



RESULTADOS EXPERIMENTALES DE LA EVALUACIÓN NACIONAL DE CULTIVARES DE SORGO FORRAJERO

Período 2020

URUGUAY
09 de Junio de 2021

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

Protección Vegetal

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

Unidad de Comunicación y Transferencia de Tecnología

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

Sebastián Bogliacino
Asistente UCTT

INASE

Área Evaluación y Registro de Cultivares

Ing. Agr. Daniel Bayce
Director Ejecutivo

Ing. Agr. (M.Sc.) 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 Sossa
Gerente

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

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

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 2020 a abril 2021 en la localidad de La Estanzuela.	4
Figura 3. Temperaturas medias decádicas (°C) registradas de junio 2020 a abril 2021 y promedio histórico (1965 - 2020) en la localidad de La Estanzuela.	4
Figura 4. Precipitaciones decádicas (mm) registradas de junio 2020 a abril 2021 y promedio histórico (1965 - 2020) en la localidad de La Estanzuela.	5
Figura 5. Contenido de agua disponible en el suelo (mm, noviembre 2020 - abril 2021).	6
Figura 6. Heliofanía promedio histórica y mensual (hs) para el período junio 2020 a abril 2021 para la localidad de La Estanzuela.	8

ÍNDICE DE CUADROS

	Página
Cuadro 1. REGISTRO DE PRECIPITACIONES (mm) Y TEMPERATURA MEDIA (°C), DURANTE EL PERÍODO JUNIO 2020 A ABRIL 2021 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 2020/ 2021-	11
Cuadro 5. ALTURA DE PLANTAS DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO POR FECHA DE CORTE DE ÉPOCA 1 TARDÍA -Evaluación 2020/ 2021-	14
Cuadro 6. PORCENTAJE DE MATERIA SECA DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO POR FECHA DE CORTE DE ÉPOCA 1 TARDÍA -Evaluación 2020/ 2021-	15
Cuadro 7. RENDIMIENTO POR FECHA DE CORTE, ACUMULADO Y ANÁLISIS CONJUNTO BIANUAL DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO -Evaluación 2019/ 2021-	16
Cuadro 8. SEVERIDAD DE ENFERMEDADES DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO DE ÉPOCA 1 TARDÍA -Evaluación 2020/ 2021-	18
Cuadro 9. CALIDAD DE LA COMPOSICIÓN DE PLANTA ENTERA DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO POR FECHA DE CORTE DE ÉPOCA 1 TARDÍA -Evaluación 2020/ 2021-	19

INFORMACIÓN RESUMEN DE SORGO FORRAJERO PARA LA ZAFRA 2020/21

INFORMACIÓN DESCRIPTIVA

21

CULTIVARES EN EVALUACION

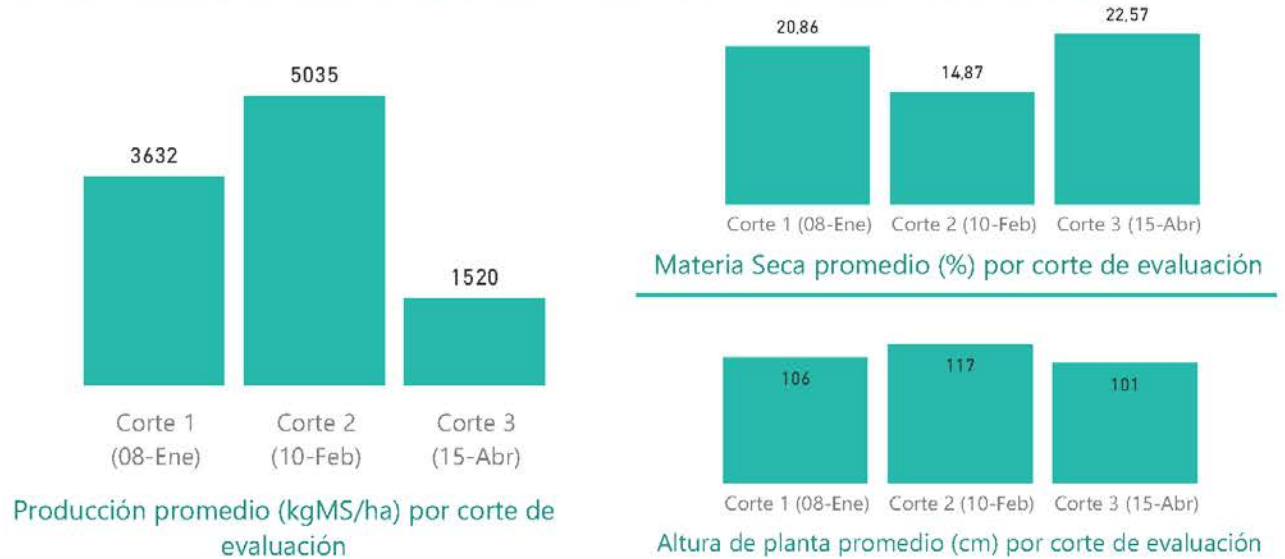
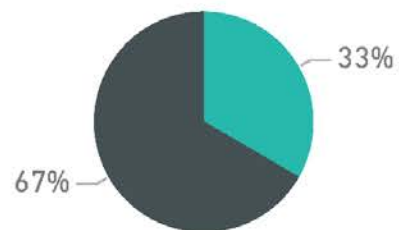
13

EMPRESAS REPRESENTANTES

7

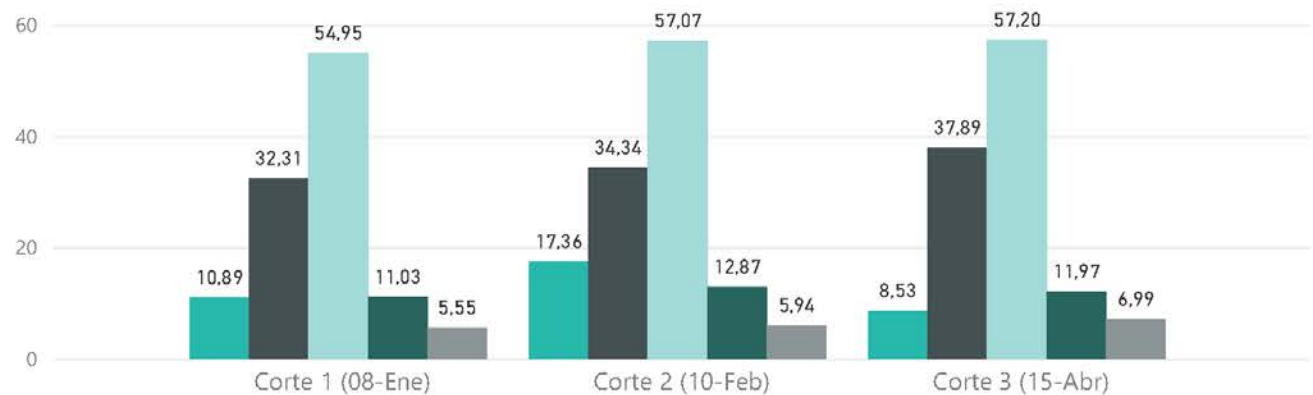
CULTIVARES DE PRIMER AÑO DE EVALUACIÓN

● 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



II. REGISTROS METEOROLÓGICOS

María José Cuitiño ¹

Ximena Morales ²

Valeria Cardozo ³

El invierno 2020 se caracterizó por presentar temperaturas medias inferiores a la histórica extendiéndose hasta octubre 2020 inclusive, oscilando de 9°C a 15°C para La Estanzuela (Figura 2). Agosto 2020, noviembre 2020 y abril 2021 fueron los únicos meses de la zafra donde la temperatura media registrada superó el promedio histórico en 0,7°C para los meses del 2020 y en 2°C en abril 2021. En contraposición, mayo 2021 presentó temperaturas promedios 1°C inferior a dicho promedio histórico (Figura 3).

La disponibilidad de agua en el perfil durante todo el invierno y la primavera 2020 fue inferior respecto al promedio histórico (-21% a -58%). No obstante, se registraron precipitaciones superiores a la media histórica en enero 2021 (+80%) y mayo 2021 (+30%; Figura 4 y 5; Cuadro 1).

La heliofanía registrada en LE se posicionó durante todo el ciclo del cultivo por debajo del promedio histórico (de diciembre 2020 a marzo 2021 inclusive varió de -1% a -12%; Figura 6). Abril y mayo 2021 presentaron mayor radiación incidente respecto a la histórica (+16 y +24% respectivamente).

Cabe resaltar que en las comparaciones antes mencionadas para los promedios históricos se consideraron 54 años en todas las variables involucradas. El promedio histórico de los meses pertenecientes al año 2020 corresponde a la serie de años de 1965 a 2019 mientras que los meses del año 2021 son contrastados con la serie comprendida entre 1965 a 2020.

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.

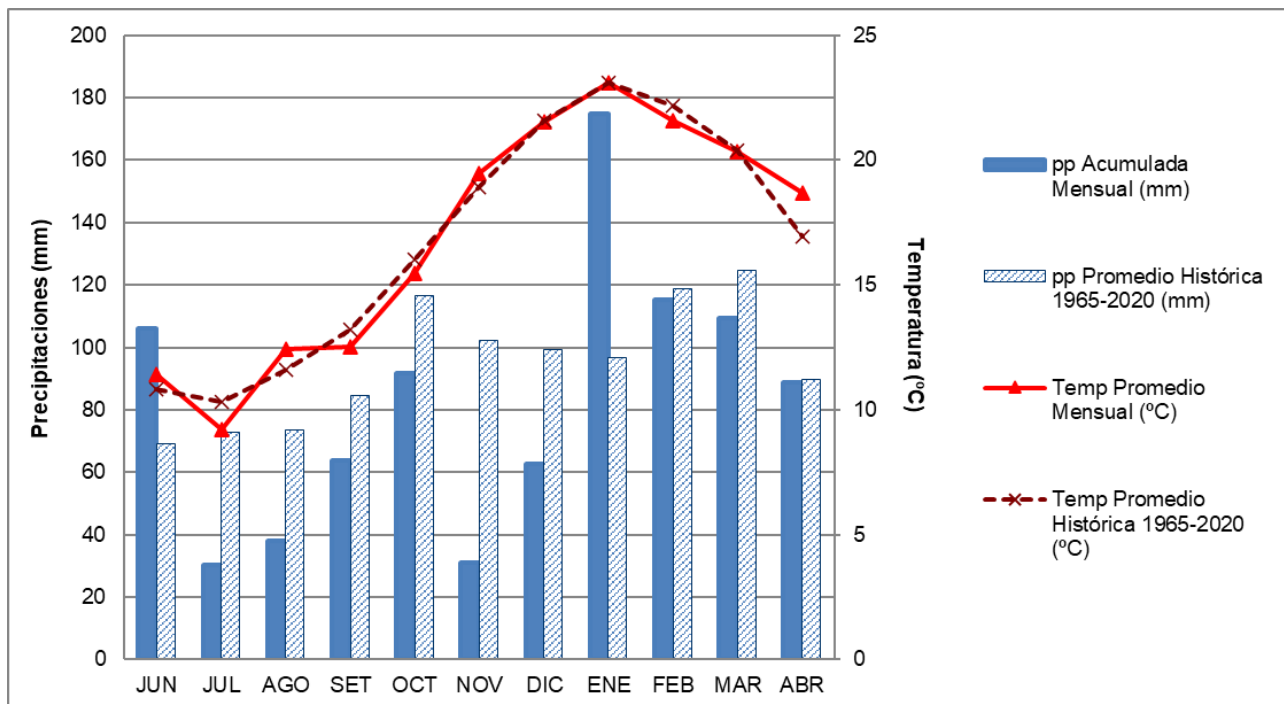


Figura 2. Precipitaciones (mm) y temperaturas (°C) promedio históricas y mensuales registradas durante el período junio 2020 a abril 2021 en la localidad de La Estanzuela.

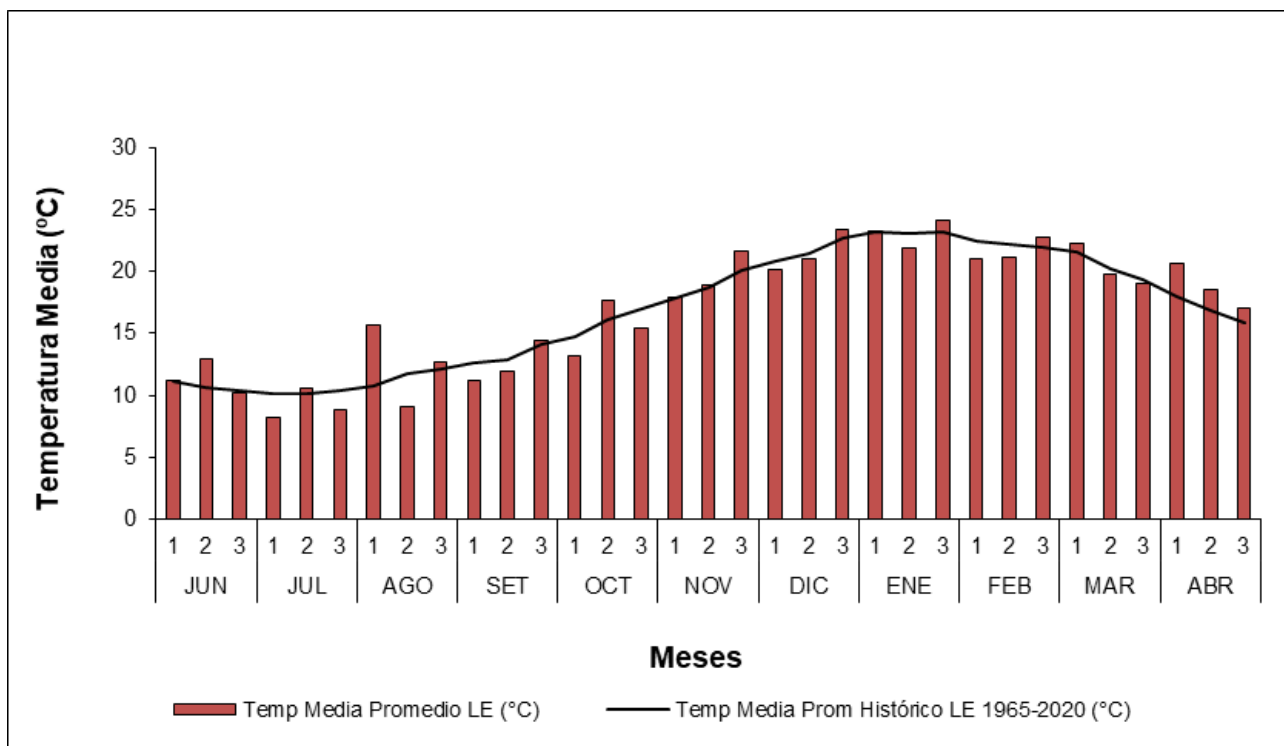


Figura 3. Temperaturas medias decádicas (°C) registradas de junio 2020 a abril 2021 y promedio histórico (1965 - 2020) en la localidad de La Estanzuela.

Fuente: Basado en registros de INIA -GRAS: Unidad de Agro-clima y Sistemas de Información- (Serie últimos 54 años).

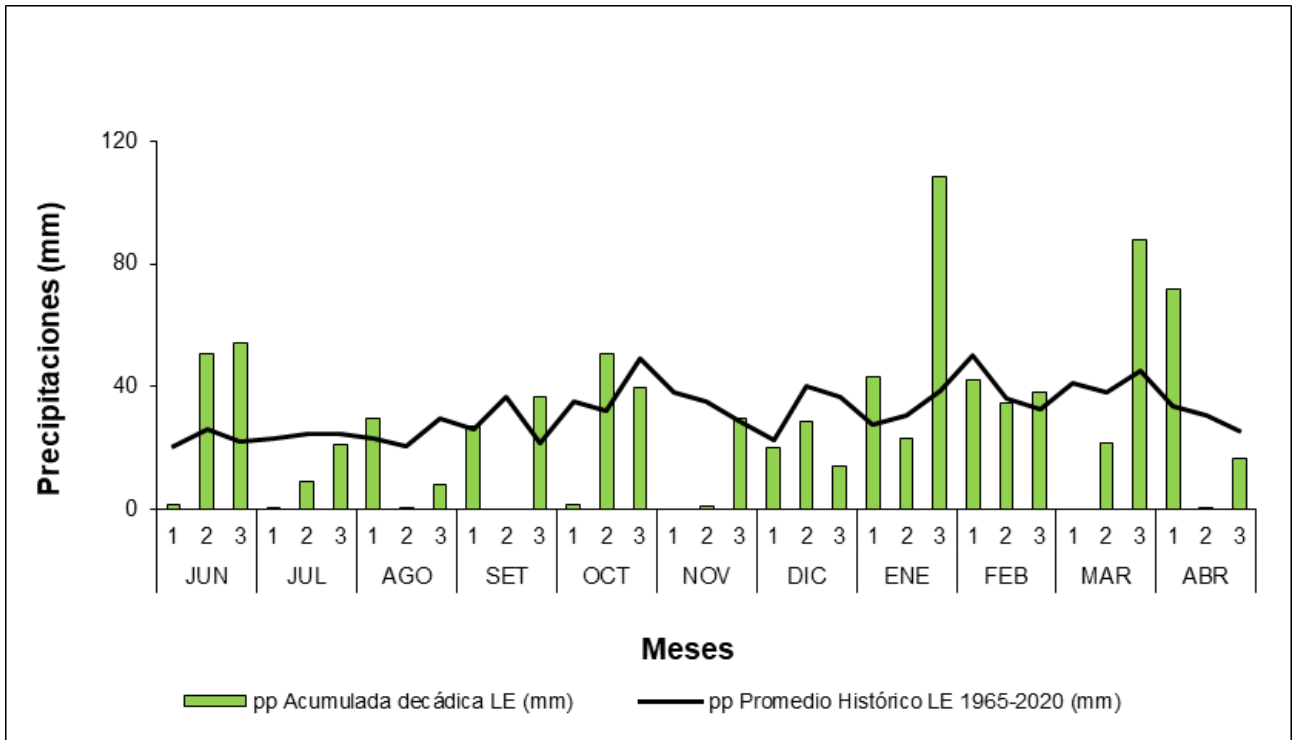


Figura 4. Precipitaciones decádicas (mm) registradas de junio 2020 a abril 2021 y promedio histórico (1965 - 2020) en la localidad de La Estanzuela.

Fuente: Basado en registros de INIA -GRAS: Unidad de Agro-clima y Sistemas de Información- (Serie últimos 54 años).

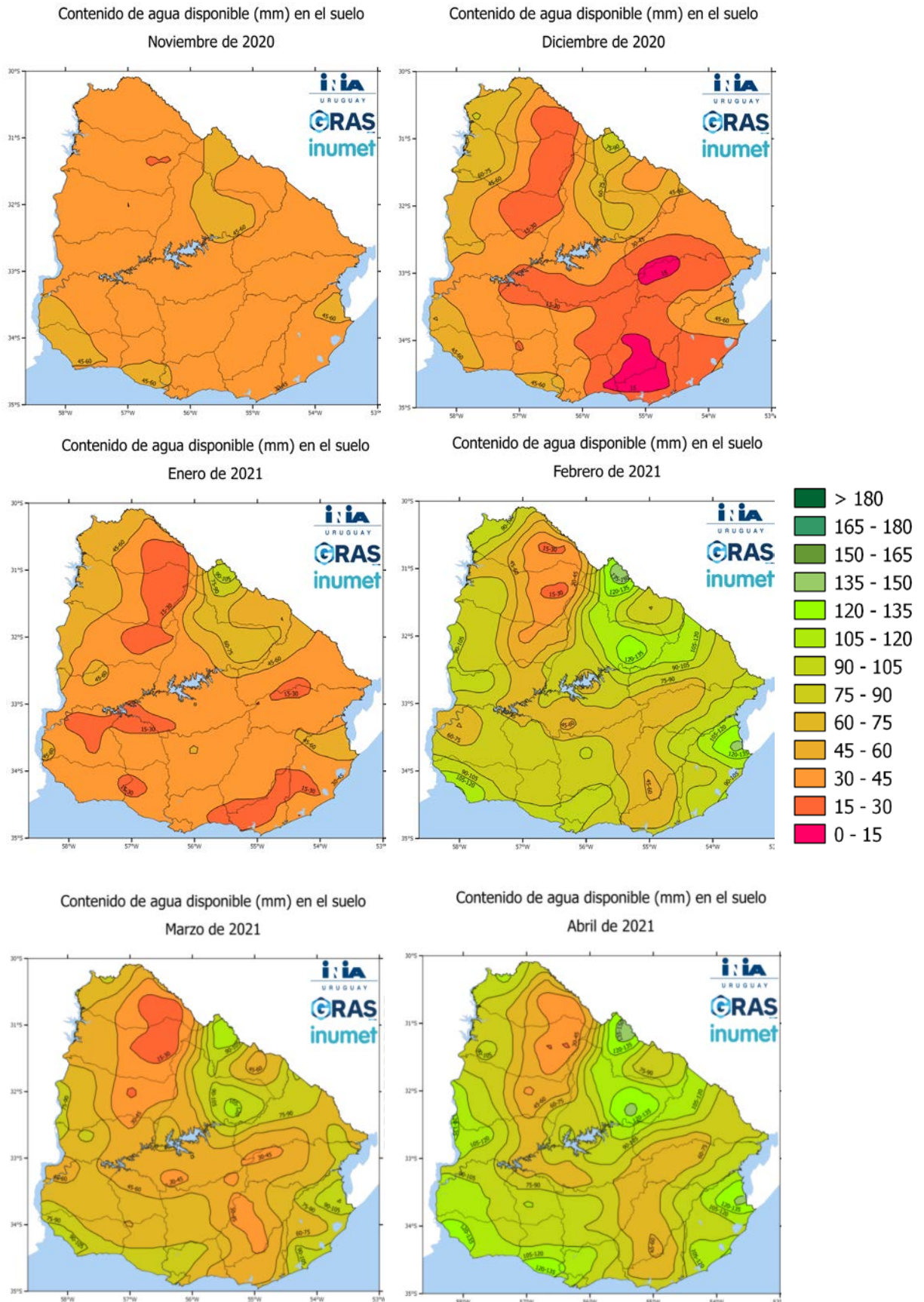


Figura 5. Contenido de agua disponible en el suelo (mm, noviembre 2020 - abril 2021).

Fuente: INIA -GRAS: Unidad de Agro-clima y Sistemas de Información- (Serie 1965-2021).

MES	DÉCADA	PRECIPITACIONES (mm)		TEMPERATURA (°C)	
		La Estanzuela	Promedio Histórico La Estanzuela	La Estanzuela	Promedio Histórico La Estanzuela
Junio 2020	1	1,4	20,7	11,1	11,1
	2	50,7	26,3	12,9	10,7
	3	54,0	22,2	10,2	10,4
	TOTAL (mm) PROMEDIO (°C)	106,1	69,2	11,4	10,8
Julio 2020	1	0,1	23,4	8,2	10,1
	2	9,0	24,8	10,6	10,2
	3	21,1	24,7	8,9	10,4
	TOTAL (mm) PROMEDIO (°C)	30,2	72,9	9,2	10,3
Agosto 2020	1	29,9	23,0	15,7	10,8
	2	0,1	20,8	9,0	11,7
	3	8,2	29,7	12,7	12,1
	TOTAL (mm) PROMEDIO (°C)	38,2	73,6	12,4	11,6
Setiembre 2020	1	27,4	26,1	11,2	12,6
	2	0,0	36,5	12,0	12,9
	3	36,5	21,9	14,4	14,1
	TOTAL (mm) PROMEDIO (°C)	63,9	84,5	12,5	13,2
Octubre 2020	1	1,7	35,1	13,2	14,8
	2	50,5	32,4	17,7	16,1
	3	39,5	49,2	15,4	17,0
	TOTAL (mm) PROMEDIO (°C)	91,7	116,7	15,4	16,0
Noviembre 2020	1	0,0	38,3	17,9	17,9
	2	1,2	35,2	18,9	18,7
	3	29,9	28,9	21,6	20,1
	TOTAL (mm) PROMEDIO (°C)	31,1	102,3	19,5	18,9
Diciembre 2020	1	20,0	22,5	20,2	20,8
	2	28,7	40,0	21,1	21,5
	3	14,0	36,8	23,3	22,7
	TOTAL (mm) PROMEDIO (°C)	62,7	99,3	21,5	21,6
Enero 2021	1	43,0	27,6	23,3	23,2
	2	23,4	30,6	21,8	23,0
	3	108,3	38,5	24,2	23,2
	TOTAL (mm) PROMEDIO (°C)	174,7	96,8	23,1	23,1
Febrero 2021	1	42,3	50,0	21,0	22,4
	2	34,5	36,2	21,1	22,2
	3	38,4	32,7	22,8	22,0
	TOTAL (mm) PROMEDIO (°C)	115,2	118,9	21,6	22,2
Marzo 2021	1	0,0	41,4	22,2	21,6
	2	21,5	38,1	19,8	20,2
	3	87,8	45,3	19,0	19,3
	TOTAL (mm) PROMEDIO (°C)	109,3	124,8	20,3	20,4
Abril 2021	1	71,5	33,6	20,6	18,0
	2	0,3	30,5	18,5	16,9
	3	16,9	25,6	17,0	15,9
	TOTAL (mm) PROMEDIO (°C)	88,7	89,7	18,7	16,9

Cuadro 1. Registro de precipitaciones (mm) y temperatura media (°C), durante el período junio 2020 a abril 2021 y promedio histórico en la localidad de La Estanzuela.

Fuente: Basado en registros de INIA -GRAS: Unidad de Agro-clima y Sistemas de Información- (2021; Serie 1965-2020).

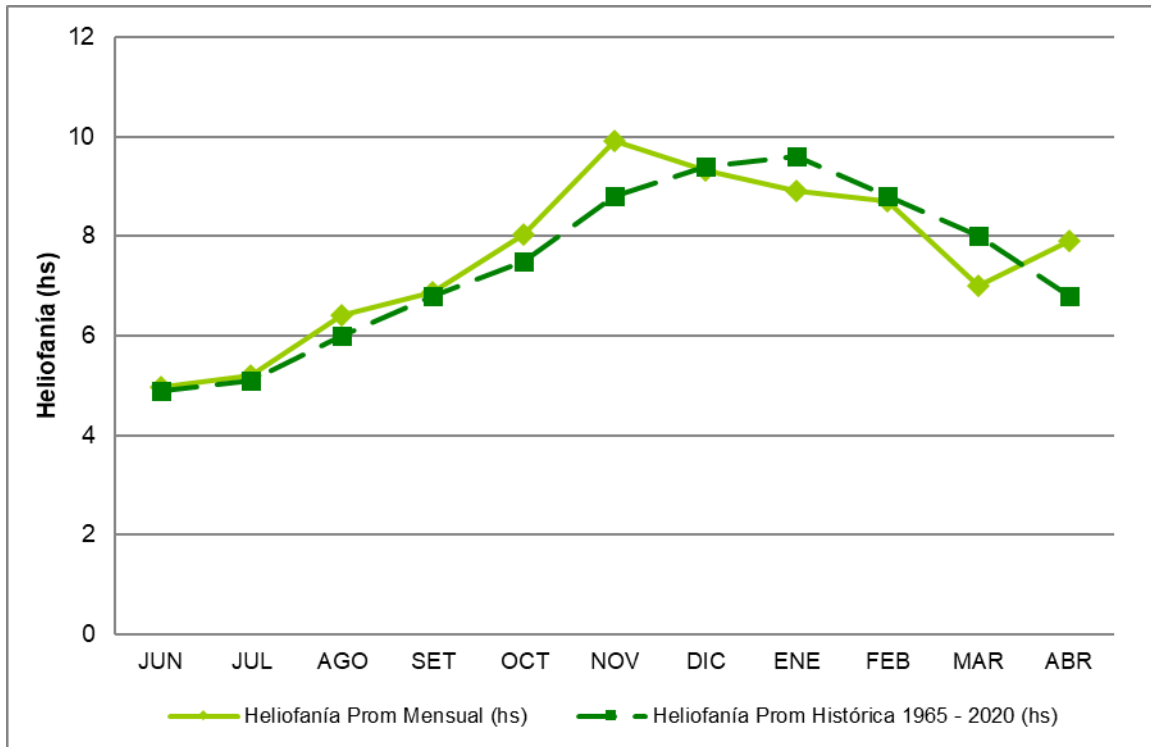


Figura 6. Heliophanía promedio histórica y mensual (hs) para el período junio 2020 a abril 2021 para la localidad de La Estanzuela.

Fuente: Basado en registros de INIA -GRAS: Unidad de Agro-clima y Sistemas de Información- (Serie últimos 54 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	21
Localidad	La Estanzuela
Tratamiento semillas	175 g i.a Tiametoxam + (6,25 g i.a Fludioxonil + 56,25 g i.a Metalaxil-M + 37,5 g i.a Tiabendazol) + 450 cc H ₂ O (cada 100 kg ⁻¹ de semilla) Fluxofenim (3,8 g i.a cada 10 kg ⁻¹ de semilla) + 70 cc H ₂ 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 33% de los cultivares de sorgo forrajero corresponde a materiales de primer año en evaluación, mientras que un 38% del total son sorgos declarados por las empresas como BMR. Son 13 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 1 tardía
Fecha de siembra	12/11/2020
Fecha de emergencia	21/11/2020
Fertilización Basal	$\frac{31,5 \text{ kg N ha}^{-1} + 180,0 \text{ kg P}_2\text{O}_5 \text{ ha}^{-1} + 22,5 \text{ kg S ha}^{-1} + 54,0 \text{ kg CaO ha}^{-1}}{14,0 \text{ kg N ha}^{-1} + 1,8 \text{ kg S ha}^{-1}}$ $21,5 \text{ kg K}_2\text{O ha}^{-1} + 21,0 \text{ kg S ha}^{-1} + 10,5 \text{ kg MgO ha}^{-1}$ 01-Dic-20
Refertilización	$35,8 \text{ kg N ha}^{-1} + 1,2 \text{ kg S ha}^{-1}$ 14-Ene-21
	$34,04 \text{ kg N ha}^{-1}$ 24-Feb-21
Herbicidas	S-metolaclor + Picloram + Coadyuvante 12-Nov-20
Insecticidas	Diazinon + Coadyuvante 12-Nov-20
	Triflumuron + Tiametoxam + Lambdacialotrina + Beta Cipermetrina + Coadyuvante 26-Nov-20
	Triflumuron + Metoxifenocide + Spinetoram + Coadyuvante 24-Dic-20
	Clorpirifos + Cipermetrina + Pirimicarb + Coadyuvante 01-Mar-21
Lectura sanitaria	08/02/2021
Fechas de corte	08/01/2021 10/02/2021 15/04/2021

1.1. LISTA DE CULTIVARES EVALUADOS

Cuadro 4. **CULTIVARES DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO**
-Evaluación 2020/ 2021-

Cultivares (21)	Empresa	Tipo de Híbrido ó Variedad	BMR	Años en Evaluación
ORI.120.1 BMRF5	CASDER CORPORATION S.A.	<i>S. bicolor x S. drummondii</i>	SI	1
ORI.125.1 F5	CASDER CORPORATION S.A.	<i>S. bicolor x S. drummondii</i>	NO	1
NIAGARA IV	GENTOS URUGUAY S.A.	<i>S. bicolor x S. drummondii</i>	NO	2
PANGARÉ	GREISING Y ELIZARZÚ S.R.L.	<i>S. bicolor x S. drummondii</i>	NO	4
CHOMPER	KILAFEN S.A.	<i>S. bicolor x S. drummondii</i>	NO	1
MATACO PLUS	ORIENTAL SEEDS S.R.L.	<i>S. bicolor x S. drummondii</i>	SI	2
AU 155 A 01 BMR (MAC 155 BMR)	PEDRO MACCIÓ & CÍA.	<i>S. bicolor x S. drummondii</i>	SI	3
AU 75 A 02 (MAC 75)	PEDRO MACCIÓ & CÍA.	<i>S. bicolor x S. drummondii</i>	NO	3
EXP 009	SERKÁN S.A.	<i>S. bicolor x S. drummondii</i>	SI	1
EXP 105	SERKÁN S.A.	<i>S. bicolor x S. drummondii</i>	SI	1
RA 170	SERKÁN S.A.	<i>S. bicolor x S. drummondii</i>	NO	2
RA 270 BMR (RA 270)	SERKÁN S.A.	<i>S. bicolor x S. drummondii</i>	SI	2
PROGRASS FS	SERVAG S.R.L.	<i>S. bicolor x S. drummondii</i>	NO	2
ADV 2701 ULTRA (SV 24008)	UNITED PHOSPHORUS URUGUAY S.A.	<i>S. bicolor x S. drummondii</i>	NO	2
SV 29001	UNITED PHOSPHORUS URUGUAY S.A.	<i>S. bicolor x S. drummondii</i>	NO	2

Cultivares (21)	Empresa	Tipo de Híbrido ó Variedad	BMR	Años en Evaluación
PGW MULTICUT BMR (ESTERO 2591) ¹	WRIGHTSON PAS S.A.	<i>S. bicolor x S. drummondii</i>	SI	4
PADRILLO PLUS	YALFÍN S.A.	<i>S. bicolor x S. saccharatum</i>	NO	1
TFI 73334	YALFÍN S.A.	<i>S. bicolor x S. saccharatum</i>	NO	1
TOB FACA BMR	YALFÍN S.A.	<i>S. bicolor x S. drummondii</i>	Si	2
ACA 727 (TRC)	AGROACA URUGUAY S.A.	<i>S. bicolor x S. drummondii</i>	NO	12
ESTANZUELA COMIRAY (TRC)	INIA	<i>S. drummondii</i>	NO	37

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

¹ Cultivar ausente en el período 2019/20.

(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

Ximena Morales ²

Valeria Cardozo ³

La siembra fue efectuada en la segunda década de noviembre (tardía) con el propósito de lograr la implantación exitosa del ensayo. La emergencia fue uniforme en todos los tratamientos del ensayo favorecida por el laboreo convencional ejecutado y la lámina de riego aplicada inmediatamente posterior a la siembra (30mm aproximadamente).

El inicio de las evaluaciones ocurrió en enero 2021 contando con tres cortes para la mayoría de los cultivares (enero, febrero y abril 2021).

El estrés ocasionado por la temperatura media, la heliofanía y el viento registrados en abril 2021 favorecieron el incremento demográfico exponencial de *Melanaphis sacchari* (pulgón amarillo, PA), condicionando la performance y sobrevivencia de nueve cultivares. Cabe resaltar que el pulgón amarillo es específico del sorgo y fue observado por primera vez en nuestro país en la presente zafra, dejando en evidencia la susceptibilidad de la genética presente en la ENC más allá de los controles químicos efectuados.

Los rendimientos promedios de biomasa de cada corte alcanzaron los 3.632 kg MS ha⁻¹ en el Corte 1, 5.035 kg MS ha⁻¹ en el Corte 2 y 1.520 kg MS ha⁻¹ en Corte 3. Doce cultivares cuentan con 3 evaluaciones mientras para los nueve restantes sólo se reportan los 2 primeros cortes, dado su bajo stand de plantas observado luego del 10 de febrero (C2), como para simular un pastoreo. Lo antes mencionado puede deberse en primera instancia al estrés mientras que para otros cultivares fue determinante la incidencia del áfido (PA).

En referencia a la composición nutricional, el contenido proteico presentó en promedio el mismo patrón que la producción de biomasa (10,8%, 17,3% y 8,5% de PC según orden cronológico de cortes). No obstante, se vislumbra cierta estabilidad en algunos materiales aún frente a la situación de estrés a las que se vieron sometidos en el Corte 3, sosteniendo a grandes rasgos su ranking en la tabla. Es imperioso aclarar que se reporta la calidad de todos los cultivares con presencia de plantas en la parcela más allá de que éste fuese insuficiente para la evaluación de biomasa.

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.

**Cuadro 5. ALTURA DE PLANTAS DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO POR
FECHA DE CORTE DE ÉPOCA 1 TARDÍA**

-Evaluación 2020/ 2021-

Cultivares (21)	Altura de planta (metros)			
	Corte 1 08-Ene	Corte 2 10-Feb	Corte 3 15-Abr	Media
ESTANZUELA COMIRAY (TRC)	1,25	1,60	1,60	1,48
CHOMPER	1,20	1,40	1,25	1,28
PANGARÉ	1,10	1,30	1,25	1,22
RA 170	1,25	1,20	1,20	1,22
AU 75 A 02 (MAC 75)	1,25	1,40	1,00	1,22
NIAGARA IV	1,15	1,25	1,15	1,18
ACA 727 (TRC)	1,20	1,40	0,90	1,17
RA 270 BMR	1,10	1,20	1,10	1,13
PADRILLO PLUS	1,15	1,10	s/d	1,13
PROGRASS FS	1,00	1,40	0,85	1,08
PGW MULTICUT BMR	1,10	0,90	1,15	1,05
ORI.120.1 BMR F5	1,00	1,10	1,00	1,03
ADV 2701 ULTRA	1,20	1,20	0,70	1,03
SV 29001	0,95	1,20	0,90	1,02
TFI 73334	1,10	1,00	0,90	1,00
ORI.125.1 F5	0,90	1,00	1,00	0,97
EXP 009	1,00	1,00	0,90	0,97
AU 155 A 01 BMR (MAC 155 BMR)	0,90	1,10	0,80	0,93
TOB FACA BMR	0,90	1,00	0,80	0,90
MATACO PLUS	0,95	1,00	0,65	0,87
EXP 105	0,70	0,90	s/d	0,80
Media	1,06	1,17	1,01	1,08

(TRC): Testigo referente comercial.

s/d: Sin dato. Consecuencia de la falta de plantas en sus parcelas.

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 1 TARDÍA

-Evaluación 2020/ 2021-

Cultivares (21)	Materia Seca (%)			
	Corte 1 08-Ene	Corte 2 10-Feb	Corte 3 15-Abr	Media
ORI.125.1 F5	24,09	16,89	25,94	22,31
ESTANZUELA COMIRAY (TRC)	22,57	15,71	27,85	22,04
ORI.120.1 BMR F5	23,08	16,20	21,02	20,10
EXP 105	24,38	15,46	s/d	19,92
RA 270 BMR	21,45	14,64	23,22	19,77
EXP 009	20,22	15,99	23,08	19,76
PANGARÉ	20,51	15,24	22,42	19,39
CHOMPER	20,34	15,54	22,18	19,35
ADV 2701 ULTRA	21,00	15,19	21,80	19,33
RA 170	19,51	13,92	24,07	19,17
SV 29001	21,95	15,18	20,36	19,16
TOB FACA BMR	21,27	15,90	20,30	19,16
AU 155 A 01 BMR (MAC 155 BMR)	20,31	14,37	22,70	19,13
PROGRASS FS	19,83	14,25	23,23	19,10
NIAGARA IV	19,82	14,90	22,33	19,02
MATACO PLUS	20,98	13,51	21,77	18,75
TFI 73334	21,30	13,51	21,00	18,60
AU 75 A 02 (MAC 75)	18,58	14,88	22,29	18,58
PGW MULTICUT BMR	19,09	14,87	21,75	18,57
ACA 727 (TRC)	19,22	14,31	21,55	18,36
PADRILLO PLUS	18,53	11,75	s/d	15,14
Media	20,86	14,87	22,57	19,33

(TRC): Testigo referente comercial.

s/d: Sin dato. Consecuencia de la falta de plantas en sus parcelas.

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 2019/ 2021-

Cultivares (21 y 13) (en rendimiento Acumulado y Conjunto BIANUAL respectivamente)	La Estanzuela Época 1 tardía						Acumulado		Conjunto BIANUAL 2019/21	
	Corte 1 (08-Ene)		Corte 2 (10-Feb)		Corte 3 (15-Abr)		TOTAL CORTES 1 - 2		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	4.273	118	6.020	120	1.943	128	10.266	118		
ESTANZUELA COMIRAY (TRC)	3.846	106	5.831	116	2.040	134	9.733	112	10.656	104
ORI.120.1 BMR F5	4.018	111	5.534	110	769	51	9.688	112		
SV 29001	4.659	128	5.123	102	1.705	112	9.603	111	11.279	111
NIAGARA IV	4.048	111	5.304	105	1.499	99	9.390	108	10.376	102
ORI.125.1 F5	3.753	103	5.550	110	1.594	105	9.362	108		
RA 170	4.071	112	5.457	108	1.216	80	9.354	108	9.947	97
ADV 2701 ULTRA	3.810	105	5.524	110	(--)		9.333	108	10.686	105
PROGRASS FS	3.297	91	5.715	113	1.140	75	9.107	105	9.677	95
PANGARÉ	4.074	112	4.972	99	1.773	117	8.932	103	10.586	104
ACA 727 (TRC)	3.334	92	5.506	109	(--)		8.856	102	10.501	103
RA 270 BMR	4.071	112	4.627	92	1.507	99	8.749	101	9.710	95
EXP 009	3.429	94	5.047	100	(--)		8.397	97		
MATACO PLUS	3.339	92	4.950	98	(--)		8.354	96	10.440	102

Cultivares (21 y 13) (en rendimiento Acumulado y Conjunto BIANUAL respectivamente)	La Estanzuela Época 1 tardía						Acumulado		Conjunto BIANUAL 2019/21	
	Corte 1 (08-Ene)		Corte 2 (10-Feb)		Corte 3 (15-Abr)		TOTAL CORTES 1 - 2		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		
AU 155 A 01 BMR (MAC 155 BMR)	3.268	90	4.696	93	(--)		8.105	93	9.291	91
AU 75 A 02 (MAC 75)	3.249	89	4.951	98	1.516	100	8.066	93	9.714	95
EXP 105	3.036	84	4.903	97	(--)		7.967	92		
TOB FACA BMR	2.983	82	4.799	95	(--)		7.821	90	9.767	96
PADRILLO PLUS	3.309	91	4.043	80	(--)		7.343	85		
TFI 73334	3.124	86	4.214	84	(--)		7.293	84		
PGW MULTICUT BMR	3.394	93	3.890	77	1.539	101	7.263	84		
Nivel de significancia (cultivares)	**		*		+ ¹		**		N.S.	
Media del Ensayo (kg MS ha ⁻¹)	3.632		5.035		1.520		8.671		10.202	
C.V. (%)	9,9		10,4		11,9		6,1		6,9	
M.D.S. (P < 0,05) (kg MS ha ⁻¹)	601		916		410		878		-	
CME (cuadrado medio del error)	129.015		273.705		32.711		277.260		489.641	

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

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

(TRC): Testigo referente comercial.

(--): Estos cultivares no fueron evaluados en el corte 3 (15-Abr) por bajo stand de plantas en sus parcelas consecuencia del estrés hídrico y presencia de pulgón amarillo.

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

Considérese que el corte 3 (15-Abr) no fue incluido para el análisis acumulado ni el conjunto bianual dada la incidencia de pulgón amarillo registrada en los cultivares en mayor o menor medida.

**Cuadro 8. SEVERIDAD DE ENFERMEDADES EN SORGO FORRAJERO PARA
PASTOREO DE ÉPOCA 1 TARDÍA**

-Evaluación 2020/ 2021-

Cultivares (21)	Lectura: 08/02/2021
	% Incidencia ¹
ACA 727 (TRC)	0,5
ADV 2701 ULTRA	2,0
AU 155 A 01 BMR (MAC 155 BMR)	0,5
AU 75 A 02 (MAC 75)	3,0
CHOMPER	0,5
ESTANZUELA COMIRAY (TRC)	0,5
EXP 009	5,0
EXP 105	0,5
MATACO PLUS	5,0
NIAGARA IV	0,5
ORI.120.1 BMRF5	2,0
ORI.125.1 F5	0,5
PADRILLO PLUS	5,0
PANGARÉ	3,0
PGW MULTICUT BMR	0,5
PROGRASS FS	0,5
RA 170	5,0
RA 270 BMR	8,0
SV 29001	5,0
TFI 73334	0,0
TOB FACA BMR	3,0

¹ Plantas afectadas en la parcela (%) por mildiú sistémico o primario, causado por *Peronosclerospora sorghi*.

(TRC): Testigo referente comercial.

Los datos están ordenados en forma alfabética según el nombre de cultivares.

**Cuadro 9. CALIDAD DE LA COMPOSICION DE PLANTA ENTERA DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO POR
FECHA DE CORTE DE ÉPOCA 1 TARDÍA
-Evaluación 2020/ 2021-**

Cultivares (21)	PROTEÍNA CRUDA			FDA			FDN			CENIZAS			LIGNINA		
	08-Ene (% en base a MS)	10-Feb	15-Abr	08-Ene (% en base a MS)	10-Feb	15-Abr	08-Ene (% en base a MS)	10-Feb	15-Abr	08-Ene (% en base a MS)	10-Feb	15-Abr	08-Ene (% en base a MS)	10-Feb	15-Abr
AU 155 A 01 BMR (MAC 155 BMR)	13,63	18,64	8,68	30,59	34,16	37,65	55,58	55,13	56,66	11,22	13,62	13,19	5,34	5,71	6,57
EXP 105	12,58	20,46	s/d	30,66	34,25	s/d	54,37	56,43	s/d	12,47	14,97	s/d	5,82	6,55	s/d
RA 270 BMR	9,91	15,19	7,43	30,71	33,51	36,93	54,71	56,94	56,56	10,21	11,52	10,71	4,27	4,65	5,44
PANGARÉ	10,90	17,36	6,48	31,05	32,99	39,14	53,15	57,40	58,91	10,86	12,38	11,69	5,69	4,76	6,78
EXP 009	12,12	18,56	9,23	31,17	30,29	35,69	53,42	53,36	54,03	11,04	13,27	11,36	5,50	5,09	6,94
SV 29001	8,34	14,71	9,32	31,46	36,60	36,31	54,90	58,07	57,03	10,82	12,97	13,02	5,37	6,17	6,88
PGW MULTICUT BMR	10,90	17,90	8,36	31,69	34,40	36,54	54,75	57,19	56,54	10,34	12,76	10,62	4,80	6,81	5,41
NIAGARA IV	10,21	17,24	6,53	31,81	32,88	39,17	53,31	53,99	59,35	10,99	12,47	11,29	5,95	4,87	6,85
TOB FACA BMR	12,54	17,92	8,61	31,86	34,87	35,36	55,15	58,30	54,91	11,74	14,14	12,70	5,51	6,13	6,31
TFI 73334	11,30	18,28	11,16	31,99	32,64	36,59	55,34	59,17	57,69	11,03	11,48	12,53	6,01	5,55	7,16
MATACO PLUS	12,77	17,43	9,50	32,10	34,04	37,31	54,75	54,62	55,62	11,86	13,77	15,13	6,00	6,66	7,19
PROGRASS FS	10,03	18,20	9,01	32,29	34,55	38,10	55,44	58,24	57,36	10,40	11,29	12,42	5,60	5,74	7,70
PADRILLO PLUS	10,96	21,04	s/d	32,48	34,43	s/d	54,90	55,45	s/d	11,58	13,52	s/d	5,72	2,94	s/d
ADV 2701 ULTRA	10,40	17,42	9,57	32,60	35,19	38,41	55,86	59,38	56,48	10,96	12,87	13,37	6,42	5,84	8,05
ORI.120.1 BMRF5	10,87	16,79	8,96	32,94	36,77	36,88	54,67	57,73	54,23	11,73	14,40	12,38	5,64	7,05	6,24

Cultivares (21)	PROTEÍNA CRUDA			FDA			FDN			CENIZAS			LIGNINA		
	08-Ene (% en base a MS)	10-Feb	15-Abr	08-Ene (% en base a MS)	10-Feb	15-Abr	08-Ene (% en base a MS)	10-Feb	15-Abr	08-Ene (% en base a MS)	10-Feb	15-Abr	08-Ene (% en base a MS)	10-Feb	15-Abr
CHOMPER	8,73	13,41	6,12	32,95	35,25	42,06	56,03	57,98	58,17	10,83	11,61	8,98	5,45	7,79	8,07
AU 75 A 02 (MAC 75)	9,68	16,37	9,36	33,48	33,83	37,99	54,71	57,50	58,29	10,87	12,66	12,72	5,39	5,28	7,56
RA 170	9,29	16,17	7,42	33,54	34,47	37,18	55,36	57,93	57,85	10,30	12,69	10,89	5,44	5,47	6,38
ACA 727 (TRC)	10,77	17,74	9,27	34,14	36,49	36,20	55,58	61,22	57,87	10,60	11,49	10,93	4,66	6,76	6,58
ORI.125.1 F5	11,17	16,09	8,38	34,25	33,35	39,93	57,03	54,61	57,77	11,73	13,25	12,33	6,31	8,86	8,14
ESTANZUELA COMIRAY (TRC)	11,65	17,57	8,72	34,71	36,12	42,49	55,04	57,87	61,54	9,96	13,07	11,22	5,61	6,03	8,48
Media	10,89	17,36	8,53	32,31	34,34	37,89	54,95	57,07	57,20	11,03	12,87	11,97	5,55	5,94	6,99

20

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

(TRC): Testigo referente comercial.

s/d: Sin dato. Consecuencia de la falta de plantas en sus parcelas.

Los datos están ordenados en forma ascendente según la FDA del primer corte del 08 de Enero.