

# LOTUS "PAMPA" INTA

## Una herramienta de trabajo para los suelos bajos-inundables

Carlos Alberto Criado  
EEA Cuenca del Salado



Ediciones

Instituto Nacional de  
Tecnología Agropecuaria



Ministerio de  
Agricultura, Ganadería y Pesca  
Presidencia de la Nación

# LOTUS "PAMPA" INTA

Una herramienta de trabajo para los suelos bajos-inundables

## INTRODUCCION

La creciente agriculturización que se viene desarrollando en la pradera pampeana, ha hecho su ingreso en la Cuenca del Salado, donde las explotaciones tradicionalmente de cría vacuna van cediendo los mejores suelos a la agricultura, quedando para la explotación ganadera solo los potreros con mayores restricciones edáficas y con serios riesgos hídricos.

Estos últimos ambientes, conocidos como bajos salinos - alcalinos presentan una cobertura vegetal que se caracteriza por una pobre producción de forraje de baja calidad para alimentación del ganado vacuno; llegando en muchos casos a presentar casi como único recurso forrajero el denominado "Pelo de chancho" (*Distichlis spicata*). En estos ambientes son muy pocas las especies cultivadas que logran sobrevivir y producir una cantidad importante de forraje de buena calidad.

La puesta en producción de estos sitios con severas restricciones al crecimiento de las plantas se considera como un paso fundamental para poder mantener los rodeos vacunos ante el vertiginoso avance de la agricultura.

Para estos ambientes surge el uso del Lotus tenuis como herramienta para aumentar la productividad.



Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria  
Centro Regional Buenos Aires Sur  
Estación Experimental Agropecuaria Cuenca del Salado

# Descripción de la especie

## Lotus sp

### Origen

Es originario de Europa y Asia menor, en la Cuenca Del Mediterráneo, el género Lotus cuenta con alrededor de 200 especies, tanto perennes como anuales.

En La Argentina se cree que vino mezclada con otras semillas, o en las heces de animales traídos de Europa. Existen antecedentes que en el año 1930 se sembró en Pigué, en 1946 en Brandsen ( Rio Salado Chico ), y en el año 1950 en Ayacucho, San Miguel del Monte y Pipina ( Burkat, 1952 ). En el año 1960 se comenzó a producir semilla y a cosechar en San Miguel del Monte ( Bukat, 1952 ).

En el año 1980 la especie Lotus glaber se establece en la Cuenca del Salado en una superficie muy importante. El éxito de su dispersión es su plasticidad fenotípica, su tolerancia a los anegamientos, y la diseminación por parte de los animales.

### Como se llegó al Lotus "Pampa" INTA

Lotus Pampa INTA es un cultivar desarrollado por el Ing. Agr. Manual González García, técnico de la EEA Cuenca del Salado.

El material original fue proporcionado por diferentes bancos de germoplasma, logrando reunir 32 introducciones de distintos lugares del mundo, las que fueron evaluadas en un jardín de introducción durante 2 ciclos de crecimiento. Parte de los individuos seleccionados mediante esa evaluación paso a formar una población sobre la que se aplicaron 3 ciclos de selección.

La selección de individuos (plantas madres) se realizó por estimación visual de la producción de forraje sobre poblaciones de 1200 plantas dispuestas en parcelas de 25 plantas de las cuales seleccionaron las 3-4 que representaban mayor producción de forraje.

Los individuos seleccionados fueron clonados para ser poli cruzados en aislamientos con 3 repeticiones. La cosecha de semilla se realizo por clon, participando cada unos de ellos con la misma cantidad de semillas para formar la población del ciclo siguiente.







### Características

Pertenece a la familia de las leguminosas de persistencia perenne.

Su reproducción es sexual (sólo por semillas y muy abundante), de cubierta dura, lo que hace al momento de la cosecha que la semilla posea bajo poder germinativo (PG) de 60 % y con escarificación, limpieza y clasificación, va creciendo el PG hasta el 90 %, con el cual se comercializa. Iguualmente es necesario conocer el poder germinativo mediante análisis de laboratorio.

Es de crecimiento postrado y lento, a diferencia del Lotus corniculatus que es erecto.

Cuadro comparativo de lotus tenuis y corniculatus.

	PORTE	FOLIOLOS	FLOR
L. COR.			
L. TENUIS			

Diferencias morfológicas entre Lotus tenuis y lotus corniculatus

Es sensible a la falta de luz en los primeros estadios de desarrollo, su crecimiento es primavero estivo - otoñal y con latencia invernal, aunque puede ser diferido para su uso invernal.

## Calidad Nutricional

La Especie Lotus Pampa INTA es una leguminosa de muy alto valor nutritivo, con porcentajes de digestibilidad de 70-80%

### Digestibilidad y proteína del Lotus tenuis

Estado fenológico	Digestibilidad	% de PB
Vegetativo	75%	20,7
10% de floración	76%	
50% de Floración	75%	20
Max. Crecimiento	72%	21,4

(Fuente: Echeverría et al., 1986)

Digestibilidad de más del 75 % en todo ciclo vegetativo para la MS y la MO respectivamente (Aliaga 1980). Como podemos apreciar esto nos permite hacer un manejo mucho más elástico que otras leguminosas, dado que si el estadio vegetativo es avanzado, no pierde digestibilidad, por lo tanto no se afecta la producción de carne.

El contenido de proteína bruta varía entre 20 y 22 % de la MS. La alfalfa posee entre el 17 y el 25 % de proteína (Werli et al. 1986), la caída de calidad de la alfalfa después del 10 % de floración es muy importante llegando a valores del 16 %, en cambio esa declinación en Lotus Pampa INTA no sucede y mantiene la calidad en más del 20 %.

## Densidad y época de siembra

Las fechas habituales de siembra son dos:

**1ª fecha de siembra = febrero marzo abril.**

**2da fecha de siembra = agosto setiembre.**

Debido a la disminución de las temperaturas de otoño, sumado a la cubierta dura de la semilla y la escasa profundidad recomendada de siembra (hasta 1 cm, es preferible que quede algo desnuda a que se siembre muy profundo) que provoca pérdidas de las mismas por insectos y pájaros, es que no se recomienda sembrarlo en esta época.

Otra ventaja de la segunda fecha de siembra es que el Lotus Pampa INTA, soporta muy bien la sequía ya que cuenta con una raíz de crecimiento pivotante que le permite una exploración más profunda.

La densidad de siembra varía según sea consociado o puro:

Densidad	
Consociado	2 - 4 Kg. / ha.
Puro	8 Kg. / ha.
Renovación	3 - 4 Kg. / ha.

(Fuente: Colabelli y Miñon, 1989; Mazzanti et al., 1988; Criado 2007)



Una vez emergido el cultivo se tomara la decisión de que manejo hacer:

Si la implantación fue buena dejar la evolución natural del cultivo; si quedaron algunas calvas (espacios sin nacer) tendremos que decidir cuanto tiempo dejamos que semille para volver a pastorear, dado que esta misma es muy despereja.

Si el cultivo no se logro implantar satisfactoriamente el primer año, es necesario dejar que semille como mínimo durante dos meses antes de ser pastoreado por primera vez.

## Manejo del pastoreo

Una vez logrado la implantación del cultivo y con las consideraciones anteriores, es muy importante el uso de pastoreos rotativos y ver que descanso se le da para la resiembra natural.

Una técnica empleada para multiplicar la especie Lotus Pampa INTA, es el pastoreo durante todo un día en el momento que se encuentra semillado, osea, transportar las semillas en el rumen de las vacas hacia el y/o los lote/s donde queremos implantar dicha especie, dejarlos allí durante tres días ya que en el bosteo se ira incorporando la semilla y así sucesivamente.

## Inoculación

Con la inoculación se busca poner en contacto la planta con una bacteria, y mediante una simbiosis la primera obtenga nitrógeno como nutriente.

Los semilleros ofrecen la semilla inoculada, de no ser así es importante inocularla en el campo con el Rhizobium específico.

Para la inoculación del Lotus Pampa INTA, se trabajó con la cátedra de Microbiología de la Facultad de Agronomía de Azul ( Dra. Lina Let), y por el INTA EEA Cuenca del Salado el Ing. Manuel González Garcia, se saco la conclusión que la cepa más productora es la B 733, los datos obtenidos en INTA Castelar nos dan la cepa LL 32.

Con estas cepas los valores alcanzados son de 60 70 Kg. de N2 / ha.



*Manejo de Lotus con alambrado eléctrico en pastoreo rotativo.*



Lote de novillos en terminación pastoreando Lotus Pampa INTA.

## Manejo de malezas

Es necesario que a partir de marzo-abril se mantenga un barbecho químico para control de todas las malezas, fundamentalmente la Gramilla (*Cynodon dactylon*) en aquellos lotes que se piensa sembrar Lotus.

En la siembra de primavera las temperaturas comienzan a subir, y al ser el Lotus poco competitivo en los estadios iniciales de implantación, debemos hacer un control de malezas de hoja ancha para obtener mejores logros de implantación.

Estos son los herbicidas de uso para el cultivo:

Momento de Aplicación	Herbicida	Dosis
Pre-Siembra	Glifosato 48 % + 2,4 D	6 Lts/ha hasta 0,6 Lts/ha
Pre-Emergente	EPTC (80) + Trifluralina (48)	3,2 Lts/ha 0,48 Lts/ha

(Fuente: Echeverría et al., 1986)

Para control de Altamisa (*Ambrosia tenuifolia*): Lontrel (clorpyralid) no superior a 120cc /ha dado que una dosis mayor tiene fitotoxicidad sobre el Lotus Pampa INTA.

## Fertilización

El Lotus, como cualquier otra leguminosa, es demandante de fósforo (P), obteniéndose respuestas productivas hasta 15 ppm. La incorporación del P se realiza en la línea de siembra, o al voleo en la fertilización anual.

El nitrógeno (N), segundo nutriente en importancia, se incorpora naturalmente a partir de la inoculación. Si este mecanismo falla se lo puede fertilizar con urea, encontrando respuestas hasta 400 kg por hectárea. Antes de realizar esta técnica evaluar los costos.

Como la lectura de los datos son optimistas es importante ver las nudosidades en las raíces y sacar algunas conclusiones, al igual que un análisis periódico de suelo (uno por año mínimo) en otoño (marzo) y en primavera (septiembre) y ver comparativamente que está pasando en el mismo.



## Experiencia realizada en el Establecimiento "EL PUESTO"

El Establecimiento "El Puesto", de propiedad de la Sra. María Teresa Larregina y sus hijos, Mariano y Luis Labiste se encuentra en el paraje La Porteña, Partido de Las Flores, cuyas coordenadas son 35° 57´ 20.70.S 59° 23´ 18.21. Participaron en la experiencia las empresas Gentos y Produsem.

Tomando en cuenta los conocimientos y la experiencia de varios años, en el manejo del lotus, nos propusimos una línea de trabajo para conocer la productividad del Lotus Pampa INTA, además de compararlo con otros Lotus.

El lugar seleccionado fue en un suelo clase VI, con pH: 9 y P: 2 ppm., la flora existente era solo "pelo de chancho" ( *Distichlis spicata* ), características que se presentan en bajos salino-alcálinos con inundaciones frecuentes. La presencia de sodio hace que absorba menos agua que la que llueve sobre él (impermeable).

Para corregir la impermeabilización durante la etapa de implantación se incorporó el cincel con púas renovadoras de praderas, labor que aireó la superficie.

Para poder comparar esta técnica, se dejó una superficie sin aplicación del cincel, el trabajo se realizó en el mes de agosto, antes de la siembra.

La experiencia comenzó en abril de 2007, definiendo los lotes. Se tomaron 6,6 has, divididas como se dijo anteriormente, se aplicaron 6 litros por hectárea de glifosato al 48 % al total del lote, se mantuvo el barbecho limpio hasta el momento de la siembra. No fue necesario la aplicación de ningún otro herbicida:

A)	Lotus Pampa INTA, sin cincel . . . . .	3,3 has.
B)	Lotus La Esmeralda, sin cincel . . . . .	1,8 has.
C)	Lotus Pampa INTA con cincel, con púas renovadoras de praderas . . .	1,5 has.

- Siembra: el 4 de septiembre, con sembradora directa (Dumaire).
- Densidad de siembra: 8 Kg/ha.
- Profundidad de siembra: un centímetro, las semillas quedaron superficiales.
- Fertilización: a la siembra con 50 Kg/ha. de superfosfato triple. (SPT).
- Inoculación: Rizobium específico.
- Precipitaciones: en el mes de septiembre después de la siembra llovió 116 mm., lo cual hizo que se inundara todo el lote, y en el mes de octubre 166 mm., lo que hace que en el lapso de 50 días cayeran 282 mm. Superado el momento se pudo observar un nacimiento normal con abundante cantidad de plantas, lo que originó la cobertura



Nacimiento del cultivo.



Tipo de suelo donde fue sembrado.

total de las parcelas.

Las lluvias en los meses posteriores fueron:

Mes	Lluvia mm
Noviembre	34
Diciembre	48
Enero	36
Febrero	93
Marzo	218

El corte del estado vegetativo se hizo con un promedio de 35 cm de altura el 28/11/07. Para el estado reproductivo el corte se realizó el 26/02/08, mientras que los valores para tallo-hoja corresponden al corte en estado vegetativo, dio una relación de 1,1 : 1.

Se realizó un análisis químico para determinar el valor nutritivo del forraje, los resultados figuran en el siguiente cuadro:

Estado	E.met	M.O	PB	FDN	DMS
Vegetativo	2,85	90,5	24,4	26,6	79
Reproductivo	2,2	92,8	17,9	43,9	61
Veg. Hoja	2,95	89,1	28,5	17,6	81,8
Veg. Tallo	1,85	92,5	15,5	52,3	51,4

Como podemos apreciar los valores hallados pueden considerarse como muy satisfactorios, Ya que son similares y en algunos casos superiores a los de la alfalfa.

Una de las características que se puede observar del cuadro anterior es que al pasar del estado vegetativo al reproductivo se produce una disminución de la calidad del Lotus, no siendo tan pronunciada como en el caso de la alfalfa, por lo que se adapta a ser consumido como forraje diferido de acuerdo a las necesidades del productor, con ganancias de peso cercanas al Kg carne/animal/día.

## Manejo

En el mes de enero de 2008, con una seca pronunciada se pulverizó contra arañuela roja común (*Tetranychus telarius* L.) con un litro de clorpirifos, no siendo efectivo el control teniendo que repetir el tratamiento, se cambió el producto esta vez con dimetoato a razón de 1lts/ha, siendo el tratamiento muy efectivo, como conclusión de esta experiencia,



*Estado ideal para ser pastoreado y aprovechar la máxima digestibilidad del cultivo.*



es que en periodos de seca hay que estar muy atento, dado que el daño puede ser muy importante hasta con muerte de plantas.

Durante los meses de enero y febrero se dejó semillar y en descanso, en el mes de abril se retomó el pastoreo después de una abundante caída de semilla, hasta fines de junio, este pastoreo también sirvió para que los animales diseminaran abundante cantidad de semilla.

El crecimiento inicial vigoroso dio lugar a efectuar el primer pastoreo a los 110 días de la siembra, el 14 de diciembre con alta carga animal: 126 vacas con 124 terneros, y una duración de tres días de pastoreo.

- Kg. de M.S. Producidos 2.578 Kg.
- Kg. de M.S. consumidos 1.807 Kg.

Categorías de animales que ingresaron al pastoreo:

<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 20px; height: 80px; background-color: #333; margin-right: 10px;"></div> <div> <p>92 terneras de 165 Kg.                      45 terneros de 175 Kg.                      4 Novillos de 295 Kg.                      7 vaquillonas de 295 Kg.                      1 vaca de 420 Kg.</p> </div> </div>
--

Como vemos están casi todas las categorías de hacienda, variando los resultados entre 0,800 a 1 Kg , sobresaliendo la categoría de vacas con ganancias superiores al kilogramo diario.

### Segundo Año

Precipitaciones:

Mes	Lluvia mm
Noviembre / 08	58
Diciembre / 08	12
Enero / 09	20
Febrero / 09	52

Manejo: por aparición de focos de arañuela fue necesario pulverizar al igual que el primer año con dos aplicaciones de dimetoato a razón de 1 litro/hectárea.

El pastoreo del segundo año comenzó el 23 10 08, con 15 novillos de 256 Kg. de peso, el 18 11 08 se le agregaron 38 novillos más de 308 Kg. de peso. Dado la abundancia de forraje se siguió pastoreando hasta el 15 2 09, representando 101 días totales de pastoreo.

A principios de marzo comenzaron las lluvias y se volvió a pastorear a fines de abril hasta fines de junio, 65 días más de pastoreo.

### Tercer Año

De acuerdo a los datos técnicos sugeridos por el Ing. Agr. Manuel Gonzales García, al tercer año se podría perder gran cantidad de plantas por ello es muy importante dejarlo semillar mas tiempo de lo habitual (mínimo 60 días); sin embargo el Lotus Pampa INTA mostró poca mortandad de plantas, por lo que el manejo puede ser más flexible, y tener menor tiempo de descanso.

El primer pastoreo del tercer año se realizó el 4 11 09 , 15 días después que el año anterior, se pastoreo con 80 machos y hembras de (216,8 Kg./animal), hasta el 24 12 09, un total de 51 días de pastoreo.

El segundo pastoreo se realizó el 25 02 09 con una carga de 132 animales (285,76 Kg.) y finalizó el 11- 03 09, 14 días más de pastoreo.

### Cuarto Año

Por el avance de malezas se decidió la aplicación de un herbicida para su control; para ello en agosto se pulverizó



*Cultivo en descanso, plena floración y semillazón.*

con MCPA 500 cc/ha, Lontrel (clopiralid ) 130 cc/ha, y sulfato de amonio 1 litro por hectárea. No se debe superar la dosis 120 cc de Lontrel por hectárea dado que presenta fitotoxicidad el Lotus.

Se realizó una fertilización en septiembre con 100 Kg/ ha. de PDA.

El primer pastoreo del cuarto año se realizó el 10 - 11 10. Con 101 vacas con 81 terneros, hasta el 27 11 10, un total de 17 días.

El segundo pastoreo se comenzó el 16 12 -10 con una carga de 53 terneros de 179 Kg., y 64 terneras de 194 Kg. hasta el 19 01 10, un total de 34 días.

Se dejó que semille durante los meses de febrero y marzo, 62 días de descanso, y en abril se comenzó nuevamente el pastoreo hasta el 3 08 10, con distintas categorías.

### Quinto Año

Se comenzó el primer pastoreo el 19 10 11, con el objetivo de combatir las malezas se realizó un pastoreo intenso. Ante el avance sectorizado de gramón se aplicó graminicida (Galan LPU), a razón de 3,5 litros / ha, el día 1/11/11; el resultado fue excelente, un buen control de la gramilla y así comenzaron a nacer plantas de Lotus nuevas.

No mezclar el herbicida graminicida con herbicidas hormonales ya que son antagonicos, obtendremos resultados regulares a malos de control.



## Resumen de cinco años

### Cambios observados:

Se observó cambio de la flora dado por la cobertura permanente del suelo, gracias al Lotus Pampa INTA. Se evidenció una mayor infiltración de agua, bajando el pH y aumentando los valores iniciales del P (fósforo total) - ver cuadro - como consecuencia de esto comenzaron a aparecer especies como raigrás, festucas, cardos y malezas de hojas ancha y gramón.

	Valores Iniciales	Valores al 4to Año
PH	9	8
P (Fosforo)	2	11

## Índice productivos

	Kg.Carne/Ha	Raciones/Ha	GDPV	Prod Kg MS/Ha/Año
1º Año	378	505	0,798	6.060
2º Año	468	751	0,823	8.178
3º Año	502	728	0,6	7.364
4º Año	540	778	0,98	9.640
5ª Año	520	611	0,82	8.642
<b>Promedio</b>	<b>482</b>	<b>750</b>	<b>0,804</b>	<b>7.977</b>



Observación de lote demostrativo.



## Resultados Económicos

	1° Año 2007/08		2° Año 2008/09		3° Año 2009/10		4° Año 2010/11		5° Año 2011/12	
Valor del dólar	U\$S 3,10		U\$S 3,14		U\$S 3,88		U\$S 4,00		U\$S 4,40	
Costo de implantación y mantenimiento/Ha	U\$S	\$	U\$S	\$	U\$S	\$	U\$S	\$	U\$S	\$
	90	278	9	33	104	403	97,25	389	65	284
Precio Kg Carne	1,19	3,68	1,14	3,6	1,64	6,5	2,13	8,5	2,27	10
Carne produc. Kg/Ha	379		468		502		540		482	
Total/Ha	450	1.395	534	1.685	823	3.263	1147,5	4590	1094	4820
Ingresos - Costos	360	1.117	525	1.652	719	2.860	1050,25	4.201	1.028	4.534

## Margen Bruto

	\$ / hectárea	U\$S / hectárea
Total Ingresos (5 años)	15.753	2.444
Total Egresos (5 años)	1.675	366
<b>MARGEN BRUTO /Ha</b>	<b>14.078</b>	<b>2.078</b>
<b>MARGEN BRUTO TOTAL (6,6 Ha)</b>	<b>\$ 92.914</b>	<b>U\$S 13.713</b>

## Bondades y características sobresalientes

- NO PRODUCE EMPASTE O TIMPANISMO.
- GANANCIAS DE PESO CERCANAS AL KILO POR ANIMAL Y POR DÍA.
- PERMITE TERMINAR NOVILLOS ANTES DEL PRÓXIMO INVIERNO.
- PODEMOS REALIZAR DESTETES ANTICIPADOS CON TERNEROS DE 130 140 Kg. DE PESO.
- PODEMOS RECIBIR EL DESTETE NUEVO CON GANANCIAS DE PESO IMPORTANTES.
- EN LOS ENSAYOS DE PRODUCCIÓN DE FORRAJE EL CULTIVAR PAMPA INTA PRODUJO, DURANTE 2 AÑOS SEGUIDOS 52 % MÁS DE M.S. QUE EL MEJOR DE LOS TESTIGOS REGLAMENTADOS POR EL INASE.
- EN SUELOS DE MALA CALIDAD, DONDE SE PASTOREABA UNA VEZ POR AÑO, CON UNA PRODUCCIÓN DE 1.800 KG DE MS/HA./Año., EL LOTUS PAMPA INTA PERMITE UNA PRODUCCION DE 8.000 KG DE MS/HA/AÑO.



*VI Jornada demostrativa de Mayor Oferta Forrajera de Verano en establecimiento "El Puesto", Las Flores.*

## Conclusiones

Como podemos ver tanto el margen bruto por hectárea como las demás bondades del Lotus Pampa INTA deja mucho para repensar, la Cuenca del Salado cuenta con 9 millones de hectáreas de las cuales 6 millones estarían en condiciones de lograr producciones similares a la de esta experiencia.

Nos permite lograr una producción de 300 500 Kg de carne por hectárea, en una época difícil (periodos verano-otoño) donde otros forrajes pierden digestibilidad.

No es necesario tener muchas hectáreas sembradas de Lotus, para solucionar el engorde de verano en suelos marginales.

Permite bajar las hectáreas sembradas de verdes de verano.

Si queremos aumentar los índices productivos y los económicos debemos pasar a tener más hectáreas con esta leguminosa.

Es una especie de fácil manejo, cuya bondades descriptas merecen ser tenidas en cuenta.



*Recorrida de parcela implantada con Lotus Pampa INTA*

### Bibliografía:

González García M. 2004; Pampa INTA, un nuevo cultivar de Lotus; Visión Rural 5133 34.

González García M. gacetilla EEA Balcarce. Pampa INTA un nuevo cultivar de Lotus.

Miñon. D; Sevilla H; Montes I. y Fernández O.N; 1990- Lotus Tenuis, leguminosa forrajera para la Pampa Deprimida. EEA Balcarce INTA- Argentina, Boletín Técnico N° 98, 15pp.

Viugnolio. OR y Fernández, O.N. 2006. Bioecología de Lotus glaber Mill (Fabaceae) en la Pampa Deprimida (Pcia de Bs As, Argentina), Revista de producción animal 26:113/130, 2006.



## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la familia La Regina todo el apoyo brindado que permitió realizar esta experiencia y las jornadas demostrativas que se realizaron durante estos 5 años; y al encargado del establecimiento el Sr. Claudio González.

Al Ing. Manuel González García investigador y descubridor del Lotus Pampa INTA..

A empresas patrocinantes de las distintas jornadas.

A los técnicos de INTA de la EEA Cuenca del Salado

Y la participación de los grupos ganaderos Cambio Rural y Grupos CREA.

Ing. Agr. Carlos Alberto Criado  
AER Las Flores  
EEA Cuenca del Salado



Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria  
Centro Regional Buenos Aires Sur  
Estación Experimental Agropecuaria Cuenca del Salado