

*Evaluación de pasturas
consociadas
bajo pastoreo
directo con ganadería
bovina
en el Sur de Santa Fe.*



Equipo Técnico de INTA:

AER Pago de los Arroyos

Méd. Vet. Belén Morlacco

Ing. Agr. Estefania Palú

AER Casilda.

Méd. Vet. Ezequiel Bertozzi

AER Venado Tuerto

Méd. Vet. Martín Correa Luna

Ing. Agr. Alberto Malmantile

Secr. Adm. Sabrina Sangiácomo





Objetivos generales:

Evaluar la aptitud productiva
de las mezclas
en sistemas reales de
producción bajo
pastoreo directo.



Ensayo de Campo

Suelo

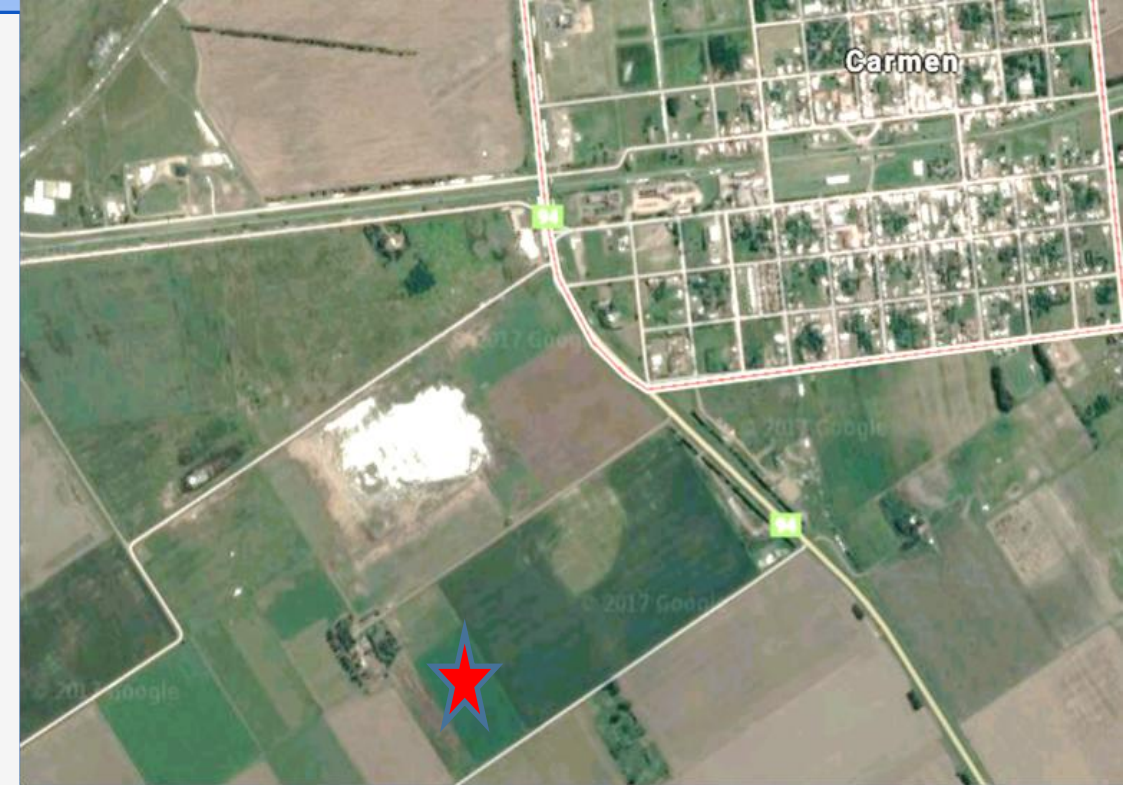
Serie Venado Tuerto (VT), con capacidad de uso I.
Argiudol típico.

Familia: limosa fina, illítica, térmica. Drenaje: bueno.

Textura del horizonte superficial: franco limoso.

Índice de Aptitud: 96.

Profundidad	MO %	CO %	P ppm	NO3 ppm	N-NO3 ppm	pH
0-20 cm	3.02	1.75	12	108	25	5.7
20-40 cm	1.94	1.13	6	96	22	5.53



Sitio Experimental:

Establecimiento Mixto; Agrícola- Tambero
Productor: Depaoli Jorge
A 500 metros al Sur de Carmen, Gral. López
Extensión 70has, 75 V.O

Siembra

- ✓ Cultivo antecesor: maíz destinado a silo
- ✓ Fecha siembra: 10/06/2016
- ✓ Sistema: en líneas a 17,5 cm de distancia.
Sembradora Bertini 10.000 35 cuerpos
- ✓ Estado del lote MB, respecto control de malezas, humedad.
- ✓ Densidad siembra
Alfalfas: 400 semillas viables/m²
Festucas: 300 semillas viables/m²
- ✓ Fertilización: A la siembra con 125 Kg de 7-40-0 S=5 Ca=10



Diseño Experimental

2 bloques con 19 parcelas cada una

19 cultivares de alfalfas consociados con festucas

Cada Tratamiento 4,35 m de ancho x 100 m de largo

Los materiales

Empresas	Alfalfa	GL	Festuca	Origen	Datos complementarios
Barenbrug	Verdor	8	Baralta	Continental	Producción otoño, primavera. Floración temprana
Barenbrug	9242	9	Barolex	Marítima	Sur de Francia. Floración tardía. Tolerante al frío
GAPP	969 STP	9	INIA Fortuna	Continental	Producción otoño, primavera. Floración tardía
Las Praderas	LPS 8500	8	Savory	Continental	Producción otoño, primavera. Origen EEUU.
Las Praderas	LPS 9501	9	Savory		
Picaso	Queen	9	Brava INTA	Continental	Producción otoño, primavera. Invierno-Estival
Baya Casal	EBC 90	9	Aprila	Mediterránea	Francia. Producción: Otoño-invierno. Floración tardía.
Gentos	Lacta 820	8	Flecha	Mediterránea	Norte de África. Crecimiento invernal. Latencia estival
Gentos	Nobel	6	Flecha		
Producem	Mora	9	Flecha		
Producem	Super Monarca	8	Flecha		
Agvance	WL 818	8	Flecha		
Agvance	WL 919	9	Flecha		
Agvance	WL 1058	10	Flecha		
Bioceres	SW 9215	9	Flecha		
Palo Verde	Traful PV-INTA	9	Flecha		
Caverzasi	Galia G 9	9	Flecha		
KWS	Ruano G 10	10	Flecha		
KWS	Mecha G 9	9	Flecha		

Rendimiento acumulado anual de las mezclas Contribución del componente alfalfa al rendimiento

Resultados



Kg.Ms.ha.año

30000

25000

20000

15000

10000

5000

0

■ 2016-2017 ■ 2017-2018

Mecha+Flecha
WI 1058+Flecha
Ruano+Flecha
Lps 8500+Savory
Nobel+Flecha
Lps 9501+Savory
WI 818+Flecha
Galia+Flecha
Trafal PV-INTA+Flecha
WI 919+Flecha
Mora+Flecha
Super Monarca+Flecha
Queen+Brava INTA
Sw 9215+Flecha
Ebc 90+Aprilia
Lacta 820+Flecha
969 stp+ INIA Fortuna
9242+Barolex
Verdor+Baralta

80%

70%

73%

66%

71%

71%

88%

64%

65%

70%

66%

67%

41%

61%

54%

64%

42%

49%

32%

90%

89%

88%

86%

93%

86%

95%

89%

88%

93%

90%

90%

73%

82%

80%

86%

73%

80%

72%

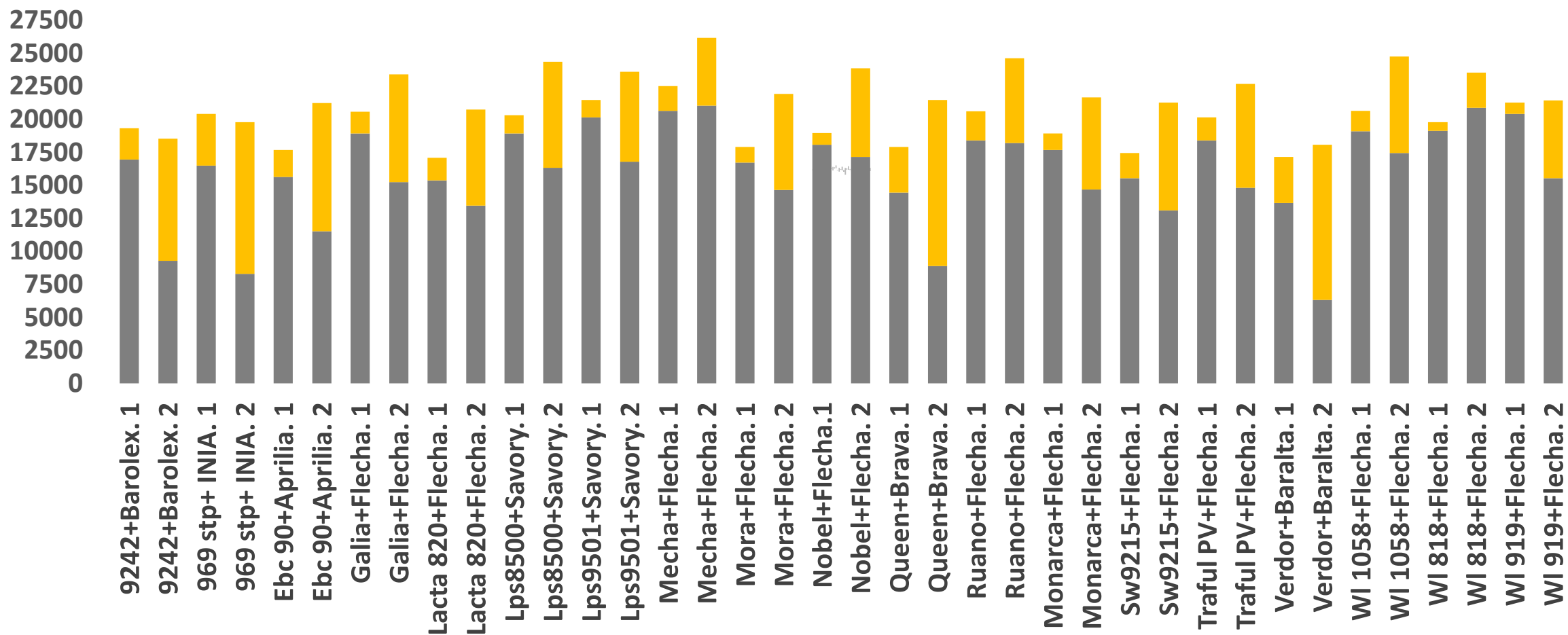
Resultados



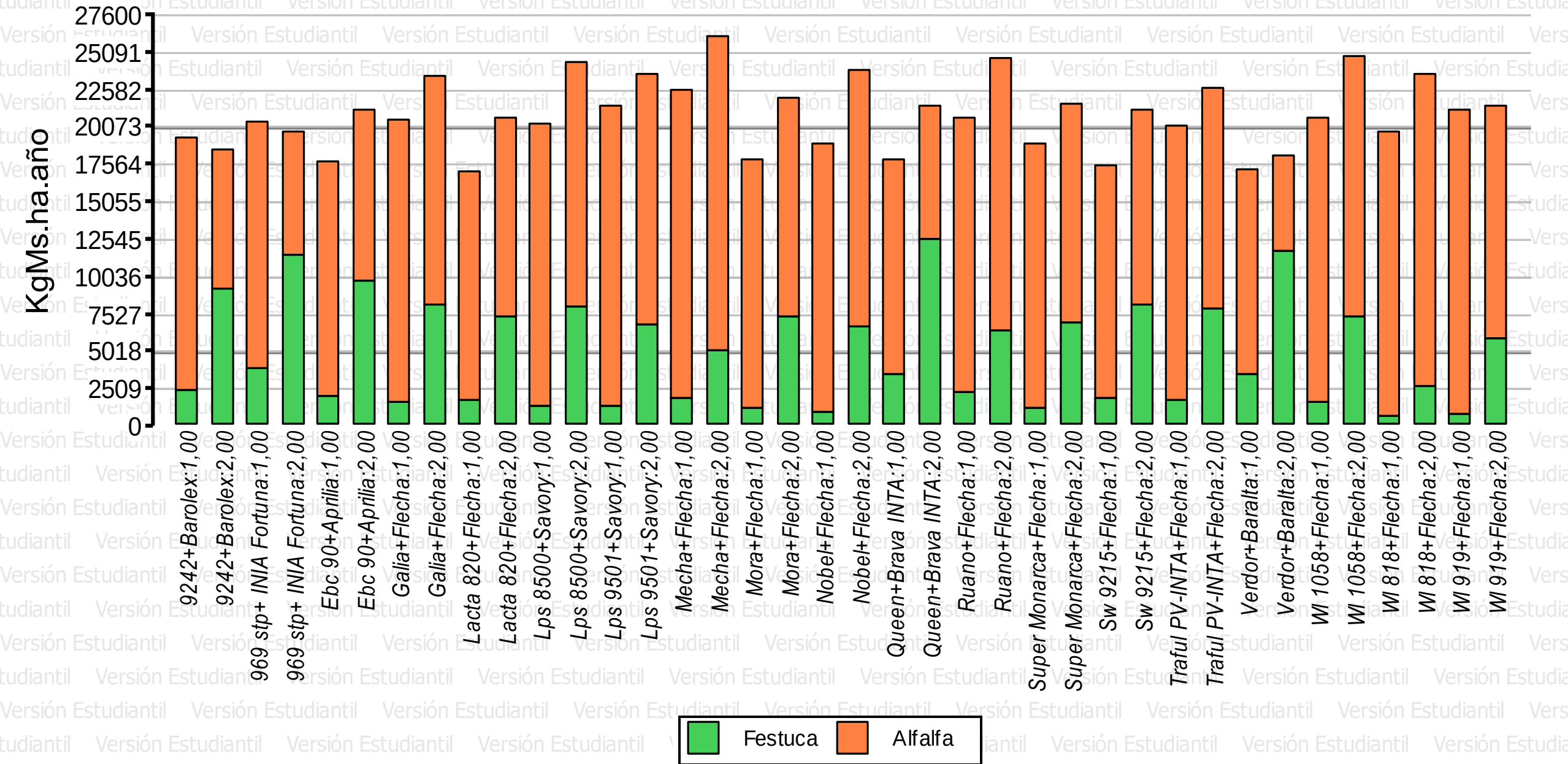
■ alfalfas ■ festucas

CONTRIBUCIÓN DE LOS COMPONENTES AL RENDIMIENTO durante dos ciclos productivos

Kg. Ms.Ha.año



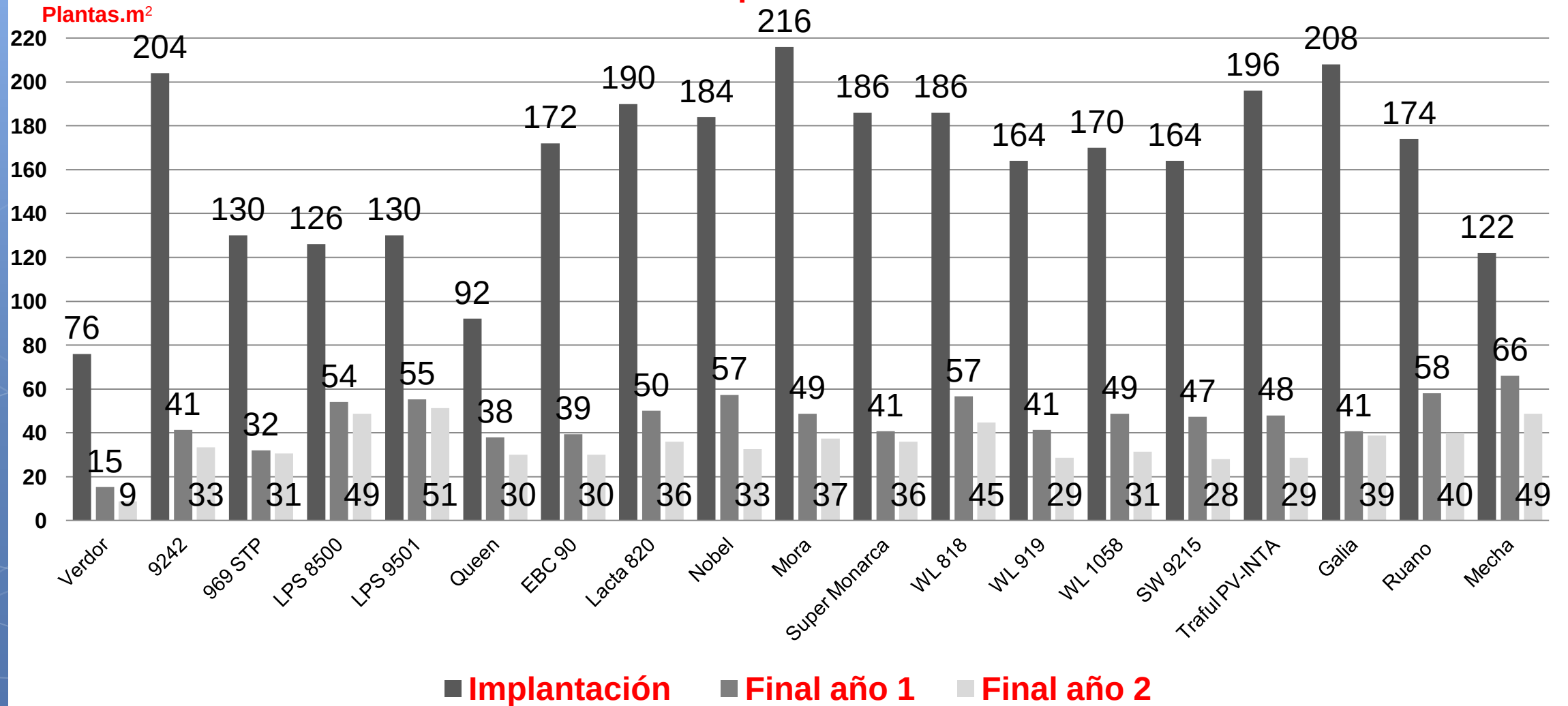
Aportes al rendimiento acumulado de los componentes



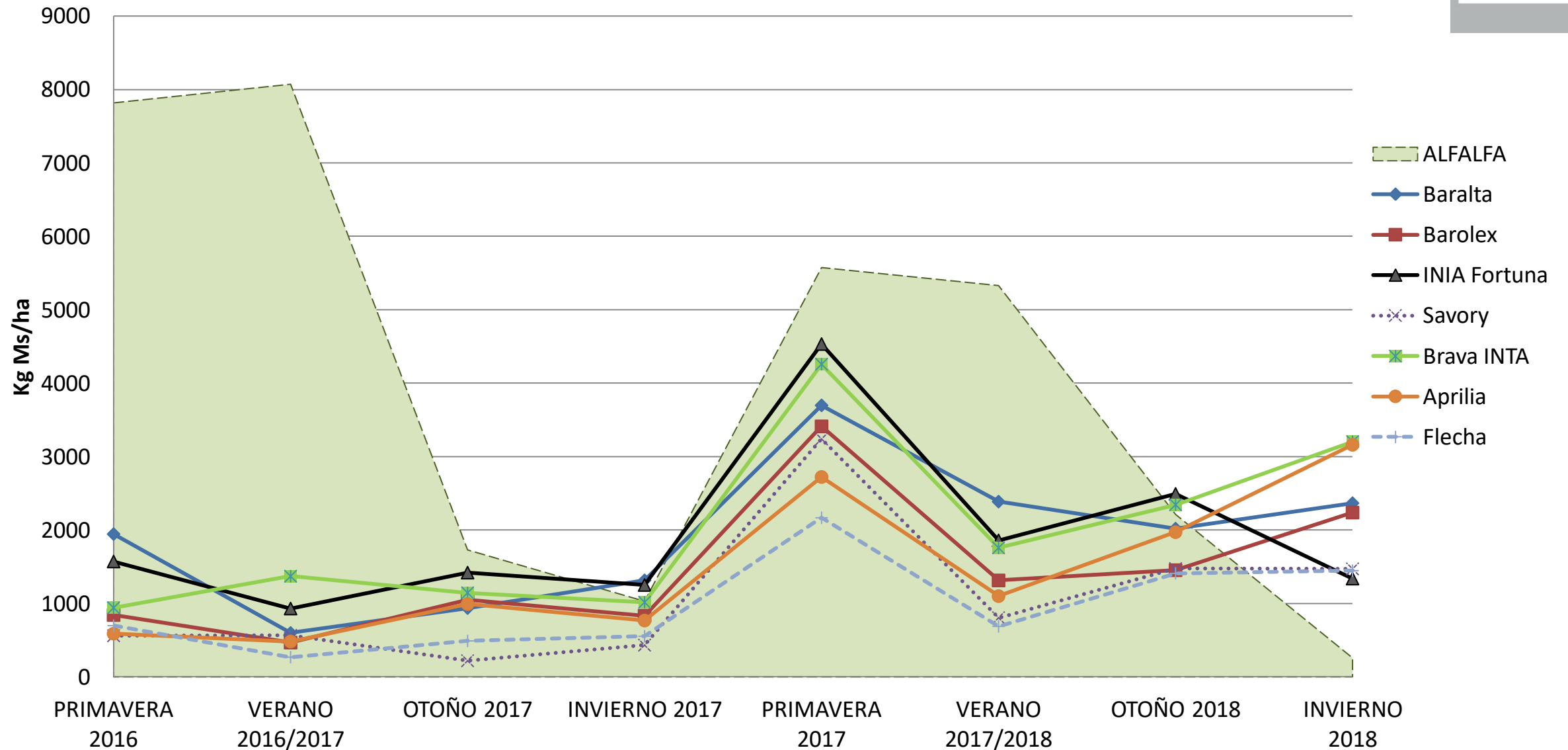
Resultados



Evolución del stand de plantas de alfalfa en la mezcla



Distribución del forraje durante los dos ciclos productivos



Calidad nutricional de los cultivares de festuca



Fecha	CV	%PB	%FDA	%lig	% DMS	%Floración	Fecha	%PB	%FDA	%lig	% DMS	Estado
20/11/2017	Aprilia	12,6%	37,6%	2,9%	59,6	10	19/06/2018	12,2%	36,2%	3,3%	60,7	veg
20/11/2017	Baralta	15,0%	36,3%	3,6%	60,7	80	19/06/2018	14,5%	35,9%	3,7%	60,9	veg
20/11/2017	Barolex	14,3%	38,7%	3,2%	58,8	10	19/06/2018	15,1%	37,6%	3,1%	59,6	veg
20/11/2017	Brava INTA	12,4%	34,9%	3,0%	61,7	50	19/06/2018	14,7%	35,7%	3,2%	61,1	veg
20/11/2017	Flecha	12,8%	36,4%	2,9%	60,6	50	19/06/2018	12,6%	36,4%	3,3%	60,6	veg
20/11/2017	INIA Fortuna	12,4%	35,8%	3,7%	61,0	60	19/06/2018	11,6%	36,1%	3,7%	60,8	veg
20/11/2017	Savory	13,6%	36,8%	3,4%	60,3	50	19/06/2018	14,9%	37,5%	3,1%	59,7	veg

Conclusiones

- Las diferencias entre las mezclas que mejor produjeron y las de menor producción fueron de 5000 kg Ms/ha el primer año y 8000 kg Ms/ha el segundo año, esto posibilitaría aumentar la carga en 1-1,5 EV/ha el primer año hasta 2 EV/ha el segundo. Además resulta un parámetro significativo la dilución del valor del kg de materia seca en mezclas más productivas.
- Los fundamentos de utilizar mezclas de estas dos especies son múltiples, desde el aporte de nitrógeno a la gramínea proporcionada por la leguminosa a través de la fijación biológica, la complementariedad de especies optimizando la distribución del recurso forrajero durante todo el año; los aportes a la fertilidad del suelo tanto en aspectos físicos como densidad aparente, infiltración, mayor contenido de materia orgánica aportados principalmente por la festuca por su capacidad de exploración radicular además de colonizar áreas de suelo más pobre.
- Estas mezclas difíticas aportan una dieta más balanceada a los bovinos disminuyendo la presentación o la severidad del timpanismo.

Conclusiones

- A pesar que la producción adicional de una mezcla de alfalfa y gramíneas templadas con respecto a la alfalfa pura suele representar sólo un 10-15% de la acumulación anual de forraje (Chamblee & Collins, 1988), la misma adquiere un alto valor estratégico en el período otoño-invernal (Scheneiter, 2002; Scheneiter et al, 2006) que resulta fundamental al momento de articular cadenas forrajeras apropiadas para sistemas de recría e internada en la región pampeana norte (Kloster & Zaniboni, 2007).
- La festuca debería “acompañar “ a la mezcla y no competir con la alfalfa por lo cual resulta clave la elección del material que mejor cumpla este rol.

VARIEDADES DE ALFALFA CONSOCIADAS CON FESTUCA BAJO PASTOREO DIRECTO

Sitio del ensayo: Carmen, Departamento General López, Santa Fe. (33°44'47,78", 61°46'16,56" W).

Suelo: Argiudol típico. Serie Venado Tuerto (VT), con capacidad de uso I. Índice de Aptitud: 96.

Drenaje: bueno.

Profundidad	MO %	CO %	P ppm	NO3 ppm	N-NO3 ppm	pH
0-20 cm	3.02	1.75	12	108	25	5.7
20-40 cm	1.94	1.13	6	96	22	5.53

Precipitaciones

	Junio	julio	agosto	sept	oct	nov	Dic	Ener	febr	marzo	abril	mayo	TOTAL
2016-2017	57	19	0	55	146	137	245	227	75	53	264	117	1395
2017-2018	30	29	114	116	63	43	128	71	23	38	287	117	1059
Prom. histórico (1901-2014)	26	27	26	50	98	105	104	105	98	130	87	48	904

Siembra:

Siembra directa. Fecha: 10/06/2016

Densidad: a) Alfalfa 400 semillas viables/m². b) Festuca 300 semillas viables/m².

Fertilización: 125 kg de 7-40-0 S=5 Ca=10

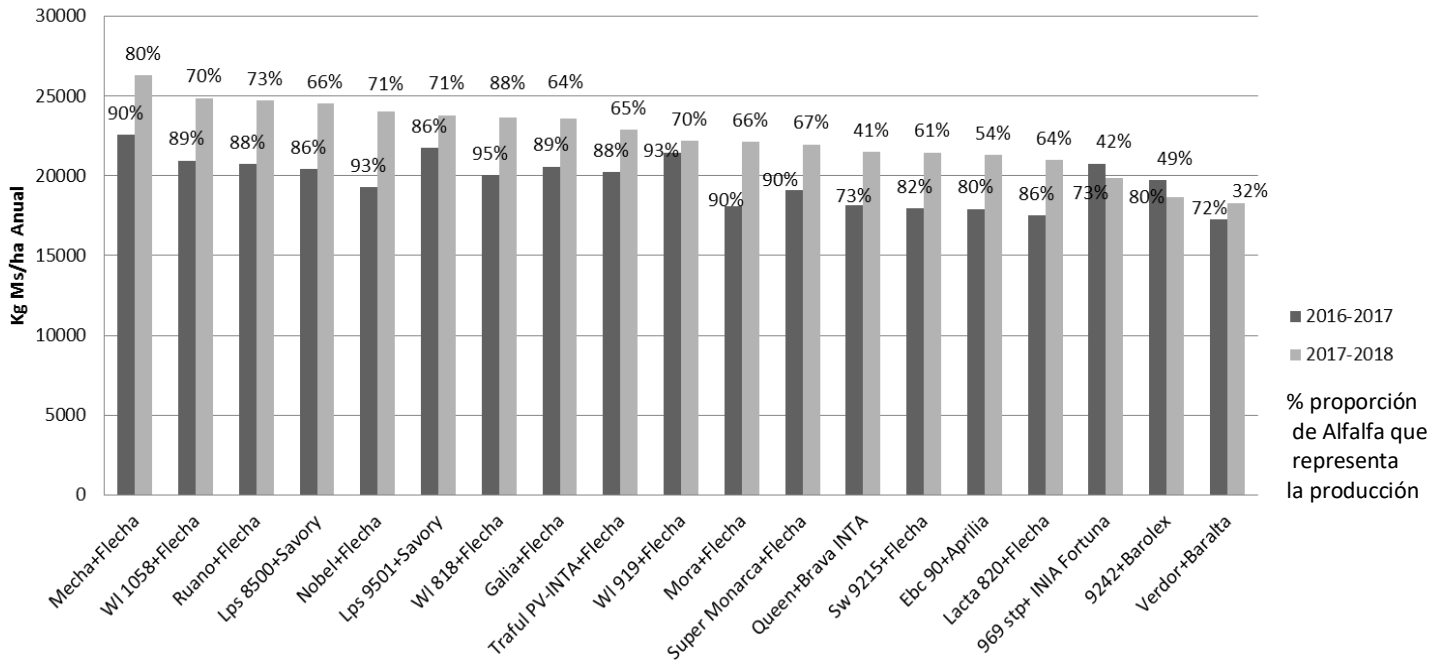
Cultivo antecesor: Maíz destinado a la confección de silo

Variedades utilizadas:

Nº parcela	Var. Alfalfa	Grupo Latencia	Var. Festuca	Origen de las festucas
1	Verdor	8	Baralta	Continental
2	9242	9	Barolex	Templada
3	969 STP	9	INIA Fortuna	Continental
4	LPS 8500	8	Savory	EEUU
5	LPS 9501	9	Savory	EEUU
6	Queen	9	Brava INTA	Continental
7	EBC 90	9	Aprilia	Mediterránea
8	Lacta 820	8	Flecha	Mediterránea
9	Nobel	7	Flecha	
10	Mora	9	Flecha	

Nº parcela	Var. Alfalfa	Grupo Latencia	Var. Festuca
11	Super Monarca	8	Flecha
12	WL 818	8	Flecha
13	WL 919	9	Flecha
14	WL 1058	10	Flecha
15	SW 9215	9	Flecha
16	Traful PV-INTA	9	Flecha
17	Galia	9	Flecha
18	Ruano	10	Flecha
19	Mecha	9	Flecha

Producción total de las mezclas y proporción de alfalfa



Evolución del stand de plantas de alfalfa en las mezclas

