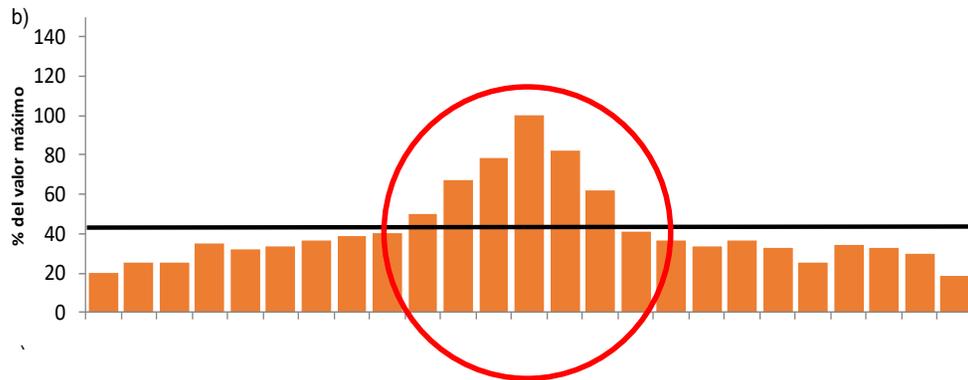
**9 veces**



Conocer más.  
Crecer mejor.



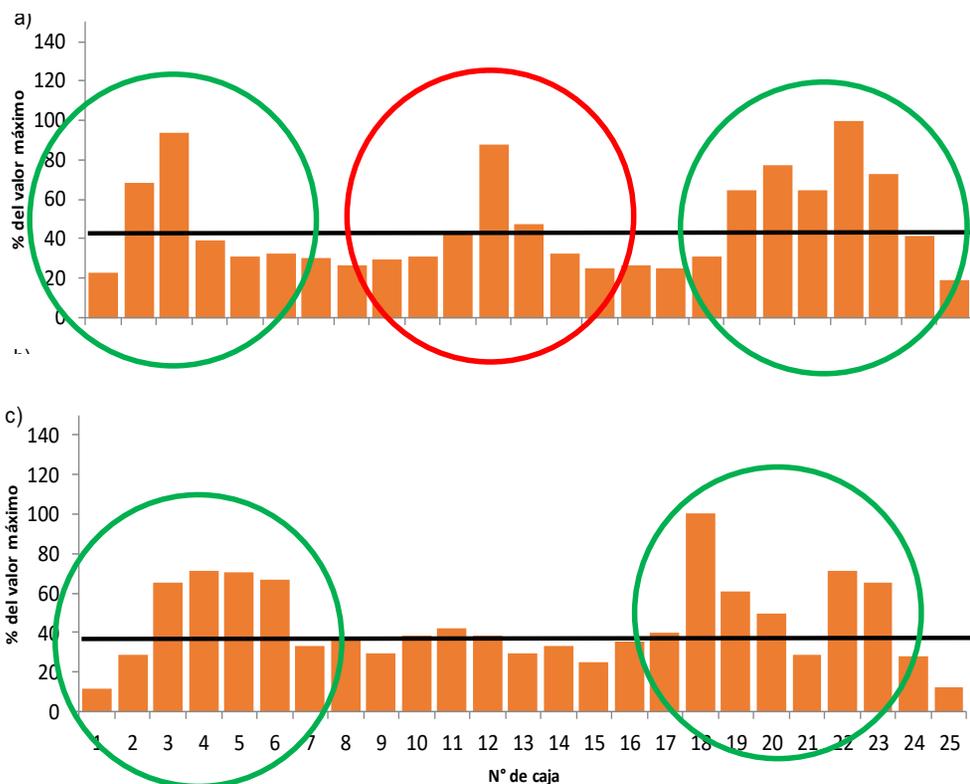
# Distribuciones más Comunes



- 1) Exceso Velocidad de los Platos
- 2) Fertilizante con baja dureza o presencia de polvo



# Distribuciones más Comunes



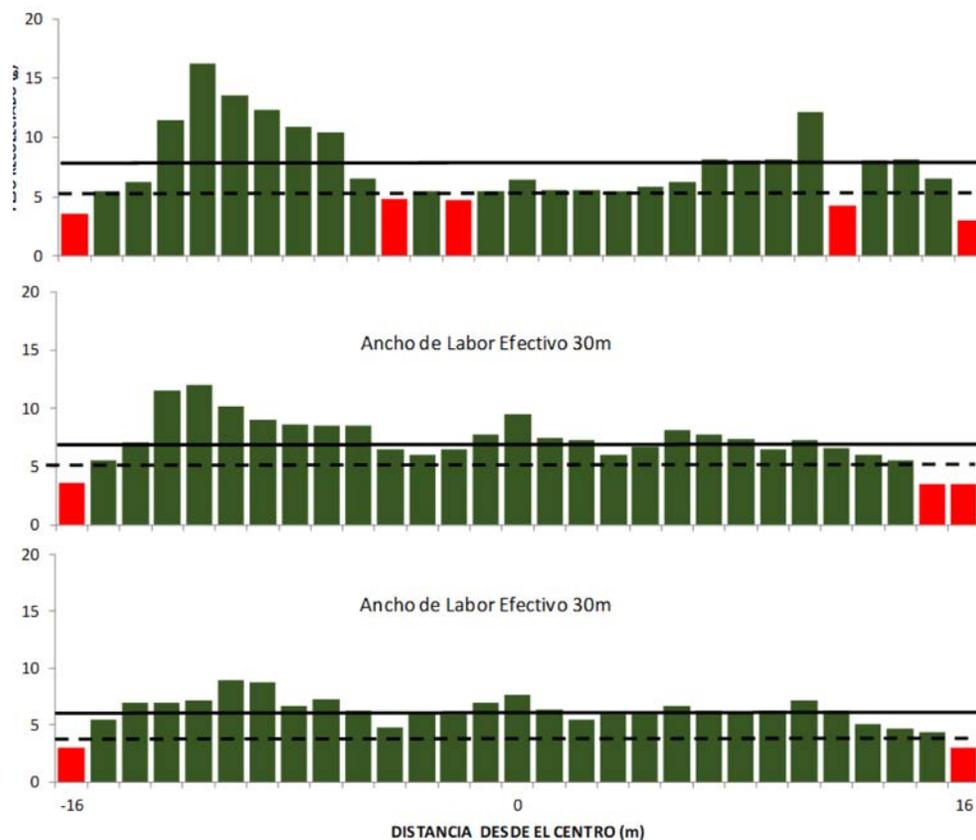
- 1) Plato con 3 aletas:  
Aletas con máximo largo.
- 2) Platos con aletas largas y cortas: aleta corta con máximo largo



# Distribuciones más Comunes



Variable	Prueba 1	Prueba 2	Prueba 3
	Valor	Valor	Valor
Promedio (%)	7,56	7,26	6,18
Tolerancia (%)	2,27	2,18	1,85
Tol max (%)	9,83	9,44	8,04
Tol min (%)	5,29	5,08	4,33
Solapamiento(%)		7,4	7,4
ALE (m)		30	30
CV(%)	42	25	18

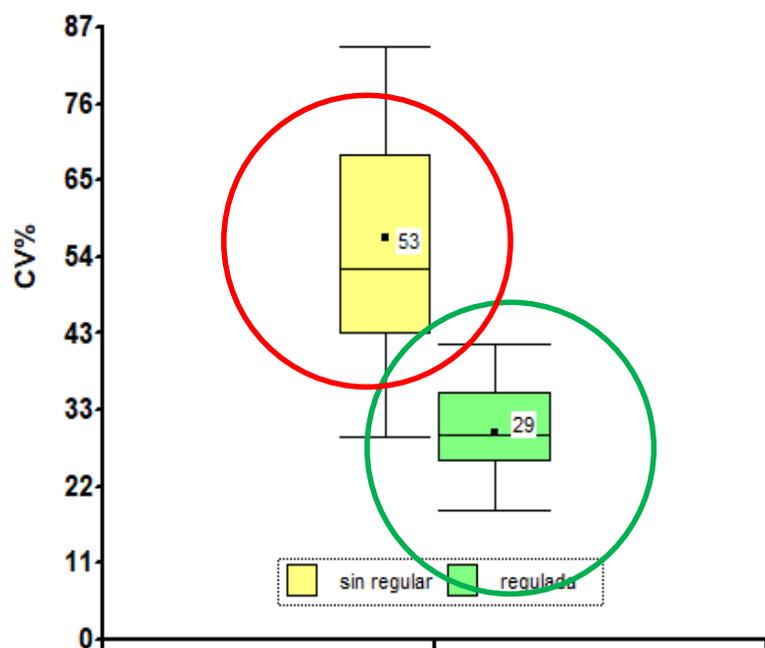


Conocer más.  
Crecer mejor.

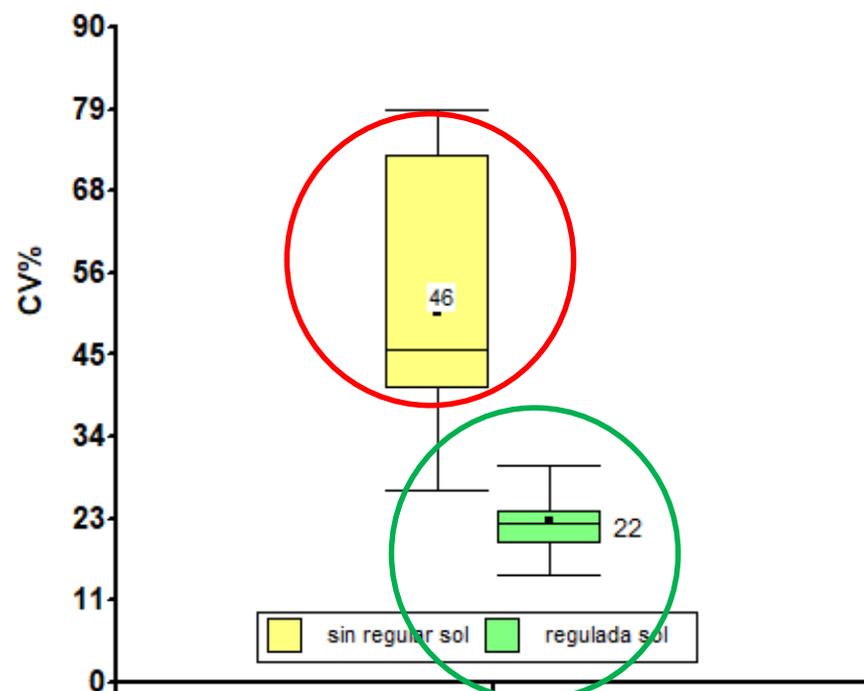


# Efecto de las Regulaciones

## SIN SUPERPOSICIÓN



## CON SUPERPOSICIÓN



Conocer más.  
Crecer mejor.



# UNIFORMIDAD DE DISTRIBUCIÓN, RENDIMIENTO E INGRESO NETO EN MAÍZ

Fertilizadora 80 kg/ha UREA en V6	Ancho de labor (m)	CV%	Rendimiento (kg ha <sup>-1</sup> )	Ingreso Neto (U\$S ha <sup>-1</sup> )
Neumática	18	22	12.230 a	1176 a
DD regulada	22	26	11.767 b	1107 b
DD no regulada	22	53	11.309 b	1036 b
TESTIGO SIN N			11.027	
Neumática	18	22	12.230 a	1176 a
DD regulada	19	22	12.176 a	1170 a
DD no regulada	19	45	11.207 b	1020 b



# CONSIDERACIONES

- **ES NECESARIA LA EVALUACIÓN PERIÓDICA DE LAS UNIFORMIDAD DE DISTRIBUCIÓN DE LOS FERTILIZANTES**
- **LA REGULACIÓN DE LA MÁQUINA ES DE MUY BAJO COSTO Y RELATIVAMENTE SENCILLA**
- **EL IMPACTO ECONÓMICO POR MEJORAR LA UNIFORMIDAD DE DISTRIBUCIÓN JUSTIFICA LA INVERSIÓN DEL TIEMPO EN REGULACIÓN**



# CARACTERÍSTICAS DESEABLES DEL DISTRIBUIDOR

- **Discos cóncavos de diámetro mayor a 45 cm**
- **Discos de giro solidario y accionamiento hidráulico**
- **Dos aletas rectas, una corta y una larga ( $\geq 40\%$  del diámetro del plato)**
- **Regulación continua del punto de caída del fertilizante**



[tourn.santiago@inta.gov.ar](mailto:tourn.santiago@inta.gov.ar)

2266-468721



@mecanizacioncabalcarce



Conocer más.  
Crecer mejor.

