



RESULTADOS EXPERIMENTALES DE LA EVALUACIÓN NACIONAL DE CULTIVARES DE SORGO FORRAJERO

Período 2021

URUGUAY
27 de Junio de 2022

EQUIPOS DE TRABAJO

INIA

Evaluación de Cultivares

Ing. Agr. (Ph.D.) Marina Castro
Coordinadora de Evaluación de Cultivares

Ing. Agr. (M.Sc.) María José Cuitiño
Responsable Evaluación de Cultivos de Verano

Téc. Agríc. Gan. Ximena Morales
Asistente de Investigación

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

Laboratorio de Nutrición Animal

Ing. Alim. Irene Purtscher
Responsable de laboratorio

Téc. Quím. Luciana Torres
Laboratorista Asistente Senior

Laura Assandri
Laboratorista Asistente Junior

Protección Vegetal

Lic. Biol. (Ph.D.) Silvina Stewart (Fitopatología)
Dahiana Bentos (Fitopatología)

Unidad de Comunicación y Transferencia de Tecnología

Ing. Agr. (M.Sc.) Ernesto Restaino
Sebastián Bogliacino
Asistente UCTT

INASE

Área Evaluación y Registro de Cultivares

Ing. Agr. Daniel Bayce
Director Ejecutivo

Ing. Agr. (M.Sc.) Virginia Olivieri
Responsable de ensayos

Ing. Agr. (M.Sc.) Federico Boschi
Ing. Agr. (M.Sc.) Sebastián Moure
Ing. Agr. Constanza Tarán
Téc. Agrop. Gustavo Giribaldi

Área Laboratorio de Calidad de Semillas

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

Ing. Agr. Ana Tardáguila
Responsable del Laboratorio Físico - Fisiológico



EQUIPO DE EVALUACIÓN DE CULTIVARES

INIA
LA ESTANZUELA

Ing. Agr. (Ph.D.) Marina Castro
Coordinadora de Evaluación de Cultivares

Ing. Agr. (M.Sc.) María José Cuitiño
Responsable Evaluación de Cultivos de Verano

Téc. Agríc. Gan. Ximena Morales
Asistente de Investigación

Lic. en TI Valeria Cardozo | Beatriz Castro
Asistentes de Información y Procesamiento de datos

Carlos Ramallo
Capataz

Walter García | Carlos Leiva | Marcelo Maidana
Auxiliares de Investigación

Onorato Mello
Operario rural calificado

ÍNDICE

	Página
I. PRESENTACIÓN	1
II. REGISTROS METEOROLÓGICOS	3
III. EVALUACIÓN DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO ..	9
1. MATERIALES Y MÉTODOS	
1.1. LISTA DE CULTIVARES EVALUADOS	11
2. RESULTADOS DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO	13

ÍNDICE DE FIGURAS

		Página
Figura 1.	Ubicación geográfica del sitio experimental de La Estanzuela donde se desarrolla la Evaluación Nacional de Cultivares de Sorgo Forrajero (Convenio INASE - INIA).	1
Figura 2.	Precipitaciones (mm) y temperaturas (°C) promedio históricas y mensuales registradas durante el período junio 2021 a mayo 2022 en la localidad de La Estanzuela.	4
Figura 3.	Temperaturas medias decádicas (°C) registradas de junio 2021 a mayo 2022 y promedio histórico (1965 - 2021) en la localidad de La Estanzuela.	4
Figura 4.	Precipitaciones decádicas (mm) registradas de junio 2021 a mayo 2022 y promedio histórico (1965 - 2021) en la localidad de La Estanzuela.	5
Figura 5.	Contenido de agua disponible en el suelo (mm, diciembre 2021 - mayo 2022).	6
Figura 6.	Heliofanía promedio histórica y decádica (h) para el período junio 2021 a mayo 2022 para la localidad de La Estanzuela.	8

ÍNDICE DE CUADROS

	Página
Cuadro 1. REGISTRO DE PRECIPITACIONES (mm), TEMPERATURA MEDIA (°C) Y HELIOFANÍA (h) DECÁDICAS DURANTE EL PERÍODO JUNIO 2021 A MAYO 2022 Y PROMEDIO HISTÓRICO EN LA LOCALIDAD DE LA ESTANZUELA.	7
Cuadro 2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ENSAYO DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO EN LA LOCALIDAD DE LA ESTANZUELA.	9
Cuadro 3. MANEJO AGRONÓMICO DEL ENSAYO DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO EN LA LOCALIDAD DE LA ESTANZUELA.	10
Cuadro 4. CULTIVARES DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO -Evaluación 2021/ 2022-	11
Cuadro 5. ALTURA DE PLANTAS DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO POR FECHA DE CORTE DE ÉPOCA 2 -Evaluación 2021/ 2022-	14
Cuadro 6. PORCENTAJE DE MATERIA SECA DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO POR FECHA DE CORTE DE ÉPOCA 2 -Evaluación 2021/ 2022-	15
Cuadro 7. RENDIMIENTO POR FECHA DE CORTE, ACUMULADO Y ANÁLISIS CONJUNTO BIANUAL DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO -Evaluación 2020/ 2022-	16
Cuadro 8. CALIDAD DE LA COMPOSICIÓN DE PLANTA ENTERA DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO POR FECHA DE CORTE DE ÉPOCA 2 -Evaluación 2021/ 2022-	18

INFORMACIÓN RESUMEN DE SORGO FORRAJERO PARA LA ZAFRA 2021/22

INFORMACIÓN DESCRIPTIVA

20

CULTIVARES EN EVALUACION

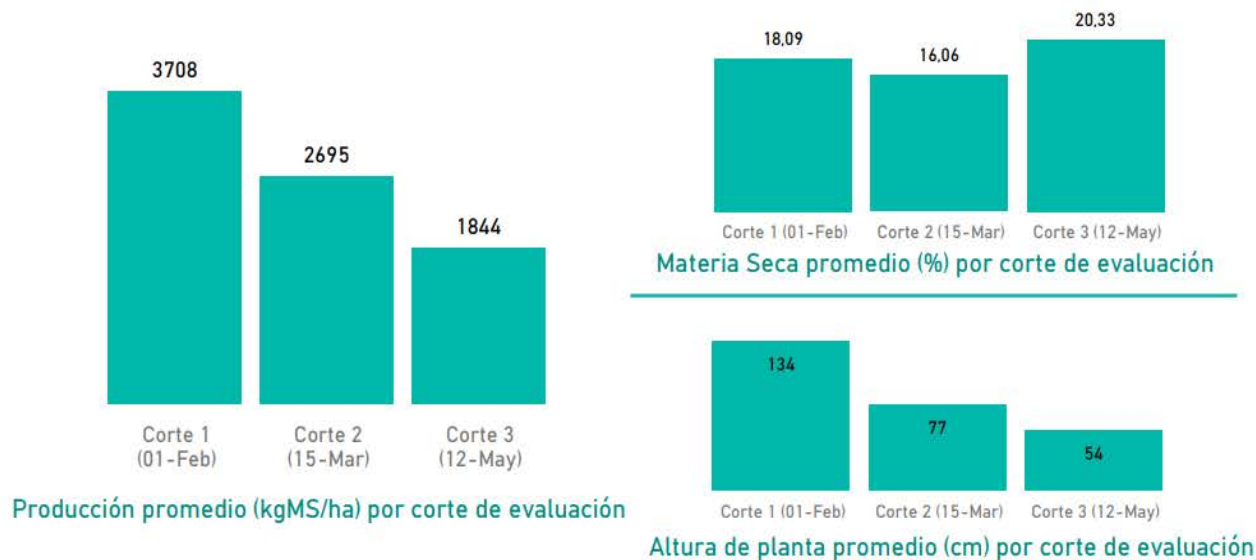
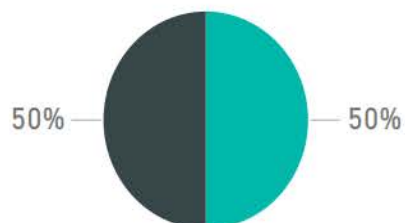
12

EMPRESAS REPRESENTANTES

10

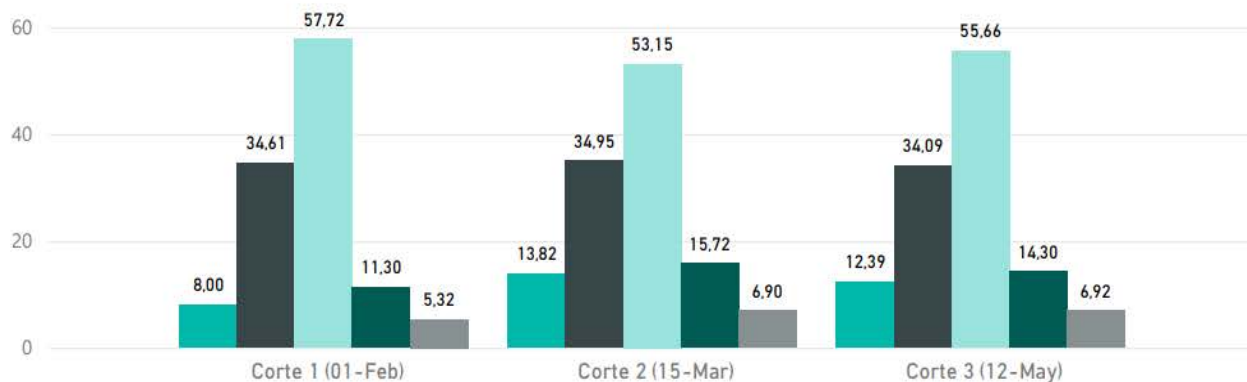
CULTIVARES DE PRIMER AÑO DE EVALUACIÓN

● Cultivares 1er Año ● Cultivares Más de 1 Año



RESUMEN PROMEDIO DE CALIDAD POR CORTE DE EVALUACIÓN

Porcentaje (%) ● PROTEÍNA CRUDA ● FDA ● FDN ● CENIZAS ● LIGNINA





I. PRESENTACIÓN

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, requisito necesario para la inscripción de los mismos en el Registro Nacional de Cultivares. Al presente, esta información es generada a través de un Convenio con el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA).

La evaluación se realiza siguiendo protocolos elaborados por un Comité Técnico de trabajo multidisciplinario e interinstitucional (INASE-INIA). 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.

La evaluación agronómica de los cultivares de sorgo forrajero para pastoreo se realiza mediante un ensayo anual con una época de siembra de primera en La Estanzuela (LE1, Figura 1).



Figura 1. Ubicación geográfica del sitio experimental de La Estanzuela donde se desarrolla la Evaluación Nacional de Cultivares de Sorgo Forrajero (Convenio INASE-INIA).

Esta publicación y otras de la Evaluación Nacional podrán ser consultadas en el sitio:

http://www.inia.org.uy/convenio_inase_inia/resultados/index_00.htm

<https://www.inase.uy/Publicaciones/>

Si desea acceder al protocolo bajo el que se rige la evaluación de cultivares de sorgo forrajero puede hacerlo desde el siguiente enlace:

<https://www.inase.uy/EvaluacionRegistro/>



II. REGISTROS METEOROLÓGICOS

María José Cuitiño ¹

Ximena Morales ²

Valeria Cardozo ³

En La Estanzuela al inicio de la zafra 2021/22 se registraron temperaturas promedio mensuales por encima de la media histórica (Figuras 2 y 3). En setiembre del 2021 y en febrero del 2022 las mismas fueron inferiores a los valores históricos (-1,4°C y -1,2°C respectivamente). Para el período comprendido entre el 11 al 16 de enero y el 15 de febrero 2022 se registraron temperaturas máximas en torno a los 34 y 40,9°C y mínimas entre 21 y 29°C para ese período determinando lo denominado “ola de calor”.

Las siembras de primera época se ejecutaron en la segunda década de noviembre contemplando que las temperaturas promedio registradas superaran los 18°C de temperatura de suelo requeridos por el sorgo para propiciar la implantación (Cuadro 1). No obstante, el éxito de la implantación fue condicionado por la ocurrencia de precipitaciones abundantes en la tercera década de noviembre, momento que coincidió con la siembra provocando una emergencia desuniforme. Consecuencia de lo anteriormente citado, en diciembre 2021 se resembró todo el ensayo implementándose riegos por aspersión para asegurar la implantación adecuada del mismo.

Las precipitaciones fueron escasas durante todo el período de crecimiento. Noviembre 2021 y enero 2022 presentaron mayor disponibilidad hídrica en el suelo (+14% y +40% según orden de mención) mientras que diciembre 2021 registró un déficit de -71% de agua disponible en el perfil en relación a la media histórica (Figuras 4 y 5) al igual que los meses de febrero, marzo, abril y mayo 2022 (-4,7% a -75% disponibilidad de agua respecto a la histórica).

La heliofanía registrada desde la siembra fue menor a la histórica con excepción de las segunda y tercera década de diciembre y la primera de enero (+16% y +9% según orden de mención; Figura 6).

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

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

³ Licenciada en TI., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

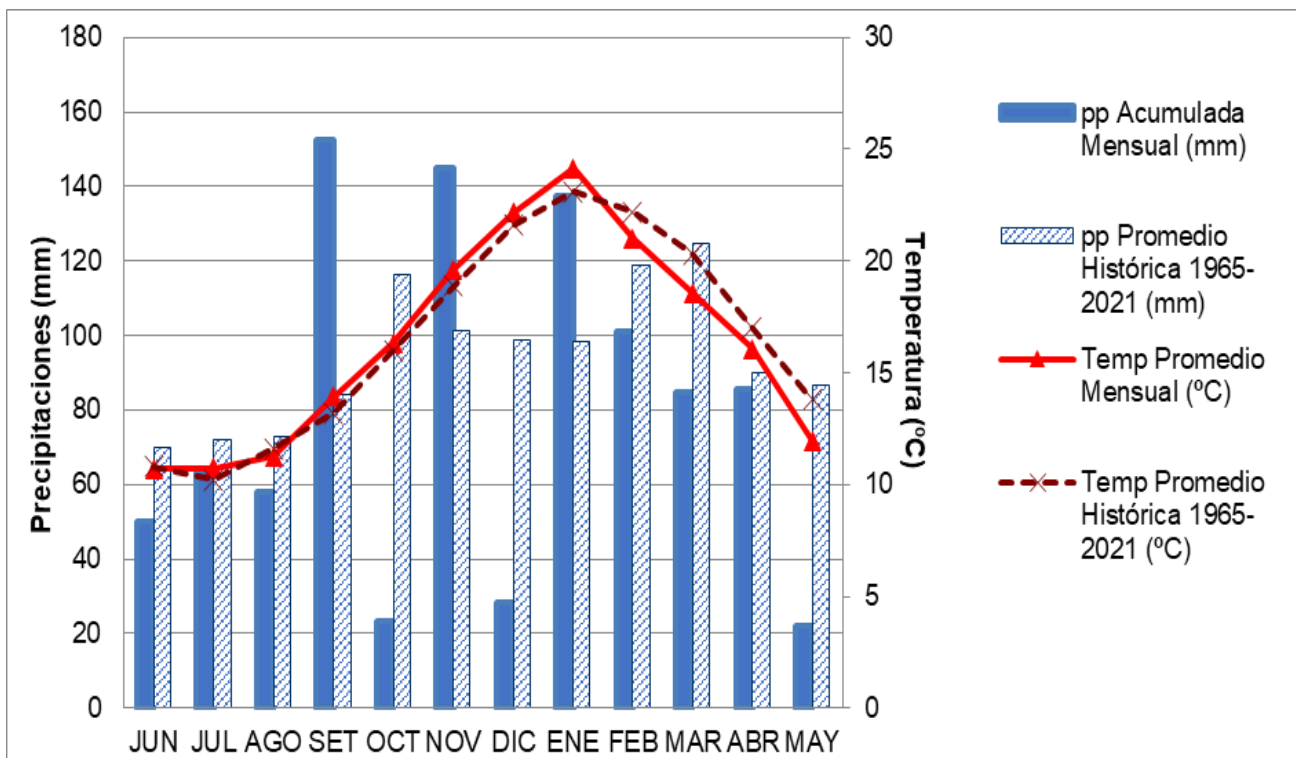


Figura 2. Precipitaciones (mm) y temperaturas (°C) promedio históricas y mensuales registradas durante el período junio 2021 a mayo 2022 en la localidad de La Estanzuela.

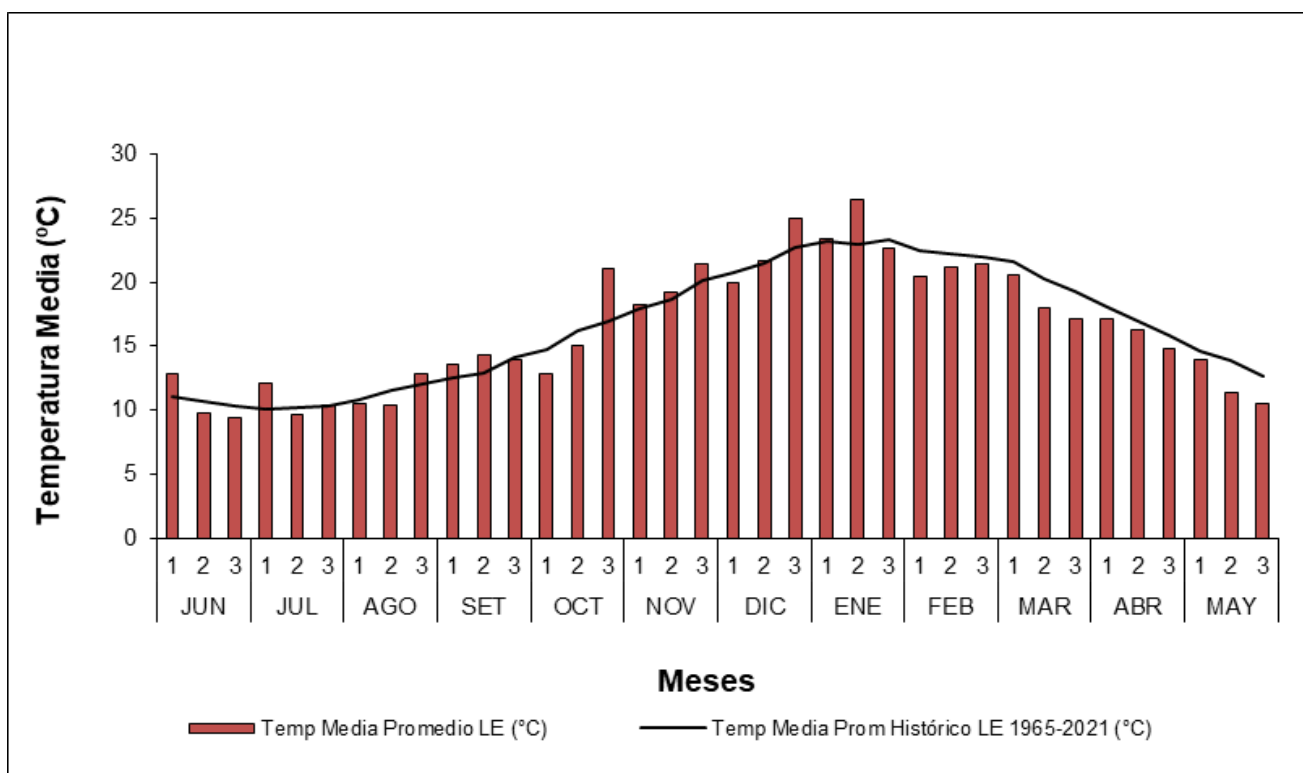


Figura 3. Temperaturas medias decádicas (°C) registradas de junio 2021 a mayo 2022 y promedio histórico (1965 - 2021) en la localidad de La Estanzuela.

Fuente: Basado en registros de INIA -GRAS: Unidad de Agro-clima y Sistemas de Información- (Serie últimos 55 años).

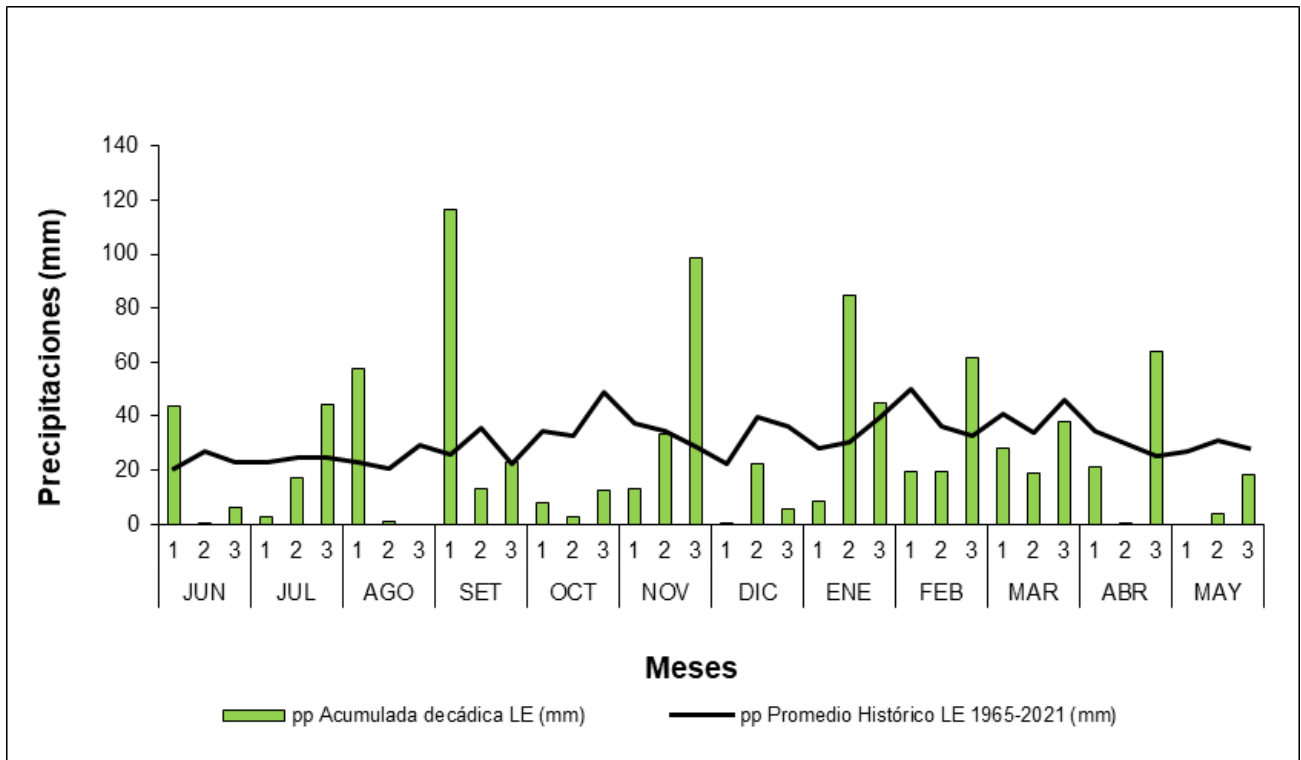


Figura 4. Precipitaciones decádicas (mm) registradas de junio 2021 a mayo 2022 y promedio histórico (1965 - 2021) en la localidad de La Estanzuela.

Fuente: Basado en registros de INIA -GRAS: Unidad de Agro-clima y Sistemas de Información- (Serie últimos 55 años).

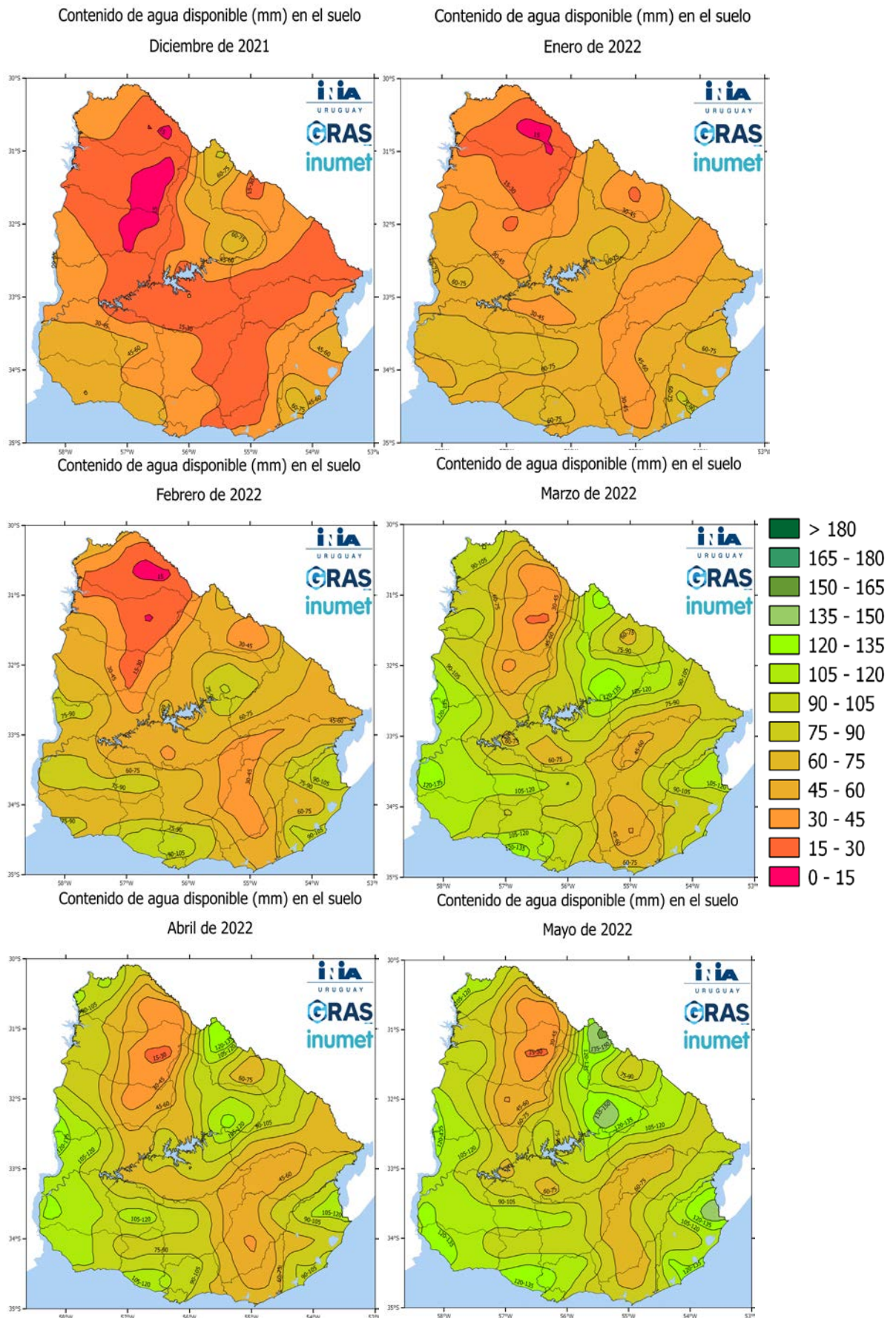


Figura 5. Contenido de agua disponible en el suelo (mm, diciembre 2021 - mayo 2022).

Fuente: INIA -GRAS: Unidad de Agro-clima y Sistemas de Información- (Serie 1965-2022).

MES	DÉCADA	PRECIPITACIONES (mm)		TEMPERATURA (°C)		HELIOFANÍA (h)	
		LE 2021/22	Promedio Histórico	LE 2021/22	Promedio Histórico	LE 2021/22	Promedio Histórico
Junio 2021	1	43,9	20,4	12,9	11,1	4,5	5,0
	2	0,2	26,7	9,8	10,7	6,6	4,8
	3	6,1	22,8	9,4	10,4	3,6	4,8
	TOTAL (mm) PROMEDIO (°C)	50,2	69,9	10,7	10,8	4,9	4,9
Julio 2021	1	2,5	23,0	12,1	10,1	7,6	5,0
	2	17,1	24,5	9,7	10,2	5,3	5,2
	3	44,4	24,6	10,4	10,4	7,0	5,1
	TOTAL (mm) PROMEDIO (°C)	64,0	72,2	10,7	10,2	6,6	5,1
Agosto 2021	1	57,4	23,1	10,6	10,9	6,7	5,4
	2	0,8	20,5	10,4	11,6	7,8	6,4
	3	0,0	29,3	12,8	12,1	8,7	6,3
	TOTAL (mm) PROMEDIO (°C)	58,2	72,9	11,3	11,6	7,7	6,0
Setiembre 2021	1	116,4	26,1	13,5	12,6	2,3	6,8
	2	13,4	35,8	14,3	12,9	7,1	6,6
	3	22,8	22,1	13,9	14,1	7,0	7,0
	TOTAL (mm) PROMEDIO (°C)	152,6	84,0	13,9	13,2	5,4	6,8
Octubre 2021	1	7,9	34,5	12,9	14,8	9,1	7,3
	2	2,5	32,7	15,0	16,2	8,0	7,6
	3	12,8	49,0	21,1	17,0	8,9	7,8
	TOTAL (mm) PROMEDIO (°C)	23,2	116,2	16,3	16,0	8,7	7,5
Noviembre 2021	1	13,2	37,6	18,3	17,9	6,8	8,3
	2	33,2	34,5	19,2	18,7	11,1	9,0
	3	98,7	28,9	21,4	20,1	8,6	9,2
	TOTAL (mm) PROMEDIO (°C)	145,1	101,0	19,6	18,9	8,8	8,8
Diciembre 2021	1	0,2	22,5	19,9	20,8	8,8	9,5
	2	22,6	39,8	21,7	21,5	10,6	9,1
	3	5,7	36,4	24,9	22,7	11,4	9,8
	TOTAL (mm) PROMEDIO (°C)	28,5	98,6	22,2	21,6	10,3	9,4
Enero 2022	1	8,3	27,9	23,4	23,2	10,5	9,6
	2	84,5	30,5	26,4	23,0	8,4	9,9
	3	44,8	39,8	22,6	23,3	8,0	9,4
	TOTAL (mm) PROMEDIO (°C)	137,6	98,2	24,1	23,1	9,0	9,6
Febrero 2022	1	19,5	49,8	20,5	22,4	8,7	8,8
	2	19,6	36,2	21,1	22,2	8,5	9,0
	3	61,8	32,8	21,4	22,0	6,9	8,8
	TOTAL (mm) PROMEDIO (°C)	100,9	118,8	21,0	22,2	8,0	8,8
Marzo 2022	1	28,0	40,7	20,6	21,6	7,1	8,4
	2	19,0	33,8	18,0	20,2	9,2	7,9
	3	37,7	46,1	17,1	19,3	7,1	7,7
	TOTAL (mm) PROMEDIO (°C)	84,7	124,6	18,6	20,3	7,8	8,0

Continúa...

Continuación

MES	DÉCADA	PRECIPITACIONES (mm)		TEMPERATURA (°C)		HELIOFANÍA (h)	
		LE 2021/22	Promedio Histórico	LE 2021/22	Promedio Histórico	LE 2021/22	Promedio Histórico
Abril 2022	1	21,2	34,3	17,2	18,1	9,0	7,1
	2	0,4	30,0	16,2	17,0	8,1	6,9
	3	64,0	25,5	14,8	15,9	7,1	6,4
	TOTAL (mm) PROMEDIO (°C)	85,6	89,8	16,1	17,0	8,1	6,8
Mayo 2022	1	0,0	27,1	14,0	14,6	7,3	6,5
	2	3,7	31,2	11,4	13,9	6,6	5,6
	3	18,3	28,2	10,5	12,7	5,7	5,2
	TOTAL (mm) PROMEDIO (°C)	22,0	86,5	11,9	13,8	6,5	5,8
TOTAL ACUMULADO (mm)		952,5	1132,7				

Cuadro 1. Registro de precipitaciones (mm), temperatura media (°C) y heliofanía (h) decádicas durante el período junio 2021 a mayo 2022 y promedio histórico en la localidad de La Estanzuela.

Fuente: Basado en registros de INIA -GRAS: Unidad de Agro-clima y Sistemas de Información- (2022; Serie 1965-2021).

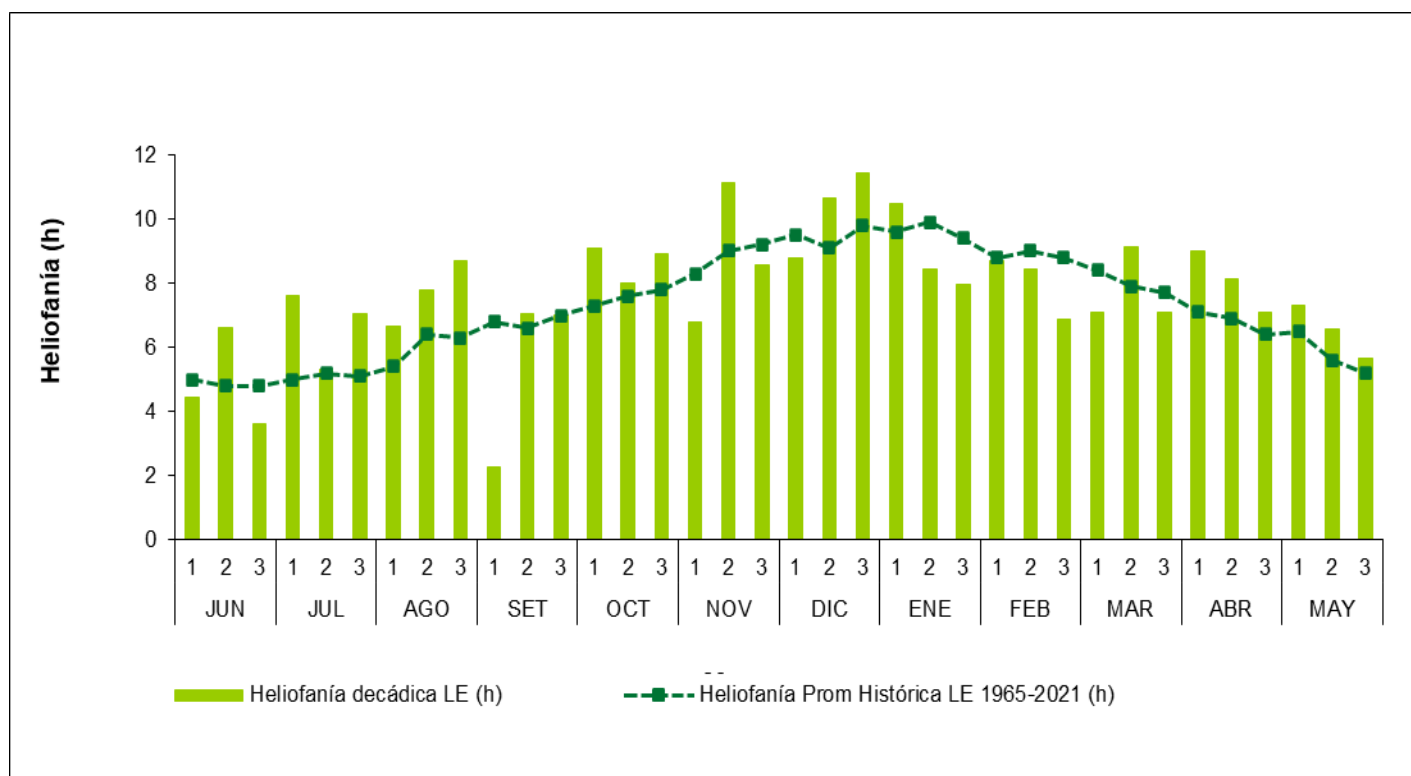


Figura 6. Heliofanía promedio histórica y decádica (h) para el período junio 2021 mayo 2022 para la localidad de La Estanzuela.

Fuente: Basado en registros de INIA -GRAS: Unidad de Agro-clima y Sistemas de Información- (Serie últimos 55 años).



III. EVALUACIÓN DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO

1. MATERIALES Y MÉTODOS

Cuadro 2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ENSAYO DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO EN LA LOCALIDAD DE LA ESTANZUELA.

SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO	
Diseño experimental	Alpha-látice con 3 repeticiones
Unidad experimental	Parcela de 6 surcos de 5 m de largo separados entre sí a 0,19 m
Población objetivo	400.000 pl ha ⁻¹
Nº de cultivares	20
Localidad	La Estanzuela
Tratamiento semillas	$\frac{\text{Tiametoxam} + (\text{Fludioxonil} + \text{Metalaxil-M} + \text{Tiabendazol}) + \text{H}_2\text{O}}{\text{Fluxofenim} + \text{H}_2\text{O}}$
Siembra	Sembradora experimental a chorrillo
Época de siembra	1 época en La Estanzuela
Características agronómicas evaluadas	Altura de planta al corte
	Peso fresco
	Rendimiento corregido según Materia Seca
	Calidad del forraje (Lab. Nutrición Animal)

Genotipos evaluados:

El 50% de los cultivares de sorgo forrajero corresponde a materiales de primer año en evaluación, mismo porcentaje respecto al total son sorgos declarados por las empresas como BMR. Son 12 las empresas representantes de los genotipos enviados a la ENC de la especie en la presente zafra.

Cuadro 3. MANEJO AGRONÓMICO DEL ENSAYO DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO EN LA LOCALIDAD DE LA ESTANZUELA.

SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO	
Época de siembra	La Estanzuela Época 2
Fecha de siembra	08/12/2021
Fecha de emergencia	18/12/2021
Fertilización	$\frac{18,4 \text{ kg N ha}^{-1}}{13,5 \text{ kg N ha}^{-1} + 34,5 \text{ kg P}_2\text{O}_5 \text{ ha}^{-1}}$ 13-Dic-21
Refertilización	$54,0 \text{ kg N ha}^{-1} + 138,0 \text{ kg P}_2\text{O}_5 \text{ ha}^{-1}$ 28-Ene-22
	$35,0 \text{ kg N ha}^{-1}$ 01-Abr-22
Herbicidas	Glifosato + Simazina + S-metolacoloro + Coadyuvante 08-Dic-21
Insecticidas	Pirimicarb + Coadyuvante 28-Dic-21 y 02-Feb-22
	Triflururon + Tiametoxam + Lambdacialotrina + Clorpirifos + Coadyuvante 11-Ene-22
	Sulfoxaflor + Lambdacialotrina + Coadyuvante 08-Feb-22, 15-Feb-22 y 02-Mar-22
	Spirotetramat + Coadyuvante 23-Feb-22
Fechas de corte	CORTE 1: 01/02/2022 CORTE 2: 15/03/2022 CORTE 3: 12/05/2022

1.1. LISTA DE CULTIVARES EVALUADOS

Cuadro 4. **CULTIVARES DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO**
-Evaluación 2021/ 2022-

Cultivares (20)	Empresa	Tipo de Híbrido ó Variedad	BMR	Años en Evaluación
SF 1221	CALVASE SERVICIOS S.A.	<i>S. bicolor x S. drummondii</i>	NO	1
SF 1223 BMR	CALVASE SERVICIOS S.A.	<i>S. bicolor x S. drummondii</i>	SI	1
SF 1230 FOTO	CALVASE SERVICIOS S.A.	<i>S. bicolor x S. drummondii</i>	NO	1
GENTOS 135 BMR ¹	GENTOS URUGUAY S.A.	<i>S. bicolor x S. drummondii</i>	SI	2
GENTOS 75 BMR ¹	GENTOS URUGUAY S.A.	<i>S. bicolor x S. drummondii</i>	SI	2
GU 202106	GENTOS URUGUAY S.A.	<i>S. bicolor x S. drummondii</i>	NO	1
CHOMPER	KILAFEN S.A.	<i>S. bicolor x S. drummondii</i>	NO	2
MA 1001	MEGAAGRO URUGUAY S.A.	<i>S. bicolor x S. drummondii</i>	SI	1
MA 8001	MEGAAGRO URUGUAY S.A.	<i>S. bicolor x S. drummondii</i>	SI	1
PS1	PASTAR SEMILLAS S.R.L.	<i>S. bicolor x S. drummondii</i>	SI	1
PS3	PASTAR SEMILLAS S.R.L.	<i>S. bicolor x S. drummondii</i>	SI	1
XY-10 ¹	PASTAR SEMILLAS S.R.L.	<i>S. bicolor x S. drummondii</i>	NO	2
MAC 156 BMR	PEDRO MACCIÓ & CÍA.	<i>S. bicolor x S. drummondii</i>	SI	1
SUMAC (EXP 105)	SERKÁN S.A.	<i>S. bicolor x S. drummondii</i>	SI	2
ORI-120.1 BMR FS (ORI.120.1 BMRF5)	VILNARO S.A.	<i>S. bicolor x S. drummondii</i>	SI	2

Cultivares (20)	Empresa	Tipo de Híbrido ó Variedad	BMR	Años en Evaluación
AGRI 002 E	WALTER TAVELLA	<i>S. bicolor x S. saccharatum</i>	NO	1
PADRILLO PLUS	YALFÍN S.A.	<i>S. bicolor x S. saccharatum</i>	NO	2
TFI 73334	YALFÍN S.A.	<i>S. bicolor x S. saccharatum</i>	NO	2
ACA 727 (TRC)	AGROACA URUGUAY S.A.	<i>S. bicolor x S. drummondii</i>	NO	13
ESTANZUELA COMIRAY (TRC)	INIA	<i>S. drummondii</i>	NO	38

() Nombre de cultivar entre paréntesis hace referencia a nombre codificado con que fue evaluado anteriormente.

¹ Cultivares ausente en el período 2020/21.

(TRC): Testigo referente comercial.

BMR: Materiales de nervadura marrón (*Brown Mid Rib* por su sigla en inglés), carácter éste asociado a bajos contenidos de lignina.

Las características de los cultivares señaladas, excepto años de evaluación, es información proporcionada por las empresas.

2. RESULTADOS DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO

María José Cuitiño ¹

Irene Purtscher ²

Silvina Stewart ³

Ximena Morales ⁴

Valeria Cardozo ⁵

La materia seca producida refleja la tasa de crecimiento de los materiales, la cual concuerda con el régimen hídrico, la baja heliofanía y las temperaturas registradas durante el ciclo del cultivo. Cabe resaltar que aproximadamente a los 30 días de la emergencia (11 al 16 de enero 2022), se registraron temperaturas máximas y mínimas elevadas lo que causó un estrés importante en las plantas.

En la composición nutricional es de destacar el contenido proteico de los cultivares en cada corte, oscilando de 8% a valores promedio en torno al 13% de PC. Este incremento estaría explicado por las condiciones climáticas. La absorción de N es previa a la producción de biomasa. En este caso coincidió dicha absorción con la ocurrencia de precipitaciones que favorecieron la producción de biomasa cumpliendo la premisa de la función de dilución de proteína bruta (Lemaire et al., 2007).

La presencia de *Melanaphis sacchari* (pulgón amarillo, PA) en La Estanzuela fue observada, en abundancia, luego del 24 de enero 2022. Sin embargo, el ensayo de sorgos forrajeros no presentó la misma tasa de crecimiento del pulgón que en los demás tipos de sorgo, se estima porque la fuente de alimento era menor producto de los cortes, generando condiciones no tan favorables para la tasa reproductiva del áfido.

* Lemaire, G., van Oosterom, E., Sheehy, J., Jeuffroy, M.H., Massignam, A. and Rossato, L. 2007. Is crop demand more closely related to dry matter accumulation or leaf area expansion during vegetative growth? Field Crops Res. 100:91-106

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

² Ing. Alim., Lab. Nutrición Animal, INIA La Estanzuela. Email: ipurtscher@inia.org.uy

³ Lic. Biol. (Ph.D.), Protección Vegetal, INIA La Estanzuela. Email: sstewart@inia.org.uy

⁴ Téc. Agríc. Gan., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

⁵ Licenciada en TI., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

**Cuadro 5. ALTURA DE PLANTAS DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO POR
FECHA DE CORTE DE ÉPOCA 2**

-Evaluación 2021/ 2022-

Cultivares (20)	Altura de planta (metros)			
	Corte 1 01-Feb	Corte 2 15-Mar	Corte 3 12-May	Media
ESTANZUELA COMIRAY (TRC)	1,70	0,90	0,75	1,12
CHOMPER	1,60	0,95	0,70	1,08
MA 8001	1,70	0,85	0,70	1,08
GENTOS 75 BMR	1,60	0,90	0,70	1,07
XY-10	1,60	0,95	0,60	1,05
PS1	1,70	0,80	0,60	1,03
SF 1221	1,60	0,70	0,70	1,00
SF 1223 BMR	1,40	0,90	0,50	0,93
ACA 727 (TRC)	1,35	0,90	0,50	0,92
GU 202106	1,30	0,85	0,40	0,85
MAC 156 BMR	1,30	0,70	0,50	0,83
ORI-120.1 BMR FS	1,20	0,80	0,50	0,83
PS3	1,10	0,65	0,70	0,82
PADRILLO PLUS	1,50	0,65	0,30	0,82
GENTOS 135 BMR	1,10	0,80	0,40	0,77
SF 1230 FOTO	1,00	0,70	0,50	0,73
SUMAC	1,10	0,55	0,50	0,72
AGRI 002 E	1,00	0,75	0,40	0,72
MA 1001	0,90	0,60	0,40	0,63
TFI 73334	1,00	0,50	0,40	0,63
Media	1,34	0,77	0,54	0,88

(TRC): Testigo referente comercial.

Los datos están ordenados en forma descendente según la columna de Media.

**Cuadro 6. PORCENTAJE DE MATERIA SECA DE SORGO FORRAJERO PARA
PASTOREO POR FECHA DE CORTE DE ÉPOCA 2**

-Evaluación 2021/ 2022-

Cultivares (20)	Materia Seca (%)			
	Corte 1 01-Feb	Corte 2 15-Mar	Corte 3 12-May	Media
CHOMPER	18,61	24,38	22,43	21,81
PS3	18,36	22,77	21,26	20,80
SUMAC	18,54	20,72	21,04	20,10
ESTANZUELA COMIRAY (TRC)	18,16	19,95	21,08	19,73
SF 1230 FOTO	21,23	16,06	20,99	19,43
XY-10	16,92	17,71	22,43	19,02
MAC 156 BMR	16,64	19,81	20,13	18,86
GU 202106	19,32	14,04	22,62	18,66
TFI 73334	17,95	16,13	20,59	18,23
GENTOS 75 BMR	16,75	16,78	20,43	17,99
ORI-120.1 BMR FS	17,66	16,28	19,32	17,75
SF 1223 BMR	18,64	13,68	20,18	17,50
ACA 727 (TRC)	17,41	13,92	20,79	17,37
PS1	17,89	13,32	20,55	17,25
GENTOS 135 BMR	18,59	12,74	19,53	16,95
MA 1001	19,63	14,80	16,27	16,90
PADRILLO PLUS	16,99	15,01	18,11	16,70
AGRI 002 E	19,89	9,18	19,74	16,27
SF 1221	16,67	10,62	20,61	15,96
MA 8001	15,88	13,36	18,51	15,92
Media	18,09	16,06	20,33	18,16

(TRC): Testigo referente comercial.

Los datos están ordenados en forma descendente según la columna de Media.

**Cuadro 7. RENDIMIENTO POR FECHA DE CORTE, ACUMULADO Y ANÁLISIS CONJUNTO BIANUAL
DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO**

-Evaluación 2020/ 2022-

Cultivares (20 y 7) (en rendimiento Acumulado y Conjunto BIANUAL respectivamente)	La Estanzuela Época 2						Acumulado		Conjunto BIANUAL 2020/22	
	Corte 1 (01-Feb)		Corte 2 (15-Mar)		Corte 3 (12-May)		TOTAL CORTES 1 - 3		kg MS ha ⁻¹	% respecto a la media
	kg MS ha ⁻¹	%	kg MS ha ⁻¹	%	kg MS ha ⁻¹	%	kg MS ha ⁻¹	% respecto a la media		
CHOMPER	4.277	115	4.271	158	2.144	116	10.746	131	10.506	120
ESTANZUELA COMIRAY (TRC)	3.750	101	3.835	142	2.666	145	10.283	125	10.008	114
XY-10	4.173	113	3.174	118	2.442	132	9.503	116		
PS1	4.573	123	2.516	93	2.160	117	9.333	114		
ORI-120.1 BMR FS	4.224	114	3.313	123	1.721	93	9.133	111	9.411	107
PADRILLO PLUS	4.668	126	3.055	113	1.282	70	9.097	111	8.220	94
ACA 727 (TRC)	3.782	102	2.869	106	2.184	118	8.867	108	8.862	101
GENTOS 75 BMR	3.612	97	2.942	109	2.336	127	8.744	106		
PS3	3.352	90	3.580	133	1.887	102	8.719	106		
SF 1223 BMR	3.769	102	2.466	92	1.887	102	8.097	99		
MA 8001	3.689	99	2.383	88	1.726	94	7.776	95		
MAC 156 BMR	3.317	89	3.301	122	1.149	62	7.767	95		
SF 1230 FOTO	3.402	92	2.392	89	1.882	102	7.637	93		
GU 202106	3.694	100	2.160	80	1.736	94	7.614	93		

Cultivares (20 y 7) (en rendimiento Acumulado y Conjunto BIANUAL respectivamente)	La Estanzuela Época 2						Acumulado		Conjunto BIANUAL 2020/22	
	Corte 1 (01-Feb)		Corte 2 (15-Mar)		Corte 3 (12-May)		TOTAL CORTES 1 - 3		kg MS ha ⁻¹ % respecto a la media	
	kg MS ha ⁻¹	%	kg MS ha ⁻¹	%	kg MS ha ⁻¹	%	kg MS ha ⁻¹	% respecto a la media		
SF 1221	3.958	107	1.760	65	1.871	101	7.567	92	7.565	86
SUMAC	3.169	85	2.447	91	1.495	81	7.162	87		
GENTOS 135 BMR	3.357	91	2.192	81	1.664	90	7.117	87		
MA 1001	3.262	88	2.081	77	1.336	72	6.624	81		
TFI 73334	3.072	83	1.745	65	1.473	80	6.314	77		
AGRI 002 E	3.056	82	1.418	53	1.832	99	6.200	75		
Nivel de significancia (cultivares)	**		**		**		**		*	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	3.708		2.695		1.844		8.215		8.768	
C.V. (%)	7,9		10,6		13,3		6,8		7,7	
M.D.S. (P <0,05) (kg MS ha ⁻¹)	505		482		414		944		1.656	
CME (cuadrado medio del error)	86.591		81.562		60.500		316.353		457.860	

Nivel de Significancia: *, $P < 0,05$; **, $P < 0,01$.

(TRC): Testigo referente comercial.

Los datos están ordenados en forma descendente según la columna de rendimiento acumulado.

**Cuadro 8. CALIDAD DE LA COMPOSICION DE PLANTA ENTERA DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO POR
FECHA DE CORTE DE ÉPOCA 2
-Evaluación 2021/ 2022-**

Cultivares (20)	PROTEÍNA CRUDA			FDA			FDN			CENIZAS			LIGNINA		
	01-Feb	15-Mar	12-May	01-Feb	15-Mar	12-May	01-Feb	15-Mar	12-May	01-Feb	15-Mar	12-May	01-Feb	15-Mar	12-May
	(% en base a MS)			(% en base a MS)			(% en base a MS)			(% en base a MS)			(% en base a MS)		
MA 1001	7,12	15,01	13,78	33,41	33,28	31,56	57,03	51,56	55,25	12,40	16,49	13,90	4,84	7,51	5,90
PADRILLO PLUS	7,99	13,15	14,47	36,36	34,06	32,39	60,22	52,94	53,85	11,66	16,03	16,14	5,49	6,28	7,87
GU 202106	6,59	13,75	12,85	36,19	34,46	32,84	60,86	53,66	56,20	10,98	17,10	13,77	5,49	6,47	6,92
MA 8001	8,76	15,23	13,87	32,61	34,43	32,90	55,03	51,88	52,10	11,64	16,74	14,91	5,41	8,16	7,71
SF 1221	7,79	13,88	12,01	34,88	34,01	33,03	57,01	52,61	56,29	9,90	15,00	13,12	5,05	6,67	6,17
SUMAC	9,09	16,43	13,48	33,63	33,44	33,17	53,83	49,01	56,84	12,94	17,44	15,67	5,16	7,32	6,77
GENTOS 135 BMR	8,26	14,37	12,05	34,43	35,03	33,18	56,24	52,86	55,74	12,16	16,52	14,41	5,15	6,63	6,57
SF 1230 FOTO	7,66	12,34	13,06	36,22	36,28	33,49	58,93	55,63	57,38	11,71	15,46	13,17	5,98	7,26	6,94
TFI 73334	8,71	16,34	11,43	35,21	33,56	33,63	59,29	51,29	61,18	11,43	15,86	12,87	6,35	6,88	6,37
AGRI 002 E	7,81	13,53	13,05	35,16	35,17	34,03	59,80	54,02	56,02	11,05	15,87	14,85	5,47	7,49	7,74
PS3	9,34	15,63	11,31	33,89	34,28	34,11	57,24	49,61	57,16	12,24	17,44	14,36	5,38	7,09	6,63
ESTANZUELA COMIRAY (TRC)	8,70	12,33	11,88	35,37	37,04	34,30	57,85	54,42	55,13	10,35	14,13	13,46	5,59	6,58	5,96
SF 1223 BMR	6,17	12,01	11,07	33,88	36,08	34,56	56,11	54,04	55,46	10,77	15,70	13,47	4,57	6,81	7,03
XY-10	6,95	12,88	10,80	34,65	36,15	34,61	57,35	55,13	57,45	10,49	14,88	13,02	5,18	7,11	5,58
ACA 727 (TRC)	8,61	13,52	10,09	33,98	35,36	35,02	60,10	55,53	56,61	10,20	14,16	13,27	4,95	6,80	7,06

Cultivares (20)	PROTEÍNA CRUDA			FDA			FDN			CENIZAS			LIGNINA		
	01-Feb (% en base a MS)	15-Mar	12-May	01-Feb (% en base a MS)	15-Mar	12-May	01-Feb (% en base a MS)	15-Mar	12-May	01-Feb (% en base a MS)	15-Mar	12-May	01-Feb (% en base a MS)	15-Mar	12-May
PS1	8,55	12,87	11,61	36,01	35,34	35,12	59,36	55,59	54,59	10,08	13,97	15,44	5,83	6,57	8,07
ORI-120.1 BMR FS	7,52	13,91	14,36	33,46	34,79	35,41	56,66	52,81	52,55	11,53	15,84	16,13	4,75	6,40	7,91
GENTOS 75 BMR	8,62	12,41	12,02	33,34	34,97	35,42	54,97	53,67	54,47	11,42	15,19	14,52	5,19	6,07	6,53
MAC 156 BMR	10,03	14,02	13,31	34,20	34,57	36,48	58,03	52,71	53,98	12,15	15,67	15,62	5,30	6,44	8,03
CHOMPER	5,74	12,82	11,24	35,33	36,69	36,49	58,57	54,09	54,97	10,87	14,90	13,79	5,20	7,59	6,52
Media	8,00	13,82	12,39	34,61	34,95	34,09	57,72	53,15	55,66	11,30	15,72	14,30	5,32	6,90	6,92

FDA: Fibra detergente ácido; **FDN:** Fibra detergente neutro.

(TRC): Testigo referente comercial.

Los datos están ordenados en forma ascendente según la FDA del primer corte del 12 de Mayo.