



RESULTADOS EXPERIMENTALES DE LA EVALUACIÓN NACIONAL DE CULTIVARES DE ESPECIES FORRAJERAS

Anuales, Bianuales y Perennes

Período 2018

**La Estanzuela
URUGUAY
28 de Diciembre de 2018**

EQUIPOS DE TRABAJO

INIA

Evaluación de Cultivares

Ing. Agr. (Ph.D.) Marina Castro

Ing. Agr. (M.Sc.) María José Cuitiño
Evaluación de Especies Forrajeras

Téc. Agríc. Gan. Ximena Morales
Asistente de Investigación

Téc. Univ. en TI Valeria Cardozo
Beatriz Castro
Asistentes de Información y Proc. de datos

Protección Vegetal

Ing. Agr. (Ph.D.) Alejandro García (Control de malezas)
Téc. Agrop. Mauricio Cabrera (Control de malezas)
Ing. Agr. (Ph.D.) Silvia Pereyra (Fitopatología)
Lic. Biol. (Ph.D.) Silvina Stewart (Fitopatología)

Unidad de Comunicación y Transferencia de Tecnología

Ing. Agr. (M.Sc.) Ernesto Restaino

Sebastián Bogliacino
Asistente UCTT

INASE

Área Evaluación y Registro de Cultivares

Ing. Agr. Daniel Bayce
Director Ejecutivo

Ing. Agr. (M.Sc.) Sebastián Moure
Ing. Agr. (M.Sc.) Virginia Olivieri
Ing. Agr. (M.Sc.) Federico Boschi
Ing. Agr. Constanza Tarán

Área Laboratorio de Calidad de Semillas

Lic. Bioq. (Ph.D.) Vanessa Sosa
Gerente

Ing. Agr. Teresita Farrás
Ing. Agr. Ana Tardáguila
Analista Fabián Makowski
Analista Mónica Rojas
Analista Laura Tellechea

Área Administración

Daniel Almeida

FACULTAD DE AGRONOMÍA SALTO

Ing. Agr. (M.Sc.) Sylvia Saldanha

Ing. Agr. (M.Sc.) Oscar Bentancur
Ing. Agr. (M.Sc.) Celmira Saravia
Ing. Agr. (Ph.D.) Fernanda Gamba
Funcionario Sección Pasturas Alfredo Hernández

Editado por
Evaluación de Cultivares
Impreso por
Unidad de Comunicación y
Transferencia de Tecnología
INIA La Estanzuela

TABLA DE CONTENIDO

Página

I.	PRESENTACIÓN	1
	Ing. Agr. Daniel Bayce – INASE	

II.	EVALUACIÓN DE CULTIVARES DE ESPECIES FORRAJERAS EN LA ESTANZUELA. ACTUALIZACIÓN DE RESULTADOS 2018	3
	Ing. Agr. (Ph.D.) Marina Castro - INIA Ing. Agr. (M.Sc.) María José Cuitiño - INIA	

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	LISTA DE CULTIVARES EN EVALUACIÓN	
	2.1. La Estanzuela y Salto (esta localidad sólo para tres especies)	5

GRAMÍNEAS: CULTIVARES EVALUADOS EN LA ESTANZUELA, URUGUAY, DURANTE 2018.

3.	CEREALES PARA PRODUCCIÓN DE FORRAJE: CULTIVARES DE AVENA FORRAJERA (<i>Avena byzantina</i> L., <i>Avena sativa</i> L. y <i>Avena strigosa</i> Schreb.)	13
4.	CEREALES PARA PRODUCCIÓN DE FORRAJE Y GRANO: CULTIVARES DE AVENA DOBLE PROPÓSITO (<i>Avena byzantina</i> L. y <i>Avena sativa</i> L.)	17
5.	RAIGRÁS ANUAL (<i>Lolium multiflorum</i> Lam.)	19
6.	GRAMÍNEAS BIANUALES (x <i>Festulolium</i> Asch. & Graebn., <i>Lolium xhybridum</i> Hausskn. y <i>Lolium perenne</i> L.)	23
7.	DACTYLIS (<i>Dactylis glomerata</i> L.)	27
8.	FESTUCA (<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.)	35
9.	RAIGRÁS PERENNE (<i>Lolium perenne</i> L.)	48

LEGUMINOSAS: CULTIVARES EVALUADOS EN LA ESTANZUELA, URUGUAY, DURANTE 2018.

10.	ALFALFA (<i>Medicago sativa</i> L.)	49
11.	TRÉBOL ROJO (<i>Trifolium pratense</i> L.)	61
12.	TRÉBOL BLANCO (<i>Trifolium repens</i> L.)	63
13.	LOTUS CORNICULATUS (<i>Lotus corniculatus</i> L.)	65

COMPUESTAS: CULTIVARES EVALUADOS EN LA ESTANZUELA, URUGUAY, DURANTE 2018.

14.	ACHICORIA (<i>Cichorium intybus</i> L.)	67
15.	REGISTROS CLIMÁTICOS DE LA ESTANZUELA, URUGUAY	68

III.	EVALUACIÓN DE CULTIVARES DE ESPECIES FORRAJERAS EN SALTO. ACTUALIZACIÓN DE RESULTADOS 2018	73
	Ing. Agr. (M.Sc.) Sylvia Saldanha Ing. Agr. (M.Sc.) Oscar Bentancur Ing. Agr. (M.Sc.) Celmira Saravia Ing. Agr. (Ph.D.) Fernanda Gamba Funcionario de la Sección Pasturas Alfredo Hernández	

1.	INTRODUCCIÓN	73
----	--------------------	----

GRAMÍNEAS: CULTIVARES EVALUADOS EN SALTO, URUGUAY, DURANTE 2018.

- 2. RAIGRÁS ANUAL (*Lolium multiflorum* Lam.) 74
- 3. FESTUCA (*Festuca arundinacea* Schreb.) 79

LEGUMINOSAS: CULTIVARES EVALUADOS EN SALTO, URUGUAY, DURANTE 2018.

- 4. TRÉBOL ROJO (*Trifolium pratense* L.) 87
- 5. REGISTROS METEOROLÓGICOS DE LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL DE LA
FACULTAD DE AGRONOMÍA SALTO..... 88



I. PRESENTACIÓN

Daniel Bayce ¹

La Evaluación Nacional de Cultivares es realizada bajo la responsabilidad del Instituto Nacional de Semillas (INASE) con el objetivo de proveer información objetiva y confiable sobre el comportamiento de los cultivares de las distintas especies de importancia agrícola a nivel nacional.

Al presente, esta información es generada a través de un Convenio con el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA).

Dentro del marco de este Convenio, y en lo que refiere a forrajeras, se evalúan actualmente 27 especies. Los protocolos seguidos en la evaluación son elaborados por un Comité Técnico de trabajo multidisciplinario e interinstitucional. Estos protocolos son revisados y actualizados periódicamente para responder a cambios en las necesidades de técnicos y productores que reflejan la dinámica en las tecnologías de producción agrícola del Uruguay.

Los cultivares de *Festuca arundinacea* Schreb., *Lolium multiflorum* Lam. y *Trifolium pratense* L. también se siembran en la Facultad de Agronomía, Salto.

¹ Ing. Agr. Director Ejecutivo, INASE. Email: dbayce@inase.uy



II. EVALUACIÓN DE CULTIVARES DE ESPECIES FORRAJERAS EN LA ESTANZUELA. ACTUALIZACIÓN DE RESULTADOS 2018.

Marina Castro ¹
María José Cuitiño ²

1. INTRODUCCIÓN

En esta publicación se presentan los resultados experimentales sobre el comportamiento de cultivares de las especies anuales, bianuales y perennes correspondientes al período de evaluación 2018, los resultados de los análisis combinados de experimentos con información de los años 2017 y 2018 para especies anuales, y un resumen de los resultados de 2017 para las especies bianuales y de los años 2016 y 2017 para las especies perennes.

Caracterización de las zafra 2016-2017-2018

En 2016, las precipitaciones presentaron volúmenes mensuales bien contrastantes siendo los menores registros de 42 y 21,8 mm para los meses de enero y junio respectivamente, mientras que el extremo superior ocurrió en abril con 340 mm (Cuadro 73, Figura 1). La temperatura media registrada en febrero superó en un 10% a la histórica, mientras que en mayo y junio ésta fue un 17% y 12% menor a la histórica respectivamente.

Las copiosas precipitaciones registradas en el mes de abril del año 2016 ocasionaron un atraso en las fechas de siembra de leguminosas, gramíneas bianuales y perennes. Sumado a esto, las temperaturas medias más frescas y la baja disponibilidad de agua en el perfil respecto al promedio histórico durante los meses de mayo y junio, determinaron un bajo crecimiento inicial de las especies forrajeras.

El año 2017 se caracterizó por presentar precipitaciones inferiores al promedio histórico en abril (-52%), mes en que se instalan los ensayos de leguminosas (trébol blanco y alfalfa), así como las gramíneas bianuales y perennes. No obstante, los volúmenes registrados en los meses de mayo, agosto y setiembre fueron superiores al promedio histórico (+279%, +82% y +98% respectivamente), acompañados de heliofanías por debajo del promedio histórico. Noviembre fue el mes que registró mayor heliofanía respecto al promedio histórico (+16%) y a partir de la tercera década la disponibilidad de agua para las plantas comenzó a notarse como deficiente. A su vez, las temperaturas en el invierno superaron las del promedio histórico en 2 °C lo cual representa un incremento del 19%, provocando menor macollaje en las gramíneas forrajeras. En esta zafra particularmente, a diario se registraron vientos superiores a los 10-12 km hs⁻¹ máximos permitidos para realizar las aplicaciones químicas pertinentes, por ende determinados manejos se vieron afectados por dicha situación.

Si comparamos el año 2017 con el 2016, el incremento de temperatura ascendió al 35%, situación que se dio desde fines de verano del año 2017; por lo tanto ésta es la variable a destacar en ese período. En general se observaron rendimientos de forraje superiores en el acumulado anual de las especies gramíneas forrajeras, *Lotus corniculatus* y alfalfa evaluados en el año 2017.

Las siembras del presente año (2018; Figuras 2 y 3), se caracterizaron por presentar un otoño más cálido que lo normal (+20% en abril y +11% en mayo de temperatura en relación la media

¹ Ing. Agr. (Ph.D.), Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. Email: mcastro@inia.org.uy

² Ing. Agr. (M.Sc.), Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. Email: mcuitino@inia.org.uy

histórica). La ocurrencia de precipitaciones intensas y de gran magnitud registradas hacia fines de abril (rango de precipitaciones de +30% a +59%), provocó muerte de plántulas en algunos ensayos de leguminosas, sobre todo en aquellos recién implantados. Consecuencia de lo anterior, los surcos afectados fueron resembrados.

La heliofanía media registrada para dicho período fue del orden de -21% y -37% respecto al promedio histórico según orden de mención, lo cual concuerda con la ocurrencia de abundantes precipitaciones (Figura 4).

En setiembre las diferentes especies en evaluación retomaron el crecimiento que hasta el momento se encontraba detenido como consecuencia de las bajas temperaturas invernales registradas.

Para la utilización e interpretación de la información que aquí se presenta, es importante tener en cuenta las condiciones ambientales en que se desarrollaron los ensayos y la metodología que se utiliza. La evaluación agronómica de los cultivares se realiza en ensayos parcelarios. La siembra se realiza en laboreo convencional en INIA La Estanzuela y Facultad de Agronomía, Salto. La producción de forraje se evalúa realizando cortes con pastera, tipo rotativa, dejando un rastrojo de 4 o 5 cm según la especie y estación del año. La frecuencia de los cortes se asemeja a un manejo de pastoreo rotativo. Las especies se siembran puras, permitiendo así realizar un mejor manejo de los ensayos de acuerdo a sus características agronómicas.

En la evaluación de especies forrajeras no se manejan diferentes épocas de siembra ni localidades como forma de abarcar diferentes condiciones ambientales, por lo que el año de siembra es la única forma de acceder a diferentes ambientes de producción. La excepción a partir del año 2010 la constituyen los ensayos de *Festuca arundinacea*, *Lolium multiflorum* y *Trifolium pratense*, que constan de dos localidades, INIA La Estanzuela y Facultad de Agronomía, Salto. El número reducido de ensayos que se utiliza para la evaluación agronómica determina, en términos estadísticos, que la caracterización actual de los cultivares logra evidenciar sus diferencias más importantes. En particular, para el rendimiento de forraje, que permite predecir el comportamiento relativo de los cultivares y su ubicación en el ranking. Un número mayor de años en evaluación de los cultivares permitiría mejorar la precisión en la estimación de su comportamiento. La información disponible, generada por la ENC, puede complementarse con información proveniente de los criaderos o de sus empresas representantes en Uruguay, así como también de otros institutos de investigación.

Para la producción de forraje de las especies anuales (avena forrajera, avena doble propósito y raigrás anual) se analizan los dos últimos años de información, 2017 y 2018. Para las especies bianuales y perennes se realiza el análisis conjunto de los experimentos por año de vida (conjunto del 1er. año de vida, conjunto del 2do. año de vida o conjunto del 3er. año de vida). Se incluyen en el análisis conjunto los cultivares que han estado en el ensayo de 2016 y/o 2017, y en años anteriores en forma consecutiva. Los datos que se analizan son las medias ajustadas de cada cultivar tal cual se produjeron en el ensayo original.

Se presenta el resumen del análisis estadístico de los estudios realizados a cada ensayo. Cuando se presenta la Mínima Diferencia Significativa (M.D.S.), indica que se detectaron diferencias significativas entre cultivares por medio de la prueba protegida de Fisher (F, $P < 0.05$), y se expresa en kg de Materia Seca por ha o porcentaje con respecto a una base 100 especificada. La M.D.S. muestra cuánto tienen que diferir dos cultivares para poder ser considerados diferentes. Cuando no figura el valor de la M.D.S., se interpreta que el análisis no detecta diferencias significativas entre los cultivares (se indica N.S.).

2. LISTA DE CULTIVARES EN EVALUACIÓN.

2.1 La Estanzuela y Salto (esta localidad sólo para tres especies).

Cuadro N° 1. Lista de cultivares sembrados en los años 2015, 2016, 2017 y 2018.

CEREALES PARA PRODUCCIÓN DE FORRAJE: AVENA FORRAJERA (*Avena byzantina* L., *Avena sativa* L. y *Avena strigosa* Schreb.)

Cultivares (12)	Especie	Representante	AÑOS DE SIEMBRA				Años Eval.
			2015	2016	2017	2018	
SPIRALE	<i>Avena strigosa</i>	AGROPICK S.A.	-	-	-	X	1
CALPROSE AZABACHE (T)	<i>Avena strigosa</i>	CALPROSE	X	X	X	X	13
ESTERO 3048	<i>Avena sativa</i>	DLF ESTERO	-	-	X	X	2
ESTERO 3049	<i>Avena sativa</i>	DLF ESTERO	-	-	X	X	2
ESTERO 3050	<i>Avena sativa</i>	DLF ESTERO	-	-	X	X	2
ESTERO 3064	<i>Avena strigosa</i>	DLF ESTERO	-	-	X	X	2
GU 201808	<i>Avena strigosa</i>	GENTOS URUGUAY S.A.	-	-	-	X	1
BRUNA	<i>Avena strigosa</i>	GREISING Y ELIZARZÚ S.R.L.	-	-	X	X	2
ESTANZUELA 1095 a (T)	<i>Avena byzantina</i>	INIA	X	X	X	X	19
LEAv 1608	<i>Avena sativa</i>	INIA	-	-	-	X	1
LEAv 1609	<i>Avena sativa</i>	INIA	-	-	-	X	1
RLE 115 (T)	<i>Avena byzantina</i>	INIA	X	X	X	X	19

AVENA DOBLE PROPÓSITO (*Avena byzantina* L. y *Avena sativa* L.)

Cultivares (5)	Especie	Representante	AÑOS DE SIEMBRA				Años Eval.
			2015	2016	2017	2018	
CALPROSE SOBERANA (T)	<i>Avena sativa</i>	CALPROSE	-	-	X	X	16
ESTANZUELA 1095 a (T)	<i>Avena byzantina</i>	INIA	-	-	X	X	26
LEAv 1610	<i>Avena sativa</i>	INIA	-	-	-	X	1
LEAv 1612	<i>Avena sativa</i>	INIA	-	-	-	X	1
RLE 115 (T)	<i>Avena byzantina</i>	INIA	-	-	X	X	25

RAIGRÁS ANUAL (*Lolium multiflorum* Lam.) (desde el año 2010 también se siembran ensayos en Salto)

Cultivares (32)	Ploidía	Representante	AÑOS DE SIEMBRA				Años Eval.
			2015	2016	2017	2018	
DIPPER	2n	AGROPICK S.A.	-	-	X	X	2
BARMEGA RA1	2n	CALVASE SERVICIOS S.A.	-	-	-	X	1
BARMEGA RA2	2n	CALVASE SERVICIOS S.A.	-	-	-	X	1
BARMEGA RA3	4n	CALVASE SERVICIOS S.A.	-	-	-	X	1
BARMEGA RA4	4n	CALVASE SERVICIOS S.A.	-	-	-	X	1
CALVASE EXPERIMENTAL 1	4n	CALVASE SERVICIOS S.A.	-	-	X	X	2
CAVERSHAM (ESTERO 5820)	2n	DLF ESTERO	-	-	-	X	3
ESTERO 2017 MZ	4n	DLF ESTERO	-	-	X	X	2
ESTERO 2018 CPX	2n	DLF ESTERO	-	-	-	X	1
ESTERO 2018 UTC	4n	DLF ESTERO	-	-	-	X	1
ESTERO 2983	2n	DLF ESTERO	-	X	-	X	2
ESTERO 3007	2n	DLF ESTERO	-	-	-	X	1
ESTERO 3012	4n	DLF ESTERO	-	-	X	X	2
ESTERO 3015	4n	DLF ESTERO	-	-	X	X	2
ESTERO 3017	2n	DLF ESTERO	-	-	X	X	2
ESTERO 3144	4n	DLF ESTERO	-	-	-	X	1
DSVLMW03-552	2n	FADISOL S.A.	-	-	-	X	1
FS 1017	4n	FADISOL S.A.	-	-	X	X	2
SUKARY (SUKARI)	2n	FADISOL S.A.	-	X	X	X	3
DIAMOND T	4n	FERTIPRADO URUGUAY S.R.L.	-	X	-	X	2
FLYING A	2n	FERTIPRADO URUGUAY S.R.L.	-	X	-	X	2
TAMTBO	4n	FERTIPRADO URUGUAY S.R.L.	-	X	-	X	2
WINTERHAWK	2n	FERTIPRADO URUGUAY S.R.L.	-	X	-	X	2
ALAZÁN	2n	FORRATEC URUGUAY S.A.	X	-	-	X	2
JACK (T)	2n	GENTOS URUGUAY S.A.	X	X	X	X	11
ESTANZUELA 284 (T)	2n	INIA	X	X	X	X	29
INIA TITÁN (T)	4n	INIA	-	-	X	X	21
ANCAR	4n	KILAFEN S.A.	-	-	X	X	2
BR 1	4n	LEBU S.R.L.	-	-	X	X	2
BR 2	4n	LEBU S.R.L.	-	-	X	X	2
PGWS 2B 171	2n	WRIGHTSON PAS S.A.	-	-	X	X	2
WINTER STAR II (T)	4n	WRIGHTSON PAS S.A.	X	X	X	X	7

GRAMÍNEAS BIANUALES (x*Festulolium* Asch. & Graebn., *Lolium xhybridum* Hausskn. y *Lolium perenne* L.)

Cultivares (23)	Especie	Representante	AÑOS DE SIEMBRA				Años Eval.
			2015	2016	2017	2018	
SPRING GREEN	<i>Festulolium</i> spp.	AGROPICK S.A.	-	-	X	-	1
ESTERO 2096	<i>Festulolium</i> spp.	DLF ESTERO	-	-	-	X	2
ESTERO 2617	<i>Lolium hybridum</i>	DLF ESTERO	-	-	-	X	1
ESTERO 3013	<i>Lolium hybridum</i>	DLF ESTERO	-	-	X	X	2
ESTERO 3028	<i>Festulolium</i> spp.	DLF ESTERO	-	-	X	-	1
ESTERO 3029	<i>Festulolium</i> spp.	DLF ESTERO	-	-	X	X	2
ESTERO 3030	<i>Festulolium</i> spp.	DLF ESTERO	-	-	X	-	1
ESTERO 3223	<i>Festulolium</i> spp.	DLF ESTERO	-	-	-	X	1
ESTERO 3226	<i>Festulolium</i> spp.	DLF ESTERO	-	-	-	X	1
ESTERO 3227	<i>Festulolium</i> spp.	DLF ESTERO	-	-	-	X	1
MAHULENA	<i>Festulolium</i> spp.	FADISOL S.A.	X	-	X	-	2
GU 201407	<i>Lolium perenne</i> L.	GENTOS URUGUAY S.A.	-	X	X	-	2
IGP13	<i>Lolium perenne</i> L.	INIA	-	X	X	-	2
CABESTAN	<i>Lolium hybridum</i>	KILAFEN S.A.	-	-	X	X	2
BL 201	<i>Lolium perenne</i> L.	MARÍA SANTOS	-	X	X	-	2
BL 300	<i>Lolium perenne</i> L.	MARÍA SANTOS	-	X	X	-	2
BL 302	<i>Lolium perenne</i> L.	MARÍA SANTOS	-	X	X	-	2
BL 303	<i>Lolium perenne</i> L.	MARÍA SANTOS	-	X	X	-	2
BL 304	<i>Lolium perenne</i> L.	MARÍA SANTOS	-	X	X	-	2
HORIZON (T)	<i>Lolium perenne</i> L.	PROCAMPO I.A.S.A.	-	X	X	X	3
FUSTA	<i>Lolium perenne</i> L.	SERKÁN S.A.	-	-	-	X	1
BQT II (T)	<i>Lolium hybridum</i>	WRIGHTSON PAS S.A.	X	X	X	-	7
MAVERICK G II (T)	<i>Lolium hybridum</i>	WRIGHTSON PAS S.A.	X	X	X	X	10

DACTYLIS (*Dactylis glomerata* L.)

Cultivares (19)	Representante	AÑOS DE SIEMBRA				Años Eval.
		2015	2016	2017	2018	
ELISE	AGROPICK S.A.	-	-	-	X	1
TARDI	AGROPICK S.A.	-	-	-	X	1
ESTERO 2018 CA	DLF ESTERO	-	-	-	X	1
ESTERO 2018 CPA	DLF ESTERO	-	-	-	X	1
ESTERO 3034	DLF ESTERO	-	-	X	X	2
ESTERO 3035	DLF ESTERO	-	-	X	X	2
ESTERO 3128	DLF ESTERO	-	-	-	X	1
FS 3021	FADISOL S.A.	X	X	-	-	3
TUCKER	FERTIPRADO URUGUAY S.R.L.	-	X	X	X	3
WILLCAY	FORRATEC URUGUAY S.A.	X	-	-	-	2
GU 201802	GENTOS URUGUAY S.A.	-	-	-	X	1
INIA LE OBERÓN (T)	INIA	X	X	X	X	29
CAIUS	KILAFEN S.A.	-	-	X	-	1
BL 500	MARÍA SANTOS	-	X	X	-	2
BL 501	MARÍA SANTOS	-	-	X	-	1
PD 205	PROCAMPO I.A.S.A.	X	-	-	-	1
PORTO (T)	WRIGHTSON PAS S.A.	-	X	-	-	8
WP4A151	WRIGHTSON PAS S.A.	X	X	-	-	2
WP4A152	WRIGHTSON PAS S.A.	X	X	-	-	2

FESTUCA (*Festuca arundinacea* Schreb.) (desde el año 2010 también se siembran ensayos en Salto)

Cultivares (49)	Representante	AÑOS DE SIEMBRA				Años Eval.
		2015	2016	2017	2018	
AR 15.01	ABRIGO RURAL S.A.	X	-	-	-	1
BARMEGA FE2	CALVASE SERVICIOS S.A.	-	-	-	X	1
ESTERO 201725	DLF ESTERO	-	-	X	X	2
ESTERO 201739	DLF ESTERO	-	-	X	X	2
ESTERO 2018 H4BF	DLF ESTERO	-	-	-	X	1
ESTERO 2751	DLF ESTERO	-	X	-	-	2
ESTERO 2986	DLF ESTERO	-	X	-	X	2
ESTERO 2996	DLF ESTERO	-	-	X	-	1
ESTERO 2998	DLF ESTERO	-	-	-	X	1
ESTERO 2999	DLF ESTERO	-	-	X	X	2
ESTERO 3003	DLF ESTERO	-	-	X	X	2
ESTERO 3018	DLF ESTERO	-	-	X	X	2
ESTERO 3019	DLF ESTERO	-	-	-	X	1
ESTERO 3157	DLF ESTERO	-	-	-	X	1
FRAYDO	DLF ESTERO	-	-	X	-	4
FS 2011	FADISOL S.A.	X	-	-	-	1
FS 2015	FADISOL S.A.	X	-	-	-	1
FS 2031	FADISOL S.A.	X	-	-	-	1
RORANTE	FADISOL S.A.	-	-	-	X	1

Continúa...

Continuación...

Cultivares (49)	Representante	AÑOS DE SIEMBRA				Años Eval.
		2015	2016	2017	2018	
ROSTUQUE	FADISOL S.A.	-	-	X	X	2
KENTUCKY 32	FERTIPRADO URUGUAY S.R.L.	-	X	X	-	2
GU 201402	GENTOS URUGUAY S.A.	X	X	-	-	3
GU 201403	GENTOS URUGUAY S.A.	X	-	-	-	2
GU 201701	GENTOS URUGUAY S.A.	-	-	X	X	2
GU 201809	GENTOS URUGUAY S.A.	-	-	-	X	1
GP 33	GEPE LTDA.	-	X	-	-	1
ESTANZUELA TACUABÉ (T)	INIA	X	X	X	X	29
IGP12	INIA	X	-	-	-	2
IGP14	INIA	-	X	X	-	2
IGP15	INIA	-	X	X	-	2
RIZOMAT (T)	JULIO GUANI PASCUAL	-	-	X	X	7
LM 123	LEBU S.R.L.	X	-	-	-	2
BL 400	MARÍA SANTOS	-	X	X	-	2
BL 401	MARÍA SANTOS	-	X	X	-	2
BL 402	MARÍA SANTOS	-	X	X	-	2
BL 403	MARÍA SANTOS	-	X	-	-	1
BL 404	MARÍA SANTOS	-	X	X	-	2
LANZA R1	MIGUEL GORRITI	-	X	X	X	4
EXP ROS	PROCAMPO I.A.S.A.	-	X	X	-	2
PB F11	PROCAMPO I.A.S.A.	-	X	X	-	2
PD 203	PROCAMPO I.A.S.A.	X	-	-	-	1
PF BAR	PROCAMPO I.A.S.A.	-	X	X	-	2
PFB 44	PROCAMPO I.A.S.A.	X	X	-	-	2
PU 5931	PROCAMPO I.A.S.A.	X	X	-	-	2
SORTIJA (F 00 05R)	PROCAMPO I.A.S.A.	-	X	-	X	2
PGWS 3A 172	WRIGHTSON PAS S.A.	-	-	X	-	1
PGWS 3A 181	WRIGHTSON PAS S.A.	-	-	-	X	1
QUANTUM (T)	WRIGHTSON PAS S.A.	X	-	-	-	15
QUANTUM II (T)	WRIGHTSON PAS S.A.	-	-	X	X	5

RAIGRÁS PERENNE (*Lolium perenne* L.)

Cultivares (5)	Representante	AÑOS DE SIEMBRA				Años Eval.
		2015	2016	2017	2018	
TETRAGAIN	AGROPICK S.A.	-	-	X	-	1
ESTERO 2623	DLF ESTERO	-	-	X	-	2
ESTERO 2624	DLF ESTERO	-	-	X	-	2
ESTERO 3041	DLF ESTERO	-	-	X	-	1
HORIZON (T)	PROCAMPO I.A.S.A.	-	-	X	-	11

ALFALFA (*Medicago sativa* L.)

Cultivares (40)	Latencia	Representante	AÑOS DE SIEMBRA				Años Eval.
			2015	2016	2017	2018	
L 4320	LI	AGROPICK S.A.	-	-	-	X	1
NSW 7	LI	AGROPICK S.A.	-	-	X	-	1
NSW 9	SL	AGROPICK S.A.	-	-	X	-	1
OCCITANE	LI	AGROPICK S.A.	-	-	-	X	1
SD 99	SL	AGROPICK S.A.	-	-	X	X	2
TEQUILA	LI	AGROPICK S.A.	-	-	-	X	1
BARMEGA AL1	SL	CALVASE SERVICIOS S.A.	-	-	-	X	1
BARMEGA AL2	SL	CALVASE SERVICIOS S.A.	-	-	-	X	1
ESTERO 201740	SL	DLF ESTERO	-	-	X	-	1
ESTERO 201741	SL	DLF ESTERO	-	-	X	X	2
ESTERO 2018 C79	SL	DLF ESTERO	-	-	-	X	1
ESTERO 2018 C79 PW	SL	DLF ESTERO	-	-	-	X	1
ESTERO 2018 SRSS10	SL	DLF ESTERO	-	-	-	X	1
ESTERO 2651	SL	DLF ESTERO	-	X	-	-	2
ESTERO 2653	SL	DLF ESTERO	-	X	-	-	2
ESTERO 2747	SL	DLF ESTERO	-	X	-	-	2
ESTERO 2748	SL	DLF ESTERO	-	X	-	-	2
ESTERO 2825	SL	DLF ESTERO	X	X	-	-	2
ESTERO 5791	LI	DLF ESTERO	-	-	X	X	2
ESTERO 8126	SL	DLF ESTERO	-	-	-	X	1
NATIVA 76	SL	FADISOL S.A.	X	X	-	-	2
GU 201307	SL	GENTOS URUGUAY S.A.	-	-	X	X	3
NOBEL720	LI	GENTOS URUGUAY S.A.	X	-	-	-	3
CRIOULA (T)	LI	INIA	X	X	X	X	26
ESTANZUELA CHANÁ (T)	LI	INIA	X	X	X	X	28
BL 700	LI	MARÍA SANTOS	-	X	X	-	2
BL 701	SL	MARÍA SANTOS	-	X	X	-	2
BL 702	LI	MARÍA SANTOS	-	X	X	-	2
BL 703	SL	MARÍA SANTOS	-	X	X	-	2
CW 18099	SL	MATEO ALGORTA	-	-	-	X	1
CW 39104	SL	MATEO ALGORTA	-	-	-	X	1
DON ENRIQUE	LI	MAURICIO OYHARZABAL	-	X	-	-	1
NS A1	LI	NUEVO SURCO S.R.L.	X	-	-	-	2
NS A2	LI	NUEVO SURCO S.R.L.	X	-	-	-	2
SUREÑA	SL	SERKÁN S.A.	X	-	-	-	1
MONARCA SP INTA (T)	LI	SOFOVAL	X	-	-	-	14
AA 01M	SL	URUSEEDS LTDA.	X	X	-	-	2
AA 03	SL	URUSEEDS LTDA.	X	X	-	-	2
AA 15	SL	URUSEEDS LTDA.	X	-	-	-	1
WP5A161	SL	WRIGHTSON PAS S.A.	-	X	X	-	2

TRÉBOL ROJO (*Trifolium pratense* L.) (desde el año 2010 también se siembran ensayos en Salto)

Cultivares (7)	Representante	AÑOS DE SIEMBRA				Años Eval.
		2015	2016	2017	2018	
EMARWAN	AGROPICK S.A.	-	-	-	X	1
ESTERO 2018/69	DLF ESTERO	-	-	-	X	1
ESTERO 2018/HA71	DLF ESTERO	-	-	-	X	1
ESTERO 3171	DLF ESTERO	-	-	-	X	1
GU 201412	GENTOS URUGUAY S.A.	-	-	-	X	2
GU 201806	GENTOS URUGUAY S.A.	-	-	-	X	1
ESTANZUELA 116 (T)	INIA	-	-	-	X	25

TRÉBOL BLANCO (*Trifolium repens* L.)

Cultivares (6)	Representante	AÑOS DE SIEMBRA				Años Eval.
		2015	2016	2017	2018	
CORRALES	CALVASE SERVICIOS S.A.	X	-	X	-	13
ESTERO 201750	DLF ESTERO	-	-	X	-	1
ESTERO 2888	DLF ESTERO	-	-	X	-	1
ESTANZUELA ZAPICÁN (T)	INIA	X	-	X	-	27
BL 802	MARÍA SANTOS	-	-	X	-	1
BL 803	MARÍA SANTOS	-	-	X	-	1

LOTUS (*Lotus corniculatus* L.)

Cultivares (6)	Representante	AÑOS DE SIEMBRA				Años Eval.
		2015	2016	2017	2018	
ESTERO 2969	DLF ESTERO	-	-	-	X	1
ORIENTAL	DLF ESTERO	-	X	-	X	7
NILO HT (T)	GENTOS URUGUAY S.A.	-	X	-	X	9
INIA DRACO (T)	INIA	-	X	-	X	26
SAN GABRIEL (T)	INIA	-	X	-	X	27
BL 1000	MARÍA SANTOS	-	X	-	-	1

ACHICORIA (*Cichorium intybus* L.)

Cultivares (4)	Representante	AÑOS DE SIEMBRA				Años Eval.
		2015	2016	2017	2018	
ESTERO 1657	DLF ESTERO	-	-	-	X	3
PANTHER (GU 200701)	GENTOS URUGUAY S.A.	-	-	-	X	4
INIA LE LACERTA (T)	INIA	-	-	-	X	24
LE 308	INIA	-	-	-	X	2

(T): Testigo.



GRAMÍNEAS: CULTIVARES EVALUADOS EN LA ESTANZUELA, URUGUAY, DURANTE 2018.

3. CEREALES PARA PRODUCCIÓN DE FORRAJE: CULTIVARES DE AVENA FORRAJERA (*Avena byzantina* L., *Avena sativa* L. y *Avena strigosa* Schreb.).

Marina Castro ¹
Silvia Pereyra ²
Ximena Morales ³
Valeria Cardozo ⁴

3.1. Resultados.

3.1.1 Producción de forraje en el ensayo de Cereales para producción de forraje.

Cuadro N° 2. Producción de forraje por corte (%) y anual (kg MS ha⁻¹, %) de los cultivares de Avena forrajera (*Avena byzantina* L., *Avena sativa* L. y *Avena strigosa* Schreb.), en el ensayo sembrado en el año 2018.

Cultivares (12)	Especie	CORTES AÑO 2018 (%)							TOTAL 1 - 7	
		1	2	3	4	5	6	7		
		27-Abr	24-May	19-Jun	24-Jul	28-Ago	26-Set	07-Nov	kg MS ha ⁻¹	%
ESTERO 3048	<i>Avena sativa</i>	116	123	119	105	116	114	199	10499	121
LEAv 1608	<i>Avena sativa</i>	90	123	105	107	107	105	263	10268	118
LEAv 1609	<i>Avena sativa</i>	85	116	99	104	103	105	237	9830	113
ESTERO 3050	<i>Avena sativa</i>	75	132	108	102	100	99	154	9279	107
ESTERO 3049	<i>Avena sativa</i>	94	120	128	103	100	104	92	9181	106
RLE 115 (T)	<i>Avena byzantina</i>	92	91	96	102	108	111	129	9036	104
ESTANZUELA 1095 a (T)	<i>Avena byzantina</i>	100	100	100	100	100	100	100	8673	100
GU 201808	<i>Avena strigosa</i>	72	80	67	87	104	88	213	8246	95
CALPROSE AZABACHE (T)	<i>Avena strigosa</i>	96	96	62	86	85	88	182	8108	93
ESTERO 3064	<i>Avena strigosa</i>	104	79	73	80	65	73	281	7927	91
BRUNA	<i>Avena strigosa</i>	78	93	71	89	81	90	164	7901	91
SPIRALE	<i>Avena strigosa</i>	89	76	53	57	73	75	100	6355	73
Significancia (cultivares)		*	**	**	**	**	**	**	**	
BASE 100: ESTANZUELA 1095 a (T) (kg MS ha⁻¹)		833	1310	768	1348	1678	2106	629	8673	
Media del Ensayo (kg MS ha⁻¹)		757	1342	692	1260	1597	2020	1108	8775	
C.V. (%)		15	9	18	7	9	10	17	5	
M.D.S. 5% (% según BASE 100, kg MS ha⁻¹)		22	16	27	11	15	16	52	756	9
C.M.E.		12247	16054	14717	7115	22373	41121	37213	199305	

Fecha de siembra: 12/03/2018

Fecha de emergencia: 25/03/2018

Significancia: *, $P < 0.05$; **, $P < 0.01$.

(T): Testigo.

¹ Ing. Agr. (Ph.D.), Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. Email: mcastro@inia.org.uy

² Ing. Agr. (Ph.D.), Protección Vegetal, INIA La Estanzuela. Email: spereyra@inia.org.uy

³ Téc. Agríc. Gan., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

⁴ Téc. Univ. en TI., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

Cuadro N° 3. Análisis conjunto de la producción total de forraje (kg MS ha⁻¹, %) de los cultivares de Avena forrajera (*Avena byzantina* L., *Avena sativa* L. y *Avena strigosa* Schreb.) comunes en los años 2017 y 2018.

Cultivares (8)	Especie	8 cortes 2017	7 cortes 2018	CONJUNTO	
				kg MS ha ⁻¹	%
ESTERO 3048	<i>Avena sativa</i>	13906	10499	12203	131
ESTERO 3049	<i>Avena sativa</i>	13514	9181	11348	122
ESTERO 3050	<i>Avena sativa</i>	13269	9279	11274	121
RLE 115 (T)	<i>Avena byzantina</i>	11927	9036	10482	113
BRUNA	<i>Avena strigosa</i>	12060	7901	9981	107
CALPROSE AZABACHE (T)	<i>Avena strigosa</i>	11019	8108	9564	103
ESTERO 3064	<i>Avena strigosa</i>	10792	7927	9360	101
ESTANZUELA 1095 a (T)	<i>Avena byzantina</i>	9897 ¹	8673	9285	100
Significancia (cultivares)		**	**	*	
BASE 100: ESTANZUELA 1095 a (T) (kg MS ha ⁻¹)		9897	8673	9285	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)		10807	8775	10437	
C.V. (%)		4	5	7	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)		691	756	1679	
C.M.E.		166765	199305	504434	

Significancia: *, $P < 0.05$; **, $P < 0.01$.

(T): Testigo.

¹: El cultivar ESTANZUELA 1095 a (T) en el ensayo sembrado en el año 2017 tuvo 7 cortes de evaluación.

3.1.2. Comportamiento frente a enfermedades y características agronómicas de los cultivares de Cereales para producción de forraje durante el año 2018.

Cuadro N° 4. Comportamiento frente a enfermedades de los cultivares de Avena forrajera (*Avena byzantina* L., *Avena sativa* L. y *Avena strigosa* Schreb.), sembrados en el año 2018, evaluados en las parcelas de observación.

Cultivares (12)	Especie	Lectura: 23/11/2018		
		MF	RH	RT
CALPROSE AZABACHE (T)	<i>Avena strigosa</i>	--	0	90 S
GU 201808	<i>Avena strigosa</i>	--	--	90 S
BRUNA	<i>Avena strigosa</i>	--	--	85 SMS
ESTERO 3048	<i>Avena sativa</i>	--	70 SMS	80 S
SPIRALE	<i>Avena strigosa</i>	0,5 Da	0	80 S
ESTERO 3049	<i>Avena sativa</i>	--	80 S	70 S
RLE 115 (T)	<i>Avena byzantina</i>	--	20 S	60 S
ESTANZUELA 1095 a (T)	<i>Avena byzantina</i>	--	40 MS	30 S
ESTERO 3064	<i>Avena strigosa</i>	5,0 Da	1 MR	30 S
ESTERO 3050	<i>Avena sativa</i>	--	80 S	20 MS
LEAv 1608	<i>Avena sativa</i>	5,0 Da	0	0
LEAv 1609	<i>Avena sativa</i>	10,0 Da	2 MSS	0

MF: Manchas foliares, en porcentaje de área foliar afectada. Da: causada por *Drechslera avenae*.

RH: Roya de hoja, causada por *Puccinia coronata*, en porcentaje de área foliar afectada y tipo de reacción según escala de Cobb modificada.

RT: Roya de tallo, causada por *Puccinia graminis*, en porcentaje de área de tallo afectada y tipo de reacción según escala de Cobb modificada.

Tipo de reacción: R: resistente; MR: moderadamente resistente; MS: moderadamente susceptible; S: susceptible.

(T): Testigo.

(--): No se cuantifica por interferencia de otras enfermedades.

Cuadro ordenado por valor de RT en forma descendente.

La lectura sanitaria se realizó en las parcelas de observación que fueron cortadas hasta el 26 de setiembre.

Cuadro N° 5. Características agronómicas de los cultivares de Avena forrajera (*Avena byzantina* L., *Avena sativa* L. y *Avena strigosa* Schreb.) sembrados en el año 2018, evaluados en las parcelas de observación.

Cultivares (12)	Especie	Escala de Porte ¹	Fecha de Panojamiento ²
SPIRALE	<i>Avena strigosa</i>	E	28-Set-18
BRUNA	<i>Avena strigosa</i>	E	01-Oct-18
CALPROSE AZABACHE (T)	<i>Avena strigosa</i>	E	03-Oct-18
ESTANZUELA 1095 a (T)	<i>Avena byzantina</i>	E	07-Oct-18
RLE 115 (T)	<i>Avena byzantina</i>	E	13-Oct-18
GU 201808	<i>Avena strigosa</i>	E	20-Oct-18
ESTERO 3050	<i>Avena sativa</i>	E	22-Oct-18
ESTERO 3049	<i>Avena sativa</i>	E	25-Oct-18
LEAv 1608	<i>Avena sativa</i>	SR - SE	25-Oct-18
LEAv 1609	<i>Avena sativa</i>	E	25-Oct-18
ESTERO 3048	<i>Avena sativa</i>	E	27-Oct-18
ESTERO 3064	<i>Avena strigosa</i>	E	02-Nov-18

Fecha de siembra: 12/03/2018

Fecha de emergencia: 25/03/2018

¹: SR, semirastrero; R, rastrero; SE, semierecto; E, erecto.

²: Dato tomado cuando el 50% de la parcela alcanza el estado de 1/3 de panoja emergida.

(T): Testigo.

Cuadro ordenado en forma ascendente por fecha de panojamiento en las parcelas de observación cortadas por última vez el 28 de agosto.

4. CEREALES PARA PRODUCCIÓN DE FORRAJE Y GRANO: CULTIVARES DE AVENA DOBLE PROPÓSITO (*Avena byzantina* L. y *Avena sativa* L.).

Marina Castro ¹
Ximena Morales ²
Valeria Cardozo ³

4.1. Producción de forraje en el ensayo de Avena doble propósito.

Cuadro N° 6. Producción de forraje por corte (%) y anual (kg MS ha⁻¹, %) previo al cierre para producción de grano, de los cultivares de Avena doble propósito (*Avena byzantina* L. y *Avena sativa* L.), en el ensayo sembrado en el año 2018.

Cultivares (5)	Especie	CORTES AÑO 2018 (%)					TOTAL 1 - 5	
		1	2	3	4	5	kg MS ha ⁻¹	%
		27-Abr	21-May	19-Jun	24-Jul	28-Ago		
LEAv 1610	<i>Avena sativa</i>	81	110	114	120	96	6241	103
ESTANZUELA 1095 a (T)	<i>Avena byzantina</i>	100	100	100	100	100	6034	100
CALPROSE SOBERANA (T)	<i>Avena sativa</i>	102	96	97	96	92	5796	96
RLE 115 (T)	<i>Avena byzantina</i>	95	89	90	93	101	5700	94
LEAv 1612	<i>Avena sativa</i>	86	112	93	75	73	5205	86
Significancia (cultivares)		**	N.S.	+ ¹	**	*	**	
BASE 100: ESTANZUELA 1095 a (T) (kg MS ha ⁻¹)		1026	1218	879	1156	1756	6034	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)		953	1236	868	1118	1621	5795	
C.V. (%)		6	15	9	8	9	4	
M.D.S. 5% (% según BASE 100, kg MS ha ⁻¹)		11	-	17	15	16	475	8
C.M.E.		3277	32665	6137	8480	22044	63644	

Fecha de siembra: 12/03/2018

Fecha de emergencia: 25/03/2018

+¹: Existen diferencias significativas entre cultivares al 7%.

Significancia: *, $P < 0.05$; **, $P < 0.01$; N.S.: no significativo al 5%.

(T): Testigo.

Cuadro N° 7. Análisis conjunto de la producción total de forraje (kg MS ha⁻¹, %) de los cultivares de Avena doble propósito (*Avena byzantina* L. y *Avena sativa* L.) comunes en los años 2017 y 2018.

Cultivares (3)	Especie	3 cortes 2017	5 cortes 2018	CONJUNTO	
				kg MS ha ⁻¹	%
ESTANZUELA 1095 a (T)	<i>Avena byzantina</i>	3901	6034	4968	100
RLE 115 (T)	<i>Avena byzantina</i>	3809	5700	4755	96
CALPROSE SOBERANA (T)	<i>Avena sativa</i>	3525	5796	4661	94
Significancia (cultivares)		**	**	N.S.	
BASE 100: ESTANZUELA 1095 a (T) (kg MS ha ⁻¹)		3901	6034	4968	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)		3465	5795	4794	
C.V. (%)		4	4	3	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)		279	475	-	
C.M.E.		21915	63644	18501	

Significancia: **, $P < 0.01$; N.S.: no significativo al 5%.

(T): Testigo.

¹ Ing. Agr. (Ph.D.), Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. Email: mcastro@inia.org.uy

² Téc. Agríc. Gan., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

³ Téc. Univ. en TI., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

4.2. Producción de grano bajo manejo de doble propósito.

Cuadro N° 8. Producción de grano, peso de 1000 granos, peso hectolítrico, altura, vuelco y quebrado, de los cultivares en el ensayo de Avena doble propósito (*Avena byzantina* L. y *Avena sativa* L.), sembrados en el año 2018.

Cultivares (5)	Especie	kg ha ⁻¹	%	Peso 1000 granos	PH	Altura	Vuelco	Queb
LEAv 1612	<i>Avena sativa</i>	3309	121	22,59	34,80	1,02	5	5
ESTANZUELA 1095 a (T)	<i>Avena byzantina</i>	2741	100	21,03	35,35	1,17	5	5
RLE 115 (T)	<i>Avena byzantina</i>	2668	97	21,73	32,05	1,23	5	5
LEAv 1610	<i>Avena sativa</i>	1613	59	18,94	29,73	1,00	5	5
CALPROSE SOBERANA (T)	<i>Avena sativa</i>	640	23	18,57	20,85	1,03	5	5
Significancia (cultivares)		**						
BASE 100: ESTANZUELA 1095 a (T) (kg ha ⁻¹)		2741						
Media del Ensayo (kg ha ⁻¹)		2194						
C.V. (%)		6						
M.D.S. 5% (kg ha ⁻¹ , % respecto a BASE 100)		256		9				
C.M.E.		18423						

Fecha de siembra: 12/03/2018

Fecha de emergencia: 25/03/2018

Fecha de último corte: 28/08/2018

Fecha de cosecha: 27/11/2018

Peso 1000 granos en gramos.

PH: Peso hectolítrico, expresado en kg hl⁻¹.

Altura: en metros desde el suelo hasta el extremo de la panoja.

Vuelco: escala de 0 (sin vuelco) a 5 (totalmente volcado). Fecha de lectura: 27/11/2018

Queb: quebrado escala de 0 (sin quebrado) a 5 (totalmente quebrado). Fecha de lectura: 27/11/2018

Significancia: **, $P < 0.01$. (T): Testigo.

Cuadro ordenado por rendimiento de grano (kg ha⁻¹) en forma descendente.

4.3. Panojamiento de los cultivares de Avena doble propósito para el año 2018.

El estado senescente que presentaban las parcelas de observación del ensayo al 23 de noviembre de 2018, no permitió realizar la evaluación sanitaria.

Cuadro N° 9. Fecha de panojamiento de los cultivares de Avena doble propósito (*Avena byzantina* L. y *Avena sativa* L.) sembrados en el año 2018, evaluados en las parcelas de observación.

Cultivares (5)	Especie	Parcelas de Obs. Cortadas hasta el 24-Jul	Parcelas de Obs. Cortadas hasta el 29-Ago
		Fecha de Panojamiento	
LEAv 1610	<i>Avena sativa</i>	22-Set-18	01-Oct-18
CALPROSE SOBERANA (T)	<i>Avena sativa</i>	25-Set-18	03-Oct-18
LEAv 1612	<i>Avena sativa</i>	24-Set-18	03-Oct-18
ESTANZUELA 1095 a (T)	<i>Avena byzantina</i>	29-Set-18	06-Oct-18
RLE 115 (T)	<i>Avena byzantina</i>	06-Oct-18	09-Oct-18

Fecha de siembra: 12/03/2018

Fecha de emergencia: 25/03/2018

Dato tomado cuando el 50% de la parcela alcanza el estado de 1/3 de panoja emergida. (T): Testigo.

Cuadro ordenado en forma ascendente por fecha de panojamiento en las parcelas de observación cortadas por última vez el 29 de agosto.

5. RAIGRÁS ANUAL (*Lolium multiflorum* Lam.).

Marina Castro ¹
 Silvia Pereyra ²
 Ximena Morales ³
 Valeria Cardozo ⁴

5.1. Producción de forraje.

Cuadro N° 10. Producción de forraje por corte (%) y anual (kg MS ha⁻¹, %) de los cultivares de Raigrás anual, en el ensayo sembrado en el año 2018.

Cultivares (32)	Ploidía	CORTES AÑO 2018 (%)						TOTAL 1 - 6	
		1	2	3	4	5	6		
		21-May	18-Jun	02-Ago	29-Ago	03-Oct	16-Nov	kg MS ha ⁻¹	%
ANCAR	4n	294	158	70	71	127	476	10247	141
ESTERO 3144	4n	325	152	76	69	121	453	10114	139
ESTERO 3015	4n	360	153	67	68	122	447	10052	138
ESTERO 2018 UTC	4n	276	148	92	92	125	306	9816	135
ESTERO 3012	4n	308	142	75	77	123	400	9786	134
INIA TITÁN (T)	4n	280	156	77	90	123	342	9726	133
ESTERO 3017	2n	201	140	85	92	121	390	9705	133
PGWS 2B 171	2n	215	134	89	86	117	404	9690	133
TAMTBO	4n	327	156	99	94	121	239	9665	133
SUKARY	2n	158	125	85	92	136	353	9625	132
WINTER STAR II (T)	4n	268	162	97	88	120	267	9573	131
JACK (T)	2n	217	141	95	92	124	313	9561	131
CAVERSHAM	2n	182	141	77	84	121	406	9558	131
ALAZÁN	2n	321	157	91	98	125	202	9487	130
ESTERO 2018 CPX	2n	222	140	87	92	117	350	9474	130
DSVLMW03-552	2n	258	139	74	93	125	338	9468	130
FS 1017	4n	344	141	94	92	112	232	9290	127
DIAMOND T	4n	206	134	95	96	121	259	9185	126
BR 2	4n	257	153	94	96	114	230	9163	126
ESTERO 2017 MZ	4n	296	128	83	83	117	258	8915	122
ESTERO 3007	2n	300	126	68	77	135	248	8911	122
BARMEGA RA4	4n	230	147	103	97	109	171	8750	120
BR 1	4n	251	135	94	92	111	177	8595	118
BARMEGA RA3	4n	233	141	101	101	107	129	8456	116
WINTERHAWK	2n	237	124	73	84	122	209	8366	115
FLYING A	2n	222	134	88	96	110	160	8264	113
BARMEGA RA1	2n	175	126	99	100	90	155	7830	107
CALVASE EXPERIMENTAL 1	4n	220	142	100	97	88	82	7630	105

Continúa...

¹ Ing. Agr. (Ph.D.), Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. Email: mcastro@inia.org.uy

² Ing. Agr. (Ph.D.), Protección Vegetal, INIA La Estanzuela. Email: spereyra@inia.org.uy

³ Téc. Agríc. Gan., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

⁴ Téc. Univ. en TI., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

Continuación...

Cultivares (32)	Ploidía	CORTES AÑO 2018 (%)						TOTAL 1 - 6	
		1	2	3	4	5	6		
		21-May	18-Jun	02-Ago	29-Ago	03-Oct	16-Nov	kg MS ha ⁻¹	%
BARMEGA RA2	2n	205	130	98	100	77	127	7573	104
DIPPER	2n	142	129	103	101	82	105	7392	101
ESTANZUELA 284 (T)	2n	100	100	100	100	100	100	7287	100
ESTERO 2983	2n	113	91	96	94	90	90	6847	94
Significancia (cultivares)		**	**	**	**	**	**	**	
BASE 100: ESTANZUELA 284 (T) (kg MS ha ⁻¹)		342	806	2012	1388	2166	591	7287	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)		827	1115	1777	1250	2475	1555	9000	
C.V. (%)		14	9	7	8	8	13	4	
M.D.S. 5% (% según BASE 100, kg MS ha ⁻¹)		55	19	10	12	16	55	590	8
C.M.E.		12963	9121	16361	10509	42902	38615	128685	

Fecha de siembra: 22/03/2018

Fecha de emergencia: 03/04/2018

Significancia: **, $P < 0.01$.

(T): Testigo.

Observaciones: En el Corte 1 (21-May) se constató presencia de *Pyricularia grisea* (ver Cuadro N° 12; Pág. 21)

Cuadro N° 11. Análisis conjunto de la producción total de forraje (kg MS ha⁻¹, %) de los cultivares de Raigrás anual, comunes en los años 2017 y 2018.

Cultivares (16)	Ploidía	7 cortes 2017	6 cortes 2018	CONJUNTO	
				kg MS ha ⁻¹	%
ESTERO 3015	4n	12569	10052	11311	142
ANCAR	4n	11961	10247	11104	139
ESTERO 3012	4n	11860	9786	10823	136
INIA TITÁN (T)	4n	11750	9726	10738	135
SUKARY	2n	11537	9625	10581	133
WINTER STAR II (T)	4n	11369	9573	10471	132
ESTERO 3017	2n	11197	9705	10451	131
PGWS 2B 171	2n	11042	9690	10366	130
ESTERO 2017 MZ	4n	11800	8915	10358	130
JACK (T)	2n	10742	9561	10152	128
FS 1017	4n	10861	9290	10076	127
BR 2	4n	10380	9163	9772	123
BR 1	4n	10558	8595	9577	120
DIPPER	2n	9566	7392	8479	107
CALVASE EXPERIMENTAL 1	4n	9205	7630	8418	106
ESTANZUELA 284 (T)	2n	8634	7287	7961	100
Significancia (cultivares)		**	**	**	
BASE 100: ESTANZUELA 284 (T) (kg MS ha ⁻¹)		8634	7287	7961	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)		10746	9000	10040	
C.V. (%)		5	4	3	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)		849	590	710	
C.M.E.		271044	128685	110995	

Significancia: **, $P < 0.01$.

(T): Testigo.

5.2. Comportamiento sanitario y características agronómicas de los cultivares de Raigrás anual durante el año 2018.

Cuadro N° 12. Comportamiento frente a enfermedades de los cultivares de Raigrás anual sembrados en el año 2018, evaluados en las parcelas de observación.

			Parcelas de Observación cortadas hasta el 03-Oct		
Cultivares (32)	Ploidía	Lectura: 25/05/2018	Lectura: 23/11/2018		
		MF	MF	RH	RT
ESTANZUELA 284 (T)	2n	85 Py	--	--	--
SUKARY	2n	75 Py	5,0 Ov	70 S	0
CAVERSHAM	2n	70 Py	10,0 Ov	25 MS	0
ESTERO 2983	2n	70 Py	--	--	--
ESTERO 3017	2n	70 Py	20,0 Ov	50 SMS	0
DIAMOND T	4n	65 Py	--	90 S	0
DSVLMW03-552	2n	65 Py	--	80 S	0
BARMEGA RA4	4n	60 Py	0,5 Ov	20 MS	0
ESTERO 2018 CPX	2n	60 Py	15,0 Ov	30 MS	0
CALVASE EXPERIMENTAL 1	4n	55 Py	3,0 Ov	5 MRMS	0
FLYING A	2n	55 Py	--	70 S	0
FS 1017	4n	55 Py	10,0 Ov	30 MS	0
ALAZÁN	2n	50 Py	5,0 Ov	10 MRMS	0
BARMEGA RA1	2n	50 Py	--	80 SMS	0
BARMEGA RA2	2n	50 Py	--	80 S	5 MS
BR 2	4n	45 Py	20,0 Ov	70 SMS	0
ESTERO 3144	4n	45 Py	10,0 Ov	40 SMS	0
PGWS 2B 171	2n	45 Py	20,0 Ov	30 MS	0
TAMTBO	4n	45 Py	--	80 S	0
BARMEGA RA3	4n	40 Py	2,0 Ov	30 MS	0
ESTERO 3015	4n	35 Py	20,0 Ov	80 S	0
JACK (T)	2n	35 Py	20,0 Ov	10 MR	0
BR 1	4n	30 Py	5,0 Ov	50 MS	0
DIPPER	2n	30 Py	5,0 Ov	0	0
ESTERO 2018 UTC	4n	30 Py	15,0 Ov	15 MSMR	0
WINTER STAR II (T)	4n	30 Py	5,0 Ov	80 S	0
ESTERO 2017 MZ	4n	25 Py	10,0 Ov	60 MSS	0
ESTERO 3007	2n	25 Py	5,0 Ov	25 MS	0
WINTERHAWK	2n	20 Py	--	40 MSMR	0
ESTERO 3012	4n	15 Py	--	80 S	0
INIA TITÁN (T)	4n	15 Py	15,0 Ov	70 MS	0
ANCAR	4n	12 Py	5,0 Ov	50 MSMR	0

La lectura sanitaria del 25/05/2018 se realizó cuando las parcelas de observación se encontraban en estado fenológico vegetativo.

MF: Manchas foliares, en porcentaje de área foliar afectada. Py: causada por *Pyricularia grisea*; Ov: causada por *Ovularia lolii*.

RH: Roya de hoja, causada por *Puccinia* sp., en porcentaje de área foliar afectada y tipo de reacción según escala de Cobb modificada.

RT: Roya de tallo, causada por *Puccinia graminis*, en porcentaje de área de tallo afectada y tipo de reacción según escala de Cobb modificada.

Tipo de reacción: R: resistente; MR: moderadamente resistente; MS: moderadamente susceptible; S: susceptible.

(T): Testigo.

(--): No se cuantifica por interferencia de otras enfermedades, o porque el estado seco de la planta no lo permite.

En la lectura del 25/05/2018, en forma general se detectó un complejo de enfermedades de raíz y corona causado por *Fusarium* spp. y *Pythium* spp. Posterior a esta lectura las parcelas de observación tuvieron cortes de evaluación.

Cuadro ordenado por valor de MF en la lectura del 25/05/2018 en forma descendente.

Cuadro N° 13. Características agronómicas de los cultivares de Raigrás anual sembrados en el año 2018, evaluados en las parcelas de observación.

Cultivares (32)	Ploidía	Escala de Porte ¹	Fecha de Espigazón ²
ESTANZUELA 284 (T)	2n	R - SE	29-Set-18
ESTERO 2983	2n	R - SE	30-Set-18
BARMEGA RA1	2n	E	01-Oct-18
BARMEGA RA2	2n	E - SR	01-Oct-18
DIPPER	2n	E - SR	07-Oct-18
CALVASE EXPERIMENTAL 1	4n	E - SR	11-Oct-18
WINTERHAWK	2n	R - SE	15-Oct-18
ALAZÁN	2n	E - SR	15-Oct-18
BARMEGA RA3	4n	SR - SE	16-Oct-18
DIAMOND T	4n	E	16-Oct-18
FLYING A	2n	E - SR	16-Oct-18
BR 2	4n	E - SR	16-Oct-18
BARMEGA RA4	4n	SR - E	18-Oct-18
BR 1	4n	E - SR	18-Oct-18
ESTERO 2017 MZ	4n	E - SR	19-Oct-18
ESTERO 3007	2n	R - SE	19-Oct-18
FS 1017	4n	E	19-Oct-18
TAMTBO	4n	E	19-Oct-18
CAVERSHAM	2n	E	22-Oct-18
ESTERO 2018 UTC	4n	SR - SE	22-Oct-18
DSVLMW03-552	2n	E - SR	22-Oct-18
WINTER STAR II (T)	4n	SE - SR	22-Oct-18
JACK (T)	2n	R - SE	23-Oct-18
ANCAR	4n	R - SE	23-Oct-18
ESTERO 3017	2n	E - SR	24-Oct-18
INIA TITÁN (T)	4n	E	25-Oct-18
SUKARY	2n	R - SE	31-Oct-18
ESTERO 3012	4n	R - SE	02-Nov-18
ESTERO 3015	4n	SR - SE	02-Nov-18
ESTERO 2018 CPX	2n	SR - SE	03-Nov-18
ESTERO 3144	4n	E - SR	04-Nov-18
PGWS 2B 171	2n	E - SR	05-Nov-18

Fecha de siembra: 22/03/2018

Fecha de emergencia: 03/04/2018

¹: SR, semirastrero; R, rastrero; SE, semierecto; E, erecto.

²: Dato tomado cuando el 50% de la parcela alcanza el estado de inicio de espiga emergida.

(T): Testigo.

Cuadro ordenado en forma ascendente por fecha de espigazón en las parcelas de observación cortadas por última vez el 29 de agosto.

6. GRAMÍNEAS BIANUALES (*xFestulolium* Asch. & Graebn., *Lolium xhybridum* Hausskn. y *Lolium perenne* L.).

Marina Castro ¹
 Silvina Stewart ²
 Ximena Morales ³
 Valeria Cardozo ⁴

6.1. Producción de forraje.

Cuadro N° 14. Producción de forraje por corte (%) y anual (kg MS ha⁻¹, %) de los cultivares de Gramíneas bianuales (*xFestulolium* Asch. & Graebn., *Lolium xhybridum* Hausskn. y *Lolium perenne* L.), en el ensayo sembrado en el año 2017.

Cultivares (17)	Especie	CORTES AÑO 2018 (%)		TOTAL 9 - 10	
		9	10		
		15-May	19-Nov	kg MS ha ⁻¹	%
MAHULENA	<i>Festulolium</i> spp.	169	119	5799	141
ESTERO 3030	<i>Festulolium</i> spp.	155	107	5252	128
MAVERICK G II (T)	<i>Lolium hybridum</i>	79	145	4757	116
CABESTAN	<i>Lolium hybridum</i>	94	127	4614	112
ESTERO 3028	<i>Festulolium</i> spp.	143	75	4311	105
ESTERO 3013	<i>Lolium hybridum</i>	87	116	4243	103
BL 304	<i>Lolium perenne</i> L.	116	89	4145	101
ESTERO 3029	<i>Festulolium</i> spp.	84	114	4139	101
GU 201407	<i>Lolium perenne</i> L.	89	109	4111	100
IGP13	<i>Lolium perenne</i> L.	103	95	4065	99
BL 300	<i>Lolium perenne</i> L.	93	102	4018	98
BL 201	<i>Lolium perenne</i> L.	98	88	3782	92
BL 302	<i>Lolium perenne</i> L.	89	89	3670	89
HORIZON (T)	<i>Lolium perenne</i> L.	79	94	3570	87
SPRING GREEN	<i>Festulolium</i> spp.	72	92	3417	83
BQT II (T)	<i>Lolium hybridum</i>	76	82	3253	79
BL 303	<i>Lolium perenne</i> L.	74	58	2660	65
Significancia (cultivares)		**	**	**	
BASE 100: Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)		1816	2290	4106	
C.V. (%)		8	12	8	
M.D.S. 5% (% según BASE 100, kg MS ha ⁻¹)		14	20	585	14
C.M.E.		21396	73045	118101	
Fecha de siembra: 07/04/2017					
Fecha de emergencia: 16/04/2017					

Significancia: **, $P < 0.01$.

(T): Testigo.

¹ Ing. Agr. (Ph.D.), Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. Email: mcastro@inia.org.uy

² Lic. Biol. (Ph.D.), Protección Vegetal, INIA La Estanzuela. Email: sstewart@inia.org.uy

³ Téc. Agríc. Gan., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

⁴ Téc. Univ. en TI., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

Cuadro N° 15. Producción de forraje anual y acumulada (kg MS ha⁻¹ y %) de los cultivares de Gramíneas bianuales (*x**Festulolium* Asch. & Graebn., *Lolium xhybridum* Hausskn. y *Lolium perenne* L.), en el ensayo sembrado en el año 2017.

Cultivares (17)	Especie	1er. AÑO		2do. AÑO		TOTAL 2 AÑOS	
		2017		2018		1 - 10	
		CORTES 1 - 8		CORTES 9 - 10		kg MS ha ⁻¹	%
ESTERO 3029	<i>Festulolium</i> spp.	13646	117	4139	101	17778	113
CABESTAN	<i>Lolium hybridum</i>	12888	110	4614	112	17530	111
ESTERO 3013	<i>Lolium hybridum</i>	13128	112	4243	103	17379	110
GU 201407	<i>Lolium perenne</i> L.	13084	112	4111	100	17195	109
HORIZON (T)	<i>Lolium perenne</i> L.	13051	112	3570	87	16612	105
MAVERICK G II (T)	<i>Lolium hybridum</i>	11635	100	4757	116	16391	104
BL 201	<i>Lolium perenne</i> L.	12606	108	3782	92	16368	104
BL 304	<i>Lolium perenne</i> L.	11814	101	4145	101	15980	101
MAHULENA	<i>Festulolium</i> spp.	10070	86	5799	141	15874	101
SPRING GREEN	<i>Festulolium</i> spp.	12244	105	3417	83	15655	99
IGP13	<i>Lolium perenne</i> L.	11207	96	4065	99	15272	97
BL 302	<i>Lolium perenne</i> L.	11454	98	3670	89	15148	96
ESTERO 3030	<i>Festulolium</i> spp.	9792	84	5252	128	15034	95
BL 300	<i>Lolium perenne</i> L.	10896	93	4018	98	14912	94
BQT II (T)	<i>Lolium hybridum</i>	11464	98	3253	79	14728	93
ESTERO 3028	<i>Festulolium</i> spp.	9942	85	4311	105	14249	90
BL 303	<i>Lolium perenne</i> L.	9720	83	2660	65	12391	78
Significancia (cultivares)		**		**		**	
BASE 100: Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)		11685		4106		15794	
C.V. (%)		3		8		4	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)		645		585		972	
C.M.E.		143380		118101		325574	

Significancia: **, $P < 0.01$.

(T): Testigo.

Cuadro N° 16. Producción de forraje por corte (%) y anual (kg MS ha⁻¹, %) de los cultivares de Gramíneas bianuales (*xFestulolium* Asch. & Graebn., *Lolium xhybridum* Hausskn. y *Lolium perenne* L.), en el ensayo sembrado en el año 2018.

Cultivares (11)	Especie	CORTES AÑO 2018 (%)						TOTAL 1 - 6	
		1	2	3	4	5	6		
		15-Jun	24-Jul	28-Ago	26-Set	19-Oct	26-Nov	kg MS ha ⁻¹	%
ESTERO 2617	<i>Lolium hybridum</i>	95	102	100	112	131	106	13047	107
ESTERO 3223	<i>Festulolium</i> spp.	119	111	98	105	102	99	12837	105
HORIZON (T)	<i>Lolium perenne</i> L.	90	100	102	106	123	105	12665	104
CABESTAN	<i>Lolium hybridum</i>	107	83	91	105	124	110	12391	102
ESTERO 3226	<i>Festulolium</i> spp.	99	95	102	105	92	114	12350	101
ESTERO 3227	<i>Festulolium</i> spp.	104	95	104	92	94	123	12341	101
FUSTA	<i>Lolium perenne</i> L.	81	94	108	103	122	99	12301	101
ESTERO 3029	<i>Festulolium</i> spp.	77	93	104	107	98	108	12008	99
ESTERO 2096	<i>Festulolium</i> spp.	99	96	91	103	98	94	11824	97
MAVERICK G II (T)	<i>Lolium hybridum</i>	98	123	98	81	70	75	11187	92
ESTERO 3013	<i>Lolium hybridum</i>	131	110	102	83	45	65	10920	90
Significancia (cultivares)		*	+ ¹	N.S.	N.S.	**	**	N.S.	
BASE 100: Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)		1597	2431	1976	2594	1610	1962	12170	
C.V. (%)		17	13	9	13	9	8	7	
M.D.S. 5% (% según BASE 100, kg MS ha ⁻¹)		29	22	-	-	16	14	-	
C.M.E.		72934	94488	32770	117893	22857	25113	794089	

Fecha de siembra: 05/04/2018

Fecha de emergencia: 13/04/2018

+¹: Existen diferencias significativas entre cultivares al 6%.

Significancia: *, $P < 0.05$; **, $P < 0.01$; N.S.: no significativo al 5%. (T): Testigo.

6.2. Análisis conjunto de la producción de forraje por año de vida.

Cuadro N° 17. Producción de forraje (kg MS ha⁻¹, %) de primer año de vida de los cultivares de Gramíneas bianuales (*xFestulolium* Asch. & Graebn., *Lolium xhybridum* Hausskn. y *Lolium perenne* L.), comunes en los años 2017 y 2018.

Cultivares (5)	Especie	8 cortes 2017	6 cortes 2018	CONJUNTO	
				kg MS ha ⁻¹	%
HORIZON (T)	<i>Lolium perenne</i> L.	13051	12665	12858	104
ESTERO 3029	<i>Festulolium</i> spp.	13646	12008	12827	104
CABESTAN	<i>Lolium hybridum</i>	12888	12391	12640	102
ESTERO 3013	<i>Lolium hybridum</i>	13128	10920	12024	97
MAVERICK G II (T)	<i>Lolium hybridum</i>	11635	11187	11411	92
Significancia (cultivares)		**	N.S.	N.S.	
BASE 100: Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)		11685	12170	12352	
C.V. (%)		3	7	5	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)		645	-	-	
C.M.E.		143380	794089	349344	

Significancia: **, $P < 0.01$; N.S.: no significativo al 5%. (T): Testigo.

No se realiza análisis conjunto de segundo año de vida dado que el ensayo sembrado en 2016 no se pudo evaluar durante su segundo año en 2017 como consecuencia de pérdida generalizada de plantas.

6.3. Comportamiento sanitario y características agronómicas de los cultivares de Gramíneas bianuales durante el año 2018.

Cuadro N° 18. Comportamiento sanitario de los cultivares de Gramíneas bianuales (*xFestulolium* Asch. & Graebn., *Lolium xhybridum* Hausskn. y *Lolium perenne* L.) sembrados en el año 2018, evaluados en los surcos de observación.

Cultivares (11)	Especie	Lectura: 22/11/2018	
		MF	RH
CABESTAN	<i>Lolium hybridum</i>	35	0
ESTERO 2096	<i>Festulolium</i> spp.	15	60
ESTERO 2617	<i>Lolium hybridum</i>	35	1
ESTERO 3013	<i>Lolium hybridum</i>	--	--
ESTERO 3029	<i>Festulolium</i> spp.	20	10
ESTERO 3223	<i>Festulolium</i> spp.	10	30
ESTERO 3226	<i>Festulolium</i> spp.	30	5
ESTERO 3227	<i>Festulolium</i> spp.	30	1
FUSTA	<i>Lolium perenne</i> L.	30	2
HORIZON (T)	<i>Lolium perenne</i> L.	35	1
MAVERICK G II (T)	<i>Lolium hybridum</i>	20	1

MF: Manchas foliares, causada por *Ovularia lolii*, en porcentaje de área foliar afectada.

RH: Roya de hoja, causada por *Puccinia* sp., en porcentaje de área foliar afectada.

(T): Testigo.

(--): No se cuantifica porque el estado seco de las plantas no lo permite.

Cuadro ordenado por cultivar alfabéticamente.

Cuadro N° 19. Características agronómicas de los cultivares de Gramíneas bianuales (*xFestulolium* Asch. & Graebn., *Lolium xhybridum* Hausskn. y *Lolium perenne* L.) sembrados en el año 2018, evaluados en los surcos de observación.

Cultivares (11)	Especie	Escala de Porte ¹	Fecha de Espigazón ²
ESTERO 3013	<i>Lolium hybridum</i>	SR - SE	05-Oct-18
ESTERO 2617	<i>Lolium hybridum</i>	E - SR	19-Oct-18
FUSTA	<i>Lolium perenne</i> L.	R - SE	19-Oct-18
ESTERO 3226	<i>Festulolium</i> spp.	E - SR	20-Oct-18
HORIZON (T)	<i>Lolium perenne</i> L.	SE	20-Oct-18
CABESTAN	<i>Lolium hybridum</i>	SR - SE	21-Oct-18
ESTERO 2096	<i>Festulolium</i> spp.	R - SE	22-Oct-18
ESTERO 3029	<i>Festulolium</i> spp.	SR - SE	22-Oct-18
ESTERO 3227	<i>Festulolium</i> spp.	SR - SE	22-Oct-18
MAVERICK G II (T)	<i>Lolium hybridum</i>	E	22-Oct-18
ESTERO 3223	<i>Festulolium</i> spp.	E - SR	25-Oct-18

Fecha de siembra: 05/04/2018

Fecha de emergencia: 13/04/2018

¹: SR, semirastrero; R, rastrero; SE, semierecto; E, erecto.

²: Dato tomado cuando el 50% del surco alcanza el estado de inicio de espiga emergida.

(T): Testigo. Cuadro ordenado por fecha de espigazón en forma ascendente.

7. DACTYLIS (*Dactylis glomerata* L.).

Marina Castro ¹
 Silvina Stewart ²
 Ximena Morales ³
 Valeria Cardozo ⁴

7.1. Producción de forraje.

Cuadro N° 20. Producción de forraje anual y acumulada (kg MS ha⁻¹ y %) de los cultivares de Dactylis, en el ensayo sembrado en el año 2015.

Cultivares (6)	1er. AÑO		2do. AÑO		3er. AÑO		TOTAL 3 AÑOS	
	2015		2016		2017		1 - 15	
	CORTES 1 - 4		CORTES 5 - 10		CORTES 11 - 15		kg MS ha ⁻¹	%
WILLCAY	8602	95	7635	97	9810	105	25820	100
INIA LE OBERÓN (T)	9009	100	7840	100	9365	100	25775	100
WP4A152	8429	94	7812	100	9100	97	25009	97
WP4A151	8581	95	7376	94	8378	89	23926	93
FS 3021	6916	77	5941	76	7858	84	20669	80
PD 205	7085	79	6246	80	7293	78	19606	76
Significancia (cultivares)	**		**		*		**	
BASE 100: INIA LE OBERÓN (T) (kg MS ha ⁻¹)	9009		7840		9365		25775	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	8104		7142		8634		23467	
C.V. (%)	5		6		6		4	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)	780		726		1248		2331	
C.M.E.	183786		159284		235813		822517	

Significancia: *, $P < 0.05$; **, $P < 0.01$.

(T): Testigo.

Durante su tercer año de vida en 2017 se eliminó la repetición 1 del ensayo por presentar alto nivel de enmalezamiento de gramilla.

El análisis de producción de forraje acumulado de los tres años contempla únicamente las repeticiones 2 y 3.

¹ Ing. Agr. (Ph.D.), Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. Email: mcastro@inia.org.uy

² Lic. Biol. (Ph.D.), Protección Vegetal, INIA La Estanzuela. Email: sstewart@inia.org.uy

³ Téc. Agríc. Gan., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

⁴ Téc. Univ. en TI., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

Cuadro N° 21. Producción de forraje del corte (kg MS ha⁻¹ y %) realizado para evaluar persistencia de los cultivares de Dactylis, en el ensayo sembrado en el año 2015.

Cultivares (6)	CORTE DE PERSISTENCIA AÑO 2018 Corte 16 (24-May)	
	kg MS ha ⁻¹	%
WILLCAY	1954	121
INIA LE OBERÓN (T)	1615	100
FS 3021	1520	94
WP4A152	1520	94
WP4A151	1479	92
PD 205	1465	91
Significancia (cultivares)	+ ¹	
BASE 100: INIA LE OBERÓN (T) (kg MS ha ⁻¹)	1615	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	1592	
C.V. (%)	9	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹ , % según BASE 100)	373	23
C.M.E.	21093	

Fecha de siembra: 20/04/2015

Fecha de emergencia: 30/04/2015

+¹: Existen diferencias significativas entre cultivares al 11%.

(T): Testigo.

El 06/03/2018 se le realizó un corte de limpieza al ensayo.

Cuadro N° 22. Producción de forraje por corte (%) y anual (kg MS ha⁻¹, %) de los cultivares de Dactylis, en el ensayo sembrado en el año 2016.

Cultivares (7)	CORTES AÑO 2018 (%)				TOTAL 13 - 16	
	13	14	15	16		
	13-Abr	07-Jun	19-Oct	07-Dic	kg MS ha ⁻¹	%
INIA LE OBERÓN (T)	100	100	100	100	8153	100
WP4A151	109	76	95	107	7973	98
WP4A152	95	91	98	102	7891	97
BL 500	100	82	91	100	7626	94
PORTO (T)	88	93	88	99	7376	90
TUCKER	97	103	73	83	6968	85
FS 3021	87	65	53	83	5611	69
Significancia (cultivares)	+1	**	**	**	**	
BASE 100: INIA LE OBERÓN (T) (kg MS ha ⁻¹)	2237	1184	3545	1187	8153	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	2162	1032	3033	1143	7371	
C.V. (%)	9	12	8	8	5	
M.D.S. 5% (% según BASE 100, kg MS ha ⁻¹)	15	18	13	13	639	8
C.M.E.	34978	14837	63316	7414	128967	

Fecha de siembra: 03/05/2016

Fecha de emergencia: 16/05/2016

+1: Existen diferencias significativas entre cultivares al 9%.

Significancia: **, $P < 0.01$.

(T): Testigo.

El 07/03/2018 se le realizó un corte de limpieza al ensayo.

Cuadro N° 23. Producción de forraje anual y acumulada (kg MS ha⁻¹ y %) de los cultivares de Dactylis, en el ensayo sembrado en el año 2016.

Cultivares (7)	1er. AÑO		2do. AÑO		3er. AÑO		TOTAL 3 AÑOS	
	2016		2017		2018		1 - 16	
	CORTES 1 - 5		CORTES 6 - 12		CORTES 13 - 16		kg MS ha ⁻¹	%
WP4A151	5199	94	10519	108	7973	98	23692	101
WP4A152	5465	99	10262	105	7891	97	23618	101
INIA LE OBERÓN (T)	5548	100	9784	100	8153	100	23484	100
PORTO (T)	5712	103	9699	99	7376	90	22788	97
TUCKER	5730	103	9631	98	6968	85	22328	95
BL 500	5157	93	9286	95	7626	94	22069	94
FS 3021	4481	81	7133	73	5611	69	17225	73
Significancia (cultivares)	**		**		**		**	
BASE 100: INIA LE OBERÓN (T) (kg MS ha ⁻¹)	5548		9784		8153		23484	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	5327		9473		7371		22172	
C.V. (%)	4		6		5		3	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)	396		933		639		1133	
C.M.E.	49622		274782		128967		405555	

Significancia: **, $P < 0.01$.

(T): Testigo.

Cuadro N° 24. Producción de forraje por corte (%) y anual (kg MS ha⁻¹, %) de los cultivares de Dactylis, en el ensayo sembrado en el año 2017.

Cultivares (7)	CORTES AÑO 2018 (%)			TOTAL 6 - 8	
	6	7	8		
	01-Feb	15-May	07-Nov	kg MS ha ⁻¹	%
CAIUS	109	122	90	7072	106
BL 500	104	115	85	6696	100
INIA LE OBERÓN (T)	100	100	100	6694	100
ESTERO 3034	116	103	72	6407	96
ESTERO 3035	105	110	76	6403	96
BL 501	94	89	62	5393	81
TUCKER	84	71	65	4889	73
Significancia (cultivares)	N.S.	**	**	**	
BASE 100: INIA LE OBERÓN (T) (kg MS ha ⁻¹)	2167	2002	2524	6694	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	2205	2031	1985	6222	
C.V. (%)	12	6	11	8	
M.D.S. 5% (% según BASE 100, kg MS ha ⁻¹)	-	12	16	854	13
C.M.E.	73928	17021	51183	230693	

Fecha de siembra: 21/04/2017

Fecha de emergencia: 03/05/2017

Significancia: **, $P < 0.01$; N.S.: no significativo al 5%.

(T): Testigo.

Cuadro N° 25. Producción de forraje anual y acumulada (kg MS ha⁻¹ y %) de los cultivares de Dactylis, en el ensayo sembrado en el año 2017.

Cultivares (7)	1er. AÑO		2do. AÑO		TOTAL 2 AÑOS	
	2017		2018		1 - 8	
	CORTES 1 - 5		CORTES 6 - 8		kg MS ha ⁻¹	%
CAIUS	8764	102	7072	106	15836	103
INIA LE OBERÓN (T)	8609	100	6694	100	15302	100
BL 500	8429	98	6696	100	15125	99
ESTERO 3035	8411	98	6403	96	14814	97
ESTERO 3034	8303	96	6407	96	14710	96
TUCKER	8745	102	4889	73	13634	89
BL 501	7575	88	5393	81	12968	85
Significancia (cultivares)	N.S.		**		**	
BASE 100: INIA LE OBERÓN (T) (kg MS ha ⁻¹)	8609		6694		15302	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	8405		6222		14627	
C.V. (%)	6		8		5	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)	-		854		1379	
C.M.E.	296005		230693		600816	

Significancia: **, $P < 0.01$; N.S.: no significativo al 5%.

(T): Testigo.

Cuadro N° 26. Producción de forraje por corte (%) y anual (kg MS ha⁻¹, %) de los cultivares de Dactylis, en el ensayo sembrado en el año 2018.

Cultivares (10)	CORTES AÑO 2018 (%)				TOTAL 1 - 4	
	1	2	3	4		
	27-Ago	27-Set	23-Oct	30-Nov	kg MS ha ⁻¹	%
TARDI	94	113	121	104	7401	107
INIA LE OBERÓN (T)	100	100	100	100	6912	100
ESTERO 2018 CPA	79	108	118	96	6829	99
ESTERO 3128	75	108	115	103	6818	99
ESTERO 2018 CA	70	114	106	100	6661	96
GU 201802	68	110	104	103	6577	95
ESTERO 3034	40	112	128	109	6465	94
ESTERO 3035	35	109	126	115	6384	92
TUCKER	44	106	113	85	5842	85
ELISE	41	89	111	95	5577	81
Significancia (cultivares)	**	+ ¹	**	+ ²	**	
BASE 100: INIA LE OBERÓN (T) (kg MS ha ⁻¹)	2002	1895	1384	1632	6912	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	1294	2027	1578	1648	6547	
C.V. (%)	11	8	7	9	6	
M.D.S. 5% (% según BASE 100, kg MS ha ⁻¹)	12	15	14	16	668	10
C.M.E.	20773	25664	13137	24140	151549	

Fecha de siembra: 18/04/2018

Fecha de emergencia: 01/05/2018

+¹: Existen diferencias significativas entre cultivares al 5%.

+²: Existen diferencias significativas entre cultivares al 8%.

Significancia: **, $P < 0.01$.

(T): Testigo.

7.2. Análisis conjunto de la producción de forraje por año de vida.

Cuadro N° 27. Producción de forraje (kg MS ha⁻¹, %) de primer año de vida de los cultivares de Dactylis, comunes en los años 2017 y 2018.

Cultivares (4)	5 cortes 2017	4 cortes 2018	CONJUNTO	
			kg MS ha ⁻¹	%
INIA LE OBERÓN (T)	8609	6912	7761	100
ESTERO 3035	8411	6384	7398	95
ESTERO 3034	8303	6465	7384	95
TUCKER	8745	5842	7294	94
Significancia (cultivares)	N.S.	**	N.S.	
BASE 100: INIA LE OBERÓN (T) (kg MS ha ⁻¹)	8609	6912	7761	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	8405	6547	7459	
C.V. (%)	6	6	5	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)	-	668	-	
C.M.E.	296005	151549	146689	

Significancia: **, $P < 0.01$; N.S.: no significativo al 5%.

(T): Testigo.

Cuadro N° 28. Producción de forraje (kg MS ha⁻¹, %) de segundo año de vida de los cultivares de Dactylis, comunes en los años 2016 y 2017.

Cultivares (3)	Siembra 2016 (7 cortes 2017)	Siembra 2017 (3 cortes 2018)	CONJUNTO	
			kg MS ha ⁻¹	%
INIA LE OBERÓN (T)	9784	6694	8239	100
BL 500	9286	6696	7991	97
TUCKER	9631	4889	7260	88
Significancia (cultivares)	**	**	N.S.	
BASE 100: INIA LE OBERÓN (T) (kg MS ha ⁻¹)	9784	6694	8239	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	9473	6222	7830	
C.V. (%)	6	8	10	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)	933	854	-	
C.M.E.	274782	230693	634184	

Significancia: **, $P < 0.01$; N.S.: no significativo al 5%.

(T): Testigo.

Cuadro N° 29. Producción de forraje (kg MS ha⁻¹, %) de tercer año de vida de los cultivares de Dactylis, comunes en los años 2015 y 2016.

Cultivares (4)	Siembra 2015 (5 cortes 2017)	Siembra 2016 (4 cortes 2018)	CONJUNTO	
			kg MS ha ⁻¹	%
INIA LE OBERÓN (T)	9365	8153	8759	100
WP4A152	9100	7891	8496	97
WP4A151	8378	7973	8176	93
FS 3021	7858	5611	6735	77
Significancia (cultivares)	*	**	+ ¹	
BASE 100: INIA LE OBERÓN (T) (kg MS ha ⁻¹)	9365	8153	8759	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	8634	7371	8041	
C.V. (%)	6	5	7	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)	1248	639	1699	
C.M.E.	235813	128967	284971	

+¹: Existen diferencias significativas entre cultivares al 9%.

Significancia: *, $P < 0.05$; **, $P < 0.01$.

(T): Testigo.

Al ensayo sembrado en 2015 durante su tercer año de vida en 2017 se le eliminó la repetición 1 por presentar alto nivel de enmalezamiento de gramilla.

7.3. Comportamiento sanitario y características agronómicas de los cultivares de Dactylis durante el año 2018.

Cuadro N° 30. Comportamiento sanitario de los cultivares de Dactylis sembrados en el año 2017, evaluados en los surcos de observación durante su segundo año de vida en 2018.

Cultivares (7)	Lectura: 20/11/2018			
	MF	RH	RE	RT
BL 500	3,0	0	0	0
BL 501	5,0	0	0	0
CAIUS	5,0	0	0	0
ESTERO 3034	15,0	0	10	0
ESTERO 3035	0,5	8	1	0
INIA LE OBERÓN (T)	0,5	5	2	0
TUCKER	0,0	25	25	5

MF: Manchas foliares, causada por *Cercosporidium (Scolicotrachum) graminis*, en porcentaje de área foliar afectada.

RH: Roya de hoja, causada por *Puccinia* sp., en porcentaje de área foliar afectada.

RE: Roya estriada, causada por *Puccinia striiformis*, en porcentaje de área foliar afectada.

RT: Roya de tallo, causada por *Puccinia graminis*, en porcentaje de área de tallo afectada.

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por cultivar alfabéticamente.

Cuadro N° 31. Fecha de panojamiento de los cultivares de Dactylis sembrados en el año 2017, evaluados en los surcos de observación durante su segundo año de vida en 2018.

Cultivares (7)	Fecha de Panojamiento
BL 501	10-Set-18
TUCKER	22-Oct-18
INIA LE OBERÓN (T)	29-Oct-18
ESTERO 3034	03-Nov-18
BL 500	03-Nov-18
ESTERO 3035	15-Nov-18
CAIUS	15-Nov-18

Fecha de siembra: 21/04/2017

Fecha de emergencia: 03/05/2017

Dato tomado cuando el 50% del surco alcanza el estado de 1/3 de panoja emergida.

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por fecha de panojamiento en forma ascendente.

Cuadro N° 32. Comportamiento sanitario de los cultivares de *Dactylis* sembrados en el año 2018, evaluados en los surcos de observación.

Cultivares (10)	Lectura: 20/11/2018			
	MF	RH	RE	RT
ELISE	5,0	2	1	0
ESTERO 2018 CA	3,0	0	0	0
ESTERO 2018 CPA	3,0	0	0	0
ESTERO 3034	8,0	0	2	0
ESTERO 3035	8,0	1	0	0
ESTERO 3128	10,0	2	0	0
GU 201802	5,0	0	0	0
INIA LE OBERÓN (T)	0,5	0	2	1
TARDI	0,5	1	0	0
TUCKER	2,0	0	10	0

MF: Manchas foliares, causada por *Cercosporidium (Scolicotrachum) graminis*, en porcentaje de área foliar afectada.

RH: Roya de hoja, causada por *Puccinia* sp., en porcentaje de área foliar afectada.

RE: Roya estriada, causada por *Puccinia striiformis*, en porcentaje de área foliar afectada.

RT: Roya de tallo, causada por *Puccinia graminis*, en porcentaje de área de tallo afectada.

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por cultivar alfabéticamente.

Cuadro N° 33. Características agronómicas de los cultivares de *Dactylis* sembrados en el año 2018, evaluados en los surcos de observación.

Cultivares (10)	Escala de Porte ¹	Fecha de Panojamiento ²
TARDI	SE	19-Oct-18
ESTERO 2018 CPA	SE - SR	19-Oct-18
GU 201802	SE	19-Oct-18
ELISE	E - SR	20-Oct-18
ESTERO 2018 CA	SE	20-Oct-18
ESTERO 3034	SR - SE	20-Oct-18
INIA LE OBERÓN (T)	SE	20-Oct-18
ESTERO 3035	R - SE	21-Oct-18
ESTERO 3128	SE	21-Oct-18
TUCKER	SE - SR	23-Oct-18

Fecha de siembra: 18/04/2018

Fecha de emergencia: 01/05/2018

¹: SR, semirastrero; R, rastrero; SE, semierecto; E, erecto.

²: Dato tomado cuando el 50% del surco alcanza el estado de 1/3 de panoja emergida.

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por fecha de panojamiento en forma ascendente.

8. FESTUCA (*Festuca arundinacea* Schreb.).

Marina Castro ¹
 Silvina Stewart ²
 Ximena Morales ³
 Valeria Cardozo ⁴

8.1. Producción de forraje.

Cuadro N° 34. Producción de forraje anual y acumulada (kg MS ha⁻¹ y %) de los cultivares de Festuca, en el ensayo sembrado en el año 2015.

Cultivares (13)	1er. AÑO		2do. AÑO		3er. AÑO		TOTAL 3 AÑOS	
	2015		2016		2017		1 - 15	
	CORTES 1 - 4		CORTES 5 - 10		CORTES 11 - 15		kg MS ha ⁻¹	%
LM 123	9370	99	11393	107	11888	112	33188	107
IGP12	9839	104	11934	112	11135	105	32519	104
ESTANZUELA TACUABÉ (T)	9449	100	10697	100	10569	100	31150	100
QUANTUM (T)	9557	101	11142	104	10399	98	30994	99
FS 2015	8700	92	11044	103	10615	100	30447	98
PU 5931	8802	93	10624	99	10234	97	29704	95
FS 2031	8475	90	10739	100	10608	100	29685	95
AR 15.01	8593	91	10629	99	10195	96	29280	94
PFB 44	8433	89	10893	102	9347	88	28421	91
FS 2011	8436	89	9678	90	10271	97	28310	91
GU 201403	8272	88	10305	96	9935	94	28204	91
PD 203	7322	77	9317	87	9060	86	25602	82
GU 201402	6836	72	8904	83	9214	87	25040	80
Significancia (cultivares)	**		**		N.S.		*	
BASE 100: ESTANZUELA TACUABÉ (T) (kg MS ha ⁻¹)	9449		10697		10569		31150	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	8622		10561		10267		29426	
C.V. (%)	5		7		8		6	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)	790		1320		-		3955	
C.M.E.	219541		613232		679830		3295222	

Significancia: *, $P < 0.05$; **, $P < 0.01$; N.S.: no significativo al 5%.

(T): Testigo.

Durante su tercer año de vida en 2017 se eliminó la repetición 1 del ensayo por presentar alto nivel de enmalezamiento de gramilla.

El análisis de producción de forraje acumulado de los tres años contempla únicamente las repeticiones 2 y 3.

¹ Ing. Agr. (Ph.D.), Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. Email: mcastro@inia.org.uy

² Lic. Biol. (Ph.D.), Protección Vegetal, INIA La Estanzuela. Email: sstewart@inia.org.uy

³ Téc. Agríc. Gan., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

⁴ Téc. Univ. en TI., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

Cuadro N° 35. Producción de forraje del corte (kg MS ha⁻¹ y %) realizado para evaluar persistencia de los cultivares de Festuca, en el ensayo sembrado en el año 2015.

Cultivares (13)	CORTE DE PERSISTENCIA AÑO 2018 Corte 16 (24-May)	
	kg MS ha ⁻¹	%
ESTANZUELA TACUABÉ (T)	1890	100
LM 123	1822	96
AR 15.01	1618	86
FS 2031	1618	86
PU 5931	1604	85
FS 2011	1563	83
PFB 44	1563	83
FS 2015	1550	82
PD 203	1536	81
GU 201403	1496	79
IGP12	1482	78
QUANTUM (T)	1400	74
GU 201402	1373	73
Significancia (cultivares)	N.S.	
BASE 100: ESTANZUELA TACUABÉ (T) (kg MS ha ⁻¹)	1890	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	1578	
C.V. (%)	13	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)	-	
C.M.E.	42943	

Fecha de siembra: 20/04/2015	Fecha de emergencia: 28/04/2015
-------------------------------------	--

Significancia: N.S.: no significativo al 5%.

(T): Testigo.

El 06/03/2018 se le realizó un corte de limpieza al ensayo.

Cuadro N° 36. Producción de forraje por corte (%) y anual (kg MS ha⁻¹, %) de los cultivares de Festuca, en el sembrado en el año 2016.

Cultivares (20)	CORTES AÑO 2018 (%)				TOTAL 12 - 15	
	12	13	14	15		
	13-Abr	07-Jun	10-Oct	07-Dic	kg MS ha ⁻¹	%
IGP14	112	118	97	127	9890	108
ESTERO 2986	105	128	107	91	9807	107
LANZA R1	95	123	108	108	9801	107
PF BAR	103	104	101	127	9664	105
GP 33	112	119	90	124	9561	104
PB F11	106	104	99	109	9458	103
BL 400	105	113	91	120	9331	102
ESTANZUELA TACUABÉ (T)	100	100	100	100	9189	100
BL 401	113	118	84	97	8940	97
IGP15	100	108	85	129	8923	97
ESTERO 2751	100	91	95	102	8835	96
PU 5931	100	97	88	108	8703	95
PFB 44	99	86	90	105	8606	94
EXP ROS	111	114	70	123	8584	93
SORTIJA	100	96	80	115	8427	92
GU 201402	91	77	92	90	8212	89
KENTUCKY 32	107	96	72	113	8134	89
BL 404	98	122	59	138	8131	88
BL 402	99	110	58	120	7710	84
BL 403	100	112	47	139	7524	82
Significancia (cultivares)	*	**	**	**	**	
BASE 100: ESTANZUELA TACUABÉ (T) (kg MS ha ⁻¹)	2264	1217	4410	1286	9189	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	2328	1298	3776	1469	8871	
C.V. (%)	6	9	8	8	5	
M.D.S. 5% (% según BASE 100, kg MS ha ⁻¹)	10	16	11	15	670	7
C.M.E.	17607	12615	89048	13876	159486	

Fecha de siembra: 03/05/2016

Fecha de emergencia: 16/05/2016

Significancia: *, $P < 0.05$; **, $P < 0.01$.

(T): Testigo.

El 07/03/2018 se le realizó un corte de limpieza al ensayo.

Cuadro N° 37. Producción de forraje anual y acumulada (kg MS ha⁻¹ y %) de los cultivares de Festuca, en el ensayo sembrado en el año 2016.

Cultivares (20)	1er. AÑO		2do. AÑO		3er. AÑO		TOTAL 3 AÑOS	
	2016		2017		2018		1 - 15	
	CORTES 1 - 4		CORTES 5 - 11		CORTES 12 - 15		kg MS ha ⁻¹	%
PF BAR	8312	107	14622	113	9664	105	32458	109
IGP14	8103	104	13756	107	9890	108	31816	107
PB F11	8056	103	13929	108	9458	103	31614	106
ESTERO 2986	7375	95	13959	108	9807	107	31232	105
BL 400	7749	99	14147	110	9331	102	31222	105
GP 33	8130	104	13611	106	9561	104	31206	105
LANZA R1	7791	100	13143	102	9801	107	30613	103
BL 401	7757	99	13803	107	8940	97	30404	102
ESTANZUELA TACUABÉ (T)	7801	100	12897	100	9189	100	29852	100
IGP15	7646	98	12516	97	8923	97	29089	97
ESTERO 2751	7623	98	12125	94	8835	96	28590	96
SORTIJA	7534	97	12514	97	8427	92	28512	96
BL 404	7296	94	12718	99	8131	88	28229	95
EXP ROS	7352	94	12166	94	8584	93	28112	94
PU 5931	7223	93	11788	91	8703	95	27745	93
BL 402	6984	90	12594	98	7710	84	27393	92
PFB 44	6726	86	11824	92	8606	94	27205	91
KENTUCKY 32	7742	99	11160	87	8134	89	27042	91
GU 201402	7292	93	11668	90	8212	89	27007	90
BL 403	6216	80	11484	89	7524	82	25217	84
Significancia (cultivares)	**		**		**		**	
BASE 100: ESTANZUELA TACUABÉ (T) (kg MS ha ⁻¹)	7801		12897		9189		29852	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	7535		12821		8871		29228	
C.V. (%)	4		5		5		3	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)	486		1180		670		1588	
C.M.E.	83998		494640		159486		895265	

Significancia: **, $P < 0.01$.

(T): Testigo.

Cuadro N° 38. Producción de forraje por corte (%) y anual (kg MS ha⁻¹, %) de los cultivares de Festuca, en el ensayo sembrado en el año 2017.

Cultivares (24)	CORTES AÑO 2018 (%)					TOTAL 6 - 10	
	6	7	8	9	10		
	01-Feb	19-Abr	29-May	10-Oct	30-Nov	kg MS ha ⁻¹	%
IGP14	109	103	114	120	103	12892	112
PF BAR	95	97	105	114	116	12174	106
ESTERO 201739	102	94	99	115	98	11953	104
BL 400	100	94	99	109	117	11900	103
QUANTUM II (T)	95	90	100	128	95	11853	103
ESTERO 2999	112	96	102	92	95	11756	102
ESTERO 3003	116	95	98	92	103	11736	102
GU 201701	91	92	103	121	95	11558	100
ESTANZUELA TACUABÉ (T)	100	100	100	100	100	11512	100
LANZA R1	109	95	100	94	99	11438	99
BL 401	97	97	109	105	85	11400	99
IGP15	96	99	94	88	110	11383	99
PGWS 3A 172	84	80	109	116	108	11172	97
EXP ROS	93	98	104	79	106	11015	96
ROSTUQUE	100	99	101	63	109	10939	95
RIZOMAT (T)	97	85	90	101	88	10827	94
ESTERO 2996	94	93	96	86	94	10735	93
PB F11	81	86	88	106	98	10520	91
BL 402	98	90	102	56	109	10485	91
BL 404	100	86	102	52	100	10245	89
ESTERO 201725	80	90	91	85	112	10220	89
FRAYDO	65	85	89	116	82	10140	88
ESTERO 3018	82	89	84	67	100	9726	84
KENTUCKY 32	79	82	86	69	104	9658	84
Significancia (cultivares)	**	*	**	**	**	**	
BASE 100: ESTANZUELA TACUABÉ (T) (kg MS ha ⁻¹)	3159	3077	1476	2467	1491	11512	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	2997	2841	1455	2336	1506	11135	
C.V. (%)	10	7	7	10	7	4	
M.D.S. 5% (% según BASE 100, kg MS ha ⁻¹)	16	11	12	16	12	745	6
C.M.E.	88670	38912	10844	59624	12302	200267	

Fecha de siembra: 21/04/2017

Fecha de emergencia: 03/05/2017

Significancia: *, $P < 0.05$; **, $P < 0.01$.

(T): Testigo.

Cuadro N° 39. Producción de forraje anual y acumulada (kg MS ha⁻¹ y %) de los cultivares de Festuca, en el ensayo sembrado en el año 2017.

Cultivares (24)	1er. AÑO		2do. AÑO		TOTAL 2 AÑOS	
	2017		2018		1 - 10	
	CORTES 1 - 5		CORTES 6 - 10		kg MS ha ⁻¹	%
IGP14	10198	105	12892	112	23137	110
QUANTUM II (T)	10500	109	11853	103	22437	106
LANZA R1	10943	113	11438	99	22290	106
PF BAR	9925	103	12174	106	22235	105
ESTERO 3003	10574	109	11736	102	22227	105
ESTERO 2999	10301	106	11756	102	22022	104
BL 400	9876	102	11900	103	21806	103
ESTERO 201739	9868	102	11953	104	21778	103
GU 201701	9946	103	11558	100	21482	102
BL 401	9741	101	11400	99	21144	100
IGP15	9655	100	11383	99	21127	100
ESTANZUELA TACUABÉ (T)	9673	100	11512	100	21098	100
PGWS 3A 172	9647	100	11172	97	20747	98
PB F11	10225	106	10520	91	20684	98
RIZOMAT (T)	9783	101	10827	94	20571	98
BL 402	9993	103	10485	91	20482	97
EXP ROS	9352	97	11015	96	20401	97
ROSTUQUE	9472	98	10939	95	20397	97
ESTERO 2996	9587	99	10735	93	20368	97
KENTUCKY 32	10345	107	9658	84	20138	95
BL 404	9609	99	10245	89	19852	94
ESTERO 201725	9500	98	10220	89	19630	93
ESTERO 3018	9638	100	9726	84	19381	92
FRAYDO	8540	88	10140	88	18694	89
Significancia (cultivares)	**		**		**	
BASE 100: ESTANZUELA TACUABÉ (T) (kg MS ha ⁻¹)	9673		11512		21098	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	9870		11135		21005	
C.V. (%)	4		4		3	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)	619		745		1012	
C.M.E.	138042		200267		369504	

Significancia: **, $P < 0.01$.

(T): Testigo.

Cuadro N° 40. Producción de forraje por corte (%) y anual (kg MS ha⁻¹, %) de los cultivares de Festuca, en el ensayo sembrado en el año 2018.

Cultivares (21)	CORTES AÑO 2018 (%)				TOTAL 1 - 4	
	1	2	3	4		
	28-Ago	27-Set	23-Oct	05-Dic	kg MS ha ⁻¹	%
GU 201701	178	100	93	94	9548	112
GU 201809	127	97	107	104	9259	109
QUANTUM II (T)	148	108	92	91	9208	108
BARMEGA FE2	107	100	111	104	9036	106
PGWS 3A 181	142	120	84	81	9007	106
LANZA R1	75	103	125	100	8842	104
ESTERO 2986	36	109	136	107	8620	101
SORTIJA	109	103	101	93	8597	101
ESTERO 3157	61	95	131	107	8532	100
ESTANZUELA TACUABÉ (T)	100	100	100	100	8517	100
RIZOMAT (T)	72	107	111	98	8501	100
ESTERO 2018 H4BF	106	94	107	94	8492	100
ESTERO 3003	44	99	138	104	8434	99
ESTERO 201739	130	99	77	89	8292	97
ESTERO 3019	65	91	124	98	8288	97
ESTERO 2998	69	105	109	96	8283	97
ESTERO 3018	89	96	106	92	8259	97
ROSTUQUE	57	94	121	97	8083	95
ESTERO 201725	141	93	75	73	7867	92
ESTERO 2999	59	93	112	97	7858	92
RORANTE	137	92	70	73	7784	91
Significancia (cultivares)	**	*	**	**	**	
BASE 100: ESTANZUELA TACUABÉ (T) (kg MS ha ⁻¹)	1567	2753	1846	2419	8517	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	1534	2760	1953	2277	8527	
C.V. (%)	13	8	6	7	5	
M.D.S. 5% (% según BASE 100, kg MS ha ⁻¹)	22	13	11	11	709	8
C.M.E.	41104	45392	14512	23703	180901	

Fecha de siembra: 17/04/2018

Fecha de emergencia: 01/05/2018

Significancia: *, $P < 0.05$; **, $P < 0.01$.

(T): Testigo.

8.2. Análisis conjunto de la producción de forraje por año de vida.

Cuadro N° 41. Producción de forraje (kg MS ha⁻¹, %) de primer año de vida de los cultivares de Festuca, comunes en los años 2017 y 2018.

Cultivares (11)	5 cortes 2017	4 cortes 2018	CONJUNTO	
			kg MS ha ⁻¹	%
LANZA R1	10943	8842	9893	109
QUANTUM II (T)	10500	9208	9854	108
GU 201701	9946	9548	9747	107
ESTERO 3003	10574	8434	9504	104
RIZOMAT (T)	9783	8501	9142	101
ESTANZUELA TACUABÉ (T)	9673	8517	9095	100
ESTERO 201739	9868	8292	9080	100
ESTERO 2999	10301	7858	9080	100
ESTERO 3018	9638	8259	8949	98
ROSTUQUE	9472	8083	8778	97
ESTERO 201725	9500	7867	8684	95
Significancia (cultivares)	**	**	+¹	
BASE 100: ESTANZUELA TACUABÉ (T) (kg MS ha ⁻¹)	9673	8517	9095	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	9870	8527	9255	
C.V. (%)	4	5	4	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)	619	709	881	
C.M.E.	138042	180901	156321	

+¹: Existen diferencias significativas entre cultivares al 10%.

Significancia: **, $P < 0.01$.

(T): Testigo.

Cuadro N° 42. Producción de forraje (kg MS ha⁻¹, %) de segundo año de vida de los cultivares de Festuca, comunes en los años 2016 y 2017.

Cultivares (12)	Siembra 2016 (7 cortes 2017)	Siembra 2017 (5 cortes 2018)	CONJUNTO	
			kg MS ha ⁻¹	%
PF BAR	14622	12174	13398	110
IGP14	13756	12892	13324	109
BL 400	14147	11900	13024	107
BL 401	13803	11400	12602	103
LANZA R1	13143	11438	12291	101
PB F11	13929	10520	12225	100
ESTANZUELA TACUABÉ (T)	12897	11512	12205	100
IGP15	12516	11383	11950	98
EXP ROS	12166	11015	11591	95
BL 402	12594	10485	11540	95
BL 404	12718	10245	11482	94
KENTUCKY 32	11160	9658	10409	85
Significancia (cultivares)	**	**	**	
BASE 100: ESTANZUELA TACUABÉ (T) (kg MS ha ⁻¹)	12897	11512	12205	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	12821	11135	12170	
C.V. (%)	5	4	4	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)	1180	745	1150	
C.M.E.	494640	200267	273045	

Significancia: **, $P < 0.01$.

(T): Testigo.

Cuadro N° 43. Producción de forraje (kg MS ha⁻¹, %) de tercer año de vida de los cultivares de Festuca, comunes en los años 2015 y 2016.

Cultivares (4)	Siembra 2015 (5 cortes 2017)	Siembra 2016 (4 cortes 2018)	CONJUNTO	
			kg MS ha ⁻¹	%
ESTANZUELA TACUABÉ (T)	10569	9189	9879	100
PU 5931	10234	8703	9469	96
PFB 44	9347	8606	8977	91
GU 201402	9214	8212	8713	88
Significancia (cultivares)	N.S.	**	+ ¹	
BASE 100: ESTANZUELA TACUABÉ (T) (kg MS ha ⁻¹)	10569	9189	9879	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	10267	8871	9259	
C.V. (%)	8	5	3	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)	-	670	808	
C.M.E.	679830	159486	64420	

+¹: Existen diferencias significativas entre cultivares al 6%.

Significancia: **, $P < 0.01$; N.S.: no significativo al 5%.

(T): Testigo.

Al ensayo sembrado en 2015 durante su tercer año de vida en 2017 se le eliminó la repetición 1 por presentar alto nivel de enmalezamiento de gramilla.

8.3. Comportamiento sanitario y características agronómicas de los cultivares de Festuca durante el año 2018.

Cuadro N° 44. Comportamiento sanitario de los cultivares de Festuca sembrados en el año 2017, evaluados en los surcos de observación durante su segundo año de vida en 2018.

Cultivares (24)	Lectura: 20/11/2018		
	MF	RH	RT
ESTERO 201725	5,0	30	0
BL 402	5,0	20	0
ESTERO 2996	0,5	15	0
ESTERO 2999	0,5	10	0
FRAYDO	5,0	10	1
BL 401	3,0	5	1
BL 404	2,0	5	1
IGP15	0,5	5	0
KENTUCKY 32	0,5	5	15
PGWS 3A 172	0,5	5	0
ROSTUQUE	0,5	5	5
EXP ROS	0,5	3	1
QUANTUM II (T)	3,0	3	0
ESTERO 3003	0,5	2	3
GU 201701	0,5	2	0
BL 400	2,0	1	0
ESTANZUELA TACUABÉ (T)	0,5	1	1
ESTERO 201739	5,0	1	0
ESTERO 3018	0,5	1	0
IGP14	0,5	1	0
LANZA R1	0,5	1	0
PB F11	0,5	1	1
PF BAR	0,5	1	0
RIZOMAT (T)	0,5	1	0

MF: Manchas foliares, causada por *Drechslera dictyoidea*, en porcentaje de área foliar afectada.

RH: Roya de hoja, causada por *Puccinia* sp., en porcentaje de área foliar afectada.

RT: Roya de tallo, causada por *Puccinia graminis*, en porcentaje de área de tallo afectada.

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por valor de RH en forma descendente.

Cuadro N° 45. Fecha de panojamiento de los cultivares de Festuca sembrados en el año 2017, evaluados en los surcos de observación durante su segundo año de vida en 2018.

Cultivares (24)	Fecha de Panojamiento
GU 201701	08-Set-18
BL 401	10-Set-18
PGWS 3A 172	10-Set-18
QUANTUM II (T)	10-Set-18
ESTANZUELA TACUABÉ (T)	15-Set-18
IGP14	15-Set-18
LANZA R1	15-Set-18
PB F11	15-Set-18
RIZOMAT (T)	15-Set-18
FRAYDO	17-Set-18
IGP15	17-Set-18
ESTERO 201739	19-Set-18
ESTERO 3003	24-Set-18
ESTERO 2999	25-Set-18
ESTERO 201725	26-Set-18
ESTERO 2996	28-Set-18
KENTUCKY 32	28-Set-18
PF BAR	04-Oct-18
BL 400	09-Oct-18
EXP ROS	13-Oct-18
BL 402	14-Oct-18
ESTERO 3018	16-Oct-18
ROSTUQUE	16-Oct-18
BL 404	22-Oct-18

Fecha de siembra: 21/04/2017 **Fecha de emergencia:** 03/05/2017

Dato tomado cuando el 50% del surco alcanza el estado de 1/3 de panoja emergida.

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por fecha de panojamiento en forma ascendente.

Cuadro N° 46. Comportamiento sanitario de los cultivares de Festuca sembrados en el año 2018, evaluados en los surcos de observación.

Cultivares (21)	Lectura: 22/11/2018		
	MF	RH	RT
ESTERO 2998	--	50	30
ESTERO 2999	0,0	35	10
QUANTUM II (T)	0,5	30	0
GU 201701	2,0	20	1
ROSTUQUE	0,5	15	8
ESTERO 3003	0,0	8	40
ESTERO 201739	0,5	5	1
ESTERO 3018	0,5	5	1
BARMEGA FE2	0,5	3	10
LANZA R1	0,5	2	2
ESTERO 3019	0,0	1	10
ESTERO 3157	0,5	1	10
GU 201809	5,0	1	5
ESTERO 2018 H4BF	3,0	1	5
ESTERO 2986	0,5	1	5
ESTANZUELA TACUABÉ (T)	3,0	1	2
ESTERO 201725	0,5	1	1
RORANTE	3,0	1	0
PGWS 3A 181	2,0	1	0
SORTIJA	0,5	1	0
RIZOMAT (T)	0,5	0	1

MF: Manchas foliares, causada por *Drechslera dictyoidea*, en porcentaje de área foliar afectada.

RH: Roya de hoja, causada por *Puccinia* sp., en porcentaje de área foliar afectada.

RT: Roya de tallo, causada por *Puccinia graminis*, en porcentaje de área de tallo afectada.

(T): Testigo.

(--): No se cuantifica por interferencia de otras enfermedades.

Cuadro ordenado por valor de RH en forma descendente.

Cuadro N° 47. Características agronómicas de los cultivares de Festuca sembrados en el año 2018, evaluados en los surcos de observación.

Cultivares (21)	Escala de Porte ¹	Fecha de Panojamiento ²
ESTERO 201725	SE	26-Set-18
ESTERO 201739	SE	26-Set-18
GU 201701	E - SR	27-Set-18
QUANTUM II (T)	E - SR	28-Set-18
ESTERO 2998	SE	30-Set-18
PGWS 3A 181	E - SR	30-Set-18
ESTERO 2018 H4BF	E - SR	01-Oct-18
RIZOMAT (T)	E	02-Oct-18
GU 201809	SE - SR	03-Oct-18
BARMEGA FE2	E	04-Oct-18
RORANTE	SE	04-Oct-18
ESTANZUELA TACUABÉ (T)	E - SR	04-Oct-18
ESTERO 2986	E - SR	07-Oct-18
LANZA R1	SE	07-Oct-18
SORTIJA	SE	09-Oct-18
ESTERO 2999	SE	11-Oct-18
ESTERO 3003	SR - SE	13-Oct-18
ESTERO 3019	SR - SE	19-Oct-18
ROSTUQUE	E	19-Oct-18
ESTERO 3018	E	20-Oct-18
ESTERO 3157	SR - SE	20-Oct-18

Fecha de siembra: 17/04/2018

Fecha de emergencia: 01/05/2018

¹: SR, semirastrero; R, rastrero; SE, semierecto; E, erecto.

²: Dato tomado cuando el 50% del surco alcanza el estado de 1/3 de panoja emergida.

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por fecha de panojamiento en forma ascendente.

9. RAIGRÁS PERENNE (*Lolium perenne* L.).

Marina Castro ¹
Ximena Morales ²
Valeria Cardozo ³

9.1. Producción de forraje.

Cuadro N° 48. Producción de forraje por corte (%) y anual (kg MS ha⁻¹, %) de los cultivares de Raigrás perenne, en el ensayo sembrado en el año 2017.

Cultivares (5)	CORTES AÑO 2018 (%)		TOTAL 9 - 10	
	9	10		
	15-May	26-Nov	kg MS ha ⁻¹	%
HORIZON (T)	100	100	3735	100
TETRAGAIN	85	84	3144	84
ESTERO 2623	109	69	3134	84
ESTERO 2624	85	79	3028	81
ESTERO 3041	101	61	2845	76
Significancia (cultivares)	*	**	*	
BASE 100: HORIZON (T) (kg MS ha ⁻¹)	1419	2316	3735	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	1363	1815	3177	
C.V. (%)	7	11	8	
M.D.S. 5% (% según BASE 100, kg MS ha ⁻¹)	14	16	459	12
C.M.E.	10390	39232	59375	

Fecha de siembra: 07/04/2017		Fecha de emergencia: 17/04/2017	
-------------------------------------	--	--	--

Significancia: *, $P < 0.05$; **, $P < 0.01$.

(T): Testigo.

Cuadro N° 49. Producción de forraje anual y acumulada (kg MS ha⁻¹ y %) de los cultivares de Raigrás perenne, en el ensayo sembrado en el año 2017.

Cultivares (5)	1er. AÑO		2do. AÑO		TOTAL 2 AÑOS	
	2017		2018		1 - 10	
	CORTES 1 - 8		CORTES 9 - 10		kg MS ha ⁻¹	%
HORIZON (T)	13235	100	3735	100	16969	100
TETRAGAIN	12050	91	3144	84	15194	90
ESTERO 2623	11431	86	3134	84	14565	86
ESTERO 2624	10744	81	3028	81	13772	81
ESTERO 3041	10437	79	2845	76	13282	78
Significancia (cultivares)	**		*		**	
BASE 100: HORIZON (T) (kg MS ha ⁻¹)	13235		3735		16969	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	11579		3177		14757	
C.V. (%)	4		8		4	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)	963		459		1027	
C.M.E.	261577		59375		297772	

Significancia: *, $P < 0.05$; **, $P < 0.01$.

(T): Testigo.

¹ Ing. Agr. (Ph.D.), Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. Email: mcastro@inia.org.uy

² Téc. Agríc. Gan., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

³ Téc. Univ. en TI., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.



10. ALFALFA (*Medicago sativa* L.).

María José Cuitiño ¹
Silvina Stewart ²
Ximena Morales ³
Valeria Cardozo ⁴

La alfalfa es una leguminosa de crecimiento estival con alto potencial de rendimiento y calidad de forraje. Lo anteriormente mencionado y la tolerancia a la sequía dado por su sistema radicular le confieren a esta leguminosa un especial y creciente interés por parte de los usuarios. Las diferencias entre cultivares dependen de la genética individual, independientemente del grupo de latencia al que pertenezcan.

La producción acumulada anual de la alfalfa 2016 no dista mucho de la biomasa lograda por el *Lotus corniculatus* L. 2016 en su primer año de vida. En los años posteriores, debido a la ocurrencia de enfermedades en reiteradas ocasiones (principalmente mildiú) y a las condiciones climáticas registradas desfavorables para la especie (agua libre y temperaturas frescas), se produjo un detrimento en la oferta de forraje promedio de alfalfa. El rebrote fue, salvo excepciones, pobre y desparejo. Situación similar ocurrió en el ensayo sembrado en 2017. Sin embargo, en el ensayo de alfalfa 2018 se evidenciaron producciones promedio acumuladas en su primer año de vida superiores y acordes a las ventajas comparativas de la especie.

A continuación se presentan algunas características a considerarse en la elección de las variedades más adecuadas para cada explotación de acuerdo a los objetivos planteados.

¹ Ing. Agr. (M.Sc.), Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. Email: mcuitino@inia.org.uy

² Lic. Biol. (Ph.D.), Protección Vegetal, INIA La Estanzuela. Email: ssewart@inia.org.uy

³ Téc. Agríc. Gan., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

⁴ Téc. Univ. en TI., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

10.1. Producción de forraje.

Cuadro N° 50. Producción de forraje anual y acumulada (kg MS ha⁻¹ y %) de los cultivares de Alfalfa, en el ensayo sembrado en el año 2015.

Cultivares (12)	Latencia	1er. AÑO		2do. AÑO		3er. AÑO		TOTAL 3 AÑOS	
		2015		2016		2017		1 - 20	
		CORTES 1 - 5		CORTES 6 - 12		CORTES 13 - 20		kg MS ha ⁻¹	%
AA 01M	SL	8687	98	12031	112	9447	234	30164	128
NOBEL720	LI	8817	100	11759	110	8256	205	28832	122
ESTERO 2825	SL	8566	97	11085	104	8747	217	28398	120
SUREÑA	SL	8537	97	11105	104	8247	205	27889	118
MONARCA SP INTA (T)	LI	8520	96	11177	104	8168	203	27865	118
AA 15	SL	8386	95	10885	102	8396	208	27667	117
AA 03	SL	8376	95	11027	103	8133	202	27537	117
CRIOULA (T)	LI	9171	104	10130	95	8003	199	27304	116
NATIVA 76	SL	8723	99	10743	100	7676	190	27141	115
ESTANZUELA CHANÁ (T)	LI	8841	100	10699	100	4031	100	23572	100
NS A2	LI	8232	93	8999	84	2931	73	20162	86
NS A1	LI	7759	88	8789	82	3167	79	19714	84
Significancia (cultivares)		*		**		**		**	
BASE 100: E. CHANÁ (T) (kg MS ha ⁻¹)		8841		10699		4031		23572	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)		8551		10702		7100		26354	
C.V. (%)		4		6		6		5	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)		604		1154		720		2055	
C.M.E.		127235		464791		180848		1472285	

Significancia: *, $P < 0.05$; **, $P < 0.01$.

(T): Testigo.

Cuadro N° 51. Producción de forraje por corte (%) y acumulado (kg MS ha⁻¹, %) realizado para evaluar persistencia de los cultivares de Alfalfa, en el ensayo sembrado en el año 2015.

Cultivares (12)	Latencia	CORTES DE PERSISTENCIA AÑO 2018 (%)			TOTAL 21 - 23	
		21	22	23		
		02-Ene	31-Ene	02-Mar	kg MS ha ⁻¹	%
AA 01M	SL	106	111	150	6054	115
NOBEL720	LI	100	110	123	5683	108
SUREÑA	SL	114	97	107	5523	105
ESTERO 2825	SL	102	103	119	5516	105
NATIVA 76	SL	93	90	125	5059	97
AA 15	SL	101	90	87	4918	94
MONARCA SP INTA (T)	LI	91	107	53	4826	92
AA 03	SL	101	95	60	4815	92
CRIOULA (T)	LI	91	97	76	4787	91
ESTANZUELA CHANÁ (T)	LI	(--)	(--)	(--)	(--)	
NS A1	LI	(--)	(--)	(--)	(--)	
NS A2	LI	(--)	(--)	(--)	(--)	
Significancia (cultivares)		⁺ 1	**	**	**	
BASE 100: Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)		2017	2374	850	5242	
C.V. (%)		9	7	15	5	
M.D.S. 5% (% según BASE 100, kg MS ha ⁻¹)		15	12	26	496	9
C.M.E.		30388	27703	15731	81999	

Fecha de siembra: 20/04/2015

Fecha de emergencia: 27/04/2015

⁺1: Existen diferencias significativas entre cultivares al 7%. Significancia: **, $P < 0.01$. (T): Testigo.

(--): Cultivares que presentaron pérdida de plantas producto del enmalezamiento de gramilla.

Cuadro N° 52. Persistencia de los cultivares de Alfalfa expresado como porcentaje de cobertura vegetal, en el ensayo sembrado en el año 2015.

Cultivares (12)	Latencia	Lectura: 05/03/2018
		Persistencia (%)
AA 03	SL	51
NATIVA 76	SL	50
NOBEL720	LI	43
CRIOULA (T)	LI	42
SUREÑA	SL	41
MONARCA SP INTA (T)	LI	38
AA 15	SL	32
AA 01M	SL	27
ESTERO 2825	SL	19
ESTANZUELA CHANÁ (T)	LI	(--)
NS A1	LI	(--)
NS A2	LI	(--)

(T): Testigo. Cuadro ordenado por % de persistencia en forma descendente.

(--): Cultivares que presentaron pérdida de plantas producto del enmalezamiento de gramilla.

Cuadro N° 53. Producción de forraje por corte (%) y anual (kg MS ha⁻¹, %) de los cultivares de Alfalfa, en el ensayo sembrado en el año 2016.

Cultivares (16)	Latencia	CORTES FIN AÑO 2017 Y AÑO 2018 (%)											TOTAL 15 - 23	
		15 29-Dic	16 12-Ene	17 02-Feb	18 13-Mar	19 13-Abr	20 28-May	21 27-Jun	22 23-Jul	23 24-Ago	24 25-Sep	25 26-Oct	kg MS ha ⁻¹	%
DON ENRIQUE ESTERO 2653 AA 03 BL 702 CRIQUILA (T) ESTERO 2748 ESTANZUELA CHANÁ (T) ESTERO 2825 NATIVA 76 AA01M BL 703 ESTERO 2747 BL 700 WP5A161 BL 701 ESTERO 2651	LI	110	138	99	143	108	114	126	157	118		15475	121	
	SL	105	151	102	126	103	108	119	150	118		15036	118	
	SL	106	150	103	143	106	109	106	150	108		14782	116	
	LI	96	120	93	150	89	100	98	121	96		13323	104	
	LI	104	120	84	96	97	104	98	118	101		12984	102	
	SL	88	121	85	108	96	96	100	128	100		12871	101	
	LI	100	100	100	100	100	100	100	100	100		12790	100	
	SL	87	122	90	113	91	97	90	115	96		12656	99	
	SL	98	106	92	99	99	98	103	114	86		12592	98	
	SL	94	122	85	104	89	86	90	109	96		12436	97	
	SL	89	120	91	109	96	100	85	112	94		12434	97	
	SL	80	117	87	99	83	86	81	113	81		11301	88	
	LI	79	91	76	99	86	98	79	101	76		10905	85	
	SL	81	83	81	90	88	92	69	92	89		10740	84	
	SL	74	88	81	89	77	96	74	93	78		10524	82	
	SL	72	89	71	85	80	76	68	95	80		10010	78	
Significancia (cultivares)		N.S.	**	*	**	**	*	**	**	*		**		
BASE 100: ESTANZUELA CHANÁ (T) (kg MS ha ⁻¹)		2428	900	1793	1113	1636	971	1489	1078	1455		12790		
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)		2222	1034	1592	1220	1520	947	1381	1258	1379		12554		
C.V. (%)		17	15	11	12	9	10	12	15	15		10		
M.D.S. 5% (% según BASE 100, kg MS ha ⁻¹)		-	29	17	23	14	16	19	30	25		2132	17	
C.M.E.		144107	24266	31620	22116	19471	8198	28369	35814	44748		1576725		
Fecha de siembra: 04/05/2016 Fecha de emergencia: 12/05/2016														

Significancia: *, $P < 0.05$; **, $P < 0.01$; N.S.: no significativo al 5%.
(T): Testigo.

Cuadro N° 54. Producción de forraje anual y acumulada (kg MS ha⁻¹ y %) de los cultivares de Alfalfa, en el ensayo sembrado en el año 2016.

Cultivares (16)	Latencia	1er. AÑO		2do. AÑO		3er. AÑO		TOTAL 3 AÑOS	
		2016		2017		2018		1 - 23	
		CORTES 1 - 4		CORTES 5 - 14		CORTES 15 - 23		kg MS ha ⁻¹	%
DON ENRIQUE	LI	5937	103	13318	112	15475	121	34676	113
ESTERO 2653	SL	5287	92	12853	108	15036	118	33241	109
AA 03	SL	5103	88	12823	108	14782	116	32694	107
CRIOULA (T)	LI	6001	104	12883	108	12984	102	31824	104
NATIVA 76	SL	5731	99	12089	101	12592	98	30571	100
ESTANZUELA CHANÁ (T)	LI	5770	100	11922	100	12790	100	30555	100
ESTERO 2825	SL	5196	90	12631	106	12656	99	30425	100
BL 702	LI	5055	88	11966	100	13323	104	30280	99
ESTERO 2748	SL	5039	87	12041	101	12871	101	29944	98
AA 01M	SL	4940	86	11963	100	12436	97	29280	96
BL 703	SL	4780	83	11805	99	12434	97	29130	95
ESTERO 2747	SL	5057	88	11711	98	11301	88	28021	92
BL 700	LI	4875	84	11829	99	10905	85	27525	90
WP5A161	SL	4846	84	11731	98	10740	84	27368	90
ESTERO 2651	SL	4829	84	11953	100	10010	78	26800	88
BL 701	SL	4809	83	11278	95	10524	82	26575	87
Significancia (cultivares)		**		N.S.		**		**	
BASE 100: E. CHANÁ (T) (kg MS ha ⁻¹)		5770		11922		12790		30555	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)		5203		12175		12554		29932	
C.V. (%)		5		6		10		7	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)		432		-		2132		3358	
C.M.E.		64841		489775		1576725		3910596	

Significancia: **, $P < 0.01$; N.S.: no significativo al 5%.

(T): Testigo.

Cuadro N° 55. Producción de forraje por corte (%) y anual (kg MS ha⁻¹, %) de los cultivares de Alfalfa, en el ensayo sembrado en el año 2017.

Cultivares (14)	Latencia	CORTES FIN AÑO 2017 Y AÑO 2018 (%)												TOTAL 6 - 14	
		6	7	8	9	10	11	12	13	14	kg MS ha ⁻¹		%		
		29-Dic	18-Ene	02-Feb	14-Mar	13-Abr	29-May	02-Oct	23-Oct	26-Nov					
ESTERO 5791 CRIOULA(T) ESTERO 201740 ESTANZUELA CHANÁ (T) ESTERO 201741 BL 703 NSW 7 NSW 9 SD 99 BL 700 BL 702 BL 701 WVP5A161 GU 201307	LI	113	120	128	117	93	103	89	109	106	14535	106			
	LI	104	99	114	84	105	108	100	115	97	14070	103			
	SL	97	113	113	86	97	96	94	104	106	13796	101			
	LI	100	100	100	100	100	100	100	100	100	13726	100			
	SL	100	112	114	83	98	98	89	98	96	13427	98			
	SL	92	104	110	109	90	104	78	93	92	12896	94			
	LI	95	102	108	95	88	101	93	91	86	12883	94			
	SL	95	107	105	82	92	93	83	100	93	12861	94			
	SL	92	99	123	104	95	102	80	91	87	12861	94			
	LI	92	95	119	88	85	96	91	94	91	12762	93			
	LI	92	95	109	87	86	102	85	95	85	12515	91			
	SL	82	94	98	86	88	95	79	87	81	11852	86			
	SL	87	101	106	71	85	95	72	80	76	11511	84			
	SL	73	89	92	62	84	89	72	80	77	10847	79			
Significancia (cultivares)		+ ¹	+ ²	**	**	N.S.	N.S.	**	*	**	*				
BASE 100: ESTANZUELA CHANÁ (T) (kg MS ha ⁻¹)		1452	1514	850	1039	1732	1027	2438	1715	1958	13726				
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)		1363	1548	933	933	1589	1014	2097	1637	1782	12896				
C.V. (%)		13	10	8	16	11	7	9	12	10	8				
M.D.S. 5%(% según BASE 100, kg MS ha ⁻¹)		20	18	16	23	-	-	13	19	15	1752	13			
C.M.E.		29333	26296	6266	21048	31151	5294	34096	38472	30102	1089708				
Fecha de siembra: 07/04/2017													Fecha de emergencia: 16/04/2017		

⁺¹: Existen diferencias significativas entre cultivares al 7%.

⁺²: Existen diferencias significativas entre cultivares al 8%.

Significancia: *, $P < 0.05$; **, $P < 0.01$; N.S.: no significativo al 5%.

(T): Testigo.

Cuadro N° 56. Producción de forraje anual y acumulada (kg MS ha⁻¹ y %) de los cultivares de Alfalfa, en el ensayo sembrado en el año 2017.

Cultivares (14)	Latencia	1er. AÑO		2do. AÑO		TOTAL 2 AÑOS	
		2017		2018		1 - 14	
		CORTES 1 - 5		CORTES 6 - 14		kg MS ha ⁻¹	%
CRIOULA (T)	LI	7703	107	14070	103	21773	104
ESTANZUELA CHANÁ (T)	LI	7166	100	13726	100	20891	100
ESTERO 5791	LI	5802	81	14535	106	20338	97
ESTERO 201740	SL	5847	82	13796	101	19643	94
ESTERO 201741	SL	6192	86	13427	98	19619	94
NSW 9	SL	5241	73	12861	94	18102	87
SD 99	SL	5201	73	12861	94	18062	86
BL 700	LI	5054	71	12762	93	17816	85
NSW 7	LI	4918	69	12883	94	17801	85
BL 703	SL	4734	66	12896	94	17630	84
BL 702	LI	5107	71	12515	91	17622	84
BL 701	SL	4800	67	11852	86	16652	80
WP5A161	SL	4806	67	11511	84	16317	78
GU 201307	SL	4242	59	10847	79	15090	72
Significancia (cultivares)		**		*		**	
BASE 100: ESTANZUELA CHANÁ (T) (kg MS ha ⁻¹)		7166		13726		20891	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)		5487		12896		18383	
C.V. (%)		9		8		8	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)		866		1752		2371	
C.M.E.		266004		1089708		1995004	

Significancia: *, $P < 0.05$; **, $P < 0.01$.

(T): Testigo.

Cuadro N° 57. Producción de forraje por corte (%) y anual (kg MS ha⁻¹, %) de los cultivares de Alfalfa, en el ensayo sembrado en el año 2018.

Cultivares (17)	Latencia	CORTES AÑO 2018 (%)				TOTAL 1 - 4	
		1	2	3	4		
		17-Ago	26-Set	19-Oct	26-Nov	kg MS ha ⁻¹	%
ESTANZUELA CHANÁ (T)	LI	100	100	100	100	9866	100
ESTERO 5791	LI	68	92	119	108	9424	96
CW 18099	SL	84	82	120	97	9421	95
ESTERO 2018 SRSS10	SL	88	88	115	98	9409	95
TEQUILA	LI	70	89	110	106	9401	95
ESTERO 2018 C79 PW	SL	85	87	116	99	9294	94
CRIOULA (T)	LI	77	89	108	98	9270	94
SD 99	SL	81	86	111	96	9245	94
ESTERO 8126	SL	95	80	119	92	9165	93
ESTERO 2018 C79	SL	85	74	114	102	9050	92
L 4320	LI	52	93	113	102	9020	91
ESTERO 201741	SL	77	79	110	92	8955	91
OCCITANE	LI	51	93	110	104	8772	89
GU 201307	SL	87	75	105	84	8558	87
CW 39104	SL	82	70	97	95	8360	85
BARMEGA AL2	SL	61	78	108	98	8292	84
BARMEGA AL1	SL	70	72	98	95	8065	82
Significancia (cultivares)		**	**	*	**	**	
BASE 100: ESTANZUELA CHANÁ (T) (kg MS ha⁻¹)		2466	2970	1999	2489	9866	
Media del Ensayo (kg MS ha⁻¹)		1906	2495	2204	2439	9033	
C.V. (%)		8	7	6	4	4	
M.D.S. 5% (% según BASE 100, kg MS ha⁻¹)		11	10	11	7	644	7
C.M.E.		25901	28427	17346	10885	143181	

Fecha de siembra: 05/04/2018

Fecha de emergencia: 11/04/2018

Significancia: *, $P < 0.05$; **, $P < 0.01$.

(T): Testigo.

10.2. Análisis conjunto de la producción de forraje por año de vida.

Cuadro N° 58. Producción de forraje (kg MS ha⁻¹, %) de primer año de vida de los cultivares de Alfalfa, comunes en los años 2017 y 2018.

Cultivares (6)	Latencia	5 cortes 2017	4 cortes 2018	CONJUNTO	
				kg MS ha ⁻¹	%
ESTANZUELA CHANÁ (T)	LI	7166	9866	8516	100
CRIOULA (T)	LI	7703	9270	8487	100
ESTERO 5791	LI	5802	9424	7613	89
ESTERO 201741	SL	6192	8955	7574	89
SD 99	SL	5201	9245	7223	85
GU 201307	SL	4242	8558	6400	75
Significancia (cultivares)		**	**	N.S.	
BASE 100: ESTANZUELA CHANÁ (T) (kg MS ha ⁻¹)		7166	9866	8516	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)		5487	9033	7635	
C.V. (%)		9	4	9	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)		866	644	-	
C.M.E.		266004	143181	523764	

Significancia: **, $P < 0.01$; N.S.: no significativo al 5%.

(T): Testigo.

Cuadro N° 59. Producción de forraje (kg MS ha⁻¹, %) de segundo año de vida de los cultivares de Alfalfa, comunes en los años 2016 y 2017.

Cultivares (7)	Latencia	Siembra 2016 (10 cortes 2017)	Siembra 2017 (9 cortes 2018)	CONJUNTO	
				kg MS ha ⁻¹	%
CRIOULA (T)	LI	12883	14070	13477	105
ESTANZUELA CHANÁ (T)	LI	11922	13726	12824	100
BL 703	SL	11805	12896	12351	96
BL 700	LI	11829	12762	12296	96
BL 702	LI	11966	12515	12241	95
WP5A161	SL	11731	11511	11621	91
BL 701	SL	11278	11852	11565	90
Significancia (cultivares)		N.S.	*	*	
BASE 100: ESTANZUELA CHANÁ (T) (kg MS ha ⁻¹)		11922	13726	12824	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)		12175	12896	12339	
C.V. (%)		6	8	4	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)		-	1752	1094	
C.M.E.		489775	1089708	200016	

Significancia: *, $P < 0.05$; N.S.: no significativo al 5%.

(T): Testigo.

Cuadro N° 60. Producción de forraje (kg MS ha⁻¹, %) de tercer año de vida de los cultivares de Alfalfa, comunes en los años 2015 y 2016.

Cultivares (6)	Latencia	Siembra 2015 (8 cortes 2017)	Siembra 2016 (9 cortes 2018)	CONJUNTO	
				kg MS ha ⁻¹	%
AA 03	SL	8133	14782	11458	136
AA 01M	SL	9447	12436	10942	130
ESTERO 2825	SL	8747	12656	10702	127
CRIOULA (T)	LI	8003	12984	10494	125
NATIVA 76	SL	7676	12592	10134	120
ESTANZUELA CHANÁ (T)	LI	4031 ¹	12790	8411	100
Significancia (cultivares)		**	**	N.S.	
BASE 100: ESTANZUELA CHANÁ (T) (kg MS ha ⁻¹)		4031	12790	8411	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)		7100	12554	10356	
C.V. (%)		6	10	14	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)		720	2132	-	
C.M.E.		180848	1576725	21218223	

Significancia: **, $P < 0.01$; N.S.: no significativo al 5%.
(T): Testigo.

¹: Este cultivar en el ensayo sembrado en el año 2015 tuvo 3 cortes de evaluación, consecuencia de la pérdida de plantas producto del enmalezamiento de gramilla.

10.3. Comportamiento frente a enfermedades de los cultivares de Alfalfa durante el año 2018.

A partir del año 2017, se decidió cambiar la forma en que se hace la lectura de enfermedades en las leguminosas forrajeras para asemejarse más a lo que se hace en otras especies. Ya no nos basamos más en muestreo de tallos, sino que se determina la severidad de la enfermedad o el área foliar afectada en la parcela y a campo. De esta forma hemos visto mejor reflejada la diversidad existente entre los distintos cultivares frente al complejo de manchas foliares y roya.

Cuadro N° 61. Lectura de severidad de mancha foliar de los cultivares de Alfalfa, evaluados en el ensayo sembrado en el año 2016 durante su tercer año de vida en 2018.

Cultivares (16)	Latencia	Lectura: 28/05/2018
		MF
ESTERO 2748	SL	25
AA 03	SL	20
ESTERO 2651	SL	12
ESTERO 2825	SL	10
BL 701	SL	10
BL 703	SL	10
ESTERO 2747	SL	8
BL 700	LI	8
WP5A161	SL	8
NATIVA 76	SL	5
ESTANZUELA CHANÁ (T)	LI	5
BL 702	LI	5
DON ENRIQUE	LI	5
AA 01M	SL	5
ESTERO 2653	SL	3
CRIOULA (T)	LI	3

MF: Manchas foliares en porcentaje de área foliar afectada; manchas de las hojas causadas por *Stemphylium botryosum*, *Cercospora medicaginis* y *Phoma medicaginis*.

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por el valor observado de severidad en forma descendente.

Cuadro N° 62. Lectura de severidad de mancha foliar en los cultivares de Alfalfa, evaluados en el ensayo sembrado en el año 2017 durante su segundo año de vida en 2018.

Cultivares (14)	Latencia	Lectura:	
		29/05/2018 ¹	24/09/2018 ²
		MF	
NSW 9	SL	10	35
NSW 7	LI	20	30
SD 99	SL	20	25
BL 702	LI	20	25
GU 201307	SL	15	20
BL 701	SL	15	20
BL 703	SL	20	20
ESTERO 201740	SL	15	15
ESTERO 201741	SL	15	15
ESTERO 5791	LI	10	15
BL 700	LI	15	15
WP5A161	SL	20	15
CRIOULA (T)	LI	8	10
ESTANZUELA CHANÁ (T)	LI	5	8

MF: Manchas foliares en porcentaje de área foliar afectada.

¹ Manchas de las hojas causadas por *Cercospora medicaginis* y *Phoma medicaginis*.

² Mancha ocular causada por *Leptosphaerulina briosiana*.

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por el valor observado de severidad en la lectura del 24/09/2018 en forma descendente.

Cuadro N° 63. Lectura de severidad de mancha foliar en los cultivares de Alfalfa, evaluados en el ensayo sembrado en el año 2018.

Cultivares (17)	Latencia	Lectura:	
		17/08/2018	24/09/2018
		MF	
BARMEGA AL2	SL	25	25
CW 39104	SL	8	25
BARMEGA AL1	SL	30	20
ESTERO 201741	SL	10	20
ESTERO 2018 C79	SL	5	20
ESTERO 2018 C79 PW	SL	10	20
ESTERO 2018 SRSS10	SL	10	20
ESTERO 5791	LI	20	20
GU 201307	SL	20	20
ESTERO 8126	SL	8	18
OCCITANE	LI	10	15
SD 99	SL	12	15
TEQUILA	LI	15	15
CW 18099	SL	10	15
L 4320	LI	15	10
CRIOULA (T)	LI	15	10
ESTANZUELA CHANÁ (T)	LI	8	10

MF: Manchas foliares en porcentaje de área foliar afectada; mancha ocular causada por *Leptosphaerulina briosiana*. (T): Testigo.

Cuadro ordenado por el valor observado de severidad en la lectura del 24/09/2018 en forma descendente.

11. TRÉBOL ROJO (*Trifolium pratense* L.).

María José Cuitiño ¹
Silvina Stewart ²
Ximena Morales ³
Valeria Cardozo ⁴

Leguminosa bianual que presenta muy buena producción invernal, plasticidad para adaptarse a diferentes suelos y rápido vigor inicial, lo cual posiciona a la especie como una alternativa válida a considerar en las praderas cortas.

Existen grupos contrastantes de cultivares respecto a su grado de latencia invernal y otros con características intermedias entre ambos. Lo anterior se evidenció incluso hasta inicios de primavera 2018 consecuencia de las temperaturas bajas para la época en relación a la histórica. No obstante, las diferencias entre cultivares dependen del potencial genético individual, independientemente del grupo de latencia al que pertenezcan.

Las abundantes y asiduas precipitaciones registradas en la segunda quincena de diciembre de 2018 impidieron realizar un 5to corte de evaluación al ensayo previo al cierre de su primer año de vida por falta de piso.

A continuación, se presentan algunas características a considerarse en la elección de las variedades más adecuadas para cada explotación de acuerdo a los objetivos planteados.

¹ Ing. Agr. (M.Sc.), Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. Email: mcuitino@inia.org.uy

² Lic. Biol. (Ph.D.), Protección Vegetal, INIA La Estanzuela. Email: sstewart@inia.org.uy

³ Téc. Agríc. Gan., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

⁴ Téc. Univ. en TI., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

11.1. Producción de forraje.

Cuadro N° 64. Producción de forraje por corte (%) y anual (kg MS ha⁻¹, %) de los cultivares de Trébol rojo, en el ensayo sembrado en el año 2018.

Cultivares (7)	CORTES AÑO 2018 (%)				TOTAL 1 - 4	
	1	2	3	4		
	17-Ago	26-Set	19-Oct	19-Nov	kg MS ha ⁻¹	%
ESTERO 2018/69	84	124	94	115	9803	105
ESTERO 3171	95	103	105	103	9494	101
ESTANZUELA 116 (T)	100	100	100	100	9365	100
ESTERO 2018/HA71	78	111	104	106	9239	99
GU 201806	47	123	110	105	8829	94
GU 201412	39	121	88	108	8236	88
EMARWAN	26	127	102	94	7908	84
Significancia (cultivares)	**	**	*	**	**	
BASE 100: ESTANZUELA 116 (T) (kg MS ha ⁻¹)	2677	2388	1700	2599	9365	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	1796	2760	1710	2716	8982	
C.V. (%)	10	6	7	5	3	
M.D.S. 5% (% según BASE 100, kg MS ha ⁻¹)	12	11	13	9	500	
C.M.E.	31643	23378	15664	17730	79077	

Fecha de siembra: 05/04/2018

Fecha de emergencia: 13/04/2018

Significancia: *, $P < 0.05$; **, $P < 0.01$.

(T): Testigo.

11.2. Comportamiento sanitario de los cultivares de Trébol rojo durante el año 2018.

Cuadro N° 65. Lectura de severidad de mancha foliar en los cultivares de Trébol rojo, evaluados en el ensayo sembrado en el año 2018.

Cultivares (7)	Lectura: 24/09/2018
	MF
ESTERO 2018/HA71	15
GU 201412	12
EMARWAN	10
ESTERO 3171	10
ESTERO 2018/69	8
GU 201806	8
ESTANZUELA 116 (T)	8

MF: Manchas foliares en porcentaje de área foliar afectada, causada por *Stemphylium botryosum*; mancha común causada por *Pseudopeziza medicaginis*.

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por el valor observado de severidad en forma descendente.

12. TRÉBOL BLANCO (*Trifolium repens* L.).

María José Cuitiño ¹
 Silvina Stewart ²
 Ximena Morales ³
 Valeria Cardozo ⁴

Leguminosa perenne que presenta muy buena producción invernal, plasticidad para adaptarse a diferentes suelos, excelente calidad de forraje e importante producción de semillas.

No obstante, bajo condiciones climáticas estivales extremas (déficit hídrico y estrés térmico), éste no sobrevive su primer verano. Ello es consecuencia del manejo impuesto y establecido en el protocolo para la especie, donde no es admisible la semillazón. Condición contraria sería a nivel de producción donde la semillazón es la llave de la persistencia en el tiempo, de gran valor para los sistemas lecheros. En contraposición, en veranos normales sobrevive en base a los estolones.

En su segundo año de vida, consecuencia de las condiciones climáticas registradas en el otoño - invierno pasados, se constató la afección de manchas foliares (mancha hollín) lo cual ocasionó pérdida de hojas y por ende de calidad; relevante a la hora de pensar en reservas forrajeras.

A continuación, se presentan algunas características a considerarse en la elección de las variedades más adecuadas para cada explotación de acuerdo a los objetivos planteados.

12.1. Producción de forraje.

Cuadro N° 66. Producción de forraje por corte (%) y anual (kg MS ha⁻¹, %) de los cultivares de Trébol blanco, en el ensayo sembrado en el año 2017.

Cultivares (6)	CORTES FIN AÑO 2017 Y AÑO 2018 (%)							TOTAL 5 - 11	
	5	6	7	8	9	10	11		
	29-Dic	02-Feb	28-May	24-Jul	27-Set	29-Oct	07-Dic	kg MS ha ⁻¹	%
CORRALES	90	97	107	111	103	110	112	10858	105
ESTERO 201750	97	100	103	101	103	106	93	10524	102
ESTANZUELA ZAPICÁN (T)	100	100	100	100	100	100	100	10367	100
ESTERO 2888	74	80	99	53	99	103	100	9514	92
BL 803	93	89	81	32	88	91	75	8612	83
BL 802	51	87	88	37	100	86	75	8565	83
Significancia (cultivares)	+ ¹	N.S.	*	**	N.S.	*	N.S.	**	
BASE 100: E. ZAPICÁN (T) (kg MS ha ⁻¹)	673	1790	1663	679	2240	2136	1186	10367	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	568	1648	1603	490	2214	2121	1095	9740	
C.V. (%)	22	10	8	17	8	7	22	7	
M.D.S. 5% (% según BASE 100, kg MS ha ⁻¹)	33	-	14	23	-	12	-	1187	11
C.M.E.	15362	29559	15774	7086	32747	21030	56354	425643	

Fecha de siembra: 07/04/2017

Fecha de emergencia: 17/04/2017

+¹: Existen diferencias significativas entre cultivares al 6%.

Significancia: *, $P < 0.05$; **, $P < 0.01$; N.S.: no significativo al 5%.

(T): Testigo.

¹ Ing. Agr. (M.Sc.), Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. Email: mcuitino@inia.org.uy

² Lic. Biol. (Ph.D.), Protección Vegetal, INIA La Estanzuela. Email: sstewart@inia.org.uy

³ Téc. Agríc. Gan., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

⁴ Téc. Univ. en TI., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

Cuadro N° 67. Producción de forraje anual y acumulada (kg MS ha⁻¹ y %) de los cultivares de Trébol blanco, en el ensayo sembrado en el año 2017.

Cultivares (6)	1er. AÑO		2do. AÑO		TOTAL 2 AÑOS	
	2017		2018		1 - 11	
	CORTES 1 - 4		CORTES 5 - 11		kg MS ha ⁻¹	%
CORRALES	7454	103	10858	105	18311	104
ESTERO 201750	7653	106	10524	102	18177	103
ESTANZUELA ZAPICÁN (T)	7211	100	10367	100	17578	100
ESTERO 2888	5195	72	9514	92	14709	84
BL 803	5549	77	8612	83	14161	81
BL 802	5178	72	8565	83	13743	78
Significancia (cultivares)	**		**		**	
BASE 100: ESTANZUELA ZAPICÁN (T) (kg MS ha ⁻¹)	7211		10367		17578	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	6373		9740		16113	
C.V. (%)	11		7		7	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)	1333		1187		2038	
C.M.E.	536776		425643		1255351	

Significancia: **, $P < 0.01$.

(T): Testigo.

12.2. Comportamiento sanitario de los cultivares de Trébol blanco durante el año 2018.

Cuadro N° 68. Lectura de severidad de mancha foliar en los cultivares de Trébol blanco, evaluados en el ensayo sembrado en el año 2017, durante su segundo año de vida en 2018.

Cultivares (6)	Lectura: 24/07/2018
	MF
BL 803	50
BL 802	40
CORRALES	35
ESTERO 2888	30
ESTERO 201750	25
ESTANZUELA ZAPICÁN (T)	20

MF: Manchas foliares en porcentaje de área foliar afectada; por mancha de hollín causada por *Cymadothea trifolii*; mancha en ojo causada por *Leptosphaerulina briosiana*.

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por el valor observado de severidad en forma descendente.

13. LOTUS CORNICULATUS (*Lotus corniculatus* L.).

María José Cuitiño ¹
Ximena Morales ²
Valeria Cardozo ³

Leguminosa de gran adaptabilidad a diversos ambientes y suelos. Presenta buen crecimiento desde mediados del invierno con excelente producción en primavera - otoño. Por su rusticidad ha sustituido a la alfalfa en la producción de forraje en el verano y para la producción de heno.

Los ensayos de la ENC en su tercer año de vida (siembra 2016), presentaron una producción de forraje muy pareja durante cada corte de evaluación tanto entre como dentro de tratamientos. Es de destacar, la capacidad de rebrote homogéneo del stand de plantas sostenido aún en su tercer año de vida, con una producción de forraje acumulada promedio superior a la alfalfa 2016 (+17%).

13.1. Producción de forraje.

Cuadro N° 69. Producción de forraje por corte (%) y anual (kg MS ha⁻¹, %) de los cultivares de *Lotus corniculatus* L., en el ensayo sembrado en el año 2016.

Cultivares (5)	CORTES FIN AÑO 2017 Y AÑO 2018 (%)							TOTAL 11 - 17	
	11	12	13	14	15	16	17		
	27-Dic	25-Ene	13-Mar	15-May	27-Set	07-Nov	07-Dic	kg MS ha ⁻¹	%
NILO HT (T)	119	96	111	100	111	106	125	16460	109
INIA DRACO (T)	111	96	113	108	111	106	123	16452	109
ORIENTAL	108	95	102	105	112	106	114	15970	106
SAN GABRIEL (T)	100	100	100	100	100	100	100	15125	100
BL 1000	94	97	92	106	98	87	77	14077	93
Significancia (cultivares)	*	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	**	**	**	
BASE 100: SAN GABRIEL (T) (kg MS ha ⁻¹)	2096	2825	1798	1651	2522	2408	1825	15125	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	2225	2740	1861	1712	2682	2429	1966	15617	
C.V. (%)	7	5	14	6	7	5	6	4	
M.D.S. 5% (% según BASE 100, kg MS ha ⁻¹)	13	-	-	-	-	10	12	1155	8
C.M.E.	21561	22202	65967	10202	38798	16657	13435	375998	

Fecha de siembra: 03/05/2016

Fecha de emergencia: 16/05/2016

Significancia: *, $P < 0.05$; **, $P < 0.01$; N.S.: no significativo al 5%.
(T): Testigo.

¹ Ing. Agr. (M.Sc.), Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. Email: mcuitino@inia.org.uy

² Téc. Agríc. Gan., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

³ Téc. Univ. en TI., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

Cuadro N° 70. Producción de forraje anual y acumulada (kg MS ha⁻¹ y %) de los cultivares de *Lotus corniculatus* L., en el ensayo sembrado en el año 2016.

Cultivares (5)	1er. AÑO		2do. AÑO		3er. AÑO		TOTAL 3 AÑOS	
	2016		2017		2018		1 - 17	
	CORTES 1 - 3		CORTES 4 - 10		CORTES 11 - 17		kg MS ha ⁻¹	%
INIA DRACO (T)	5528	103	16876	114	16452	109	38856	110
NILO HT (T)	5263	98	16513	112	16460	109	38236	109
ORIENTAL	5304	99	16564	112	15970	106	37838	107
SAN GABRIEL (T)	5345	100	14769	100	15125	100	35240	100
BL 1000	4886	91	15388	104	14077	93	34351	97
Significancia (cultivares)	*		**		**		**	
BASE 100: SAN GABRIEL (T) (kg MS ha ⁻¹)	5345		14769		15125		35240	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	5265		16022		15617		36904	
C.V. (%)	3		3		4		2	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)	316		960		1155		1473	
C.M.E.	28143		259898		375998		611851	

Significancia: *, $P < 0.05$; **, $P < 0.01$.

(T): Testigo.

Cuadro N° 71. Producción de forraje por corte (%) y anual (kg MS ha⁻¹, %) de los cultivares de *Lotus corniculatus* L., en el ensayo sembrado en el año 2018.

Cultivares (5)	CORTES AÑO 2018 (%)			TOTAL 1 - 3	
	1	2	3		
	29-Ago	19-Oct	19-Nov	kg MS ha ⁻¹	%
ESTERO 2969	93	102	119	6798	105
NILO HT (T)	78	98	136	6771	105
INIA DRACO (T)	69	100	126	6563	101
SAN GABRIEL (T)	100	100	100	6476	100
ORIENTAL	78	98	109	6305	97
Significancia (cultivares)	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	
BASE 100: SAN GABRIEL (T) (kg MS ha ⁻¹)	1112	3681	1683	6476	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	930	3665	1988	6583	
C.V. (%)	18	7	14	8	
M.D.S. 5% (% según BASE 100, kg MS ha ⁻¹)	-	-	-	-	
C.M.E.	27703	64474	79617	276606	

Fecha de siembra: 17/04/2018

Fecha de emergencia: 25/04/2018

Significancia: N.S.: no significativo al 5%.

(T): Testigo.



COMPUESTAS: CULTIVARES EVALUADOS EN LA ESTANZUELA, URUGUAY, DURANTE 2018.

14. ACHICORIA (*Cichorium intybus* L.).

María José Cuitiño ¹
Ximena Morales ²
Valeria Cardozo ³

Especie bianual con alto rendimiento de forraje de excelente valor nutricional especialmente durante el período vegetativo (roseta). Presenta altos requerimientos de nitrógeno, razón por la cual es una opción a considerar en rotaciones cortas asociadas con leguminosas.

La siembra 2018 estuvo condicionada por varios factores; intrínsecos de los materiales (baja calidad de semilla) y extrínsecos (climáticos) lo cual ocasionó baja implantación del ensayo a nula en algunos materiales. Por lo antes mencionado la repetición I fue eliminada en su totalidad al igual que 2 de los cultivares sembrados.

Las abundantes y asiduas precipitaciones registradas en la segunda quincena de diciembre de 2018 impidieron realizar un 5to corte de evaluación al ensayo previo al cierre de su primer año de vida por falta de condiciones adecuadas para la evaluación de forraje.

Cuadro N° 72. Producción de forraje por corte (%) y anual (kg MS ha⁻¹) de los cultivares de Achicoria, en el ensayo sembrado en el año 2018.

Cultivares (4)	CORTES AÑO 2018 (%)				TOTAL 1 - 4	
	1	2	3	4		
	17-Ago	26-Set	23-Oct	19-Nov	kg MS ha ⁻¹	%
LE 308	113	98	107	125	11368	109
INIA LE LACERTA (T)	100	100	100	100	10459	100
ESTERO 1657	74	86	88	99	8951	86
PANTHER	46	80	106	97	8304	79
Significancia (cultivares)	N.S.	N.S.	N.S.	*	N.S.	
BASE 100: INIA LE LACERTA (T) (kg MS ha ⁻¹)	2726	3740	2107	1888	10459	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	2272	3405	2110	1983	9770	
C.V. (%)	27	12	10	4	12	
M.D.S. 5% (% según BASE 100, kg MS ha ⁻¹)	-	-	-	14	-	
C.M.E.	379911	159568	42486	6734	1425448	

Fecha de siembra: 17/04/2018

Fecha de emergencia: 24/04/2018

Significancia: *, $P < 0.05$; N.S.: no significativo al 5%.

(T): Testigo.

¹ Ing. Agr. (M.Sc.), Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. Email: mcuitino@inia.org.uy

² Téc. Agríc. Gan., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

³ Téc. Univ. en TI., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

15. REGISTROS CLIMÁTICOS DE LA ESTANZUELA, URUGUAY.

Cuadro N° 73. Registros pluviométricos de los tres últimos períodos de evaluación.

MES	PERÍODO DE EVALUACIÓN			Promedio Histórico La Estanzuela (1965-2017)
	Dic 15 - Nov 16	Dic 16 - Nov 17	Dic 17 - Nov 18	
Diciembre	83,9	111,8	127,8	98,6
Enero	42,1	122,2	153,4	95,1
Febrero	144,8	77,3	76,1	120,6
Marzo	96,9	134,5	167,8	125,8
Abril	340,5	43,2	133,6	89,7
Mayo	31,8	179,4	138,4	86,3
Junio	21,8	9,5	11,5	69,1
Julio	156,9	95,1	113,5	72,4
Agosto	94,3	134,8	82,4	74,0
Setiembre	75,1	167,5	93,8	84,6
Octubre	123,8	121,7	30,5	116,9
Noviembre	104,0	61,2	79,4	103,9

Fuente: Basado en registros de INIA -GRAS: Unidad de Agro-clima y Sistemas de Información- (2018; Serie 1965-2017).

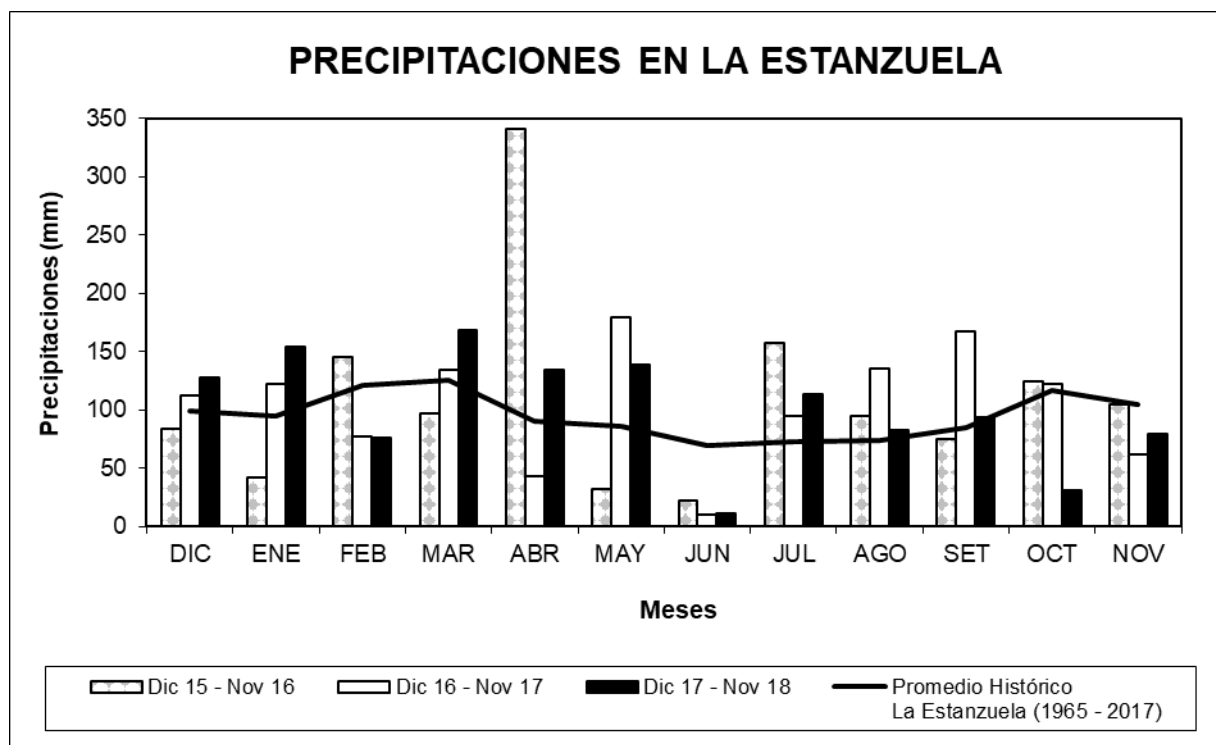
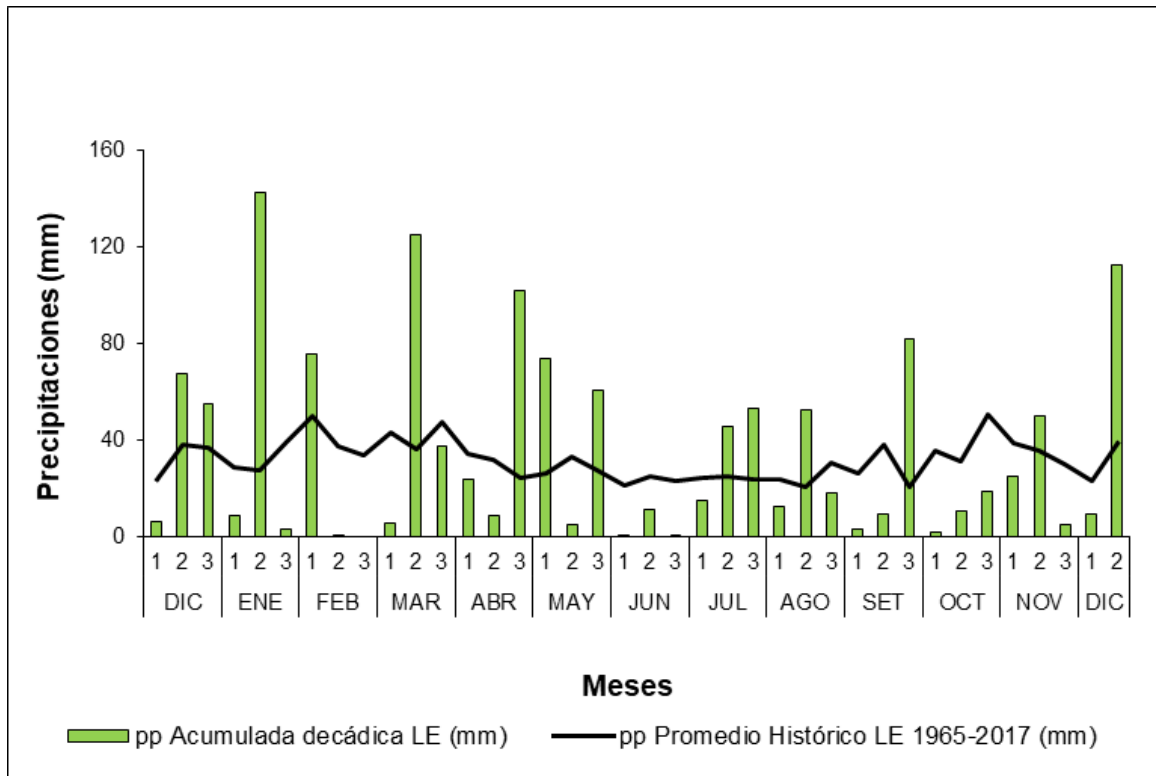


Figura 1. Precipitaciones mensuales (mm) registradas en los últimos tres años y promedio histórico (1965 - 2017) en La Estanzuela.

Cuadro N° 74. Registros de precipitaciones (mm) y temperatura media (°C), durante diciembre 2017 y el año 2018, y el promedio histórico de La Estanzuela, Uruguay.

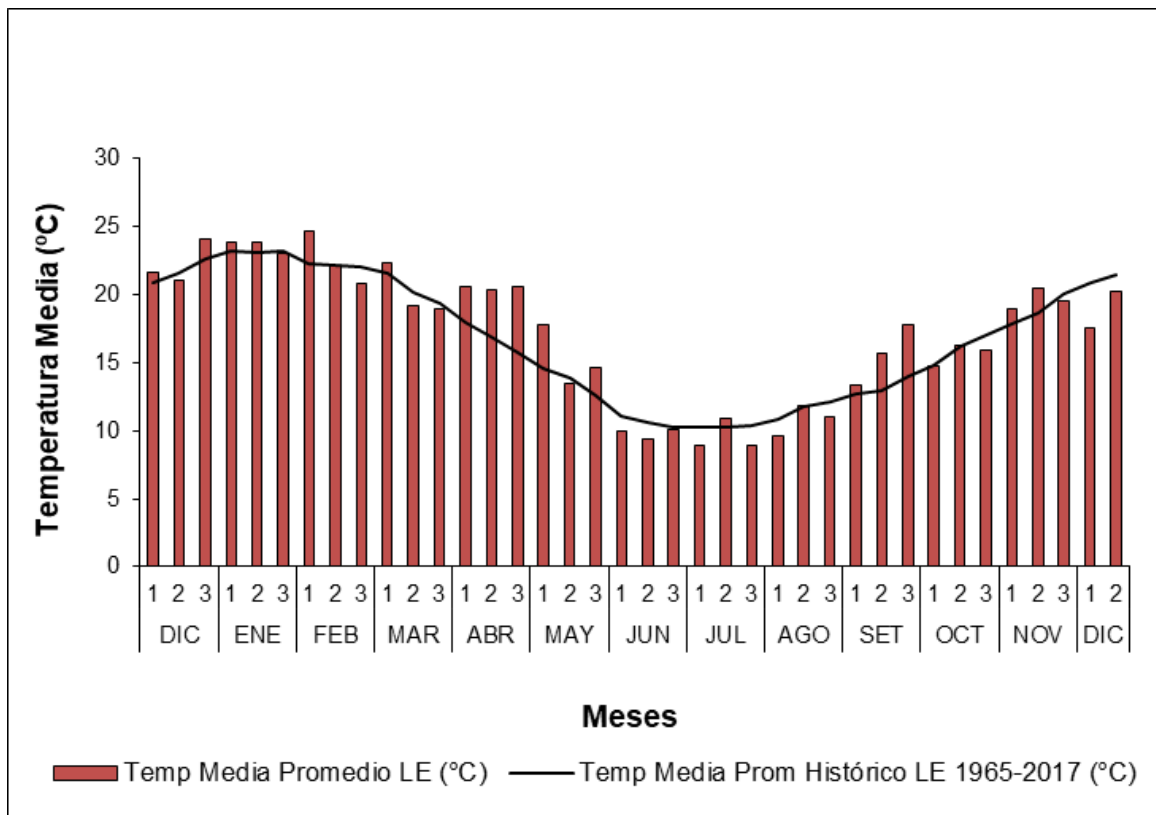
MES	DÉCADA	PRECIPITACIONES (mm)		TEMPERATURA (°C)	
		La Estanzuela	Promedio Histórico La Estanzuela	La Estanzuela	Promedio Histórico La Estanzuela
Diciembre 2017	1	6,1	23,5	21,6	20,9
	2	67,1	38,0	21,1	21,6
	3	54,6	36,6	24,1	22,6
	TOTAL	127,8	98,1		
Enero 2018	1	8,5	28,3	23,8	23,2
	2	142,0	27,3	23,8	23,1
	3	2,9	39,5	23,0	23,2
	TOTAL	153,4	95,1		
Febrero 2018	1	75,5	49,8	24,7	22,3
	2	0,6	37,5	22,1	22,2
	3	0,0	33,4	20,8	22,0
	TOTAL	76,1	120,7		
Marzo 2018	1	5,7	42,8	22,3	21,6
	2	125,0	35,9	19,2	20,2
	3	37,1	47,2	19,0	19,3
	TOTAL	167,8	125,9		
Abril 2018	1	23,6	34,2	20,6	18,0
	2	8,4	31,5	20,4	16,9
	3	101,6	24,0	20,6	15,7
	TOTAL	133,6	89,7		
Mayo 2018	1	73,4	26,3	17,8	14,6
	2	4,7	32,7	13,4	13,9
	3	60,3	27,3	14,6	12,6
	TOTAL	138,4	86,3		
Junio 2018	1	0,3	21,4	10,0	11,1
	2	11,1	24,6	9,4	10,6
	3	0,1	23,0	10,0	10,3
	TOTAL	11,5	69,0		
Julio 2018	1	14,7	24,0	8,9	10,2
	2	45,6	24,8	10,9	10,2
	3	53,2	23,5	8,9	10,4
	TOTAL	113,5	72,3		
Agosto 2018	1	12,1	23,3	9,6	10,8
	2	52,6	20,3	11,9	11,8
	3	17,7	30,4	11,0	12,1
	TOTAL	82,4	74,0		
Setiembre 2018	1	2,7	26,4	13,3	12,7
	2	9,4	37,7	15,6	12,9
	3	81,7	20,5	17,7	14,0
	TOTAL	93,8	84,6		
Octubre 2018	1	1,6	35,2	14,7	14,8
	2	10,5	31,3	16,2	16,2
	3	18,4	50,5	15,9	17,0
	TOTAL	30,5	117,0		
Noviembre 2018	1	25,1	38,7	19,0	17,8
	2	49,7	35,5	20,5	18,6
	3	4,6	29,6	19,5	20,1
	TOTAL	79,4	103,8		
Diciembre 2018	1	9,5	23,1	17,5	20,9
	2	112,2	38,6	20,3	21,5
	TOTAL	121,7	61,7		

Fuente: Basado en registros de INIA -GRAS: Unidad de Agro-clima y Sistemas de Información- (2018; Serie 1965-2017).



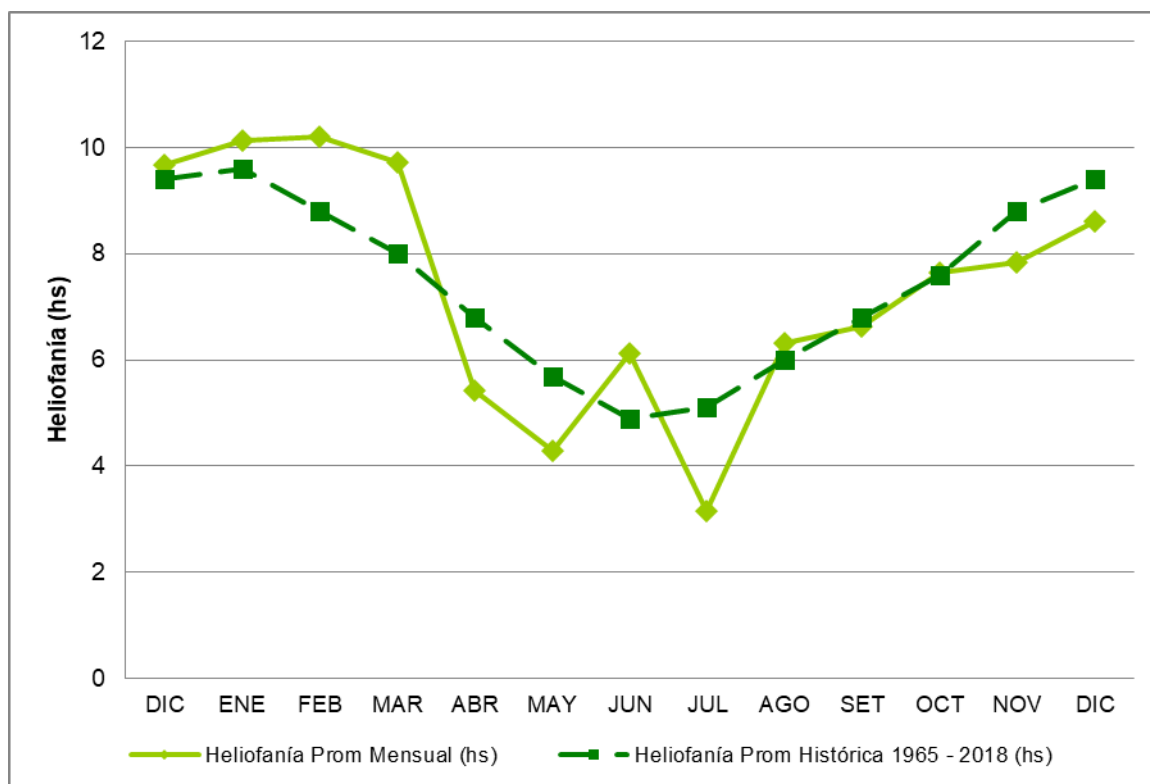
*Valores de Diciembre 2018 corresponden a los primeros 20 días.

Figura 2. **Precipitaciones decádicas (mm) registradas de diciembre 2017 a diciembre 2018 y promedio histórico (1965 - 2017) en La Estanzuela.**



*Valores de Diciembre 2018 corresponden a los primeros 20 días.

Figura 3. **Temperaturas medias decádicas (°C) registradas de diciembre 2017 a diciembre 2018 y promedio histórico (1965 - 2017) en La Estanzuela.**



*Valores de Diciembre 2018 corresponden a los primeros 20 días.

Figura 4. Heliofanía promedio histórica y mensual (hs) registrada de diciembre 2017 a diciembre 2018 en La Estanzuela.



III. EVALUACIÓN DE CULTIVARES DE ESPECIES FORRAJERAS EN SALTO. ACTUALIZACIÓN DE RESULTADOS 2018.

Sylvia Saldanha ¹
Oscar Bentancur ²
Celmira Saravia ³
Fernanda Gamba ⁴
Alfredo Hernández ⁵

1. INTRODUCCIÓN

En la Estación Experimental de la Facultad de Agronomía de Salto se evaluaron en 2018 los cultivares de tres especies forrajeras: *Lolium multiflorum* Lam., *Festuca arundinacea* Schreb. y *Trifolium pratense* L. según los protocolos de la Evaluación Nacional de Cultivares (densidad de siembra, fertilización, frecuencia e intensidad de cortes). Esta información es generada a través de un Convenio entre INASE y la Facultad de Agronomía.

El diseño experimental usado en trébol rojo fue de bloques completos al azar y en las gramíneas fue bloques incompletos al azar, todos con tres repeticiones. El tamaño de las parcelas fue de 6,3 m x 1,0 m. El rendimiento individual de cada parcela se estimó por corte en un área de 2,7 m². Los análisis de varianza fueron realizados mediante el procedimiento Mixed del paquete estadístico SAS. También se realizan análisis conjuntos de la producción total de los cultivares comunes de los ensayos 2016, 2017 y 2018 y en el caso de la especie *Festuca* según año de vida.

El área en 2018 fue pradera sembrada en 2013. La preparación del suelo previo a la siembra consistió en una pasada de cincel a fines de diciembre y se aplicó 4 l ha⁻¹ de glifosato en febrero. El 7 de marzo se paso nuevamente el cincel y posteriormente una disquera cruzada. El 17 de marzo se fertilizó con 125 kg ha⁻¹ de 7-40-40-0, luego de lo cual se pasó una rastra de dientes para mejorar el contacto del fertilizante con el suelo. El suelo, según el análisis previo, tenía 8 ppm de P (Bray I), 24 ppm de N, 0,5 meq/100g de K y un pH al agua = 5,7.

El déficit hídrico fue muy importante en el período comprendido desde noviembre de 2017 al 20 de abril de 2018. Llovió el 55% del agua que precipita normalmente en dicho período. La evapotranspiración potencial (ETP) de noviembre a marzo inclusive, fue 2,4 veces más que las precipitaciones acumuladas en el mismo período (Índice hídrico = pp / ETP = 0,42). Seguramente lo antes mencionado contribuyó a que los cultivares de *Festuca* sembrados en 2016 se perdieran durante su tercer año de vida. Los cultivares sembrados en 2017 sobrevivieron, pero la producción otoñal en el segundo año se vio muy resentida. La implantación de los ensayos sembrados en 2018 se vio afectada por exceso de agua en el suelo en el mes de mayo, en donde se registraron precipitaciones de 363 mm, siendo nueve veces mayores que la ETP de dicho mes.

¹ Ing. Agr. (M.Sc.), Pasturas, Facultad de Agronomía-Salto. Email: sylsal71@gmail.com

² Ing. Agr. (M.Sc.), Estadística, Facultad de Agronomía-EEMAC.

³ Ing. Agr. (M.Sc.), Sistemas Ambientales, Agrometeorología, Facultad de Agronomía-Salto.

⁴ Ing. Agr. (Ph.D.), Protección Vegetal, Fitopatología, Facultad de Agronomía-EEMAC.

⁵ Funcionario de la Sección Pasturas, Facultad de Agronomía-Salto.



GRAMÍNEAS: CULTIVARES EVALUADOS EN SALTO, URUGUAY, DURANTE 2018.

2. RAIGRÁS ANUAL (*Lolium multiflorum* Lam.).

2.1. Resultados.

2.1.1. Producción de forraje.

Se sembraron 32 cultivares el 23 de marzo, de los cuales la mitad son tetraploides. Previamente, el 21 de marzo, se había aplicado 0,5 l ha⁻¹ de Flumetsulam; de todas formas el enmalezamiento durante la implantación fue importante. Luego de cada corte se fertilizó con 30 kg ha⁻¹ de N.

Cuadro N° 1. Producción de forraje por corte (%) y anual (kg MS ha⁻¹, %) de los cultivares de Raigrás anual, en el ensayo sembrado en el año 2018.

Cultivares (32)	Ploidía	CORTES AÑO 2018 (%)								TOTAL 1 - 8	
		1	2	3	4	5	6	7	8		
		16-May	08-Jun	10-Jul	06-Ago	28-Ago	25-Set	18-Oct	09-Nov	kg MS ha ⁻¹	%
ESTERO 3007	2n	102	138	80	133	107	128	153	136	6357	115
BR 1	4n	96	100	85	120	101	117	196	132	6187	112
FS 1017	4n	86	107	109	101	97	115	212	147	6160	112
TAMTBO	4n	81	141	89	139	107	89	176	138	6150	112
ALAZÁN	2n	93	135	91	115	108	98	155	148	6101	111
BARMEGA RA3	4n	112	118	91	105	92	102	178	157	6077	110
WINTERHAWK	2n	113	110	84	108	86	110	213	145	6069	110
ANCAR	4n	103	120	75	118	93	87	338	121	6068	110
ESTERO 3015	4n	97	105	80	133	102	80	313	106	6062	110
DIAMOND T	4n	117	122	94	114	95	97	176	142	6043	110
INIA TITÁN (T)	4n	111	100	83	101	104	102	239	122	5963	108
ESTERO 3144	4n	86	139	90	131	93	86	295	100	5957	108
BARMEGA RA4	4n	116	121	93	113	100	90	138	126	5950	108
ESTERO 3012	4n	75	106	89	102	109	97	257	139	5830	106
WINTER STAR II (T)	4n	81	134	79	106	87	114	145	144	5811	105
ESTERO 2018 UTC	4n	96	115	78	126	93	93	196	120	5715	104
ESTERO 2017 MZ	4n	116	139	94	98	75	88	199	116	5664	103
BR 2	4n	109	106	96	110	95	71	162	147	5648	102
ESTERO 2983	2n	80	118	88	113	93	104	100	92	5559	101
ESTANZUELA 284 (T)	2n	100	100	100	100	100	100	100	100	5512	100
BARMEGA RA1	2n	67	129	74	128	102	106	119	106	5472	99
FLYING A	2n	111	113	72	131	85	101	95	108	5467	99
CALVASE EXPERIMENTAL 1	4n	103	116	87	91	108	82	112	120	5459	99

Continúa...

Continuación...

Cultivares (32)	Ploidía	CORTES AÑO 2018 (%)								TOTAL 1 - 8	
		1	2	3	4	5	6	7	8		
		16-May	08-Jun	10-Jul	06-Ago	28-Ago	25-Set	18-Oct	09-Nov	kg MS ha ⁻¹	%
CAVERSHAM	2n	81	116	85	114	92	84	166	142	5458	99
PGWS 2B 171	2n	91	143	103	98	91	68	219	103	5430	99
DSVLMW03-552	2n	85	146	76	110	80	90	148	97	5298	96
BARMEGA RA2	2n	94	86	72	115	106	93	96	96	5277	96
JACK (T)	2n	101	82	74	114	82	89	182	110	5253	95
ESTERO 2018 CPX	2n	89	124	81	110	81	80	184	94	5185	94
DIPPER	2n	100	118	78	84	90	87	107	115	5148	93
ESTERO 3017	2n	75	124	99	109	59	73	168	98	5011	91
SUKARY	2n	84	65	70	95	86	74	182	102	4672	85
Significancia (cultivares)		N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	+ ¹	*	**	**	**	
BASE 100: E. 284 (T) (kg MS ha ⁻¹)		664	395	960	734	884	1207	280	407	5512	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)		633	461	821	821	828	1130	500	492	5688	
C.V. (%)		26	24	22	18	15	18	14	15	7	
M.D.S. 5% (% según BASE 100, kg MS ha ⁻¹)		-	-	-	-	24	28	42	30	676	12
C.M.E.		27243	11958	33209	21453	16155	43299	5141	5673	168416	

Fecha de siembra: 23/03/2018

Fecha de emergencia: 02/04/2018

+¹: Existen diferencias significativas entre cultivares al 8%.

Significancia: *, $P < 0.05$; **, $P < 0.01$; N.S.: no significativo al 5 %.

(T): Testigo.

2.1.2. Análisis conjunto de la producción de forraje por año de vida.

Cuadro N° 2. Análisis conjunto de la producción total de forraje (kg MS ha⁻¹, %) de los cultivares de Raigrás anual, comunes en los años 2017 y 2018.

Cultivares (16)	Ploidía	7 cortes 2017	8 cortes 2018	CONJUNTO	
				kg MS ha ⁻¹	%
ESTERO 2017 MZ	4n	8432	5664	7144	130
ANCAR	4n	6988	6068	6576	119
ESTERO 3015	4n	7018	6062	6527	118
WINTER STAR II (T)	4n	7005	5811	6502	118
INIA TITÁN (T)	4n	7062	5963	6500	118
ESTERO 3012	4n	7206	5830	6464	117
BR 1	4n	6458 ¹	6187	6210	113
FS 1017	4n	6090 ¹	6160	6198	113
DIPPER	2n	7324	5148	6116	111
BR 2	4n	6072 ¹	5648	5833	106
SUKARY	2n	6696	4672	5728	104
ESTERO 3017	2n	6323	5011	5671	103
CALVASE EXPERIMENTAL 1	4n	5950 ¹	5459	5666	103
JACK (T)	2n	5724 ¹	5253	5540	101
ESTANZUELA 284 (T)	2n	5736 ¹	5512	5509	100
PGWS 2B 171	2n	5399 ¹	5430	5449	99
Significancia (cultivares)		**	**	**	
BASE 100: ESTANZUELA 284 (T) (kg MS ha⁻¹)		5736	5512	5509	
Media del Ensayo (kg MS ha⁻¹)		6247	5688	6102	
C.V. (%)		5	7	8	
M.D.S. 5% (kg MS ha⁻¹)		593	676	779	
C.M.E.		132023	168416	227781	

Significancia: **, $P < 0.01$. (T): Testigo.

¹: Estos cultivares en el ensayo sembrado en el año 2017 tuvieron 6 cortes de evaluación.

Cuadro N° 3. Análisis conjunto de la producción total de forraje (kg MS ha⁻¹, %) de los cultivares de Raigrás anual, comunes en los años 2016, 2017 y 2018.

Cultivares (4)	Ploidía	6 cortes 2016	7 cortes 2017	8 cortes 2018	CONJUNTO	
					kg MS ha ⁻¹	%
WINTER STAR II (T)	4n	5004	7005	5811	5959	114
SUKARY	2n	4781	6696	4672	5450	105
JACK (T)	2n	4689	5724 ¹	5253	5277	101
ESTANZUELA 284 (T)	2n	4580	5736 ¹	5512	5208	100
Significancia (cultivares)		**	**	**	**	
BASE 100: ESTANZUELA 284 (T) (kg MS ha⁻¹)		4580	5736	5512	5509	
Media del Ensayo (kg MS ha⁻¹)		4652	6247	5688	6102	
C.V. (%)		6	5	7	8	
M.D.S. 5% (kg MS ha⁻¹)		559	593	676	779	
C.M.E.		95639	132023	168416	227781	

Significancia: **, $P < 0.01$. (T): Testigo.

¹: Estos cultivares en el ensayo sembrado en el año 2017 tuvieron 6 cortes de evaluación.

2.1.3. Comportamiento sanitario de los cultivares de Raigrás anual sembrados en 2018.

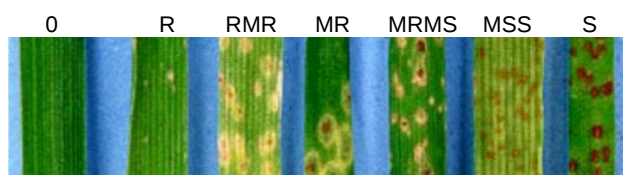
Cuadro N° 4. Comportamiento frente a enfermedades de los cultivares de Raigrás anual sembrados en el año 2018, evaluados en las parcelas de observación.

Cultivares (32)	Ploidía	Lectura: 26/10/2018	
		MF	RH
ALAZÁN	2n	10	0
ANCAR	4n	10	0
BARMEGA RA1	2n	20	10 MS
BARMEGA RA2	2n	30	30 MS
BARMEGA RA3	4n	10	0
BARMEGA RA4	4n	15	0
BR 1	4n	5	0
BR 2	4n	5	0
CALVASE EXPERIMENTAL 1	4n	30	10 MS
CAVERSHAM	2n	10	0
DIAMOND T	4n	10	20 MS
DIPPER	2n	20	0
DSVLMW03-552	2n	10	5 MS
ESTANZUELA 284 (T)	2n	10	0
ESTERO 2017 MZ	4n	10	0
ESTERO 2018 CPX	2n	10	0
ESTERO 2018 UTC	4n	30	20 MS
ESTERO 2983	2n	10	20 MS
ESTERO 3007	2n	5	40 MS
ESTERO 3012	4n	10	0
ESTERO 3015	4n	10	0
ESTERO 3017	2n	10	0
ESTERO 3144	4n	5	5 MS
FLYING A	2n	15	0
FS 1017	4n	5	10 MS
INIA TITÁN (T)	4n	5	0
JACK (T)	2n	30	0
PGWS 2B 171	2n	5	0
SUKARY	2n	5	30 MS
TAMTBO	4n	20	0
WINTER STAR II (T)	4n	5	0
WINTERHAWK	2n	10	0

MF: Manchas foliares, en porcentaje de área foliar afectada.

RH: Roya de hoja, causada por *Puccinia* sp., en porcentaje de área foliar afectada y tipo de reacción según escala de Cobb modificada.

Tipo de reacción: R: resistente; MR: moderadamente resistente; MS: moderadamente susceptible; S: susceptible.



(T): Testigo.

Cuadro ordenado por cultivar alfabéticamente.

La lectura sanitaria se realizó en las parcelas de observación que fueron cortadas hasta el 31 de julio.

2.1.4. Fecha de espigazón de los cultivares de Raigrás anual sembrados en 2018.

Cuadro N° 5. Fecha de espigazón de los cultivares de Raigrás anual sembrados en el año 2018, evaluados en las parcelas de observación.

Cultivares (32)	Ploidía	Fecha de Espigazón
BARMEGA RA2	2n	26-Set-18
ESTANZUELA 284 (T)	2n	27-Set-18
BARMEGA RA1	2n	28-Set-18
DIPPER	2n	01-Oct-18
ESTERO 2983	2n	01-Oct-18
CALVASE EXPERIMENTAL 1	4n	16-Oct-18
ALAZÁN	2n	19-Oct-18
BARMEGA RA3	4n	19-Oct-18
BARMEGA RA4	4n	19-Oct-18
BR 2	4n	19-Oct-18
FLYING A	2n	19-Oct-18
WINTERHAWK	2n	19-Oct-18
BR 1	4n	23-Oct-18
ESTERO 2017 MZ	4n	23-Oct-18
ESTERO 3007	2n	23-Oct-18
DIAMOND T	4n	25-Oct-18
ESTERO 2018 UTC	4n	25-Oct-18
FS 1017	4n	25-Oct-18
WINTER STAR II (T)	4n	25-Oct-18
CAVERSHAM	2n	29-Oct-18
DSVLMW03-552	2n	30-Oct-18
ESTERO 2018 CPX	2n	01-Nov-18
ESTERO 3017	2n	01-Nov-18
JACK (T)	2n	01-Nov-18
SUKARY	2n	01-Nov-18
TAMTBO	4n	01-Nov-18
ESTERO 3012	4n	05-Nov-18
INIA TITÁN (T)	4n	05-Nov-18
ESTERO 3015	4n	12-Nov-18
ESTERO 3144	4n	14-Nov-18
ANCAR	4n	16-Nov-18
PGWS 2B 171	2n	16-Nov-18

Fecha de siembra: 23/03/2018

Fecha de emergencia: 02/04/2018

Dato tomado cuando el 50% del surco alcanza el estado de inicio de espiga emergida.

(T): Testigo.

Cuadro ordenado en forma ascendente por fecha de espigazón en las parcelas de observación fueron cortadas por última vez el 31 de julio.

3. FESTUCA (*Festuca arundinacea* Schreb.).

Los cultivares de Festuca sembrados en 2017 fueron refertilizados en otoño con 108 kg ha⁻¹ de 7-40-40-0 y luego de cada corte con 30 kg de N ha⁻¹. El 2 de agosto se aplicó 0,4 l ha⁻¹ de Flumetsulan para controlar malezas.

3.1. Producción de forraje.

Cuadro N° 6. Producción de forraje por corte (%) y anual (kg MS ha⁻¹, %) de los cultivares de Festuca, en el ensayo sembrado en el año 2017.

Cultivares (24)	CORTES AÑO 2018 (%)				TOTAL 5 - 8	
	5	6	7	8		
	15-May	19-Jul	24-Set	23-Oct	kg MS ha ⁻¹	%
LANZA R1	152	124	110	84	5376	114
ESTERO 2996	118	98	114	102	5227	111
RIZOMAT (T)	147	72	116	92	5218	111
PB F11	132	95	115	81	5168	110
PF BAR	126	98	123	78	5149	109
BL 400	133	93	108	102	5063	108
ESTERO 3003	148	96	93	100	5014	107
BL 401	118	105	95	114	4907	104
QUANTUM II (T)	127	87	104	91	4888	104
ESTERO 201739	151	83	104	85	4860	103
BL 402	125	102	98	94	4823	103
KENTUCKY 32	148	75	87	110	4800	102
ESTANZUELA TACUABÉ (T)	100	100	100	100	4705	100
IGP15	124	68	97	108	4656	99
EXP ROS	125	90	94	83	4634	98
ESTERO 2999	136	81	78	111	4602	98
IGP14	108	91	91	104	4567	97
ESTERO 201725	107	52	86	89	3991	85
FRAYDO	61	56	94	102	3968	84
ROSTUQUE	94	85	81	89	3937	84
GU 201701	78	50	88	96	3877	82
BL 404	85	71	70	96	3681	78
ESTERO 3018	102	43	65	116	3623	77
PGWS 3A 172	82	43	59	103	3280	70
Significancia (cultivares)	+1	**	*	N.S.	**	
BASE 100: ESTANZUELA TACUABÉ (T) (kg MS ha ⁻¹)	801	702	2223	996	4705	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	943	572	2101	967	4584	
C.V. (%)	28	18	20	23	13	
M.D.S. 5% (% según BASE 100, kg MS ha ⁻¹)	55	24	32	-	993	21
C.M.E.	70729	10444	181890	48160	355321	

Fecha de siembra: 24/04/2017

Fecha de emergencia: 02/05/2017

+1: Existen diferencias significativas entre cultivares al 8%.

Significancia: *, $P < 0.05$; **, $P < 0.01$; N.S.: no significativo al 5%.

(T): Testigo.

Cuadro N° 7. Producción de forraje anual y acumulada (kg MS ha⁻¹ y %) de los cultivares de Festuca, en el ensayo sembrado en el año 2017.

Cultivares (24)	1er. AÑO		2do. AÑO		TOTAL 2 AÑOS	
	2017		2018		1 - 8	
	CORTES 1 - 4		CORTES 5 - 8		kg MS ha ⁻¹	%
PF BAR	5525	124	5149	109	10840	119
BL 400	5070	114	5063	108	10391	114
LANZA R1	5015	112	5376	114	10372	113
PB F11	5362	120	5168	110	10350	113
BL 401	5226	117	4907	104	10077	110
IGP14	5319	119	4567	97	10022	110
RIZOMAT (T)	4985	112	5218	111	9971	109
QUANTUM II (T)	5214	117	4888	104	9962	109
EXP ROS	5225	117	4634	98	9843	108
ESTERO 3003	4929	111	5014	107	9763	107
BL 402	4609	103	4823	103	9663	106
ESTERO 201739	4608	103	4860	103	9648	105
ESTERO 2996	4358	98	5227	111	9588	105
IGP15	4532	102	4656	99	9345	102
GU 201701	5415	121	3877	82	9256	101
ESTANZUELA TACUABÉ (T)	4460	100	4705	100	9147	100
ESTERO 2999	4658	104	4602	98	9063	99
ESTERO 201725	4786	107	3991	85	8919	98
FRAYDO	4904	110	3968	84	8800	96
KENTUCKY 32	4225	95	4800	102	8748	96
ROSTUQUE	4636	104	3937	84	8690	95
ESTERO 3018	4763	107	3623	77	8604	94
BL 404	4469	100	3681	78	8093	88
PGWS 3A 172	4577	103	3280	70	7731	85
Significancia (cultivares)	*		**		**	
BASE 100: ESTANZUELA TACUABÉ (T) (kg MS ha ⁻¹)	4460		4705		9147	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	4870		4584		9454	
C.V. (%)	8		13		9	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)	684		993		1392	
C.M.E.	168865		355321		716440	

Significancia: *, $P < 0.05$; **, $P < 0.01$.

(T): Testigo.

El 18 de abril de 2018 se sembraron 21 cultivares de Festuca. Previamente se aplicó 0,5 l ha⁻¹ de Flumetsulan y el 2 de agosto se hizo otra aplicación de 0,4 l ha⁻¹.

Debido a las abundantes precipitaciones el 18 de mayo se fertilizó con 30 kg de N ha⁻¹. Se registraron lluvias de 571 mm entre la siembra y el primer corte (104 días).

Luego de cada corte se fertilizó con 30 kg de N ha⁻¹.

Cuadro N° 8. Producción de forraje por corte (%) y anual (kg MS ha⁻¹, %) de los cultivares de Festuca, en el ensayo sembrado en el año 2018.

Cultivares (21)	CORTES AÑO 2018 (%)			TOTAL 1 - 3	
	1	2	3		
	31-Jul	27-Sep	24-Oct	kg MS ha ⁻¹	%
ESTERO 201739	115	107	100	3758	108
GU 201701	99	108	109	3746	108
ESTERO 3003	105	102	113	3728	107
SORTIJA	90	104	121	3688	106
BARMEGA FE2	133	94	92	3647	105
ESTERO 3157	95	105	107	3636	105
ESTERO 201725	123	103	88	3622	104
LANZA R1	84	107	105	3507	101
ESTERO 2986	80	97	117	3499	101
ESTERO 2999	103	92	108	3498	101
RIZOMAT (T)	93	90	116	3491	101
ESTANZUELA TACUABÉ (T)	100	100	100	3469	100
ESTERO 2998	111	87	107	3469	100
QUANTUM II (T)	81	103	104	3456	100
GU 201809	75	110	99	3441	99
ESTERO 3019	103	98	95	3429	99
RORANTE	88	99	92	3318	96
PGWS 3A 181	87	88	102	3286	95
ESTERO 2018 H4BF	106	76	102	3220	93
ROSTUQUE	66	88	112	3139	90
ESTERO 3018	90	83	94	3124	90
Significancia (cultivares)	+ ¹	N.S.	+ ¹	N.S.	
BASE 100: ESTANZUELA TACUABÉ (T) (kg MS ha ⁻¹)	861	1533	1116	3469	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	833	1479	1151	3464	
C.V. (%)	21	19	12	10	
M.D.S. 5% (% según BASE 100, kg MS ha ⁻¹)	33	-	21	-	
C.M.E.	29399	79119	20375	108377	
Fecha de siembra: 18/04/2018					
Fecha de emergencia: 02/05/2018					

+¹: Existen diferencias significativas entre cultivares al 8%.

Significancia: N.S.: no significativo al 5%.

(T): Testigo.

3.2. Análisis conjunto de la producción de forraje por año de vida.

Cuadro N° 9. Producción de forraje (kg MS ha⁻¹, %) de primer año de vida de los cultivares de Festuca, comunes en los años 2017 y 2018.

Cultivares (11)	4 cortes 2017	3 cortes 2018	CONJUNTO	
			kg MS ha ⁻¹	%
GU 201701	5415	3746	4557	116
ESTERO 3003	4929	3728	4326	110
QUANTUM II (T)	5214	3456	4309	110
LANZA R1	5015	3507	4262	108
RIZOMAT (T)	4985	3491	4233	108
ESTERO 201725	4786	3622	4218	107
ESTERO 201739	4608	3758	4196	107
ESTERO 2999	4658	3498	4073	104
ESTERO 3018	4763	3124	3986	101
ESTANZUELA TACUABÉ (T)	4460	3469	3930	100
ROSTUQUE	4636	3139	3892	99
Significancia (cultivares)	*	N.S.	+ ¹	
BASE 100: ESTANZUELA TACUABÉ (T) (kg MS ha ⁻¹)	4460	3469	3930	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	4870	3464	4180	
C.V. (%)	8	10	8	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)	684	-	575	
C.M.E.	168865	108377	121448	

+¹: Existen diferencias significativas entre cultivares al 8%.

Significancia: *, $P < 0.05$; N.S.: no significativo al 5%. (T): Testigo.

Cuadro N° 10. Producción de forraje (kg MS ha⁻¹, %) de segundo año de vida de los cultivares de Festuca, comunes en los años 2016 y 2017.

Cultivares (12)	Siembra 2016 (5 cortes 2017)	Siembra 2017 (4 cortes 2018)	CONJUNTO	
			kg MS ha ⁻¹	%
LANZA R1	6770	5376	6059	110
BL 400	6519	5063	6023	109
IGP14	6964	4567	5963	108
PF BAR	6667	5149	5936	107
ESTANZUELA TACUABÉ (T)	6382	4705	5533	100
EXP ROS	6205	4634	5433	98
KENTUCKY 32	6095	4800	5412	98
PB F11	6129	5168	5402	98
BL 401	5980	4907	5324	96
IGP15	6123	4656	5268	95
BL 402	5398	4823	5159	93
BL 404	5583	3681	4658	84
Significancia (cultivares)	**	**	*	
BASE 100: ESTANZUELA TACUABÉ (T) (kg MS ha ⁻¹)	6382	4705	5533	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	5789	4584	5514	
C.V. (%)	9	13	12	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)	917	993	1118	
C.M.E.	298067	355321	460926	

Significancia: *, $P < 0.05$; **, $P < 0.01$. (T): Testigo.

3.3. Comportamiento sanitario y fecha de panojamiento de los cultivares de Festuca durante el año 2018.

Cuadro N° 11. Comportamiento sanitario de los cultivares de Festuca sembrados en el año 2017, evaluados en las parcelas de observación durante su segundo año de vida en 2018.

Cultivares (24)	Lectura: 26/10/2018
	MF
BL 400	5
BL 401	5
BL 402	2
BL 404	2
ESTANZUELA TACUABÉ (T)	5
ESTERO 201725	10
ESTERO 201739	5
ESTERO 2996	5
ESTERO 2999	5
ESTERO 3003	5
ESTERO 3018	0
EXP ROS	2
FRAYDO	0
GU 201701	20
IGP14	5
IGP15	2
KENTUCKY 32	2
LANZA R1	5
PB F11	5
PF BAR	5
PGWS 3A 172	2
QUANTUM II (T)	5
RIZOMAT (T)	5
ROSTUQUE	2

MF: Manchas foliares, en porcentaje de área foliar afectada.

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por cultivar alfabéticamente.

La lectura sanitaria se realizó en las parcelas de observación que fueron cortadas hasta el 19 de julio.

Cuadro N° 12. Fecha de panojamiento de los cultivares de Festuca sembrados en el año 2017, evaluados en las parcelas de observación durante su segundo año de vida en 2018.

Cultivares (24)	Fecha de Panojamiento
GU 201701	25-Set-18
ESTERO 201739	27-Set-18
PB F11	01-Oct-18
ESTERO 201725	08-Oct-18
LANZA R1	08-Oct-18
RIZOMAT (T)	08-Oct-18
BL 401	10-Oct-18
ESTANZUELA TACUABÉ (T)	10-Oct-18
ESTERO 2996	10-Oct-18
QUANTUM II (T)	10-Oct-18
ESTERO 2999	16-Oct-18
FRAYDO	16-Oct-18
IGP14	16-Oct-18
ESTERO 3003	19-Oct-18
KENTUCKY 32	19-Oct-18
PGWS 3A 172	19-Oct-18
BL 402 *	23-Oct-18
BL 404 *	23-Oct-18
EXP ROS	23-Oct-18
IGP15	23-Oct-18
BL 400	28-Oct-18
ESTERO 3018 *	01-Nov-18
ROSTUQUE	01-Nov-18
PF BAR	05-Nov-18
Fecha de siembra: 24/04/2017 Fecha de emergencia: 02/05/2017	

Dato tomado cuando el 50% del surco alcanza el estado de 1/3 de panoja emergida.

(*): Muy pocas inflorescencias.

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por fecha de panojamiento en forma ascendente.

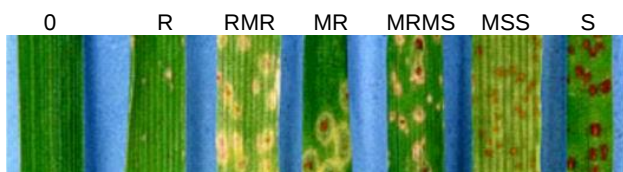
Cuadro N° 13. Comportamiento sanitario de los cultivares de Festuca sembrados en el año 2018, evaluados en las parcelas de observación.

Cultivares (21)	Lectura: 26/10/2018	
	MF	RH
BARMEGA FE2	5	0
ESTANZUELA TACUABÉ (T)	20	0
ESTERO 201725	20	0
ESTERO 201739	20	10 MR
ESTERO 2018 H4BF	10	0
ESTERO 2986	5	10 MS
ESTERO 2998	5	20 MR
ESTERO 2999	10	40 MR
ESTERO 3003	10	10 MR
ESTERO 3018	5	0
ESTERO 3019	5	0
ESTERO 3157	5	0
GU 201701	20	0
GU 201809	10	0
LANZA R1	5	0
PGWS 3A 181	20	0
QUANTUM II (T)	20	30 MS
RIZOMAT (T)	5	0
RORANTE	5	0
ROSTUQUE	10	0
SORTIJA	20	10 MS

MF: Manchas foliares, en porcentaje de área foliar afectada.

RH: Roya de hoja, causada por *Puccinia* sp., en porcentaje de área foliar afectada y tipo de reacción según escala de Cobb modificada.

Tipo de reacción: R: resistente; MR: moderadamente resistente; MS: moderadamente susceptible; S: susceptible.



(T): Testigo.

Cuadro ordenado por cultivar alfabéticamente.

La lectura sanitaria se realizó en las parcelas de observación que fueron cortadas hasta el 31 de julio.

Cuadro N° 14. Fecha de panojamiento de los cultivares de Festuca sembrados en el año 2018, evaluados en las parcelas de observación.

Cultivares (21)	Fecha de Panojamiento
ESTERO 2986	16-Oct-18
BARMEGA FE2	25-Oct-18
ESTERO 201725	25-Oct-18
ESTERO 201739	25-Oct-18
ESTERO 2998 *	01-Nov-18
ESTERO 2999	01-Nov-18
ESTERO 3003	01-Nov-18
QUANTUM II (T) *	01-Nov-18
LANZA R1	02-Nov-18
RORANTE	03-Nov-18
ESTERO 2018 H4BF	05-Nov-18
ESTERO 3019	05-Nov-18
ESTERO 3157	05-Nov-18
GU 201809	05-Nov-18
RIZOMAT (T)	05-Nov-18
SORTIJA	05-Nov-18
ESTANZUELA TACUABÉ (T) *	09-Nov-18
ROSTUQUE	09-Nov-18
ESTERO 3018 *	16-Nov-18
GU 201701	16-Nov-18
PGWS 3A 181 *	16-Nov-18
Fecha de siembra: 18/04/2018 Fecha de emergencia: 02/05/2018	

Dato tomado cuando el 50% del surco alcanza el estado de 1/3 de panoja emergida.

(*): Muy pocas inflorescencias.

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por fecha de panojamiento en forma ascendente.



4. TRÉBOL ROJO (*Trifolium pratense* L.).

4.1. Producción de forraje.

El 18 de abril de 2018 se sembraron 7 cultivares de trébol rojo. Previamente se aplicó 0,5 l ha⁻¹ de Flumetsulan y posteriormente el 5 de junio 0,4 l ha⁻¹ de Cletodim (240 g l⁻¹) para controlar malezas. Se registraron precipitaciones de 373 mm en los 22 días pos siembra.

Cuadro N° 15. Producción de forraje por corte (%) y anual (kg MS ha⁻¹, %) de los cultivares de Trébol rojo, en el ensayo sembrado en el año 2018.

Cultivares (7)	CORTES AÑO 2018 (%)				TOTAL 1 - 4	
	1	2	3	4		
	28-Ago	04-Oct	05-Nov	30-Nov	kg MS ha ⁻¹	%
ESTANZUELA 116 (T)	100	100	100	100	6450	100
ESTERO 3171	88	106	95	109	6398	99
GU 201412	55	149	102	94	6332	98
ESTERO 2018/69	46	137	95	113	6248	97
GU 201806	57	113	93	94	5734	89
ESTERO 2018/HA71	76	93	96	89	5716	89
EMARWAN	20	110	110	102	5578	86
Significancia (cultivares)	*	**	+ ¹	N.S.	*	
BASE 100: ESTANZUELA 116 (T) (kg MS ha ⁻¹)	1516	1322	1871	1741	6450	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	958	1525	1842	1740	6065	
C.V. (%)	21	18	9	8	5	
M.D.S. 5% (% según BASE 100, kg MS ha ⁻¹)	24	37	15	-	581	9
C.M.E.	41764	74840	25427	21774	97062	

Fecha de siembra: 18/04/2018

Fecha de emergencia: 26/04/2018

+¹: Existen diferencias significativas entre cultivares al 6%.

Significancia: *, $P < 0,05$; **, $P < 0,01$; N.S.: no significativo al 5%.

(T): Testigo.

5. REGISTROS METEOROLÓGICOS DE LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA SALTO.

5.1. Registros Pluviométricos de los 3 últimos períodos de evaluación.

Cuadro N° 16. Registros pluviométricos mensuales (mm) en la Estación Experimental de Facultad de Agronomía - Salto, para los años 2016, 2017 y 2018 y la respectiva serie histórica (1961-1990).

MES	PERÍODO DE EVALUACIÓN			Promedio Histórico (1961-1990)
	Año 2016	Año 2017	Año 2018	
Enero	40	126	42	116
Febrero	237	176	67	132
Marzo	63	33	75	153
Abril	639	204	93	125
Mayo	62	309	364	99
Junio	82	41	36	81
Julio	72	39	78	73
Agosto	69	221	40	70
Setiembre	48	223	212	107
Octubre	199	255	52	118
Noviembre	90	72	195	129
Diciembre	122	80	-	119

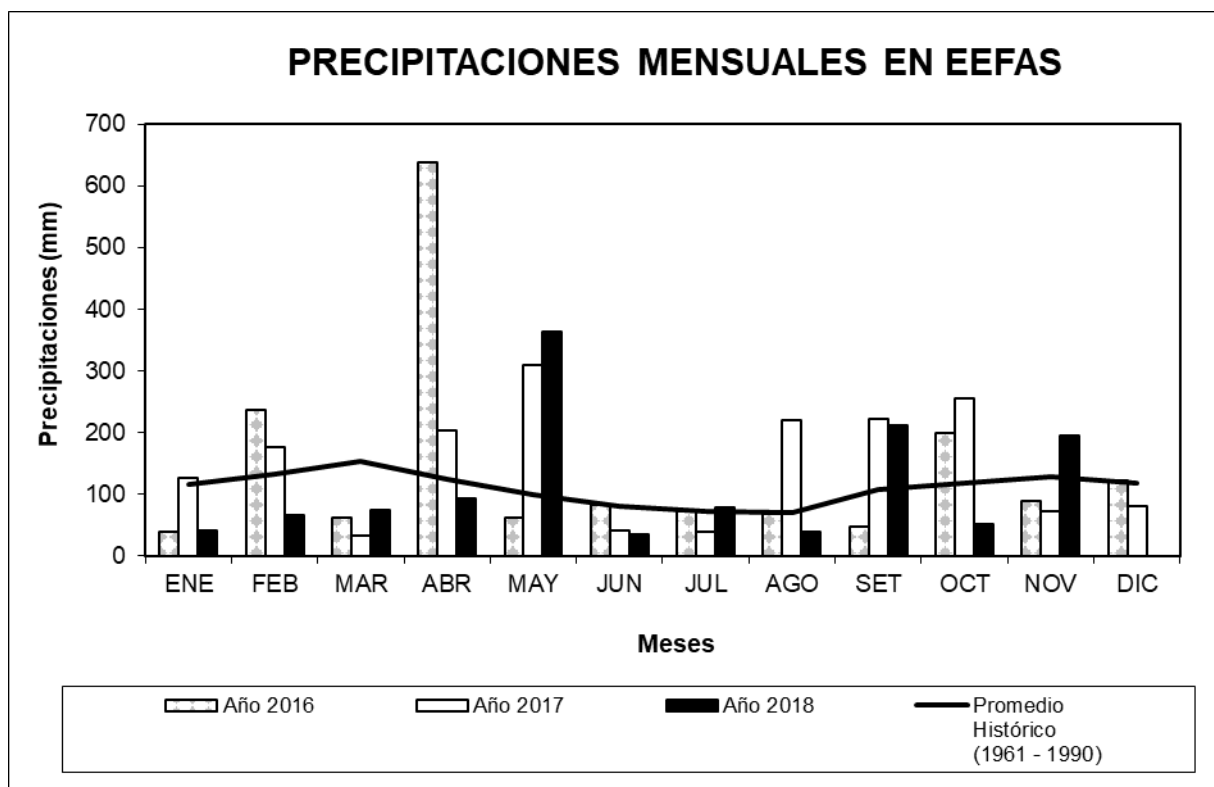


Figura 1. Precipitaciones mensuales (mm) registradas en los últimos tres años de evaluación y la serie histórica (1961-1990) en la Estación Experimental de Facultad de Agronomía - Salto.

5.2. Registros de Temperatura del año 2018.

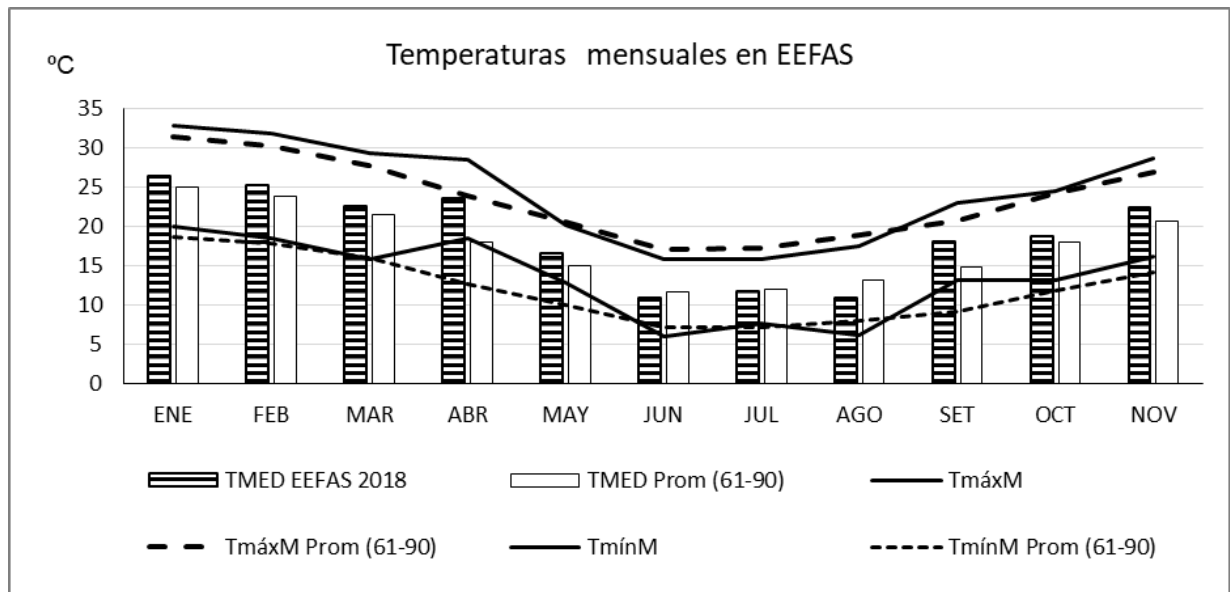


Figura 2. Temperatura media mensual (TMED), temperatura máxima media (TmáxM) y mínima media (TmínM) registradas en la Estación Experimental de Facultad de Agronomía - Salto durante el año 2018 y la respectiva serie histórica (1961-1990).