

10 Y 11 DE MAYO DE 2007
SALÓN DE LA BOLSA DE COMERCIO DE ROSARIO



IPNI
INTERNATIONAL
PLANT NUTRITION
INSTITUTE





FERTILIZAR
ASOCIACION CIVIL



SIMPOSIO **FERTILIDAD 2007**

BASES PARA EL MANEJO DE LA NUTRICIÓN DE LOS CULTIVOS Y LOS SUELOS



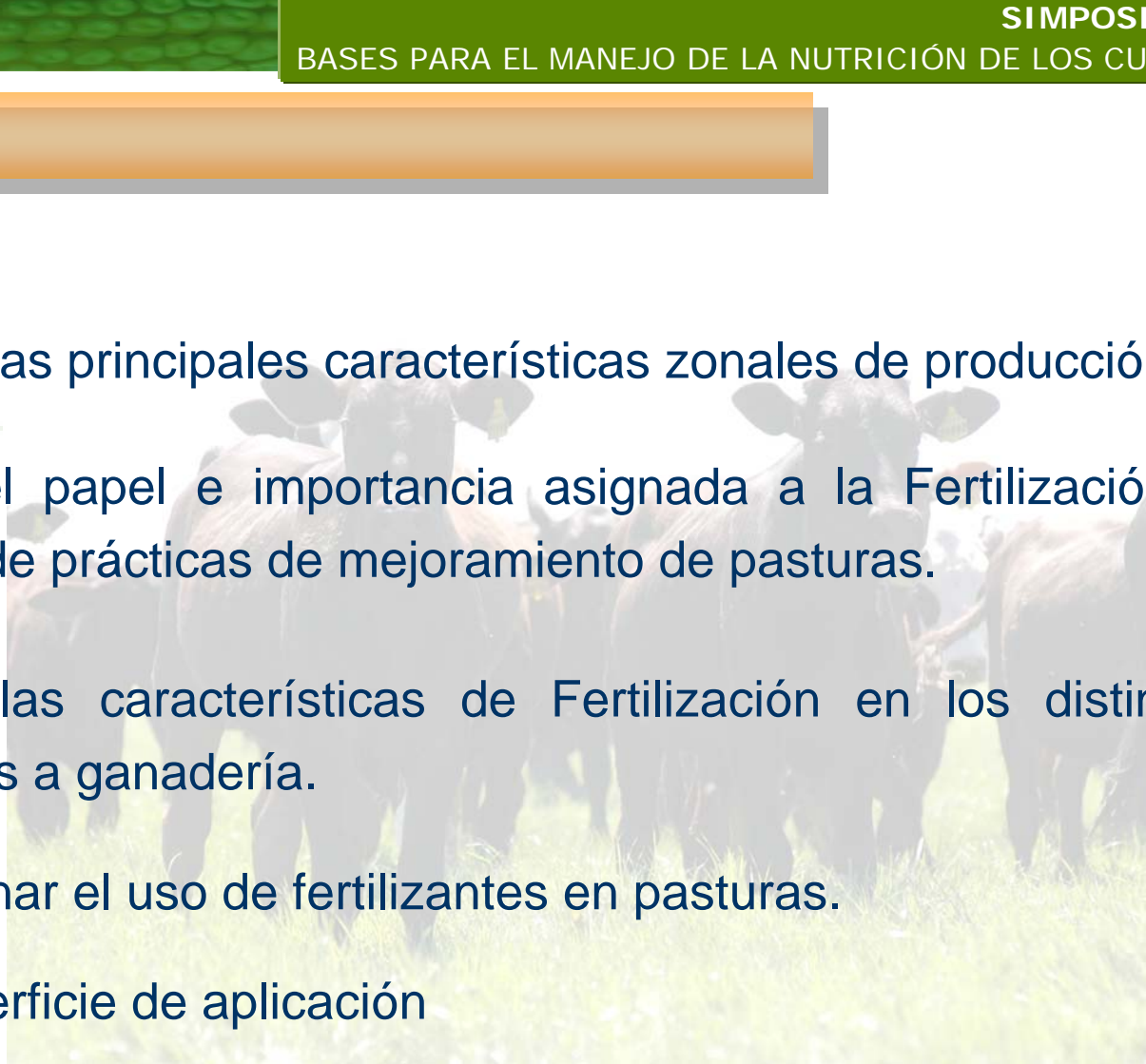


Estimación y Modalidades de Uso de Fertilizantes en el Mercado de Pasturas

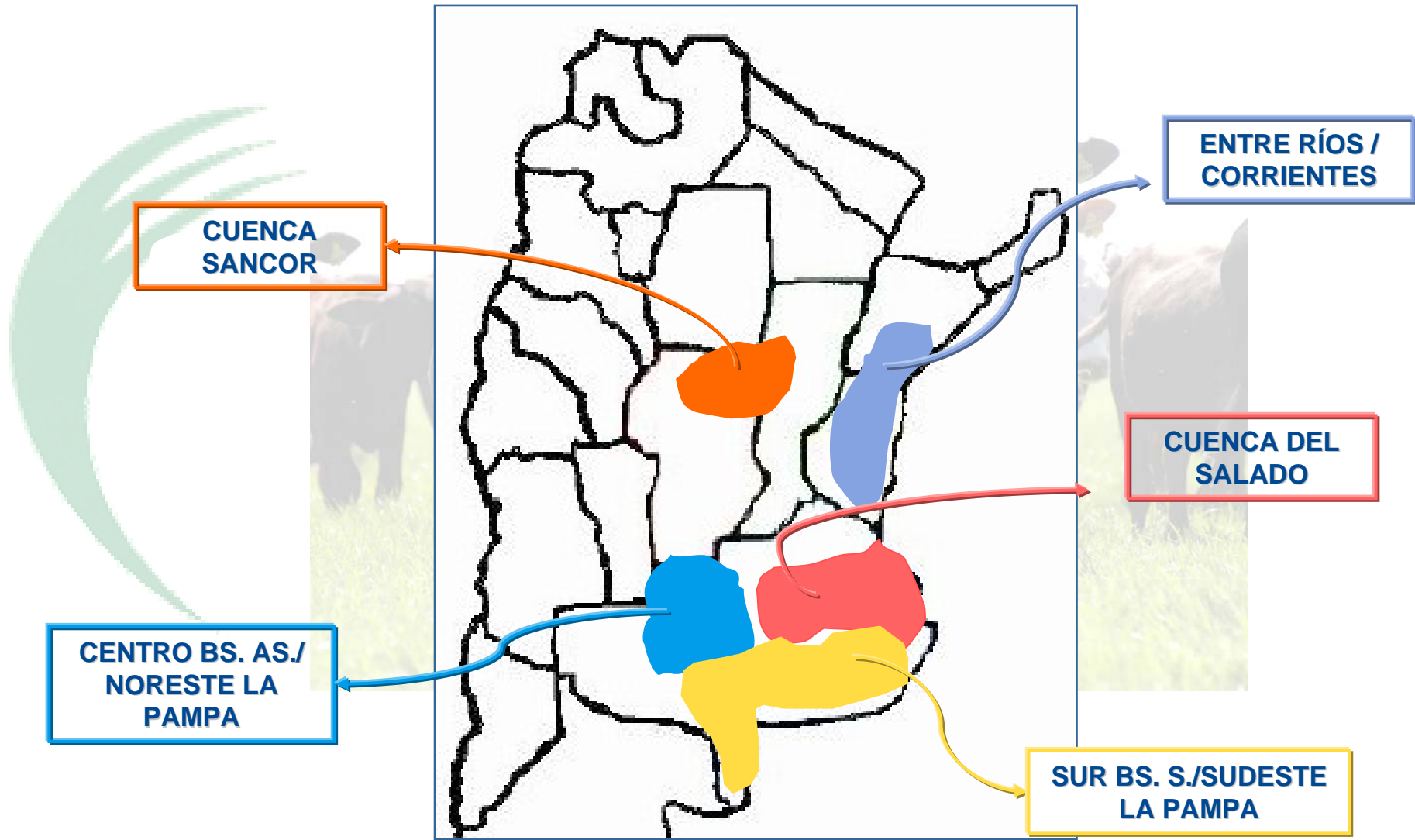


Objetivos

- Describir las principales características zonales de producción ganadera.
- Evaluar el papel e importancia asignada a la Fertilización dentro del conjunto de prácticas de mejoramiento de pasturas.
- Conocer las características de Fertilización en los distintos campos destinados a ganadería.
- Dimensionar el uso de fertilizantes en pasturas.
 - Superficie de aplicación
 - Volumen y dosis utilizada



Regiones estudiadas



Área Muestral

ZONA	Has. Relevadas
Cuenca del Salado	45.268
Centro de Bs. As. / Noroeste de La Pampa	53.942
Sur de Bs. As. / Sureste de La Pampa	22.780
Cuenca Sancor	48.680
Entre Ríos / Corrientes	68.735
TOTAL	239.405

Muestra: 355 Entrevistas a productores ganaderos.



Producción animal

Remoción de nutrientes en productos animales

Nutriente	Carne	Leche
	<i>g nutriente/kg carne</i>	<i>g nutriente/kg leche</i>
Nitrógeno	27.2	0.6
Fósforo	6.8	1.0
Potasio	1.5	1.2
Azufre	1.5	0.4
Calcio	12.8	1.1
Magnesio	0.4	0.01

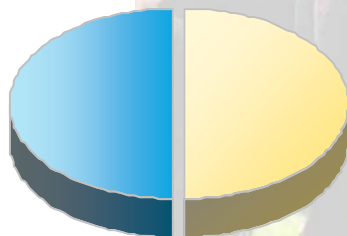
Producciones de carne de 600 kg/ha remueven 4 kg de P por ha, equivalentes a 20 kg/ha de fosfato diamónico.

Pasturas Implantadas Año 2006: Tipo de Siembra realizada

PASTURAS PERENNES

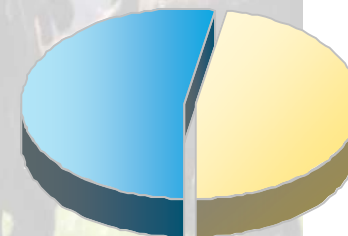
PASTURAS ANUALES

Siembra Directa
50%



Siembra
Convencional
50%

Siembra Directa
53%



Siembra
Convencional
47%

Mayor % Siembra Directa en:

- Cuenca Sancor
- Entre Ríos/ Corrientes

Mayor % Siembra Directa en:

- Cuenca Sancor
- Cuenca del Salado
- Entre Ríos/ Corrientes



Tipo de Ganada Vacuno, por zona

	TOTAL	Zonas				
		Cuenca del Salado	Centro Bs. As./ Noreste La Pampa	Sur Bs. As./ Sureste La Pampa	Cuenca Sancor	Entre Ríos/ Corrientes
	(355) %	(74) %	(66) %	(56) %	(74) %	(85) %
Cría	42	70	44	69	12	57
Re-cría	9	10	10	6	8	11
Invernada	27	15	40	16	24	29
Tambo	22	5	6	9	56	3

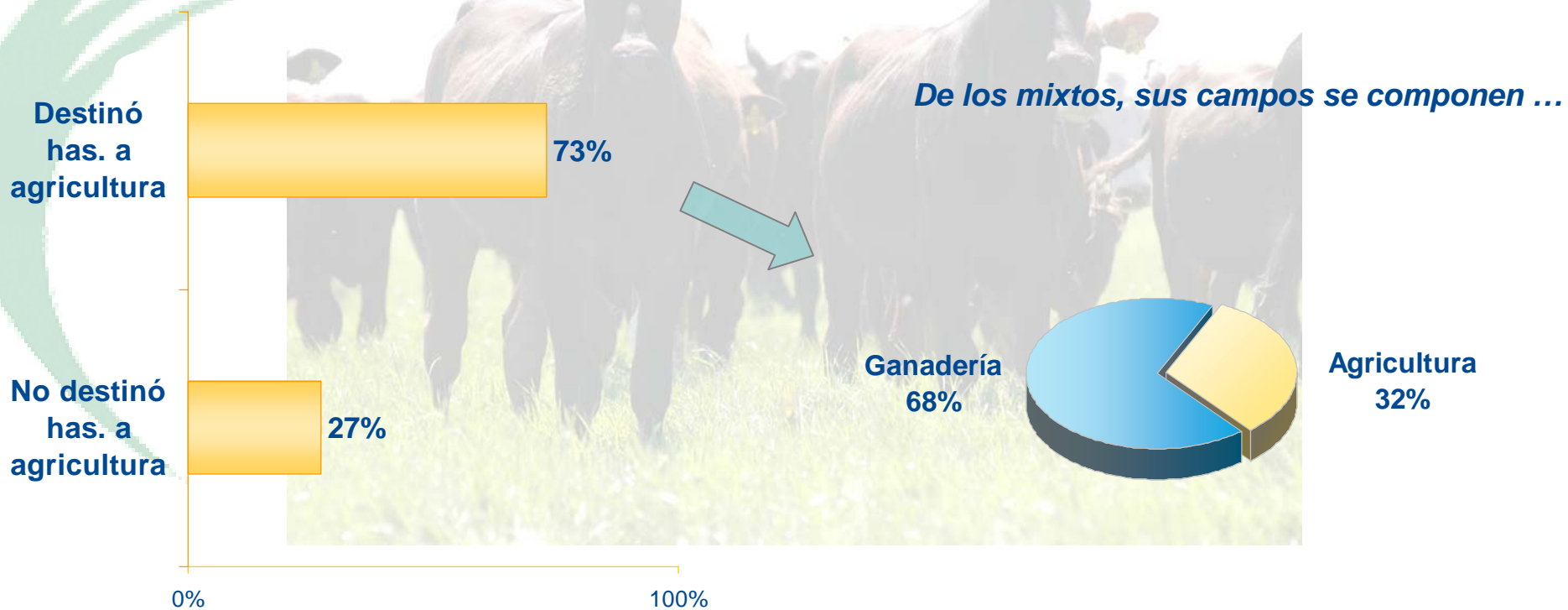


Tipo de Ganado y recurso forrajero

	VACUNO			
	CRÍA	RE-CRÍA	INVERNADA	TAMBO
	(265) %	(176) %	(204) %	(69) %
Campos Naturales	⇒ 73	36	14	5
Pasturas Perennes	19	45	⇒ 62	⇒ 69
Pasturas Anuales	8	19	⇒ 24	⇒ 26



Hectáreas destinadas a Agricultura y Ganadería – Año 2006



Requerimientos en Kgs por Tonelada de Materia Seca

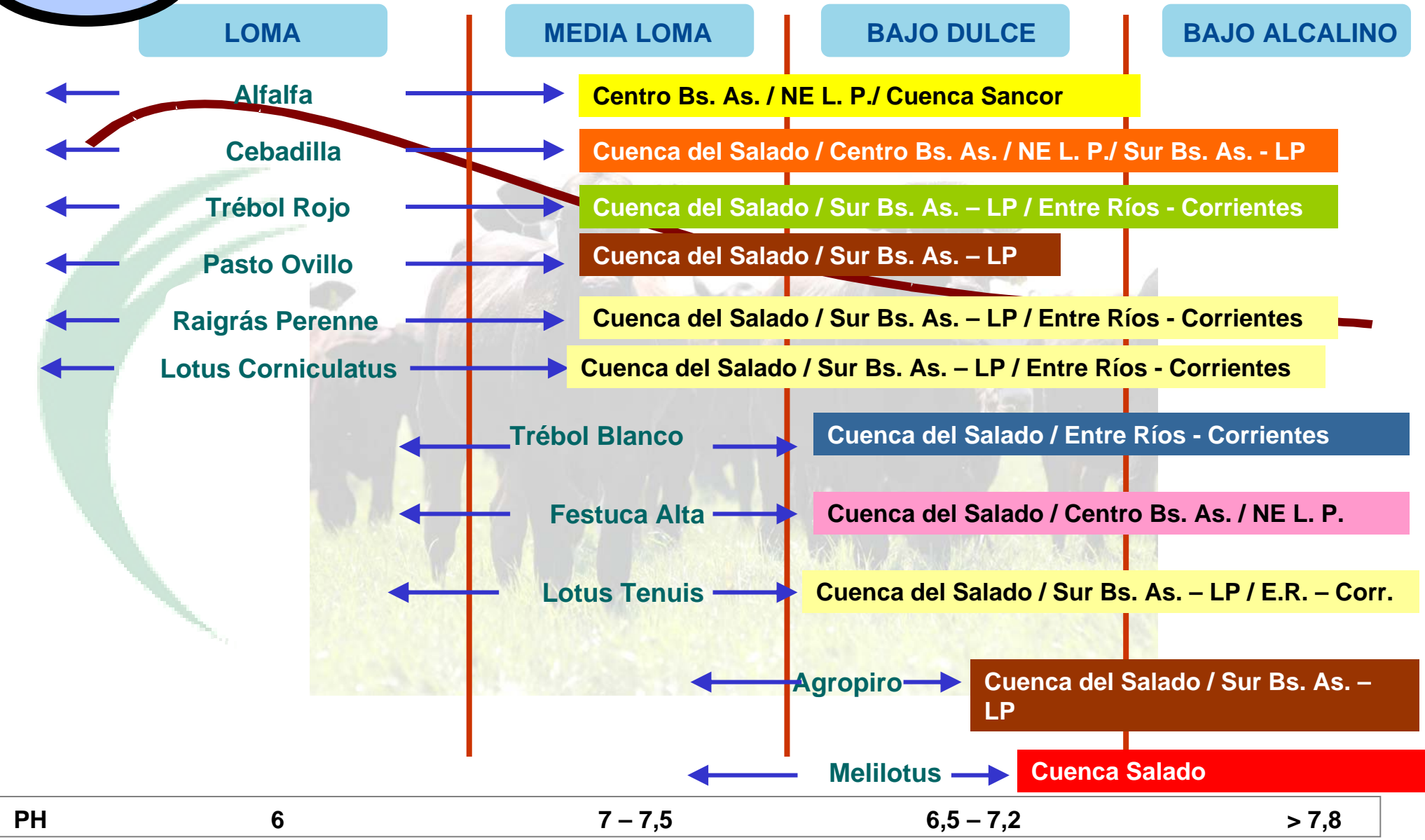
Para 12 tons/h/año:
130 u\$s (DAP)

Especies

Especies	Nitrógeno	Fósforo	Potasio	Calcio	Magnesio	Azufre
Alfalfa	25,0	3,3	25,0	12,5	3,7	5,0
Trébol Rojo	22,0	3,2	27,0	s/d	s/d	6,0
Trébol Blanco	35,0	3,4	19,0	s/d	s/d	s/d
Pasto Ovillo	25,0	3,6	25,0	s/d	2,2	2,2
Festuca	19,0	4,0	28,0	4,6	2,0	2,0
Raigrás	35,0	3,7	28,0	6,0	2,0	3,0
Sorgo Forrajero	8,0	3,1	11,7	s/d	1,2	s/d
Gramilla	8,6	2,0	9,6	s/d	0,6	1,0

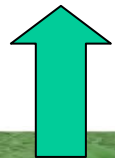
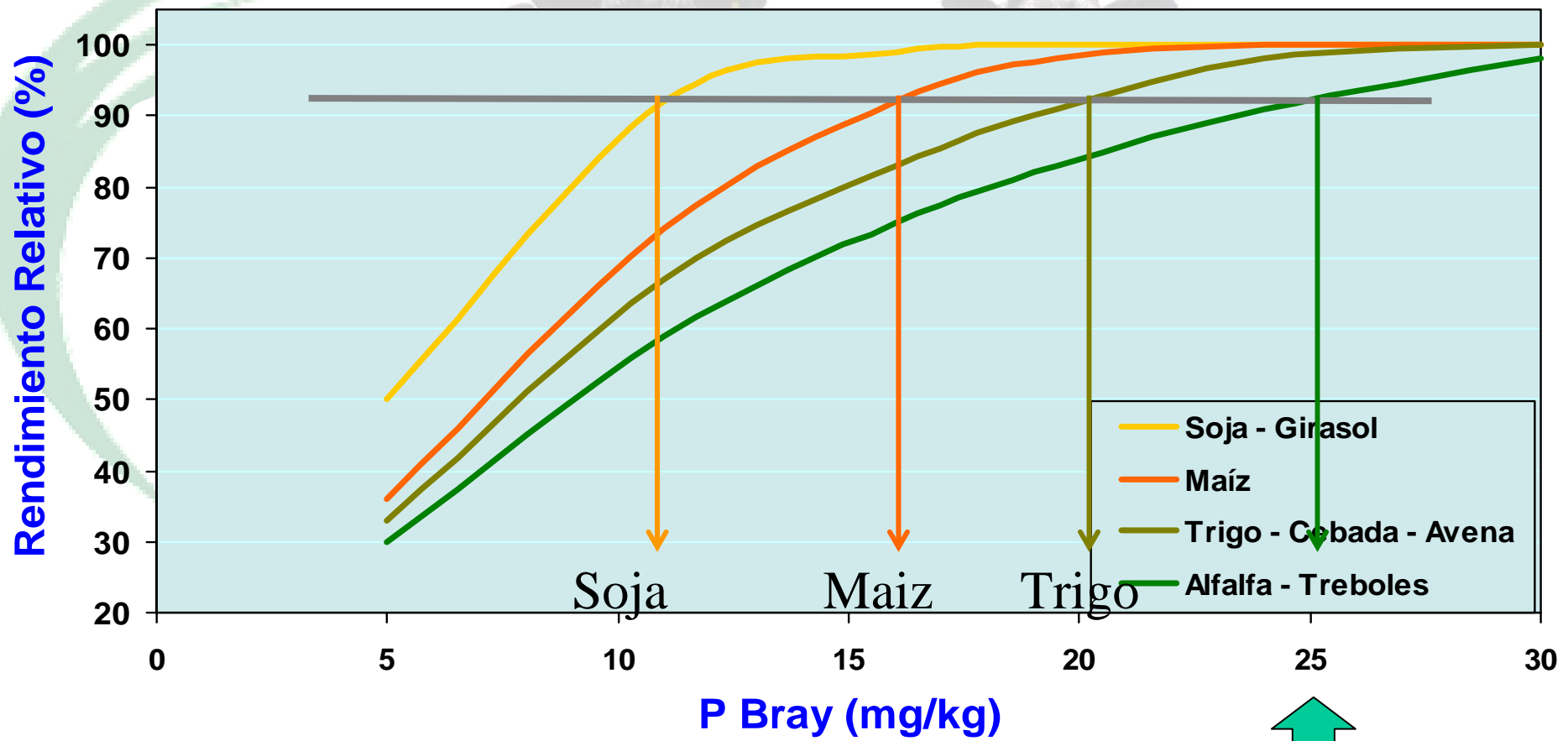
En las gramíneas y leguminosas hay respuesta a las aplicaciones del orden de 7,5 kg de materia seca por kilogramo de nitrógeno aplicado en otoño y de 15,4 kilos en primavera, en el segundo año de la pastura.

P.P por ZONAS



Pasturas y Rendimientos relativos, según disponibilidad de P Bray, en comparación a otros cultivos

Fósforo



Tiempo de implantación de las pasturas en total regiones

El tiempo de implantación de la pastura perenne varía según el tipo, pero predominan las pasturas que en promedio duran de **uno a tres años**, siendo la secuencia para las pasturas - de mayor a menor - la siguiente: [

Alfalfa > Cebadilla > Trébol Rojo > Trébol Blanco > Festuca > Pasto Ovillo > Lotus > Rye Grass Perenne > Melilotus > Agropiro.

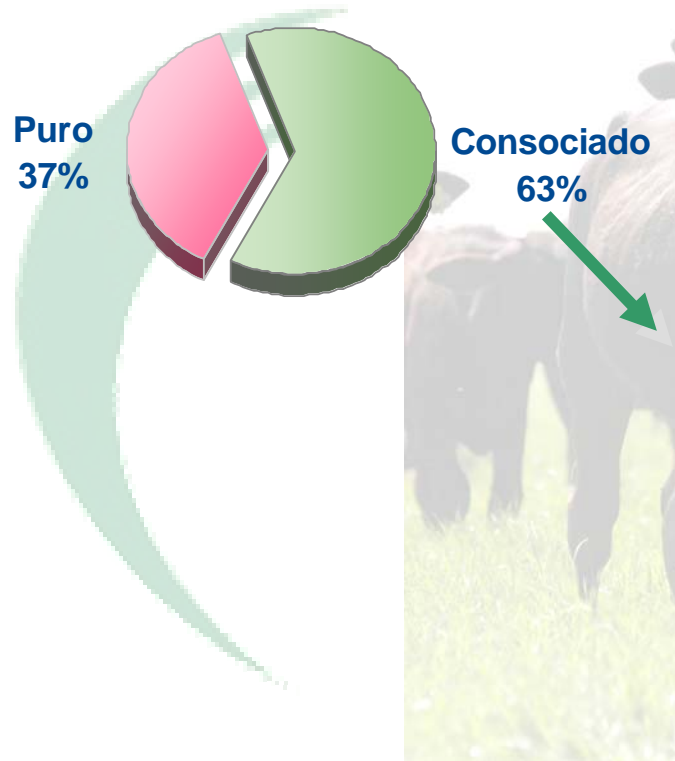
Pasturas Anuales implantadas en los campos

	TOTAL	Zonas				
		Cuenca del Salado	Centro Bs. As./ NE LP	Sur Bs. As./ SE LP	Cuenca Sancor	Entre Ríos/ Corrientes
	%	%	%	%	%	%
	%	%	%	%	%	%
AVENA	68	78	65	81	68	46
SORGO	35	27	18	48	50	29
MAÍZ	33	16	32	45	40	-
SOJA	10	11	9	6	12	7

Base: Productores que poseen pasturas anuales en sus campos de ganadería (n=213)



Pasturas Perennes implantadas Puras vs. Consociadas



PRINCIPALES PASTURAS PERENNES CONSOCIADAS	%
Alfalfa + Cebadilla + Festuca	8
Alfalfa + Festuca	5
Alfalfa + Cebadilla	5
Alfalfa + Cebadilla + Pasto de Ovillo + Trébol Blanco	4
Alfalfa + Cebadilla + Pasto de Ovillo	4
Alfalfa + Cebadilla + Trébol Blanco	4
Alfalfa + Cebadilla + Festuca + Trébol Blanco	4
Lotus + Agropiro	3

Base: Hectáreas destinadas a Pasturas Perennes durante el año 2006 (n=61.341 has.)



Prácticas de conservación realizadas en los campos de Ganadería

	TOTAL
	(355)
	%
REALIZA PRÁCTICA DE MEJORAMIENTO	95
NO REALIZA NINGUNA PRÁCTICA	5
	%
Pastoreo Rotativo	88
FERTILIZACIÓN	71
Desmalezamiento mecánico	73
Desmalezamiento con herbicidas	64
Rejuvenecimiento/ Promoción de pasturas	29
Re-siembra de pasturas	16
Desmalezamiento manual	6
Enmienda de suelos	6
Otras prácticas	5
<i>Promedio de menciones</i>	3,6

Base: Total entrevistados (n=355)



PASTOREO ROTATIVO:

Frecuencia de rotación del ganado en el lote

Según Tipo de campo

		CAMPOS NATURALES	PASTURAS PERENNES	PASTURAS ANUALES	SUPLEMEN- TACIÓN
		(99) %	(243) %	(166) %	(16) %
Pastoreo Rotativo		61	89	90	14
<i>Cantidad en DÍAS</i> ↓		%	%	%	%
¿Cada cuántos DÍAS lo realiza?	Frecuencia menor a 15 días	25	47	54	⇒ 75
	16 a 30 días	26	26	⇒ 30	8
	31 a 60 días	18	⇒ 23	13	17
	61 a 90 días	⇒ 19	2	1	-
	Más de 90 días	⇒ 12	2	2	-
	Mediana en días	30	20	15	15
	Mínimo	5	1	1	1
	Máximo	365	150	365	60



RE-SIEMBRA DE PASTURAS:

Especies que re-siembra

Según Tipo de campo

PASTURAS
PERENNES

(20)
%

Re-siembra de pasturas

18

%

¿De qué especie realizó re-siembra?

Rye Grass Perenne	28
Lotus	21
Alfalfa	19
Trébol Rojo	19
Trébol Blanco	18
Festuca	16
Agropiro	9
Cebadilla	8
Melilotus	8
Trébol Rojo	3
Pasto Ovillo	2



REJUVENECIMIENTO DE PASTURAS:

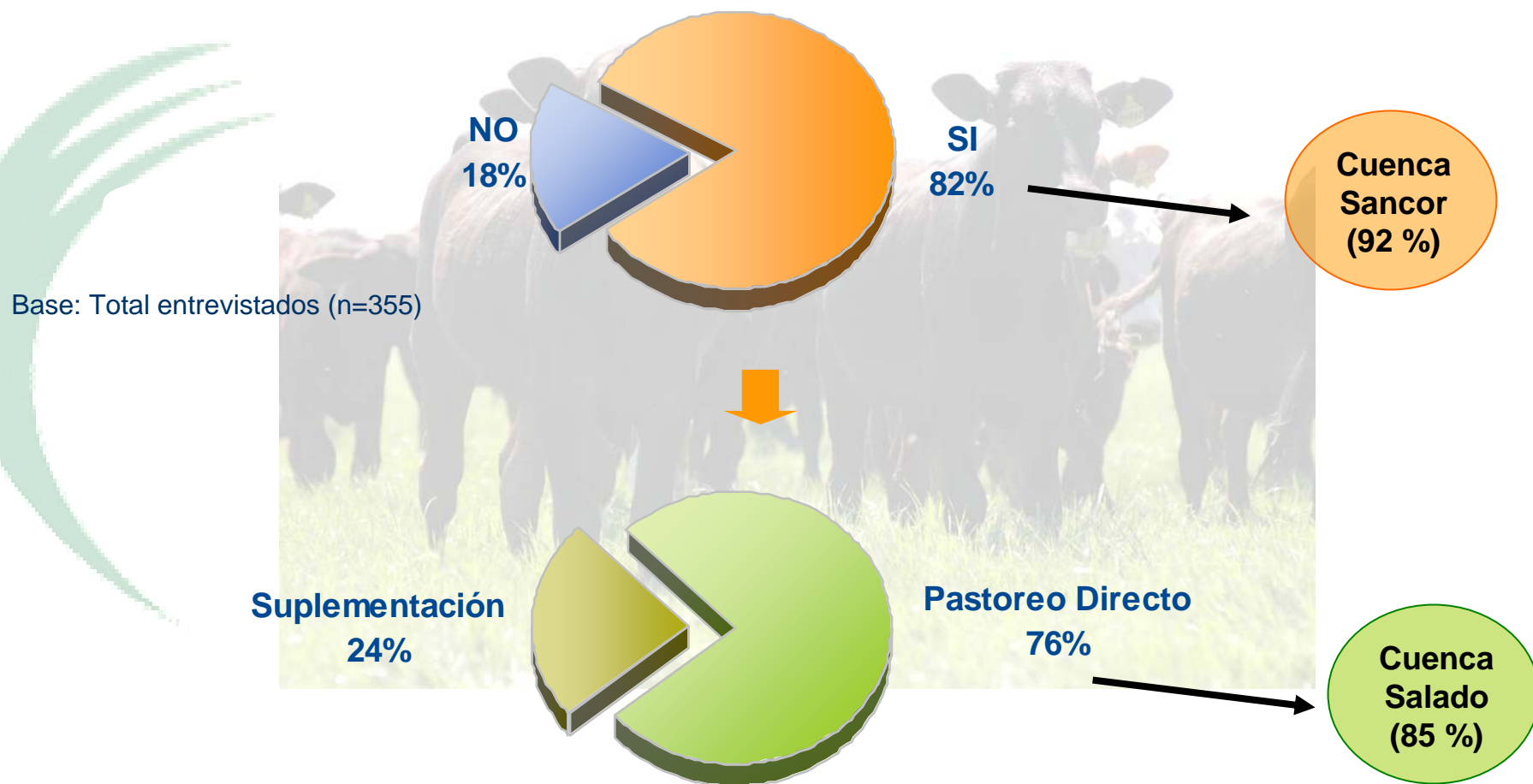
Especies que promociona

Según Tipo de campo

		CAMPOS NATURALES	PASTURAS PERENNES	PASTURAS ANUALES
		(55) %	(45) %	(11) %
Rejuvenecimiento/ Promoción de pasturas		34	18	5
		%	%	%
¿De qué especie realizó rejuvenecimiento?	Rye Grass	79	20	100
	Alfalfa	-	55	-
			Cuenca Sancor	
	Lotus	9	6	-
	Trébol Blanco	8	5	-
	Melilotus	3	3	-
	Festuca	3	7	-
	Cebadilla	1	12	-
Trébol Rojo	-	7	-	



Utilización de Suplementación en la alimentación animal



Base: Entrevistados que utilizan suplementación (n=291)



Lugar que ocupa la Fertilización como práctica según el tipo de campo y la zona de producción ganadera

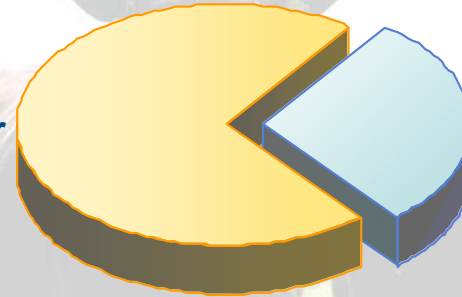
- **Pasturas Perennes y cultivos para Suplementación (70 y 86 %).**
- **Pasturas Anuales y Campos Naturales (68 y 32 %).**
- **Rejuvenecimiento y Promoción de Pasturas: 18% en Pasturas Perennes.**



Prácticas de conservación de pasturas: Foco en fertilización (en has destinadas a ganadería)

- Campo Natural: 32%
- Pasturas Perennes: 70%
- Pasturas Anuales: 68%
- Suplementación: 86%

Suele
fertilizar
71%



No suele
fertilizar
29%

Los campos medianos (entre 450 y 1200 has) presentaron los menores índices de fertilización. En tanto que los productores de campos grandes (1200 has) son los que respondieron en mayor medida que solían fertilizar sus campos, principalmente en la cuenca del salado, Entre Ríos y Corrientes .



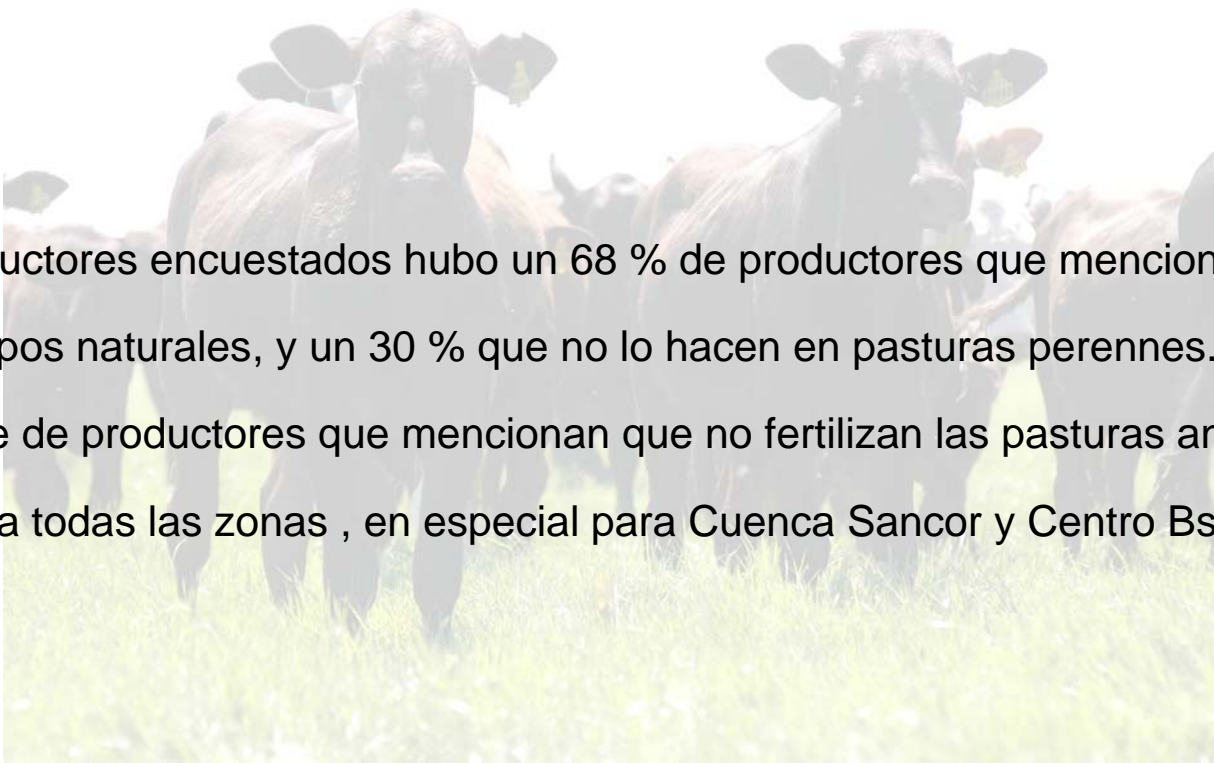
Principales motivos por los que no fertiliza

<u>Por el alto costo de los fertilizantes</u>	<u>28 %</u>
Por motivos económicos (en gral)	13 %
No lo considera necesario	11 %
No me beneficia por el tipo de ganadería que tengo.....	10 %
Los campos son buenos.....	9 %
No es rentable.....	9 %
Falta de conocimiento.....	6 %
La ganadería aporta nutrientes.....	4 %
Falta de maquinaria.....	5 %
No me lo aconsejó el asesor.....	3 %
Considera esta práctica poco ecológica.....	3 %
La pastura está degradada.....	3 %

Base: Entrevistados que No fertilizaron Has de ganadería (n=107)



Modalidades de Fertilización según zona en Campos Naturales y Pasturas Perennes y Anuales



Del total de productores encuestados hubo un 68 % de productores que mencionaron que no fertilizan en campos naturales, y un 30 % que no lo hacen en pasturas perennes. Se resalta , el alto porcentaje de productores que mencionan que no fertilizan las pasturas anuales (32%), en promedio para todas las zonas , en especial para Cuenca Sancor y Centro Bs. As.

Base : 278 productores (100 %)

Base: Entrevistados que No fertilizaron Has de ganadería (n=107)

Superficie fertilizada según tipo de campo

	TOTAL	
	Has.	% Fert.
Has. Ganadería	239.405 has.	
Sup. Fertilizada 2006	53.439 has.	22,3%
Campos Naturales	138.716 has.	
Sup. Fertilizada 2006	6.762 has.	4,9%
Pasturas Perennes	61.341 has.	
Sup. Fertilizada 2006	28.152 has.	45,9%
Pasturas Anuales	26.703 has.	
Sup. Fertilizada 2006	11.800 has.	44,2%
Suplementación	12.645 has.	
Sup. Fertilizada 2006	6.725 has.	53,2%



Superficie fertilizada por zona

	Has. Ganadería	Sup. Fertilizada 2006
CUENCA DEL SALADO	45.268 has.	7.359 has.
		16,3%
CENTRO BS. AS./ NE LA PAMPA	53.942 has.	16.569 has.
		30,7%
SUR BS. AS./ SE LA PAMPA	22.780 has.	6.237 has.
		27,4%
CUENCA SANCOR	48.680 has.	14.805 has.
		30,4%
ENTRE RÍOS/ CORRIENTES	68.735 has.	8.469 has.
		12,3%



Características zonales y su fertilización

Cuenca del Salado

	KGS. FOSFATO DIAMÓNICO	KGS. UREA	HECTÁREAS	Balance para obtener 600 kgs. de Carne por Ha. (DAP + UREA)		
				N	P	S
TOTAL	23.191.194 kgs.	12.957.869 kgs.	992.437 has.	3,45	5,05	-0,90
CAMPOS NATURALES	9.440.358 kgs.	8.493.209 kgs.	512.622 has.	6,34	3,63	-0,90
PASTURAS ANUALES	3.053.186 kgs.	964.514 kgs.	247.350 has.	-0,99	5,42	-0,90
PASTURAS PERENNES	9.025.823 kgs.	2.884.471 kgs.	167.666 has.	1,28	6,77	-0,90
SUPLEMENTACIÓN	1.671.827 kgs.	615.675 kgs.	64.799 has.	1,49	6,19	-0,90

KGS DE NUTRIENTES NECESARIOS PARA PRODUCIR 600 KGS DE CARNE /HA: N: 16; P: 4; S: 0,9



Características zonales y su fertilización

Centro Bs. As. / NE La Pampa

	KGS. FOSFATO DIAMÓNICO	KGS. UREA	HECTÁREAS	Balance para obtener 600 kgs. de Carne por Ha. (DAP + UREA)		
				N	P	S
TOTAL	56.439.368 kgs.	33.131.909 kgs.	1.154.209 has.	5,69	5,78	-0,90
CAMPOS NATURALES	448.556 kgs.	590.037 kgs.	31.001 has.	-4,96	-1,11	-0,90
PASTURAS ANUALES	12.840.733 kgs.	14.548.076 kgs.	373.592 has.	7,78	2,87	-0,90
PASTURAS PERENNES	42.152.438 kgs.	10.939.507 kgs.	681.810 has.	2,19	8,36	-0,90
SUPLEMENTACIÓN	997.641 kgs.	7.054.289 kgs.	67.806 has.	34,19	-1,06	-0,90

KGS DE NUTRIENTES NECESARIOS PARA PRODUCIR 600 KGS DE CARNE /HA: N: 16; P: 4; S: 0,9



Características zonales y su fertilización

Cuenca Sancor

	KGS. FOSFATO DIAMÓNICO	KGS. UREA	HECTÁREAS	Balance para obtener 600 kgs. de Carne por Ha. (DAP + UREA)		
				N	P	S
TOTAL	10.146.556 kgs.	19.369.474 kgs.	1.031.274 has.	-5,91	-1,67	-0,90
CAMPOS NATURALES	0 kgs.	0 kgs.	32.661 has.	-16,32	-4,00	-0,90
PASTURAS ANUALES	422.526 kgs.	6.566.450 kgs.	182.166 has.	-0,68	-3,45	-0,90
PASTURAS PERENNES	7.104.414 kgs.	4.613.976 kgs.	508.094 has.	-9,63	-0,65	-0,90
SUPLEMENTACIÓN	2.619.616 kgs.	8.189.048 kgs.	308.353 has.	-2,57	-2,06	-0,90

KGS DE NUTRIENTES NECESARIOS PARA PRODUCIR 600 KGS DE CARNE /HA: N: 16; P: 4; S: 0,9



Características zonales y su fertilización

Entre Ríos / Corrientes

	KGS. FOSFATO DIAMÓNICO	KGS. UREA	HECTÁREAS	Balance para obtener 600 kgs. de Carne por Ha. (DAP + UREA)		
				N	P	S
TOTAL	25.874.539 kgs.	8.321.653 kgs.	595.927 has.	-1,94	4,77	-0,90
CAMPOS NATURALES	3.308.110 kgs.	964.583 kgs.	89.799 has.	-4,75	3,37	-0,90
PASTURAS ANUALES	4.485.017 kgs.	2.967.147 kgs.	89.091 has.	-9,82	6,80	-0,90
PASTURAS PERENNES	17.470.834 kgs.	3.275.294 kgs.	389.651 has.	-4,38	4,97	-0,90
SUPLEMENTACIÓN	610.578 kgs.	1.114.629 kgs.	27.386 has.	-6,42	0,46	-0,90

KGS DE NUTRIENTES NECESARIOS PARA PRODUCIR 600 KGS DE CARNE /HA: N: 16; P: 4; S: 0,9



Características zonales y su fertilización

Sur Bs. As. / Sudeste La Pampa

	KGS. FOSFATO DIAMÓNICO	KGS. UREA	HECTÁREAS	Balance para obtener 600 kgs. de Carne por Ha. (DAP + UREA)		
				N	P	S
TOTAL	15.209.489 kgs.	19.133.955 kgs.	434.434 has.	10,24	3	-0,90
CAMPOS NATURALES	2.036.616 kgs.	2.818.891 kgs.	70.185 has.	7,38	1,80	-0,90
PASTURAS ANUALES	3.569.232 kgs.	5.265.736 kgs.	118.358 has.	9,57	2,03	-0,90
PASTURAS PERENNES	8.867.053 kgs.	9.371.916 kgs.	213.805 has.	11,31	4,29	-0,90
SUPLEMENTACIÓN	736.588 kgs.	1.677.412 kgs.	32.086 has.	11,86	0,59	-0,90

KGS DE NUTRIENTES NECESARIOS PARA PRODUCIR 600 KGS DE CARNE /HA: N: 16; P: 4; S: 0,9



Balance nutricional para 600 kgs / ha según Fertilización en Campos Ganaderos

	% de has Fertilizadas	Balance para obtener 600 kgs. de Carne por Ha. (UREA+ DAP)		
CUENCA DEL SALADO	16,3	3,45	5,05	-0,9
CENTRO BS.AS./NE LP	30,7	5,69	5,78	-0,9
SUR Bs. AS./S.E. LP	27,4	10,24	3	-0,9
CUENCA SANCOR	30,4	-5,91	-1,67	-0,9
ENTRE RIOS-CORR	12,3	-1,94	4,77	-0,9

KGS DE NUTRIENTES NECESARIOS PARA PRODUCIR 600 KGS DE CARNE /HA: N: 16; P: 4; S: 0,9

Características zonales y su fertilización

Totales promedio de Has Fertilizadas

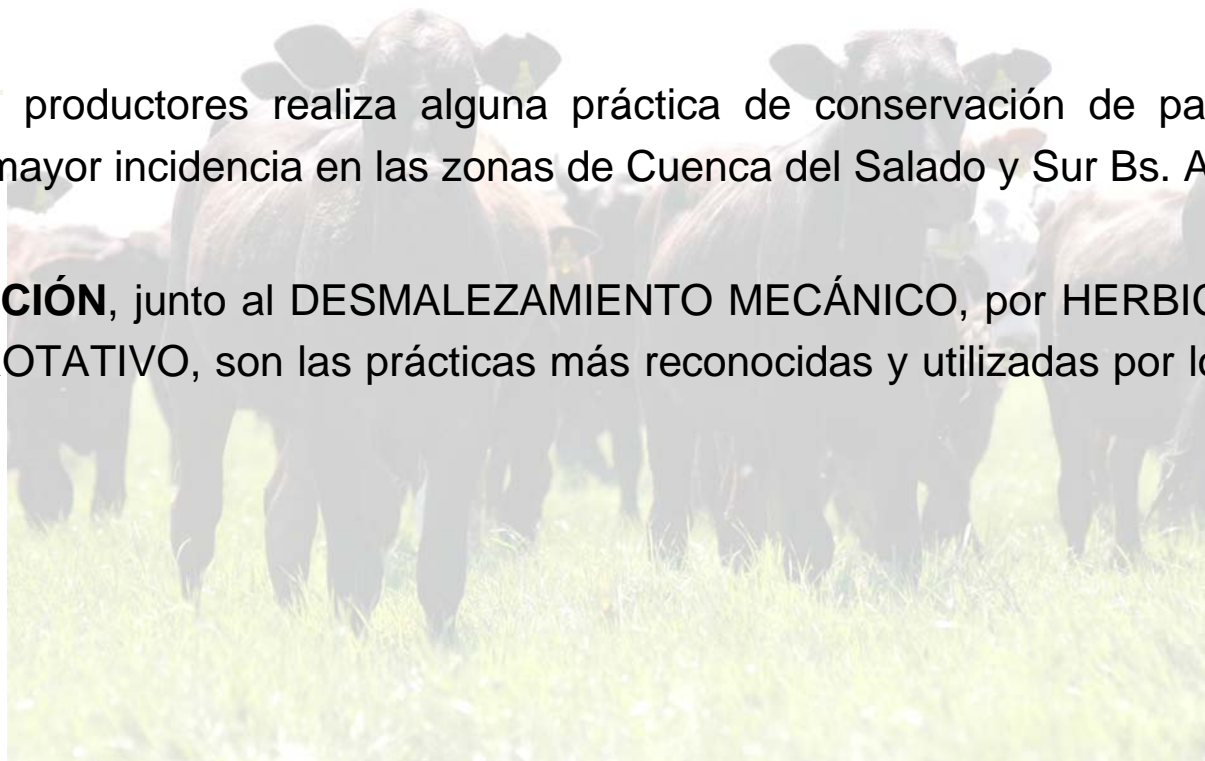
	KGS. FOSFATO DIAMÓNICO	KGS. UREA	HECTÁREAS	Balance para obtener 600 kgs. de Carne por Ha. (DAP + UREA)		
				N	P	S
CUENCA DEL SALADO	23.191.194 kgs.	12.957.869 kgs.	992.437 has.	3,45	5.05	-0,90
CENTRO BS.AS./NE LP	56.439.368 kgs.	33.131.909 kgs.	1.154.209 has.	5,69	5,78	-0,90
SUR Bs. AS./S.E. LP	15.209.489 kgs.	19.133.955 kgs.	434.434 has.	10,24	3	-0,90
CUENCA SANCOR	10.146.556 kgs.	19.369.474 kgs.	1.031.274 has.	-5,91	-1,67	-0,90
ENTRE RIOS-CORR.	25.874.539 kgs.	8.321.653 kgs.	595.927 has.	-1,94	4,77	-0,90

KGS DE NUTRIENTES NECESARIOS PARA PRODUCIR 600 KGS DE CARNE /HA: N: 16; P: 4; S: 0,9



CONCLUSIONES

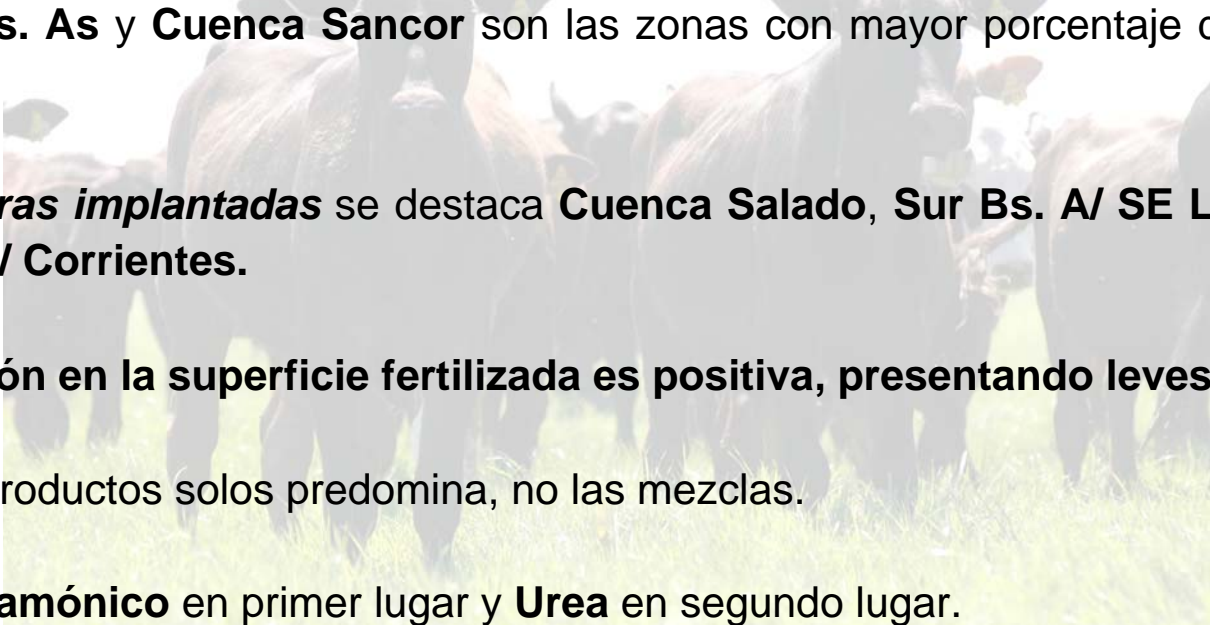
- 6 de cada 10 productores realiza alguna práctica de conservación de pasturas en sus campos. Con mayor incidencia en las zonas de Cuenca del Salado y Sur Bs. As
- La **FERTILIZACIÓN**, junto al **DESMALEZAMIENTO MECÁNICO**, por **HERBICIDAS** y el **PASTOREO ROTATIVO**, son las prácticas más reconocidas y utilizadas por los productores ganaderos.



CONCLUSIONES (Cont.)

- Los **Campos Naturales** presentan menor propensión a la aplicación de fertilizantes.
- Entre quienes fertilizan (o fertilizaron alguna vez) **no se observa asiduidad en el uso de la práctica....**
 - > *Sólo al momento de la siembra*, en Pasturas Implantadas.
 - > *Una vez al año*, en Campos Naturales
 - > La **re-fertilización** no aparece como una práctica extendida.

CONCLUSIONES (Cont.)

- >**Centro Bs. As y Cuenca Sancor** son las zonas con mayor porcentaje de superficie fertilizada.
 - >En ***Pasturas implantadas*** se destaca **Cuenca Salado, Sur Bs. A/ SE La Pampa y Entre Ríos/ Corrientes.**
 - **La evolución en la superficie fertilizada es positiva, presentando leves aumentos**
 - El uso de productos solos predomina, no las mezclas.
 - **Fosfato Diamónico** en primer lugar y **Urea** en segundo lugar.
- 

CONCLUSIONES *(Cont.)*

FALTA HACER UNA ECUACIÓN COSTO – BENEFICIO; Surge como vital pasar al plano racional esta ecuación.

Es así que será muy necesario para aumentar los índices productivos una concientización extendida tanto al productor como a los asesores de las bondades de Fertilizar.

Beneficio por aplicación de nutrientes

Nitrógeno en Pasturas

Precio de la carne: 0,90 U\$\$/KG

Kgs N	Respuesta (Kgs MS)	Equiv Carne (KGS)	U\$\$ por Kg /N	Costo UNIDAD de NITROGENO	Beneficio: U\$\$ /Kg N Aplicado
1	30	2,25	2,03	0,73	1,30

Fte: Urea

Fósforo en Leche

Precio de la Leche: 0,19 U\$\$/Lt

Kgs P	Respuesta (Kgs MS)	Equiv Leche (Lts)	U\$\$ por Kg P	Costo UNIDAD de P	Beneficio: U\$\$ /Kg P A
1	175	115	21,85	2,7	19,15

Fte: DAP



Muchas Gracias !!!