



RESULTADOS EXPERIMENTALES DE LA EVALUACIÓN NACIONAL DE CULTIVARES DE ESPECIES FORRAJERAS

Anuales, Bianuales y Perennes

Período 2017

**La Estanzuela
URUGUAY
28 de Diciembre de 2017**

EQUIPOS DE TRABAJO

INIA

Evaluación de Cultivares

INIA La Estanzuela

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

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

Téc. Agríc. Gan. Ximena Morales
Téc. Sist. Int. Gan. Máximo Vera (hasta 31.Ene)
Asistentes de Investigación

Valeria Cardozo
Beatriz Castro
Asistentes de Información y Proc. de datos

Protección Vegetal

Ing. Agr. (Ph.D.) Alejandro García (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

Amado Vergara
Sebastián Bogliacino
Asistentes de UCTT

INASE

Área Evaluación y Registro de Cultivares

Ing. Agr. (M.Sc.) Gerardo Camps
Gerente

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

Ph. D. Vanessa Sosa
Gerente

Ing. Agr. Teresita Farrás
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 José Ferrón

Editado por
Evaluación de Cultivares
Impreso por
Unidad de comunicación y
Transferencia de Tecnología
INIA La Estanzuela
Tiraje: 150 ejemplares

TABLA DE CONTENIDO

Página

I. PRESENTACIÓN	1
Ing. Agr. (M.Sc.) Gerardo Camps - INASE	
II. EVALUACIÓN DE CULTIVARES DE ESPECIES FORRAJERAS EN LA ESTANZUELA. ACTUALIZACIÓN DE RESULTADOS 2017	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 dos especies).....	5
GRAMÍNEAS: CULTIVARES EVALUADOS EN LA ESTANZUELA, URUGUAY, DURANTE 2017.	
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.), CEBADA (<i>Hordeum vulgare</i> L.) Y TRIGO (<i>Triticum aestivum</i> L.)	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.)	21
6. GRAMÍNEAS BIANUALES (<i>xFestulolium</i> Asch. & Graebn., <i>Lolium xhybridum</i> Hausskn. y <i>Lolium perenne</i> L.)	27
7. CEBADILLA (<i>Bromus catharticus</i> Vahl)	33
8. DACTYLIS (<i>Dactylis glomerata</i> L.)	37
9. FESTUCA (<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.)	45
10. RAIGRÁS PERENNE (<i>Lolium perenne</i> L.)	57
LEGUMINOSAS: CULTIVARES EVALUADOS EN LA ESTANZUELA, URUGUAY, DURANTE 2017.	
11. ALFALFA (<i>Medicago sativa</i> L.)	59
12. TRÉBOL BLANCO (<i>Trifolium repens</i> L.)	73
13. LOTUS CORNICULATUS (<i>Lotus corniculatus</i> L.)	75
14. REGISTROS CLIMÁTICOS DE LA ESTANZUELA, URUGUAY	77
III. EVALUACIÓN DE CULTIVARES DE ESPECIES FORRAJERAS EN SALTO. ACTUALIZACIÓN DE RESULTADOS 2017	81
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 José Ferrón	
1. INTRODUCCIÓN	81
GRAMÍNEAS: CULTIVARES EVALUADOS EN SALTO, URUGUAY, DURANTE 2017.	
2. RAIGRÁS ANUAL (<i>Lolium multiflorum</i> Lam.)	82
3. FESTUCA (<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.)	87
4. REGISTROS METEOROLÓGICOS DE LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA SALTO.....	95

I. PRESENTACIÓN

Gerardo Camps 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 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. (M.Sc.), Gerente, Área Evaluación y Registro de Cultivares, INASE. Email: gcamps@inase.org.uy

II. EVALUACIÓN DE CULTIVARES DE ESPECIES FORRAJERAS EN LA ESTANZUELA. ACTUALIZACIÓN DE RESULTADOS 2017.

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 2017, los resultados de los análisis combinados de experimentos con información de los años 2016 y 2017 para especies anuales, y un resumen de los resultados de 2016 para las especies bianuales y de los años 2016 y 2017 para las especies perennes.

Caracterización de las zafra 2015-2016-2017

En el año 2015, a partir de febrero hasta julio inclusive las precipitaciones registradas fueron muy inferiores a la histórica. Esto provocó que para la implantación de los ensayos fue indispensable el riego (láminas de 30-40 mm). Cabe resaltar que esta instancia es la única oportunidad de riego aceptada por protocolo con el objetivo de lograr la óptima instalación del ensayo y así poder identificar las diferencias varietales de las diferentes especies. Las temperaturas medias fueron generalmente superiores a la histórica, aún durante el invierno. Los rendimientos de forraje fueron menores, en su gran mayoría, debido al estrés hídrico prolongado asociado.

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. 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.

Producto de las condiciones climáticas registradas desde diciembre 2015 a marzo de 2016 se observaron pérdidas del stand de plantas por déficit hídrico, propiciando la colonización de malezas tanto de gramíneas (*Cynodon dactylon*) como de hoja ancha (*Dichondra microcalyx*, etc). 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 asciende al 35%, situación que viene permaneciendo desde fines de verano de este año; por ende ésta es la variable a destacar en este período. En general se observaron rendimientos de forraje superiores

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

en el acumulado anual de las especies gramíneas forrajeras, *Lotus corniculatus* y alfalfa evaluados este último año.

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, y en cobertura al voleo en INIA - Treinta y Tres. 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 asimila 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, permite una predicción del comportamiento relativo de los cultivares y dónde puede verse su ubicación en el ranking. Una mayor cantidad de años de evaluación permitiría alcanzar una mejor precisión en la estimación del comportamiento de los cultivares. Se sugiere usar la mayor cantidad de información disponible para tener una buena caracterización de los cultivares que comprenda la que aquí se presenta, y otra información de manejo agronómico a la que se pueda acceder proveniente de los criaderos o de sus empresas representantes en Uruguay, así como también de otros institutos de investigación.

La información de la producción de forraje de las especies anuales (avena forrajera, avena doble propósito y raigrás anual) se analizan los dos últimos años de información, 2016 y 2017. 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 hay 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 dos especies).

Cuadro N° 1. Lista de cultivares sembrados en los años 2014, 2015, 2016 y 2017.

CEREALES PARA PRODUCCIÓN DE FORRAJE: AVENA FORRAJERA (*Avena byzantina* L., *Avena sativa* L., *Avena strigosa* Schreb.), **CEBADA** (*Hordeum vulgare* L.) y **TRIGO** (*Triticum aestivum* L.)

Cultivares (18)	Especie	Representante	AÑOS DE SIEMBRA				Años Eval.
			2014	2015	2016	2017	
CALPROSE AZABACHE (T)	<i>Avena strigosa</i>	CALPROSE	X	X	X	X	12
ESTERO 2762	<i>Triticum aestivum</i>	ESTERO S.A.	-	-	-	X	1
ESTERO 3048	<i>Avena sativa</i>	ESTERO S.A.	-	-	-	X	1
ESTERO 3049	<i>Avena sativa</i>	ESTERO S.A.	-	-	-	X	1
ESTERO 3050	<i>Avena sativa</i>	ESTERO S.A.	-	-	-	X	1
ESTERO 3052	<i>Avena sativa</i>	ESTERO S.A.	-	-	-	X	1
ESTERO 3064	<i>Avena strigosa</i>	ESTERO S.A.	-	-	-	X	1
DICTATOR II	<i>Hordeum vulgare</i>	FADISOL S.A.	-	-	X	X	2
BRUNA	<i>Avena strigosa</i>	GREISING Y ELIZARZÚ S.R.L.	-	-	-	X	1
ESTANZUELA 1095 a (T)	<i>Avena byzantina</i>	INIA	X	X	X	X	18
LE A2	<i>Avena sativa</i>	INIA	-	-	X	X	2
RLE 115 (T)	<i>Avena byzantina</i>	INIA	X	X	X	X	18
MAXIMA	<i>Avena byzantina</i>	LEBU S.R.L.	-	-	-	X	1
PREMIUM	<i>Avena strigosa</i>	LEBU S.R.L.	-	-	-	X	1
BRS CENTAURO (PUA 1127)	<i>Avena strigosa</i>	PROCAMPO URUGUAY S.R.L.	-	-	X	X	2
BRS MADRUGADA (PUA 101)	<i>Avena strigosa</i>	PROCAMPO URUGUAY S.R.L.	-	-	X	X	2
PGWS 1B 171	<i>Avena strigosa</i>	WRIGHTSON PAS S.A.	-	-	-	X	1
WP1C153	<i>Avena sativa</i>	WRIGHTSON PAS S.A.	-	X	-	X	2

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

Cultivares (5)	Especie	Representante	AÑOS DE SIEMBRA				Años Eval.
			2014	2015	2016	2017	
CALPROSE SOBERANA (T)	<i>Avena sativa</i>	CALPROSE	X	-	-	X	15
WILLIAMS	<i>Avena sativa</i>	FADISOL S.A.	-	-	-	X	1
ESTANZUELA 1095 a (T)	<i>Avena byzantina</i>	INIA	X	-	-	X	25
RLE 115 (T)	<i>Avena byzantina</i>	INIA	X	-	-	X	24
BL 1200	<i>Avena sativa</i>	MARÍA SANTOS	-	-	-	X	1

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

Cultivares (42)	Ploidía	Representante	AÑOS DE SIEMBRA				Años Eval.
			2014	2015	2016	2017	
DIPPER	2n	AGROPICK S.A.	-	-	-	X	1
CALVASE EXPERIMENTAL 1	4n	CALVASE SERVICIOS S.A.	-	-	-	X	1
ESTERO 2017 MZ	4n	ESTERO S.A.	-	-	-	X	1
ESTERO 2900	4n	ESTERO S.A.	-	-	-	X	1
ESTERO 3012	4n	ESTERO S.A.	-	-	-	X	1
ESTERO 3015	4n	ESTERO S.A.	-	-	-	X	1
ESTERO 3017	2n	ESTERO S.A.	-	-	-	X	1
ABUNDANT	4n	FADISOL S.A.	-	-	-	X	1
ACHIEVE	2n	FADISOL S.A.	-	-	-	X	1
ALLISARIO	2n	FADISOL S.A.	-	-	-	X	1
DOLOMIT	4n	FADISOL S.A.	-	-	-	X	1
FS 1017	4n	FADISOL S.A.	-	-	-	X	1
MO-1 (FS 1031)	2n	FADISOL S.A.	-	-	X	X	2
RAMIRO	2n	FADISOL S.A.	-	-	-	X	1
SUKARI	2n	FADISOL S.A.	-	-	-	X	1
JACK (T)	2n	GENTOS URUGUAY S.A.	X	X	X	X	10
ESTANZUELA 284 (T)	2n	INIA	X	X	X	X	28
INIA TITÁN (T)	4n	INIA	X	-	-	X	20
ANCAR	4n	KILAFEN S.A.	-	-	-	X	1
CANNIBALE	4n	KILAFEN S.A.	-	-	-	X	1
CANON	2n	KILAFEN S.A.	-	-	-	X	1
CAREXPRESS	2n	KILAFEN S.A.	-	-	-	X	1
BR 1	4n	LEBU S.R.L.	-	-	-	X	1
BR 2	4n	LEBU S.R.L.	-	-	-	X	1
WALLACE PLUS	2n	LEBU S.R.L.	-	-	X	X	2
BL 1	2n	MARÍA SANTOS	-	-	X	X	2
BL 10	2n	MARÍA SANTOS	-	-	X	X	2
BL 11	4n	MARÍA SANTOS	-	-	X	X	2
BL 2	4n	MARÍA SANTOS	-	-	X	X	2
BL 200	4n	MARÍA SANTOS	-	-	X	X	2
BL 3	4n	MARÍA SANTOS	-	-	X	X	2
BL 4	4n	MARÍA SANTOS	-	-	X	X	2
BL 5	4n	MARÍA SANTOS	-	-	X	X	2
BL 6	2n	MARÍA SANTOS	-	-	X	X	2
BL 7	2n	MARÍA SANTOS	-	-	X	X	2
BL 8	4n	MARÍA SANTOS	-	-	X	X	2
BL 9	4n	MARÍA SANTOS	-	-	X	X	2
PB 201	2n	PROCAMPO URUGUAY S.R.L.	-	-	X	X	2
PB 401	4n	PROCAMPO URUGUAY S.R.L.	-	-	X	X	2
PGWS 2B 171	2n	WRIGHTSON PAS S.A.	-	-	-	X	1
WINTER STAR II (T)	4n	WRIGHTSON PAS S.A.	-	X	X	X	6
WP2A161	4n	WRIGHTSON PAS S.A.	-	-	X	X	2

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

Cultivares (28)	Especie	Representante	AÑOS DE SIEMBRA				Años Eval.
			2014	2015	2016	2017	
SPRING GREEN	<i>Festulolium</i> spp.	AGROPICK S.A.	-	-	-	X	1
ESTERO 3013	<i>Lolium hybridum</i>	ESTERO S.A.	-	-	-	X	1
ESTERO 3028	<i>Festulolium</i> spp.	ESTERO S.A.	-	-	-	X	1
ESTERO 3029	<i>Festulolium</i> spp.	ESTERO S.A.	-	-	-	X	1
ESTERO 3030	<i>Festulolium</i> spp.	ESTERO S.A.	-	-	-	X	1
MAHULENA (FS 1065)	<i>Festulolium</i> spp.	FADISOL S.A.	-	X	-	X	2
GU 201407	<i>Lolium perenne</i>	GENTOS URUGUAY S.A.	-	-	X	X	2
IGP13	<i>Lolium perenne</i>	INIA	-	-	X	X	2
CABESTAN	<i>Lolium hybridum</i>	KILAFEN S.A.	-	-	-	X	1
BL 201	<i>Lolium perenne</i>	MARÍA SANTOS	-	-	X	X	2
BL 300	<i>Lolium perenne</i>	MARÍA SANTOS	-	-	X	X	2
BL 302	<i>Lolium perenne</i>	MARÍA SANTOS	-	-	X	X	2
BL 303	<i>Lolium perenne</i>	MARÍA SANTOS	-	-	X	X	2
BL 304	<i>Lolium perenne</i>	MARÍA SANTOS	-	-	X	X	2
HORIZON (T)	<i>Lolium perenne</i>	PROCAMPO URUGUAY S.R.L.	-	-	X	X	2
PCR ASTON	<i>Lolium hybridum</i>	PROCAMPO URUGUAY S.R.L.	-	X	X	-	2
PCR MIR	<i>Lolium perenne</i>	PROCAMPO URUGUAY S.R.L.	-	X	X	-	2
PD 24/7	<i>Lolium perenne</i>	PROCAMPO URUGUAY S.R.L.	-	-	X	-	1
PD 302	<i>Lolium perenne</i>	PROCAMPO URUGUAY S.R.L.	-	-	X	-	1
PD 303	<i>Lolium perenne</i>	PROCAMPO URUGUAY S.R.L.	-	-	X	-	1
PD 304	<i>Lolium perenne</i>	PROCAMPO URUGUAY S.R.L.	-	-	X	-	1
PD 305	<i>Lolium perenne</i>	PROCAMPO URUGUAY S.R.L.	-	-	X	-	1
PFL 0858	<i>Festulolium</i> spp.	PROCAMPO URUGUAY S.R.L.	-	X	X	-	2
PU 41PD	<i>Lolium perenne</i>	PROCAMPO URUGUAY S.R.L.	-	X	X	-	2
BQT II (T)	<i>Lolium hybridum</i>	WRIGHTSON PAS S.A.	X	X	X	X	7
MAVERICK G II (T)	<i>Lolium hybridum</i>	WRIGHTSON PAS S.A.	X	X	X	X	9
WP2D151	<i>Lolium perenne</i>	WRIGHTSON PAS S.A.	-	X	X	-	2
WP2D152	<i>Lolium perenne</i>	WRIGHTSON PAS S.A.	-	X	X	-	2

CEBADILLA (*Bromus catharticus* Vahl)

Cultivares (5)	Representante	AÑOS DE SIEMBRA				Años Eval.
		2014	2015	2016	2017	
ESTERO 2980	ESTERO S.A.	-	-	X	-	1
ESTERO 2981	ESTERO S.A.	-	-	X	-	1
GU 201401	GENTOS URUGUAY S.A.	X	X	X	-	3
JERÓNIMO (T)	GENTOS URUGUAY S.A.	X	X	X	-	9
LA POSTA II (PC 623)	PROCAMPO URUGUAY S.R.L.	-	-	X	-	1

DACTYLIS (*Dactylis glomerata* L.)

Cultivares (13)	Representante	AÑOS DE SIEMBRA				Años Eval.
		2014	2015	2016	2017	
ESTERO 3034	ESTERO S.A.	-	-	-	X	1
ESTERO 3035	ESTERO S.A.	-	-	-	X	1
FS 3021	FADISOL S.A.	-	X	X	-	3
TUCKER	FERTIPRADO URUGUAY S.R.L.	-	-	X	X	2
WILLCAY	FORRATEC URUGUAY S.A.	X	X	-	-	2
INIA LE OBERÓN (T)	INIA	X	X	X	X	28
CAIUS	KILAFEN S.A.	-	-	-	X	1
BL 500	MARÍA SANTOS	-	-	X	X	2
BL 501	MARÍA SANTOS	-	-	-	X	1
PD 205	PROCAMPO URUGUAY S.R.L.	-	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

RAIGRÁS PERENNE (*Lolium perenne* L.)

Cultivares (5)	Representante	AÑOS DE SIEMBRA				Años Eval.
		2014	2015	2016	2017	
TETRAGAIN	AGROPICK S.A.	-	-	-	X	1
ESTERO 2623	ESTERO S.A.	X	-	-	X	2
ESTERO 2624	ESTERO S.A.	X	-	-	X	2
ESTERO 3041	ESTERO S.A.	-	-	-	X	1
HORIZON (T)	PROCAMPO URUGUAY S.R.L.	X	-	-	X	11

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

Cultivares (41)	Representante	AÑOS DE SIEMBRA				Años Eval.
		2014	2015	2016	2017	
AR 15.01	ABRIGO RURAL S.A.	-	X	-	-	1
ESTERO 201725	ESTERO S.A.	-	-	-	X	1
ESTERO 201739	ESTERO S.A.	-	-	-	X	1
ESTERO 2751	ESTERO S.A.	X	-	X	-	2
ESTERO 2986	ESTERO S.A.	-	-	X	-	1
ESTERO 2996	ESTERO S.A.	-	-	-	X	1
ESTERO 2999	ESTERO S.A.	-	-	-	X	1
ESTERO 3003	ESTERO S.A.	-	-	-	X	1
ESTERO 3018	ESTERO S.A.	-	-	-	X	1
FRAYDO (EST 2070)	ESTERO S.A.	-	-	-	X	4
FS 2011	FADISOL S.A.	-	X	-	-	1
FS 2015	FADISOL S.A.	-	X	-	-	1
FS 2031	FADISOL S.A.	-	X	-	-	1
ROSTUQUE	FADISOL S.A.	-	-	-	X	1
KENTUCKY 32	FERTIPRADO URUGUAY S.R.L.	-	-	X	X	2
GU 201402	GENTOS URUGUAY S.A.	X	X	X	-	3
GU 201403	GENTOS URUGUAY S.A.	X	X	-	-	2
GU 201701	GENTOS URUGUAY S.A.	-	-	-	X	1
GP 33	GEPE LTDA.	-	-	X	-	1
ESTANZUELA TACUABÉ (T)	INIA	X	X	X	X	28
IGP12	INIA	X	X	-	-	2
IGP14	INIA	-	-	X	X	2
IGP15	INIA	-	-	X	X	2
RIZOMAT (T)	JULIO GUANI PASCUAL	-	-	-	X	6
LM 123	LEBU S.R.L.	X	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	3
EXP ROS	PROCAMPO URUGUAY S.R.L.	-	-	X	X	2
F 00 05R	PROCAMPO URUGUAY S.R.L.	-	-	X	-	1
PB F11	PROCAMPO URUGUAY S.R.L.	-	-	X	X	2
PD 203	PROCAMPO URUGUAY S.R.L.	-	X	-	-	1
PF BAR	PROCAMPO URUGUAY S.R.L.	-	-	X	X	2
PFB 44	PROCAMPO URUGUAY S.R.L.	-	X	X	-	2
PU 5931	PROCAMPO URUGUAY S.R.L.	-	X	X	-	2
PGWS 3A 172	WRIGHTSON PAS S.A.	-	-	-	X	1
QUANTUM (T)	WRIGHTSON PAS S.A.	X	X	-	-	15
QUANTUM II (T)	WRIGHTSON PAS S.A.	-	-	-	X	4

ALFALFA (*Medicago sativa* L.)

Cultivares (44)	Latencia	Representante	AÑOS DE SIEMBRA				Años Eval.
			2014	2015	2016	2017	
NSW 7	LI	AGROPICK S.A.	-	-	-	X	1
NSW 9	SL	AGROPICK S.A.	-	-	-	X	1
SD 99	SL	AGROPICK S.A.	-	-	-	X	1
ESTERO 201740	SL	ESTERO S.A.	-	-	-	X	1
ESTERO 201741	SL	ESTERO S.A.	-	-	-	X	1
ESTERO 2541	SL	ESTERO S.A.	X	-	-	-	3
ESTERO 2604	SL	ESTERO S.A.	X	-	-	-	2
ESTERO 2605	SL	ESTERO S.A.	X	-	-	-	2
ESTERO 2606	SL	ESTERO S.A.	X	-	-	-	2
ESTERO 2651	SL	ESTERO S.A.	X	-	X	-	2
ESTERO 2652	SL	ESTERO S.A.	X	-	-	-	1
ESTERO 2653	SL	ESTERO S.A.	X	-	X	-	2
ESTERO 2747	SL	ESTERO S.A.	X	-	X	-	2
ESTERO 2748	SL	ESTERO S.A.	X	-	X	-	2
ESTERO 2825	SL	ESTERO S.A.	-	X	X	-	2
ESTERO 5791	SL	ESTERO S.A.	-	-	-	X	1
NATIVA 76	SL	FADISOL S.A.	-	X	X	-	2
HYBRIFORCE2600	LI	FORRATEC URUGUAY S.A.	X	-	-	-	2
MAGNA 4M 900	SL	FORRATEC URUGUAY S.A.	X	-	-	-	2
GU 201307	SL	GENTOS URUGUAY S.A.	-	-	-	X	2
GU 201309	LI	GENTOS URUGUAY S.A.	X	-	-	-	2
GU 201409	LI	GENTOS URUGUAY S.A.	X	-	-	-	1
NOBEL620	LI	GENTOS URUGUAY S.A.	X	-	-	-	2
NOBEL720	LI	GENTOS URUGUAY S.A.	X	X	-	-	3
CARABELA	LI	GREISING Y ELIZARZÚ S.R.L.	X	-	-	-	2
CAUTIVA II	SL	GREISING Y ELIZARZÚ S.R.L.	X	-	-	-	2
CRIOULA (T)	LI	INIA	X	X	X	X	25
ESTANZUELA CHANÁ (T)	LI	INIA	X	X	X	X	27
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
DON ENRIQUE	LI	MAURICIO OYHARZABAL	-	-	X	-	1
AS 51	LI	MUNDO SURCOS S.A.	X	-	-	-	2
AS 59	SL	MUNDO SURCOS S.A.	X	-	-	-	2
NS A1	LI	NUEVO SURCO S.R.L.	X	X	-	-	2
NS A2	LI	NUEVO SURCO S.R.L.	X	X	-	-	2
PA 601	SL	PROCAMPO URUGUAY 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 BLANCO (*Trifolium repens* L.)

Cultivares (13)	Representante	AÑOS DE SIEMBRA				Años Eval.
		2014	2015	2016	2017	
CORRALES	CALVASE SERVICIOS S.A.	-	X	-	X	13
ESTERO 201750	ESTERO S.A.	-	-	-	X	1
ESTERO 2601	ESTERO S.A.	-	X	-	-	1
ESTERO 2888	ESTERO S.A.	-	-	-	X	1
FS 9015	FADISOL S.A.	-	X	-	-	1
GU 201413	GENTOS URUGUAY S.A.	X	X	-	-	2
ESTANZUELA ZAPICÁN (T)	INIA	X	X	-	X	27
BL 802	MARÍA SANTOS	-	-	-	X	1
BL 803	MARÍA SANTOS	-	-	-	X	1
PTB 12-IV1	PROCAMPO URUGUAY S.R.L.	-	X	-	-	1
NAZARENO	SERKÁN S.A.	X	X	-	-	2
POOL 1	WRIGHTSON PAS S.A.	X	X	-	-	2
WP7A151	WRIGHTSON PAS S.A.	-	X	-	-	1

LOTUS (*Lotus corniculatus* L.)

Cultivares (5)	Representante	AÑOS DE SIEMBRA				Años Eval.
		2014	2015	2016	2017	
ORIENTAL	ESTERO S.A.	-	-	X	-	6
NILO HT (T)	GENTOS URUGUAY S.A.	X	-	X	-	8
INIA DRACO (T)	INIA	X	-	X	-	25
SAN GABRIEL (T)	INIA	X	-	X	-	26
BL 1000	MARÍA SANTOS	-	-	X	-	1

(T): Testigo.

GRAMÍNEAS: CULTIVARES EVALUADOS EN LA ESTANZUELA, URUGUAY, DURANTE 2017.

3. CEREALES PARA PRODUCCIÓN DE FORRAJE: CULTIVARES DE AVENA FORRAJERA (*Avena byzantina* L., *Avena sativa* L. y *Avena strigosa* Schreb.), CEBADA (*Hordeum vulgare* L.) Y TRIGO (*Triticum aestivum* L.).

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 Avena forrajera, Cebada y Trigo.

Cuadro N° 2. Producción de forraje (% y kg MS ha⁻¹) por corte y anual de los cultivares de Avena forrajera (*Avena byzantina* L., *Avena sativa* L. y *Avena strigosa* Schreb.), Cebada (*Hordeum vulgare* L.) y Trigo (*Triticum aestivum* L.), en el ensayo sembrado en el año 2017.

Cultivares (18)	Especie	CORTES AÑO 2017 (%)								TOTAL 1 - 8	
		1	2	3	4	5	6	7	8	kg MS ha ⁻¹	%
		18-Abr	11-May	08-Jun	05-Jul	16-Ago	14-Set	20-Oct	06-Dic		
ESTERO 3048	<i>Avena sativa</i>	95	102	109	123	132	133	132	133	13906	141
ESTERO 3049	<i>Avena sativa</i>	100	121	121	131	130	151	125	84	13514	137
ESTERO 3050	<i>Avena sativa</i>	83	102	127	138	132	142	119	103	13269	134
BRUNA	<i>Avena strigosa</i>	102	100	69	98	107	88	128	118	12060	122
RLE 115 (T)	<i>Avena byzantina</i>	90	101	105	100	101	112	125	99	11927	121
MAXIMA	<i>Avena byzantina</i>	120	88	81	99	101	111	134	91	11886	120
PREMIUM	<i>Avena strigosa</i>	105	98	73	100	91	76	144	88	11537	117
BRS CENTAURO	<i>Avena strigosa</i>	100	96	40	108	65	87	149	107	11177	113
PGWS 1B 171	<i>Avena strigosa</i>	94	105	47	102	85	72	140	96	11047	112
CALPROSE AZABACHE (T)	<i>Avena strigosa</i>	94	101	65	87	85	83	141	84	11019	111
ESTERO 3064	<i>Avena strigosa</i>	65	95	80	82	75	131	126	97	10792	109
ESTANZUELA 1095 a (T)	<i>Avena byzantina</i>	100	100	100	100	100	100	100	(--)	9897	100
ESTERO 3052	<i>Avena sativa</i>	90	95	96	126	116	78	87	(--)	9564	97
BRS MADRUGADA	<i>Avena strigosa</i>	74	109	47	95	95	97	144	(--)	9261	94
WP1C153	<i>Avena sativa</i>	121	103	57	84	80	83	98	(--)	8807	89
LE A2	<i>Avena sativa</i>	125	93	77	82	88	79	73	(--)	8684	88
ESTERO 2762	<i>Triticum aestivum</i>	(--)	79	132	141	113	112	54	(--)	8222	83
DICTATOR II	<i>Hordeum vulgare</i>	106	103	77	92	81	67	61	(--)	7967	80
Significancia (cultivares)		**	*	**	**	**	**	**	**	**	
BASE 100: ESTANZUELA 1095 a (T) (kg MS ha⁻¹)		1509	1269	1474	990	1655	826	2015	--	9897	
Media del Ensayo (kg MS ha⁻¹)		1476	1263	1230	1039	1634	827	2329	1792	10807	
C.V. (%)		9	9	9	8	9	17	13	14	4	
M.D.S. 5% (%) respecto a BASE 100		15	15	13	14	16	28	7	24		7
C.M.E.		17264	13294	12178	6470	23964	19182	23129	62453	166765	
Fecha de siembra: 14/03/2017		Fecha de emergencia: 20/03/2017									

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

(T): Testigo.

(--): Cultivares que no presentaban disponibilidad de forraje para evaluar.

En el corte 8 (06/12/2017) el porcentaje y la MDS son respecto a la media del ensayo.

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 Asistente de Información y Procesamiento de datos, 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.) y Cebada (*Hordeum vulgare* L.) comunes en los años 2016 y 2017.

Cultivares (7)	Especie	6 cortes 2016	8 cortes 2017	CONJUNTO	
				kg MS ha ⁻¹	%
RLE 115 (T)	<i>Avena byzantina</i>	9935 ¹	11927	10931	114
ESTANZUELA 1095 a (T)	<i>Avena byzantina</i>	9328 ¹	9897 ¹	9613	100
CALPROSE AZABACHE (T)	<i>Avena strigosa</i>	8049 ¹	11019	9534	99
BRS CENTAURO	<i>Avena strigosa</i>	6304	11177	8741	91
BRS MADRUGADA	<i>Avena strigosa</i>	6993	9261 ¹	8127	85
LE A2	<i>Avena sativa</i>	6490	8684 ¹	7587	79
DICTATOR II	<i>Hordeum vulgare</i>	7038	7967 ¹	7503	78
Significancia (cultivares)		**	**	+ ¹	
BASE 100: ESTANZUELA 1095 a (T) (kg MS ha ⁻¹)		9328	9897	9613	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)		7626	10807	8862	
C.V. (%)		5	4	11	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)		591	691	2451	
C.M.E.		123982	166765	1003255	

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

Significancia: **, $P < 0.01$.

(T): Testigo.

¹: Estos cultivares tuvieron 7 cortes de evaluación.

3.1.2. Comportamiento frente a enfermedades, panojamiento de los cultivares de Avena forrajera, y espigazón de Cebada y Trigo para el año 2017.

Cuadro N° 4. Comportamiento frente a enfermedades de los cultivares de Avena forrajera (*Avena byzantina* L., *Avena sativa* L. y *Avena strigosa* Schreb.), Cebada (*Hordeum vulgare* L.) y Trigo (*Triticum aestivum* L.) sembrados en el año 2017, evaluados en las parcelas de observación.

Cultivares (18)	Especie	Lectura: 20/09/2017				
		EF	MF	RH	RT	BACTERIOSIS
BRS CENTAURO	<i>Avena strigosa</i>	PAN	8,0 Da	5 MR	5 MS	5 Ps
BRS MADRUGADA	<i>Avena strigosa</i>	PAN	10,0 Da	2 MRMS	1 MR	2 Ps
BRUNA	<i>Avena strigosa</i>	PAN	15,0 Da	0	0	2 Ps
CALPROSE AZABACHE (T)	<i>Avena strigosa</i>	P PAN	20,0 Da Sa	1 MR	0	15 Ps
DICTATOR II	<i>Hordeum vulgare</i>	EMB	40,0 B R	0	0	0
ESTANZUELA 1095 a (T)	<i>Avena byzantina</i>	4N	20,0 Da	50 MS	0	5 Ps
ESTERO 2762	<i>Triticum aestivum</i>	4N	10,0 S D	0	0	5 Ps
ESTERO 3048	<i>Avena sativa</i>	4N	2,0 Da	45 SMS	0	2 Ps
ESTERO 3049	<i>Avena sativa</i>	3N	--	80 S	0	--
ESTERO 3050	<i>Avena sativa</i>	4N	0,5 Da	35 SMS	0	0
ESTERO 3052	<i>Avena sativa</i>	4N	0,5 Da	40 S	1 MS	0
ESTERO 3064	<i>Avena strigosa</i>	P PAN	25,0 Da	1 MR	0	10 Ps
LE A2	<i>Avena sativa</i>	P PAN	--	85 S	0	--
MAXIMA	<i>Avena byzantina</i>	P PAN	30,0 Da	10 MRMS	0	25 Ps
PGWS 1B 171	<i>Avena strigosa</i>	P PAN	8,0 Da	0	0	2 Ps
PREMIUM	<i>Avena strigosa</i>	P PAN	10,0 Da	1 MR	1 MRMS	5 Ps
RLE 115 (T)	<i>Avena byzantina</i>	4N	25,0 Da	15 MR	0	20 Ps
WP1C153	<i>Avena sativa</i>	PAN	15,0 Da	40 MSS	0	5 Ps

EF: Estado fenológico. 3N: 3 nudos; 4N: 4 nudos; EMB: embuche; P PAN: principio de panojamiento; PAN: panojamiento. MF: Manchas foliares, en porcentaje de área foliar afectada. B: causada por *Bipolaris sorokiniana*; D: causada por *Drechslera tritici-repentis*; Da: causada por *Drechslera avenae*; R: causada por *Ramularia collo-cygni*; S: causada por *Zymoseptoria tritici*; Sa: causada por *Stagonospora (Septoria) avenae*.

RH: Roya de hoja, causada por *Puccinia coronata* en avena y *Puccinia hordei* en cebada, 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.

BACTERIOSIS: en porcentaje de área foliar afectada. Ps: causada por *Pseudomonas syringae*.

(T): Testigo.

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

Cuadro ordenado por cultivar alfabéticamente.

La lectura sanitaria se realizó en las parcelas de observación que fueron cortadas hasta el 14 de setiembre.

Cuadro N° 5. Fecha de panojamiento de los cultivares de Avena forrajera (*Avena byzantina* L., *Avena sativa* L. y *Avena strigosa* Schreb.) y espigazón de los cultivares de Cebada (*Hordeum vulgare* L.) y Trigo (*Triticum aestivum* L.) sembrados en el año 2017, evaluados en las parcelas de observación.

Cultivares (18)	Especie	Parcelas de Obs. Cortadas hasta el 05-Jul	Parcelas de Obs. Cortadas hasta el 14-Set
		Panojamiento o Espigazón	
PREMIUM	<i>Avena strigosa</i>	18-Set-17	10-Oct-17
BRS CENTAURO	<i>Avena strigosa</i>	12-Set-17	10-Oct-17
WP1C153	<i>Avena sativa</i>	12-Set-17	10-Oct-17
CALPROSE AZABACHE (T)	<i>Avena strigosa</i>	18-Set-17	15-Oct-17
BRS MADRUGADA	<i>Avena strigosa</i>	12-Set-17	15-Oct-17
ESTERO 2762	<i>Triticum aestivum</i>	02-Set-17	17-Oct-17
BRUNA	<i>Avena strigosa</i>	12-Set-17	17-Oct-17
LE A2	<i>Avena sativa</i>	12-Set-17	17-Oct-17
PGWS 1B 171	<i>Avena strigosa</i>	12-Set-17	18-Oct-17
ESTANZUELA 1095 a (T)	<i>Avena byzantina</i>	02-Oct-17	24-Oct-17
ESTERO 3049	<i>Avena sativa</i>	14-Oct-17	26-Oct-17
RLE 115 (T)	<i>Avena byzantina</i>	10-Oct-17	26-Oct-17
MAXIMA	<i>Avena byzantina</i>	18-Set-17	28-Oct-17
ESTERO 3048	<i>Avena sativa</i>	10-Oct-17	30-Oct-17
ESTERO 3050	<i>Avena sativa</i>	10-Oct-17	30-Oct-17
ESTERO 3052	<i>Avena sativa</i>	10-Oct-17	31-Oct-17
ESTERO 3064	<i>Avena strigosa</i>	s/d	01-Nov-17
DICTATOR II	<i>Hordeum vulgare</i>	28-Set-17	17-Nov-17

Fecha de siembra: 14/03/2017

Fecha de emergencia: 20/03/2017

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

s/d: Sin dato de fecha de panojamiento.

(T): Testigo.

Cuadro ordenado en forma ascendente por fecha de panojamiento o espigazón en las parcelas de observación cortadas por última vez el 14 de setiembre.

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

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

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

Cuadro N° 6. Producción de forraje (% y kg MS ha⁻¹) por corte y anual 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 2017.

Cultivares (5)	Especie	CORTES AÑO 2017 (%)			TOTAL 1 - 3	
		1	2	3		
		18-Abr	11-May	02-Jun	kg MS ha ⁻¹	%
ESTANZUELA 1095 a (T)	<i>Avena byzantina</i>	100	100	100	3901	100
RLE 115 (T)	<i>Avena byzantina</i>	95	98	100	3809	98
BL 1200	<i>Avena sativa</i>	88	104	87	3588	92
CALPROSE SOBERANA (T)	<i>Avena sativa</i>	82	77	112	3525	90
WILLIAMS	<i>Avena sativa</i>	94	96	(--)	2501	64
Significancia (cultivares)		+ ¹	**	**	**	
BASE 100: ESTANZUELA 1095 a (T) (kg MS ha ⁻¹)		1520	1111	1270	3901	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)		1394	1057	1268	3465	
C.V. (%)		7	7	4	4	
M.D.S. 5% (%) respecto a BASE 100		13	12	8		7
C.M.E.		10823	5099	2521	21915	

Fecha de siembra: 14/03/2017

Fecha de emergencia: 20/03/2017

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

Significancia: **, $P < 0.01$.

(T): Testigo.

(--): Al cultivar WILLIAMS (*Avena sativa*) en el corte 3 (02/06/2017) no se le evaluó producción de forraje por estar encañado.

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 Asistente de Información y Procesamiento de datos, Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

4.2. Producción de grano bajo manejo de doble propósito.

Cuadro N° 7. 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 2017.

Cultivares (5)	Especie	kg ha ⁻¹	%	Peso 1000 granos	PH	Altura	Vuelco	Queb
RLE 115 (T)	<i>Avena byzantina</i>	1367	132	24,29	30,95	0,96	4,0	2,3
ESTANZUELA 1095 a (T)	<i>Avena byzantina</i>	1038	100	24,65	31,05	1,10	3,5	2,5
CALPROSE SOBERANA (T)	<i>Avena sativa</i>	715	69	23,43	31,50	0,80	3,3	2,8
WILLIAMS	<i>Avena sativa</i>	443	43	22,29	27,40	0,60	0,0	0,0
BL 1200	<i>Avena sativa</i>	318	31	20,70	29,20	1,40	4,7	2,2
Significancia (cultivares)		**						
BASE 100: ESTANZUELA 1095 a (T) (kg ha ⁻¹)		1038						
Media del Ensayo (kg ha ⁻¹)		776						
C.V. (%)		26						
M.D.S. 5% (kg ha ⁻¹ , %) respecto a BASE 100		381		37				
C.M.E.		40915						

Fecha de siembra: 14/03/2017

Fecha de emergencia: 20/03/2017

Fecha de último corte: 02/06/2017

Fecha de cosecha: 05/12/2017

Peso 1000 granos en gramos.

PH: Peso hectolítrico, expresado en kg hl⁻¹. Dato obtenido de la mezcla de repeticiones.

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

Vuelco: escala de 0 (sin vuelco) a 5 (totalmente volcado).

Queb: quebrado escala de 0 (sin quebrado) a 5 (totalmente quebrado).

Significancia: **, $P < 0.01$.

(T): Testigo.

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

4.3. Comportamiento frente a enfermedades y panojamiento de los cultivares de Avena doble propósito para el año 2017.

Cuadro N° 8. Comportamiento frente a enfermedades de los cultivares de Avena doble propósito (*Avena byzantina* L. y *Avena sativa* L.) sembrados en el año 2017, evaluados en las parcelas de observación.

Cultivares (5)	Especie	Lectura: 20/09/2017			
		EF	MF	RH	BACTERIOSIS
BL 1200	<i>Avena sativa</i>	HB	10 Da Sa	40 SMS	20,0 Ps
CALPROSE SOBERANA (T)	<i>Avena sativa</i>	P PAN	15 Da Sa	50 MSS	0,0
ESTANZUELA 1095 a (T)	<i>Avena byzantina</i>	P PAN	30 Da Sa	5 MSMR	10,0 Ps
RLE 115 (T)	<i>Avena byzantina</i>	P PAN	20 Da	1 MR	20,0 Ps
WILLIAMS	<i>Avena sativa</i>	EMB	5 Da	80 S	0,5 Ps

EF: Estado fenológico. EMB: embuche; P PAN: principio de panojamiento; HB: hoja bandera.
 MF: Manchas foliares, en porcentaje de área foliar afectada. Da: causada por *Drechslera avenae*; Sa: causada por *Stagonospora (Septoria) avenae*.
 RH: Roya de hoja, causada por *Puccinia coronata*, 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.
 BACTERIOSIS: en porcentaje de área foliar afectada. Ps: causada por *Pseudomonas syringae*.

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por cultivar alfabéticamente.

La lectura sanitaria se realizó en las parcelas de observación que fueron cortadas hasta el 02 de junio.

Cuadro N° 9. Fecha de panojamiento de los cultivares de Avena doble propósito (*Avena byzantina* L. y *Avena sativa* L.) sembrados en el año 2017, evaluados en las parcelas de observación.

Cultivares (5)	Especie	Fecha de Panojamiento
CALPROSE SOBERANA (T)	<i>Avena sativa</i>	18-Set-17
ESTANZUELA 1095 a (T)	<i>Avena byzantina</i>	28-Set-17
RLE 115 (T)	<i>Avena byzantina</i>	10-Oct-17
BL 1200	<i>Avena sativa</i>	10-Oct-17
WILLIAMS	<i>Avena sativa</i>	19-Oct-17 *

Fecha de siembra: 14/03/2017	Fecha de emergencia: 20/03/2017
------------------------------	---------------------------------

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

*: La fecha de panojamiento de este cultivar se atrasó mucho debido al elevado nivel de roya de la hoja que presentaba.

(T): Testigo.

Cuadro ordenado en forma ascendente por fecha de panojamiento en las parcelas de observación cortadas por última vez el 02 de junio.

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 (% y kg MS ha⁻¹) por corte y anual de los cultivares de Raigrás anual, en el ensayo sembrado en el año 2017.

Cultivares (42)	Ploidía	CORTES AÑO 2017 (%)							TOTAL 1 - 7	
		1	2	3	4	5	6	7		
		11-May	07-Jun	03-Jul	07-Ago	06-Set	11-Oct	22-Nov	kg MS ha ⁻¹	%
ESTERO 3015	4n	106	108	116	115	173	152	310	12569	146
ANCAR	4n	81	103	112	112	154	149	321	11961	139
ESTERO 3012	4n	78	115	116	115	166	148	272	11860	137
ESTERO 2017 MZ	4n	110	118	130	125	159	136	218	11800	137
INIA TITÁN (T)	4n	97	108	119	110	172	139	262	11750	136
BL 8	4n	120	106	128	109	143	136	258	11724	136
BL 200	4n	73	113	123	128	161	127	256	11563	134
BL 4	4n	95	106	117	114	156	131	270	11561	134
SUKARI	2n	74	108	110	112	145	159	271	11537	134
BL 2	4n	83	116	112	93	145	135	308	11491	133
WINTER STAR II (T)	4n	115	114	125	115	150	129	205	11369	132
BL 7	2n	93	119	121	115	141	136	229	11336	131
BL 9	4n	99	110	115	119	150	120	253	11323	131
ESTERO 3017	2n	100	119	120	105	121	137	239	11197	130
PGWS 2B 171	2n	86	119	119	113	132	133	223	11042	128
DOLOMIT	4n	90	107	111	107	142	134	240	11030	128
CANNIBALE	4n	97	105	120	108	143	121	232	10882	126
FS 1017	4n	136	112	120	121	129	119	162	10861	126
ACHIEVE	2n	89	116	119	116	135	124	206	10808	125
CAREXPRESS	2n	87	106	117	112	137	132	214	10752	125
JACK (T)	2n	75	124	117	111	131	121	231	10742	124
ESTERO 2900	4n	103	110	135	124	138	117	165	10729	124
RAMIRO	2n	97	103	108	109	126	135	225	10718	124
WP2A161	4n	92	110	126	107	141	119	207	10692	124
BL 11	4n	98	113	131	127	142	119	153	10686	124
ALLISARIO	2n	109	116	115	104	127	131	188	10670	124
BL 6	2n	97	103	105	107	130	130	225	10622	123
BR 1	4n	99	111	121	119	146	118	162	10558	122
BL 1	2n	86	106	113	101	119	125	234	10388	120
BR 2	4n	109	107	122	114	127	119	164	10380	120
PB 401	4n	100	107	130	115	133	120	147	10322	120
BL 10	2n	97	108	109	96	126	129	197	10283	119

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 Asistente de Información y Procesamiento de datos, Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

Cultivares (42)	Ploidía	CORTES AÑO 2017 (%)							TOTAL 1 - 7	
		1	2	3	4	5	6	7		
		11-May	07-Jun	03-Jul	07-Ago	06-Set	11-Oct	22-Nov	kg MS ha ⁻¹	%
BL 3	4n	98	110	127	118	133	112	133	10170	118
CANON	2n	103	100	114	102	128	108	191	9986	116
ABUNDANT	4n	119	105	116	114	132	109	107	9881	114
BL 5	4n	110	99	119	108	118	110	145	9776	113
MO-1	2n	98	106	112	102	124	126	129	9741	113
WALLACE PLUS	2n	98	108	113	112	104	113	137	9601	111
PB 201	2n	90	105	124	117	101	118	122	9583	111
DIPPER	2n	101	99	117	109	113	114	139	9566	111
CALVASE EXPERIMENTAL 1	4n	114	100	121	114	123	100	75	9205	107
ESTANZUELA 284 (T)	2n	100	100	100	100	100	100	100	8634	100
Significancia (cultivares)		**	+ ¹	*	*	**	**	**	**	
BASE 100: ESTANZUELA 284 (T) (kg MS ha ⁻¹)		1196	1530	1003	1501	1006	1509	875	8634	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)		1169	1668	1186	1679	1369	1900	1776	10746	
C.V. (%)		13	7	8	9	10	11	9	5	
M.D.S. 5% (%) respecto a BASE 100		20	13	15	16	22	23	29	10	
C.M.E.		21426	15422	8564	21990	18422	46552	24175	271044	

Fecha de siembra: 22/03/2017

Fecha de emergencia: 28/03/2017

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

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

(T): Testigo.

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 2016 y 2017.

Cultivares (20)	Ploidía	7 cortes 2016	7 cortes 2017	CONJUNTO	
				kg MS ha ⁻¹	%
BL 9	4n	10892	11323	11108	137
BL 8	4n	10041	11724	10883	134
WINTER STAR II (T)	4n	10201	11369	10785	133
BL 7	2n	10175	11336	10756	133
BL 200	4n	9900	11563	10732	132
BL 4	4n	9899	11561	10730	132
BL 2	4n	9846	11491	10669	132
WP2A161	4n	10564	10692	10628	131
JACK (T)	2n	9662	10742	10202	126
BL 1	2n	9992	10388	10190	126
BL 10	2n	10029	10283	10156	125
BL 11	4n	9282	10686	9984	123
BL 6	2n	8819	10622	9721	120
WALLACE PLUS	2n	9660	9601	9631	119
PB 401	4n	8309 ¹	10322	9316	115
BL 3	4n	8194 ¹	10170	9182	113
MO-1	2n	8092	9741	8917	110
BL 5	4n	8053 ¹	9776	8915	110
PB 201	2n	7223 ¹	9583	8403	104
ESTANZUELA 284 (T)	2n	7570 ¹	8634	8102	100
Significancia (cultivares)		**	**	**	
BASE 100: ESTANZUELA 284 (T) (kg MS ha ⁻¹)		7570	8634	8102	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)		9008	10746	9950	
C.V. (%)		4	5	5	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)		573	849	1029	
C.M.E.		124246	271044	241530	

Significancia: **, $P < 0.01$.

(T): Testigo.

¹: Estos cultivares en el ensayo sembrado en el año 2016 tuvieron 6 cortes de evaluación.

5.2. Comportamiento sanitario de los cultivares de Raigrás anual 2017.

Cuadro N° 12. Comportamiento frente a enfermedades de los cultivares de Raigrás anual sembrados en el año 2017, evaluados en las parcelas de observación.

Cultivares (42)	Ploidía	Lectura: 16/11/2017		
		EF	MF	RH
ABUNDANT	4n	1/2 G	25,0 Ov	40 MSS
ACHIEVE	2n	FL	35,0 Ov	25 MSS
ALLISARIO	2n	1/4 G	30,0 Ov	25 MSS
ANCAR	4n	FL	40,0 Ov	20 MS
BL 1	2n	1/4 G	40,0 Ov	25 MS
BL 10	2n	3/4 G	50,0 Ov	20 MS
BL 11	4n	FL	15,0 Ov	30 MSS
BL 2	4n	ESP	45,0 Ov	8 MSS
BL 200	4n	P ESP	50,0 Ov	35 SMS
BL 3	4n	FL	20,0 Ov	5 MS
BL 4	4n	ESP	30,0 Ov	5 MSMR
BL 5	4n	3/4 G	20,0 Ov	70 MSS
BL 6	2n	FFL	20,0 Ov	40 MSS
BL 7	2n	ESP	33,0 Ov	20 MSS
BL 8	4n	FL	10,0 Ov	50 MSS
BL 9	4n	ESP	10,0 Ov	70 SMS
BR 1	4n	FL	20,0 Ov	20 MSS
BR 2	4n	FL	10,0 Ov	35 MSS
CALVASE EXPERIMENTAL 1	4n	1/2 G	15,0 Ov	8 MS
CANNIBALE	4n	ESP	5,0 Ov	70 SMS
CANON	2n	FL	0,5 Ov	60 SMS
CAREXPRESS	2n	FFL	5,0 Ov	50 SMS
DIPPER	2n	FL	10,0 Ov	15 MSS
DOLOMIT	4n	1/4 G	30,0 Ov	55 MSS
ESTANZUELA 284 (T)	2n	L	30,0 Ov	20 MS
ESTERO 2017 MZ	4n	1/4 G	5,0 Ov	15 MSS
ESTERO 2900	4n	1/4 G	2,0 Ov	5 MS
ESTERO 3012	4n	1/2 G	20,0 Ov	10 MS
ESTERO 3015	4n	FFL	25,0 Ov	8 MRMS
ESTERO 3017	2n	ESP	20,0 Ov	8 MSS
FS 1017	4n	3/4 G	20,0 Ov	40 MSS
INIA TITÁN (T)	4n	FL	15,0 Ov	10 MSS
JACK (T)	2n	FL	33,0 Ov D	5 MS
MO-1	2n	3/4 G	20,0 Ov	40 MSS
PB 201	2n	AC	25,0 Ov	40 MSS
PB 401	4n	AC	10,0 Ov	40 MSS
PGWS 2B 171	2n	P ESP	50,0 Ov	5 MSMR
RAMIRO	2n	1/4 G	35,0 Ov	15 SMS
SUKARI	2n	FL	40,0 Ov B	5 MS
WALLACE PLUS	2n	AC	40,0 Ov D	10 MSS
WINTER STAR II (T)	4n	FL	35,0 Ov	60 MSS
WP2A161	4n	FL	10,0 Ov S	35 MSS

EF: Estado fenológico. P ESP: principio de espigazón; ESP: espigazón; FL: floración; FFL: fin floración; 1/4 G: cuarto grano; 1/2 G: medio grano; 3/4 G: tres cuarto grano; AC: acuoso; L: lechoso.

MF: Manchas foliares, en porcentaje de área foliar afectada. B: causada por *Bipolaris sorokiniana*; D: causada por *Drechslera* sp.; Ov: causada por *Ovularia lolii*; S: causada por *Septoria* sp.

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 11 de octubre.

Cuadro N° 13. Fecha de espigazón de los cultivares de Raigrás anual sembrados en el año 2017, evaluados en las parcelas de observación.

Cultivares (42)	Ploidía	Fecha de Espigazón
DIPPER	2n	15-Oct-17
CALVASE EXPERIMENTAL 1	4n	15-Oct-17
ABUNDANT	4n	15-Oct-17
FS 1017	4n	15-Oct-17
MO-1	2n	15-Oct-17
ESTANZUELA 284 (T)	2n	15-Oct-17
PB 201	2n	15-Oct-17
ESTERO 2017 MZ	4n	19-Oct-17
ESTERO 2900	4n	19-Oct-17
ACHIEVE	2n	19-Oct-17
ALLISARIO	2n	19-Oct-17
RAMIRO	2n	19-Oct-17
CAREXPRESS	2n	19-Oct-17
BR 1	4n	19-Oct-17
WALLACE PLUS	2n	19-Oct-17
BL 3	4n	19-Oct-17
BL 4	4n	19-Oct-17
BL 5	4n	19-Oct-17
BL 8	4n	19-Oct-17
BL 11	4n	19-Oct-17
PB 401	4n	19-Oct-17
BL 6	2n	20-Oct-17
BR 2	4n	22-Oct-17
BL 10	2n	22-Oct-17
SUKARI	2n	24-Oct-17
JACK (T)	2n	24-Oct-17
BL 2	4n	24-Oct-17
ESTERO 3012	4n	26-Oct-17
ESTERO 3015	4n	26-Oct-17
ESTERO 3017	2n	26-Oct-17
DOLOMIT	4n	26-Oct-17
INIA TITÁN (T)	4n	26-Oct-17
BL 9	4n	26-Oct-17
WINTER STAR II (T)	4n	26-Oct-17
ANCAR	4n	27-Oct-17
BL 7	2n	27-Oct-17
CANNIBALE	4n	28-Oct-17
CANON	2n	28-Oct-17
BL 1	2n	28-Oct-17
WP2A161	4n	29-Oct-17
PGWS 2B 171	2n	03-Nov-17
BL 200	4n	17-Nov-17

Fecha de siembra: 22/03/2017

Fecha de emergencia: 28/03/2017

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 11 de octubre.

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

Marina Castro ¹
 Silvia Pereyra ²
 Ximena Morales ³
 Máximo Vera ⁴
 Valeria Cardozo ⁵

6.1. Producción de forraje.

Cuadro N° 14. Producción de forraje (% y kg MS ha⁻¹) por corte y anual de los cultivares de Gramíneas bianuales (*xFestulolium* Asch. & Graebn., *Lolium xhybridum* Hausskn. y *Lolium perenne* L.), en el ensayo sembrado en el año 2016.

Cultivares (21)	Especie	CORTES AÑO 2016 (%)					TOTAL 1 - 5	
		1	2	3	4	5	kg MS ha ⁻¹	%
		10-Ago	10-Set	29-Set	04-Nov	08-Dic		
HORIZON (T)	<i>Lolium perenne</i>	128	104	124	131	124	9072	121
PCR ASTON	<i>Lolium hybridum</i>	127	121	120	119	99	9018	120
BL 201	<i>Lolium perenne</i>	123	104	107	105	146	8385	112
BQT II (T)	<i>Lolium hybridum</i>	113	97	101	103	148	8155	109
PFL 0858	<i>Festulolium</i> spp.	120	103	109	101	110	8076	108
GU 201407	<i>Lolium perenne</i>	118	93	112	117	97	8068	107
WP2D152	<i>Lolium perenne</i>	116	105	87	101	137	7978	106
PD 305	<i>Lolium perenne</i>	103	107	95	100	106	7752	103
MAVERICK G II (T)	<i>Lolium hybridum</i>	158	105	65	79	84	7639	102
PCR MIR	<i>Lolium perenne</i>	53	94	123	141	94	7458	99
BL 302	<i>Lolium perenne</i>	86	106	98	97	110	7427	99
BL 300	<i>Lolium perenne</i>	102	98	92	94	114	7354	98
PU 41PD	<i>Lolium perenne</i>	72	91	122	108	81	7206	96
IGP13	<i>Lolium perenne</i>	92	101	93	108	79	7174	96
PD 304	<i>Lolium perenne</i>	96	99	95	85	84	7021	94
BL 304	<i>Lolium perenne</i>	92	96	86	92	86	6920	92
PD 303	<i>Lolium perenne</i>	94	98	98	79	83	6813	91
BL 303	<i>Lolium perenne</i>	75	99	95	86	84	6717	89
WP2D151	<i>Lolium perenne</i>	71	96	101	87	71	6483	86
PD 24/7	<i>Lolium perenne</i>	75	92	91	86	83	6466	86
PD 302	<i>Lolium perenne</i>	86	92	86	80	83	6428	86
Significancia (cultivares)		**	*	**	**	**	**	
BASE 100: Media del Ensayo (kg MS ha⁻¹)		1577	2356	1177	1692	700	7505	
C.V. (%)		10	7	10	9	14	5	
M.D.S. 5% (%) respecto a BASE 100		17	12	16	16	24		8
C.M.E.		24306	26483	12756	25408	9797	119927	

Fecha de siembra: 03/05/2016

Fecha de emergencia: 12/05/2016

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

Este ensayo se eliminó durante su segundo año de vida en 2017 por pérdida generalizada de plantas, como consecuencia de las altas temperaturas y déficit hídrico ocurridos durante el verano, especialmente en el mes de febrero.

Si bien se le realizaron cortes de limpieza el 02/03/2017 y 30/03/2017 el ensayo no se recuperó, siendo el cultivar WP2D152 (*Lolium perenne* L.) el único que evidenció cierta persistencia.

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. Sist. Int. Gan., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

⁵ Asistente de Información y Procesamiento de datos, Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

Cuadro N° 15. Producción de forraje (% y kg MS ha⁻¹) por corte y anual 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 2017 (%)								TOTAL 1 - 8	
		1	2	3	4	5	6	7	8		
		05-Jun	20-Jun	19-Jul	10-Ago	01-Set	30-Set	26-Oct	06-Dic	kg MS ha ⁻¹	%
ESTERO 3029	<i>Festulolium</i> spp.	178	122	103	118	115	104	112	115	13646	117
ESTERO 3013	<i>Lolium hybridum</i>	140	111	104	99	107	104	109	129	13128	112
GU 201407	<i>Lolium perenne</i>	129	121	122	118	107	99	103	115	13084	112
HORIZON (T)	<i>Lolium perenne</i>	134	118	120	114	101	96	103	124	13051	112
CABESTAN	<i>Lolium hybridum</i>	131	116	109	106	103	100	107	119	12888	110
BL 201	<i>Lolium perenne</i>	128	132	121	115	100	93	92	115	12606	108
SPRING GREEN	<i>Festulolium</i> spp.	101	95	103	98	108	110	117	95	12244	105
BL 304	<i>Lolium perenne</i>	99	111	103	109	102	106	100	89	11814	101
MAVERICK G II (T)	<i>Lolium hybridum</i>	158	139	112	102	95	81	77	93	11635	100
BQT II (T)	<i>Lolium hybridum</i>	109	117	110	106	100	87	85	97	11464	98
BL 302	<i>Lolium perenne</i>	96	109	111	108	96	93	87	97	11454	98
IGP13	<i>Lolium perenne</i>	77	98	107	116	105	104	89	75	11207	96
BL 300	<i>Lolium perenne</i>	42	84	106	111	107	102	90	84	10896	93
MAHULENA	<i>Festulolium</i> spp.	44	50	50	57	88	115	116	104	10070	86
ESTERO 3028	<i>Festulolium</i> spp.	41	47	65	61	87	105	118	95	9942	85
ESTERO 3030	<i>Festulolium</i> spp.	37	44	50	54	87	114	117	98	9792	84
BL 303	<i>Lolium perenne</i>	56	86	104	107	91	86	79	57	9720	83
Significancia (cultivares)		**	**	**	**	**	**	**	**	**	
BASE 100: Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)		921	631	1520	1201	1576	1933	1953	1947	11685	
C.V. (%)		10	10	7	7	4	6	7	9	3	
M.D.S. 5% (%) respecto a BASE 100		18	18	12	11	7	11	12	15		6
C.M.E.		9182	4252	10964	6153	4805	14566	18535	30981	143380	

Fecha de siembra: 07/04/2017

Fecha de emergencia: 16/04/2017

Significancia: **, $P < 0.01$.

(T): Testigo.

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

Cuadro N° 16. Producción de forraje (kg MS ha⁻¹) de primer año de vida de los cultivares de Gramíneas bianuales (*Lolium xhybridum* Hausskn. y *Lolium perenne* L.), comunes en los años 2016 y 2017.

Cultivares (10)	Especie	5 cortes 2016	8 cortes 2017	CONJUNTO	
				kg MS ha ⁻¹	%
HORIZON (T)	<i>Lolium perenne</i>	9072	13051	11062	114
GU 201407	<i>Lolium perenne</i>	8068	13084	10576	109
BL 201	<i>Lolium perenne</i>	8385	12606	10496	108
BQT II (T)	<i>Lolium hybridum</i>	8155	11464	9810	101
MAVERICK G II (T)	<i>Lolium hybridum</i>	7639	11635	9637	99
BL 302	<i>Lolium perenne</i>	7427	11454	9441	97
BL 304	<i>Lolium perenne</i>	6920	11814	9367	97
IGP13	<i>Lolium perenne</i>	7174	11207	9191	95
BL 300	<i>Lolium perenne</i>	7354	10896	9125	94
BL 303	<i>Lolium perenne</i>	6717	9720	8219	85
Significancia (cultivares)		**	**	**	
BASE 100: Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)		7505	11685	9692	
C.V. (%)		5	3	5	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)		582	645	1007	
C.M.E.		119927	143380	197990	

Significancia: **, $P < 0.01$.

(T): Testigo.

6.3. Comportamiento sanitario y fecha de panojamiento o espigazón de los cultivares de Gramíneas bianuales.

Cuadro N° 17. Comportamiento sanitario de los cultivares de Gramíneas bianuales (*xFestulolium* Asch. & Graebn., *Lolium xhybridum* Hausskn. y *Lolium perenne* L.) sembrados en el año 2017, evaluados en los surcos de observación.

Cultivares (17)	Especie	Lectura: 22/11/2017			
		EF	MF	RH	RT
BL 201	<i>Lolium perenne</i>	1/2 G	30 Ov	15 MS	0
BL 300	<i>Lolium perenne</i>	1/2 G	25 Ov	10 MS	0
BL 302	<i>Lolium perenne</i>	FL	20 Ov	15 MSS	0
BL 303	<i>Lolium perenne</i>	ESP	30 Ov	10 SMS	0
BL 304	<i>Lolium perenne</i>	LP	20 Ov	2 MR	0
BQT II (T)	<i>Lolium hybridum</i>	ESP	15 Ov	50 S	0
CABESTAN	<i>Lolium hybridum</i>	1/4 G	25 Ov	20 S	0
ESTERO 3013	<i>Lolium hybridum</i>	FL	35 Ov	60 SMS	0
ESTERO 3028	<i>Festulolium</i> spp.	PAN	10	1 MRMS	10 MRMS
ESTERO 3029	<i>Festulolium</i> spp.	FL	20 Ov	40 SMS	0
ESTERO 3030	<i>Festulolium</i> spp.	1/2 G	2	5 MS	30 S
GU 201407	<i>Lolium perenne</i>	3/4 G	50 Ov	30 MSS	0
HORIZON (T)	<i>Lolium perenne</i>	1/2 G	25 Ov	2 SMS	0
IGP13	<i>Lolium perenne</i>	FL	70 Ov	5 S	0
MAHULENA	<i>Festulolium</i> spp.	1/2 G	5	5 MS	60 S
MAVERICK G II (T)	<i>Lolium hybridum</i>	1/2 G	30 Ov	30 MSS	0
SPRING GREEN	<i>Festulolium</i> spp.	FL	30 Ov	70 SMS	0

EF: Estado fenológico. ESP /PAN: espigazón o panojamiento; FL: floración; 1/4 G: cuarto grano; 1/2 G: medio grano; 3/4 G: tres cuarto grano; LP: lechoso-pastoso.

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

Cuadro ordenado por cultivar alfabéticamente.

Cuadro N° 18. Fecha de panojamiento o espigazón de los cultivares de Gramíneas bianuales (*xFestulolium* Asch. & Graebn., *Lolium xhybridum* Hausskn. y *Lolium perenne* L.) sembrados en el año 2017, evaluados en los surcos de observación.

Cultivares (17)	Especie	Fecha de Panojamiento o Espigazón
ESTERO 3030	<i>Festulolium</i> spp.	02-Set-17
MAHULENA	<i>Festulolium</i> spp.	02-Set-17
ESTERO 3029	<i>Festulolium</i> spp.	10-Set-17
HORIZON (T)	<i>Lolium perenne</i>	10-Set-17
BL 304	<i>Lolium perenne</i>	23-Set-17
IGP13	<i>Lolium perenne</i>	10-Oct-17
SPRING GREEN	<i>Festulolium</i> spp.	15-Oct-17
ESTERO 3013	<i>Lolium hybridum</i>	15-Oct-17
GU 201407	<i>Lolium perenne</i>	20-Oct-17
BL 300	<i>Lolium perenne</i>	20-Oct-17
BL 302	<i>Lolium perenne</i>	20-Oct-17
MAVERICK G II (T)	<i>Lolium hybridum</i>	20-Oct-17
CABESTAN	<i>Lolium hybridum</i>	27-Oct-17
BL 201	<i>Lolium perenne</i>	27-Oct-17
BQT II (T)	<i>Lolium hybridum</i>	27-Oct-17
ESTERO 3028	<i>Festulolium</i> spp.	31-Oct-17
BL 303	<i>Lolium perenne</i>	31-Oct-17
Fecha de siembra: 21/04/2017		Fecha de emergencia: 03/05/2017

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

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por fecha de panojamiento o espigazón en forma ascendente.

Cuadro N° 19. Porte de los cultivares de Gramíneas bianuales (*xFestulolium* Asch. & Graebn., *Lolium xhybridum* Hausskn. y *Lolium perenne* L.) sembrados en el año 2017.

Cultivares (17)	Especie	Escala de Porte ¹
BL 201	<i>Lolium perenne</i>	E
BL 300	<i>Lolium perenne</i>	SE
BL 302	<i>Lolium perenne</i>	SE
BL 303	<i>Lolium perenne</i>	SRSE
BL 304	<i>Lolium perenne</i>	E
BQT II (T)	<i>Lolium hybridum</i>	E
CABESTAN	<i>Lolium hybridum</i>	SRSE
ESTERO 3013	<i>Lolium hybridum</i>	SRSE
ESTERO 3028	<i>Festulolium</i> spp.	SRSE
ESTERO 3029	<i>Festulolium</i> spp.	SRSE
ESTERO 3030	<i>Festulolium</i> spp.	SRSE
GU 201407	<i>Lolium perenne</i>	SRSE
HORIZON (T)	<i>Lolium perenne</i>	SE
IGP13	<i>Lolium perenne</i>	SRSE
MAHULENA	<i>Festulolium</i> spp.	SE
MAVERICK G II (T)	<i>Lolium hybridum</i>	E
SPRING GREEN	<i>Festulolium</i> spp.	SRSE

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

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por cultivar alfabéticamente.

7. CEBADILLA (*Bromus catharticus* Vahl).

Marina Castro ¹
Ximena Morales ²
Máximo Vera ³
Valeria Cardozo ⁴

7.1. Producción de forraje.

Cuadro N° 20. Producción de forraje (% y kg MS ha⁻¹) por corte y anual de los cultivares de Cebadilla, en el ensayo sembrado en el año 2016.

Cultivares (5)	CORTES AÑO 2017 (%)					TOTAL 7 - 11	
	7	8	9	10	11		
	18-Ene	24-May	22-Ago	14-Set	01-Nov	kg MS ha ⁻¹	%
ESTERO 2981	105	129	122	106	124	7830	127
JERÓNIMO (T)	98	71	115	118	103	6721	109
LA POSTA II	101	(--)	102	99	96	5787	94
ESTERO 2980	100	(--)	74	88	101	5538	90
GU 201401	96	(--)	88	89	76	5041	82
Significancia (cultivares)	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	+ ¹	**	
BASE 100: Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	1845	817	998	698	2315	6183	
C.V. (%)	8	21	26	21	16	10	
M.D.S. 5% (%) respecto a BASE 100	-	-	-	-	31		18
C.M.E.	21638	29470	64869	20653	145552	365952	

Fecha de siembra: 03/05/2016

Fecha de emergencia: 18/05/2016

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

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

(T): Testigo.

El 02/03/2017 se le realizó un corte de limpieza al ensayo.

(--): En el corte 8 (24/05/2017) a los cultivares que no se cortaron se les realizó un corte de limpieza.

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. Sist. Int. Gan., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

⁴ Asistente de Información y Procesamiento de datos, Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

Cuadro N° 21. Producción de forraje (kg MS ha⁻¹ y %) anual y acumulada de los cultivares de Cebadilla, en el ensayo sembrado en el año 2016.

Cultivares (5)	1er. AÑO		2do. AÑO		TOTAL 2 AÑOS	
	2016		2017		1 - 11	
	CORTES 1 - 6		CORTES 7 - 11		kg MS ha ⁻¹	%
ESTERO 2981	7921	101	7830	127	15750	112
JERÓNIMO (T)	8040	102	6721	109	14761	105
ESTERO 2980	7936	101	5538	90	13475	96
LA POSTA II	7621	97	5787	94	13408	95
GU 201401	7815	99	5041	82	12855	91
Significancia (cultivares)	*		**		**	
BASE 100: Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	7867		6183		14050	
C.V. (%)	2		10		5	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)	239		1139		1249	
C.M.E.	16106		365952		440006	

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

(T): Testigo.

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

Cuadro N° 22. Producción de forraje (kg MS ha⁻¹) de primer año de vida de los cultivares de Cebadilla, comunes en los años 2014, 2015 y 2016.

Cultivares (2)	2 cortes 2014	7 cortes 2015	6 cortes 2016	CONJUNTO	
				kg MS ha ⁻¹	%
JERÓNIMO (T)	3779	10973	8040	7597	104
GU 201401	2953	10113	7815	6960	96
Significancia (cultivares)	+ ¹	**	*	N.S.	
BASE 100: Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	3344	10969	7867	7279	
C.V. (%)	9	3	2	4	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)	539	635	239	-	
C.M.E.	91928	127566	16106	63799	

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

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

(T): Testigo.

Cuadro N° 23. Producción de forraje (kg MS ha⁻¹) de segundo año de vida de los cultivares de Cebadilla, comunes en los años 2014, 2015 y 2016.

Cultivares (2)	Siembra 2014 (4 cortes 2015)	Siembra 2015 (5 cortes 2016)	Siembra 2016 (5 cortes 2017)	CONJUNTO	
				kg MS ha ⁻¹	%
JERÓNIMO (T)	7092	7843	6721	7219	113
GU 201401	5816	5983	5041 ¹	5613	87
Significancia (cultivares)	*	**	**	*	
BASE 100: Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	6708	7162	6183	6416	
C.V. (%)	7	7	10	3	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)	887	871	1139	743	
C.M.E.	248432	239706	365952	44723	

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

(T): Testigo.

¹: El cultivar GU 201401 en el ensayo sembrado en el año 2016 tuvo 4 cortes de evaluación.

7.3. Fecha de panojamiento de los cultivares de Cebadilla.

El estado seco que presentaban los surcos de observación del ensayo de Cebadilla 2016 al 16 de noviembre de 2017, no permitió realizar la evaluación sanitaria.

Cuadro N° 24. Fecha de panojamiento de los cultivares de Cebadilla sembrados en el año 2016, evaluados en los surcos de observación durante su segundo año de vida en 2017.

Cultivares (5)	Fecha de Panojamiento
ESTERO 2980	18-Set-17
LA POSTA II	18-Set-17
GU 201401	10-Oct-17
JERÓNIMO (T)	13-Oct-17
ESTERO 2981	22-Oct-17

Fecha de siembra: 03/05/2016 Fecha de emergencia: 12/05/2016
--

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. DACTYLIS (*Dactylis glomerata* L.).

Marina Castro ¹
 Silvia Pereyra ²
 Ximena Morales ³
 Máximo Vera ⁴
 Valeria Cardozo ⁵

8.1. Producción de forraje.

Cuadro N° 25. Producción de forraje (% y kg MS ha⁻¹) por corte y anual de los cultivares de Dactylis, en el ensayo sembrado en el año 2015.

Cultivares (6)	CORTES AÑO 2017 (%)					TOTAL 11 - 15	
	11	12	13	14	15		
	27-Mar	01-Jun	22-Ago	29-Set	08-Nov	kg MS ha ⁻¹	%
WILLCAY	99	117	99	108	105	9810	105
INIA LE OBERÓN (T)	100	100	100	100	100	9365	100
WP4A152	102	97	91	107	91	9100	97
WP4A151	101	80	74	100	86	8378	89
FS 3021	104	89	61	91	74	7858	84
PD 205	100	82	51	81	71	7293	78
Significancia (cultivares)	N.S.	*	**	+ ¹	N.S.	*	
BASE 100: INIA LE OBERÓN (T) (kg MS ha ⁻¹)	2247	1102	1472	1745	2800	9365	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	2269	1037	1168	1707	2453	8634	
C.V. (%)	5	9	5	8	13	6	
M.D.S. 5% (%) respecto a BASE 100	-	21	11	20	-	13	
C.M.E.	14579	8431	3873	19069	97524	235813	

Fecha de siembra: 20/04/2015

Fecha de emergencia: 30/04/2015

+¹: Existen diferencias significativas entre cultivares al 11%.
 Significancia: *, $P < 0.05$; **, $P < 0.01$; N.S.: no significativo al 5%.
 (T): Testigo.

El 15/02/2017 se le realizó un corte de limpieza al ensayo.

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

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. Sist. Int. Gan., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

⁵ Asistente de Información y Procesamiento de datos, Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

Cuadro N° 26. Producción de forraje (kg MS ha⁻¹ y %) anual y acumulada 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.

Cuadro N° 27. Producción de forraje (% y kg MS ha⁻¹) por corte y anual de los cultivares de Dactylis, en el ensayo sembrado en el año 2016.

Cultivares (7)	CORTES AÑO 2017 (%)							TOTAL 6 - 12	
	6	7	8	9	10	11	12		
	20-Feb	05-Abr	31-May	20-Jul	02-Set	10-Oct	11-Dic	kg MS ha ⁻¹	%
WP4A151	133	86	118	134	95	96	97	10519	108
WP4A152	116	85	113	128	97	107	91	10262	105
INIA LE OBERÓN (T)	100	100	100	100	100	100	100	9784	100
PORTO (T)	91	95	100	91	91	113	115	9699	99
TUCKER	108	95	93	69	87	110	114	9631	98
BL 500	91	81	108	131	101	89	76	9286	95
FS 3021	76	62	83	64	72	85	55	7133	73
Significancia (cultivares)	**	**	N.S.	**	*	N.S.	**	**	
BASE 100: INIA LE OBERÓN (T) (kg MS ha ⁻¹)	1902	1395	1059	839	1726	1922	940	9784	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	1945	1205	1083	860	1588	1921	871	9473	
C.V. (%)	4	11	14	16	10	13	13	6	
M.D.S. 5% (%) respecto a BASE 100	7	17	-	28	16	-	22	10	
C.M.E.	6202	17585	23009	17997	24732	61068	13486	274782	

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.

Cuadro N° 28. Producción de forraje (kg MS ha⁻¹ y %) anual y acumulada de los cultivares de Dactylis, en el ensayo sembrado en el año 2016.

Cultivares (7)	1er. AÑO		2do. AÑO		TOTAL 2 AÑOS	
	2016		2017		1 - 12	
	CORTES 1 - 5		CORTES 6 - 12		kg MS ha ⁻¹	%
WP4A152	5465	99	10262	105	15726	103
WP4A151	5199	94	10519	108	15718	103
PORTO (T)	5712	103	9699	99	15411	101
TUCKER	5730	103	9631	98	15360	100
INIA LE OBERÓN (T)	5548	100	9784	100	15331	100
BL 500	5157	93	9286	95	14443	94
FS 3021	4481	81	7133	73	11615	76
Significancia (cultivares)	**		**		**	
BASE 100: INIA LE OBERÓN (T) (kg MS ha ⁻¹)	5548		9784		15331	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	5327		9473		14801	
C.V. (%)	4		6		4	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)	396		933		969	
C.M.E.	49622		274782		296844	

Significancia: **, $P < 0.01$.

(T): Testigo.

Cuadro N° 29. Producción de forraje (% y kg MS ha⁻¹) por corte y anual de los cultivares de Dactylis, en el ensayo sembrado en el año 2017.

Cultivares (7)	CORTES AÑO 2017 (%)					TOTAL 1 - 5	
	1	2	3	4	5		
	07-Ago	01-Set	30-Set	25-Oct	24-Nov	kg MS ha ⁻¹	%
CAIUS	89	105	110	110	96	8764	102
TUCKER	79	115	125	102	89	8745	102
INIA LE OBERÓN (T)	100	100	100	100	100	8609	100
BL 500	80	93	108	103	102	8429	98
ESTERO 3035	63	100	120	110	93	8411	98
ESTERO 3034	55	100	116	106	101	8303	96
BL 501	60	86	101	97	91	7575	88
Significancia (cultivares)	*	**	**	N.S.	N.S.	N.S.	
BASE 100: INIA LE OBERÓN (T) (kg MS ha ⁻¹)	1592	1347	1920	1534	2216	8609	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	1195	1344	2140	1598	2129	8405	
C.V. (%)	18	7	6	9	9	6	
M.D.S. 5% (%) respecto a BASE 100	24	12	12	-	-	-	
C.M.E.	45891	8122	16651	22820	35999	296005	

Fecha de siembra: 21/04/2017

Fecha de emergencia: 03/05/2017

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

(T): Testigo.

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

Cuadro N° 30. Producción de forraje (kg MS ha⁻¹) de primer año de vida de los cultivares de Dactylis, comunes en los años 2016 y 2017.

Cultivares (3)	5 cortes 2016	5 cortes 2017	CONJUNTO	
			kg MS ha ⁻¹	%
TUCKER	5730	8745	7238	102
INIA LE OBERÓN (T)	5548	8609	7079	100
BL 500	5157	8429	6793	96
Significancia (cultivares)	**	N.S.	+ ¹	
BASE 100: INIA LE OBERÓN (T) (kg MS ha ⁻¹)	5548	8609	7079	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	5327	8405	7036	
C.V. (%)	4	6	1	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)	396	-	417	
C.M.E.	49622	296005	9391	

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

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

Cuadro N° 31. Producción de forraje (kg MS ha⁻¹) de segundo año de vida de los cultivares de Dactylis, comunes en los años 2015 y 2016.

Cultivares (4)	Siembra 2015 (6 cortes 2016)	Siembra 2016 (7 cortes 2017)	CONJUNTO	
			kg MS ha ⁻¹	%
WP4A152	7812	10262	9037	103
WP4A151	7376	10519	8948	102
INIA LE OBERÓN (T)	7840	9784	8812	100
FS 3021	5941	7133	6537	74
Significancia (cultivares)	**	**	+ ¹	
BASE 100: INIA LE OBERÓN (T) (kg MS ha ⁻¹)	7840	9784	8812	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	7142	9473	8333	
C.V. (%)	6	6	7	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)	726	933	1852	
C.M.E.	159284	274782	338682	

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

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

Cuadro N° 32. Producción de forraje (kg MS ha⁻¹) de tercer año de vida de los cultivares de Dactylis, comunes en los años 2014 y 2015.

Cultivares (2)	Siembra 2014 (4 cortes 2016)	Siembra 2015 (5 cortes 2017)	CONJUNTO	
			kg MS ha ⁻¹	%
WILLCAY	5873	9810	7842	103
INIA LE OBERÓN (T)	5917	9365	7641	100
Significancia (cultivares)	**	*	N.S.	
BASE 100: INIA LE OBERÓN (T) (kg MS ha ⁻¹)	5917	9365	7641	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	5457	8634	7741	
C.V. (%)	7	6	3	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)	683	1248	-	
C.M.E.	140970	235813	59780	

Significancia: *, $P < 0.05$; **, $P < 0.01$; 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 fecha de panojamiento de los cultivares de Dactylis.

Cuadro N° 33. Comportamiento sanitario de los cultivares de Dactylis sembrados en el año 2016, evaluados en los surcos de observación durante su segundo año de vida en 2017.

Cultivares (7)	Lectura: 16/11/2017	
	EF	MF
BL 500	PAN	20 Cg
FS 3021	VEG	3 Cg
INIA LE OBERÓN (T)	AC	20 Cg
PORTO (T)	PAN	20 Cg
TUCKER	P PAN	15 Cg
WP4A151	PAN	10 Cg
WP4A152	PAN	20 Cg

EF: Estado fenológico. VEG: vegetativo; P PAN: principio de panojamiento; PAN: panojamiento; F PAN: fin de panojamiento; AC: acuoso.

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

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por cultivar alfabéticamente.

Cuadro N° 34. Fecha de panojamiento de los cultivares de Dactylis sembrados en el año 2016, evaluados en los surcos de observación durante su segundo año de vida en 2017.

Cultivares (7)	Fecha de Panojamiento
INIA LE OBERÓN (T)	18-Oct-17
PORTO (T)	03-Nov-17
WP4A151	03-Nov-17
WP4A152	03-Nov-17
BL 500	15-Nov-17
TUCKER	22-Nov-17
FS 3021	(--)

Fecha de siembra: 03/05/2016

Fecha de emergencia: 12/05/2016

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

(--): Cultivar que no panojó.

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por fecha de panojamiento en forma ascendente.

Cuadro N° 35. Comportamiento sanitario de los cultivares de *Dactylis* sembrados en el año 2017, evaluados en los surcos de observación.

Cultivares (7)	Lectura: 22/11/2017				
	EF	MF	RH	RE	RT
BL 500	F PAN	15 Cg	0	1 Ps	0
BL 501	4N	20 Cg	0	30 Ps	0
CAIUS	P PAN	20 Cg	0	2 Ps	0
ESTERO 3034	P PAN	20 Cg	2 MR	0	0
ESTERO 3035	P PAN	35 Cg	1 MR	0	0
INIA LE OBERÓN (T)	AC	45 Cg	0	10 Ps	5 S
TUCKER	P PAN	40 Cg	1 MS	1 Ps	0

EF: Estado fenológico. 4N: 4 nudos; P PAN: principio de panojamiento; F PAN: fin de panojamiento; AC: acuoso.

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

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

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 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.

Cuadro N° 36. Fecha de panojamiento de los cultivares de *Dactylis* sembrados en el año 2017, evaluados en los surcos de observación.

Cultivares (7)	Fecha de Panojamiento
INIA LE OBERÓN (T)	27-Set-17
BL 500	03-Nov-17 *
ESTERO 3034	10-Nov-17
ESTERO 3035	10-Nov-17
TUCKER	10-Nov-17
CAIUS	10-Nov-17
BL 501	(--)

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.

*: Sin dato de inicio de panojamiento. Al 03/11/2017 estaba panojado totalmente.

(--): Cultivar que no panojó.

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por fecha de panojamiento en forma ascendente.

Cuadro N° 37. Porte de los cultivares de Dactylis sembrados en el año 2017.

Cultivares (7)	Escala de Porte ¹
BL 500	SE
BL 501	SE
CAIUS	SE
ESTERO 3034	SRSE
ESTERO 3035	SRSE
INIA LE OBERÓN (T)	SE
TUCKER	SESR

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

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por cultivar alfabéticamente.

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

Marina Castro ¹
 Silvia Pereyra ²
 Ximena Morales ³
 Máximo Vera ⁴
 Valeria Cardozo ⁵

9.1. Producción de forraje.

Cuadro N° 38. Producción de forraje (% y kg MS ha⁻¹) por corte y anual de los cultivares de Festuca, en el ensayo sembrado en el año 2015.

Cultivares (13)	CORTES AÑO 2017 (%)					TOTAL 11 - 15	
	11	12	13	14	15		
	27-Mar	02-Jun	22-Ago	29-Sep	08-Nov	kg MS ha ⁻¹	%
LM 123	109	109	119	123	104	11888	112
IGP12	95	113	101	121	99	11135	105
FS 2015	111	95	86	109	93	10615	100
FS 2031	115	106	84	88	104	10608	100
ESTANZUELA TACUABÉ (T)	100	100	100	100	100	10569	100
QUANTUM (T)	97	98	106	106	88	10399	98
FS 2011	112	98	74	99	94	10271	97
PU 5931	108	105	80	103	86	10234	97
AR 15.01	104	94	76	105	94	10195	96
GU 201403	110	82	73	96	95	9935	94
PFB 44	108	87	68	88	82	9347	88
GU 201402	107	67	105	86	69	9214	87
PD 203	109	68	66	83	86	9060	86
Significancia (cultivares)	N.S.	*	N.S.	*	*	N.S.	
BASE 100: ESTANZUELA TACUABÉ (T) (kg MS ha ⁻¹)	2568	1296	1511	2524	2670	10569	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	2735	1219	1323	2536	2454	10267	
C.V. (%)	8	12	20	11	8	8	
M.D.S. 5% (%) respecto a BASE 100	-	24	-	24	16	-	
C.M.E.	44232	20243	67974	74918	37726	679830	

Fecha de siembra: 20/04/2015

Fecha de emergencia: 28/04/2015

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

El 15/02/2017 se le realizó un corte de limpieza al ensayo.

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

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. Sist. Int. Gan., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

⁵ Asistente de Información y Procesamiento de datos, Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

Cuadro N° 39. Producción de forraje (kg MS ha⁻¹ y %) anual y acumulada 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.

Cuadro N° 40. Producción de forraje (% y kg MS ha⁻¹) por corte y anual de los cultivares de Festuca, en el sembrado en el año 2016.

Cultivares (20)	CORTES AÑO 2017 (%)								TOTAL 5 - 11	
	5	6	7	8	9	10	11			
	20-Feb	05-Abr	23-May	20-Jul	31-Ago	10-Oct	11-Dic	kg MS ha ⁻¹	%	
PF BAR	116	128	111	127	102	101	129	14622	113	
BL 400	110	130	105	103	98	105	132	14147	110	
ESTERO 2986	98	120	107	88	119	112	116	13959	108	
PB F11	117	124	106	91	94	106	116	13929	108	
BL 401	105	135	106	112	98	93	122	13803	107	
IGP14	108	96	94	109	110	106	141	13756	107	
GP 33	120	127	101	84	80	103	121	13611	106	
LANZA R1	106	108	98	84	89	108	104	13143	102	
ESTANZUELA TACUABÉ (T)	100	100	100	100	100	100	100	12897	100	
BL 404	101	109	107	113	82	89	117	12718	99	
BL 402	94	125	108	98	80	92	112	12594	98	
IGP15	108	121	90	93	85	82	107	12516	97	
F 00 05R	101	115	96	95	85	92	99	12514	97	
EXP ROS	103	117	94	85	75	82	129	12166	94	
ESTERO 2751	88	103	79	104	98	99	84	12125	94	
PFB 44	94	115	77	77	79	98	99	11824	92	
PU 5931	94	122	89	72	80	87	91	11788	91	
GU 201402	91	120	90	136	92	61	71	11668	90	
BL 403	91	127	100	93	68	78	82	11484	89	
KENTUCKY 32	87	106	78	64	69	97	87	11160	87	
Significancia (cultivares)	**	**	N.S.	**	**	**	**	**		
BASE 100: E. TACUABÉ (T) (kg MS ha ⁻¹)	2827	1540	1595	1033	2027	3073	828	12897		
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	2871	1807	1544	996	1805	2906	893	12821		
C.V. (%)	8	6	20	15	12	8	17	5		
M.D.S. 5% (%) respecto a BASE 100	13	12	-	24	17	11	31		9	
C.M.E.	48245	13083	93075	21021	43408	55249	23573	494640		

Fecha de siembra: 03/05/2016

Fecha de emergencia: 16/05/2016

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

Cuadro N° 41. Producción de forraje (kg MS ha⁻¹ y %) anual y acumulada de los cultivares de Festuca, en el ensayo sembrado en el año 2016.

Cultivares (20)	1er. AÑO		2do. AÑO		TOTAL 2 AÑOS	
	2016		2017		1 - 11	
	CORTES 1 - 4		CORTES 5 - 11		kg MS ha ⁻¹	%
PF BAR	8312	107	14622	113	22828	111
PB F11	8056	103	13929	108	22108	107
BL 400	7749	99	14147	110	22009	107
IGP14	8103	104	13756	107	21942	107
GP 33	8130	104	13611	106	21709	106
BL 401	7757	99	13803	107	21565	105
ESTERO 2986	7375	95	13959	108	21409	104
LANZA R1	7791	100	13143	102	20896	102
ESTANZUELA TACUABÉ (T)	7801	100	12897	100	20567	100
IGP15	7646	98	12516	97	20127	98
BL 404	7296	94	12718	99	20106	98
F 00 05R	7534	97	12514	97	19971	97
ESTERO 2751	7623	98	12125	94	19737	96
BL 402	6984	90	12594	98	19631	95
EXP ROS	7352	94	12166	94	19580	95
PU 5931	7223	93	11788	91	19074	93
KENTUCKY 32	7742	99	11160	87	18816	91
GU 201402	7292	93	11668	90	18800	91
PFB 44	6726	86	11824	92	18583	90
BL 403	6216	80	11484	89	17672	86
Significancia (cultivares)	**		**		**	
BASE 100: ESTANZUELA TACUABÉ (T) (kg MS ha ⁻¹)	7801		12897		20567	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	7535		12821		20356	
C.V. (%)	4		5		4	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)	486		1180		1359	
C.M.E.	83998		494640		655451	

Significancia: **, $P < 0.01$.

(T): Testigo.

Cuadro N° 42. Producción de forraje (% y kg MS ha⁻¹) por corte y anual de los cultivares de Festuca, en el ensayo sembrado en el año 2017.

Cultivares (24)	CORTES AÑO 2017 (%)					TOTAL 1 - 5	
	1	2	3	4	5		
	07-Ago	02-Set	29-Set	25-Oct	24-Nov	kg MS ha ⁻¹	%
LANZA R1	110	119	111	118	109	10943	113
ESTERO 3003	92	105	112	121	112	10574	109
QUANTUM II (T)	109	107	104	115	107	10500	109
KENTUCKY 32	83	99	103	120	117	10345	107
ESTERO 2999	78	100	110	123	112	10301	106
PB F11	96	114	114	113	93	10225	106
IGP14	112	105	97	109	102	10198	105
BL 402	75	93	106	126	107	9993	103
GU 201701	116	102	98	112	89	9946	103
PF BAR	130	99	87	112	87	9925	103
BL 400	97	104	100	125	86	9876	102
ESTERO 201739	109	96	88	105	106	9868	102
RIZOMAT (T)	88	102	104	108	97	9783	101
BL 401	78	102	112	113	94	9741	101
ESTANZUELA TACUABÉ (T)	100	100	100	100	100	9673	100
IGP15	91	100	100	107	96	9655	100
PGWS 3A 172	98	85	93	114	102	9647	100
ESTERO 3018	77	95	103	116	103	9638	100
BL 404	81	90	96	111	108	9609	99
ESTERO 2996	69	93	107	113	99	9587	99
ESTERO 201725	106	95	83	109	100	9500	98
ROSTUQUE	79	93	99	117	95	9472	98
EXP ROS	98	97	89	107	96	9352	97
FRAYDO	108	96	75	89	74	8540	88
Significancia (cultivares)	**	**	**	**	**	**	
BASE 100: ESTANZUELA TACUABÉ (T) (kg MS ha ⁻¹)	1819	1455	2123	1734	2633	9673	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	1727	1449	2114	1955	2526	9870	
C.V. (%)	8	6	6	5	9	4	
M.D.S. 5% (%) respecto a BASE 100	12	9	10	9	15		6
C.M.E.	17518	6516	15283	9204	60106	138042	

Fecha de siembra: 21/04/2017

Fecha de emergencia: 03/05/2017

Significancia: **, $P < 0.01$.

(T): Testigo.

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

Cuadro N° 43. Producción de forraje (kg MS ha⁻¹) de primer año de vida de los cultivares de Festuca, comunes en los años 2016 y 2017.

Cultivares (12)	4 cortes 2016	5 cortes 2017	CONJUNTO	
			kg MS ha ⁻¹	%
LANZA R1	7791	10943	9367	107
IGP14	8103	10198	9151	105
PB F11	8056	10225	9141	105
PF BAR	8312	9925	9119	104
KENTUCKY 32	7742	10345	9044	104
BL 400	7749	9876	8813	101
BL 401	7757	9741	8749	100
ESTANZUELA TACUABÉ (T)	7801	9673	8737	100
IGP15	7646	9655	8651	99
BL 402	6984	9993	8489	97
BL 404	7296	9609	8453	97
EXP ROS	7352	9352	8352	96
Significancia (cultivares)	**	**	N.S.	
BASE 100: ESTANZUELA TACUABÉ (T) (kg MS ha ⁻¹)	7801	9673	8737	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	7535	9870	8839	
C.V. (%)	4	4	4	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)	486	619	-	
C.M.E.	83998	138042	104715	

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

(T): Testigo.

Cuadro N° 44. Producción de forraje (kg MS ha⁻¹) de segundo año de vida de los cultivares de Festuca, comunes en los años 2015 y 2016.

Cultivares (4)	Siembra 2015 (6 cortes 2016)	Siembra 2016 (7 cortes 2017)	CONJUNTO	
			kg MS ha ⁻¹	%
ESTANZUELA TACUABÉ (T)	10697	12897	11797	100
PFB 44	10893	11824	11359	96
PU 5931	10624	11788	11206	95
GU 201402	8904	11668	10286	87
Significancia (cultivares)	**	**	N.S.	
BASE 100: ESTANZUELA TACUABÉ (T) (kg MS ha ⁻¹)	10697	12897	11797	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	10561	12821	11162	
C.V. (%)	7	5	5	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)	1320	1180	-	
C.M.E.	613232	494640	373997	

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

(T): Testigo.

Cuadro N° 45. Producción de forraje (kg MS ha⁻¹) de tercer año de vida de los cultivares de Festuca, comunes en los años 2014 y 2015.

Cultivares (6)	Siembra 2014 (4 cortes 2016)	Siembra 2015 (5 cortes 2017)	CONJUNTO	
			kg MS ha ⁻¹	%
LM 123	6128	11888	9008	110
IGP12	6457	11135	8796	108
ESTANZUELA TACUABÉ (T)	5762	10569	8166	100
QUANTUM (T)	5362	10399	7881	97
GU 201403	5621	9935	7778	95
GU 201402	4308	9214	6761	83
Significancia (cultivares)	**	N.S.	**	
BASE 100: ESTANZUELA TACUABÉ (T) (kg MS ha ⁻¹)	5762	10569	8166	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	5534	10267	8065	
C.V. (%)	8	8	4	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)	722	-	875	
C.M.E.	184986	679830	115800	

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

9.3. Comportamiento sanitario y fecha de panojamiento de los cultivares de Festuca.

Cuadro N° 46. Comportamiento sanitario de los cultivares de Festuca sembrados en el año 2016, evaluados en los surcos de observación durante su segundo año de vida en 2017.

Cultivares (20)	Lectura: 16/11/2017			
	EF	MF	RH	RT
BL 400	AC	10,0 Co	0	0
BL 401	P	10,0 Co	1 MR	0
BL 402	3/4 G	20,0 Co	0	0
BL 403	1/4 G	10,0 Co	0	0
BL 404	PAN	12,0 Co	1 MRMS	0
ESTANZUELA TACUABÉ (T)	PD	2,0 Co	1 MR	1 RMR
ESTERO 2751	P	10,0 Co	10 MSS	0
ESTERO 2986	P	0,5 Co	5 MRMS	0
EXP ROS	L	5,0 Co	1 MRMS	0
F 00 05R	AC	20,0 Co	5 MS	0
GP 33	P	2,0 Co	1 MR	1 MR
GU 201402	P	2,0 Co	2 MRMS	0
IGP14	P	0,5 Co	0	0
IGP15	P	5,0 Co	0	0
KENTUCKY 32	AC	5,0 Co	10 MRMS	1 MR
LANZA R1	P	0,5 Co	0	1 R
PB F11	P	2,0 Co	0	0
PF BAR	3/4 G	2,0 Co	2 MRMS	0
PFB 44	PD	8,0 Co	5 MS	0
PU 5931	PB	2,0 Co	10 MRMS	0

EF: Estado fenológico. ESP: espigazón; 1/4 G: cuarto grano; 3/4 G: tres cuarto grano; AC: acuoso; L: lechoso; PB: pasta blanda; P: pastoso; PD: pasta dura.

MF: Manchas foliares, en porcentaje de área foliar afectada. Co: causada por *Colletotrichum* sp.

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 del 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.

Cuadro ordenado por cultivar alfabéticamente.

Cuadro N° 47. Fecha de panojamiento de los cultivares de Festuca sembrados en el año 2016, evaluados en los surcos de observación durante su segundo año de vida en 2017.

Cultivares (20)	Fecha de Panojamiento
BL 401	06-Set-17
ESTANZUELA TACUABÉ (T)	06-Set-17
ESTERO 2751	06-Set-17
ESTERO 2986	06-Set-17
GU 201402	06-Set-17
LANZA R1	06-Set-17
PB F11	06-Set-17
GP 33	12-Set-17
KENTUCKY 32	12-Set-17
BL 402	18-Set-17
F 00 05R	18-Set-17
IGP14	18-Set-17
IGP15	18-Set-17
PF BAR	18-Set-17
PFB 44	18-Set-17
PU 5931	18-Set-17
EXP ROS	28-Set-17
BL 400	10-Oct-17
BL 403	10-Oct-17
BL 404	10-Oct-17

Fecha de siembra: 03/05/2016 **Fecha de emergencia:** 12/05/2016

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° 48. Comportamiento sanitario de los cultivares de Festuca sembrados en el año 2017, evaluados en los surcos de observación.

Cultivares (24)	Lectura: 22/11/2017			
	EF	MF	RH	RT
BL 400	AC	2 Co	2 MRMS	1 MR
BL 401	AC	2 Co	20 MRMS	5 S
BL 402	F ESP	5 Co	25 MS	2 MSS
BL 404	P ESP	10 Co	5 MSS	2 MS
ESTANZUELA TACUABÉ (T)	LP	15 Co	5 MS	5 MSS
ESTERO 201725	P	20 Co	1 MRMS	0
ESTERO 201739	AL	10 Co	5 MSS	0
ESTERO 2996	AC	5 Co	20 MRMS	2 MS
ESTERO 2999	1/2 G	3 Co	2 MR	5 MSS
ESTERO 3003	1/2 G	5 Co	2 MR	15 S
ESTERO 3018	P ESP	10 Co	0	5 MSS
EXP ROS	AC	5 Co	10 MSS	8 MS
FRAYDO	L	3 Co	15 MSS	0
GU 201701	P	5 Co	2 MRMS	8 SMS
IGP14	AC	20 Co	2 MRMS	5 MSS
IGP15	AC	2 Co	1 MR	10 S
KENTUCKY 32	AC	10 Co	5 MRMS	20 MSS
LANZA R1	1/4 G	10 Co	10 MS	5 MS
PB F11	LP	2 Co	1 MRMS	25 SMS
PF BAR	L	2 Co	1 MR	1 MSMR
PGWS 3A 172	F ESP	10 Co	10 MS	5 MSS
QUANTUM II (T)	LP	5 Co	15 MRMS	8 SMS
RIZOMAT (T)	AC	2 Co	10 MS	1 MS
ROSTUQUE	AC	2 Co	5 MRMS	2 MRMS

EF: Estado fenológico. P ESP: principio de espigazón; F ESP: fin de espigazón; 1/4 G: cuarto grano; 1/2 G: medio grano; AC: acuoso; AL: acuoso - lechoso; L: lechoso; LP: lechoso - pastoso; P: pastoso.

MF: Manchas foliares, en porcentaje de área foliar afectada. Co: causada por *Colletotrichum* sp.

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 del 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.

Cuadro ordenado por cultivar alfabéticamente.

Cuadro N° 49. Fecha de panojamiento de los cultivares de Festuca sembrados en el año 2017, evaluados en los surcos de observación.

Cultivares (24)	Fecha de Panojamiento
BL 401	17-Set-17
FRAYDO	19-Set-17
GU 201701	19-Set-17
ESTANZUELA TACUABÉ (T)	22-Set-17
IGP14	22-Set-17
PB F11	22-Set-17
ESTERO 201725	25-Set-17
ESTERO 201739	25-Set-17
ESTERO 2996	28-Set-17
LANZA R1	29-Set-17
QUANTUM II (T)	29-Set-17
RIZOMAT (T)	29-Set-17
ESTERO 2999	06-Oct-17
ESTERO 3003	06-Oct-17
IGP15	06-Oct-17
PF BAR	06-Oct-17
ROSTUQUE	10-Oct-17
BL 400	10-Oct-17
PGWS 3A 172	10-Oct-17
KENTUCKY 32	14-Oct-17
BL 402	15-Oct-17
EXP ROS	15-Oct-17
ESTERO 3018	19-Oct-17
BL 404	03-Nov-17

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.

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

Marina Castro ¹
 Silvia Pereyra ²
 Ximena Morales ³
 Máximo Vera ⁴
 Valeria Cardozo ⁵

10.1. Producción de forraje.

Cuadro N° 50. Producción de forraje (% y kg MS ha⁻¹) por corte y anual de los cultivares de Raigrás perenne, en el ensayo sembrado en el año 2017.

Cultivares (5)	CORTES AÑO 2017 (%)								TOTAL 1 - 8	
	1	2	3	4	5	6	7	8		
	05-Jun	20-Jun	21-Jul	10-Ago	01-Set	30-Set	25-Oct	06-Dic	kg MS ha ⁻¹	%
HORIZON (T)	100	100	100	100	100	100	100	100	13235	100
TETRAGAIN	69	58	78	86	103	115	97	97	12050	91
ESTERO 2623	91	86	87	86	97	88	83	80	11431	86
ESTERO 2624	74	79	87	85	91	97	77	64	10744	81
ESTERO 3041	76	77	89	83	92	88	73	60	10437	79
Significancia (cultivares)	**	*	**	*	N.S.	N.S.	**	**	**	
BASE 100: HORIZON (T) (kg MS ha ⁻¹)	1154	898	1991	1388	1504	1805	2149	2346	13235	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	947	719	1754	1219	1453	1761	1844	1881	11579	
C.V. (%)	7	13	2	5	7	16	6	12	4	
M.D.S. 5% (%) respecto a BASE 100	10	19	3	9	-	-	10	18		7
C.M.E.	4005	8662	1248	3940	9036	79163	13818	47737	261577	

Fecha de siembra: 07/04/2017

Fecha de emergencia: 17/04/2017

Significancia: *, $P < 0.05$; **, $P < 0.01$; 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 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. Sist. Int. Gan., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

⁵ Asistente de Información y Procesamiento de datos, Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

10.2. Comportamiento sanitario y fecha de espigazón de los cultivares de Raigrás perenne.

Cuadro N° 51. Comportamiento sanitario de los cultivares de Raigrás perenne sembrados en el año 2017, evaluados en los surcos de observación.

Cultivares (5)	Lectura: 22/11/2017		
	EF	MF	RH
ESTERO 2623	F ESP	20 Ov	25 MSS
ESTERO 2624	F ESP	40 Ov	20 SMS
ESTERO 3041	ESP	15 Ov	20 S
HORIZON (T)	FL	--	50 S
TETRAGAIN	FL	--	70 S

EF: Estado fenológico. ESP: espigazón; F ESP: fin de espigazón; FL: floración.

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

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 cultivar alfabéticamente.

Cuadro N° 52. Fecha de espigazón de los cultivares de Raigrás perenne sembrados en el año 2017, evaluados en los surcos de observación.

Cultivares (5)	Fecha de Espigazón
ESTERO 2623	30-Oct-17
ESTERO 2624	30-Oct-17
ESTERO 3041	10-Nov-17
TETRAGAIN	15-Nov-17 *
HORIZON (T)	15-Nov-17 *

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

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

*: Sin dato de fecha de inicio de panojamiento. Al 15/11/2017 se encontraban espigados 100%.

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por fecha de espigazón en forma ascendente.

Cuadro N° 53. Porte de los cultivares de Raigrás perenne sembrados en el año 2017.

Cultivares (5)	Escala de Porte ¹
ESTERO 2623	SE
ESTERO 2624	SE
ESTERO 3041	SRSE
HORIZON (T)	SESR
TETRAGAIN	SRSE

¹: SR: semirastro; R: rastrero; SE: semierecto;

E: erecto.

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por cultivar alfabéticamente.

LEGUMINOSAS: CULTIVARES EVALUADOS EN LA ESTANZUELA, URUGUAY, DURANTE 2017.

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

María José Cuitiño ¹

Silvina Stewart ²

Ximena Morales ³

Máximo Vera ⁴

Valeria Cardozo ⁵

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

La producción acumulada anual de la alfalfa 2016 no dista mucho del logrado por el *Lotus corniculatus* L. sembrado el mismo año debido a la ocurrencia de enfermedades, principalmente mildiú en reiteradas ocasiones.

Sin embargo, en el ensayo de alfalfa 2017 se evidenciaron producciones promedio acumuladas 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.

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

⁴ Téc. Sist. Int. Gan., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

⁵ Asistente de Información y Procesamiento de datos, Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

11.1. Producción de forraje.

Cuadro N° 54. Producción de forraje (kg MS ha⁻¹ y %) anual y acumulada de los cultivares de Alfalfa, en el ensayo sembrado en el año 2014.

Cultivares (24)	Latencia	1er. AÑO		2do. AÑO		3er. AÑO		TOTAL 3 AÑOS	
		2014		2015		2016		1 - 24	
		CORTES 1 - 5		CORTES 6 - 16		CORTES 17 - 24		kg MS ha ⁻¹	%
ESTERO 2604	SL	7688	81	19285	111	12574	152	39573	113
ESTERO 2653	SL	7970	84	18710	108	11682	141	38295	110
ESTERO 2652	SL	7904	83	18716	108	11332	137	37863	108
ESTERO 2605	SL	6827	72	18407	106	12348	149	37527	107
NOBEL720	LI	8255	87	18096	104	10948	132	37250	107
NOBEL620	LI	8085	85	17880	103	10771	130	36772	105
MAGNA 4M 900	SL	7396	78	18953	109	10018	121	36431	104
HYBRIFORCE2600	LI	8435	89	17012	98	10341	125	35807	102
CRIOULA (T)	LI	8875	94	17329	100	9310	112	35505	102
GU 201309	LI	7993	84	17787	102	9556	115	35397	101
ESTERO 2541	SL	8683	92	17629	101	8938	108	35313	101
ESTANZUELA CHANÁ (T)	LI	9469	100	17378	100	8282	100	34953	100
ESTERO 2747	SL	7256	77	17643	102	10059	121	34927	100
GU 201409	LI	7357	78	17167	99	10072	122	34649	99
PA 601	SL	6411	68	18034	104	9928	120	34206	98
AS 51	LI	7137	75	17254	99	9527	115	33930	97
ESTERO 2606	SL	7405	78	17451	100	9011	109	33919	97
CARABELA	LI	8015	85	16202	93	9601	116	33919	97
ESTERO 2748	SL	6967	74	16826	97	9463	114	33122	95
CAUTIVA II	SL	7441	79	16912	97	8500	103	32907	94
AS 59	SL	6877	73	16400	94	9324	113	32642	93
ESTERO 2651	SL	6573	69	16811	97	8128	98	31610	90
NS A1	LI	8236	87	14446	83	7180	87	29910	86
NS A2	LI	8110	86	15139	87	6192	75	29453	84
Significancia (cultivares)		**		**		**		**	
BASE 100: E. CHANÁ (T) (kg MS ha ⁻¹)		9469		17378		8282		34953	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)		7691		17371		9601		34663	
C.V. (%)		6		4		5		4	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)		762		1277		801		2250	
C.M.E.		211837		594718		233770		1846990	

Significancia: **, $P < 0.01$.

(T): Testigo.

Cuadro N° 55. Producción de forraje (% y kg MS ha⁻¹) por corte realizado para evaluar persistencia de los cultivares de Alfalfa, en el ensayo sembrado en el año 2014.

Cultivares (24)	Latencia	CORTES DE PERSISTENCIA AÑO 2017 (%)		TOTAL 25 - 26	
		25	26		
		05-Ene	03-Feb	kg MS ha ⁻¹	%
ESTERO 2604	SL	166	191	3460	179
NOBEL620	LI	171	167	3271	170
ESTERO 2605	SL	156	171	3173	165
NOBEL720	LI	156	170	3158	164
ESTERO 2653	SL	152	175	3150	163
ESTERO 2652	SL	162	142	2893	150
CARABELA	LI	144	133	2691	140
AS 51	LI	128	127	2431	126
HYBRIFORCE2600	LI	112	140	2406	125
AS 59	SL	108	125	2248	117
ESTERO 2747	SL	125	98	2162	112
GU 201309	LI	112	112	2151	112
PA 601	SL	112	114	2144	111
CRIOULA (T)	LI	124	94	2122	110
GU 201409	LI	113	99	2093	109
MAGNA 4M 900	SL	102	99	1959	102
ESTERO 2606	SL	98	100	1933	100
ESTANZUELA CHANÁ (T)	LI	100	100	1928	100
ESTERO 2748	SL	106	88	1888	98
ESTERO 2541	SL	104	71	1728	90
CAUTIVA II	SL	80	86	1641	85
NS A1	LI	89	75	1582	82
ESTERO 2651	SL	65	89	1447	75
NS A2	LI	55	73	1196	62
Significancia (cultivares)		**	**	**	
BASE 100: ESTANZUELA CHANÁ (T) (kg MS ha ⁻¹)		1004	926	1928	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)		1189	1096	2286	
C.V. (%)		14	22	14	
M.D.S. 5% (%) respecto a BASE 100		28	42		29
C.M.E.		27940	55644	109761	

Fecha de siembra: 15/04/2014

Fecha de emergencia: 22/04/2014

Significancia: **, $P < 0.01$.

(T): Testigo.

El 08/03/2017 se le realizó un corte de limpieza al ensayo.

Cuadro N° 56. Persistencia de los cultivares de Alfalfa expresado como porcentaje de cobertura vegetal, en el ensayo sembrado en el año 2014.

Cultivares (24)	Latencia	Lectura: 17/03/2017
		Persistencia (%)
ESTERO 2652	SL	83
ESTERO 2653	SL	83
NOBEL620	LI	76
ESTERO 2604	SL	75
ESTERO 2605	SL	75
HYBRIFORCE2600	LI	72
GU 201409	LI	59
CARABELA	LI	59
AS 51	LI	58
AS 59	SL	57
NOBEL720	LI	55
ESTERO 2748	SL	55
GU 201309	LI	53
CRIOULA (T)	LI	53
PA 601	SL	53
ESTERO 2651	SL	51
ESTERO 2606	SL	47
MAGNA 4M 900	SL	43
ESTERO 2747	SL	35
NS A2	LI	29
ESTERO 2541	SL	28
NS A1	LI	28
CAUTIVA II	SL	27
ESTANZUELA CHANÁ (T)	LI	12

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por % de persistencia en forma descendente.

Cuadro N° 57. Producción de forraje (% y kg MS ha⁻¹) por corte y anual de los cultivares de Alfalfa, en el ensayo sembrado en el año 2015.

Cultivares (12)	Latencia	CORTES AÑO 2017 (%)								TOTAL 13 - 20	
		13	14	15	16	17	18	19	20		
		05-Ene	30-Ene	15-Mar	15-Jun	19-Jul	06-Set	01-Nov	07-Dic	kg MS ha ⁻¹	%
AA 01M	SL	125	135	125	105	105	107	111	119	9447	234
ESTERO 2825	SL	107	122	116	113	120	113	106	93	8747	217
AA 15	SL	107	122	112	102	116	91	99	90	8396	208
NOBEL720	LI	122	127	106	78	86	92	97	91	8256	205
SUREÑA	SL	93	120	107	96	88	104	102	113	8247	205
MONARCA SP INTA (T)	LI	104	123	121	92	102	103	82	85	8168	203
AA 03	SL	111	98	108	101	95	92	100	107	8133	202
CRIOLA (T)	LI	98	99	103	104	105	107	103	99	8003	199
NATIVA 76	SL	89	100	99	108	83	92	101	103	7676	190
ESTANZUELA CHANÁ (T)	LI	100	100	100	(--)	(--)	(--)	(--)	(--)	4031	100
NS A1	LI	69	88	78	(--)	(--)	(--)	(--)	(--)	3167	79
NS A2	LI	68	81	67	(--)	(--)	(--)	(--)	(--)	2931	73
Significancia (cultivares)		**	**	**	**	**	N.S.	N.S.	N.S.	**	
BASE 100: E. CHANÁ (T) (kg MS ha ⁻¹)		1393	1464	1175	--	--	--	--	--	4031	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)		1386	1605	1216	711	624	466	977	1080	7100	
C.V. (%)		9	11	15	8	8	14	9	19	6	
M.D.S. 5% (%) respecto a BASE 100		16	21	26	14	14	-	-	-		18
C.M.E.		16793	31811	33271	3445	2723	4216	8421	40935	180848	

Fecha de siembra: 20/04/2015

Fecha de emergencia: 27/04/2015

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

(T): Testigo.

(--): Cultivares que no presentaban disponibilidad de forraje para evaluar.

El 03/04/2017 se le realizó un corte de limpieza al ensayo.

A partir del corte 16 (15/06/2017) los porcentajes y la MDS son respecto a la media del ensayo.

Cuadro N° 58. Producción de forraje (kg MS ha⁻¹ y %) anual y acumulada 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° 59. Producción de forraje (% y kg MS ha⁻¹) por corte y anual de los cultivares de Alfalfa, en el ensayo sembrado en el año 2016.

Cultivares (16)		Latencia	CORTES AÑO 2017 (%)														TOTAL 5 - 14	
			09-Ene	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	17-Nov	kg MS ha ⁻¹	%		
DON ENRIQUE		LI	102	107	115	115	111	117	109	110	98	127	123		13318	112		
CRIQUILA (T)		LI	101	105	97	101	107	113	122	122	100	128	106		12883	108		
ESTERO 2653		SL	101	116	113	124	128	88	96	96	91	103	118		12853	108		
AA 03		SL	101	119	116	116	128	87	102	102	81	103	116		12823	108		
ESTERO 2825		SL	102	120	114	106	125	101	105	105	85	95	103		12631	106		
NATIVA 76		SL	91	100	98	101	103	101	99	104	114	110	110		12089	101		
ESTERO 2748		SL	94	115	118	112	125	86	100	100	70	92	97		12041	101		
BL 702		LI	103	123	116	115	119	71	90	74	93	88	88		11966	100		
AA 01M		SL	95	113	108	103	107	92	95	95	84	100	103		11963	100		
ESTERO 2651		SL	91	115	121	113	117	94	114	114	81	77	79		11953	100		
ESTANZUELA CHANÁ (T)		LI	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		11922	100		
BL 700		LI	105	123	108	110	126	80	99	99	67	89	74		11829	99		
BL 703		SL	93	112	106	98	119	89	97	97	84	90	99		11805	99		
WP5A161		SL	94	115	116	111	115	82	106	106	83	73	83		11731	98		
ESTERO 2747		SL	96	110	112	114	125	86	98	98	74	80	86		11711	98		
BL 701		SL	89	101	97	103	114	85	104	104	86	86	84		11278	95		
Significancia (cultivares)			*	*	N.S.	N.S.	*	**	*	*	*	**	*		N.S.			
BASE 100: ESTANZUELA CHANÁ (T) (kg MS ha ⁻¹)			1766	1497	1158	927	954	900	1330	1041	1144	1228			11922			
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)			1718	1679	1270	1006	1118	823	1362	887	1108	1204			12175			
C.V. (%)			5	7	10	9	7	8	8	14	11	15			6			
M.D.S. 5% (%) respecto a BASE 100			8	13	-	-	14	12	14	20	19	26			-			
C.M.E.			7670	12246	14640	8547	6317	4357	10858	14912	15942	34580			489775			
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° 60. Producción de forraje (kg MS ha⁻¹ y %) anual y acumulada de los cultivares de Alfalfa, en el ensayo sembrado en el año 2016.

Cultivares (16)	Latencia	1er. AÑO		2do. AÑO		TOTAL 2 AÑOS	
		2016		2017		1 - 14	
		CORTES 1 - 4		CORTES 5 - 14		kg MS ha ⁻¹	%
DON ENRIQUE	LI	5937	103	13318	112	19263	109
CRIOULA (T)	LI	6001	104	12883	108	18875	107
ESTERO 2653	SL	5287	92	12853	108	18152	103
AA 03	SL	5103	88	12823	108	17927	101
ESTERO 2825	SL	5196	90	12631	106	17858	101
NATIVA 76	SL	5731	99	12089	101	17789	101
ESTANZUELA CHANÁ (T)	LI	5770	100	11922	100	17667	100
ESTERO 2748	SL	5039	87	12041	101	17077	97
BL 702	LI	5055	88	11966	100	17026	96
AA 01M	SL	4940	86	11963	100	16934	96
ESTERO 2651	SL	4829	84	11953	100	16782	95
ESTERO 2747	SL	5057	88	11711	98	16759	95
BL 700	LI	4875	84	11829	99	16709	95
BL 703	SL	4780	83	11805	99	16568	94
WP5A161	SL	4846	84	11731	98	16567	94
BL 701	SL	4809	83	11278	95	16099	91
Significancia (cultivares)		**		N.S.		*	
BASE 100: ESTANZUELA CHANÁ (T) (kg MS ha ⁻¹)		5770		11922		17667	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)		5203		12175		17378	
C.V. (%)		5		6		5	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)		432		-		1458	
C.M.E.		64841		489775		737325	

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

Cuadro N° 61. Producción de forraje (% y kg MS ha⁻¹) por corte y anual de los cultivares de Alfalfa, en el ensayo sembrado en el año 2017.

Cultivares (14)	Latencia	CORTES AÑO 2017 (%)					TOTAL 1 - 5	
		1	2	3	4	5		
		21-Jul	06-Set	23-Oct	15-Nov	06-Dic	kg MS ha ⁻¹	%
CRIOULA (T)	LI	115	100	100	110	120	7703	107
ESTANZUELA CHANÁ (T)	LI	100	100	100	100	100	7166	100
ESTERO 201741	SL	97	73	75	96	96	6192	86
ESTERO 201740	SL	96	72	72	88	88	5847	82
ESTERO 5791	SL	68	65	70	93	114	5802	81
NSW 9	SL	96	70	56	75	89	5241	73
SD 99	SL	99	60	55	81	82	5201	73
BL 702	LI	96	49	59	78	83	5107	71
BL 700	LI	89	56	55	78	88	5054	71
NSW 7	LI	85	55	63	70	76	4918	69
WP5A161	SL	79	51	56	78	73	4806	67
BL 701	SL	99	54	50	71	77	4800	67
BL 703	SL	88	57	51	70	81	4734	66
GU 201307	SL	95	47	41	65	62	4242	59
Significancia (cultivares)		*	**	**	**	*	**	
BASE 100: ESTANZUELA CHANÁ (T) (kg MS ha ⁻¹)		1076	913	2331	1964	882	7166	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)		1000	593	1503	1616	774	5487	
C.V. (%)		13	19	12	8	18	9	
M.D.S. 5% (%) respecto a BASE 100		20	21	13	12	27		12
C.M.E.		16940	12811	32409	18382	19738	266004	

Fecha de siembra: 07/04/2017

Fecha de emergencia: 16/04/2017

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

(T): Testigo.

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

Cuadro N° 62. Producción de forraje (kg MS ha⁻¹) de primer año de vida de los cultivares de Alfalfa, comunes en los años 2016 y 2017.

Cultivares (7)	Latencia	4 cortes 2016	5 cortes 2017	CONJUNTO	
				kg MS ha ⁻¹	%
CRIOULA (T)	LI	6001	7703	6852	106
ESTANZUELA CHANÁ (T)	LI	5770	7166	6468	100
BL 702	LI	5055	5107	5081	79
BL 700	LI	4875	5054	4965	77
WP5A161	SL	4846	4806	4826	75
BL 701	SL	4809	4800	4805	74
BL 703	SL	4780	4734	4757	74
Significancia (cultivares)		**	**	*	
BASE 100: ESTANZUELA CHANÁ (T) (kg MS ha ⁻¹)		5770	7166	6468	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)		5203	5487	5393	
C.V. (%)		5	9	10	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)		432	866	1301	
C.M.E.		64841	266004	282505	

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

(T): Testigo.

Cuadro N° 63. Producción de forraje (kg MS ha⁻¹) de segundo año de vida de los cultivares de Alfalfa, comunes en los años 2015 y 2016.

Cultivares (6)	Latencia	Siembra 2015 (7 cortes 2016)	Siembra 2016 (10 cortes 2017)	CONJUNTO	
				kg MS ha ⁻¹	%
AA 01M	SL	12031	11963	11997	106
AA 03	SL	11027	12823	11925	105
ESTERO 2825	SL	11085	12631	11858	105
CRIOULA (T)	LI	10130	12883	11507	102
NATIVA 76	SL	10743	12089	11416	101
ESTANZUELA CHANÁ (T)	LI	10699	11922	11311	100
Significancia (cultivares)		**	N.S.	N.S.	
BASE 100: ESTANZUELA CHANÁ (T) (kg MS ha ⁻¹)		10699	11922	11311	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)		10702	12175	11669	
C.V. (%)		6	6	6	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)		1154	-	-	
C.M.E.		464791	489775	419161	

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

(T): Testigo.

Cuadro N° 64. Producción de forraje (kg MS ha⁻¹) de tercer año de vida de los cultivares de Alfalfa, comunes en los años 2014 y 2015.

Cultivares (5)	Latencia	Siembra 2014 (8 cortes 2016)	Siembra 2015 (8 cortes 2017)	CONJUNTO	
				kg MS ha ⁻¹	%
NOBEL720	LI	10948	8256	9602	156
CRIOULA (T)	LI	9310	8003	8657	141
ESTANZUELA CHANÁ (T)	LI	8282	4031 ¹	6157	100
NS A1	LI	7180	3167 ¹	5174	84
NS A2	LI	6192	2931 ¹	4562	74
Significancia (cultivares)		**	**	*	
BASE 100: ESTANZUELA CHANÁ (T) (kg MS ha ⁻¹)		8282	4031	6157	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)		9601	7100	6830	
C.V. (%)		5	6	12	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)		801	720	2316	
C.M.E.		233770	180848	695686	

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

(T): Testigo.

¹: Estos cultivares tuvieron 3 cortes de evaluación.

11.3. Comportamiento frente a enfermedades.

A partir de este 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. En vez de basarse en un muestreo de tallos y utilizar una escala del 1 al 10 de severidad en hojas individuales (Wayen and Campbell, 1987), se comenzó a determinar la severidad de la enfermedad o el área foliar afectada en la parcela y a campo. Las lecturas se realizan siempre que se aprecien diferencias entre cultivares, dependiendo de las condiciones climáticas para que el patógeno se exprese. Se realizan aproximadamente una o dos lecturas anuales en el campo previo al corte de forraje. De esta manera se han determinado diferencias más marcadas y se refleja mejor la diversidad existente en cuanto a susceptibilidad de los distintos cultivares frente al complejo de manchas foliares y roya.

Cuadro N° 65. Lectura de severidad de mancha foliar en los cultivares de Alfalfa, evaluados en el ensayo sembrado en el año 2016 durante su segundo año de vida en 2017.

Cultivares (16)	Latencia	Lectura:	
		23/05/2017 ¹	15/11/2017 ²
ESTERO 2651	SL	30	45
ESTERO 2747	SL	40	45
ESTERO 2825	SL	15	45
BL 700	LI	40	40
BL 701	SL	20	40
AA 03	SL	20	40
ESTERO 2653	SL	15	35
ESTERO 2748	SL	25	35
BL 702	LI	40	35
BL 703	SL	10	35
AA 01M	SL	15	35
WP5A161	SL	30	35
ESTANZUELA CHANÁ (T)	LI	10	25
NATIVA 76	SL	10	20
DON ENRIQUE	LI	10	20
CRIOULA (T)	LI	10	15
Rango:		15 - 45	
Media:		34	
Infección:		M	
Enfermedad:		MF *	

Caracterización de la lectura; M: infección media.

(*): Manchas foliares en porcentaje de área foliar afectada.

¹ Complejo de manchas foliares; mancha ocular causada por *Leptosphaerulina briosiana*; manchas de las hojas causadas por *Stemphylium botryosum*, *Cercospora medicaginus* y *Phoma medicaginus*.

² Mancha ocular causada por *Leptosphaerulina briosiana*.

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por el valor observado de severidad en la lectura del 15/11/2017 en forma descendente.

Cuadro N° 66. Lectura de severidad de mancha foliar de los cultivares de Alfalfa, evaluados en el ensayo sembrado en el año 2017.

Cultivares (14)	Latencia	Lectura: 15/11/2017
		Severidad (%)
BL 701	SL	40
BL 702	LI	40
BL 703	SL	40
NSW 9	SL	35
GU 201307	SL	35
NSW 7	LI	25
SD 99	SL	25
BL 700	LI	25
WP5A161	SL	25
ESTERO 5791	SL	15
ESTERO 201740	SL	12
ESTERO 201741	SL	8
ESTANZUELA CHANÁ (T)	LI	8
CRIOULA (T)	LI	5
Rango:		5 - 40
Media:		24
Infección:		M
Enfermedad:		MF *

Caracterización de la lectura; M: infección media.

(*): 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 forma descendente.

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

María José Cuitiño ¹
 Silvina Stewart ²
 Ximena Morales ³
 Máximo Vera ⁴
 Valeria Cardozo ⁵

El trébol blanco es una 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 en las condiciones anteriormente citadas. En contraposición, en veranos normales sobrevive en base a los estolones.

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° 67. Producción de forraje (kg MS ha⁻¹ y %) anual y acumulada de los cultivares de Trébol blanco, en el ensayo sembrado en el año 2015.

Cultivares (9)	1er. AÑO		2do. AÑO		TOTAL 2 AÑOS	
	2015		2016		1 - 11	
	CORTES 1 - 5		CORTES 6 - 11		kg MS ha ⁻¹	%
CORRALES	11422	110	9462	103	20884	107
ESTANZUELA ZAPICÁN (T)	10368	100	9147	100	19515	100
POOL 1	10128	98	9299	102	19426	100
ESTERO 2601	10179	98	8164	89	18343	94
GU 201413	9671	93	8671	95	18342	94
NAZARENO	9202	89	8195	90	17397	89
FS 9015	9587	92	7459	82	17046	87
WP7A151	9092	88	7740	85	16832	86
PTB 12-IV1	8242	79	7209	79	15450	79
Significancia (cultivares)	**		**		**	
BASE 100: ESTANZUELA ZAPICÁN (T) (kg MS ha ⁻¹)	10368		9147		19515	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	9766		8372		18137	
C.V. (%)	3		5		3	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)	570		753		843	
C.M.E.	108477		189374		237353	

Significancia: **, $P < 0.01$.

(T): Testigo.

Ensayo eliminado durante su tercer año de vida en 2017 por pérdida generalizada de plantas, seguramente como consecuencia de las altas temperaturas y déficit hídrico ocurridos durante el verano.

Si bien el 31/01/2017 se le realizó un corte de limpieza, el ensayo no se recuperó.

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.

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

⁴ Téc. Sist. Int. Gan., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

⁵ Asistente de Información y Procesamiento de datos, Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

Cuadro N° 68. Producción de forraje (% y kg MS ha⁻¹) por corte y anual de los cultivares de Trébol blanco, en el ensayo sembrado en el año 2017.

Cultivares (6)	CORTES AÑO 2017 (%)				TOTAL 1 - 4	
	1	2	3	4		
	10-Ago	30-Set	26-Oct	01-Dic	kg MS ha ⁻¹	%
ESTERO 201750	117	107	106	100	7653	106
CORRALES	104	117	105	89	7454	103
ESTANZUELA ZAPICÁN (T)	100	100	100	100	7211	100
BL 803	43	84	89	76	5549	77
ESTERO 2888	34	75	74	84	5195	72
BL 802	37	77	83	74	5178	72
Significancia (cultivares)	**	+ ¹	N.S.	*	**	
BASE 100: ESTANZUELA ZAPICÁN (T) (kg MS ha ⁻¹)	1030	2125	1791	2265	7211	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	748	1987	1662	1976	6373	
C.V. (%)	20	18	19	12	11	
M.D.S. 5% (%) respecto a BASE 100	26	31	-	19	18	
C.M.E.	21458	130402	100695	55172	536776	

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.

12.2. Comportamiento sanitario de los cultivares de Trébol blanco.

Cuadro N° 69. Lectura de severidad de mancha foliar en los cultivares de Trébol blanco, evaluados en el ensayo sembrado en el año 2017.

Cultivares (6)	Lectura: 15/11/2017	
	Severidad (%)	
	MF *	Roya **
ESTERO 2888	15,0	5,0
BL 802	10,0	1,0
BL 803	8,0	1,0
ESTANZUELA ZAPICÁN (T)	5,0	1,0
CORRALES	0,5	0,0
ESTERO 201750	0,5	0,0
Rango:	0,5 - 15,0	0 - 5,0
Media:	6,5	1,3
Infección:	B	B
Enfermedad:	MF *	Roya **

Caracterización de la lectura; B: infección baja.

(*): Manchas foliares en porcentaje de área foliar afectada, causada por *Cercospora medicaginis*.

(**): Roya en porcentaje de área foliar afectada, causada por *Uromyces* sp.

(T): Testigo.

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

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

María José Cuitiño ¹
 Silvina Stewart ²
 Ximena Morales ³
 Maximo Vera ⁴
 Valeria Cardozo ⁵

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 segundo año de vida (2016), presentaron una producción de forraje muy pareja durante cada corte de evaluación tanto entre como dentro de tratamientos. Se destaca su aporte de forraje superior al de la alfalfa 2016 dadas las afecciones sanitarias que presentó la última especie consecuencia de las condiciones climáticas registradas (agua libre y temperaturas frescas), lo cual propició pérdidas de plantas o rebrote despajeado en algunos casos.

13.1. Producción de forraje.

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

Cultivares (5)	CORTES AÑO 2017 (%)							TOTAL 4 - 10	
	4	5	6	7	8	9	10		
	05-Ene	06-Feb	03-Abr	31-May	01-Sep	20-Oct	15-Nov	kg MS ha ⁻¹	%
INIA DRACO (T)	112	112	105	135	107	115	130	16876	114
ORIENTAL	107	107	108	123	116	111	126	16564	112
NILO HT (T)	110	111	104	97	98	115	148	16513	112
BL 1000	97	100	113	131	108	97	97	15388	104
SAN GABRIEL (T)	100	100	100	100	100	100	100	14769	100
Significancia (cultivares)	N.S.	+ ¹	N.S.	+ ²	**	**	**	**	
BASE 100: SAN GABRIEL (T) (kg MS ha ⁻¹)	2053	2372	2699	990	2086	2932	1639	14769	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	2162	2516	2855	1161	2205	3152	1971	16022	
C.V. (%)	8	6	12	14	4	5	6	3	
M.D.S. 5% (%) respecto a BASE 100	-	11	-	30	8	9	13		7
C.M.E.	33409	19259	123293	24873	8669	20445	12793	259898	

Fecha de siembra: 03/05/2016

Fecha de emergencia: 16/05/2016

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

+²: Existen diferencias significativas entre cultivares al 6%.

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

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

⁴ Téc. Sist. Int. Gan., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

⁵ Asistente de Información y Procesamiento de datos, Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

Cuadro N° 71. Producción de forraje (kg MS ha⁻¹ y %) anual y acumulada de los cultivares de *Lotus corniculatus* L., en el ensayo sembrado en el año 2016.

Cultivares (5)	1er. AÑO		2do. AÑO		TOTAL 2 AÑOS	
	2016		2017		1 - 10	
	CORTES 1 - 3		CORTES 4 - 10		kg MS ha ⁻¹	%
INIA DRACO (T)	5528	103	16876	114	22404	111
ORIENTAL	5304	99	16564	112	21868	109
NILO HT (T)	5263	98	16513	112	21776	108
BL 1000	4886	91	15388	104	20274	101
SAN GABRIEL (T)	5345	100	14769	100	20115	100
Significancia (cultivares)	*		**		**	
BASE 100: SAN GABRIEL (T) (kg MS ha ⁻¹)	5345		14769		20115	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	5265		16022		21287	
C.V. (%)	3		3		2	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)	316		960		973	
C.M.E.	28143		259898		266944	

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

(T): Testigo.

13.2. Comportamiento sanitario de los cultivares de *Lotus corniculatus*.

Cuadro N° 72. Lectura de severidad de mancha foliar en los cultivares de *Lotus corniculatus* L., evaluados en el ensayo sembrado en el año 2016 durante su segundo año de vida en 2017.

Cultivares (5)	Lectura: 15/11/2017
	Severidad (%)
ORIENTAL	3,0
INIA DRACO (T)	3,0
SAN GABRIEL (T)	2,0
BL 1000	2,0
NILO HT (T)	0,5
Rango:	0,5 - 3,0
Media:	2,1
Infección:	B
Enfermedad:	MF *

Caracterización de la lectura; B: infección baja.

(*): Manchas foliares en porcentaje de área foliar afectada, causada por *Stemphylium botryosum*.

(T): Testigo.

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

14. 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 14 - Nov 15	Dic 15 - Nov 16	Dic 16 - Nov 17	
Diciembre	98,6	83,9	111,8	98,0
Enero	150,0	42,1	122,2	95,1
Febrero	25,1	144,8	77,3	120,6
Marzo	26,1	96,9	134,5	125,8
Abril	47,8	340,5	43,2	89,7
Mayo	16,4	31,8	179,4	86,3
Junio	40,8	21,8	9,5	69,1
Julio	38,5	156,9	95,1	72,4
Agosto	241,5	94,3	134,8	74,0
Setiembre	31,8	75,1	167,5	84,6
Octubre	84,0	123,8	121,7	116,9
Noviembre	113,4	104,0	61,2	103,9

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

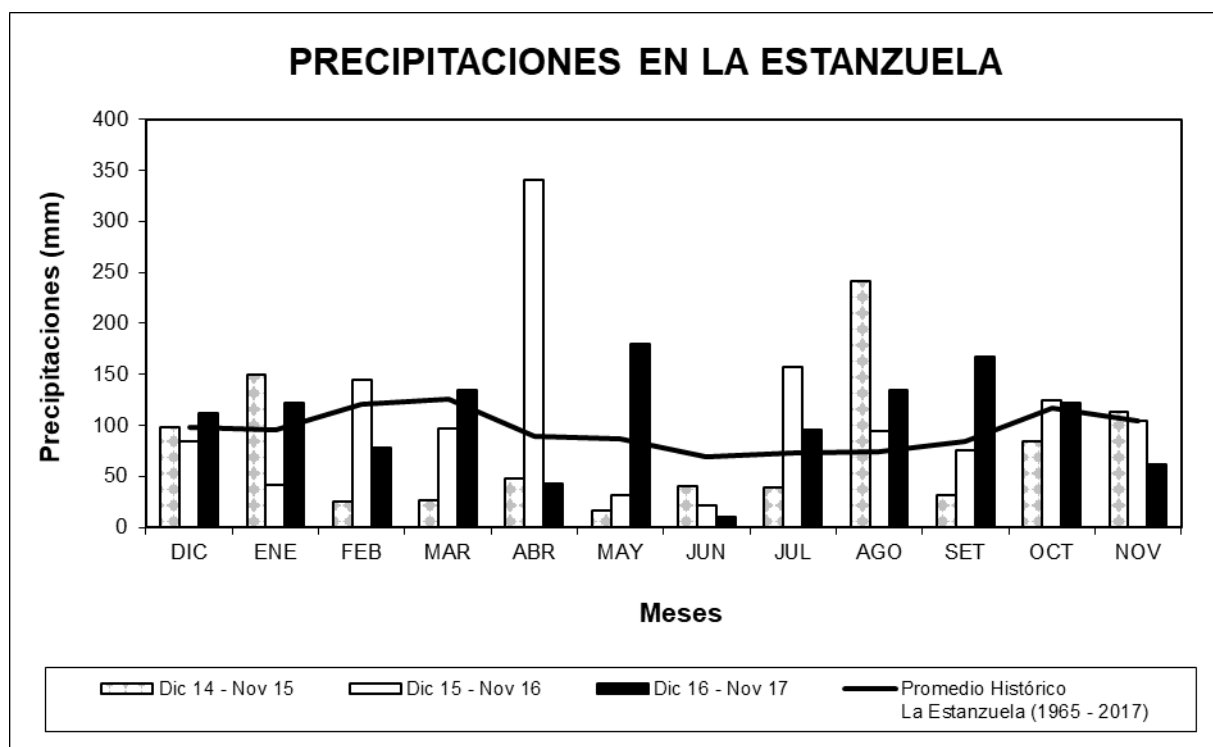
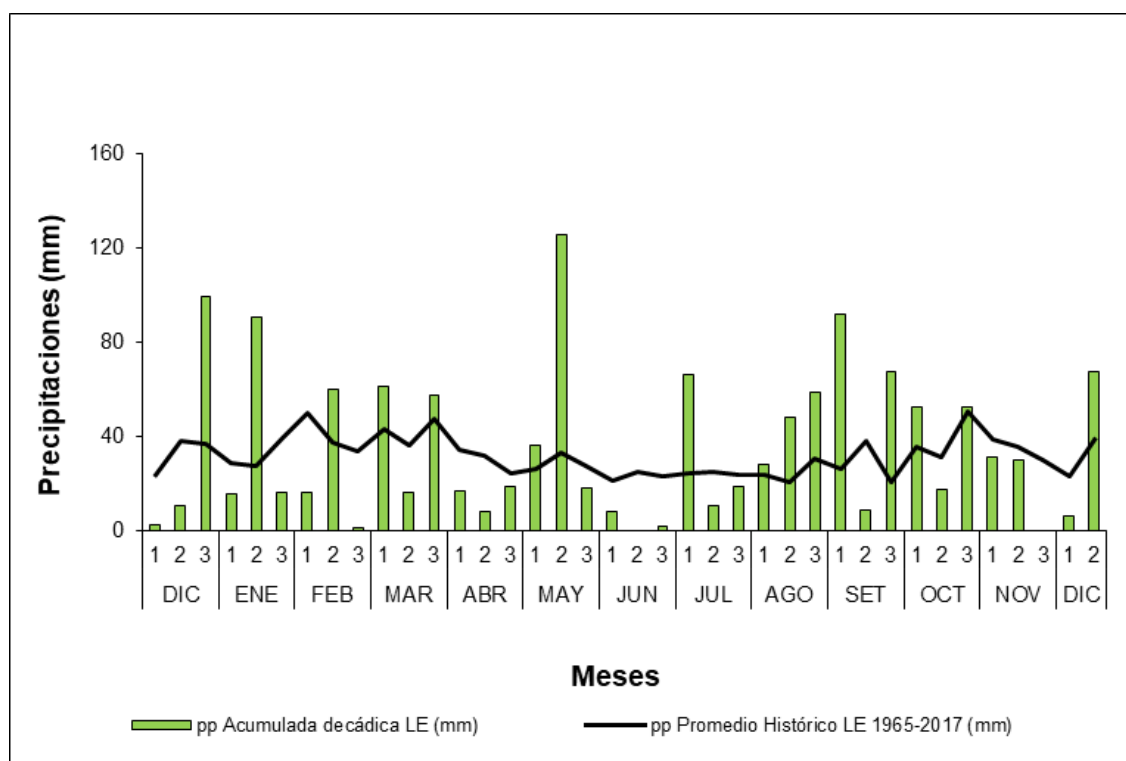


Figura 1. Precipitaciones mensuales (mm) registradas en los últimos tres años y promedio histórico (1965 - 2017) en La Estanzuela.

Cuadro N° 74. Registros de precipitaciones (mm) y temperatura media (°C), durante diciembre 2016 y el año 2017, y el promedio histórico de La Estanzuela, Uruguay.

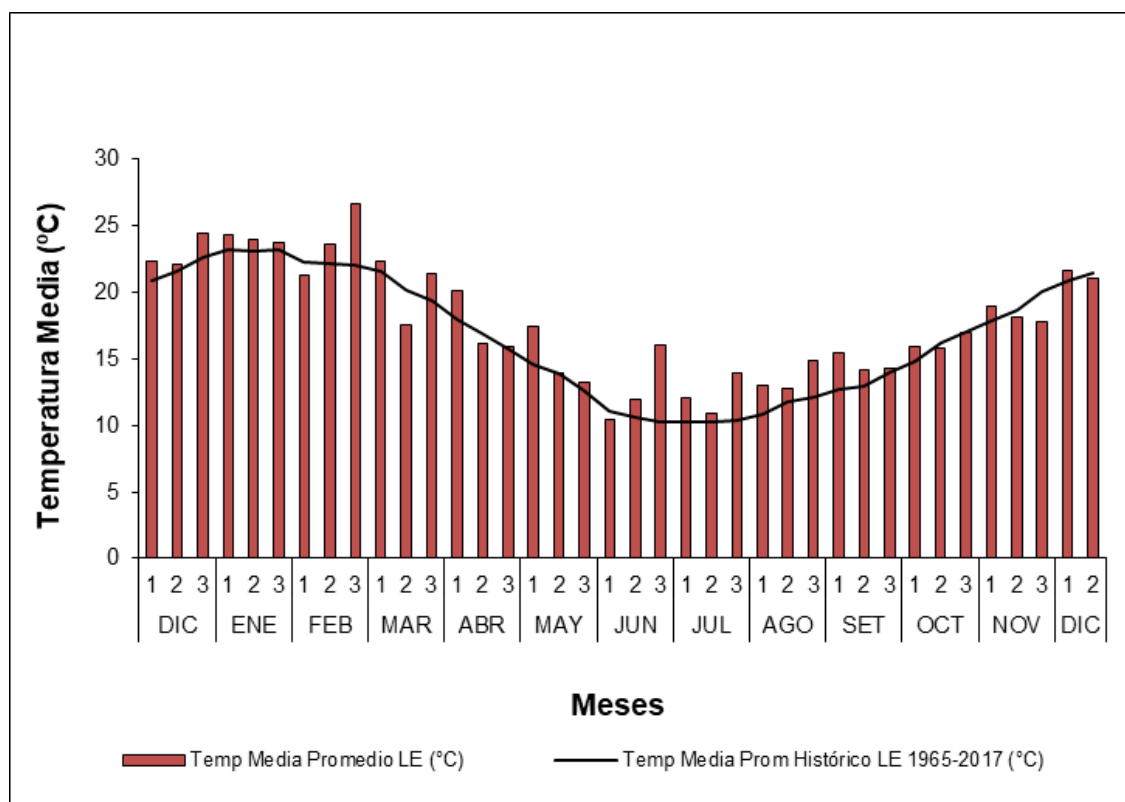
MES	DÉCADA	PRECIPITACIONES (mm)		TEMPERATURA (°C)	
		La Estanzuela	Promedio Histórico La Estanzuela	La Estanzuela	Promedio Histórico La Estanzuela
Diciembre 2016	1	2,1	23,5	22,4	20,9
	2	10,3	38,0	22,1	21,6
	3	99,4	36,6	24,5	22,6
	TOTAL	111,8	98,0		
Enero 2017	1	15,2	28,3	24,4	23,2
	2	90,6	27,3	24,0	23,1
	3	16,4	39,5	23,7	23,2
	TOTAL	122,2	95,1		
Febrero 2017	1	16,4	49,8	21,3	22,3
	2	59,9	37,5	23,6	22,2
	3	1,0	33,4	26,6	22,0
	TOTAL	77,3	120,6		
Marzo 2017	1	60,9	42,8	22,4	21,6
	2	16,4	35,9	17,6	20,2
	3	57,2	47,2	21,4	19,3
	TOTAL	134,5	125,8		
Abril 2017	1	16,9	34,2	20,2	18,0
	2	7,9	31,5	16,2	16,9
	3	18,4	24,0	15,9	15,7
	TOTAL	43,2	89,7		
Mayo 2017	1	36,2	26,3	17,4	14,6
	2	125,5	32,7	13,9	13,9
	3	17,7	27,3	13,2	12,6
	TOTAL	179,4	86,3		
Junio 2017	1	7,7	21,4	10,4	11,1
	2	0,0	24,6	11,9	10,6
	3	1,8	23,0	16,0	10,3
	TOTAL	9,5	69,1		
Julio 2017	1	65,9	24,0	12,1	10,2
	2	10,8	24,8	10,9	10,2
	3	18,4	23,5	13,9	10,4
	TOTAL	95,1	72,4		
Agosto 2017	1	28,2	23,3	13,0	10,8
	2	47,8	20,3	12,8	11,8
	3	58,8	30,4	14,9	12,1
	TOTAL	134,8	74,0		
Setiembre 2017	1	91,5	26,4	15,5	12,7
	2	8,7	37,7	14,1	12,9
	3	67,3	20,5	14,2	14,0
	TOTAL	167,5	84,6		
Octubre 2017	1	52,3	35,2	15,9	14,8
	2	17,2	31,3	15,9	16,2
	3	52,2	50,5	17,0	17,0
	TOTAL	121,7	117,0		
Noviembre 2017	1	31,3	38,7	18,9	17,8
	2	29,9	35,5	18,1	18,6
	3	0,0	29,6	17,8	20,1
	TOTAL	61,2	103,8		
Diciembre 2017	1	6,1	23,1	21,6	20,9
	2	67,1	38,6	21,1	21,5
	TOTAL	73,2	61,7		

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



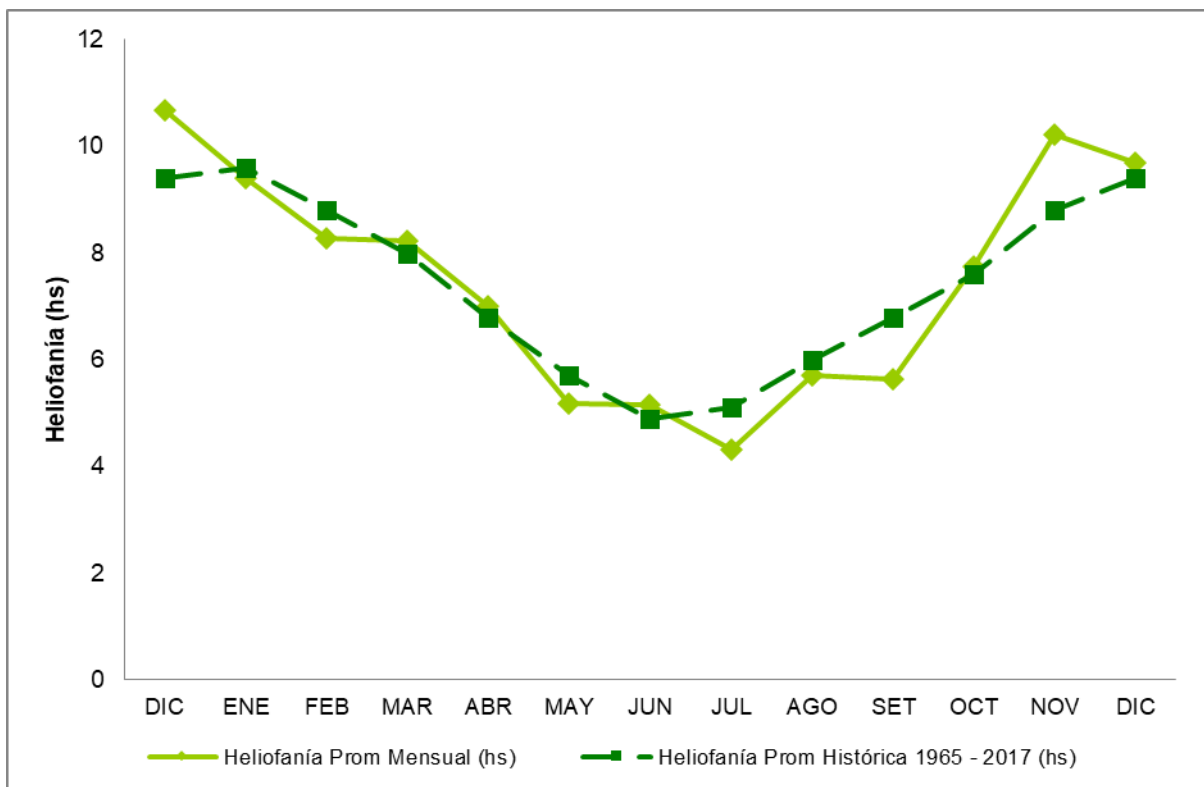
*Valores de Diciembre 2017 corresponden a los primeros 20 días.

Figura 2. **Precipitaciones decádicas (mm) registradas de diciembre 2016 a diciembre 2017 y promedio histórico (1965 - 2017) en La Estanzuela.**



*Valores de Diciembre 2017 corresponden a los primeros 20 días.

Figura 3. **Temperaturas medias decádicas (°C) registradas de diciembre 2016 a diciembre 2017 y promedio histórico (1965 - 2017) en La Estanzuela.**



*Valores de Diciembre 2017 corresponden a los primeros 20 días.

Figura 4. Heliofanía promedio histórica y mensual (hs) registrada de diciembre 2016 a diciembre 2017 en La Estanzuela.

III. EVALUACIÓN DE CULTIVARES DE ESPECIES FORRAJERAS EN SALTO. ACTUALIZACIÓN DE RESULTADOS 2017.

Sylvia Saldanha ¹
Oscar Bentancur ²
Celmira Saravia ³
Fernanda Gamba ⁴
José Ferrón ⁵

1. INTRODUCCIÓN

En la Estación Experimental de la Facultad de Agronomía de Salto se evaluaron en 2017 los cultivares de dos especies forrajeras: *Lolium multiflorum* Lam. y *Festuca arundinacea* Schreb. según el protocolo de la Evaluación Nacional de Cultivares. Esta información es generada a través de un Convenio entre INASE y la Facultad de Agronomía.

El diseño experimental fue de bloques incompletos al azar, con tres repeticiones. El tamaño de las parcelas fue de 6,29 m x 1,02 m. El rendimiento individual de cada parcela se estimó 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 con los cultivares comunes en los ensayos 2016 y 2017, y en el caso de la especie *Festuca* según año de vida.

Para la siembra 2017 la preparación de la sementera consistió en el pasaje de un arado de disco el 30 de noviembre del año anterior, una excéntrica a fines de enero y una rastra a principios de marzo. El área provenía de un verdeo de avena que no se pastoreó.

En relación a las precipitaciones, el verano 2016-2017 no se diferenció con la serie histórica (1961-1990), hubo 57 mm más de lluvia (15%). Se diferenció el otoño, particularmente los meses de abril y mayo, dado que las precipitaciones acumuladas fueron 2,29% superiores (289 mm más que en la serie histórica). Durante los meses de agosto, setiembre y octubre las lluvias volvieron a ser abundantes (2,37% superiores). Seguramente estas condiciones influyeron en la intensidad y calidad de la radiación solar incidente y en los niveles de N disponibles en el suelo.

Con respecto a las temperaturas registradas en 2017, se presentaron de mayo a setiembre temperaturas medias y mínimas medias significativamente superiores al promedio histórico, determinando un benigno invierno.

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

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 2017.

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

2.1. Resultados.

2.1.1. Producción de forraje.

El 13 de marzo se extrajeron muestras de suelo. El área presentaba 6 ppm de P (Bray) y 14 ppm de N. Se fertilizó el 20 de marzo con 413 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 31 de marzo, dada la presencia abundante de papa silvestre (*Solanum commersonii*) se aplicó 3,5 l ha⁻¹ de glifosato. El 4 de mayo se aplicó 0,4 l ha⁻¹ de Flumetsulan (Preside).

Se sembraron 42 cultivares el 5 de abril, de los cuales 24 son tetraploides. Luego de cada corte se fertilizó con 35 kg ha⁻¹ de N.

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

Cultivares (42)	Ploidía	CORTES AÑO 2017 (%)							TOTAL 1 - 7	
		1	2	3	4	5	6	7		
		05-Jun	03-Jul	31-Jul	21-Ago	03-Oct	07-Nov	27-Nov	kg MS ha ⁻¹	%
ESTERO 2017 MZ	4n	124	109	122	140	108	138	128	8432	147
DIPPER	2n	96	115	116	114	101	106	102	7324	128
BL 200	4n	89	87	127	133	101	132	93	7321	128
WP2A161	4n	93	94	116	159	93	122	101	7281	127
ESTERO 3012	4n	97	101	125	140	87	110	101	7206	126
BL 2	4n	69	96	125	131	93	114	110	7112	124
BL 4	4n	92	96	119	147	90	106	103	7108	124
INIA TITÁN (T)	4n	92	96	116	121	88	107	110	7062	123
RAMIRO	2n	123	104	119	141	74	101	97	7056	123
ESTERO 3015	4n	106	113	87	122	86	109	112	7018	122
WINTER STAR II (T)	4n	95	101	108	123	100	94	94	7005	122
ANCAR	4n	107	104	115	131	86	108	93	6988	122
BL 8	4n	103	110	107	139	83	106	95	6968	121
SUKARI	2n	97	98	112	130	84	113	79	6696	117
ESTERO 2900	4n	123	98	129	125	99	127	(--)	6481	113
BR 1	4n	86	107	126	123	102	141	(--)	6458	113
ESTERO 3017	2n	100	99	103	117	77	94	82	6323	110
BL 3	4n	114	109	127	101	102	105	(--)	6194	108
BL 9	4n	113	114	129	138	90	93	(--)	6147	107
ABUNDANT	4n	91	103	125	115	104	114	(--)	6128	107
FS 1017	4n	121	112	112	100	90	109	(--)	6090	106
BL 11	4n	97	112	125	124	97	102	(--)	6086	106
BR 2	4n	95	112	113	118	95	119	(--)	6072	106
MO-1	2n	86	112	113	119	101	107	(--)	5990	104
CALVASE EXPERIMENTAL 1	4n	106	120	118	133	80	104	(--)	5950	104

Cultivares (42)	Ploidía	CORTES AÑO 2017 (%)							TOTAL 1 - 7	
		1	2	3	4	5	6	7		
		05-Jun	03-Jul	31-Jul	21-Ago	03-Oct	07-Nov	27-Nov	kg MS ha ⁻¹	%
ALLISARIO	2n	97	103	111	121	86	127	(--)	5936	103
BL 10	2n	119	109	103	106	80	111	(--)	5773	101
PB 401	4n	95	113	115	106	81	113	(--)	5746	100
ESTANZUELA 284 (T)	2n	100	100	100	100	100	100	(--)	5736	100
BL 5	4n	103	105	108	103	80	116	(--)	5732	100
JACK (T)	2n	98	103	115	118	80	106	(--)	5724	100
CANON	2n	117	121	118	107	68	97	(--)	5714	100
PB 201	2n	66	97	122	117	95	105	(--)	5663	99
WALLACE PLUS	2n	95	108	100	117	86	98	(--)	5610	98
BL 6	2n	109	108	111	106	69	110	(--)	5597	98
ACHIEVE	2n	106	103	102	116	81	87	(--)	5495	96
PGWS 2B 171	2n	99	107	115	118	74	91	(--)	5399	94
BL 1	2n	99	94	108	103	70	101	(--)	5286	92
DOLOMIT	4n	90	98	103	143	69	74	(--)	5156	90
CANNIBALE	4n	83	99	111	104	70	88	(--)	5156	90
BL 7	2n	87	99	112	119	65	87	(--)	5110	89
CAREXPRESS	2n	104	102	106	118	61	77	(--)	5047	88
Significancia (cultivares)		**	N.S.	N.S.	**	**	**	**	**	
BASE 100: ESTANZUELA 284 (T) (kg MS ha ⁻¹)		832	978	907	444	1670	896	--	5736	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)		828	1023	1035	540	1442	953	427	6247	
C.V. (%)		16	10	12	12	12	12	35	5	
M.D.S. 5% (%) respecto a BASE 100		25	-	-	25	17	22	57		10
C.M.E.		16909	11492	14941	4466	31390	14274	22227	132023	

Fecha de siembra: 05/04/2017

Fecha de emergencia: 13/04/2017

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

(T): Testigo.

(--): Cultivares que no presentaban disponibilidad de forraje para evaluar.

En el corte 7 (27/11/2017) el porcentaje y la MDS son respecto a la media del ensayo.

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 2016 y 2017.

Cultivares (20)	Ploidía	6 cortes 2016	6 cortes 2017	CONJUNTO	
				kg MS ha ⁻¹	%
WP2A161	4n	4489	7281 ¹	6025	119
WINTER STAR II (T)	4n	5004	7005 ¹	5904	116
BL 4	4n	4336	7108 ¹	5802	114
BL 11	4n	5182	6086	5734	113
BL 200	4n	4450	7321 ¹	5655	112
BL 8	4n	4138	6968 ¹	5631	111
BL 2	4n	3993	7112 ¹	5539	109
BL 3	4n	4629	6194	5491	108
PB 401	4n	4859	5746	5377	106
MO-1	2n	4761	5990	5364	106
BL 5	4n	4799	5732	5350	106
BL 9	4n	4851	6147	5317	105
JACK (T)	2n	4689	5724	5275	104
BL 6	2n	4799	5597	5248	104
WALLACE PLUS	2n	4715	5610	5119	101
PB 201	2n	4697	5663	5093	100
ESTANZUELA 284 (T)	2n	4580	5736	5068	100
BL 1	2n	4812	5286	5063	100
BL 10	2n	4363	5773	5037	99
BL 7	2n	4248	5110	4558	90
Significancia (cultivares)		**	**	**	
BASE 100: ESTANZUELA 284 (T) (kg MS ha⁻¹)		4580	5736	5068	
Media del Ensayo (kg MS ha⁻¹)		4652	6247	5382	
C.V. (%)		6	5	10	
M.D.S. 5% (kg MS ha⁻¹)		559	593	845	
C.M.E.		95639	132023	268977	

Significancia: **, $P < 0.01$.

(T): Testigo.

¹: Estos cultivares tuvieron 7 cortes de evaluación.

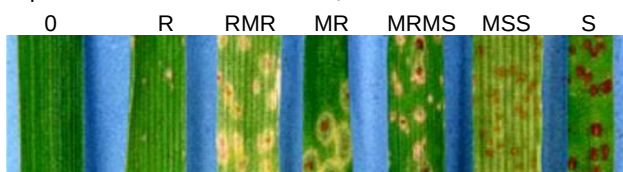
2.1.3. Comportamiento sanitario de los cultivares de Raigrás anual 2017.

Cuadro N° 3. Comportamiento frente a enfermedades de los cultivares de Raigrás anual sembrados en el año 2017, evaluados en las parcelas de observación.

Cultivares (42)	Ploidía	Lectura: 18/09/2017
		RH
ABUNDANT	4n	2 MS
ACHIEVE	2n	10 MS
ALLISARIO	2n	1 MS
ANCAR	4n	5 MRMS
BL 1	2n	30 MRMS
BL 10	2n	20 MRMS
BL 11	4n	5 MRMS
BL 2	4n	5 MRMS
BL 200	4n	5 MRMS
BL 3	4n	10 MRMS
BL 4	4n	10 MS
BL 5	4n	30 MS
BL 6	2n	20 MS
BL 7	2n	40 MS
BL 8	4n	40 MS
BL 9	4n	40 MS
BR 1	4n	10 MRMS
BR 2	4n	5 MRMS
CALVASE EXPERIMENTAL 1	4n	5 MRMS
CANNIBALE	4n	40 MS
CANON	2n	40 MS
CAREXPRESS	2n	30 MS
DIPPER	2n	10 MS
DOLOMIT	4n	30 MRMS
ESTANZUELA 284 (T)	2n	0
ESTERO 2017 MZ	4n	5 MS
ESTERO 2900	4n	0
ESTERO 3012	4n	10 MS
ESTERO 3015	4n	0
ESTERO 3017	2n	10 MS
FS 1017	4n	10 MRMS
INIA TITÁN (T)	4n	0
JACK (T)	2n	0
MO-1	2n	5 MRMS
PB 201	2n	10 MS
PB 401	4n	5 MS
PGWS 2B 171	2n	5 MS
RAMIRO	2n	10 MRMS
SUKARI	2n	20 MRMS
WALLACE PLUS	2n	0
WINTER STAR II (T)	4n	10 MS
WP2A161	4n	20 MS

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.

2.1.4. Fecha de espigazón de los cultivares de Raigrás anual sembrados en 2017.

Cuadro N° 4. Fecha de espigazón de los cultivares de Raigrás anual sembrados en el año 2017, evaluados en las parcelas de observación.

Cultivares (42)	Ploidía	Fecha de Espigazón
PB 201	2n	25-Set-17
ESTANZUELA 284 (T)	2n	03-Oct-17
WALLACE PLUS	2n	04-Oct-17
CALVASE EXPERIMENTAL 1	4n	09-Oct-17
MO-1	2n	09-Oct-17
BR 2	4n	13-Oct-17
ABUNDANT	4n	17-Oct-17
ESTERO 2017 MZ	4n	17-Oct-17
ESTERO 2900	4n	17-Oct-17
PB 401	4n	17-Oct-17
BR 1	4n	18-Oct-17
DIPPER	2n	18-Oct-17
BL 2	4n	20-Oct-17
BL 3	4n	23-Oct-17
BL 11	4n	25-Oct-17
ALLISARIO	2n	27-Oct-17
RAMIRO	2n	27-Oct-17
ANCAR	4n	30-Oct-17
BL 5	4n	30-Oct-17
CANNIBALE	4n	30-Oct-17
CANON	2n	30-Oct-17
FS 1017	4n	30-Oct-17
SUKARI	2n	30-Oct-17
WINTER STAR II (T)	4n	30-Oct-17
WP2A161	4n	30-Oct-17
ACHIEVE	2n	01-Nov-17
BL 10	2n	01-Nov-17
CAREXPRESS	2n	01-Nov-17
BL 6	2n	03-Nov-17
ESTERO 3015	4n	03-Nov-17
ESTERO 3017	2n	03-Nov-17
BL 1	2n	06-Nov-17
ESTERO 3012	4n	06-Nov-17
BL 4	4n	07-Nov-17
DOLOMIT	4n	07-Nov-17
INIA TITÁN (T)	4n	07-Nov-17
BL 7	2n	08-Nov-17
JACK (T)	2n	08-Nov-17
BL 8	4n	10-Nov-17
BL 200	4n	13-Nov-17
BL 9	4n	17-Nov-17
PGWS 2B 171	2n	17-Nov-17

Fecha de siembra: 05/04/2017

Fecha de emergencia: 13/04/2017

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.

Las parcelas de observación fueron cortadas por última vez el 31 de julio.

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

Los cultivares de Festuca en el año 2016 se sembraron tardíamente por las elevadas precipitaciones ocurridas en abril, esto junto a las intensas lluvias posteriores a la siembra, determinó una lenta implantación del ensayo.

Se realizaron tres cortes en el primer año.

El 7 de marzo de 2017 se fertilizó con 40 kg ha⁻¹ de P y 35 kg ha⁻¹ de N.

En su segundo año de vida se hicieron 5 cortes, se fertilizó con 35 kg ha⁻¹ de N luego de cada corte.

3.1. Producción de forraje.

Cuadro N° 5. Producción de forraje (% y kg MS ha⁻¹) por corte y anual de los cultivares de Festuca, en el ensayo sembrado en el año 2016.

Cultivares (20)	CORTES AÑO 2017 (%)					TOTAL 4 - 8	
	4	5	6	7	8		
	20-Mar	02-May	12-Jun	03-Oct	28-Nov	kg MS ha ⁻¹	%
IGP14	117	95	107	104	135	6964	109
LANZA R1	112	112	107	98	100	6770	106
ESTERO 2986	113	111	106	98	97	6670	105
PF BAR	92	102	99	112	131	6667	104
BL 400	94	100	116	103	111	6519	102
GP 33	121	110	100	62	105	6412	100
ESTANZUELA TACUABÉ (T)	100	100	100	100	100	6382	100
EXP ROS	89	95	106	100	104	6205	97
PB F11	89	96	101	79	121	6129	96
IGP15	91	91	103	92	95	6123	96
KENTUCKY 32	102	87	101	75	122	6095	96
BL 401	95	98	105	79	88	5980	94
PU 5931	91	87	103	77	98	5859	92
F 00 05R	93	75	91	84	117	5777	91
BL 404	69	80	110	90	106	5583	87
BL 402	77	86	92	71	108	5398	85
PFB 44	72	80	95	80	99	5352	84
ESTERO 2751	74	76	83	80	77	4992	78
BL 403	67	52	95	76	92	4731	74
GU 201402	(--)	(--)	(--)	35	108	1178	18
Significancia (cultivares)	**	**	**	**	N.S.	**	
BASE 100: ESTANZUELA TACUABÉ (T) (kg MS ha⁻¹)	1808	1109	1361	1283	803	6382	
Media del Ensayo (kg MS ha⁻¹)	1585	962	1306	1087	849	5789	
C.V. (%)	12	18	12	20	20	9	
M.D.S. 5% (%) respecto a BASE 100	18	26	20	28	-	14	
C.M.E.	36328	30384	25080	47306	29864	298067	

Fecha de siembra: 05/05/2016

Fecha de emergencia: 18/05/2016

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

(T): Testigo.

(--): El cultivar GU 201402 durante los 3 primeros cortes del 2017 no presentó disponibilidad de forraje para ser evaluado.

Cuadro N° 6. Producción de forraje (kg MS ha⁻¹ y %) anual y acumulada de los cultivares de Festuca, en el ensayo sembrado en el año 2016.

Cultivares (20)	1er. AÑO		2do. AÑO		TOTAL 2 AÑOS	
	2016		2017		1 - 8	
	CORTES 1 - 3		CORTES 4 - 8		kg MS ha ⁻¹	%
IGP14	5562	122	6964	109	13087	121
BL 400	5442	119	6519	102	12605	116
LANZA R1	4789	105	6770	106	11784	109
PF BAR	5410 ¹	119	6667	104	11641	107
ESTERO 2986	4398	96	6670	105	11620	107
EXP ROS	5191	114	6205	97	11522	106
GP 33	4929	108	6412	100	11039	102
PB F11	5329	117	6129	96	10867	100
ESTANZUELA TACUABÉ (T)	4558	100	6382	100	10854	100
BL 401	4560	100	5980	94	10522	97
BL 404	4430	97	5583	87	10452	96
KENTUCKY 32	4013	88	6095	96	10359	95
IGP15	4831	106	6123	96	10016	92
BL 402	4389	96	5398	85	9700	89
PU 5931	4235	93	5859	92	9590	88
F 00 05R	3871	85	5777	91	9548	88
ESTERO 2751	4125	91	4992	78	9349	86
PFB 44	3498 ¹	77	5352	84	8322	77
BL 403	3062	67	4731	74	8152	75
GU 201402	3997	88	1178	18	5376	50
Significancia (cultivares)	*		**		**	
BASE 100: ESTANZUELA TACUABÉ (T) (kg MS ha ⁻¹)	4558		6382		10854	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	4531		5789		10320	
C.V. (%)	15		9		14	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)	1137		917		2323	
C.M.E.	458422		298067		1973629	

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

(T): Testigo.

¹: En la publicación 2016 los valores de producción del cultivar PFB 44 corresponden a PF BAR y viceversa.

El 24 de abril de 2017 se sembraron 24 cultivares de Festuca.

El laboreo ya fue comentado; la aplicación de glifosato previo a la siembra se realizó el 18 de abril. Se fertilizó el 20 de marzo con 338 kg ha⁻¹ de 7-40-40-0, ya que las muestras de suelo indicaban 8 ppm de P (Bray) y 17 ppm de N. Se incorporó el fertilizante con el pasaje de una rastra de dientes.

El primero de junio se aplicó 0,23 l ha⁻¹ de Flumetsulan (Preside) para controlar malezas.

Se realizaron 4 cortes, el primero a los 105 días pos siembra. Luego de cada corte se agregó 35 kg ha⁻¹ de N.

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

Cultivares (24)	CORTES AÑO 2017 (%)				TOTAL 1 - 4	
	1	2	3	4		
	07-Ago	06-Set	10-Oct	06-Nov	kg MS ha ⁻¹	%
PF BAR	157	116	119	112	5525	124
GU 201701	169	114	111	104	5415	121
PB F11	135	110	122	122	5362	120
IGP14	152	106	109	130	5319	119
BL 401	127	113	121	107	5226	117
EXP ROS	120	113	121	111	5225	117
QUANTUM II (T)	103	111	127	123	5214	117
BL 400	103	104	123	117	5070	114
LANZA R1	106	106	121	115	5015	112
RIZOMAT (T)	95	98	125	129	4985	112
ESTERO 3003	121	99	110	123	4929	111
FRAYDO	142	107	104	91	4904	110
ESTERO 201725	104	114	110	92	4786	107
ESTERO 3018	117	103	99	113	4763	107
ESTERO 2999	92	98	113	111	4658	104
ROSTUQUE	98	99	107	114	4636	104
BL 402	105	97	106	102	4609	103
ESTERO 201739	104	101	104	102	4608	103
PGWS 3A 172	132	93	103	89	4577	103
IGP15	99	95	102	117	4532	102
BL 404	109	97	100	94	4469	100
ESTANZUELA TACUABÉ (T)	100	100	100	100	4460	100
ESTERO 2996	92	91	104	104	4358	98
KENTUCKY 32	103	81	99	106	4225	95
Significancia (cultivares)	*	*	N.S.	+	*	
BASE 100: ESTANZUELA TACUABÉ (T) (kg MS ha ⁻¹)	860	1312	1574	712	4460	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	998	1348	1744	780	4870	
C.V. (%)	20	9	11	13	8	
M.D.S. 5% (%) respecto a BASE 100	38	15	-	24		15
C.M.E.	38361	14451	35966	10885	168865	

Fecha de siembra: 24/04/2017

Fecha de emergencia: 02/05/2017

Significancia: *, $P < 0.05$; +, $P < 0.10$; N.S.: no significativo al 5%.
(T): Testigo.

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

Cuadro N° 8. Producción de forraje (kg MS ha⁻¹) de primer año de vida de los cultivares de Festuca, comunes en los años 2016 y 2017.

Cultivares (12)	3 cortes 2016	4 cortes 2017	CONJUNTO	
			kg MS ha ⁻¹	%
IGP14	5562	5319	5591	125
BL 400	5442	5070	5475	123
PF BAR	5410	5525	5305	119
EXP ROS	5191	5225	5249	117
PB F11	5329	5362	5206	117
LANZA R1	4789	5015	5020	112
BL 401	4560	5226	4976	111
BL 404	4430	4469	4614	103
BL 402	4389	4609	4522	101
ESTANZUELA TACUABÉ (T)	4558	4460	4468	100
IGP15	4831	4532	4412	99
KENTUCKY 32	4013	4225	4142	93
Significancia (cultivares)	*	*	*	
BASE 100: ESTANZUELA TACUABÉ (T) (kg MS ha ⁻¹)	4558	4460	4468	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	4531	4870	4915	
C.V. (%)	15	8	16	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)	1137	684	1288	
C.M.E.	458422	168865	611755	

Significancia: *, $P < 0.05$.

(T): Testigo.

Cuadro N° 9. Producción de forraje (kg MS ha⁻¹) de segundo año de vida de los cultivares de Festuca, comunes en los años 2015 y 2016.

Cultivares (4)	Siembra 2015 (3 cortes en 2016)	Siembra 2016 (5 cortes en 2017)	CONJUNTO	
			kg MS ha ⁻¹	%
ESTANZUELA TACUABÉ (T)	3564	6382	4936	100
PU 5931	3853	5859	4687	95
PFB 44	3035	5352	4129	84
GU 201402	2013 ¹	1178 ¹	1678	34
Significancia (cultivares)	**	**	**	
BASE 100: ESTANZUELA TACUABÉ (T) (kg MS ha ⁻¹)	3564	6382	4936	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	3335	5789	3857	
C.V. (%)	19	9	19	
M.D.S. 5% (kg MS ha ⁻¹)	691	917	1328	
C.M.E.	168225	298067	557501	

Significancia: **, $P < 0.01$.

(T): Testigo.

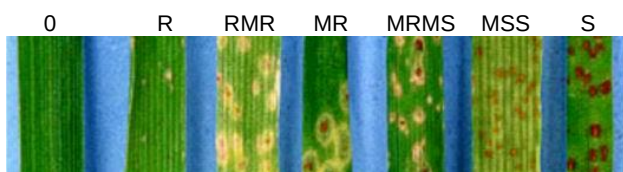
¹: El cultivar GU 201402 tanto en el ensayo sembrado en el año 2015 como en 2016, tuvo 2 cortes de evaluación durante su segundo año de vida.

3.3. Comportamiento sanitario y fecha de panojamiento de los cultivares de Festuca.

Cuadro N° 10. Comportamiento sanitario de los cultivares de Festuca sembrados en el año 2016, evaluados en las parcelas de observación durante su segundo año de vida en 2017.

Cultivares (20)	Lectura: 18/09/2017
	RH
BL 400	5 MS
BL 401	0
BL 402	10 MS
BL 403	2 MR
BL 404	5 MRMS
ESTANZUELA TACUABÉ (T)	0
ESTERO 2751	40 MS
ESTERO 2986	0
EXP ROS	5 MS
F 00 05R	10 MRMS
GP 33	0
GU 201402	0
IGP14	0
IGP15	0
KENTUCKY 32	10 MRMS
LANZA R1	0
PB F11	0
PF BAR	0
PFB 44	10 MRMS
PU 5931	0

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.

Cuadro N° 11. Fecha de panojamiento de los cultivares de Festuca sembrados en el año 2016, evaluados en las parcelas de observación durante su segundo año de vida en 2017.

Cultivares (20)	Fecha de Panojamiento
ESTERO 2986	04-Set-17
ESTANZUELA TACUABÉ (T)	19-Set-17
LANZA R1	19-Set-17
GP 33	25-Set-17
PB F11	29-Set-17
PFB 44	03-Oct-17
PU 5931	03-Oct-17
BL 401	09-Oct-17
ESTERO 2751	09-Oct-17
KENTUCKY 32	12-Oct-17
IGP15	17-Oct-17
BL 400	30-Oct-17
F 00 05R	06-Nov-17
PF BAR	07-Nov-17
BL 402	10-Nov-17
BL 404	10-Nov-17
GU 201402	13-Nov-17
BL 403	15-Nov-17
EXP ROS	15-Nov-17
IGP14	15-Nov-17
Fecha de siembra: 05/05/2016 Fecha de emergencia: 18/05/2016	

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.

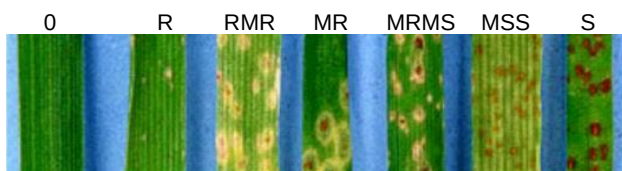
Las parcelas de observación fueron cortadas por última vez el 13 de junio.

Cuadro N° 12. Comportamiento sanitario de los cultivares de Festuca sembrados en el año 2017, evaluados en las parcelas de observación.

Cultivares (24)	Lectura: 18/09/2017
	RH
BL 400	0
BL 401	5 MRMS
BL 402	2 MRMS
BL 404	0
ESTANZUELA TACUABÉ (T)	0
ESTERO 201725	0
ESTERO 201739	0
ESTERO 2996	0
ESTERO 2999	0
ESTERO 3003	5 MS
ESTERO 3018	0
EXP ROS	0
FRAYDO	0
GU 201701	0
IGP14	0
IGP15	0
KENTUCKY 32	10 MRMS
LANZA R1	0
PB F11	0
PF BAR	0
PGWS 3A 172	0
QUANTUM II (T)	5 MRMS
RIZOMAT (T)	0
ROSTUQUE	0

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.

Cuadro N° 13. Fecha de panojamiento de los cultivares de Festuca sembrados en el año 2017, evaluados en las parcelas de observación.

Cultivares (24)	Fecha de Panojamiento
LANZA R1	25-Oct-17
ESTERO 201739	30-Oct-17
RIZOMAT (T)	30-Oct-17
BL 400	08-Nov-17
PF BAR	08-Nov-17
BL 401	10-Nov-17
ESTERO 2996	13-Nov-17
ESTERO 2999	13-Nov-17
GU 201701	13-Nov-17
IGP15	13-Nov-17
ESTANZUELA TACUABÉ (T)	15-Nov-17
ESTERO 201725	15-Nov-17
ESTERO 3003	15-Nov-17
FRAYDO	15-Nov-17
PB F11	15-Nov-17
QUANTUM II (T)	15-Nov-17
KENTUCKY 32	16-Nov-17
EXP ROS	17-Nov-17
IGP14	17-Nov-17
PGWS 3A 172	17-Nov-17
ROSTUQUE	17-Nov-17
BL 402	(--)
BL 404	(--)
ESTERO 3018	(--)
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.

(T): Testigo.

(--): Cultivares que no panojaron; muy pocas inflorescencias.

Cuadro ordenado por fecha de panojamiento en forma ascendente.

En general todos los cultivares presentaron pocos macollos reproductivos, lo que dificultó determinar la fecha de panojamiento.

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

4.1. Registros Pluviométricos de los años 2016 y 2017.

Cuadro N° 14. Registros pluviométricos mensuales (mm) en la Estación Experimental de Facultad de Agronomía - Salto, para los años 2016 y 2017 y la respectiva serie histórica (1961-1990).

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

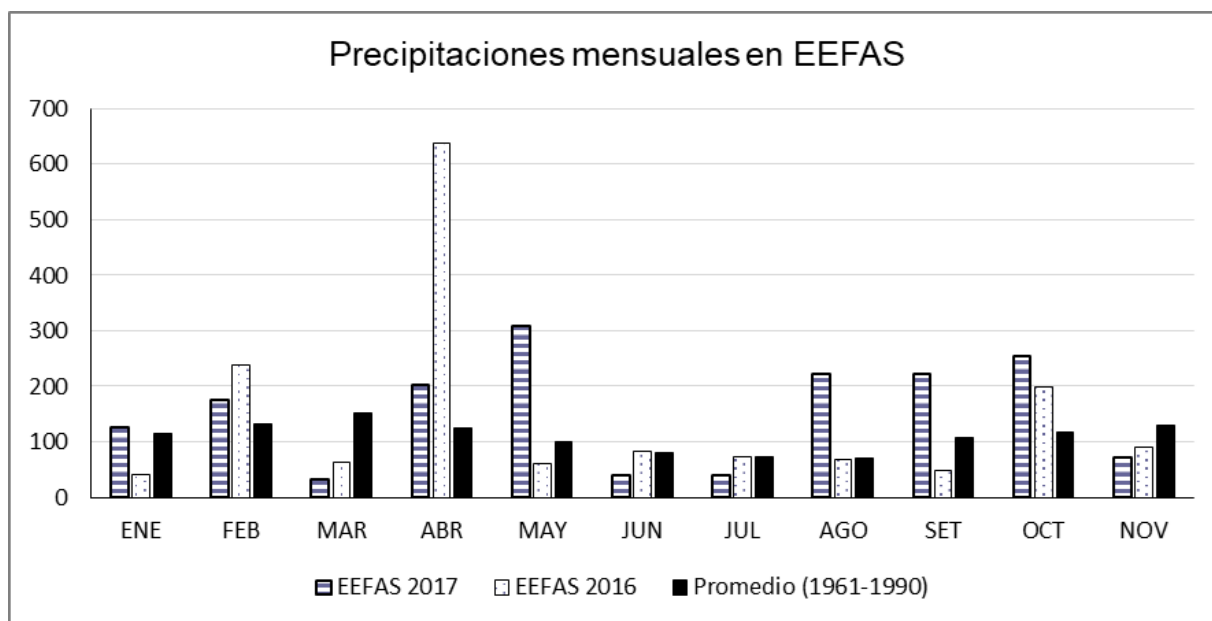


Figura 1. Precipitaciones mensuales (mm) registradas en los últimos dos años de evaluación y la serie histórica (1961-1990) en la Estación Experimental de Facultad de Agronomía - Salto.

4.2. Registros de Temperatura del año 2017.

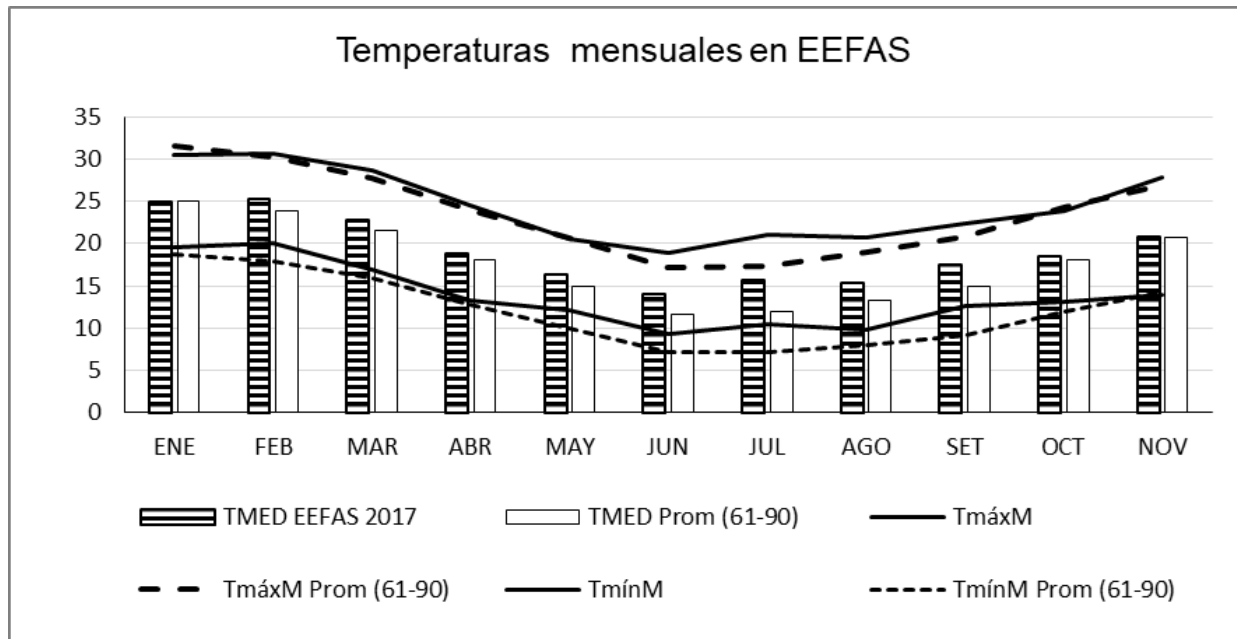


Figura 2. Temperatura media mensual (TMED), temperatura máxima media (TXM) y mínima media (TNM) registradas en la Estación Experimental de Facultad de Agronomía – Salto durante el año 2017 y la serie histórica (1961-1990).