



# RESULTADOS EXPERIMENTALES DE LA EVALUACIÓN NACIONAL DE CULTIVARES DE SORGO GRANÍFERO

Período 2021

URUGUAY  
22 de Julio de 2022  
(Actualización al 29 de Julio del 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*

Ing. Agr. Santiago Manasliski  
*Asesor en la localidad de Young*

Téc. Agríc. Gan. Ximena Morales  
*Asistente de Investigación*

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

#### ***Laboratorio de Calidad de Granos***

Q. F. (Ph.D.) Daniel Vázquez

Daniela Ramallo  
María Elena García  
Patricia González  
*Laboratoristas Asistentes Junior*

#### ***Laboratorio de Nutrición Animal***

Ing. Alim. Irene Purtscher  
*Responsable de laboratorio*

Téc. Quím. Luciana Torres  
Laura Assandri  
*Laboratoristas Asistente Junior*

#### ***Protección Vegetal***

Lic. Biol. (Ph.D.) Silvina Stewart (Fitopatología)  
BSc. MSc. Ximena Cibils (Entomología)  
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
<b>I. PRESENTACIÓN</b> .....	1
<b>II. REGISTROS METEOROLÓGICOS</b> .....	3
<b>III. EVALUACIÓN DE SORGO GRANÍFERO</b> .....	9
<b>1. MATERIALES Y MÉTODOS</b> .....	
1.1. LISTA DE CULTIVARES EVALUADOS .....	12
<b>2. RESULTADOS</b> .....	14

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Ubicación geográfica de los sitios experimentales (La Estanzuela y Young) donde se desarrolla la Evaluación Nacional de Cultivares de Sorgo Granífero (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 las localidades de La Estanzuela y Young. ....	4
Figura 3. Precipitaciones (mm) y temperaturas (°C) promedio históricas y decádicas registradas durante el período junio 2021 a mayo 2022 en la localidad de La Estanzuela. ....	5
Figura 4. Precipitaciones (mm) y temperaturas (°C) promedio históricas y decádicas registradas durante el período junio 2021 a mayo 2022 en la localidad de Young.....	5
Figura 5. Contenido de agua disponible en el suelo (mm, noviembre 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

		<b>Página</b>
Cuadro 1.	<b>REGISTRO DE PRECIPITACIONES (mm), TEMPERATURAS MEDIAS (°C) Y HELIOFANÍA (h) DECÁDICAS EN LAS LOCALIDADES DE LA ESTANZUELA Y YOUNG DURANTE LA ZAFRA 2021/22. ....</b>	7
Cuadro 2.	<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS ENSAYOS DE SORGO GRANO EN LAS LOCALIDADES DE YOUNG Y LA ESTANZUELA. ....</b>	9
Cuadro 3.	<b>MANEJO AGRONÓMICO DE LOS ENSAYOS DE SORGO GRANO DE CICLO CORTO Y MEDIO EN LAS LOCALIDADES DE YOUNG Y LA ESTANZUELA. ....</b>	10
Cuadro 4.	<b>MANEJO AGRONÓMICO DE LOS ENSAYOS DE SORGO GRANO DE CICLO LARGO DOBLE PROPÓSITO EN LAS LOCALIDADES DE YOUNG Y LA ESTANZUELA. ....</b>	11
Cuadro 5.	<b>CULTIVARES DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO CORTO -Evaluación 2021/ 2022- ....</b>	12
Cuadro 6.	<b>CULTIVARES DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO MEDIO -Evaluación 2021/ 2022- ....</b>	12
Cuadro 7.	<b>CULTIVARES DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO LARGO DOBLE PROPÓSITO -Evaluación 2021/ 2022- ....</b>	13
Cuadro 8.	<b>DÍAS A FLORACIÓN DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO CORTO -Evaluación 2021/ 2022- ....</b>	15
Cuadro 9.	<b>ALTURA DE PLANTA, EXCERSIÓN Y LARGO DE PANOJA DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO CORTO -Evaluación 2021/ 2022- ....</b>	16
Cuadro 10.	<b>HUMEDAD A COSECHA DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO CORTO -Evaluación 2021/ 2022- ....</b>	17
Cuadro 11.	<b>RENDIMIENTO DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO CORTO EN EL ENSAYO DE YOUNG ÉPOCA 1 TARDÍA -Evaluación 2021/ 2022- ....</b>	18
Cuadro 12.	<b>TIPO DE PANOJA, COLOR Y CONTENIDO DE TANINOS DEL GRANO DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO CORTO -Evaluación 2021/ 2022- .....</b>	19
Cuadro 13.	<b>DÍAS A FLORACIÓN DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO MEDIO -Evaluación 2021/ 2022- ....</b>	20
Cuadro 14.	<b>ALTURA DE PLANTA, EXCERSIÓN Y LARGO DE PANOJA DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO MEDIO -Evaluación 2021/ 2022- ....</b>	21
Cuadro 15.	<b>HUMEDAD A COSECHA DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO MEDIO -Evaluación 2021/ 2022- ....</b>	22

Cuadro 16.	<b>RENDIMIENTO DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO MEDIO EN EL ENSAYO DE YOUNG ÉPOCA 1 TARDÍA -Evaluación 2021/ 2022- .....</b>	23
Cuadro 17.	<b>TIPO DE PANOJA, COLOR Y CONTENIDO DE TANINOS DEL GRANO DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO MEDIO -Evaluación 2021/ 2022- .....</b>	24
Cuadro 18.	<b>DÍAS A FLORACIÓN DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO LARGO DOBLE PROPÓSITO -Evaluación 2021/ 2022- .....</b>	25
Cuadro 19.	<b>ALTURA DE PLANTA, EXCERSIÓN Y LARGO DE PANOJA DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO LARGO DOBLE PROPÓSITO -Evaluación 2021/ 2022- .....</b>	26
Cuadro 20.	<b>HUMEDAD A COSECHA DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO LARGO DOBLE PROPÓSITO -Evaluación 2021/ 2022- .....</b>	27
Cuadro 21.	<b>RENDIMIENTO DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO LARGO DOBLE PROPÓSITO EN EL ENSAYO DE YOUNG ÉPOCA 1 TARDÍA EL ENSAYO DE -Evaluación 2021/ 2022- .....</b>	28
Cuadro 22.	<b>TIPO DE PANOJA, COLOR Y CONTENIDO DE TANINOS DEL GRANO DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO LARGO DOBLE PROPÓSITO -Evaluación 2021/ 2022- .....</b>	29
Cuadro 23.	<b>PORCENTAJE DE MATERIA SECA DE COMPOSICIÓN DE PLANTA Y RENDIMIENTO DE MATERIA SECA EN SORGO GRANÍFERO DE CICLO LARGO DOBLE PROPÓSITO EN LA ESTANZUELA ÉPOCA 2 -Evaluación 2021/ 2022- .....</b>	30
Cuadro 24.	<b>CALIDAD DE LA COMPOSICIÓN DE PLANTA ENTERA DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO LARGO DOBLE PROPÓSITO EN LA ESTANZUELA ÉPOCA 2 -Evaluación 2021/ 2022- .....</b>	31

# INFORMACIÓN RESUMEN DE SORGO GRANÍFERO EN LA ZAFRA 2021/22

## INFORMACIÓN DESCRIPTIVA

30

CULTIVARES EN EVALUACION

9

EMPRESAS REPRESENTANTES

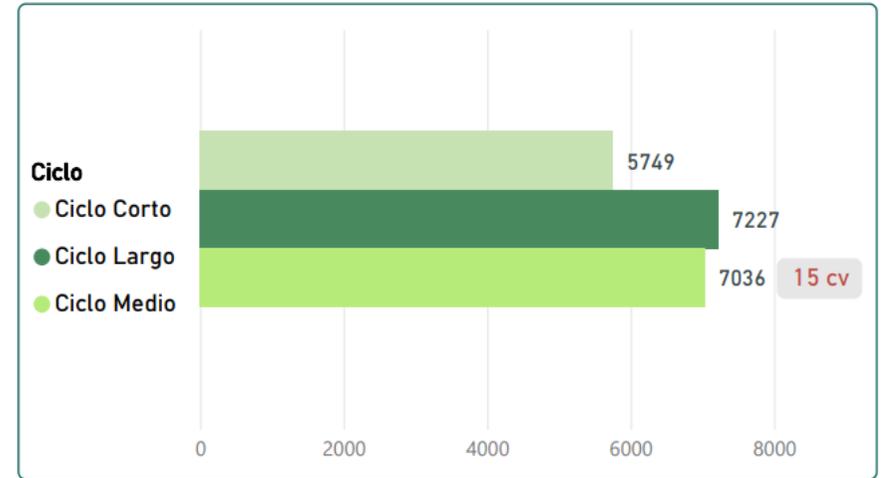
19

CULTIVARES DE PRIMER AÑO

## CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS (Promedio por ciclo)

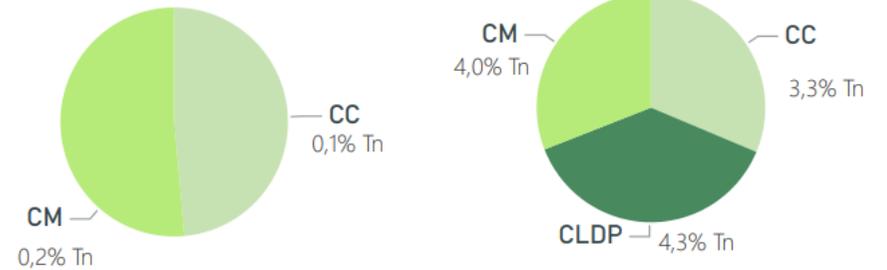
CC			
128	12	21	
Alt Planta (cm)	Exc Panoja (cm)	Largo Panoja (cm)	
CM			
149	10	23	
Alt Planta (cm)	Exc Panoja (cm)	Largo Panoja (cm)	
CLDP			
167	8	21	
Alt Planta (cm)	Exc Panoja (cm)	Largo Panoja (cm)	

## RENDIMIENTO PROMEDIO POR CICLO EN YOUNG ÉPOCA 1 TARDÍA

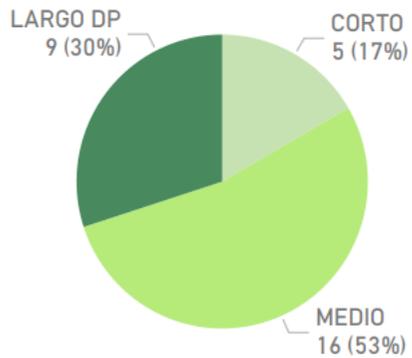


## PROPORCIÓN DE CULTIVARES PARA CADA NIVEL DE CONTENIDO DE TANINOS (Tn) Y PROMEDIO REAL POR CICLO (%)

Nº de Cultivares por Ciclo ● Ciclo Corto ● Ciclo Largo ● Ciclo Medio  
NIVEL BAJO (Menor a 0,95%) NIVEL ALTO (Mayor a 1,9%)



## Cultivares en Evaluación por Ciclo



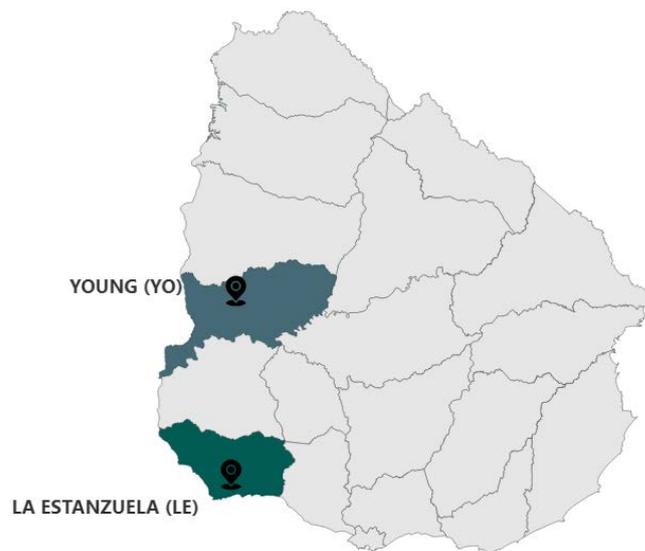


## I. PRESENTACIÓN

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 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 granífero se realiza agrupando los cultivares según su ciclo: ciclo corto (CC), ciclo medio (CM) y ciclo largo doble propósito (CLDP). Anualmente se siembran los ensayos de ciclo corto y ciclo medio en dos localidades (La Estanzuela época 1 (LE1), La Estanzuela época 2 (LE2) y Young época 1 (YO1; Figura 1)). Los ensayos de CLDP sólo se siembran en la primera época de cada localidad.



**Figura 1. Ubicación geográfica de los sitios experimentales (La Estanzuela y Young) donde se desarrolla la Evaluación Nacional de Cultivares de Sorgo Granífero (Convenio INASE-INIA).**

Esta publicación y otras de la Evaluación Nacional podrán ser consultadas en los sitios:

[http://www.inia.org.uy/convenio\\_inase\\_inia/resultados/index\\_00.htm](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 granífero puede hacerlo desde el siguiente enlace:  
<https://www.inase.uy/EvaluacionRegistro/>



## II. REGISTROS METEOROLÓGICOS

---

María José Cuitiño <sup>1</sup>  
Santiago Manasliski <sup>2</sup>  
Ximena Morales <sup>3</sup>  
Valeria Cardozo <sup>4</sup>

En La Estanzuela (LE), al inicio de la zafra 2021/22 se registraron temperaturas promedio mensuales por encima de la media histórica (Figuras 2 y 3). Las temperaturas en el sur (LE) como en el litoral norte (YO), durante los meses de noviembre 2021 a enero 2022 superaron en 0,6°C a 1°C y de 0,9°C a 1,6°C a los registros históricos respectivamente. En La Estanzuela, en dos oportunidades (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, ocasionando un estrés importante en las plantas. En contraposición, a partir de febrero hasta mayo 2022 inclusive las condiciones se revierten, registrándose disminuciones de temperatura promedio entre -0,9°C a -1,7°C y de -0,7°C a -2°C para LE y YO respectivamente.

Las precipitaciones fueron menores al promedio histórico durante todo el período de crecimiento en LE. 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).

Es de destacar en YO que tanto noviembre como diciembre 2021 presentaron un déficit hídrico marcado variando entre -23% y -98% respectivamente vs el promedio histórico. No obstante, a partir de enero 2022 para YO hasta abril 2022 inclusive se registraron excesos de disponibilidad de agua en el perfil que varió de +24% a +146%. En LE si bien se registraron precipitaciones, éstas no superaron a la media histórica.

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).

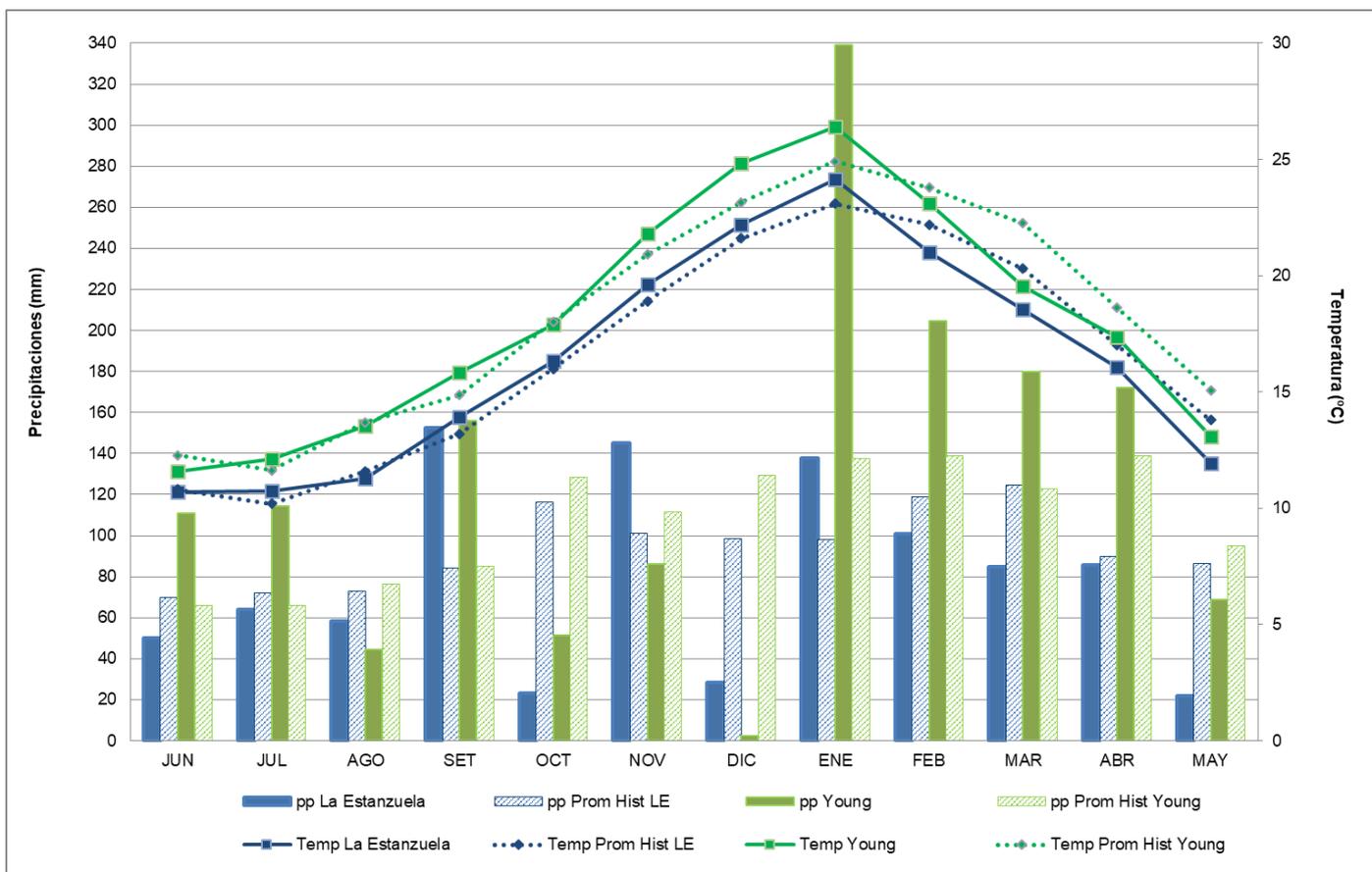
---

<sup>1</sup> Ing. Agr. (M.Sc.), Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. Email: [mcuitino@inia.org.uy](mailto:mcuitino@inia.org.uy)

<sup>2</sup> Ing. Agr., Asesor en la localidad de Young.

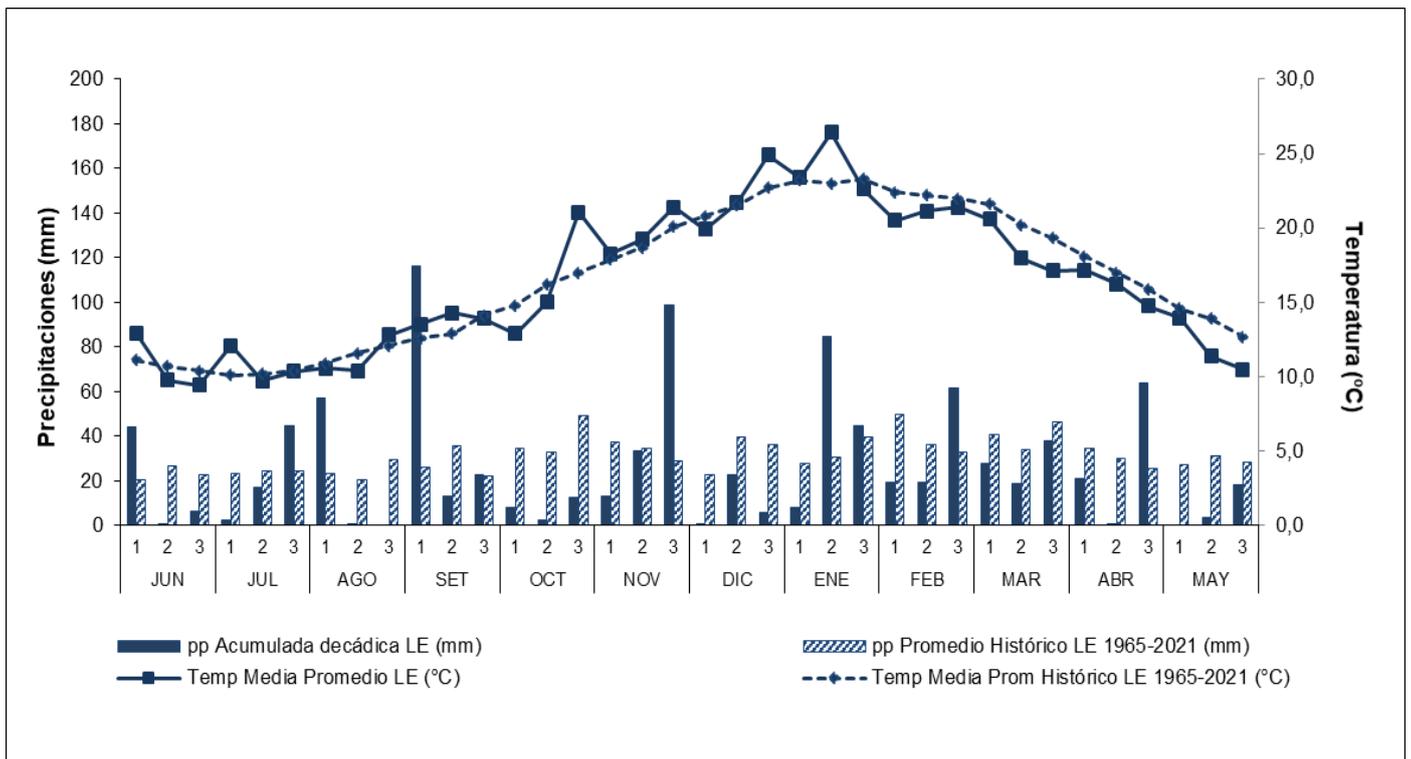
<sup>3</sup> Téc. Agríc. Gan., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

<sup>4</sup> Licenciada en TI., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.



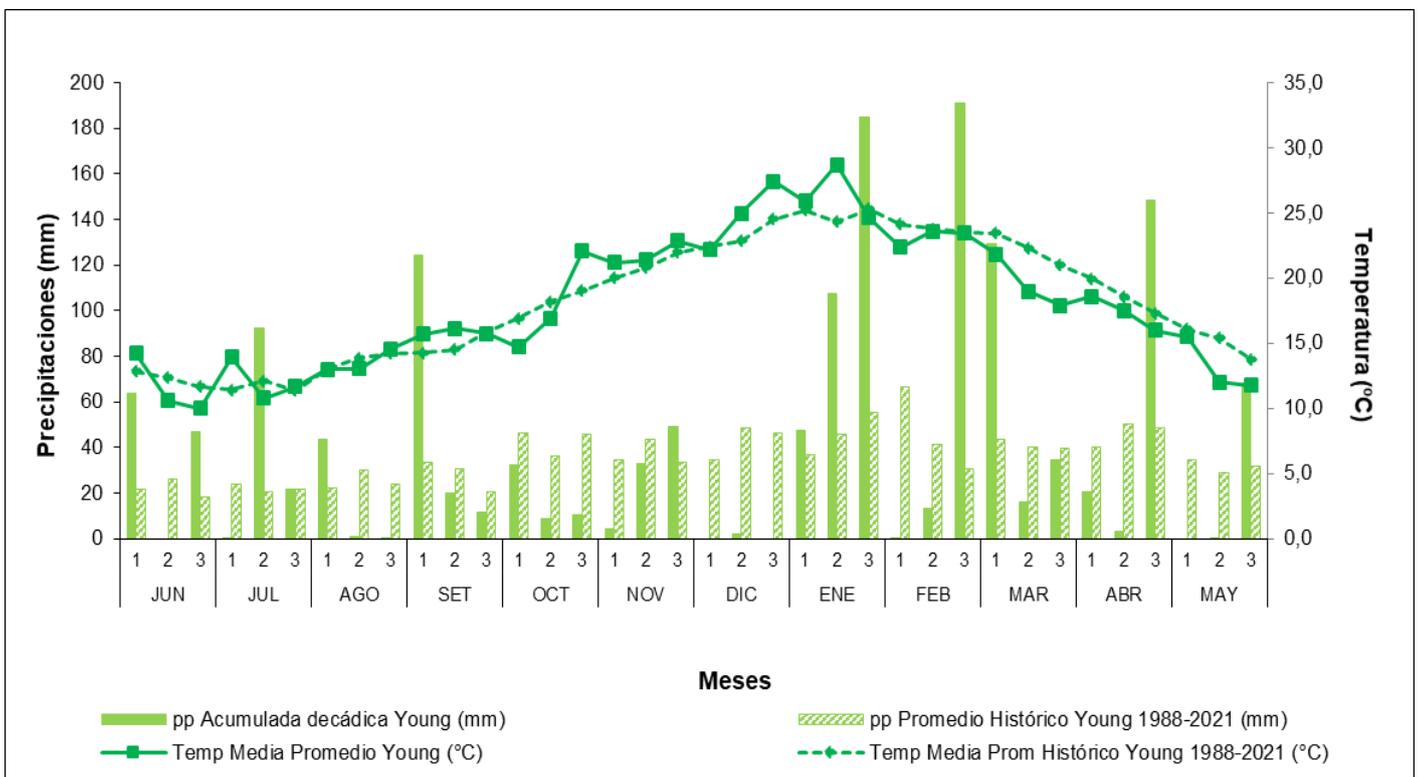
**Figura 2. Precipitaciones (mm) y temperaturas (°C) promedio históricas y mensuales registradas durante el período junio 2021 a mayo 2022 en las localidades de La Estanzuela y Young.**

Fuentes:  
 La Estanzuela: INIA -GRAS: Unidad de Agro-clima y Sistemas de Información- (2022; Serie 1965-2021).  
 Young: Sociedad Rural de Río Negro (2022; Serie 1988-2021).



**Figura 3. Precipitaciones (mm) y temperaturas (°C) promedio históricas y decádicas registradas durante el período junio 2021 a mayo 2022 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 (mm) y temperaturas (°C) promedio históricas y decádicas registradas durante el período junio 2021 a mayo 2022 en la localidad de Young.**

Fuente: Basado en registros de la Sociedad Rural de Río Negro (Serie últimos 32 años).

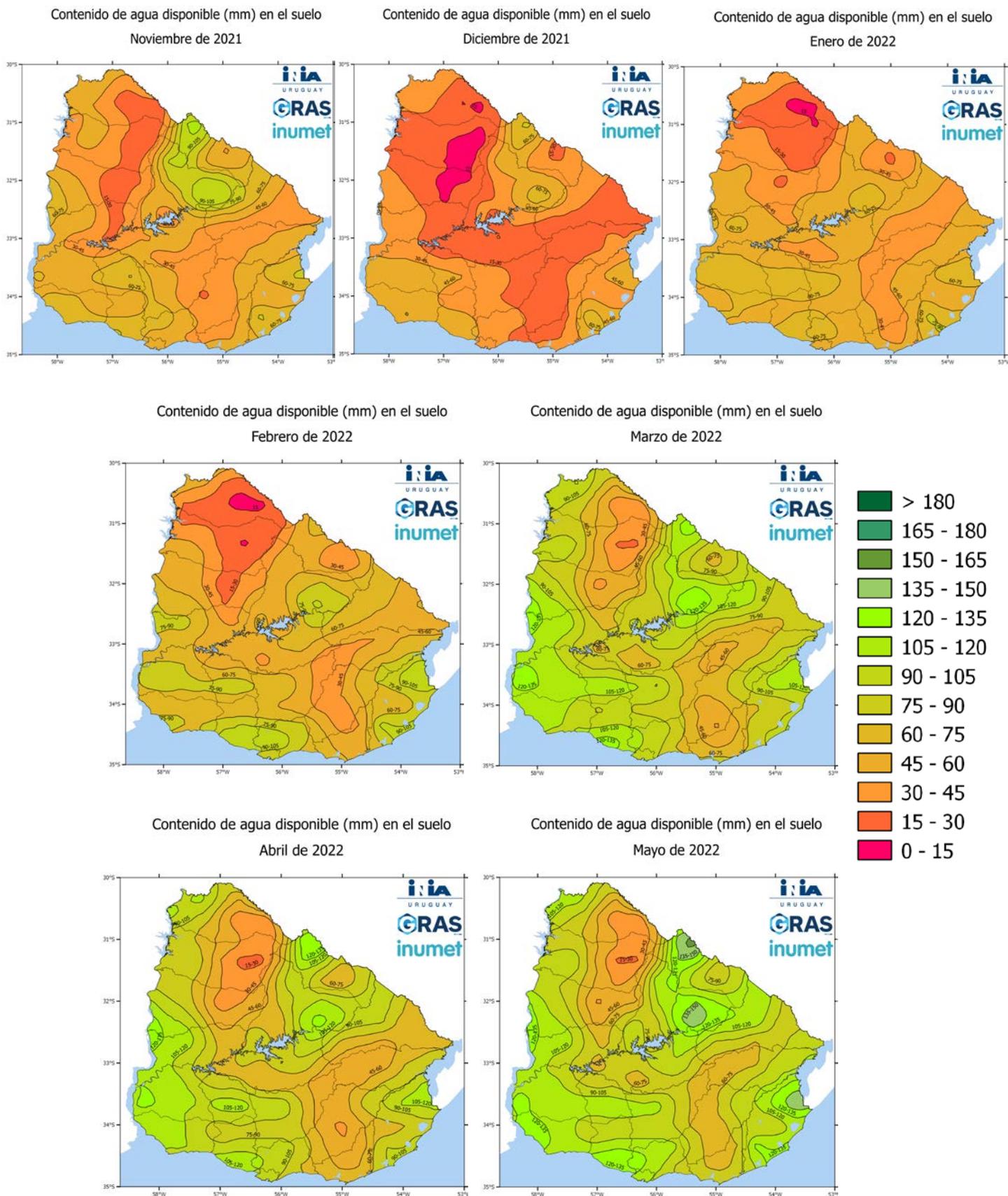


Figura 5. Contenido de agua disponible en el suelo (mm, noviembre 2021 - mayo 2022).

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

MES	DÉCADA	LA ESTANZUELA <sup>1</sup>						YOUNG <sup>2</sup>			
		PRECIPITACIONES (mm)		TEMPERATURA (°C)		HELIOFANÍA (h)		PRECIPITACIONES (mm)		TEMPERATURA (°C)	
		2021/2022	Promedio Histórico	2021/2022	Promedio Histórico	2021/2022	Promedio Histórico	2021/2022	Promedio Histórico	2021/2022	Promedio Histórico
Junio 2021	1	43,9	20,4	12,9	11,1	4,5	5,0	63,8	21,8	14,2	12,8
	2	0,2	26,7	9,8	10,7	6,6	4,8	0,0	26,1	10,6	12,3
	3	6,1	22,8	9,4	10,4	3,6	4,8	46,9	18,1	10,0	11,7
<b>TOTAL (mm)   PROMEDIO (°C)</b>		<b>50,2</b>	<b>69,9</b>	<b>10,7</b>	<b>10,8</b>	<b>4,9</b>	<b>4,9</b>	<b>110,7</b>	<b>66,0</b>	<b>11,6</b>	<b>12,3</b>
Julio 2021	1	2,5	23,0	12,1	10,1	7,6	5,0	0,3	23,9	13,9	11,4
	2	17,1	24,5	9,7	10,2	5,3	5,2	92,5	20,5	10,8	12,1
	3	44,4	24,6	10,4	10,4	7,0	5,1	21,5	21,6	11,7	11,4
<b>TOTAL (mm)   PROMEDIO (°C)</b>		<b>64,0</b>	<b>72,2</b>	<b>10,7</b>	<b>10,2</b>	<b>6,6</b>	<b>5,1</b>	<b>114,3</b>	<b>66,0</b>	<b>12,1</b>	<b>11,6</b>
Agosto 2021	1	57,4	23,1	10,6	10,9	6,7	5,4	43,6	22,5	13,0	13,0
	2	0,8	20,5	10,4	11,6	7,8	6,4	0,9	30,0	13,0	13,9
	3	0,0	29,3	12,8	12,1	8,7	6,3	0,1	23,9	14,6	14,2
<b>TOTAL (mm)   PROMEDIO (°C)</b>		<b>58,2</b>	<b>72,9</b>	<b>11,3</b>	<b>11,6</b>	<b>7,7</b>	<b>6,0</b>	<b>44,6</b>	<b>76,3</b>	<b>13,5</b>	<b>13,7</b>
Setiembre 2021	1	116,4	26,1	13,5	12,6	2,3	6,8	124,4	33,7	15,7	14,3
	2	13,4	35,8	14,3	12,9	7,1	6,6	20,0	30,8	16,1	14,5
	3	22,8	22,1	13,9	14,1	7,0	7,0	11,4	20,6	15,7	15,8
<b>TOTAL (mm)   PROMEDIO (°C)</b>		<b>152,6</b>	<b>84,0</b>	<b>13,9</b>	<b>13,2</b>	<b>5,4</b>	<b>6,8</b>	<b>155,8</b>	<b>85,0</b>	<b>15,8</b>	<b>14,9</b>
Octubre 2021	1	7,9	34,5	12,9	14,8	9,1	7,3	32,3	46,4	14,7	16,9
	2	2,5	32,7	15,0	16,2	8,0	7,6	8,9	36,3	16,9	18,2
	3	12,8	49,0	21,1	17,0	8,9	7,8	10,3	45,7	22,1	19,0
<b>TOTAL (mm)   PROMEDIO (°C)</b>		<b>23,2</b>	<b>116,2</b>	<b>16,3</b>	<b>16,0</b>	<b>8,7</b>	<b>7,5</b>	<b>51,5</b>	<b>128,4</b>	<b>17,9</b>	<b>18,0</b>
Noviembre 2021	1	13,2	37,6	18,3	17,9	6,8	8,3	4,5	34,7	21,2	20,0
	2	33,2	34,5	19,2	18,7	11,1	9,0	32,7	43,3	21,4	20,8
	3	98,7	28,9	21,4	20,1	8,6	9,2	48,9	33,7	22,8	22,0
<b>TOTAL (mm)   PROMEDIO (°C)</b>		<b>145,1</b>	<b>101,0</b>	<b>19,6</b>	<b>18,9</b>	<b>8,8</b>	<b>8,8</b>	<b>86,1</b>	<b>111,7</b>	<b>21,8</b>	<b>20,9</b>
Diciembre 2021	1	0,2	22,5	19,9	20,8	8,8	9,5	0,0	34,5	22,1	22,4
	2	22,6	39,8	21,7	21,5	10,6	9,1	2,3	48,5	25,0	22,8
	3	5,7	36,4	24,9	22,7	11,4	9,8	0,0	46,5	27,4	24,5
<b>TOTAL (mm)   PROMEDIO (°C)</b>		<b>28,5</b>	<b>98,6</b>	<b>22,2</b>	<b>21,6</b>	<b>10,3</b>	<b>9,4</b>	<b>2,3</b>	<b>129,4</b>	<b>24,8</b>	<b>23,2</b>
Enero 2022	1	8,3	27,9	23,4	23,2	10,5	9,6	47,2	36,6	25,9	25,2
	2	84,5	30,5	26,4	23,0	8,4	9,9	107,3	45,5	28,7	24,3
	3	44,8	39,8	22,6	23,3	8,0	9,4	184,6	55,4	24,6	25,3
<b>TOTAL (mm)   PROMEDIO (°C)</b>		<b>137,6</b>	<b>98,2</b>	<b>24,1</b>	<b>23,1</b>	<b>9,0</b>	<b>9,6</b>	<b>339,1</b>	<b>137,6</b>	<b>26,4</b>	<b>24,9</b>
Febrero 2022	1	19,5	49,8	20,5	22,4	8,7	8,8	0,6	66,5	22,4	24,1
	2	19,6	36,2	21,1	22,2	8,5	9,0	13,4	41,5	23,6	23,8
	3	61,8	32,8	21,4	22,0	6,9	8,8	190,7	30,9	23,4	23,5
<b>TOTAL (mm)   PROMEDIO (°C)</b>		<b>100,9</b>	<b>118,8</b>	<b>21,0</b>	<b>22,2</b>	<b>8,0</b>	<b>8,8</b>	<b>204,7</b>	<b>138,8</b>	<b>23,1</b>	<b>23,8</b>
Marzo 2022	1	28,0	40,7	20,6	21,6	7,1	8,4	129,3	43,3	21,8	23,5
	2	19,0	33,8	18,0	20,2	9,2	7,9	15,8	40,1	19,0	22,3
	3	37,7	46,1	17,1	19,3	7,1	7,7	34,8	39,6	17,9	21,0
<b>TOTAL (mm)   PROMEDIO (°C)</b>		<b>84,7</b>	<b>124,6</b>	<b>18,6</b>	<b>20,3</b>	<b>7,8</b>	<b>8,0</b>	<b>179,9</b>	<b>123,3</b>	<b>19,6</b>	<b>22,2</b>
Abril 2022	1	21,2	34,3	17,2	18,1	9,0	7,1	20,8	40,1	18,6	20,0
	2	0,4	30,0	16,2	17,0	8,1	6,9	2,9	50,4	17,5	18,6
	3	64,0	25,5	14,8	15,9	7,1	6,4	148,4	48,5	16,0	17,3
<b>TOTAL (mm)   PROMEDIO (°C)</b>		<b>85,6</b>	<b>89,8</b>	<b>16,1</b>	<b>17,0</b>	<b>8,1</b>	<b>6,8</b>	<b>172,1</b>	<b>139,0</b>	<b>17,4</b>	<b>18,6</b>
Mayo 2022	1	0,0	27,1	14,0	14,6	7,3	6,5	0,0	34,4	15,5	16,1
	2	3,7	31,2	11,4	13,9	6,6	5,6	0,6	28,7	12,0	15,4
	3	18,3	28,2	10,5	12,7	5,7	5,2	68,3	31,9	11,7	13,8
<b>TOTAL (mm)   PROMEDIO (°C)</b>		<b>22,0</b>	<b>86,5</b>	<b>11,9</b>	<b>13,8</b>	<b>6,5</b>	<b>5,8</b>	<b>68,9</b>	<b>94,9</b>	<b>13,1</b>	<b>15,1</b>
<b>TOTAL ACUMULADO (mm)</b>		<b>952,5</b>	<b>1132,7</b>					<b>1530,0</b>	<b>1296,5</b>		

Cuadro 1. Registro de precipitaciones (mm), temperaturas medias (°C) y heliofanía (h) decádicas en las localidades de La Estanzuela y Young durante la zafra 2021/ 22.

Fuentes:

<sup>1</sup> INIA -GRAS: Unidad de Agro-clima y Sistemas de Información- (2022; Serie 1965-2021).

<sup>2</sup> Sociedad Rural de Río Negro (2022; Serie 1988-2021).

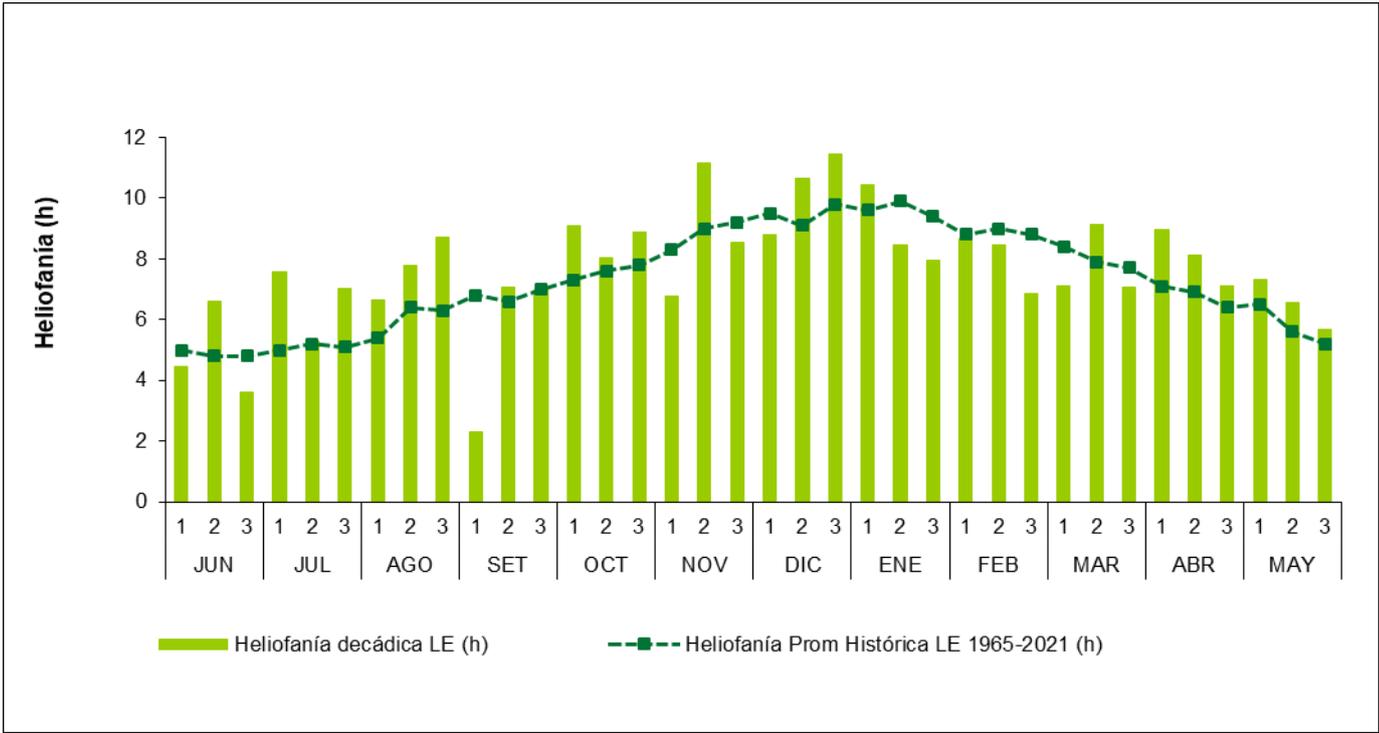


Figura 6. Heliofanía promedio histórica y decádica (h) para el período junio 2021 a mayo 2022 para la localidad de La Estanzuela.

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



### III. EVALUACIÓN DE SORGO GRANÍFERO

#### 1. MATERIALES Y MÉTODOS

Cuadro 2. **CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS ENSAYOS DE SORGO GRANO EN LAS LOCALIDADES DE YOUNG Y LA ESTANZUELA.**

SORGO GRANÍFERO	
Diseño experimental	<b>Ciclo Corto y Largo Doble Propósito:</b> Bloques completos al azar con 3 repeticiones <b>Ciclo Medio:</b> Alpha-lática con 3 repeticiones
Unidad experimental	Parcela de 4 surcos de 5 m de largo separados entre sí a 0,50 m
Población objetivo	200.000 pl ha <sup>-1</sup>
Nº de cultivares	5 en Ciclo Corto; 16 en Ciclo Medio y 9 en Ciclo Largo doble propósito
Localidad	La Estanzuela y Young
Tratamiento semillas	Tiametoxam + (Fludioxonil + Metalaxil-M + Tiabendazol) + H <sub>2</sub> O Fluxofenim + H <sub>2</sub> O
Siembra	En la localidad de <b>La Estanzuela</b> Sembradora experimental a chorrillo; en <b>Young</b> Sembradora experimental de precisión neumática
Época de siembra	1 época en La Estanzuela y en Young
Características agronómicas evaluadas	Días a floración desde emergencia a 50% de panojas en antesis
	Color de grano
	Tipo de panoja
	Altura de plantas, Excursión y Largo de panoja
	Rendimiento corregido según humedad del grano (12%)
	Contenido de taninos (Lab. Calidad de Granos; J. Agric. Food Chem 25:1268-1273, 1973)
	<b>CLDP:</b> Composición estructural (hoja, tallo y panoja) a grano lechoso - pastoso. Análisis de Calidad de planta entera (Lab. Nutrición Animal) en la localidad de La Estanzuela

#### Genotipos evaluados:

El 18% del total de cultivares enviados a la Evaluación Nacional de Cultivares en la presente zafra corresponden a sorgo granífero, siendo representados por 9 empresas diferentes. El 63% del total de los cultivares de sorgo en la presente zafra cumplieron con su primer año de evaluación.

Cuadro 3. MANEJO AGRONÓMICO DE LOS ENSAYOS DE SORGO GRANO DE CICLO CORTO Y MEDIO EN LAS LOCALIDADES DE YOUNG Y LA ESTANZUELA.

## SORGO GRANÍFERO DE CICLO CORTO Y MEDIO

Época de siembra	Young Época 1 tardía	La Estanzuela Época 2
Fecha de siembra	04/11/2021	08/12/2021
Fecha de emergencia	10/11/2021	18/12/2021
Fertilización Basal	$\frac{30,6 \text{ kg N ha}^{-1} + 78,2 \text{ kg P}_2\text{O}_5 \text{ ha}^{-1}}{75,6 \text{ kg K}_2\text{O ha}^{-1}}$ <b>21-Oct-21</b>	$27,4 \text{ kg N ha}^{-1} + 69,9 \text{ kg P}_2\text{O}_5 \text{ ha}^{-1}$ <b>13-Dic-21</b>
Refertilización	$60 \text{ kg N ha}^{-1} + 7,5 \text{ kg S ha}^{-1}$ <b>01-Dic-21</b>	$36,0 \text{ kg N ha}^{-1} + 92,0 \text{ kg P}_2\text{O}_5 \text{ ha}^{-1}$ <b>28-Ene-22</b>
Herbicidas	Glifosato + Picloram + Fluroxypir meptilo + Coadyuvante <b>21-Oct-21</b>	Glifosato + Simazina + S-metolaclo-ro + Coadyuvante <b>08-Dic-21</b>
Insecticidas	Triflumuron + Coadyuvante <b>01-Dic-21 y 29-Dic-21</b>	Pirimicarb + Coadyuvante <b>28-Dic-21 y 02-Feb-22</b>
	Clorpirifos <b>26-Dic-21</b>	Triflumuron + Tiametoxam + Lambdacialotrina + Clorpirifos + Coadyuvante <b>11-Ene-22</b>
	Pirimicarb + Coadyuvante <b>08-Feb-22 y 25-Feb-22</b>	Sulfoxaflor + Lambdacialotrina + Coadyuvante <b>08-Feb-22, 15-Feb-22 y 02-Mar-22</b>
	Lufenurón + Profenofós + Clorpirifos <b>18-Feb-22</b>	Spirotetramat + Coadyuvante <b>23-Feb-22 y 14-Mar-22</b>
	Sulfoxaflor + Lambdacialotrina + Coadyuvante <b>03-Mar-22</b>	
Fecha de cosecha	<b>Ciclo Corto:</b> 15/03/2022 <b>Ciclo Medio:</b> 16/03/2022 y 30/03/2022	<b>Ciclo Corto:</b> 03/05/2022 <b>Ciclo Medio:</b> 11/05/2022

**Cuadro 4. MANEJO AGRONÓMICO DE LOS ENSAYOS DE SORGO GRANO DE CICLO LARGO DOBLE PROPÓSITO EN LAS LOCALIDADES DE YOUNG Y LA ESTANZUELA.**

<b>SORGO GRANÍFERO DE CICLO LARGO DOBLE PROPÓSITO</b>		
Época de siembra	Young Época 1 tardía	La Estanzuela Época 2
Fecha de siembra	04/11/2021	08/12/2021
Fecha de emergencia	10/11/2021	18/12/2021
Fertilización Basal	$\frac{30,6 \text{ kg N ha}^{-1} + 78,2 \text{ kg P}_2\text{O}_5 \text{ ha}^{-1}}{75,6 \text{ kg K}_2\text{O ha}^{-1}}$ <b>21-Oct-21</b>	$27,4 \text{ kg N ha}^{-1} + 69,9 \text{ kg P}_2\text{O}_5 \text{ ha}^{-1}$ <b>13-Dic-21</b>
Refertilización	$60 \text{ kg N ha}^{-1} + 7,5 \text{ kg S ha}^{-1}$ <b>01-Dic-21</b>	$36,0 \text{ kg N ha}^{-1} + 92,0 \text{ kg P}_2\text{O}_5 \text{ ha}^{-1}$ <b>28-Ene-22</b>
Herbicidas	Glifosato + Picloram + Fluroxpir meptilo + Coadyuvante <b>21-Oct-21</b>	Glifosato + Simazina + S-metolacoloro + Coadyuvante <b>08-Dic-21</b>
Insecticidas	Triflururon + Coadyuvante <b>01-Dic-21 y 29-Dic-21</b>	Pirimicarb + Coadyuvante <b>28-Dic-21 y 02-Feb-22</b>
	Clorpirifos <b>26-Dic-21</b>	Triflururon + Tiametoxam + Lambdacialotrina + Clorpirifos + Coadyuvante <b>11-Ene-22</b>
	Pirimicarb + Coadyuvante <b>08-Feb-22 y 25-Feb-22</b>	Sulfoxaflor + Lambdacialotrina + Coadyuvante <b>08-Feb-22, 15-Feb-22 y 02-Mar-22</b>
	Lufenurón + Profenofós + Clorpirifos <b>18-Feb-22</b>	Spirotetramat + Coadyuvante <b>23-Feb-22 y 14-Mar-22</b>
	Sulfoxaflor + Lambdacialotrina + Coadyuvante <b>03-Mar-22</b>	
Evaluación de Composición Estructural		27/04/2022
Fecha de cosecha	13/04/2022	11/05/2022

## 1.1. LISTA DE CULTIVARES EVALUADOS

### Cuadro 5. CULTIVARES DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO CORTO

-Evaluación 2021/ 2022-

Cultivares (5)	Empresa	Años en Evaluación
NUGRAIN 202 T	LEBU S.R.L.	1
MA 1329	MEGAAGRO URUGUAY S.A.	1
PS 70 (EXP 032)	SERKÁN S.A.	2
HAV 160350	UNITED PHOSPHORUS URUGUAY S.A.	1
8419 (TRC)	RUTILÁN S.A.	22

( ) Nombre de cultivar entre paréntesis hace referencia a nombre codificado con que fue evaluado anteriormente.  
 (TRC): Testigo referente comercial.

### Cuadro 6. CULTIVARES DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO MEDIO

-Evaluación 2021/ 2022-

Cultivares (16)	Empresa	Años en Evaluación
18SG835	AGROACA URUGUAY S.A.	1
SG1413	CALVASE SERVICIOS S.A.	1
SG1474	CALVASE SERVICIOS S.A.	1
SG1475	CALVASE SERVICIOS S.A.	1
GENTOS 360	GENTOS URUGUAY S.A.	1
GENTOS 3675 IG	GENTOS URUGUAY S.A.	1
GENTOS 3685 IG	GENTOS URUGUAY S.A.	1
SP 3R20 (1960GS9003)	KILAFEN S.A.	2
84P68	RUTILÁN S.A.	2
85Y88	RUTILÁN S.A.	2
EXP 2030	SERKÁN S.A.	2
EXP 2075	SERKÁN S.A.	2
EXP 2491	SERKÁN S.A.	1
ADV 1304 (HAV 151537)	UNITED PHOSPHORUS URUGUAY S.A.	2
V 42968	UNITED PHOSPHORUS URUGUAY S.A.	1
ACA 558 (TRC)	AGROACA URUGUAY S.A.	10

( ) Nombre de cultivar entre paréntesis hace referencia a nombre codificado con que fue evaluado anteriormente.  
 (TRC): Testigo referente comercial.

**Cuadro 7. CULTIVARES DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO LARGO  
DOBLE PROPÓSITO**

-Evaluación 2021/ 2022-

<b>Cultivares (9)</b>	<b>Empresa</b>	<b>Años en Evaluación</b>
17SG322AT	AGROACA URUGUAY S.A.	1
SG1476	CALVASE SERVICIOS S.A.	1
GENTOS 380	GENTOS URUGUAY S.A.	1
GU 202110	GENTOS URUGUAY S.A.	1
MA 3015	MEGAAGRO URUGUAY S.A.	1
MA 314	MEGAAGRO URUGUAY S.A.	1
HAV 150537	UNITED PHOSPHORUS URUGUAY S.A.	2
HAV 182252	UNITED PHOSPHORUS URUGUAY S.A.	1
<b>VDH 422 (TRC)</b>	<b>UNITED PHOSPHORUS URUGUAY S.A.</b>	<b>5</b>

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

**(TRC)**: Testigo referente comercial.

## 2. RESULTADOS

María José Cuitiño <sup>1</sup>, Santiago Manasliski <sup>2</sup>, Daniel Vazquez <sup>3</sup>, Irene Purtscher <sup>4</sup>, Silvina Stewart <sup>5</sup>, Ximena Cibils <sup>6</sup>, Ximena Morales <sup>7</sup>, Valeria Cardozo <sup>8</sup>

En la Estanzuela, 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 y la ocurrencia de precipitaciones para propiciar la implantación (Cuadro 1). No obstante, el alto volumen de lluvia por unidad de tiempo en la tercera década de noviembre causó en los ensayos de sorgo una implantación desuniforme por lo que se resembraron todos los ensayos en diciembre 2021. En la resiembra fue necesario aplicar una lámina de riego de 30mm para propiciar la emergencia uniforme. Por lo antes mencionado, en la presente zafra 2021/22 se reporta una sola fecha de siembra de Sorgo Grano ciclo corto y medio en la Evaluación Nacional de Cultivares.

En el sur del país, a los 30 días de la emergencia en primera instancia (11 al 16 de enero 2022) y el 15 de febrero 2022 posteriormente, se registraron temperaturas máximas y mínimas elevadas (34 y 40,9°C -21 y 29°C respectivamente) lo que causó un estrés importante en las plantas. Dicho evento ocasionó pérdidas de forma diferencial en los cultivares acorde al ciclo (período crítico) como ser esterilidad de panojas, falta de emergencia de las mismas o en forma escalonada y tardía observándose hacia finales de ciclo ergot (*Sphacelia sorghi* McRae, agente causal de la enfermedad azucarada del sorgo, Bandyopadhyay et al., 1998); favorecido por las condiciones de temperaturas más frescas (20-25°C diurnas y nocturnas menores a 13°C), presencia de agua libre ocasionando un período de mojado continuo (HR 80-100%; Panizzi et al., 2005).

Consecuencia de lo antes mencionado, entre varios factores, en La Estanzuela hubo una pobre o nula cosecha de grano en algunos casos. Por tal motivo, no se presentan los resultados de rendimiento en LE, dado que no se puede asegurar la representatividad de la información. No obstante, si se reportan las demás variables evaluadas a campo y de calidad de grano.

\* BANDYOPADHYAY R., FREDERICKSON D.E., MC LAREN N.W., ODVODY G.N. and M.J. RILEY 1998. Ergot: a new disease threat to Sorghum in the Americas and Australia. Plant Dis. 82(4):356-367.

PANIZZI R.C., FERNANDES N.G. & M. CAMARGO 2005. Doenças do sorgo (*Sorghum bicolor*). En: Kimati, H.; Amorin, L.; Rezende, J.A.M.; Bergamin Filho, A. & L.E.A. Camargo (Eds.). Manual de Fitopatologia. Vol. 2: doenças das plantas cultivadas. Editora Agronômica Ceres Ltda. São Paulo. Cap. 66. p. 597-606.

<sup>1</sup> Ing. Agr. (M.Sc.), Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. Email: [mcuitino@inia.org.uy](mailto:mcuitino@inia.org.uy)

<sup>2</sup> Ing. Agr., Asesor en la localidad de Young.

<sup>3</sup> Q. F. (Ph.D.), Lab. Calidad de Granos, INIA La Estanzuela. Email: [dvazquez@inia.org.uy](mailto:dvazquez@inia.org.uy)

<sup>4</sup> Ing. Alim., Lab. Nutrición Animal, INIA La Estanzuela. Email: [ipurtscher@inia.org.uy](mailto:ipurtscher@inia.org.uy)

<sup>5</sup> Lic. Biol. (Ph.D.), Protección Vegetal, INIA La Estanzuela. Email: [sstewart@inia.org.uy](mailto:sstewart@inia.org.uy)

<sup>6</sup> BSc. MSc. Ximena Cibils, Entomología, Protección Vegetal, INIA La Estanzuela. Email: [xcibils@inia.org.uy](mailto:xcibils@inia.org.uy)

<sup>7</sup> Téc. Agríc. Gan., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

<sup>8</sup> Licenciada en TI., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

En la localidad de Young la siembra de primera época (YO1) se ejecutó aprovechando la humedad de suelo existente pues en la primera etapa de crecimiento del cultivo las condiciones fueron de déficit hídrico.

Comparando las temperaturas de LE, YO, los registros denotan condiciones más frescas durante todo el período de crecimiento para LE.

Las precipitaciones de enero 2022 propiciaron el crecimiento vegetativo de los ensayos, llegando a la etapa de llenado de granos con gran desarrollo de biomasa, tanto en LE como YO a pesar de tratarse de una zafra con déficit en general.

La presencia de *Melanaphis sacchari/sorghii* (pulgón amarillo, PA) en LE fue observada luego del 24 de enero 2022. Acorde al tipo y características de planta de cada cultivar los áfidos se multiplican en menor o mayor medida (altura, relación H/T, serosidad, etc), condicionando la postura de las hembras y por lo tanto la permanencia en ese huésped con el consecuente daño, controlándose el áfido con las aplicaciones sucesivas con Hatsuta.

En YO, además de observarse la presencia controlada de PA en los ensayos, se registró en algunos cultivares daño de pájaros afectando la producción de los mismos, no reportándose el rendimiento en dos cultivares que fueron afectados en las tres repeticiones.

**Cuadro 8. DÍAS A FLORACIÓN DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO CORTO**  
-Evaluación 2021/ 2022-

Cultivares (5)	Young Ép.1 tardía	LE Ép.2	Media
PS 70	70	71	71
HAV 160350	70	69	70
8419 (TRC)	69	62	66
MA 1329	65	63	64
NUGRAIN 202 T	59	52	56
<b>Media</b>	<b>67</b>	<b>63</b>	<b>65</b>

**Fecha de siembra:** 04-Nov-21 08-Dic-21

**Fecha de emergencia:** 10-Nov-21 18-Dic-21

**Fecha de cosecha:** 15-Mar-22 03-May-22

Floración: días desde emergencia a 50% de panojas en antesis.

(TRC): Testigo referente comercial.

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

Cuadro 9. **ALTURA DE PLANTA, EXCERSIÓN Y LARGO DE PANOJA DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO CORTO**  
 -Evaluación 2021/ 2022-

Cultivares (5)	Altura de planta (cm)			Excursión de panoja (cm)			Largo de panoja (cm)		
	Young Ép.1 tardía	LE Ép.2	Media	Young Ép.1 tardía	LE Ép.2	Media	Young Ép.1 tardía	LE Ép.2	Media
HAV 160350	139	160	150	26	17	22	13	20	17
8419 (TRC)	118	160	139	15	10	13	23	23	23
MA 1329	109	140	125	9	7	8	17	25	21
PS 70	122	110	116	13	5	9	25	23	24
NUGRAIN 202 T	101	120	111	6	14	10	18	24	21
<b>Media</b>	<b>118</b>	<b>138</b>	<b>128</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>19</b>	<b>23</b>	<b>21</b>

16

Altura de planta: largo desde la base de la planta hasta la punta de la panoja.

Excursión de panoja: largo desde la hoja bandera hasta la base de la panoja.

Largo de panoja: largo desde la base de la panoja hasta la punta.

(TRC): Testigo referente comercial.

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

**Cuadro 10. HUMEDAD A COSECHA DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO CORTO**  
 -Evaluación 2021/ 2022-

Cultivares (5)	Young Ép.1 tardía	LE Ép.2	Media
	Porcentaje (%)		
8419 (TRC)	14,2	15,5	14,9
HAV 160350	14,4	15,2	14,8
PS 70	14,2	15,2	14,7
MA 1329	13,9	14,8	14,4
NUGRAIN 202 T	13,6	14,6	14,1
<b>Media</b>	<b>14,1</b>	<b>15,1</b>	<b>14,6</b>

**Fecha de siembra:** 04-Nov-21 08-Dic-21

**Fecha de emergencia:** 10-Nov-21 18-Dic-21

**Fecha de cosecha:** 15-Mar-22 03-May-22

(TRC): Testigo referente comercial.

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

Cuadro 11. **RENDIMIENTO DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO CORTO EN EL ENSAYO DE YOUNG ÉPOCA 1 TARDÍA**

-Evaluación 2021/ 2022-

Cultivares (5)	Young Ép.1 tardía	
	kg ha <sup>-1</sup>	% respecto a la media
HAV 160350	7.597	132
8419 (TRC)	6.695	116
PS 70	6.528	114
MA 1329	5.380	94
NUGRAIN 202 T	4.861	85
<b>Nivel de significancia</b> (cultivares)	<b>**</b>	
<b>Media del Ensayo</b> (kg ha <sup>-1</sup> )	<b>5.749</b>	
<b>C.V.</b> (%)	<b>6,3</b>	
<b>M.D.S. (P &lt;0,05)</b> (kg ha <sup>-1</sup> )	<b>744</b>	
<b>CME</b> (cuadrado medio del error)	<b>133.933</b>	

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

(TRC): Testigo referente comercial.

Los datos están ordenados en forma descendente según los rendimientos del ensayo.

No se presentan los resultados de rendimiento de LE 2021/22 por lo tanto, no se cuenta con los análisis conjunto anual y bianual de los cultivares.

**Cuadro 12. TIPO DE PANOJA, COLOR Y CONTENIDO DE TANINOS DEL GRANO DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO CORTO**  
-Evaluación 2021/ 2022-

Cultivares (5)	Tipo de Panoja	Color de Grano	Contenido de Taninos (% en base a MS)	
			Young Ép.1 tardía	LE Ép.2
HAV 160350	SL	MO	2,8	>5,0
MA 1329	SC	MO	3,3	>5,0
PS 70	SC	MC	4,3	>5,0
8419 (TRC)	SC	M	2,5	4,9
NUGRAIN 202 T	SC	MC	1,5	3,1

(TRC): Testigo referente comercial.

Tipo de panoja: **C**, compacta; **SC**, semi-compacta; **SL**, semi-laxa; **L**, laxa.

Color de grano: **B**, blanco; **MR**, marrón rojizo; **MC**, marrón claro; **M**, marrón; **MO**, marrón oscuro.

Los datos están ordenados en forma descendente según el contenido de taninos del ensayo de La Estanzuela Época 2.

**Cuadro 13. DÍAS A FLORACIÓN DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO MEDIO**  
-Evaluación 2021/ 2022-

<b>Cultivares (16)</b>	<b>Young Ép.1 tardía</b>	<b>LE Ép.2</b>	<b>Media</b>
V 42968	91 <sup>2</sup>	85	88
18SG835	88 <sup>2</sup>	78	83
GENTOS 3685 IG	89 <sup>2</sup>	75	82
GENTOS 360	89 <sup>2</sup>	73	81
EXP 2075	85 <sup>2</sup>	75	80
GENTOS 3675 IG	84 <sup>2</sup>	75	80
EXP 2491	79 <sup>2</sup>	80	80
ACA 558 (TRC)	85 <sup>2</sup>	74	80
SG1474	87 <sup>2</sup>	69	78
SP 3R20	76 <sup>2</sup>	74	75
ADV 1304	74 <sup>2</sup>	75	75
SG1475	77 <sup>2</sup>	71	74
SG1413	82 <sup>2</sup>	65	74
84P68	72 <sup>1</sup>	70	71
EXP 2030	72 <sup>2</sup>	61	67
85Y88	67 <sup>1</sup>	62	65
<b>Media</b>	<b>81</b>	<b>73</b>	<b>77</b>

<b>Fecha de siembra:</b>	04-Nov-21	08-Dic-21
<b>Fecha de emergencia:</b>	10-Nov-21	18-Dic-21
<b>Fechas de cosecha:</b>	16-Mar-22 <sup>1</sup>	11-May-22
	30-Mar-22 <sup>2</sup>	

Floración: días desde emergencia a 50% de panojas en antesis.

(TRC): Testigo referente comercial.

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

Cuadro 14. **ALTURA DE PLANTA, EXCERSIÓN Y LARGO DE PANOJA DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO MEDIO**  
-Evaluación 2021/ 2022-

Cultivares (16)	Altura de planta (cm)			Excersión de panoja (cm)			Largo de panoja (cm)		
	Young Ép.1 tardía	LE Ép.2	Media	Young Ép.1 tardía	LE Ép.2	Media	Young Ép.1 tardía	LE Ép.2	Media
EXP 2075	187	210	199	12	8	10	25	17	21
EXP 2491	172	210	191	19	18	19	28	16	22
SP 3R20	166	190	178	19	5	12	28	25	27
SG1474	174	170	172	11	11	11	28	21	25
18SG835	171	170	171	16	8	12	25	18	22
ACA 558 (TRC)	167	160	164	16	6	11	27	20	24
SG1475	152	150	151	11	5	8	27	23	25
SG1413	141	160	151	18	23	21	31	25	28
GENTOS 360	142	130	136	7	8	8	23	17	20
GENTOS 3675 IG	138	130	134	6	10	8	29	19	24
V 42968	143	120	132	0	12	6	26	15	21
ADV 1304	128	130	129	8	6	7	21	24	23
EXP 2030	116	140	128	10	10	10	19	24	22
GENTOS 3685 IG	129	110	120	6	5	6	20	20	20
84P68	127	110	119	11	6	9	30	29	30
85Y88	102	120	111	0	8	4	22	27	25
<b>Media</b>	<b>147</b>	<b>151</b>	<b>149</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>26</b>	<b>21</b>	<b>23</b>

Altura de planta: largo desde la base de la planta hasta la punta de la panoja.

Excersión de panoja: largo desde la hoja bandera hasta la base de la panoja.

Largo de panoja: largo desde la base de la panoja hasta la punta.

(TRC): Testigo referente comercial.

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

**Cuadro 15. HUMEDAD A COSECHA DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO MEDIO**  
-Evaluación 2021/ 2022-

Cultivares (16)	Young		LE Ép.2	Media
	Ép.1 tardía			
	Porcentaje (%)			
V 42968	14,8	<sup>2</sup>	29,6	22,2
GENTOS 3685 IG	15,4	<sup>2</sup>	20,9	18,1
GENTOS 360	15,1	<sup>2</sup>	19,9	17,5
ADV 1304	14,4	<sup>2</sup>	19,7	17,0
GENTOS 3675 IG	14,3	<sup>2</sup>	18,7	16,5
18SG835	14,7	<sup>2</sup>	17,9	16,3
ACA 558 (TRC)	14,5	<sup>2</sup>	17,8	16,2
SG1475	14,5	<sup>2</sup>	17,7	16,1
SG1474	14,3	<sup>2</sup>	17,6	15,9
EXP 2075	14,4	<sup>2</sup>	17,4	15,9
SP 3R20	14,4	<sup>2</sup>	17,1	15,7
85Y88	14,2	<sup>1</sup>	17,1	15,7
EXP 2491	14,4	<sup>2</sup>	16,2	15,3
84P68	14,1	<sup>1</sup>	16,3	15,2
EXP 2030	14,2	<sup>2</sup>	16,2	15,2
SG1413	14,4	<sup>2</sup>	s/d	14,4
<b>Media</b>	<b>14,5</b>		<b>18,7</b>	<b>16,5</b>

<b>Fecha de siembra:</b>	04-Nov-21	08-Dic-21
<b>Fecha de emergencia:</b>	10-Nov-21	18-Dic-21
<b>Fechas de cosecha:</b>	16-Mar-22 <sup>1</sup>	11-May-22
	30-Mar-22 <sup>2</sup>	

(TRC): Testigo referente comercial.

**s/d:** Sin dato. No se cuenta con información de este material por la presencia de esterilidad en sus panojas en la localidad de La Estanzuela.

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

**Cuadro 16. RENDIMIENTO DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO MEDIO EN EL ENSAYO DE YOUNG ÉPOCA 1 TARDÍA**

-Evaluación 2021/ 2022-

Cultivares (16)	Young Ép.1 tardía	
	kg ha <sup>-1</sup>	% respecto a la media
GENTOS 360	8.250	117
SG1474	8.066	115
SG1475	8.053	114
ACA 558 (TRC)	7.906	112
EXP 2491	7.406	105
SP 3R20	7.326	104
V 42968	7.285	104
GENTOS 3685 IG	7.209	102
GENTOS 3675 IG	7.147	102
SG1413	7.042	100
ADV 1304	6.537	93
EXP 2030	6.036	86
EXP 2075	5.975	85
18SG835	5.963	85
84P68	5.332	76
85Y88	(--)	
<b>Nivel de significancia (cultivares)</b>	<b>N.S.</b>	
<b>Media del Ensayo (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>7.036</b>	
<b>C.V. (%)</b>	<b>7,5</b>	
<b>M.D.S. (P &lt;0,05) (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>-</b>	
<b>CME (cuadrado medio del error)</b>	<b>279.650</b>	

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

(TRC): Testigo referente comercial.

(--): No se reporta rendimiento de grano de este material consecuencia del importante daño de pájaros que presentaron sus parcelas en la localidad de Young.

Los datos están ordenados en forma descendente según los rendimientos del ensayo.

No se presentan los resultados de rendimiento de LE 2021/22 por lo tanto, no se cuenta con los análisis conjunto anual y bianual de los cultivares.

**Cuadro 17. TIPO DE PANOJA, COLOR Y CONTENIDO DE TANINOS DEL GRANO DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO MEDIO**

-Evaluación 2021/ 2022-

Cultivares (16)	Tipo de Panoja	Color de Grano	Contenido de Taninos (% en base a MS)	
			Young Ép.1 tardía	LE Ép.2
18SG835	SC	MR	>5,0	>5,0
ACA 558 (TRC)	C	MO	>5,0	>5,0
EXP 2075	SC	MO	>5,0	>5,0
EXP 2491	SC	MC	>5,0	>5,0
GENTOS 360	SL	M	>5,0	>5,0
GENTOS 3685 IG	SL	M	>5,0	>5,0
SG1413	SC	MC	>5,0	s/d
SG1474	SC	MR	>5,0	>5,0
V 42968	SC	M	>5,0	3,3
SP 3R20	SC	M	4,7	>5,0
GENTOS 3675 IG	C	MO	4,4	>5,0
SG1475	SL	M	4,4	>5,0
ADV 1304	SC	MO	3,7	>5,0
EXP 2030	SC	MR	3,6	>5,0
84P68	L	MC	0,6	0,3
85Y88	SL	B	0,2	0,1

(TRC): Testigo referente comercial.

Tipo de panoja: **C**, compacta; **SC**, semi-compacta; **SL**, semi-laxa; **L**, laxa.

Color de grano: **B**, blanco; **MR**, marrón rojizo; **MC**, marrón claro; **M**, marrón; **MO**, marrón oscuro.

**s/d**: Sin dato. No se cuenta con información de este material por la presencia de esterilidad en sus panojas en la localidad de La Estanzuela.

Los datos están ordenados en forma descendente según el contenido de taninos del ensayo de Young Época 1 tardía.

**Cuadro 18. DÍAS A FLORACIÓN DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO LARGO  
DOBLE PROPÓSITO**

-Evaluación 2021/ 2022-

<b>Cultivares (9)</b>	<b>Young Ép.1 tardía</b>	<b>LE Ép.2</b>	<b>Media</b>
HAV 150537	114	88	101
GENTOS 380	108	88	98
HAV 182252	107	89	98
VDH 422 <b>(TRC)</b>	106	90	98
17SG322AT	105	81	93
GU 202110	89	88	89
SG1476	87	75	81
MA 314	86	71	79
MA 3015	83	67	75
<b>Media</b>	<b>98</b>	<b>82</b>	<b>90</b>

**Fecha de siembra:** 04-Nov-21 08-Dic-21

**Fecha de emergencia:** 10-Nov-21 18-Dic-21

**Fecha de cosecha:** 13-Abr-22 11-May-22

Floración: días desde emergencia a 50% de panojas en antesis.

**(TRC)**: Testigo referente comercial.

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

Cuadro 19. **ALTURA DE PLANTA, EXCERSIÓN Y LARGO DE PANOJA DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO LARGO DOBLE PROPÓSITO**

-Evaluación 2021/ 2022-

Cultivares (9)	Altura de planta (cm)			Excersión de panoja (cm)			Largo de panoja (cm)		
	Young Ép.1 tardía	LE Ép.2	Media	Young Ép.1 tardía	LE Ép.2	Media	Young Ép.1 tardía	LE Ép.2	Media
GENTOS 380	193	175	184	0	17	9	22	16	19
17SG322AT	175	190	183	0	12	6	26	20	23
VDH 422 (TRC)	182	170	176	0	17	9	26	12	19
MA 314	176	165	171	17	3	10	26	20	23
SG1476	171	165	168	17	14	16	25	23	24
MA 3015	178	150	164	0	6	3	21	23	22
HAV 150537	172	155	164	0	12	6	23	17	20
HAV 182252	164	160	162	0	7	4	25	18	22
GU 202110	143	120	132	4	12	8	23	14	19
<b>Media</b>	<b>173</b>	<b>161</b>	<b>167</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>24</b>	<b>18</b>	<b>21</b>

Altura de planta: largo desde la base de la planta hasta la punta de la panoja.

Excersión de panoja: largo desde la hoja bandera hasta la base de la panoja.

Largo de panoja: largo desde la base de la panoja hasta la punta.

(TRC): Testigo referente comercial.

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

**Cuadro 20. HUMEDAD A COSECHA DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO LARGO  
DOBLE PROPÓSITO**

-Evaluación 2021/ 2022-

Cultivares (9)	Young Ép.1 tardía	LE Ép.2	Media
	Porcentaje (%)		
MA 314	13,4	20,5	16,9
HAV 150537	13,9	19,2	16,6
MA 3015	13,3	18,9	16,1
SG1476	13,9	17,2	15,5
HAV 182252	14,7	s/d	14,7
17SG322AT	14,6	s/d	14,6
VDH 422 (TRC)	14,6	s/d	14,6
GENTOS 380	14,2	s/d	14,2
GU 202110	14,2	s/d	14,2
<b>Media</b>	<b>14,1</b>	<b>18,9</b>	<b>15,6</b>

**Fecha de siembra:** 04-Nov-21 08-Dic-21

**Fecha de emergencia:** 10-Nov-21 18-Dic-21

**Fecha de cosecha:** 13-Abr-22 11-May-22

(TRC): Testigo referente comercial.

**s/d:** Sin dato. No se cuenta con información de estos materiales por la presencia de esterilidad en sus panojas en la localidad de La Estanzuela.

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

**Cuadro 21. RENDIMIENTO DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO LARGO DOBLE  
PROPÓSITO EN EL ENSAYO DE YOUNG ÉPOCA 1 TARDÍA  
-Evaluación 2021/ 2022-**

Cultivares (9)	Young Ép.1 tardía	
	kg ha <sup>-1</sup>	% respecto a la media
HAV 182252	8.141	113
GENTOS 380	7.745	107
SG1476	7.661	106
17SG322AT	7.465	103
MA 314	7.346	102
VDH 422 (TRC)	7.322	101
GU 202110	7.113	98
MA 3015	6.301	87
HAV 150537	5.947	82
<b>Nivel de significancia (cultivares)</b>	*	
<b>Media del Ensayo (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>7.227</b>	
<b>C.V. (%)</b>	<b>4,8</b>	
<b>M.D.S. (P &lt;0,05) (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>1.106</b>	
<b>CME (cuadrado medio del error)</b>	<b>119.069</b>	

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

(TRC): Testigo referente comercial.

Los datos están ordenados en forma descendente según los rendimientos del ensayo.

No se presentan los resultados de rendimiento de LE 2021/22 por lo tanto, no se cuenta con los análisis conjunto anual y bianual de los cultivares.

**Cuadro 22. TIPO DE PANOJA, COLOR Y CONTENIDO DE TANINOS DEL GRANO  
DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO LARGO DOBLE PROPÓSITO  
-Evaluación 2021/ 2022-**

Cultivares (9)	Tipo de Panoja	Color de Grano	Contenido de Taninos (% en base a MS)	
			Young Ép.1 tardía	LE Ép.2
GENTOS 380	SL	M	>5,0	s/d
GU 202110	SL	M	>5,0	s/d
HAV 150537	C	M	>5,0	>5,0
HAV 182252	SC	B	>5,0	s/d
MA 314	SC	M	>5,0	>5,0
SG1476	SC	MR	>5,0	>5,0
VDH 422 (TRC)	SC	M	>5,0	s/d
17SG322AT	C	MR	4,3	s/d
MA 3015	SL	MO	4,2	>5,0

(TRC): Testigo referente comercial.

Tipo de panoja: **C**, compacta; **SC**, semi-compacta; **SL**, semi-laxa; **L**, laxa.

Color de grano: **B**, blanco; **MR**, marrón rojizo; **MC**, marrón claro; **M**, marrón; **MO**, marrón oscuro.

**s/d**: Sin dato. No se cuenta con información de este material por la presencia de esterilidad en sus panojas en la localidad de La Estanzuela.

Los datos están ordenados en forma descendente según el contenido de taninos del ensayo de Young Época 1 tardía.

**Cuadro 23. PORCENTAJE DE MATERIA SECA DE COMPOSICIÓN DE PLANTA Y RENDIMIENTO DE MATERIA SECA EN SORGO GRANÍFERO DE CICLO LARGO DOBLE PROPÓSITO DE LA ESTANZUELA ÉPOCA 2**

-Evaluación 2021/ 2022-

Cultivares (9)	% MATERIA SECA			Rend kg MS ha <sup>-1</sup>
	Hoja	Tallo	Panoja	
MA 3015	40,48	22,27	68,24	28.598
MA 314	32,69	24,91	49,08	26.764
VDH 422 (TRC)	30,37	24,82	39,38	20.873
SG1476	39,83	27,61	60,98	19.643
HAV 150537	33,33	25,44	46,09	19.470
GENTOS 380	34,25	18,59	51,96	19.355
HAV 182252	35,88	25,08	54,78	18.448
GU 202110	35,16	26,56	54,20	17.755
17SG322AT	35,48	26,82	51,61	13.256
<b>Media</b>	<b>35,28</b>	<b>24,68</b>	<b>52,92</b>	<b>20.462</b>

(TRC): Testigo referente comercial.

Los datos están ordenados en forma descendente según los rendimientos de materia seca por hectárea.

Los datos fueron registrados en una repetición del ensayo por lo que se reporta el rendimiento y composición estructural propia de cada tratamiento para la localidad de La Estanzuela.

La fecha de corte para la evaluación de calidad y composición de planta fue para todo el ensayo el 27/04/2022.

**Cuadro 24. CALIDAD DE LA COMPOSICIÓN DE PLANTA ENTERA DE  
SORGO GRANÍFERO DE CICLO LARGO DOBLE PROPÓSITO EN  
LA ESTANZUELA ÉPOCA 2**

-Evaluación 2021/ 2022-

Cultivares (9)	%MSA	PC	FDA	FDN	CENIZAS	LIGNINA
		(% en base a MS)				
MA 314	97,39	7,88	26,60	39,63	5,88	5,87
HAV 182252	96,86	4,68	27,80	41,87	7,92	4,66
SG1476	97,57	5,02	28,20	43,31	7,44	5,69
MA 3015	97,29	5,03	29,55	41,05	7,98	6,57
GENTOS 380	97,44	4,65	29,77	45,26	6,90	5,73
HAV 150537	97,21	4,73	30,57	47,84	6,69	6,06
VDH 422 (TRC)	97,04	8,50	30,94	50,83	8,51	6,24
GU 202110	96,72	5,29	31,32	49,25	8,06	6,35
17SG322AT	96,64	5,99	36,80	55,24	9,17	7,53
<b>Media</b>	<b>97,13</b>	<b>5,75</b>	<b>30,17</b>	<b>46,03</b>	<b>7,62</b>	<b>6,08</b>

**%MSA:** % Materia Seca analítica; **PC:** Proteína cruda; **FDA:** Fibra detergente ácido; **FDN:** Fibra detergente neutro. **(TRC):** Testigo referente comercial.

Los datos están ordenados en forma ascendente según la columna FDA.

La fecha de corte para la evaluación de calidad fue para todo el ensayo el 27/04/2022.