



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

**Período 2017**

**URUGUAY**  
**11 de Julio de 2018**

## 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  
*Evaluación de Cultivos de Verano*

Ing. Agr. Santiago Manasliski  
*Consultor localidad de Young*

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

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

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

Q. F. (Ph.D.) Daniel Vázquez

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

Ing. Agr. (M.Sc.) Andrés Beretta  
*Responsable de laboratorio*

#### ***Protección Vegetal***

Lic. Biol. (Ph.D.) Silvina Stewart (Fitopatología)  
Téc. Lech. Marcelo Rodríguez (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  
Ing. Agr. (M.Sc.) Federico Boschi  
Ing. Agr. (M.Sc.) Sebastián Moure  
Ing. Agr. Constanza Tarán

#### ***Área Laboratorio de Calidad de Semillas***

Lic. Bioq. (Ph.D.) Vanessa Sossa  
*Gerente*

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

#### ***Área Administración***

Daniel Almeida

## ÍNDICE

	Pág.
<b>I. PRESENTACIÓN</b> .....	1
<b>II. CONDICIONES CLIMÁTICAS</b> .....	3
<b>III. EVALUACIÓN DE SORGO GRANÍFERO</b> .....	7
<b>1. MATERIALES Y MÉTODOS</b> .....	
1.1. LISTA DE CULTIVARES EVALUADOS .....	11
<b>2. RESULTADOS</b> .....	15

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. <b>Precipitaciones (mm) y temperaturas (°C) promedio históricas y mensuales registradas durante el período junio 2017 a mayo 2018 en la localidad de La Estanzuela.</b> .....	4
Figura 2. <b>Precipitaciones (mm) y temperaturas (°C) promedio históricas y mensuales registradas durante el período junio 2017 a mayo 2018 en la localidad de Young.</b> .....	4
Figura 3. <b>Contenido de agua disponible en el suelo (noviembre 2017 - abril 2018).</b> .....	5
Figura 4. <b>Heliofanía promedio histórica y mensual (hs) para el período junio 2017 a mayo 2018 para la localidad de La Estanzuela.</b> .....	6
Figura 5a. <b>Material de sorgo muy precoz.</b> .....	8
Figura 5b. <b>Vista aérea general de los ensayos de Ciclo Corto, Medio y Largo Doble Propósito en La Estanzuela Época 1 tardía.</b> .....	8

## ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. <b>CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS ENSAYOS DE SORGO GRANO EN LAS LOCALIDADES DE LA ESTANZUELA Y YOUNG. ....</b>	7
Cuadro 2. <b>MANEJO AGRONÓMICO DE LOS ENSAYOS DE SORGO GRANO DE CICLO CORTO EN LAS LOCALIDADES DE LA ESTANZUELA Y YOUNG. ....</b>	8
Cuadro 3. <b>MANEJO AGRONÓMICO DE LOS ENSAYOS DE SORGO GRANO DE CICLO MEDIO EN LAS LOCALIDADES DE LA ESTANZUELA Y YOUNG. ....</b>	9
Cuadro 4. <b>MANEJO AGRONÓMICO DE LOS ENSAYOS DE SORGO GRANO DE CICLO LARGO DOBLE PROPÓSITO EN LAS LOCALIDADES DE LA ESTANZUELA Y YOUNG. ....</b>	10
Cuadro 5. <b>CULTIVARES DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO CORTO -Evaluación 2017/ 2018- ....</b>	11
Cuadro 6. <b>CULTIVARES DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO MEDIO -Evaluación 2017/ 2018- ....</b>	12
Cuadro 7. <b>CULTIVARES DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO LARGO DOBLE PROPÓSITO -Evaluación 2017/ 2018- ....</b>	13
Cuadro 8. <b>DÍAS A FLORACIÓN DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO CORTO -Evaluación 2017/ 2018- ....</b>	16
Cuadro 9. <b>ALTURA DE PLANTA, EXCERSIÓN Y LARGO DE PANOJA DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO CORTO -Evaluación 2017/ 2018- .....</b>	17
Cuadro 10. <b>HUMEDAD A COSECHA DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO CORTO -Evaluación 2017/ 2018- ....</b>	18
Cuadro 11. <b>RENDIMIENTO POR ENSAYO, ANÁLISIS CONJUNTO ANUAL Y BIANUAL DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO CORTO -Evaluación 2016/ 2018- ....</b>	19
Cuadro 12. <b>TIPO DE PANOJA, COLOR Y CONTENIDO DE TANINOS DEL GRANO DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO CORTO -Evaluación 2017/ 2018- ...</b>	20
Cuadro 13. <b>SEVERIDAD DE ENFERMEDADES EN SORGO GRANÍFERO DE CICLO CORTO -Evaluación 2017/ 2018- ....</b>	21

Cuadro 14.	<b>DÍAS A FLORACIÓN DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO MEDIO</b>	22
	-Evaluación 2017/ 2018- .....	
Cuadro 15.	<b>ALTURA DE PLANTA, EXCERSIÓN Y LARGO DE PANOJA DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO MEDIO</b>	23
	-Evaluación 2017/ 2018- .....	
Cuadro 16.	<b>HUMEDAD A COSECHA DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO MEDIO</b>	25
	-Evaluación 2017/ 2018- .....	
Cuadro 17.	<b>RENDIMIENTO POR ENSAYO, ANÁLISIS CONJUNTO ANUAL Y BIANUAL DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO MEDIO</b>	26
	-Evaluación 2016/ 2018- .....	
Cuadro 18.	<b>TIPO DE PANOJA, COLOR Y CONTENIDO DE TANINOS DEL GRANO DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO MEDIO</b>	27
	-Evaluación 2017/ 2018- ....	
Cuadro 19.	<b>SEVERIDAD DE ENFERMEDADES EN SORGO GRANÍFERO DE CICLO MEDIO</b>	28
	-Evaluación 2017/ 2018- .....	
Cuadro 20.	<b>DÍAS A FLORACIÓN DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO LARGO DOBLE PROPÓSITO</b>	29
	-Evaluación 2017/ 2018- .....	
Cuadro 21.	<b>ALTURA DE PLANTA, EXCERSIÓN Y LARGO DE PANOJA DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO LARGO DOBLE PROPÓSITO</b>	30
	-Evaluación 2017/ 2018- .....	
Cuadro 22.	<b>HUMEDAD A COSECHA DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO LARGO DOBLE PROPÓSITO</b>	31
	-Evaluación 2017/ 2018- .....	
Cuadro 23.	<b>RENDIMIENTO POR ENSAYO Y ANÁLISIS CONJUNTO ANUAL DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO LARGO DOBLE PROPÓSITO</b>	32
	-Evaluación 2017/ 2018- .....	
Cuadro 24.	<b>TIPO DE PANOJA, COLOR Y CONTENIDO DE TANINOS DEL GRANO DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO LARGO DOBLE PROPÓSITO</b>	33
	-Evaluación 2017/ 2018- .....	
Cuadro 25.	<b>SEVERIDAD DE ENFERMEDADES EN SORGO GRANÍFERO DE CICLO LARGO DOBLE PROPÓSITO</b>	34
	-Evaluación 2017/ 2018- .....	
Cuadro 26.	<b>PORCENTAJE DE MATERIA SECA DE COMPOSICIÓN DE PLANTA EN SORGO GRANÍFERO CICLO LARGO DOBLE PROPÓSITO EN LA ESTANZUELA ÉPOCA 1 TARDÍA</b>	35
	-Evaluación 2017/ 2018- .....	
Cuadro 27.	<b>CALIDAD DE LA COMPOSICIÓN DE PLANTA ENTERA DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO LARGO DOBLE PROPÓSITO EN LA ESTANZUELA ÉPOCA 1 TARDÍA</b>	36
	-Evaluación 2017/ 2018- .....	



## 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), siendo sometidos a consideración del Grupo de Trabajo Técnico en Evaluación (GTTE) correspondiente, en el que están representados los diversos sectores especializados.

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, ciclo medio y ciclo largo doble propósito. Anualmente se siembran dos ambientes con los cultivares de cada ciclo: dos épocas en La Estanzuela para los ensayos de ciclo corto y medio y una en Young, mientras que para el CLDP sólo se considera una primera época de siembra para ambas localidades; totalizando ocho ensayos para la siembra 2018.

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





## II. CONDICIONES CLIMÁTICAS

---

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

Las condiciones climáticas a nivel nacional en la zafra 2017/18, se caracterizaron por la ocurrencia de temperaturas más cálidas respecto a la media histórica, durante el invierno e inicio de primavera 2017, tanto en La Estanzuela como en la localidad de Young (+9% a +24%; Figura 1).

Las temperaturas mínimas registradas en ambos sitios hasta mediados de diciembre fueron inferiores a los 18°C requeridos a nivel de suelo para la emergencia del sorgo. No obstante, el otoño de 2018 se destacó por un aumento en la temperatura (+20% en abril en ambas localidades, variando entre +7 y +11% para mayo en Young y La Estanzuela respectivamente en comparación a la media histórica).

Al comienzo de la zafra se registraron precipitaciones mayores con respecto al promedio histórico (+82% y +98% en La Estanzuela, +191% y +91% en Young para los meses de agosto y setiembre respectivamente; Figura 1 y 2). En La Estanzuela, la disponibilidad hídrica en el suelo en general superó a la media histórica. Se destacan con excesos hídricos importantes los meses de diciembre 2017, enero, marzo, abril y mayo 2018 (rango de precipitaciones de +30% a +59%). En contraposición, noviembre y febrero 2018 presentaron baja disponibilidad hídrica en el suelo (-41% y -36% en relación a los registros históricos). En la localidad de Young, al contrario de La Estanzuela, el estrés hídrico se prolongó durante todo el ciclo del cultivo (octubre a marzo inclusive); destacándose el mes de febrero por presentar condiciones de sequía en comparación a la media histórica (-81% de precipitaciones en dicho mes). A partir de marzo en La Estanzuela y de abril en Young hasta mayo inclusive se registraron en ambos sitios excesos hídricos, que oscilaron entre +25 a +69% en relación a los registros históricos.

La heliofanía media registrada en la localidad de La Estanzuela para el período comprendido entre octubre y marzo inclusive superó a la histórica con una oscilación de +3% a +21% (Figura 4). En contraposición, en abril y mayo 2018 la radiación solar directa fue del orden de -21% y -37% respecto al promedio histórico según orden de mención, lo cual concuerda con la ocurrencia de abundantes precipitaciones.

---

<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., Consultor en la localidad de Young.

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

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



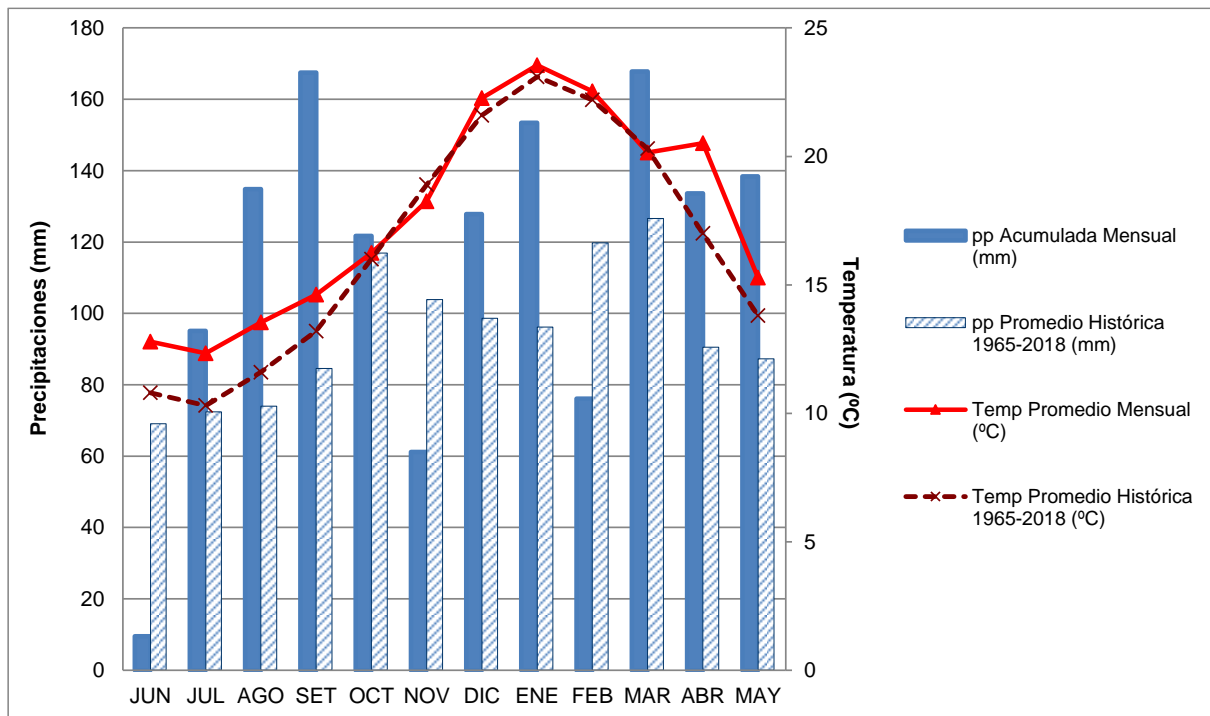


Figura 1. Precipitaciones (mm) y temperaturas (°C) promedio históricas y mensuales registradas durante el período junio 2017 a mayo 2018 en la localidad de La Estanzuela.

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

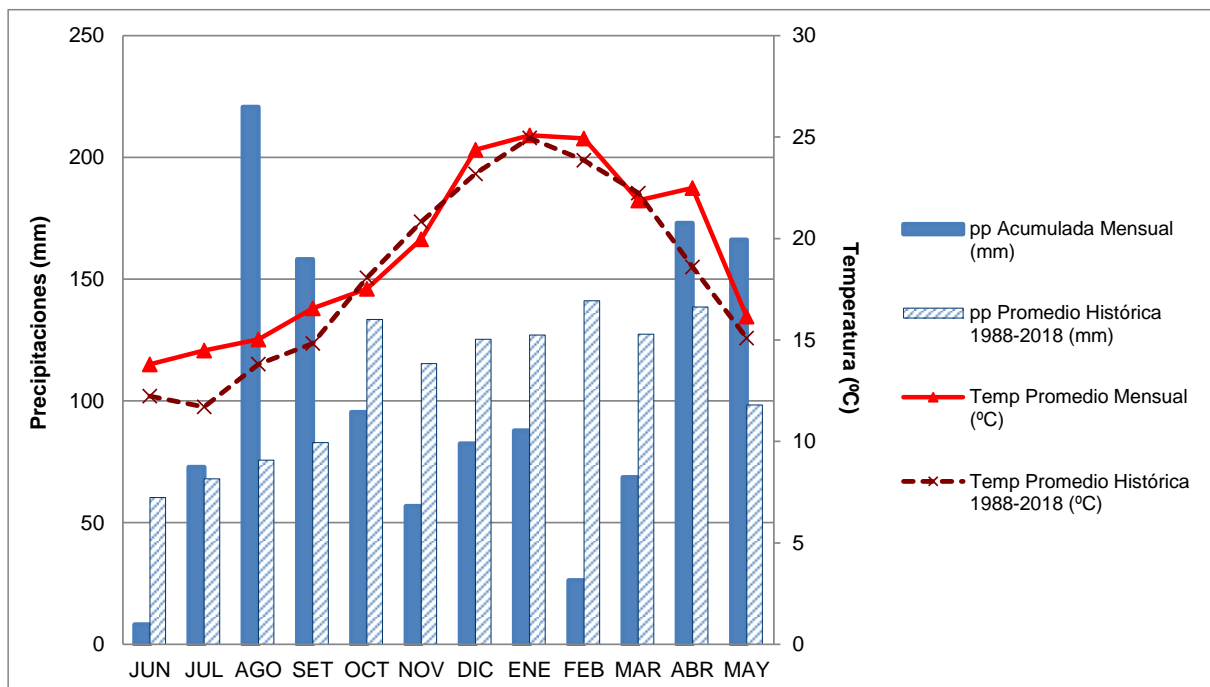


Figura 2. Precipitaciones (mm) y temperaturas (°C) promedio históricas y mensuales registradas durante el período junio 2017 a mayo 2018 en la localidad de Young.

Fuente: Basado en registros de la Dirección Nacional de Meteorología (Serie 1988-2018/ Sociedad Rural de Río Negro).

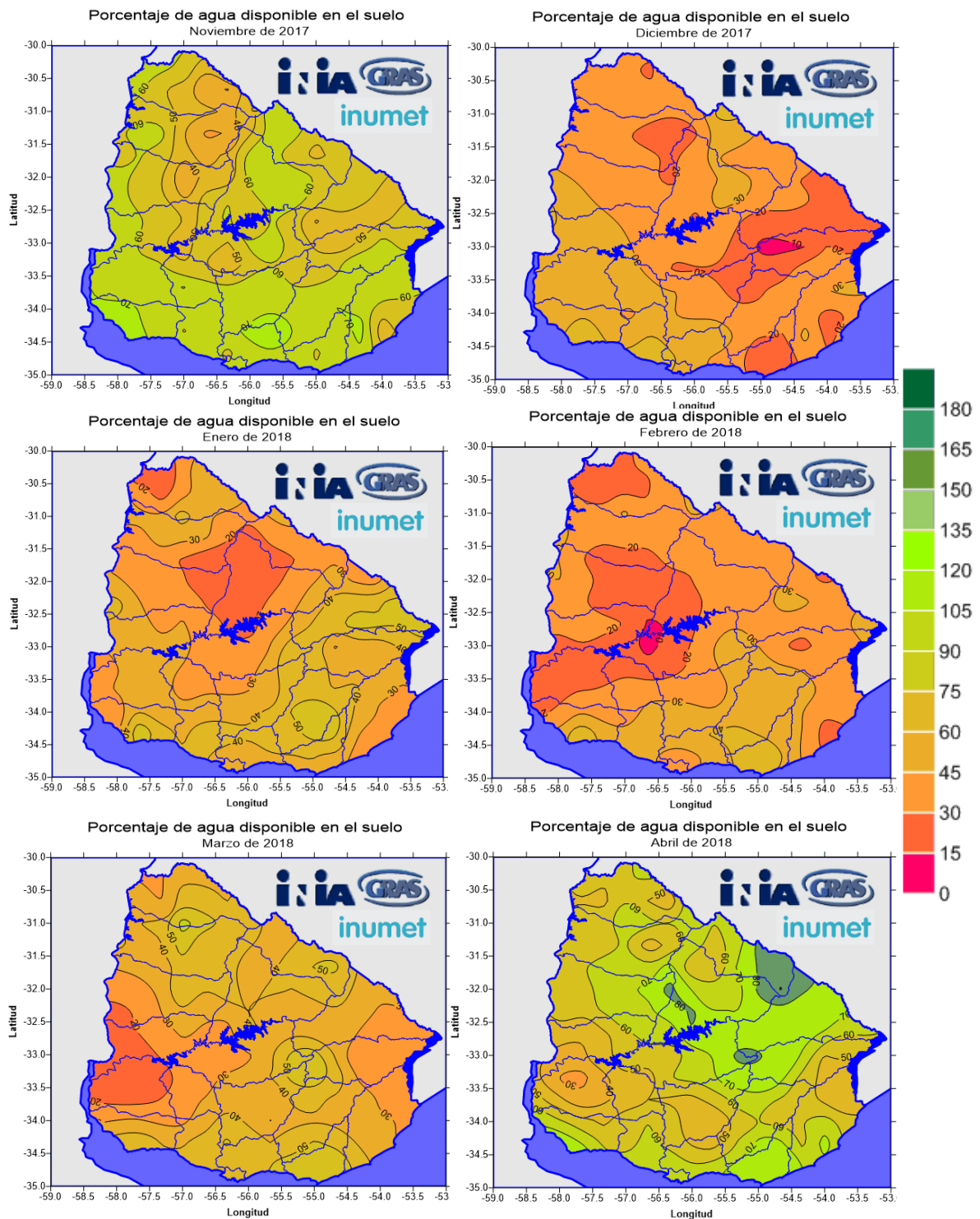


Figura 3. Contenido de agua disponible en el suelo (noviembre 2017 - abril 2018).

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

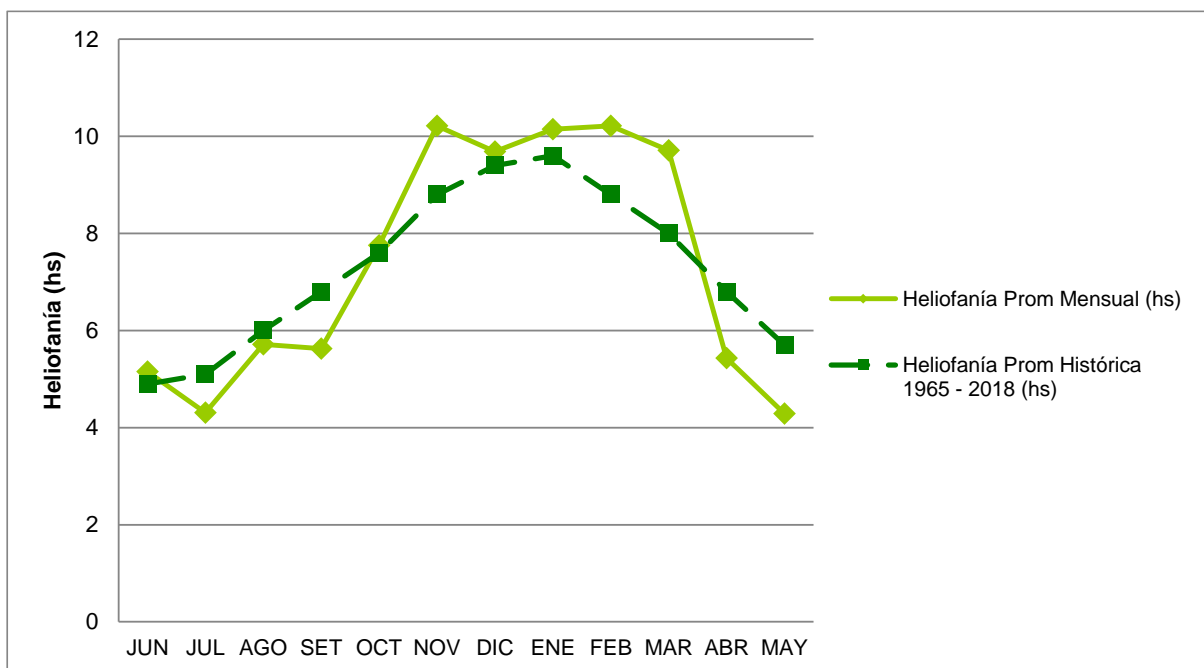


Figura 4. **Heliofanía promedio histórica y mensual (hs) para el período junio 2017 a mayo 2018 para la localidad de La Estanzuela.**

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



### III. EVALUACIÓN DE SORGO GRANÍFERO

#### 1. MATERIALES Y MÉTODOS

Cuadro 1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS ENSAYOS DE SORGO GRANO EN LAS LOCALIDADES DE LA ESTANZUELA Y YOUNG.

SORGO GRANÍFERO	
<b>Diseño experimental</b>	Alpha-látice con 3 repeticiones
<b>Unidad experimental</b>	Parcela de 4 surcos de 6 m de largo en la localidad de Young y 5 m de largo en La Estanzuela, separados entre sí a 0,5 m
<b>Población objetivo</b>	200.000 pl ha <sup>-1</sup>
<b>Nº de cultivares</b>	15 en Ciclo Corto; 23 en Ciclo Medio y 14 en Ciclo Largo doble propósito
<b>Localidad</b>	La Estanzuela y Young
<b>Tratamiento semillas</b>	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 <sub>2</sub> O (cada 100 kg <sup>-1</sup> de semilla) Fluxofenim (3,8 g i.a cada 10 kg <sup>-1</sup> de semilla) + 70 cc H <sub>2</sub> O
<b>Siembra</b>	Sembradora experimental de precisión neumática
<b>Época de siembra</b>	Ciclo Corto y Medio: 2 épocas en La Estanzuela; 1 época en Young Ciclo Largo doble propósito: 1 época en La Estanzuela y Young
<b>Características agronómicas evaluadas</b>	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
	<b>CLDP:</b> Composición estructural (hoja, tallo y panoja) a madurez fisiológica
	<b>CLDP:</b> Análisis de Calidad de planta entera (Lab. Nutrición Animal)
	Rendimiento corregido según humedad del grano (12%)
	Contenido de taninos (Lab. Calidad de Granos; J. Agric. Food Chem 25:1268-1273, 1973)

#### Genotipos evaluados:

Este año se incorporó el ensayo de Sorgo granífero de ciclo largo doble propósito. Para los ensayos de ciclo corto y medio los materiales de primer y segundo año representan el 60% de los cultivares en evaluación, mientras que para el ciclo largo esa cifra nuclea los materiales de primer año exclusivamente. Tres sorgos de ciclo largo de segundo año fueron evaluados en su primer año en los ensayos de sorgo para silo tipo granífero y otros dos cultivares fueron evaluados en el ensayo de sorgo granífero ciclo medio, motivo por el cual se le mantienen sus años de evaluación.

Cuadro 2. MANEJO AGRONÓMICO DE LOS ENSAYOS DE SORGO GRANO DE CICLO CORTO EN LAS LOCALIDADES DE LA ESTANZUELA Y YOUNG.

SORGO GRANÍFERO DE CICLO CORTO		
Época de siembra	La Estanzuela Época 1 tardía	Young Época 2
Fecha de siembra	02/11/2017	14/12/2017
Fecha de emergencia	10/11/2017	21/12/2017
Fertilización Basal	$12,6 \text{ kg N ha}^{-1} + 72 \text{ kg P}_2\text{O}_5 \text{ ha}^{-1} + 9 \text{ kg S ha}^{-1}$ $33 \text{ kg K}_2\text{O ha}^{-1} + 16,5 \text{ kg MgO ha}^{-1} + 33 \text{ kg S ha}^{-1}$ $82,8 \text{ kg N ha}^{-1}$ <b>09-Nov-17</b>	$32,4 \text{ kg N ha}^{-1} + 82,8 \text{ kg P}_2\text{O}_5 \text{ ha}^{-1}$ $60 \text{ kg K}_2\text{O ha}^{-1}$ <b>31-Oct-17</b>
Refertilización		$46 \text{ kg N ha}^{-1}$ <b>30-Nov-17</b>
		$50,6 \text{ kg N ha}^{-1}$ <b>16-Ene-16</b>
Herbicidas	Glifosato + Atrazina + S-metolacloro <b>01-Nov-17</b>	Glifosato + S-metolacloro + Coadyuvante <b>15-Dic-17</b>
	Quinclorac + S-metolacloro + Coadyuvante <b>13-Dic-17</b>	
Insecticidas	Clorpirifos <b>01-Nov-17</b>	Clorpirifos <b>31-Oct-17</b>
	Triflururon + Cipermetrina + Coadyuvante <b>01-Dic-17 y 21-Feb-18</b>	Profenofos + Lufenuron + Triflururon + Coadyuvante <b>16-Ene-18</b>
		Metoxifenocide - Spinosad + Cipermetrina + Coadyuvante <b>30-Ene-18</b>
		Clorpirifos + Triflururon + Coadyuvante <b>19-Feb-18</b>
Lectura Enfermedades	26/02/2018	28/03/2018
Fecha de cosecha	11/04/2018	09/04/2018



Figura 5. a) Material de sorgo muy precoz; b) Vista aérea general de los ensayos de Ciclo Corto, Medio y Largo Doble Propósito en La Estanzuela Época 1 tardía.

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

SORGO GRANÍFERO DE CICLO MEDIO		
Época de siembra	La Estanzuela Época 1 tardía	Young Época 2
Fecha de siembra	02/11/2017	14/12/2017
Fecha de emergencia	10/11/2017	21/12/2017
Fertilización Basal	$12,6 \text{ kg N ha}^{-1} + 72 \text{ kg P}_2\text{O}_5 \text{ ha}^{-1} + 9 \text{ kg S ha}^{-1}$ $33 \text{ kg K}_2\text{O ha}^{-1} + 16,5 \text{ kg MgO ha}^{-1} + 33 \text{ kg S ha}^{-1}$ $82,8 \text{ kg N ha}^{-1}$ <b>09-Nov-17</b>	$32,4 \text{ kg N ha}^{-1} + 82,8 \text{ kg P}_2\text{O}_5 \text{ ha}^{-1}$ $60 \text{ kg K}_2\text{O ha}^{-1}$ <b>31-Oct-17</b>
Refertilización		$46 \text{ kg N ha}^{-1}$ <b>30-Nov-17</b>
		$50,6 \text{ kg N ha}^{-1}$ <b>16-Ene-16</b>
Herbicidas	Glifosato + Atrazina + S-metolacloro <b>01-Nov-17</b>	Glifosato + S-metolacloro + Coadyuvante <b>15-Dic-17</b>
	Quinclorac + S-metolacloro + Coadyuvante <b>13-Dic-17</b>	
Insecticidas	Clorpirifos <b>01-Nov-17</b>	Clorpirifos <b>31-Oct-17</b>
	Triflururon + Cipermetrina + Coadyuvante <b>01-Dic-17 y 21-Feb-18</b>	Profenofos + Lufenuron + Triflururon + Coadyuvante <b>16-Ene-18</b>
		Metoxifenocida - Spinosad + Cipermetrina + Coadyuvante <b>30-Ene-18</b>
		Clorpirifos + Triflururon + Coadyuvante <b>19-Feb-18</b>
Lectura Enfermedades	26/02/2018	28/03/2018
Fecha de cosecha	16/04/2018	22/05/2018

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

<b>SORGO GRANÍFERO DE CICLO LARGO DOBLE PROPÓSITO</b>		
Época de siembra	La Estanzuela Época 1 tardía	Young Época 2
Fecha de siembra	02/11/2017	14/12/2017
Fecha de emergencia	10/11/2017	21/12/2017
Fertilización Basal	$12,6 \text{ kg N ha}^{-1} + 72 \text{ kg P}_2\text{O}_5 \text{ ha}^{-1} + 9 \text{ kg S ha}^{-1}$ $33 \text{ kg K}_2\text{O ha}^{-1} + 16,5 \text{ kg MgO ha}^{-1} + 33 \text{ kg S ha}^{-1}$ 82,8 kg N ha <sup>-1</sup> <b>09-Nov-17</b>	$32,4 \text{ kg N ha}^{-1} + 82,8 \text{ kg P}_2\text{O}_5 \text{ ha}^{-1}$ 60 kg K <sub>2</sub> O ha <sup>-1</sup> <b>31-Oct-17</b>
Refertilización		46 kg N ha <sup>-1</sup> <b>30-Nov-17</b>
		50,6 kg N ha <sup>-1</sup> <b>16-Ene-16</b>
Herbicidas	Glifosato + Atrazina + S-metolacoloro <b>01-Nov-17</b>	Glifosato + S-metolacoloro + Coadyuvante <b>15-Dic-17</b>
	Quinclorac + S-metolacoloro + Coadyuvante <b>13-Dic-17</b>	
Insecticidas	Clorpirifos <b>01-Nov-17</b>	<b>31-Oct-17</b>
	Triflumuron + Cipermetrina + Coadyuvante <b>01-Dic-17 y 21-Feb-18</b>	Profenofos + Lufenuron + Triflumuron + Coadyuvante <b>16-Ene-18</b>
		Metoxifenocide - Spinosad + Cipermetrina + Coadyuvante <b>30-Ene-18</b>
		Clorpirifos + Triflumuron + Coadyuvante <b>19-Feb-18</b>
Evaluación de Composición Estructural	06/04/2018 11/04/2018 25/04/2018	
Lectura Enfermedades	27/02/2018	28/03/2018
Fecha de cosecha	14/05/2018	22/05/2018

## 1.1. LISTA DE CULTIVARES EVALUADOS

Cuadro 5. **CULTIVARES DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO CORTO**  
-Evaluación 2017/ 2018-

Cultivares (15)	Empresa	Años en Evaluación
GR 1228 (EXP GR 1228)	AGROACA URUGUAY S.A.	2
ESTERO 3187	DLF ESTERO	1
ESTERO 3190	DLF ESTERO	1
ESTERO FLECHA II (ESTERO 2565) <sup>1</sup>	DLF ESTERO	4
84P21 (YSB6622)	LA CHACRA DEL MOLINO S.R.L.	2
YSB6541	LA CHACRA DEL MOLINO S.R.L.	2
YSB6621	LA CHACRA DEL MOLINO S.R.L.	2
IPB FLASH 1 PLUS <sup>1</sup>	LEBU S.R.L.	3
NUGRAIN 300 (NS 71)	LEBU S.R.L.	2
X-NVS 211	NEW AGRICULTURE CONSULTANCY	1
PU EXP 8017	PROCAMPO URUGUAY S.R.L.	1
ADV 1250 (V43016)	UNITED PHOSPHORUS URUGUAY S.A.	2
V11649	UNITED PHOSPHORUS URUGUAY S.A.	4
TFI 121503 P (EXP 1601)	YALFÍN S.A.	2
<b>8419 (TRC)</b>	LA CHACRA DEL MOLINO S.R.L.	18

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

<sup>1</sup> Cultivares ausentes en el período 2016/17.

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



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

-Evaluación 2017/ 2018-

Cultivares (23)	Empresa	Años en Evaluación
QUIMASOR 180	ADP S.A.	2
QUIMASOR 185 DP	ADP S.A.	2
PREMIUM 100 <sup>1</sup>	AGROPICK S.A.	4
HSG3A 172	CASDER CORPORATION S.A.	1
HSG3A 173	CASDER CORPORATION S.A.	1
ESTERO 3100	DLF ESTERO	1
ESTERO 3106	DLF ESTERO	1
ESTERO GANADOR PLUS (ESTERO 2696) <sup>1</sup>	DLF ESTERO	3
1720GS9001	FADISOL S.A.	1
SP 2B07 (12GS9032)	KILAFEN S.A.	2
SP 2B97 (12GS9030)	KILAFEN S.A.	2
SP 2R17 (12GS9004)	KILAFEN S.A.	2
SPX18116	KILAFEN S.A.	1
SUMMER II	LEBU S.R.L.	3
X-NVS 014	NEW AGRICULTURE CONSULTANCY	1
EXP 728 M	PROCAMPO URUGUAY S.R.L.	2
GUARANI 77 M (GUARANI)	PROCAMPO URUGUAY S.R.L.	2
PU EXP 8018	PROCAMPO URUGUAY S.R.L.	1
AD 1350 (V42989)	UNITED PHOSPHORUS URUGUAY S.A.	2
URU 130 AT	URUSEEDS LTDA.	3
URU 130 BT	URUSEEDS LTDA.	3
URU 190 AT	URUSEEDS LTDA.	4
<b>ACA 558 (TRC)</b>	<b>AGROACA URUGUAY S.A.</b>	<b>6</b>

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

<sup>1</sup> Cultivares ausentes en el período 2016/17.

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

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

-Evaluación 2017/ 2018-

Cultivares (14)	Empresa	Años en Evaluación
ACA 558	AGROACA URUGUAY S.A.	1
ACA 563 (EXP GR 1459) <sup>1</sup>	AGROACA URUGUAY S.A.	4
PREMIUM 7086 DP <sup>2</sup>	AGROPICK S.A.	3
ESTERO 3108	DLF ESTERO	1
ESTERO 3206	DLF ESTERO	1
1720GS9004	FADISOL S.A.	1
NUGRAIN 440 T (NS EXP 914) <sup>1</sup>	LEBU S.R.L.	2
NUGSIL 484 DP	LEBU S.R.L.	1
X-NVS 214	NEW AGRICULTURE CONSULTANCY	1
EXP 1707 (EXP 107) <sup>3</sup>	SERKÁN S.A.	2
EXP 1803	SERKÁN S.A.	1
TAKURI (EXP 108) <sup>3</sup>	SERKÁN S.A.	2
V42977	UNITED PHOSPHORUS URUGUAY S.A.	1
<b>VDH 422 (TRC) <sup>3</sup></b>	<b>UNITED PHOSPHORUS URUGUAY S.A.</b>	<b>10</b>

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

<sup>1</sup> Cultivares que en el período 2016/17 fueron evaluados en los ensayos de Ciclo Medio.

<sup>2</sup> Cultivar ausente en el período 2016/17.

<sup>3</sup> Cultivares que en el período 2016/17 fueron evaluados en los ensayos de Sorgo para Silo tipo granífero.

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



## 2. RESULTADOS

María José Cuitiño <sup>1</sup>  
Santiago Manasliski <sup>2</sup>  
Silvina Stewart <sup>3</sup>  
Ximena Morales <sup>4</sup>  
Valeria Cardozo <sup>5</sup>

Las temperaturas mínimas registradas incidieron en la germinación de la mayoría de los cultivares de sorgo de la ENC, ocasionando una emergencia e implantación desperejada, con bajo stand de plantas en algunos casos. Las condiciones anteriormente citadas y el exceso hídrico registrado durante el mes de octubre, provocaron que las siembras de primera época se efectuaran en forma tardía, resultando de una muy baja a nula implantación de todos los ensayos de la localidad de Young. Por tal motivo, en esta localidad se resembró el ensayo en diciembre, cuando la temperatura ambiente superó los 20°C (siembra de segunda). En la segunda época de siembra en La Estanzuela, inmediatamente luego de evidenciar la emergencia del ensayo, las plantas comenzaron a tornarse de una coloración rojiza para posteriormente senescer a consecuencia del frío extremo para la especie.

En el ensayo de ciclo corto se evidenció daño de pájaros en dos sorgos consecuencia de la estructura de la canopia (muy pocas hojas, tallo fino y largo). Los pájaros de menor porte vieron despejado el acceso por la parte inferior de las plantas provocando daños superiores al 70% en sus panojas. Por tal motivo, no se cuenta con información de rendimiento ni calidad en ambas localidades evaluados para dichos materiales.

En la composición nutricional de los sorgos de ciclo largo doble propósito, es de destacar el bajo contenido proteico de los cultivares. Este resultado estaría influenciado por las condiciones climáticas. La absorción de N es previa a la producción de biomasa; por tal motivo, la absorción fue baja en el momento de déficit hídrico mientras que con la ocurrencia de posteriores precipitaciones fue favorecida.

Respecto a la sanidad, se registró incidencia de mildiú primario (en estado vegetativo), el cual disminuye la producción de materia seca y calidad nutricional de los materiales. Al mismo tiempo, actúa como inóculo para infecciones secundarias en plantas sanas cuando las condiciones climáticas son favorables para que la enfermedad se manifieste (formación blanquecina sobre el envés de la hoja afectada).

Es importante aclarar que a los cultivares de sorgo que fueron presentados con tratamientos químicos a la semilla, sólo se les aplica el antídoto para el herbicida S-Metolaclo. En esos casos, si el tratamiento seleccionado por la empresa no incluye metalaxil o su dosis no fue la adecuada, no se evitará la infección primaria o la transmisión del patógeno de la semilla. La infección primaria proveniente de la semilla resulta en plantas con enanismo y esterilidad, con panojas poco desarrolladas, plantas con aspecto desflechado, hojas con coloración en bandas blancas y verdes.

---

<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., Consultor en la localidad de Young.

<sup>3</sup> Lic. Biol. (Ph.D.), Protección Vegetal, INIA La Estanzuela.

<sup>4</sup> Téc. Agríc. Gan., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

<sup>5</sup> Téc. Univ. en TI., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

**Cuadro 8. DÍAS A FLORACIÓN DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO CORTO**

-Evaluación 2017/ 2018-

<b>Cultivares (15)</b>	<b>LE Ép.1 tardía</b>	<b>Young Ép.2</b>	<b>Media</b>
PU EXP 8017	80	65	73
GR 1228	82	62	72
ADV 1250	81	60	71
V11649	82	59	71
YSB6541	82	58	70
NUGRAIN 300	80	60	70
X-NVS 211	82	57	70
84P21	82	56	69
8419 (TRC)	78	57	68
ESTERO 3187	75	57	66
IPB FLASH 1 PLUS	75	56	66
YSB6621	73	56	65
TFI 121503 P	76	53	65
ESTERO FLECHA II	75	52	64
ESTERO 3190	71	46	59
<b>Media</b>	<b>78</b>	<b>57</b>	<b>68</b>

**Fecha de siembra:** 02-Nov-17 14-Dic-17

**Fecha de emergencia:** 10-Nov-17 21-Dic-17

**Fecha de cosecha:** 11-Abr-18 09-Abr-18

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 2017/ 2018-

Cultivares (15)	Altura de planta (cm)			Excursión de panoja (cm)			Largo de panoja (cm)		
	LE Ép.1 tardía	Young Ép.2	Media	LE Ép.1 tardía	Young Ép.2	Media	LE Ép.1 tardía	Young Ép.2	Media
PU EXP 8017	185	165	175	10	6	8	24	31	28
NUGRAIN 300	170	161	166	11	10	11	30	33	32
ADV 1250	170	160	165	13	8	11	21	22	22
V11649	160	149	155	11	11	11	23	24	24
8419 (TRC)	165	140	153	14	7	11	23	28	26
84P21	150	147	149	4	4	4	29	26	28
YSB6621	145	151	148	17	6	12	22	25	24
IPB FLASH 1 PLUS	150	144	147	13	11	12	27	29	28
TFI 121503 P	140	153	147	23	15	19	22	21	22
GR 1228	155	135	145	17	4	11	23	22	23
X-NVS 211	145	140	143	10	12	11	20	26	23
ESTERO FLECHA II	140	136	138	11	11	11	20	20	20
ESTERO 3187	150	125	138	17	12	15	22	21	22
ESTERO 3190	140	124	132	13	23	18	27	30	29
YSB6541	140	123	132	6	5	6	22	23	23
<b>Media</b>	<b>154</b>	<b>144</b>	<b>149</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>25</b>

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 2017/ 2018-

Cultivares (15)	LE	Young	Media
	Ép.1 tardía	Ép.2	
----- Porcentaje (%) -----			
GR 1228	17,6	20,6	19,1
YSB6541	16,6	21,1	18,8
X-NVS 211 <sup>1</sup>	s/d	18,2	18,2
PU EXP 8017	16,1	20,3	18,2
ESTERO FLECHA II	16,5	19,2	17,8
V11649	16,7	18,2	17,5
ADV 1250	15,4	18,9	17,2
ESTERO 3187	15,8	18,5	17,2
8419 (TRC)	15,0	18,6	16,8
YSB6621	15,5	17,5	16,5
TFI 121503 P	15,4	17,7	16,5
IPB FLASH 1 PLUS	14,7	17,4	16,1
84P21	14,5	16,9	15,7
ESTERO 3190 <sup>2</sup>	s/d	s/d	s/d
NUGRAIN 300 <sup>2</sup>	s/d	s/d	s/d
<b>Media</b>	<b>15,8</b>	<b>18,7</b>	<b>17,3</b>

**Fecha de siembra:** 02-Nov-17 14-Dic-17

**Fecha de emergencia:** 10-Nov-17 21-Dic-17

**Fecha de cosecha:** 11-Abr-18 09-Abr-18

(TRC): Testigo referente comercial.

**s/d:** Sin dato. <sup>1</sup>: Consecuencia de la falta de competencia perfecta en sus parcelas;  
<sup>2</sup>: Consecuencia del daño de pájaros que presentaban sus parcelas al momento de la evaluación.

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

**Cuadro 11. RENDIMIENTO POR ENSAYO, ANÁLISIS CONJUNTO ANUAL Y BIANUAL  
DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO CORTO**

-Evaluación 2016/ 2018-

Cultivares (15 y 9) (en Conjunto Anual y BIANUAL respectivamente)	LE Ép.1 tardía		Young Ép.2		Conjunto Anual 2017/18		Conjunto BIANUAL * 2016/18	
	kg ha <sup>-1</sup>	% respecto a la media	kg ha <sup>-1</sup>	% respecto a la media	kg ha <sup>-1</sup>	% respecto a la media	kg ha <sup>-1</sup>	% respecto a la media
ESTERO FLECHA II	11.661	120	4.343	106	8.002	115		
IPB FLASH 1 PLUS	10.366	107	5.086	124	7.726	111		
PU EXP 8017	11.943	123	3.501	86	7.722	111		
8419 (TRC)	9.759	100	5.392	132	7.576	109	7.775	101
GR 1228	10.393	107	4.699	115	7.546	108	8.017	104
ADV 1250	9.756	100	4.942	121	7.349	105	8.034	104
ESTERO 3187	9.822	101	4.544	111	7.183	103		
84P21	9.950	102	4.403	108	7.177	103	7.995	104
YSB6621	10.001	103	4.034	99	7.018	101	7.710	100
X-NVS 211 <sup>1</sup>	(--)		3.508	86	6.180	89		
V11649	8.489	87	3.863	95	6.176	88	7.316	95
YSB6541	8.040	83	3.448	84	5.744	82	7.397	96
TFI 121503 P	6.464	66	4.268	104	5.366	77	7.352	95
ESTERO 3190 <sup>2</sup>	(--)		(--)		(--)			
NUGRAIN 300 <sup>2</sup>	(--)		(--)		(--)		(--)	
<b>Nivel de significancia (cultivares)</b>	<b>*</b>		<b>*</b>		<b>N.S.</b>		<b>N.S.</b>	
<b>Media del Ensayo (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>9.720</b>		<b>4.086</b>		<b>6.982</b>		<b>7.700</b>	
<b>C.V. (%)</b>	<b>8,1</b>		<b>16,3</b>		<b>15,8</b>		<b>14,0</b>	
<b>M.D.S. (P &lt;0,05) (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>2.118</b>		<b>1.411</b>		<b>-</b>		<b>-</b>	
<b>CME (cuadrado medio del error)</b>	<b>660.223</b>		<b>481.749</b>		<b>1.194.588</b>		<b>1.157.465</b>	

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

(TRC): Testigo referente comercial.

(--): Sin dato de rendimiento. <sup>1</sup>: Consecuencia de la falta de competencia perfecta en sus parcelas; <sup>2</sup>: Consecuencia del daño de pájaros que presentaban sus parcelas al momento de la evaluación.

Los datos están ordenados en forma descendente según los rendimientos del Conjunto Anual 2017/18.

\*: El material NUGRAIN 300 no fue considerado para el análisis Conjunto BIANUAL dado que no cuenta con información en la presente zafra.



**Cuadro 12. TIPO DE PANOJA, COLOR Y CONTENIDO DE TANINOS DEL GRANO DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO CORTO**

-Evaluación 2017/ 2018-

Cultivares (15)	Tipo de Panoja	Color de Grano	Contenido de Taninos ---- ( % en base a MS ) ----	
			LE Ép.1 tardía	Young Ép.2
84P21	SC	M	4,2	>5,0
ADV 1250	SC	MO	>5,0	>5,0
ESTERO 3187	SL	MC	4,7	>5,0
X-NVS 211	SC	MO	s/d	5,0
IPB FLASH 1 PLUS	SC	MC	>5,0	4,8
PU EXP 8017	SC	M	>5,0	4,8
8419 (TRC)	SL	M	4,7	4,6
TFI 121503 P	C	MO	>5,0	4,1
GR 1228	C	M	>5,0	4,0
YSB6621	SC	M	>5,0	4,0
YSB6541	SC	MC	>5,0	3,6
V11649	SC	M	>5,0	3,5
ESTERO FLECHA II	SC	M	4,8	3,4
ESTERO 3190	SC	MC	s/d	s/d
NUGRAIN 300	SL	MC	s/d	s/d

(TRC): Testigo referente comercial.

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

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

**s/d**: Sin dato.

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

**Cuadro 13. SEVERIDAD DE ENFERMEDADES EN SORGO GRANÍFERO DE CICLO CORTO**

-Evaluaciones 2017/ 2018-

<b>Ensayo</b>	<b>LE Época 1 tardía</b>	<b>Young Época 2</b>
<b>Fecha de Lectura</b>	26/02/2018	28/03/2018

<b>Cultivares (15)</b>	<b>EF<sup>1</sup></b>	<b>MF<sup>2</sup></b>	<b>EF<sup>1</sup></b>	<b>MF<sup>2</sup></b>	<b>ROYA<sup>3</sup></b>
8419 (TRC)	P	0,5 M	P	0,0	1
84P21	LP	0,5 M	P	3,0 M	1
ADV 1250	LP	0,5 M	P	0,0	0
ESTERO 3187	LP	0,5 M	P	0,0	0
ESTERO 3190	P	0,0	s/d	0,0	1
ESTERO FLECHA II	P	0,0	P	0,5 M	0
GR 1228	P	0,5 M	P	0,0	1
IPB FLASH 1 PLUS	LP	0,5 M	P	0,0	0
NUGRAIN 300	P	0,0	P	0,0	0
PU EXP 8017	LP	0,0	P	0,5 M	0
TFI 121503 P	LP	0,0	P	0,0	0
V11649	LP	0,0	P	0,5 M	0
X-NVS 211	LP	0,0	P	0,0	0
YSB6541	LP	0,0	P	0,0	0
YSB6621	LP	0,5 M	P	3,0 M	0

<sup>1</sup> Estado fenológico. LP: lechoso-pastoso; P: pastoso.

<sup>2</sup> Área foliar afectada (%) por mildiu, causado por *Peronosclerospora sorghi* (M).

<sup>3</sup> Área foliar afectada (%) por roya, causada por *Puccinia purpurea*.

(TRC): Testigo referente comercial.

s/d: Sin dato.

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

Cuadro 14. **DÍAS A FLORACIÓN DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO MEDIO**

-Evaluación 2017/ 2018-

<b>Cultivares (23)</b>	<b>LE Ép.1 tardía</b>	<b>Young Ép.2</b>	<b>Media</b>
HSG3A 172	89	72	81
URU 190 AT	93	66	80
EXP 728 M	94	64	79
HSG3A 173	89	65	77
GUARANI 77 M	89	65	77
ESTERO 3106	89	64	77
ESTERO GANADOR PLUS	87	64	76
1720GS9001	85	65	75
ACA 558 (TRC)	85	65	75
SPX18116	89	60	75
AD 1350	87	62	75
QUIMASOR 180	84	61	73
QUIMASOR 185 DP	82	63	73
SP 2R17	85	60	73
SUMMER II	82	60	71
X-NVS 014	84	56	70
ESTERO 3100	82	56	69
SP 2B07	77	61	69
SP 2B97	80	53	67
URU 130 AT	77	55	66
PU EXP 8018	76	53	65
URU 130 BT	77	52	65
PREMIUM 100	74	53	64
<b>Media</b>	<b>84</b>	<b>61</b>	<b>72</b>

<b>Fecha de siembra:</b>	02-Nov-17	14-Dic-17
<b>Fecha de emergencia:</b>	10-Nov-17	21-Dic-17
<b>Fecha de cosecha:</b>	16-Abr-18	22-May-18

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 15. ALTURA DE PLANTA, EXCERSIÓN Y LARGO DE PANOJA DE  
SORGO GRANÍFERO DE CICLO MEDIO**

-Evaluación 2017/ 2018-

Cultivares (23)	Altura de planta (cm)			Excursión de panoja (cm)				Largo de panoja (cm)			
	LE Ép.1 tardía	Young Ép.2	Media	LE Ép.1 tardía	Young Ép.2	Media	LE Ép.1 tardía	Young Ép.2	Media		
URU 190 AT	190	173	182	7	2	5	26	26	26		
HSG3A 173	190	156	173	15	3	9	20	22	21		
EXP 728 M	180	162	171	7	0	4	21	27	24		
QUIMASOR 185 DP	180	159	170	10	4	7	28	28	28		
GUARANI 77 M	170	162	166	8	3	6	30	33	32		
ACA 558 (TRC)	170	148	159	7	2	5	29	24	27		
AD 1350	160	155	158	8	7	8	23	28	26		
ESTERO 3106	160	148	154	5	0	3	30	28	29		
ESTERO GANADOR PLUS	150	158	154	3	2	3	30	33	32		
SUMMER II	160	145	153	16	11	14	28	25	27		
QUIMASOR 180	150	154	152	7	8	8	20	26	23		
1720GS9001	160	144	152	8	5	7	25	27	26		
PREMIUM 100	150	146	148	10	6	8	26	25	26		
HSG3A 172	160	136	148	3	1	2	23	24	24		
SPX18116	150	138	144	12	12	12	19	26	23		
URU 130 AT	140	135	138	10	3	7	25	26	26		
ESTERO 3100	130	140	135	5	6	6	30	26	28		
SP 2B07	140	130	135	10	2	6	33	30	32		

Cultivares (23)	Altura de planta (cm)			Excursión de panoja (cm)			Largo de panoja (cm)		
	LE Ép.1 tardía	Young Ép.2	Media	LE Ép.1 tardía	Young Ép.2	Media	LE Ép.1 tardía	Young Ép.2	Media
PU EXP 8018	130	140	135	8	12	10	27	20	24
X-NVS 014	140	127	134	16	4	10	24	27	26
SP 2B97	130	133	132	18	15	17	21	20	21
URU 130 BT	120	139	130	8	5	7	25	24	25
SP 2R17	130	118	124	5	3	4	28	26	27
<b>Media</b>	<b>154</b>	<b>145</b>	<b>150</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>26</b>

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 16. HUMEDAD A COSECHA DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO MEDIO**  
-Evaluación 2017/ 2018-

Cultivares (23)	LE	Young	Media
	Ép.1 tardía	Ép.2	
----- Porcentaje (%) -----			
AD 1350	21,1	9,8	15,5
HSG3A 173	19,9	10,8	15,3
URU 190 AT	19,6	10,8	15,2
1720GS9001	19,4	10,7	15,0
SPX18116	19,2	10,8	15,0
HSG3A 172	19,5	10,4	14,9
QUIMASOR 180	18,8	10,9	14,9
GUARANI 77 M	19,4	9,9	14,7
QUIMASOR 185 DP	17,8	11,1	14,4
EXP 728 M	18,0	10,7	14,4
ACA 558 (TRC)	18,4	10,3	14,3
ESTERO GANADOR PLUS	18,4	9,9	14,2
SUMMER II	17,6	10,5	14,1
PU EXP 8018	17,7	10,4	14,1
SP 2B97	16,8	11,1	13,9
PREMIUM 100	16,2	11,0	13,6
URU 130 AT	16,4	10,6	13,5
SP 2B07	16,3	10,4	13,3
URU 130 BT	16,2	10,0	13,1
ESTERO 3100	16,9	9,0	13,0
X-NVS 014	16,6	8,9	12,7
ESTERO 3106	s/d	10,0	10,0
SP 2R17	s/d	9,1	9,1
<b>Media</b>	<b>18,1</b>	<b>10,3</b>	<b>14,0</b>

**Fecha de siembra:** 02-Nov-17 14-Dic-17

**Fecha de emergencia:** 10-Nov-17 21-Dic-17

**Fecha de cosecha:** 16-Abr-18 22-May-18

(TRC): Testigo referente comercial.

s/d: Sin dato, consecuencia de la falta de competencia perfecta que presentaban las parcelas al momento de su evaluación

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

**Cuadro 17. RENDIMIENTO POR ENSAYO, ANÁLISIS CONJUNTO ANUAL Y BIANUAL  
DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO MEDIO**

-Evaluación 2016/ 2018-

Cultivares (23 y 13) (en Conjunto Anual y BIANUAL respectivamente)	LE Ép.1 tardía		Young Ép.2		Conjunto Anual 2017/18		Conjunto BIANUAL 2016/18	
	kg ha <sup>-1</sup>	% respecto a la media	kg ha <sup>-1</sup>	% respecto a la media	kg ha <sup>-1</sup>	% respecto a la media	kg ha <sup>-1</sup>	% respecto a la media
SP 2B97	12.472	131	4.901	109	8.687	124	8.057	111
PU EXP 8018	12.765	134	4.064	90	8.415	121		
1720GS9001	10.686	112	5.793	129	8.240	118		
ESTERO GANADOR PLUS	9.900	104	5.996	133	7.948	114		
ACA 558 (TRC)	10.425	109	5.381	120	7.903	113	7.516	104
ESTERO 3106	(--)		5.301	118	7.785	112		
SUMMER II	11.403	120	4.129	92	7.766	111	8.134	112
QUIMASOR 185 DP	9.900	104	5.268	117	7.584	109	7.278	101
SP 2B07	9.380	98	5.281	117	7.331	105	6.719	93
AD 1350	9.160	96	5.232	116	7.196	103	7.523	104
GUARANI 77 M	9.150	96	5.201	116	7.176	103	7.122	98
HSG3A 172	9.859	104	4.483	100	7.171	103		
HSG3A 173	10.632	112	3.239	72	6.936	99		
QUIMASOR 180	8.510	89	5.211	116	6.861	98	7.883	109
EXP 728 M	9.543	100	4.107	91	6.825	98	7.032	97
URU 190 AT	9.935	104	3.595	80	6.765	97	8.505	118
SPX18116	8.073	85	5.435	121	6.754	97		
PREMIUM 100	8.192	86	5.238	116	6.715	96		
URU 130 AT	7.083	74	5.459	121	6.271	90	6.273	87
ESTERO 3100	8.272	87	2.924	65	5.598	80		
URU 130 BT	6.859	72	3.401	76	5.130	74	6.396	88
SP 2R17	(--)		2.524	56	5.008	72	5.654	78
X-NVS 014	7.666	80	1.196	27	4.431	64		
<b>Nivel de significancia (cultivares)</b>	<b>N.S.</b>		<b>**</b>		<b>N.S.</b>		<b>+<sup>1</sup></b>	
<b>Media del Ensayo (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>9.525</b>		<b>4.498</b>		<b>6.978</b>		<b>7.238</b>	
<b>C.V. (%)</b>	<b>21,1</b>		<b>11,8</b>		<b>18,7</b>		<b>18,0</b>	
<b>M.D.S. (P &lt;0,05) (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>-</b>		<b>965</b>		<b>-</b>		<b>1.670</b>	
<b>CME (cuadrado medio del error)</b>	<b>3.902.786</b>		<b>281.134</b>		<b>1.661.051</b>		<b>1.689.898</b>	

+<sup>1</sup>: Existen diferencias significativas entre cultivares al 6%.

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

(TRC): Testigo referente comercial.

(--): Sin dato, consecuencia de la falta de competencia que presentaban las parcelas al momento de su evaluación.

Los datos están ordenados en forma descendente según los rendimientos del Conjunto Anual 2017/18.

**Cuadro 18. TIPO DE PANOJA, COLOR Y CONTENIDO DE TANINOS DEL GRANO DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO MEDIO**

-Evaluación 2017/ 2018-

Cultivares (23)	Tipo de Panoja	Color de Grano	Contenido de Taninos ---- ( % en base a MS ) ----	
			LE Ép.1 tardía	Young Ép.2
HSG3A 173	SC	MR	>5,0	>5,0
ESTERO GANADOR PLUS	SL	M	>5,0	>5,0
GUARANI 77 M	SC	M	>5,0	>5,0
URU 190 AT	SC	MO	>5,0	>5,0
ACA 558 (TRC)	C	MO	>5,0	>5,0
ESTERO 3106	SL	M	s/d	3,8
HSG3A 172	C	MR	>5,0	3,4
1720GS9001	SL	M	4,9	3,4
SP 2B07	C	MC	>5,0	3,3
PU EXP 8018	SL	M	4,7	3,0
AD 1350	SC	MO	4,6	2,7
QUIMASOR 180	C	M	3,6	2,7
PREMIUM 100	SL	M	>5,0	2,4
URU 130 AT	SC	M	>5,0	2,3
SUMMER II	C	M	>5,0	2,2
QUIMASOR 185 DP	SC	M	>5,0	2,1
SP 2B97	SC	M	>5,0	2,0
SPX18116	SC	M	>5,0	1,8
EXP 728 M	SC	M	>5,0	1,5
SP 2R17	SL	MC	s/d	0,3
URU 130 BT	SC	MC	3,0	0,2
X-NVS 014	SC	MC	0,2	0,2
ESTERO 3100	SL	MC	0,2	0,1

(TRC): Testigo referente comercial.

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

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

**s/d**: Sin dato.

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



**Cuadro 19. SEVERIDAD DE ENFERMEDADES EN SORGO GRANÍFERO  
DE CICLO MEDIO**

-Evaluaciones 2017/ 2018-

<b>Ensayo</b>	<b>LE Época 1 tardía</b>	<b>Young Época 2</b>
<b>Fecha de Lectura</b>	26/02/2018	28/03/2018

<b>Cultivares (23)</b>	<b>EF<sup>1</sup></b>	<b>MF<sup>2</sup></b>	<b>EF<sup>1</sup></b>	<b>MF<sup>2</sup></b>	<b>ROYA<sup>3</sup></b>
1720GS9001	L	0,0	P	0,5 M	0,0
ACA 558 (TRC)	LP	0,5 M	P	0,0	1,0
AD 1350	L	0,0	P	0,0	1,0
ESTERO 3100	LP	0,0	P	0,0	0,0
ESTERO 3106	L	0,0	P	0,0	0,0
ESTERO GANADOR PLUS	LP	0,0	LP	0,0	0,0
EXP 728 M	LP	0,5 M	P	0,0	0,0
GUARANI 77 M	L	0,0	LP	0,5 M	0,0
HSG3A 172	LP	0,0	LP	0,5 M	0,0
HSG3A 173	L	0,0	P	0,0	0,0
PREMIUM 100	P	0,0	P	0,0	0,0
PU EXP 8018	LP	0,0	P	0,0	0,0
QUIMASOR 180	L	0,0	P	0,5 M	0,0
QUIMASOR 185 DP	P	0,5 M	LP	3,0 M	0,0
SP 2B07	LP	0,5 M	P	0,5 M	0,0
SP 2B97	P	0,0	P	0,0	0,0
SP 2R17	LP	0,0	P	0,0	0,0
SPX18116	L	0,0	P	0,5 M	0,0
SUMMER II	LP	0,5 M	P	0,0	0,0
URU 130 AT	P	0,0	P	0,0	5,0
URU 130 BT	P	0,0	P	0,0	0,0
URU 190 AT	L	0,5 M	P	0,0	0,0
X-NVS 014	LP	0,0	P	0,0	0,0

<sup>1</sup> Estado fenológico. L: lechoso; LP: lechoso-pastoso; P: pastoso.

<sup>2</sup> Área foliar afectada (%) por mildiu, causado por *Peronosclerospora sorghi* (M).

<sup>3</sup> Área foliar afectada (%) por roya, causada por *Puccinia purpurea*.

(TRC): Testigo referente comercial.

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

**Cuadro 20. DÍAS A FLORACIÓN DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO LARGO  
DOBLE PROPÓSITO  
-Evaluación 2017/ 2018-**

<b>Cultivares (14)</b>	<b>LE Ép.1 tardía</b>	<b>Young Ép.2</b>	<b>Media</b>
V42977	97	92	95
NUGSIL 484 DP	91	96	94
VDH 422 (TRC)	96	89	93
ESTERO 3206	94	81	88
EXP 1803	96	74	85
EXP 1707	96	73	85
NUGRAIN 440 T	96	64	80
ACA 563	94	64	79
1720GS9004	92	65	79
X-NVS 214	91	66	79
ESTERO 3108	88	67	78
TAKURI	91	63	77
ACA 558	85	65	75
PREMIUM 7086 DP	84	65	75
<b>Media</b>	<b>92</b>	<b>73</b>	<b>83</b>

**Fecha de siembra:** 02-Nov-17 14-Dic-17  
**Fecha de emergencia:** 10-Nov-17 21-Dic-17  
**Fecha de cosecha:** 14-May-18 22-May-18

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

-Evaluación 2017/ 2018-

Cultivares (14)	Altura de planta (cm)			Excursión de panoja (cm)			Largo de panoja (cm)		
	LE Ép.1 tardía	Young Ép.2	Media	LE Ép.1 tardía	Young Ép.2	Media	LE Ép.1 tardía	Young Ép.2	Media
EXP 1707	220	203	212	13	0	7	18	23	21
EXP 1803	210	191	201	10	0	5	20	27	24
ESTERO 3206	190	176	183	0	0	0	12	17	15
NUGSIL 484 DP	200	151	176	16	0	8	20	23	22
X-NVS 214	180	169	175	7	2	5	21	29	25
VDH 422 (TRC)	180	165	173	11	0	6	23	28	26
PREMIUM 7086 DP	180	160	170	3	1	2	22	26	24
NUGRAIN 440 T	170	168	169	12	3	8	25	29	27
ACA 563	180	154	167	3	0	2	23	30	27
ESTERO 3108	170	161	166	4	4	4	29	27	28
TAKURI	180	150	165	9	3	6	21	28	25
1720GS9004	170	152	161	3	0	2	18	19	19
V42977	170	151	161	7	0	4	20	20	20
ACA 558	170	148	159	3	5	4	24	27	26
<b>Media</b>	<b>184</b>	<b>164</b>	<b>174</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>21</b>	<b>25</b>	<b>23</b>

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

-Evaluación 2017/ 2018-

Cultivares (14)	LE	Young	Media
	Ép.1 tardía	Ép.2	
	----- Porcentaje (%) -----		
PREMIUM 7086 DP	12,2	10,4	11,3
ACA 558	11,9	10,4	11,1
ACA 563	12,3	9,9	11,1
TAKURI	11,6	10,3	11,0
NUGSIL 484 DP	11,6	9,7	10,7
X-NVS 214	11,8	9,5	10,7
EXP 1803	10,8	10,3	10,5
NUGRAIN 440 T	11,2	9,6	10,4
1720GS9004	10,4	s/d	10,4
ESTERO 3108	10,8	10,0	10,4
VDH 422 (TRC)	11,0	9,7	10,3
V42977	10,9	9,7	10,3
ESTERO 3206	10,3	s/d	10,3
EXP 1707	10,4	10,1	10,2
<b>Media</b>	<b>11,2</b>	<b>10,0</b>	<b>10,6</b>

**Fecha de siembra:** 02-Nov-17 14-Dic-17

**Fecha de emergencia:** 10-Nov-17 21-Dic-17

**Fecha de cosecha:** 14-May-18 22-May-18

(TRC): Testigo referente comercial.

s/d: Sin dato, consecuencia de la ausencia de formación de grano en las parcelas al momento de su evaluación.

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

**Cuadro 23. RENDIMIENTO POR ENSAYO Y ANÁLISIS CONJUNTO ANUAL DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO LARGO DOBLE PROPÓSITO**

-Evaluación 2017/ 2018-

Cultivares (14)	LE Ép.1 tardía		Young Ép.2		Conjunto Anual 2017/18	
	kg ha <sup>-1</sup>	% respecto a la media	kg ha <sup>-1</sup>	% respecto a la media	kg ha <sup>-1</sup>	% respecto a la media
NUGRAIN 440 T	11.275	141	4.432	124	7.854	143
ESTERO 3108	10.905	136	4.601	128	7.753	141
ACA 558	10.000	125	4.329	121	7.165	130
VDH 422 (TRC)	12.649	158	1.347	38	6.998	127
ACA 563	9.936	124	3.936	110	6.936	126
TAKURI	7.674	96	4.911	137	6.293	114
PREMIUM 7086 DP	7.998	100	4.339	121	6.169	112
X-NVS 214	6.622	83	5.186	145	5.904	107
V42977	8.704	109	1.748	49	5.226	95
NUGSIL 484 DP	7.446	93	2.282	64	4.864	88
EXP 1803	5.264	66	4.150	116	4.707	85
1720GS9004	5.954	74	(--)		3.463	63
EXP 1707	4.298	54	1.728	48	3.013	55
ESTERO 3206	3.301	41	(--)		810	15
<b>Nivel de significancia (cultivares)</b>	<b>N.S.</b>		<b>+<sup>1</sup></b>		<b>N.S.</b>	
<b>Media del Ensayo (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>8.002</b>		<b>3.582</b>		<b>5.511</b>	
<b>C.V. (%)</b>	<b>13,6</b>		<b>6,1</b>		<b>34,0</b>	
<b>M.D.S. (P &lt;0,05) (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>-</b>		<b>2.250</b>		<b>-</b>	
<b>CME (cuadrado medio del error)</b>	<b>1.186.640</b>		<b>47.031</b>		<b>4.119.174</b>	

+<sup>1</sup>: Existen diferencias significativas entre cultivares al 10%.

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

(TRC): Testigo referente comercial.

(--): Sin dato, consecuencia de la ausencia de formación de grano en las parcelas al momento de su evaluación.

Los datos están ordenados en forma descendente según los rendimientos del Conjunto Anual 2017/18.

**Cuadro 24. TIPO DE PANOJA, COLOR Y CONTENIDO DE TANINOS DEL GRANO DE SORGO GRANÍFERO DE CICLO LARGO DOBLE PROPÓSITO**

-Evaluación 2017/ 2018-

Cultivares (14)	Tipo de Panoja	Color de Grano	Contenido de Taninos ---- ( % en base a MS ) ----	
			LE Ép.1 tardía	Young Ép.2
PREMIUM 7086 DP	SC	MR	>5,0	2,6
ESTERO 3108	SL	M	>5,0	>5,0
NUGRAIN 440 T	C	MC	>5,0	4,3
X-NVS 214	C	MO	>5,0	3,9
EXP 1707	SC	M	>5,0	>5,0
EXP 1803	SC	M	>5,0	>5,0
TAKURI	SC	M	>5,0	3,6
V42977	SC	M	>5,0	>5,0
VDH 422 (TRC)	SC	MC	>5,0	>5,0
ACA 563	C	M	3,4	0,9
ACA 558	C	MO	2,8	1,8
NUGSIL 484 DP	C	MC	2,4	>5,0
ESTERO 3206	SC	B	1,5	s/d
1720GS9004	SC	MC	0,1	s/d

(TRC): Testigo referente comercial.

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

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

**s/d**: Sin dato.

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

**Cuadro 25. SEVERIDAD DE ENFERMEDADES EN SORGO GRANÍFERO  
DE CICLO LARGO DOBLE PROPÓSITO**

-Evaluaciones 2017/ 2018-

<b>Ensayo</b>	<b>LE Época 1 tardía</b>	<b>Young Época 2</b>
<b>Fecha de Lectura</b>	27/02/2018	28/03/2018

<b>Cultivares (14)</b>	<b>EF<sup>1</sup></b>	<b>MF<sup>2</sup></b>	<b>EF<sup>1</sup></b>	<b>MF<sup>2</sup></b>
1720GS9004	AC	0,0	L	0,5 M
ACA 558	L	0,0	P	0,5 M
ACA 563	L	0,0	P	0,0
ESTERO 3108	AC	0,0	LP	0,0
ESTERO 3206	AC	0,0	AC	0,5 M
EXP 1707	FFL	0,5 M	LP	0,0
EXP 1803	FFL	0,0	L	0,5 M
NUGRAIN 440 T	L	0,5 M	L	0,0
NUGSIL 484 DP	FL	0,0	LP	0,0
PREMIUM 7086 DP	AC	3,0 M	P	0,5 M
TAKURI	L	0,0	P	0,0
V42977	FFL	0,0	L	0,5 M
VDH 422 (TRC)	FFL	2,0 M	L	0,0
X-NVS 214	LP	0,0	P	0,5 M

<sup>1</sup> Estado fenológico. FL: floración; FFL: fin floración; AC: acuoso; L: lechoso; LP: lechoso-pastoso; P: pastoso.

<sup>2</sup> Área foliar afectada (%) por mildiu, causado por *Peronosclerospora sorghi* (M).

(TRC): Testigo referente comercial.

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

**Cuadro 26. PORCENTAJE DE MATERIA SECA DE COMPOSICIÓN DE PLANTA EN SORGO GRANÍFERO DE CICLO LARGO DOBLE PROPÓSITO DE LA ESTANZUELA ÉPOCA 1 TARDÍA**

-Evaluación 2017/ 2018-

Cultivares (14)	Fecha corte	% MATERIA SECA		
		Hoja	Tallo	Panoja
1720GS9004	25.Abr	37,89	31,39	86,32
ACA 558	6.Abr	33,52	23,03	72,76
ACA 563	11.Abr	38,32	20,90	74,44
ESTERO 3108	11.Abr	38,22	23,98	85,83
ESTERO 3206	11.Abr	43,44	30,95	78,05
EXP 1707	6.Abr	47,50	28,64	67,73
EXP 1803	11.Abr	45,26	28,95	61,29
NUGRAIN 440 T	11.Abr	36,61	22,56	69,74
NUGSIL 484 DP	25.Abr	35,43	26,73	72,93
PREMIUM 7086 DP	11.Abr	44,67	26,18	84,96
TAKURI	11.Abr	40,48	27,23	84,21
V42977	11.Abr	56,67	27,60	79,14
VDH 422 (TRC)	25.Abr	37,21	27,17	82,98
X-NVS 214	11.Abr	50,00	25,49	80,30
<b>Media</b>		<b>41,80</b>	<b>26,48</b>	<b>77,19</b>

(TRC): Testigo referente comercial.

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



**Cuadro 27. CALIDAD DE LA COMPOSICIÓN DE PLANTA ENTERA DE  
SORGO GRANÍFERO DE CICLO LARGO DOBLE PROPÓSITO EN LA ESTANZUELA  
ÉPOCA 1 TARDÍA**

-Evaluación 2017/ 2018-

Cultivares (14)	Fecha corte	%MSA	PC	FDA	FDN	Cenizas	Lignina
VDH 422 (TRC)	25.Abr	95,27	1,06	29,63	44,35	8,18	11,43
1720GS9004	25.Abr	95,29	8,99	31,18	48,72	7,93	9,49
TAKURI	11.Abr	95,61	5,59	33,88	53,02	8,24	8,62
X-NVS 214	11.Abr	95,89	4,01	34,08	53,71	8,17	6,92
ACA 563	11.Abr	95,50	5,46	34,42	53,56	8,68	7,92
ESTERO 3206	11.Abr	95,53	3,98	34,54	54,80	7,98	5,90
EXP 1707	6.Abr	96,88	5,52	34,92	56,07	8,38	6,64
PREMIUM 7086 DP	11.Abr	95,90	4,01	35,90	54,71	9,08	6,95
NUGRAIN 440 T	11.Abr	95,88	4,61	36,25	55,45	9,34	6,82
V42977	11.Abr	95,76	3,28	36,67	57,08	7,21	7,64
NUGSIL 484 DP	25.Abr	95,11	3,48	36,69	57,15	9,44	12,97
ACA 558	6.Abr	97,14	4,23	37,08	56,33	9,24	14,85
ESTERO 3108	11.Abr	95,82	4,56	37,69	55,51	11,89	8,55
EXP 1803	11.Abr	95,83	6,91	40,69	63,48	6,91	5,54
<b>Media</b>		<b>95,81</b>	<b>4,69</b>	<b>35,26</b>	<b>54,57</b>	<b>8,62</b>	<b>8,59</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.