



# **RESULTADOS EXPERIMENTALES DE LA EVALUACIÓN NACIONAL DE CULTIVARES DE GIRASOL**

**Período 2010**

**URUGUAY  
29 de Agosto de 2011**

## EQUIPOS DE TRABAJO

### INIA

#### ***Evaluación de Cultivares***

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

Ing. Agr. Osvaldo Pérez  
Ing. Agr. Walter Loza  
*Evaluación de Cultivos de Verano*

Tec. Agr. Máximo Vera  
Valeria Cardozo  
Liliana Benedetto  
Beatriz Castro  
*Asistentes de Investigación*

#### ***Laboratorio de Aptitud Industrial de Cultivos***

Q. F. (Ph.D) Daniel Vázquez

#### ***Protección Vegetal***

Ing. Agr. (Ph.D) Silvia Pereyra (Fitopatología)  
Tec. Lech. Marcelo Rodríguez (Fitopatología)

#### ***Unidad de Comunicación y Transferencia de Tecnología***

Ing. Agr. (M.Sc) Ernesto Restaino  
Amado Vergara (Asistente UCTT)

### INASE

#### ***Área Evaluación y Registro de Cultivares***

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

Ing. Agr. (M.Sc) Mariela Ibarra  
Ing. Agr. (M.Sc) Virginia Olivieri  
Ing. Agr. Sebastián Moure  
Ing. Agr. Federico Boschi

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

Ing. Agr. Jorge Machado  
*Gerente*

Ing. Agr. Teresita Farrás  
Analista Vivina Pérez  
Analista Susana Vinay

#### ***Área Administración***

Daniel Almeida

# ÍNDICE

	Pág.
<b>PRESENTACIÓN</b> .....	1
<b>CONDICIONES AGROCLIMÁTICAS</b> .....	2
<b>EVALUACIÓN DE GIRASOL</b> .....	5
<b><u>INTRODUCCIÓN.</u></b> .....	
<b><u>MATERIALES Y MÉTODOS.</u></b> .....	6
<b>YOUNG: GIRASOL CONVENCIONAL Y ALTO OLEICO.</b> .....	7
<b>LA ESTANZUELA: GIRASOL CONVENCIONAL, ALTO OLEICO, Y CON FUNGICIDA.</b> .....	8
<b>LISTAS DE CULTIVARES EVALUADOS.</b> .....	10
<b><u>RESULTADOS.</u></b> .....	13
<b>GIRASOL CONVENCIONAL.</b> .....	
<b>GIRASOL ALTO OLEICO.</b> .....	20
<b>GIRASOL CON FUNGICIDA.</b> .....	26

## ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. <b>CULTIVARES DE GIRASOL CONVENCIONAL</b> -Evaluación 2010/ 2011-	10
Cuadro 2. <b>CULTIVARES DE GIRASOL ALTO OLEICO</b> -Evaluación 2010/ 2011- ....	12
Cuadro 3. <b>CULTIVARES DE GIRASOL CON FUNGICIDA</b> -Evaluación 2010/ 2011- .	
Cuadro 4. <b>DÍAS A FLORACIÓN DE GIRASOL CONVENCIONAL</b> -Evaluación 2010/ 2011- .....	13
Cuadro 5. <b>ALTURA DE PLANTA DE GIRASOL CONVENCIONAL</b> -Evaluación 2010/ 2011- .....	14
Cuadro 6. <b>VUELCO DE CAPÍTULO Y COLOR DE AQUENIOS DE GIRASOL CONVENCIONAL</b> -Evaluación 2010/ 2011- .....	15
Cuadro 7. <b>CONTENIDO DE ACEITE, RENDIMIENTO Y RENDIMIENTO DE ACEITE DE AQUENIOS DE GIRASOL CONVENCIONAL EN LA ÉPOCA 1 DE LA ESTANZUELA</b> -Evaluación 2010/ 2011- .....	16
Cuadro 8. <b>CONTENIDO DE ACEITE, RENDIMIENTO Y RENDIMIENTO DE ACEITE DE AQUENIOS DE GIRASOL CONVENCIONAL EN LA ÉPOCA 1 DE YOUNG</b> -Evaluación 2010/ 2011- .....	17
Cuadro 9. <b>ANÁLISIS CONJUNTO ANUAL DE RENDIMIENTO Y RENDIMIENTO DE ACEITE DE AQUENIOS DE GIRASOL CONVENCIONAL</b> -Evaluación 2010/ 2011- .....	18
Cuadro 10. <b>ANÁLISIS CONJUNTO BIANUAL DE RENDIMIENTO Y RENDIMIENTO DE ACEITE DE AQUENIOS DE GIRASOL CONVENCIONAL</b> -Evaluaciones 2009/ 2011- .....	19
Cuadro 11. <b>DÍAS A FLORACIÓN DE GIRASOL ALTO OLEICO</b> -Evaluación 2010/ 2011- .....	20
Cuadro 12. <b>ALTURA DE PLANTA DE GIRASOL ALTO OLEICO</b> -Evaluación 2009/ 2010- .....	
Cuadro 13. <b>VUELCO DE CAPÍTULO Y COLOR DE AQUENIOS DE GIRASOL ALTO OLEICO</b> -Evaluación 2010/ 2011- .....	21
Cuadro 14. <b>COMPOSICIÓN DE ÁCIDOS GRASOS DE ACEITES DE GIRASOL ALTO OLEICO</b> -Evaluación 2010/ 2011- .....	
Cuadro 15. <b>CONTENIDO DE ACEITE, RENDIMIENTO Y RENDIMIENTO DE ACEITE DE AQUENIOS DE GIRASOL ALTO OLEICO EN LA ÉPOCA 1 DE LA ESTANZUELA</b> -Evaluación 2010/ 2011- .....	22

Cuadro 16.	<b>CONTENIDO DE ACEITE, RENDIMIENTO Y RENDIMIENTO DE ACEITE DE AQUENIOS DE GIRASOL ALTO OLEICO EN LA ÉPOCA 1 DE YOUNG</b> -Evaluación 2010/ 2011- .....	23
Cuadro 17.	<b>ANÁLISIS CONJUNTO ANUAL DE RENDIMIENTO Y RENDIMIENTO DE ACEITE DE AQUENIOS DE GIRASOL ALTO OLEICO</b> -Evaluación 2010/ 2011- .....	24
Cuadro 18.	<b>ANÁLISIS CONJUNTO BIANUAL DE RENDIMIENTO Y RENDIMIENTO DE ACEITE DE AQUENIOS DE GIRASOL ALTO OLEICO</b> -Evaluaciones 2009/ 2011- .....	25
Cuadro 19.	<b>DÍAS A FLORACIÓN DE GIRASOL CON FUNGICIDA</b> -Evaluación 2010/ 2011- .....	26
Cuadro 20.	<b>ALTURA DE PLANTA DE GIRASOL CON FUNGICIDA</b> -Evaluación 2010/ 2011- .....	
Cuadro 21.	<b>VUELCO DE CAPÍTULO Y COLOR DE AQUENIOS DE GIRASOL CON FUNGICIDA</b> -Evaluación 2010/ 2011- .....	27
Cuadro 22.	<b>CONTENIDO DE ACEITE, RENDIMIENTO Y RENDIMIENTO DE ACEITE DE AQUENIOS DE GIRASOL CON FUNGICIDA EN LA ÉPOCA 1 DE LA ESTANZUELA</b> -Evaluación 2010/ 2011- .....	28
Cuadro 23.	<b>ANÁLISIS CONJUNTO BIANUAL DE RENDIMIENTO Y RENDIMIENTO DE ACEITE DE AQUENIOS DE GIRASOL CON FUNGICIDA</b> -Evaluaciones 2009/ 2011- .....	29

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. <b>Precipitación y temperatura media histórica, precipitación acumulada por década mensual, y temperatura media del período 2010/ 2011 en la localidad de La Estanzuela</b> .....	3
Figura 2. <b>Precipitación y temperatura media histórica, precipitación acumulada por década mensual, y temperatura media del período 2010/ 2011 en la localidad de Young</b> .....	
Figura 3. <b>Porcentaje mensual de agua disponible en el suelo</b> Noviembre 2010 – Febrero 2011.....	4

# PRESENTACIÓN

Gerardo Camps<sup>1</sup>

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.

A partir del año 2007 la evaluación agronómica de girasol se realiza a través de tres ensayos de cultivares convencionales, y tres ensayos de cultivares de medio y alto contenido de ácido oleico. Para cada tipo de cultivares se siembra una época en La Estanzuela y dos en Young.

Adicionalmente se realiza un ensayo en La Estanzuela donde se evalúa la respuesta al tratamiento con fungicidas de cultivares de girasol convencional.

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)

---

<sup>1</sup> Ing. Agr. (M.Sc), Gerente, Evaluación y Registro de Cultivares del INASE. E-mail: [gcamps@inase.org.uy](mailto:gcamps@inase.org.uy)

# CONDICIONES AGROCLIMÁTICAS

Oswaldo Pérez<sup>1</sup>

En el período 2010/11 las localidades de La Estanzuela y Young se caracterizaron por tener registros de temperatura por encima de la media histórica. Las diferencias con la media histórica se destacaron de octubre a diciembre en la localidad de La Estanzuela (Figuras 1 y 2).

La precipitación de La Estanzuela fue mucho menor a la media histórica, especialmente de octubre a diciembre y en marzo (Figura 1). En consecuencia a partir del mes de noviembre se generaron en La Estanzuela condiciones de sequía.

La precipitación de Young tuvo un patrón similar a La Estanzuela, excepto por las lluvias de febrero que sumaron casi 250 mm (Figura 2). A partir de febrero la disponibilidad de agua de la localidad de Young fue muy diferente a la de La Estanzuela.

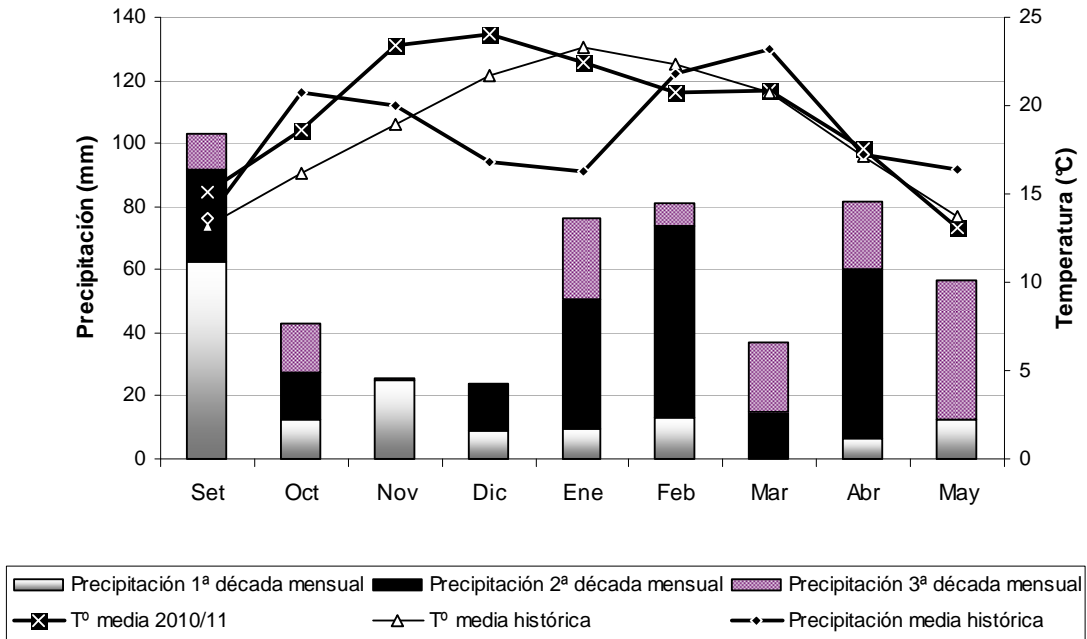
Mapas mensuales de agua disponible en el suelo para todo el país se presentan en la Figura 3. Se considera que el nivel crítico para cultivos es aquella disponibilidad de agua en el suelo inferior a 40 – 50%.

La sequía perjudicó sobretodo la implantación de los cultivos, determinando que algunos ensayos de la Evaluación Nacional de Cultivares se perdieran. En el caso de Girasol se perdieron los ensayos de Young Época 2.

---

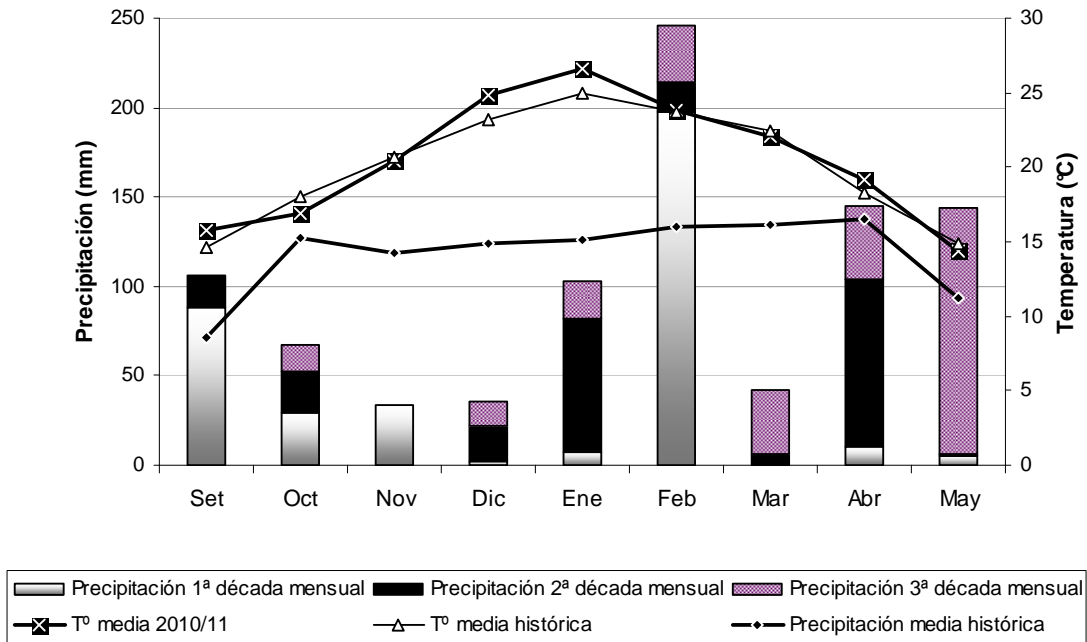
<sup>1</sup> Ing. Agr. Evaluación de Cultivares, INIA. E-mail: [operez@inia.org.uy](mailto:operez@inia.org.uy)

Figura 1. Precipitación y temperatura media histórica, precipitación acumulada por década mensual y temperatura media del período 2010/2011 en la localidad de La Estanzuela.



Fuente: En base a registros de la estación agroclimática La Estanzuela, INIA (serie 1980-2011).

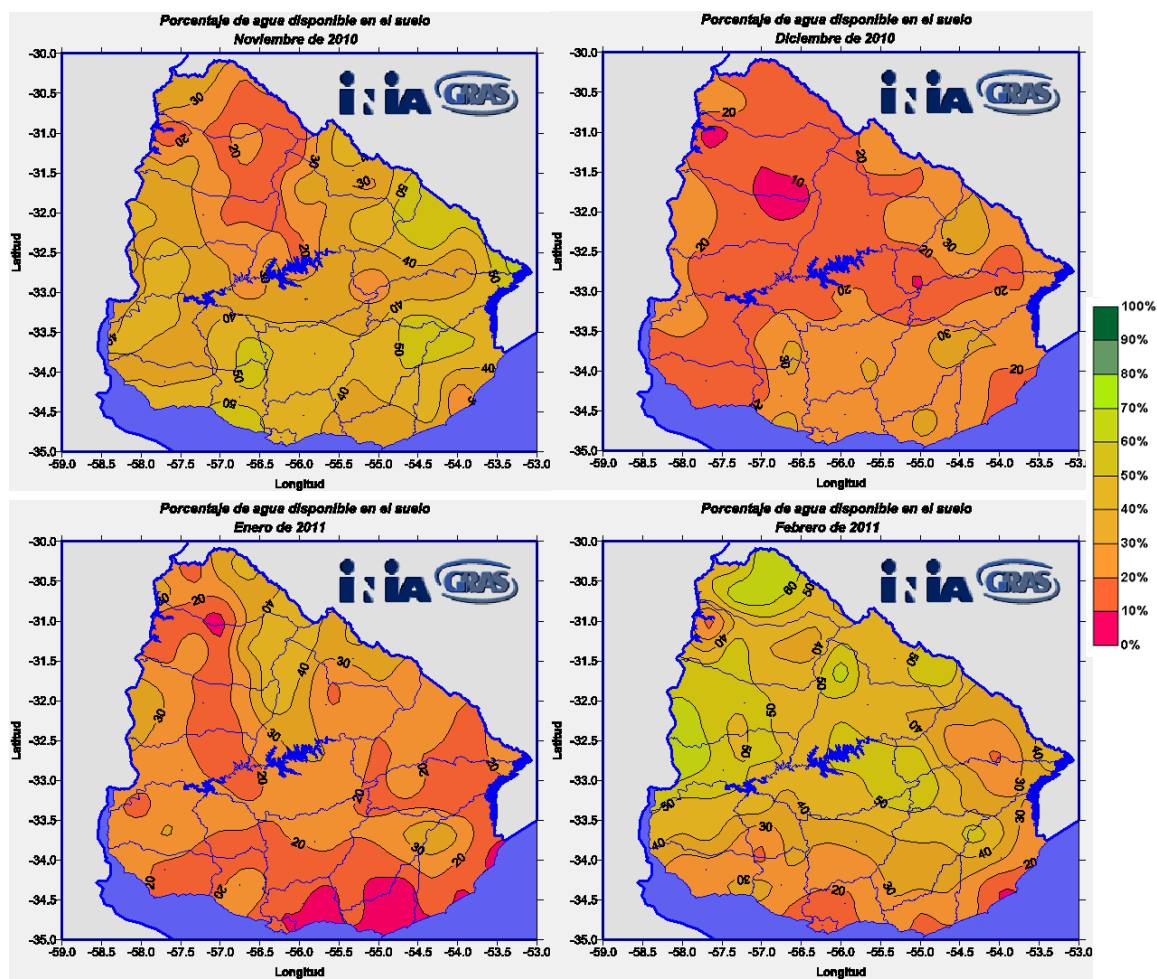
Figura 2. Precipitación y temperatura media histórica, precipitación acumulada por década mensual, y temperatura media del período 2010/2011 en la localidad de Young.



Fuente: En base a registros de la Dirección Nacional de Meteorología (serie 1988-2011).



Figura 3. **Porcentaje mensual de agua disponible en el suelo**  
Noviembre 2010 – Febrero 2011



Fuente: INIA –Unidad de Agroclima y Sistemas de Información-

# EVALUACIÓN DE GIRASOL

## INTRODUCCIÓN.

En el período 2010/2011 se evaluaron 25 cultivares de girasol convencional y 3 cultivares de girasol con medio y alto contenido de ácido oleico. Para ambos grupos de cultivares se sembraron tres ensayos, uno en La Estanzuela (Época 1) y dos en Young (Épocas 1 y 2). Adicionalmente, a solicitud de las empresas, en La Estanzuela y en una fecha de siembra (Época 1), se instaló un ensayo donde se evaluó la repuesta a tratamientos con y sin fungicida de 9 cultivares de girasol convencional. En los ensayos de girasol de alto contenido de ácido oleico también se evaluó la repuesta a tratamientos con y sin fungicida.

### Fechas de siembra y emergencia:

Localidad	Ensayos	Siembra	Emergencia
La Estanzuela	Convencional Época 1		
	Alto Oleico Época 1	01-Oct	14-Oct
	Con Fungicida Época 1		
Young	Convencional Época 1	23-Set	02-Oct
	Alto Oleico Época 1		
	Convencional Época 2	22-Dic	02-Ene *
	Alto Oleico Época 2		

\* Ensayos eliminados

La siembra de los ensayos de Girasol Convencional y Girasol Alto Oleico de Época 2 se demoró esperando lluvias que no ocurrieron entre mediados de noviembre y principios de diciembre. Los ensayos se sembraron tardíamente el 22 de Diciembre luego de 20 mm ocurridos el día 20 de ese mes. Esa lluvia y las posteriores no fueron suficientes para lograr una implantación exitosa de los ensayos. En consecuencia los ensayos se eliminaron de la Evaluación de Cultivares por su baja implantación.

Las lecturas de enfermedades realizadas a los ensayos en estado reproductivo no reportaron incidencia y severidad de consideración que amerite su publicación. Se identificaron trazas de Oídio (*Erysiphe cichoracearum*) y de Alternaria (*Alternaria helianthi*), y baja incidencia de plantas afectadas por *Phoma*. En los ensayos de Girasol con Fungicida y Girasol Alto Oleico, no se observó una diferencia significativa en el rendimiento de los cultivares tratados con fungicida respecto a los no tratados.

El ensayo de Girasol Convencional Young Época 1 tuvo pajareo continuo durante el llenado de aquenios. En cambio el ensayo de Girasol Alto Oleico Young Época 1 y los tres ensayos

de La Estanzuela fueron cubiertos completamente por redes elevadas por encima de los capítulos. Mientras en el ensayo con pajareo hubo daño, en los ensayos cubiertos con redes el daño de aves fue cero. Ello debe ser tenido en cuenta cuando se comparen rendimientos de Girasol Convencional Época 1, de Young y de La Estanzuela respectivamente.

## **MATERIALES Y MÉTODOS.**

### **Diseño experimental:**

Se realizó un Diseño Alpha-látice de Bloques Incompletos al Azar en 3 repeticiones para los ensayos de Girasol Convencional. Para los ensayos de Girasol Alto Oleico y el ensayo de Girasol con Fungicida se realizó un Diseño de Parcelas Divididas, en 2 repeticiones para los ensayos de Girasol Alto Oleico y en 3 repeticiones para el ensayo de Girasol con Fungicida. En los ensayos de parcelas divididas se evaluó el efecto de aplicar y de no aplicar un tratamiento fungicida.

### **Población:**

Se sembró una población objetivo de 47.600 plantas/ha con una sembradora experimental de precisión neumática. La parcela se sembró en 4 surcos de 6 m de largo separados a 0,7 m y con una distancia entre plantas de 0,30 m. Para lograr la población objetivo se sembraron dos semillas por golpe y una vez asegurada la implantación se raleó plantas.

### **Tratamiento de semillas:**

La semilla de todos los materiales fue tratada según lo entendió cada empresa.

### **Características agronómicas evaluadas:**

Días desde emergencia a 50% de capítulos en floración; comportamiento a enfermedades; altura de plantas y vuelco de capítulos; color, rendimiento, porcentaje de aceite y rendimiento de aceite de aquenios.

### **Escala de estado reproductivo:**

**R5**= inicio de floración; **R5.5**= 50% de floración (en base a área del capítulo florecida); **R6**= fin de floración (flores amarillas marchitas); **R7**= parte de atrás del capítulo color amarillo pálido; **R8**= parte de atrás del capítulo amarillo y brácteas verdes; **R9**= madurez fisiológica (brácteas de color amarillo ó marrón y capítulo amarillo “banana”).

Fuente: Schneiter, A.A.; Miller, J.F. 1981.

## YOUNG: GIRASOL CONVENCIONAL Y ALTO OLEICO.

### Cultivos antecesores recientes:

Pradera de tercer año/ Ensayos de Evaluación de Cultivos de Invierno 2009/10.

### Preparación del suelo:

- 3 de Mayo: 4 L/ha de Glifosato (Roundup Full II) +1 L/ha de Clorpirifos (Lorsban 48 E) para controlar insectos
- 12 de Mayo: Excéntrica
- 28 de Mayo: Dos pasadas de cincel
- 16 de Julio: Disquera
- 22 de Setiembre: Dos pasadas de vibro cultivador
- Setiembre: 5 L/ha de Glifosato (Gliserb Supra III).

### Análisis de suelo:

Resultados del muestreo realizado el 20 de Setiembre.

C. Org	Bray I	K	S-SO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	PMN
%	µg P/g	meq/100g	µg S/g	mg/kg N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
2.01	7,4	0.49	2.5	23

**Fertilización inicial:** 21 de Setiembre con 150 kg/ha de 7-40-0+5(S).

**Control de malezas a emergencia:** El 4 de Octubre se realizó carpido con azada.

**Refertilización:** El 21 de Octubre con 70 kg/ha de Urea.

### Control de malezas en pos emergencia:

El 6 de Noviembre se aplicó 1 L/ha de Haloxifop (Verdict).

### Control de insectos:

 26 de Noviembre

- 1 L/ha de Clorpirifos (Lorsban 48 E)
- 100 cm<sup>3</sup>/ha de Triflururon (Alsystem 48 SC).

### Control de aves:

El ensayo de Girasol Convencional se le realizó pajareo, mientras que al ensayo de Girasol Alto Oleico se lo cubrió completamente con redes por sobre los capítulos.

**Fungicida preventivo:** 26 de Noviembre (estado fenológico R2-R3).

Por protocolo al ensayo de Girasol Convencional no se le realizan tratamientos fungicidas. Al ensayo de Girasol Alto Oleico de manera preventiva a dos de cuatro bloques se le aplicó la siguiente dosis:

- 1 L/ha de Tebuconazol + Trifloxistrobin (Nativo 300 SC)
- 0,5 L/ha de coadyuvante (Optimizer).

**Lectura de enfermedades:** 13 de Enero (estado fenológico R6).

El estado sanitario de los ensayos fue muy bueno. Sólo se visualizaron trazas de *Alternaria helianthi*.

**Cosecha:** 3 de Marzo (ambos ensayos).

## LA ESTANZUELA: GIRASOL CONVENCIONAL, ALTO OLEICO, Y CON FUNGICIDA.

**Cultivos antecesores recientes:**

Avena/ Trébol Alejandrino/ Mejoramiento de Trigo/ Avena 1095a

**Preparación del suelo:**

- 29 de Julio: 6 L/ha de Glifosato (Roundup Full II)
- 18 de Agosto: Disquera
- 24 y 26 de Agosto: Dos pasadas de Cincel
- 20 de Setiembre: Disquera
- 21 de Setiembre: Vibro cultivador y reciprocante
- 1º de Octubre: Rastra de dientes (antes de la siembra y luego de aplicar los pre emergentes).

**Análisis de suelo:**

Resultados del muestreo realizado el 13 de Setiembre.

pH (H <sub>2</sub> O)	Bray I µg P/g	K meq/100g	S-SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> µg S/g	PMN mg/kg N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
5,6	21,3	1,13	3,3	52

**Fertilización inicial:** 21 de Setiembre

- 150 kg/ha de Fosfato diamónico 18-46/46-0
- 100 kg/ha de Sulfato de K y Mg 0-0-22-18-22(S).

**Control de malezas en pre emergencia:** 1º de Octubre

- 3 L/ha de Prometrina (Promec 500)
- 1,5 L/ha de Alfa-Metolaclor (Dual Gold 960 EC).

**Análisis de suelo:** 29 de Octubre

El 29 de Octubre se realizó un muestreo de suelos para analizar disponibilidad de nitratos y fósforo. El resultado indicó 11,1 ppm de N-NO<sub>3</sub><sup>-</sup> y 14,0 ppm de P Bray I.

**Refertilización:** No se realizó.

**Control de malezas en pos emergencia:** 18 de Noviembre

- 1 L/ha de Haloxifop (Verdict)
- 100 cm<sup>3</sup>/ha de coadyuvante (Agral 90)

El 23 de Noviembre se carpió por presencia de rábano.

**Control de aves:**

Para escapar del daño de aves se cubrió los tres ensayos de Girasol con redes que se elevaron por encima de los capítulos. Para que las redes pudieran sostenerse se montó una estructura de postes y riendas.

**Fungicida preventivo:**

- 16 de Diciembre: Se aplicó solo al ensayo de Girasol Alto Oleico
- 12 de Enero: Se aplicó a los ensayos de Girasol Alto Oleico y Girasol con Fungicida.

Ambas aplicaciones se realizaron con los siguientes productos y dosis:

- 1 L/ha de Tebuconazol + Trifloxistrobin (Nativo 300 SC)
- 0,5 L/ha de coadyuvante (Optimizer).

Al ensayo de Girasol Convencional por protocolo no se le realiza tratamientos fungicidas.

**Lectura de enfermedades:** 20 de Enero

El estado sanitario de los ensayos fue muy bueno. Se visualizaron trazas de *Alternaria helianthi*

**Cosecha:** 8 de Abril (los tres ensayos).

## LISTAS DE CULTIVARES EVALUADOS.

Cuadro 1. **CULTIVARES DE GIRASOL CONVENCIONAL**

-Evaluación 2010/ 2011-

Cultivares (25)	Empresa	Criadero	Tipo de Híbrido	Años en Evaluación
NEO G 9 CL	AGROPICK S.A.	AGROEMPRESA SEMILLAS S.A.	HS	1
64 A 89	AGROSAN S.A.	PIONEER ARGENTINA S.A.	HS	2
65 A 25	AGROSAN S.A.	PIONEER ARGENTINA S.A.	HS	3
65 A 40	AGROSAN S.A.	PIONEER ARGENTINA S.A.	HS	2
65 Z 55	AGROSAN S.A.	PIONEER ARGENTINA S.A.	HS	2
SW 3366	ESTERO S.A.	EDGARDO ROZAS	HS	4
CF 202 CL	GENTOS URUGUAY S.A.	ADVANTA SEMILLAS SAIC	HS	1
V101982 CL	GENTOS URUGUAY S.A.	ADVANTA SEMILLAS SAIC	HS	1
V60371	GENTOS URUGUAY S.A.	ADVANTA SEMILLAS SAIC	HS	1
IPB S 257 CL (S 257 CL) <sup>1</sup>	LEBU S.R.L.	LEBU S.R.L	HS	3
IPB S 270	LEBU S.R.L.	LEBU S.R.L	HS	2
EXP G7002	MARCELO TRICOT	PEDRO JOSÉ MARANESSI	HS	1
AROMO 11	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	HS	2
KN8177RRO	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	HS	2
KN8385RRO	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	HS	2
LN 11180 CL PLUS	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	HS	1
OIN 6138	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	HS	1
PARAISO 102 CL	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	HS	3
PARAISO 104 CL	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	HS	1
PARAISO 75	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	HS	2

Cultivares (25)	Empresa	Criadero	Tipo de Híbrido	Años en Evaluación
KWSOL 492 CL (KWSOL EXP 2CL)	PROCAMPO URUGUAY S.R.L.	KWS ARGENTINA S.A.	HS	2
SUR TIMBO 010	SEMILLERÍA SURCO S.A.	SEMILLERÍA SURCO S.A.	HS	1
DEKASOL 3940 (TRC)	AGROTERRA S.A.	MONSANTO ARGENTINA SAIC	HS	5
SPS 3109 RDM (TRC) <sup>1</sup>	GREISING Y ELIZARZÚ S.R.L.	SPS ARGENTINA S.A	HS	3
MG 52 (TRC)	RUTILAN S.A.	DOW AGROSCIENCES	HS	6

Tipo de Híbrido: **HS**, híbrido simple.

<sup>1</sup> Cultivares no evaluados en el período 2009/10.

**TRC:** Testigo referente comercial.

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



**Cuadro 2. CULTIVARES DE GIRASOL ALTO OLEICO**

-Evaluación 2010/ 2011-

Cultivares (3)	Empresa	Criadero	Tipo de Híbrido	Contenido Oleico	Años en Evaluación
				Medio (50-70%); Alto (>70%)	
KWSOL 402 AO (TROPEL AO)	PROCAMPO URUGUAY S.R.L.	KWS ARGENTINA S.A.	HS	Alto	2
SPS 3200 AO (TRC)	GREISING Y ELIZARZÚ S.R.L.	SPS ARGENTINA S.A.	HS	Alto	4
MG 52 (TRC)	RUTILAN S.A.	DOW AGROSCIENCES	HS	NO	6

**Cuadro 3. CULTIVARES DE GIRASOL CON FUNGICIDA**

-Evaluación 2010/ 2011-

Cultivares (9)	Empresa	Criadero	Tipo de Híbrido	Años en Evaluación
65 A 40	AGROSAN S.A.	PIONEER ARGENTINA S.A.	HS	2
64 A 89	AGROSAN S.A.	PIONEER ARGENTINA S.A.	HS	2
65 Z 55	AGROSAN S.A.	PIONEER ARGENTINA S.A.	HS	2
CF 202 CL	GENTOS URUGUAY S.A.	ADVANTA SEMILLAS SAIC	HS	1
V60371	GENTOS URUGUAY S.A.	ADVANTA SEMILLAS SAIC	HS	1
V101982 CL	GENTOS URUGUAY S.A.	ADVANTA SEMILLAS SAIC	HS	1
65 A 25 (TS)	AGROSAN S.A.	PIONEER ARGENTINA S.A.	HS	2
SW 3366 (TR)	ESTERO S.A.	EDGARDO ROZAS	HS	4
MG 52 (TR)	RUTILAN S.A.	DOW AGROSCIENCES	HS	6

Tipo de Híbrido: **HS**, híbrido simple.

**TRC**: Testigo referente comercial. **(TS)**: Testigo susceptible. **(TR)**: Testigo resistente.

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

## RESULTADOS.

### GIRASOL CONVENCIONAL.

Cuadro 4. **DÍAS A FLORACIÓN DE GIRASOL CONVENCIONAL**  
-Evaluación 2010/ 2011-

Cultivares (25)	LE Época 1	Young Época 1	Media
65 Z 55	81	83	82
65 A 25	80	81	81
SUR TIMBO 010	77	83	80
MG 52 (TRC)	78	78	78
PARAISO 104 CL	77	77	77
DEKASOL 3940 (TRC)	76	78	77
SPS 3109 RDM (TRC)	73	81	77
CF 202 CL	73	79	76
64 A 89	71	80	76
EXP G7002	76	75	76
LN 11180 CL PLUS	72	79	76
SW 3366	70	80	75
IPB S 270	76	74	75
AROMO 11	74	75	75
PARAISO 102 CL	75	73	74
NEO G 9 CL	69	78	74
IPB S 257 CL	73	74	74
65 A 40	70	76	73
KN8385RRO	70	76	73
OIN 6138	73	73	73
V60371	73	71	72
KWSOL 492 CL	70	74	72
V101982 CL	71	71	71
KN8177RRO	69	73	71
PARAISO 75	69	73	71
<b>Media</b>	<b>73</b>	<b>77</b>	<b>75</b>

**Fecha de siembra:** 01-Oct-10 23-Set-10

**Fecha de emergencia:** 14-Oct-10 02-Oct-10

**TRC:** Testigo referente comercial.

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

**Cuadro 5. ALTURA DE PLANTA DE GIRASOL CONVENCIONAL**

-Evaluación 2010/ 2011-

Cultivares (25)	LE Época 1	Young Época 1	Media
	----- metros -----		
65 Z 55	1,55	1,84	1,70
MG 52 (TRC)	1,25	1,78	1,52
LN 11180 CL PLUS	1,25	1,67	1,46
SW 3366	1,20	1,71	1,46
V60371	1,20	1,65	1,43
KN8177RRO	1,20	1,64	1,42
64 A 89	1,10	1,70	1,40
SUR TIMBO 010	1,05	1,75	1,40
PARAISO 75	1,15	1,61	1,38
IPB S 257 CL	1,20	1,55	1,38
AROMO 11	1,15	1,58	1,37
NEO G 9 CL	1,10	1,60	1,35
65 A 25	1,10	1,60	1,35
KWSOL 492 CL	1,15	1,50	1,33
V101982 CL	1,10	1,53	1,32
IPB S 270	1,05	1,58	1,32
PARAISO 102 CL	1,05	1,57	1,31
65 A 40	1,05	1,54	1,30
EXP G7002	1,05	1,54	1,30
PARAISO 104 CL	1,00	1,54	1,27
OIN 6138	1,00	1,52	1,26
CF 202 CL	1,05	1,45	1,25
SPS 3109 RDM (TRC)	1,10	1,40	1,25
KN8385RRO	1,05	1,42	1,24
DEKASOL 3940 (TRC)	0,90	1,30	1,10
<b>Media</b>	<b>1,12</b>	<b>1,58</b>	<b>1,35</b>

**TRC:** Testigo referente comercial.

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

**Cuadro 6. VUELCO DE CAPÍTULO Y COLOR DE AQUENIOS  
DE GIRASOL CONVENCIONAL**

-Evaluación 2010/ 2011-

<b>Cultivares (25)</b>	<b>Vuelco de capítulos<sup>1</sup></b>	<b>Color de aquenios<sup>2</sup></b>
IPB S 270	5	N/B
IPB S 257 CL	5	N/G
CF 202 CL	4	N/G
NEO G 9 CL	4	N/G
64 A 89	4	N/G
65 A 25	4	N/G
65 A 40	4	N/G
AROMO 11	4	N/G
KWSOL 492 CL	4	N/G
OIN 6138	4	N/G
PARAISO 102 CL	4	N/G
SW 3366	4	N/G
V101982 CL	4	N/G
V60371	4	N/G
LN 11180 CL PLUS	4	N/G
SUR TIMBO 010	4	N/G
EXP G7002	4	N/G
MG 52 (TRC)	4	N/B
DEKASOL 3940 (TRC)	3	N/G
KN8177RRO	3	N/G
KN8385RRO	3	N/G
PARAISO 104 CL	3	N/G
PARAISO 75	3	N/G
SPS 3109 RAM (TRC)	3	N
65 Z 55	2	N/G

<sup>1</sup> El vuelco de capítulo es la media de dos ensayos (La Estanzuela Época 1 y Young Época 1).

Escala de vuelco de capítulo: **1=** tallo sin curvatura, capítulo no vuelca; **2=** tallo apenas curvado, capítulo no vuelca; **3=** tallo curvado hasta en un 15%; **4=** tallo curvado entre 16-35%; **5=** tallo curvado entre un 36-65%.

Fuente: Shein, E.S. citada por Knowles, P.F. 1978.

<sup>2</sup> Colores de rayado de aquenios: **B**, blanco; **G**, gris; **N**, negro.

**TRC:** Testigo referente comercial.

**Cuadro 7. CONTENIDO DE ACEITE, RENDIMIENTO Y RENDIMIENTO DE ACEITE DE  
AQUENIOS DE GIRASOL CONVENCIONAL EN LA ÉPOCA 1 DE LA ESTANZUELA**

-Evaluación 2010/ 2011-

<b>Cultivares (25)</b>	<b>Contenido de Aceite (%)</b>	<b>Rendimiento (kg/ha)</b>	<b>% respecto a la media</b>	<b>Rendimiento de Aceite (kg/ ha)</b>	<b>% respecto a la media</b>
CF 202 CL	47,9	2.521	117	1.074	118
NEO G 9 CL	48,4	2.493	116	1.122	124
KN8177RRO	46,4	2.408	112	991	109
EXP G7002	48,8	2.360	109	1.030	114
65 A 25	47,4	2.349	109	995	110
SW 3366	44,6	2.344	109	924	102
LN 11180 CL PLUS	46,5	2.269	105	942	104
AROMO 11	51,9	2.256	105	1.038	114
MG 52 (TRC)	47,4	2.220	103	939	104
65 A 40	48,5	2.208	102	943	104
KN8385RRO	46,6	2.204	102	916	101
SPS 3109 RDM (TRC)	46,6	2.192	102	908	100
V60371	47,6	2.188	101	928	102
65 Z 55	47,5	2.182	101	924	102
PARAISO 102 CL	47,1	2.180	101	917	101
KWSOL 492 CL	47,3	2.085	97	878	97
PARAISO 75	46,7	2.049	95	846	93
IPB S 270	40,0	2.032	94	732	81
PARAISO 104 CL	47,4	2.013	93	855	94
DEKASOL 3940 (TRC)	46,9	2.012	93	844	93
64 A 89	43,6	1.992	92	772	85
SUR TIMBO 010	47,5	1.941	90	821	91
OIN 6138	52,4	1.881	87	881	97
V101982 CL	45,8	1.805	84	736	81
IPB S 257 CL	46,7	1.716	80	715	79
<b>Media</b>	<b>47,1</b>	<b>2.156</b>		<b>907</b>	
<b>C.V. (%)</b>	<b>1,1</b>	<b>10,1</b>		<b>11,1</b>	
<b>CME (cuadrado medio del error)</b>	<b>0,26</b>	<b>47.813</b>		<b>10.199</b>	
<b>Nivel de significancia (P&gt;F)</b>	<b>****</b>	<b>*</b>		<b>**</b>	
<b>M.D.S. (P&lt;0,05)</b>	<b>0,84</b>	<b>363</b>		<b>168</b>	

El contenido de aceite está expresado en base seca y fue determinado en el Laboratorio de Aptitud Industrial de Cultivos de INIA La Estanzuela por NMR, sigla en inglés de Resonancia Magnética Nuclear.

Los datos están ordenados en forma descendente según el rendimiento de aquenios.

Nivel de significancia: \*  $P < 0,05$ ; \*\*  $P < 0,01$ ; \*\*\*\*  $P < 0,0001$

**TRC:** Testigo referente comercial.

**Cuadro 8. CONTENIDO DE ACEITE, RENDIMIENTO Y RENDIMIENTO DE ACEITE DE  
AQUENIOS DE GIRASOL CONVENCIONAL EN LA ÉPOCA 1 DE YOUNG**

-Evaluación 2010/ 2011-

<b>Cultivares (25)</b>	<b>Contenido de Aceite (%)</b>	<b>Rendimiento (kg/ha)</b>	<b>% respecto a la media</b>	<b>Rendimiento de Aceite (kg/ ha)</b>	<b>% respecto a la media</b>
IPB S 270	40,9	3.180	150	1.165	133
65 A 40	47,3	2.935	138	1.231	141
SPS 3109 RDM (TRC)	45,7	2.797	132	1.143	131
LN 11180 CL PLUS	46,8	2.768	130	1.153	132
NEO G 9 CL	45,9	2.662	125	1.088	124
64 A 89	43,6	2.375	112	920	105
SW 3366	45,5	2.384	112	966	110
MG 52 (TRC)	47,3	2.362	111	988	113
65 A 25	47,3	2.331	110	983	112
KWSOL 492 CL	45,1	2.338	110	939	107
65 Z 55	47,0	2.291	108	960	110
PARAISO 102 CL	45,0	2.226	105	891	102
DEKASOL 3940 (TRC)	47,5	2.212	104	932	107
CF 202 CL	46,1	2.111	99	862	99
EXP G7002	48,3	2.112	99	908	104
SUR TIMBO 010	48,0	2.040	96	870	99
V101982 CL	45,3	2.019	95	816	93
IPB S 257 CL	45,8	1.982	93	808	92
PARAISO 104 CL	47,5	1.653	78	701	80
AROMO 11	50,6	1.605	76	720	82
OIN 6138	49,9	1.599	75	723	83
KN8385RRO	46,8	1.527	72	631	72
V60371	46,2	1.418	67	581	66
PARAISO 75	46,7	1.325	62	554	63
KN8177RRO	45,7	827	39	341	39
<b>Media</b>	<b>46,5</b>	<b>2.123</b>		<b>875</b>	
<b>C.V. (%)</b>	<b>1,5</b>	<b>18,9</b>		<b>19,2</b>	
<b>CME (cuadrado medio del error)</b>	<b>0,51</b>	<b>161.650</b>		<b>28.209</b>	
<b>Nivel de significancia (P&gt;F)</b>	<b>****</b>	<b>****</b>		<b>***</b>	
<b>M.D.S. (P&lt;0,05)</b>	<b>1,18</b>	<b>667</b>		<b>279</b>	

El contenido de aceite está expresado en base seca y fue determinado en el Laboratorio de Aptitud Industrial de Cultivos de INIA La Estanzuela por NMR, sigla en inglés de Resonancia Magnética Nuclear.

Los datos están ordenados en forma descendente según el rendimiento de aquenios.

Nivel de significancia: \*\*\*  $P < 0,001$ ; \*\*\*\*  $P < 0,0001$

**TRC:** Testigo referente comercial.

A diferencia del ensayo de La Estanzuela Época 1, este ensayo no fue cubierto con redes.

**Cuadro 9. ANÁLISIS CONJUNTO ANUAL DE RENDIMIENTO Y RENDIMIENTO DE ACEITE DE AQUENIOS DE GIRASOL CONVENCIONAL**

-Evaluación 2010/ 2011-

Ensayo	Variable	Fuente de variación	Grados de libertad	Cuadrado Medio	F	P > F
<b>Conjunto Anual</b> 2010/11	<b>Rendimiento</b>	Ensayos	1	13.481	0,08	0,7706
		Cultivares	24	180.184	1,11	0,4028
		Error	24	162.785		
	<b>Rendimiento de Aceite</b>	Ensayos	1	12.704	0,46	0,5035
		Cultivares	24	28.120	1,02	0,4799
		Error	24	27.543		

Cultivares (25)	Rendimiento (kg/ha)	% respecto a la media	Rendimiento de Aceite (kg/ ha)	% respecto a la media
IPB S 270	2.606	122	949	106
NEO G 9 CL	2.578	120	1.105	124
65 A 40	2.572	120	1.087	122
LN 11180 CL PLUS	2.519	118	1.048	118
SPS 3109 RDM (TRC)	2.495	117	1.026	115
SW 3366	2.364	110	945	106
65 A 25	2.340	109	989	111
CF 202 CL	2.316	108	968	109
MG 52 (TRC)	2.291	107	964	108
65 Z 55	2.237	105	942	106
EXP G7002	2.236	105	969	109
KWSOL 492 CL	2.212	103	909	102
PARAISO 102 CL	2.203	103	904	101
64 A 89	2.184	102	846	95
DEKASOL 3940 (TRC)	2.112	99	888	100
SUR TIMBO 010	1.991	93	846	95
AROMO 11	1.931	90	879	99
V101982 CL	1.912	89	776	87
KN8385RRO	1.866	87	774	87
IPB S 257 CL	1.849	86	762	85
PARAISO 104 CL	1.833	86	778	87
V60371	1.803	84	755	85
OIN 6138	1.740	81	802	90
PARAISO 75	1.687	79	700	79
KN8177RRO	1.618	76	666	75
<b>Media (kg/ha)</b>	<b>2.140</b>		<b>891</b>	
<b>C.V. (%)</b>	<b>18,9</b>		<b>18,6</b>	
<b>M.D.S. (P&lt;0,05) (kg/ha)</b>	<b>ns</b>		<b>ns</b>	

**TRC:** Testigo referente comercial. Los datos están ordenados en forma descendente según el rendimiento de aquenios.  
Nivel de significancia: **ns**, no significativo.

**Cuadro 10. ANÁLISIS CONJUNTO BIANUAL DE RENDIMIENTO Y RENDIMIENTO DE ACEITE DE AQUENIOS DE GIRASOL CONVENCIONAL**

-Evaluaciones 2009/ 2011-

Ensayo	Variable	Fuente de variación	Grados de libertad	Cuadrado Medio	F	P > F
<b>Conjunto BIANUAL</b> 2009/11	<b>Rendimiento</b>	Ensayos	4	3.675.439	20,64	0,0001
		Cultivares	13	389.538	2,19	0,0235
		Error	52	178.065		
	<b>Rendimiento de Aceite</b>	Ensayos	4	711.338	23,73	0,0001
		Cultivares	13	46.910	1,56	0,1264
		Error	52	29.978		

Cultivares (14)	Rendimiento (kg/ha)	% respecto a la media	Rendimiento de Aceite (kg/ ha)	% respecto a la media
IPB S 270	2.499	129	910	116
65 A 40	2.252	116	938	120
65 A 25	2.174	112	891	114
DEKASOL 3940 (TRC)	2.070	107	845	108
SW 3366	2.067	107	819	105
PARAISO 102 CL	2.062	106	823	105
KWSOL 492 CL	2.019	104	816	104
64 A 89	1.956	101	747	95
PARAISO 75	1.811	93	734	94
MG 52 (TRC)	1.783	92	744	95
65 Z 55	1.748	90	723	92
AROMO 11	1.607	83	714	91
KN8177RRO	1.554	80	623	80
KN8385RRO	1.545	80	631	81
<b>Media (kg/ha)</b>	<b>1.939</b>		<b>783</b>	
<b>C.V. (%)</b>	<b>21,8</b>		<b>22,1</b>	
<b>M.D.S. (P&lt;0,05) (kg/ha)</b>	<b>536</b>		<b>220</b>	

Los datos están ordenados en forma descendente según el rendimiento de aquenios.

**TRC:** Testigo referente comercial.

Para rendimiento de aquenios se observaron diferencias estadísticamente significativas entre cultivares ( $P > 0,0235$ ). Las diferencias observadas entre cultivares para rendimiento de aceite no fueron estadísticamente significativas ( $P > 0,1264$ ).



## GIRASOL ALTO OLEICO.

Cuadro 11. **DÍAS A FLORACIÓN DE GIRASOL ALTO OLEICO**

-Evaluación 2010/ 2011-

Cultivares (3)	LE Época 1	Young Época 1	Media
MG 52 (TRC)	75	79	77
SPS 3200 AO (TRC)	70	78	74
KWSOL 402 AO	70	70	70
<b>Media</b>	<b>72</b>	<b>76</b>	<b>74</b>

**Fecha de siembra:** 01-Oct-10 23-Set-10

**Fecha de emergencia:** 14-Oct-10 02-Oct-10

**TRC:** Testigo referente comercial.

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

Cuadro 12. **ALTURA DE PLANTA DE GIRASOL ALTO OLEICO**

-Evaluación 2010/ 2011-

Cultivares (3)	LE Época 1	Young Época 1	Media
	----- metros -----		
MG 52 (TRC)	1,45	1,54	1,49
KWSOL 402 AO	1,30	1,51	1,41
SPS 3200 AO (TRC)	1,13	1,41	1,27
<b>Media</b>	<b>1,29</b>	<b>1,49</b>	<b>1,39</b>

**TRC:** Testigo referente comercial.

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

**Cuadro 13. VUELCO DE CAPÍTULO Y COLOR DE AQUENIOS  
DE GIRASOL ALTO OLEICO**

-Evaluación 2010/ 2011-

Cultivares (3)	Vuelco de capítulos <sup>1,2</sup>		Color de aquenios <sup>3</sup>
	LE 1	YOUNG 1	
KWSOL 402 AO	4		N/G
SPS 3200 AO (TRC)	5		N/G
MG 52 (TRC)	4		N/B

<sup>1</sup> Escala de vuelco de capítulo: 1= tallo sin curvatura, capítulo no vuelca; 2= tallo apenas curvado, capítulo no vuelca; 3= tallo curvado hasta en un 15%; 4= tallo curvado entre 16-35%; 5= tallo curvado entre un 36-65%.

Fuente: Shein, E.S. citada por Knowles, P.F. 1978.

<sup>2</sup> El vuelco de capítulo es la media de dos ensayos (La Estanzuela Época 1 y Young Época 1).

<sup>3</sup> Color de rayado de aquenios: **B**, blanco; **G**, gris; **N**, negro.

**TRC:** Testigo referente comercial.

**Cuadro 14. COMPOSICIÓN DE ÁCIDOS GRASOS DE ACEITES DE  
GIRASOL ALTO OLEICO**

-Evaluación 2010/ 2011-

Cultivares (3)	Ácido Palmítico		Ácido Esteárico		Ácido Oleico		Ácido Linoleico	
	LE 1	YOUNG 1	LE 1	YOUNG 1	LE 1	YOUNG 1	LE 1	YOUNG 1
KWSOL 402 AO	3,7	4,2	2,6	2,5	84,9	85,3	7,2	6,1
SPS 3200 AO (TRC)	3,6	4,1	2,9	2,9	89,8	87,8	1,9	3,2
MG 52 (TRC)	5,4	4,9	2,8	3,5	40,0	40,4	50,2	49,7
<b>Media</b>	<b>4,2</b>	<b>4,4</b>	<b>2,8</b>	<b>3,0</b>	<b>71,6</b>	<b>71,2</b>	<b>19,7</b>	<b>19,7</b>

**TRC:** Testigo referente comercial.

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

Cuadro 15. **CONTENIDO DE ACEITE, RENDIMIENTO Y RENDIMIENTO DE ACEITE DE AQUENIOS DE GIRASOL ALTO OLEICO EN LA ÉPOCA 1 DE LA ESTANZUELA**

-Evaluación 2010/ 2011-

Fuente de variación	Grados de libertad	P > F		
		% de Aceite	Rendimiento	Rendimiento de Aceite
Cultivares	2	*	*	*
Fungicida	1	*	0,3791	0,3403
Cult x Fung	2	*	0,6106	0,6788

Cultivares (3)	Con Fungicida	Sin Fungicida	% respecto a con fungicida
KWSOL 402 AO	46,8	47,9	102
SPS 3200 AO (TRC)	49,3	50,1	102
MG 52 (TRC)	46,9	46,3	99
<b>Media de Contenido de Aceite (%)</b>	<b>47,6</b>	<b>48,1</b>	<b>101</b>
MG 52 (TRC)	2.368	2.842	120
KWSOL 402 AO	1.901	2.199	116
SPS 3200 AO (TRC)	3.108	3.003	97
<b>Media de Rendimiento (kg/ha)</b>	<b>2.459</b>	<b>2.681</b>	<b>111</b>
MG 52 (TRC)	987	1.170	119
KWSOL 402 AO	794	935	118
SPS 3200 AO (TRC)	1.360	1.338	98
<b>Media Rendimiento de Aceite (kg/ha)</b>	<b>1.047</b>	<b>1.148</b>	<b>112</b>

El contenido de aceite está expresado en base seca y fue determinado en el Laboratorio de Aptitud Industrial de Cultivos de INIA La Estanzuela por NMR, sigla en inglés de Resonancia Magnética Nuclear.

Los datos están ordenados por la columna % respecto a con fungicida según cada variable considerada.

**TRC:** Testigo referente comercial.

Nivel de significancia: \*  $P < 0,05$

Se observaron diferencias estadísticamente significativas entre cultivares para las tres variables evaluadas. El tratamiento fungicida no tuvo efectos en el rendimiento de aquenios y de aceite ( $P < 0,3791$  y  $P < 0,3403$  respectivamente).

Cuadro 16. **CONTENIDO DE ACEITE, RENDIMIENTO Y RENDIMIENTO DE ACEITE DE AQUENIOS DE GIRASOL ALTO OLEICO EN LA ÉPOCA 1 DE YOUNG**

-Evaluación 2010/ 2011-

Fuente de variación	Grados de libertad	P > F		
		% de Aceite	Rendimiento	Rendimiento de Aceite
Cultivares	2	*	0,0520	*
Fungicida	1	0,0923	0,6637	0,6110
Cult x Fung	2	*	0,6957	0,6092

Cultivares (3)	Con Fungicida	Sin Fungicida	% respecto a con fungicida
SPS 3200 AO (TRC)	48,8	49,7	102
MG 52 (TRC)	48,0	47,0	98
KWSOL 402 AO	47,8	46,3	97
<b>Media de Contenido de Aceite (%)</b>	<b>48,2</b>	<b>47,7</b>	<b>99</b>
SPS 3200 AO (TRC)	2.493	2.560	103
MG 52 (TRC)	1.913	1.922	100
KWSOL 402 AO	1.906	1.565	82
<b>Media de Rendimiento (kg/ha)</b>	<b>2.104</b>	<b>2.016</b>	<b>95</b>
SPS 3200 AO (TRC)	1.082	1.132	105
MG 52 (TRC)	818	803	98
KWSOL 402 AO	811	640	79
<b>Media Rendimiento de Aceite (kg/ha)</b>	<b>903</b>	<b>858</b>	<b>94</b>

El contenido de aceite está expresado en base seca y fue determinado en el Laboratorio de Aptitud Industrial de Cultivos de INIA La Estanzuela por NMR, sigla en inglés de Resonancia Magnética Nuclear.

Los datos están ordenados por la columna % respecto a con fungicida según cada variable considerada.

**TRC:** Testigo referente comercial.

Nivel de significancia: \*  $P < 0,05$

Se observaron diferencias estadísticamente significativas entre cultivares para las tres variables evaluadas. El tratamiento fungicida no tuvo efectos en el rendimiento de achenios y de aceite ( $P < 0,6637$  y  $P < 0,6110$  respectivamente).

**Cuadro 17. ANÁLISIS CONJUNTO ANUAL DE RENDIMIENTO Y RENDIMIENTO DE ACEITE DE AQUENIOS DE GIRASOL ALTO OLEICO**

-Evaluación 2010/ 2011-

Variables		Fuente de variación	Grados de libertad	Cuadrado Medio	F	P > F
Rendimiento	Bloques Con fungicida	Ensayos	1	189.038	3,65	0,1963
		Cultivares	2	432.126	8,34	0,1070
		Error	2	51.800		
	Bloques Sin fungicida	Ensayos	1	664.668	23,07	0,0407
		Cultivares	2	406.234	14,10	0,0662
		Error	2	28.817		
Rendimiento de Aceite	Bloques Con fungicida	Ensayos	1	30.817	2,77	0,2380
		Cultivares	2	95.528	8,59	0,1043
		Error	2	11.125		
	Bloques Sin fungicida	Ensayos	1	125.571	38,61	0,0249
		Cultivares	2	100.537	30,91	0,0313
		Error	2	3.252		

Cultivares (3)	BLOQUES CON FUNGICIDA			
	Rendimiento (kg/ha)	% respecto a la media	Rendimiento de Aceite (kg/ ha)	% respecto a la media
SPS 3200 AO (TRC)	2.801	123	1.221	125
MG 52 (TRC)	2.141	94	903	93
KWSOL 402 AO	1.904	83	803	82
<b>Media (kg/ha)</b>	<b>2.282</b>		<b>975</b>	
<b>C.V. (%)</b>	<b>10,0</b>		<b>10,8</b>	
<b>M.D.S. (P&lt;0,05) (kg/ha)</b>	<b>979</b>		<b>454</b>	

Cultivares (3)	BLOQUES SIN FUNGICIDA			
	Rendimiento (kg/ha)	% respecto a la media	Rendimiento de Aceite (kg/ ha)	% respecto a la media
SPS 3200 AO (TRC)	2.782	118	1.235	123
MG 52 (TRC)	2.382	101	987	98
KWSOL 402 AO	1.882	80	788	79
<b>Media (kg/ha)</b>	<b>2.349</b>		<b>1.003</b>	
<b>C.V. (%)</b>	<b>7,2</b>		<b>5,7</b>	
<b>M.D.S. (P&lt;0,05) (kg/ha)</b>	<b>730</b>		<b>245</b>	

Los datos están ordenados en forma descendente según el rendimiento de aquenios.

**TRC:** Testigo referente comercial.

Se observaron diferencias estadísticamente significativas entre cultivares en ambas variables y bloques por tratamiento con y sin fungicida.

**Cuadro 18. ANÁLISIS CONJUNTO BIANUAL DE RENDIMIENTO Y RENDIMIENTO DE ACEITE DE AQUENIOS DE GIRASOL ALTO OLEICO**

-Evaluaciones 2009/ 2011-

Variables	Fuente de variación	Grados de libertad	Cuadrado Medio	F	P > F
<b>Rendimiento</b> -Bloques con fungicida-	Ensayos	3	1.283.933	13,43	0,0045
	Cultivares	2	341.644	3,57	0,0951
	Error	6	95.614		
<b>Rendimiento de Aceite</b> -Bloques con fungicida-	Ensayos	3	240.031	12,37	0,0056
	Cultivares	2	70.104	3,61	0,0934
	Error	6	19.408		

Cultivares (3)	BLOQUES CON FUNGICIDA			
	Rendimiento (kg/ha)	% respecto a la media	Rendimiento de Aceite (kg/ ha)	% respecto a la media
SPS 3200 AO (TRC)	2.745	110	1.172	112
MG 52 (TRC)	2.551	102	1.058	101
KWSOL 402 AO	2.170	87	908	87
<b>Media (kg/ha)</b>	<b>2.488</b>		<b>1.046</b>	
<b>C.V. (%)</b>	<b>12,4</b>		<b>13,3</b>	
<b>M.D.S. (P&lt;0,05) (kg/ha)</b>	<b>535</b>		<b>241</b>	

Los datos están ordenados en forma descendente según el rendimiento de aquenios.

**TRC:** Testigo referente comercial.

## GIRASOL CON FUNGICIDA.

Cuadro 19. **DÍAS A FLORACIÓN DE GIRASOL CON FUNGICIDA**

-Evaluación 2010/ 2011-

Cultivares (9)	LE Época 1
65 Z 55	83
65 A 25 (TS)	82
65 A 40	78
SW 3366 (TR)	77
MG 52 (TR)	73
64 A 89	71
CF 202 CL	71
V60371	70
V101982 CL	69
<b>Media</b>	<b>75</b>

**Fecha de siembra:** 01-Oct-10

**Fecha de emergencia:** 14-Oct-10

TS: Testigo susceptible; TR: Testigo resistente.

Cuadro 20. **ALTURA DE PLANTA DE GIRASOL CON FUNGICIDA**

-Evaluación 2010/ 2011-

Cultivares (9)	LE Época 1 -----metros-----
65 Z 55	1,35
V60371	1,25
65 A 25 (TS)	1,20
SW 3366 (TR)	1,15
CF 202 CL	1,05
MG 52 (TR)	1,05
64 A 89	1,00
65 A 40	0,95
V101982 CL	0,95
<b>Media</b>	<b>1,11</b>

TS: Testigo susceptible; TR: Testigo resistente.

**Cuadro 21. VUELCO DE CAPÍTULO Y COLOR DE AQUENIOS  
DE GIRASOL CON FUNGICIDA**

-Evaluación 2010/ 2011-

<b>Cultivares (9)</b>	<b>Vuelco de capítulos <sup>1</sup></b>	<b>Color de achenios <sup>2</sup></b>
65 A 40	5	N/G
64 A 89	5	N/G
CF 202 CL	5	N/G
V60371	5	N/G
V101982 CL	5	N/G
65 A 25 ( <b>TS</b> )	5	N/G
SW 3366 ( <b>TR</b> )	5	N/G
MG 52 ( <b>TR</b> )	4	N/B
65 Z 55	2	N/G

<sup>1</sup> Escala de vuelco de capítulo: **1**= tallo sin curvatura, capítulo no vuelca; **2**= tallo apenas curvado, capítulo no vuelca; **3**= tallo curvado hasta en un 15%; **4**= tallo curvado entre 16-35%; **5**= tallo curvado entre un 36-65%.

Fuente: Shein, E.S. citada por Knowles, P.F. 1978.

<sup>2</sup> Color de rayado de achenios: **B**, blanco; **G**, gris; **N**, negro.

**TS**: Testigo susceptible; **TR**: Testigo resistente.



Cuadro 22. **CONTENIDO DE ACEITE, RENDIMIENTO Y RENDIMIENTO DE ACEITE DE AQÜENIOS DE GIRASOL CON FUNGICIDA EN LA ÉPOCA 1 DE LA ESTANZUELA**

-Evaluación 2010/ 2011-

Fuente de variación	Grados de libertad	P > F	
		Rendimiento	Rendimiento de Aceite
Cultivares	8	0,0701	0,0628
Fungicida	1	0,9146	0,8603
Cult x Fung	8	0,6469	0,7006

Cultivares (9)	Con Fungicida	Sin Fungicida	% respecto a con fungicida
65 A 40	47,8	48,5	101
SW 3366 (TR)	45,1	45,3	100
V101982 CL	46,3	46,5	100
65 A 25 (TS)	47,6	47,7	100
CF 202 CL	47,8	47,7	100
65 Z 55	48,4	47,8	99
64 A 89	44,5	43,9	99
V60371	48,5	47,6	98
MG 52 (TR)	48,0	47,1	98
<b>Media de Contenido de Aceite (%)</b>	<b>47,1</b>	<b>46,9</b>	<b>100</b>
V60371	1.990	2.309	116
65 A 25 (TS)	2.309	2.616	113
65 A 40	1.696	1.791	106
65 Z 55	2.184	2.283	105
MG 52 (TR)	2.059	2.140	104
64 A 89	2.239	2.167	97
CF 202 CL	2.281	2.082	91
SW 3366 (TR)	2.412	2.069	86
V101982 CL	2.059	1.675	81
<b>Media de Rendimiento (kg/ha)</b>	<b>2.136</b>	<b>2.126</b>	<b>100</b>
V60371	858	979	114
65 A 25 (TS)	979	1.111	113
65 A 40	722	772	107
65 Z 55	941	972	103
MG 52 (TR)	880	897	102
64 A 89	887	847	95
CF 202 CL	971	884	91
SW 3366 (TR)	968	834	86
V101982 CL	848	692	82
<b>Media de Rendimiento de Aceite (kg/ha)</b>	<b>895</b>	<b>887</b>	<b>99</b>

Los contenidos de aceite corresponden a una sola repetición y están expresados en base seca.

Los datos están ordenados por la columna % respecto a con fungicida según cada variable considerada.

**TS:** Testigo susceptible; **TR:** Testigo resistente.

Se observaron diferencias entre cultivares para rendimiento de aqüenios y de aceite. En cambio, no se observaron diferencias ente cultivares tratados con fungicida respecto a los no tratados ( $P < 0,9146$  y  $P < 0,8603$  rendimiento de aqüenios y de aceite respectivamente).

**Cuadro 23. ANÁLISIS CONJUNTO BIANUAL DE RENDIMIENTO Y RENDIMIENTO DE ACEITE DE AQUENIOS DE GIRASOL CON FUNGICIDA**

-Evaluaciones 2009/ 2011-

Variables	Fuente de variación	Grados de libertad	Cuadrado Medio	F	P > F
<b>Rendimiento</b> -Bloques con fungicida-	Ensayos	1	740.530	2,94	0,1472
	Cultivares	5	193.772	0,77	0,6099
	Error	5	252.002		
<b>Rendimiento de Aceite</b> -Bloques con fungicida-	Ensayos	1	112.520	2,46	0,1773
	Cultivares	5	33.678	0,74	0,6269
	Error	5	45.683		

Cultivares (6)	BLOQUES CON FUNGICIDA			
	Rendimiento (kg/ha)	% respecto a la media	Rendimiento de Aceite (kg/ ha)	% respecto a la media
SW 3366 (TR)	2.768	115	1.117	112
65 A 25 (TS)	2.663	111	1.125	113
65 A 40	2.437	102	1.021	103
MG 52 (TR)	2.412	101	1.020	103
64 A 89	2.199	92	870	88
65 Z 55	1.912	80	807	81
<b>Media (kg/ha)</b>	<b>2.398</b>		<b>993</b>	
<b>C.V. (%)</b>	<b>20,9</b>		<b>21,5</b>	
<b>M.D.S. (P&lt;0,05) (kg/ha)</b>	<b>ns</b>		<b>ns</b>	

Los datos están ordenados en forma descendente según el rendimiento de aquenios.

**TRC:** Testigo referente comercial.

Nivel de significancia: **ns**, no significativo.

En el análisis conjunto bianual no se observaron diferencias significativas entre cultivares para ambas variables.