

2010-2011

# Red de Ensayos de Girasol del Oeste



## 1. PRESENTACIÓN



KWS



CURYOM



AgroTomas



EL TUCURERO

Raúl Hernández e hijos

La Nené



América, Abril de 2011 [REGIO 2010]

Este es el informe del segundo año de la **Red de Ensayos de Girasol del Oeste**, en el que buscamos realizar nuestro pequeño aporte en el cultivo de girasol. Si bien el objetivo apunta a conocer el comportamiento de los híbridos en nuestra zona, nos preocupa también describir los ambientes de evaluación para comprender mejor qué variables aparecen más asociadas a la productividad del cultivo y conocer las nuevas tecnologías en protección disponibles para los productores de esta oleaginosa.

De esta manera, hemos evaluado las tecnologías **Clearfield**, **Clearfield Plus** y **Authority**. Hemos incorporado en los análisis el aporte adicional que generan la materia grasa, el ácido oleico en híbridos con esta característica (los cuales también ya incorporan la tecnología **Clearfield**) y el impacto del uso de **biofertilizantes Palaversich en la semilla**.

No podemos dejar de agradecer a las distintas compañías que confían en nosotros y nos acercan las nuevas tecnologías para su evaluación a campo, así como también, a todas aquellas empresas de servicios que colaboran para que nuestros ensayos estén a la altura de las circunstancias.

Agradecemos a las **Administraciones Agropecuarias** que nos brindan sus lotes (**Francisco Belfiori, La Esmeralda Agropecuaria, La Costura, Sucesores de Germán Álvarez, Pablo Irrazabal y la Familia Nagore**) y, en algunos casos, también su personal y maquinarias. También a todos los **contratistas** que brindaron su apoyo y tiempo (**Julián Burundarena, Ariel Carrillo, Raúl y Leo Hernández, Juan Carlos y Martín Pérez, Los Ingenieros SRL, Adrián Spoglia, Hugo Luis Matelica, Pablo Acosta, Establecimiento San Antonio S.A., Personal de La Esmeralda Agropecuaria**).

Esperamos que este informe sea de utilidad y, por supuesto, quedamos a disposición para evacuar cualquier tipo de duda.

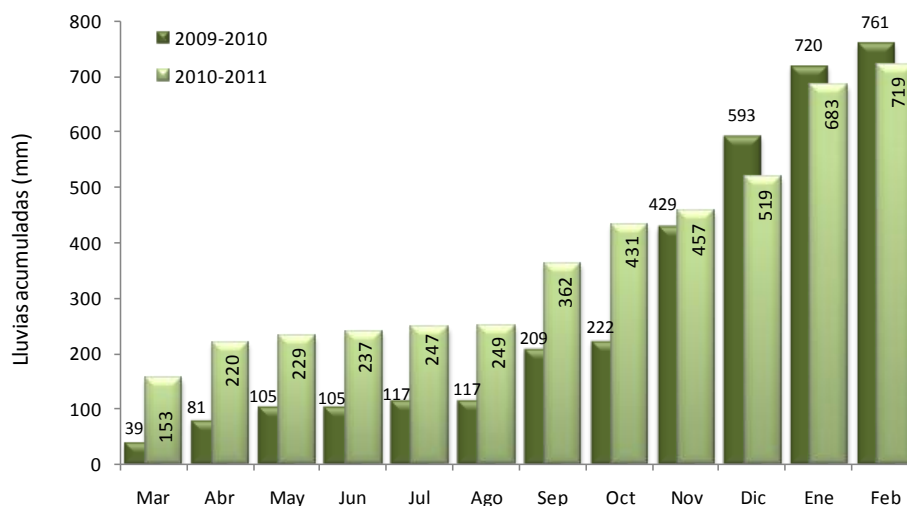
Ojos del Salado Agroconsultora



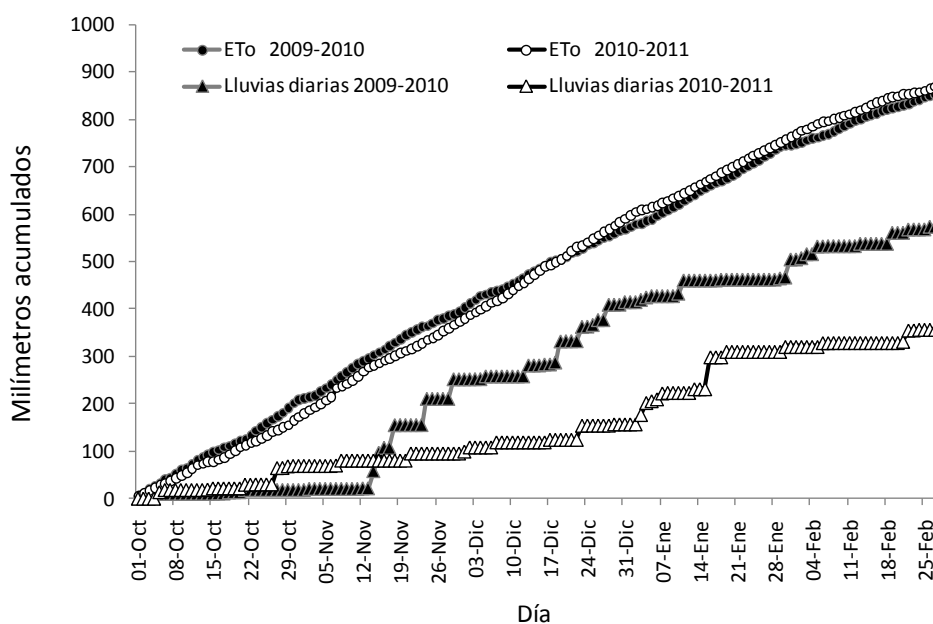
## 2. CONTEXTO CLIMÁTICO ZONAL 2010.

Para tener una imagen conceptual de lo que ocurrió con las condiciones meteorológicas durante la **Campaña Agrícola 2010-2011**, tomaremos como referencia los registros de la localidad de **América**. Las variaciones en las **lluvias entre localidades serán abordadas en otra sección**. La evolución de las variables descriptas en este punto, se puede considerar representativa de la zona de influencia de la **REGIO**.

### 2.1 Precipitaciones acumuladas y demanda ambiental.



**Figura 1:** Precipitaciones acumuladas entre el 1º de marzo y el mes de febrero, inclusive. Se comparan las Campañas Agrícolas 2009-2010 y 2010-2011.



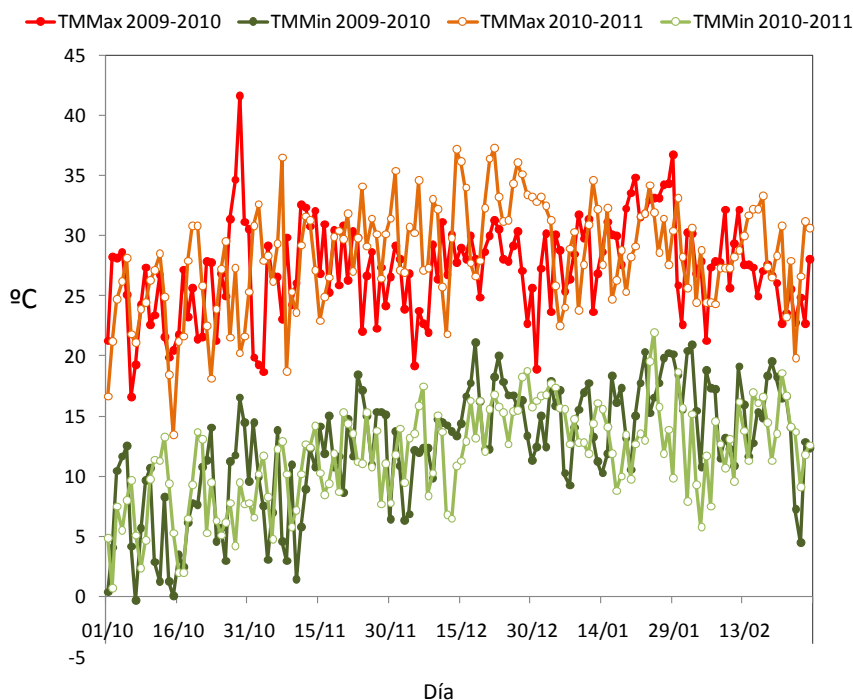
**Figura 2:** Evapotranspiración Potencial Diaria Acumulada (círculos) y Lluvias diarias acumuladas (triángulos), entre la siembra y madurez de las parcelas (símbolos negros; campaña 2009-2010 y símbolos blancos; campaña 2010-2011).

Las lluvias acumuladas durante el barbecho, fueron mayores en la actual campaña, respecto de la anterior, principalmente por los aportes del mes de Marzo. Los registros de septiembre y octubre de 2010 también fueron superiores a los del año pasado. Como se verá más adelante, eso se vio reflejado en las cuantificaciones de agua total a la siembra de las parcelas. Contrariamente, a partir de Diciembre, el acumulado de precipitaciones fue superior en el año anterior (Figura 1).

En cuanto a demanda de agua por parte del ambiente en 2010 fue menor hasta mediados de Diciembre y, superior, luego de ese momento (Figura 2).

### 2.2 Temperatura del aire y humedad relativa.

En términos generales, las temperaturas máximas fueron más elevadas en este año. Entre la segunda mitad del mes de noviembre y fines de diciembre, la media para la REGiO 2010 fue de 31°C, mientras que para la REGiO 2009, de 27°C (Figura 3).



**Figura 3:** Temperatura media diaria máxima y mínima, durante el ciclo de cultivo del girasol. Se comparan las Campañas Agrícolas 2009-2010 y 2010-2011.

# MATERIALES Y MÉTODOS

5

### 3. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1 Localidades incluidas en la REGiO.

Un mismo set de híbridos se sembró en seis localidades: **Dorila, González Moreno, Trebolares, Cuero de Zorro, Martín Fierro y Ceballos** (Tabla 1).

Establecimiento	Productor	Localidad	Partido/Dpto.	Provincia
La Bertha	Francisco Belfiori	Dorila	Maraco	La Pampa
Trebol Curá	La Esmeralda Agropecuaria	G. Moreno	Rivadavia	Buenos Aires
Trebolares	La Costura	Trebolares	Maraco	La Pampa
La Chiquita	Sucesores de Germán Álvarez	Cuero De Zorro	T. Lauquen	Buenos Aires
Doña Adelina	Pablo Irrazabal	Martin Fierro	T. Lauquen	Buenos Aires
San Antonio	Flia. Nagore	Ceballos	Chapaleufu	La Pampa

**Tabla 1.** Localidades donde se evaluaron los híbridos y productores que colaboraron.



**Figura 4:** Distribución geográfica de las localidades de la REGiO 2009 y REGiO 2010.

### 3.2 Híbridos evaluados y protección de las parcelas.

En este apartado detallamos los **híbridos evaluados** y el **sistema de protección de malezas** que se utilizó para cada uno. Los materiales **Clearfield**, se protegieron con el herbicida **Clearsol** y **Clearsol Plus** (en Paraíso 1000 CL Plus) de **BASF Argentina** y, el resto de los materiales, con los preemergentes tradicionales más **Authority**, de **Dupont**. El **testigo apareado** fue el híbrido **DK 3948 CL** y fue **testeado bajo los dos sistemas de protección**, en esta función de **testigo**.

Empresa	Híbrido	Sistema de Protección		
		Clearsol	Authority	Clearsol Plus
SEMILLAS DE SYNGENTA	DK 3820	NO	SI	NO
SEMILLAS DE SYNGENTA	DK 4045	NO	SI	NO
SEMILLAS DE SYNGENTA	DK 4065	NO	SI	NO
SEMILLAS DE SYNGENTA	DK 4200	NO	SI	NO
SEMILLAS DE SYNGENTA	DK OP3945	NO	SI	NO
SEMILLAS DE SYNGENTA	DK 3910 CL	SI	NO	NO
SEMILLAS DE SYNGENTA	<b>DK 3948 CL</b>	SI	NO	NO
SEMILLAS DE SYNGENTA	SY 3960 CLHO	SI	NO	NO
SEMILLAS DE SYNGENTA	SY 3840	NO	SI	NO
SEMILLAS DE SYNGENTA	SY 4071	NO	SI	NO
SEMILLAS DE SYNGENTA	SY 4075	NO	SI	NO
SEMILLAS DE SYNGENTA	SY 3930 CL	SI	NO	NO
SEMILLAS DE SYNGENTA	SPS 3150	NO	SI	NO
SEMILLAS DE SYNGENTA	SPS 3120	NO	SI	NO
SEMILLAS DE SYNGENTA	SPS 3800 CL	SI	NO	NO
SEMILLAS DE SYNGENTA	A 973 CL	SI	NO	NO
SEMILLAS DE SYNGENTA	A 976	NO	SI	NO
SEMILLAS DE SYNGENTA	A OLEICO 10	NO	SI	NO
ADVANTA SEMILLAS	CF 31	NO	SI	NO
ADVANTA SEMILLAS	CF 33	NO	SI	NO
ADVANTA SEMILLAS	CF 101	NO	SI	NO
ADVANTA SEMILLAS	CF 27 CL	SI	NO	NO
ADVANTA SEMILLAS	CF 202 CL	SI	NO	NO
ADVANTA SEMILLAS	ADV 5203 CLHO	SI	NO	NO
ADVANTA SEMILLAS	OLISUN 4	NO	SI	NO
NIDERA SEMILLAS	PARAÍSO 303	NO	SI	NO
NIDERA SEMILLAS	PARAÍSO 22	NO	SI	NO
NIDERA SEMILLAS	PARAÍSO 1000 CL PLUS	NO	NO	SI
NIDERA SEMILLAS	PARAÍSO 102 CL	SI	NO	NO
KWS	KWSol 492 CL	SI	NO	NO
KWS	KWSol 362 CL	SI	NO	NO
KWS	KWSol 502 DMR	NO	SI	NO
DOW AGROSCIENCES	MG2	NO	SI	NO
DOW AGROSCIENCES	MG 341	NO	SI	NO
DOW AGROSCIENCES	NTO 2.0	NO	SI	NO
DOW AGROSCIENCES	NTO 2.0 CL	SI	NO	NO
SURSEM	CIRO	NO	SI	NO
SURSEM	SRM 779 CL	SI	NO	NO
PANNAR	PAN 7031	NO	SI	NO
PANNAR	PAN 7034	NO	SI	NO
PANNAR	PAN 7047	NO	SI	NO
PANNAR	PAN 7076	NO	SI	NO
PANNAR	PAN 7063 CL	SI	NO	NO

Tabla 2: Sistemas de protección e híbridos que participaron en cada caso.

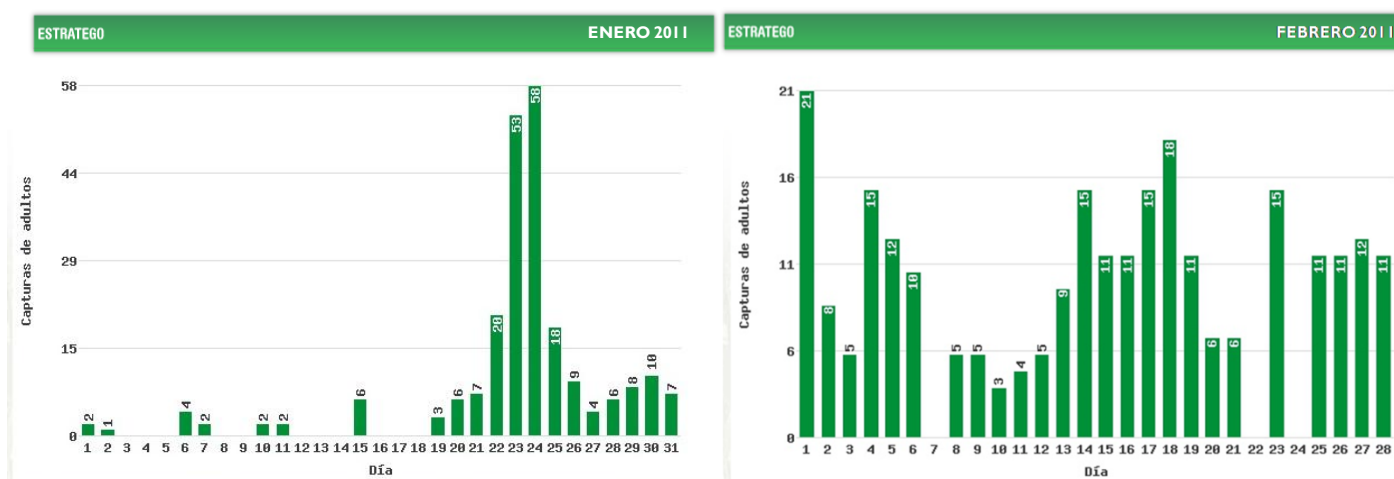
A continuación, se muestra el detalle de los controles de malezas realizados en cada localidad, de acuerdo a la tecnología incorporada en cada híbrido y especies presentes:

	Dorila	G. Moreno	Trebolares	Cuero de Zorro	Martin Fierro	Ceballos
<b>Preemergencia</b>						
Acetoclor (1)	1 litro/ha	0.8 litros/ha	1 litro/ha	0.9 litros/ha	-	-
Metoalaclor (1)	-	-	-	-	1.2 litros/ha	1 litro/ha
Flurocloridona (1)	0.5 litros/ha	0.4 litros/ha	0.5 litros/ha	0.4 litros/ha	0.6 litros/ha	-
Authority (1)	0.25 litros/ha	0.25 litros/ha	0.3 litros/ha	0.26 litros/ha	0,35 litros/ha	0.25 litros /ha
Glifosato (1-2)	2.5 litros/ha	2.5 litros/ha	3 litros/ha	2.5 litros/ha	3 litros/ha	2,5 litros/ha
Lambdacialotrina (1-2)	-	30 cc/ha	-	25 cc/ha	30 cc/ha	30 cc/ha
Gammacialotrina (1-2)	25 cc/ha	-	25 cc/ha	-	-	-
<b>Postemergencia</b>						
Clearsol (2)	114 gr/ha	114 gr/ha	114 gr/ha	114 gr/ha	114 gr/ha	114 gr/ha
Mirage (1)	0.65 litros/ha	0.65 litros/ha	0.6 litros/ha	0.65 litros/ha	0.5 litros/ha	0.5 litros/ha
Aceite (1)	0.75 litros/ha	0.75 litros/ha	0.75 litros/ha	0.75 litros/ha	0.75 litros/ha	0.75 litros/ha
Clearsol Plus (3)	2 litros/ha	2 litros/ha	2 litros/ha	2 litros/ha	2 litros/ha	2 litros/ha

(1) Híbridos convencionales. (2) Híbridos Clearsol. (3) Híbridos Clearsol Plus

**Tabla 3:** Detalle de los controles de malezas en preemergencia y postemergencia.

Las parcelas también se protegieron frente a la defoliación de **Rachiplusia nu (Isoca medidora)**, que normalmente es la principal plaga del cultivo. En la actual campaña, la presencia de la misma fue baja y sobre final del ciclo. El control se realizó con **insecticida IGR Curyom** (Syngenta) a razón de 300 cc/ha + 2 litros/ha de aceite, mediante aplicación aérea y en forma preventiva.



**Figura 5:** Principales picos de capturas de adultos de "medidora" en trampas de luz, durante el ciclo del cultivo de girasol (Observar que las escalas en el eje de ordenadas, son diferentes). Los datos fueron provistos por **ESTRATEGO 2010**.

### 3.3 Fecha de siembra, tecnología de siembra y distanciamiento entre líneas.

Localidad	Siembra	Dosificación	D.E.S. (m)
Dorila	18/10/2010	Placa	0.52
G. Moreno	13/10/2010	Neumatica	0.52
Trebolares	19/10/2010	Neumatica	0.7
Cuero de Zorro	10/10/2010	Neumatica	0.52
Martin Fierro	22/10/2010	Placa	0.7
Ceballos	25/10/2010	Neumatica	0.52

**Tabla 4:** Fecha de siembra, tecnología de siembra y distanciamiento entre líneas.

### 3.4 Fecha y altura a floración.

Se registró **floración en todas las parcelas**, cuando el 50% de las plantas presentaba el 50% de las flores del capítulo en anthesis. Los registros se tomaron **sólo en una localidad**, en función de lo acordado entre todos los participantes en la reunión de presiembra (**Tabla 19**). También se registró altura en las mismas plantas marcadas (**Tabla 32**).

### 3.5 Registro del comportamiento frente a *Verticillium dailiae* y *Phoma oleracea*.

Para la evaluación de abigarrado por *Verticillium*, se registraron los datos de acuerdo a la escala que define cinco grados de severidad, dónde

**Grado 0**= sin síntomas

**Grado 1**= síntomas en hojas inferiores (menos del 25%)

**Grado 2**= síntomas hasta la mitad de la altura de la planta (25-50%)

**Grado 3**= síntomas hasta la parte superior sin afectar las hojas mas altas (50-75%)

**Grado 4**= síntomas que llegan hasta las hojas superiores (76-100%).

En el caso de **Phoma**, se realizó una observación de la zona de inserción de los pecíolos en el tallo, caracterizando para cada planta, el tamaño de escudo predominante según la siguiente escala que determina cinco grados de severidad:

**Grado 0**= sin presencia de escudo negro

**Grado 1**= escudo pequeño limitado a la zona de inserción del pecíolo

**Grado 2=** escudo de tamaño medio que invade hasta por lo menos la mitad del perímetro del tallo (el escudo no llega a rodear el tallo)

**Grado 3=** escudo que rodea la mitad de la circunferencia del tallo (no hay contacto entre escudos de diferentes nudos)

**Grado 4=** escudos que rodean la circunferencia del tallo con manchas de diferentes nudos que confluyen.

Para cada una de las enfermedades mencionadas, los datos se integraron en una fórmula para calcular un “Índice de Enfermedad” (Tablas 28, 29, 30 y 31), que involucra tanto la incidencia (porcentaje de plantas con síntomas en cada grado), como la severidad (según escalas mencionadas), de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$IE = \frac{S0Y0 + S1Y1 + S2Y2 + S3Y3 + S4Y4}{100}$$

100

dónde: SX= grado de severidad

YX= % plantas en cada grado

### 3.6 Determinación de materia grasa y ácido oleico (Girasoles Alto Oleico).

Los contenidos de materia grasa y ácido oleico, fueron determinados por **Resonancia Magnética Nuclear**.

En el caso de los materiales “**Alto Oleico**”, las muestras remitidas, correspondieron a capítulos que fueron oportunamente protegidos para evitar la depresión de la concentración de ácido oleico en grano, consecuencia de una alta proporción de polen proveniente de híbridos sin esta característica.

Para establecer una base de comparación entre los rendimientos de todos los híbridos participantes, estos se integraron en un ranking que incluye la bonificación por materia grasa, como así también la bonificación por contenido de ácido oleico, en el caso de los siete participantes con este carácter.

La bonificación por materia grasa, se obtuvo considerando los estándares de comercialización. Los mismos contemplan una base de 42%. Por encima de la misma, se bonifica a razón de un 2% de rendimiento físico por punto o fracción porcentual y, por debajo, se rebaja siguiendo esa misma escala.

La determinación de las bonificaciones por concentración de ácido oleico expresadas en kg/ton, se hizo tomando las siguientes premisas:

**Valor de la tonelada:** se consideró el precio de Pizarra Llena Rosario para el 10-03-2011 (momento en que finalizó la cosecha de los ensayos), equivalente a **\$/ton 1516.5**. Este valor de pizarra, se utilizó para convertir en kg/ton, la bonificación en u\$s/ton, del ácido oleico.

**Tipo de Cambio:** Se consideró un tipo de cambio al 10-03-2011 de \$/u\$s 4.031, para pasar a pesos el importe en dólares de la bonificación por ácido oleico.

**Bonificación por contenido de Ácido Oleico:** se tomó la bonificación promedio informada por la empresa Cargill Acopio de U\$S/ton 35. Para acceder a ese monto, se exige una base de 85% de contenido de ácido oleico. Por cada punto porcentual por debajo de esa base, los u\$S/ton 35, sufren un descuento de U\$S 1, hasta el 65% como piso bonificable.

De esta manera buscamos agregar en nuestro análisis, el aporte en kg/ha de cada híbrido alto oleico, integrando así, todos los beneficios comerciales adicionales en un mismo ranking.

### **3.7 Rendimiento y sus componentes numéricos.**

Se cuantificó el rendimiento en grano de todas las parcelas, mediante cosecha mecánica y pesando con básculas el material cosechado. En cada caso, se tomaron muestras de grano para cuantificar humedad y peso de los mismos, así como también, los valores de materia grasa y ácido oleico mencionados en el apartado anterior. El número de granos por unidad de superficie se calculó relacionando el peso individual y el volumen cosechado en la superficie en cuestión.

# RESULTADOS

## 4. RESULTADOS

### 4.1 Ambientes

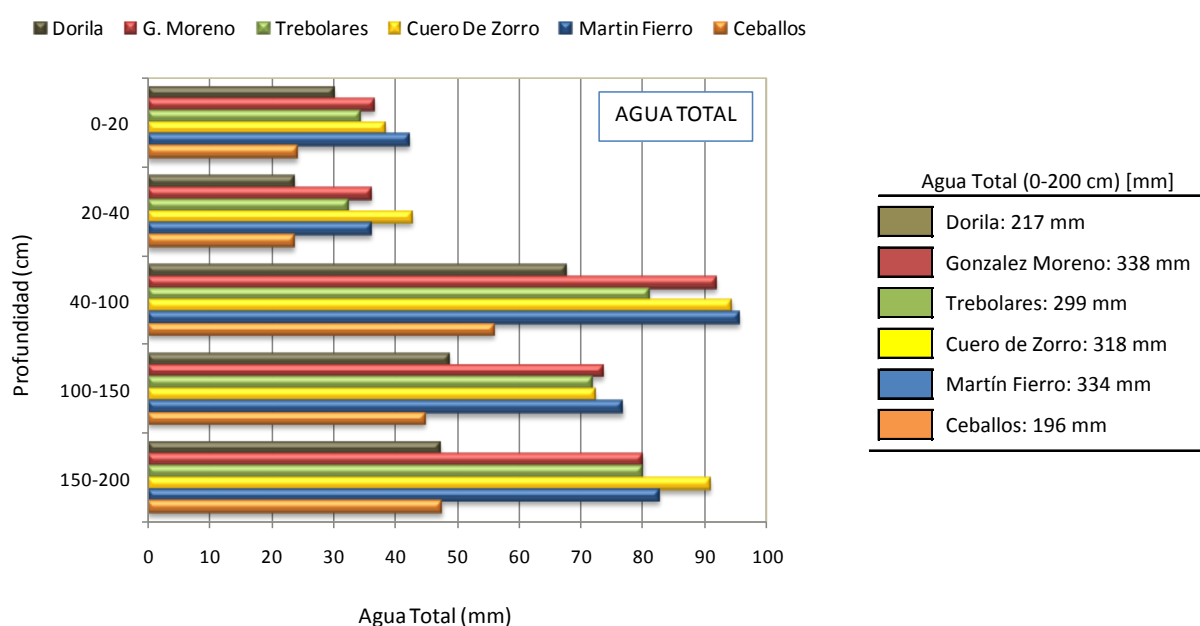
La definición de **ambiente** en este punto, **debe entenderse como la combinación de manejo y condiciones climáticas que se conjugaron para establecer el rendimiento finalmente alcanzado**. El objetivo aquí es mostrar qué valores registraron las variables disponibles en cada caso y tomar como indicador de **“calidad ambiental”** el rendimiento promedio de todos los híbridos que participaron en cada localidad. De esta manera se podrán realizar **comparaciones generales entre las localidades** de la **REGiO 2009** y la **REGiO 2010** y entender mejor las variaciones de rendimiento interanuales.

### 4.2 Características edáficas y disponibilidad de agua a la siembra.

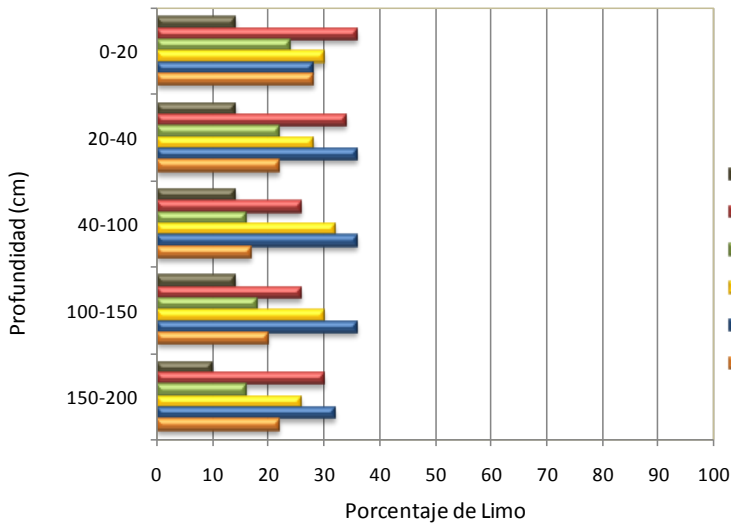
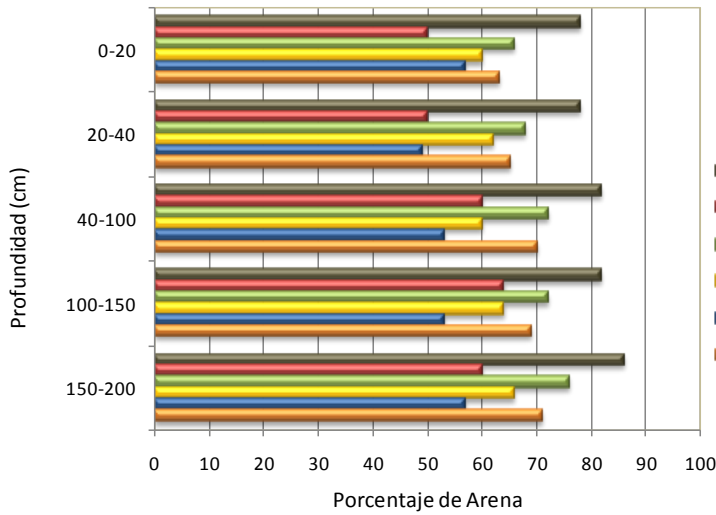
Se buscó caracterizar la condición edáfica inicial de cada localidad implantada, mediante una serie de parámetros químicos, texturales y condición hídrica.

Localidades:	Dorila	G. Moreno	Trebolares	C. de Zorro	M. Fierro	Ceballos
Establecimientos:	La Bertha	Trebol Curá	Trebolares	La Chiquita	Doña Adelina	Nagore
MO (0-20)	1.24	1.81	2.09	2.31	2.19	2.02
PH (0-20)	5.82	5.79	6.05	5.63	6.49	5.62
CE (0-20)	0.059	0.092	0.154	0.056	0.505	0.179
P ppm (0-20)	30	30	29	8	19	39
N inic. + Fert. (0-60 cm) Kg/Ha	31	72	48.6	25.45	43.69	83

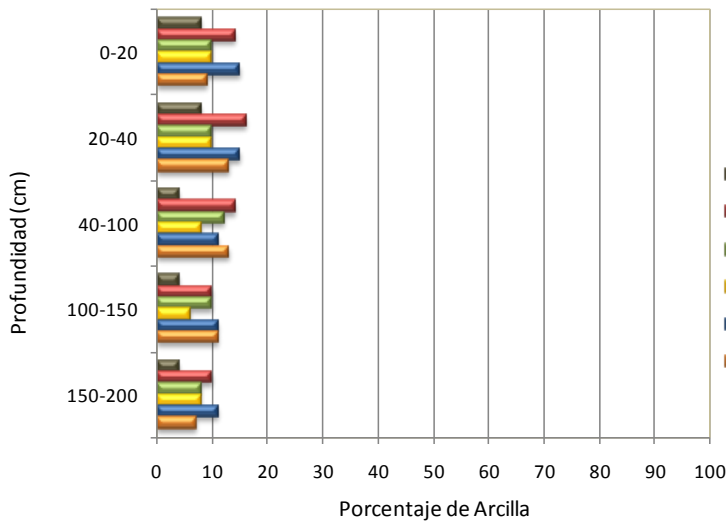
**Tabla 5:** Parámetros químicos de los suelos; materia orgánica, PH, conductividad eléctrica, fósforo y nitrógeno (inicial + fertilizado).



**Figura 6:** Agua total en cada suelo al momento de la siembra, expresado en milímetros, por estratos de profundidad.



	Promedio (0-200 cm) [%]		
	Arena	Limo	Arcilla
Dorila	81.2	13.2	5.6
G. Moreno	56.8	30.4	12.8
Trebolares	70.8	19.2	10
Cuero De Zorro	62.4	29.2	8.4
Martin Fierro	53.8	33.6	12.6
Ceballos	67.6	21.8	10.6



**Figura 7:** composición textural de los suelos por estratos de profundidad.

Las localidades con mayor cantidad de agua total a la siembra hasta los dos metros de profundidad, fueron González Moreno, Cuero de Zorro y Martín Fierro (Figura 6). En cuanto a texturas, Dorila fue el ambiente más arenoso, mientras que Martín Fierro, el de menor cantidad de arena promedio hasta los 2 metros de profundidad (Figura 7).

### 4.3 Precipitaciones diarias acumuladas por localidad.

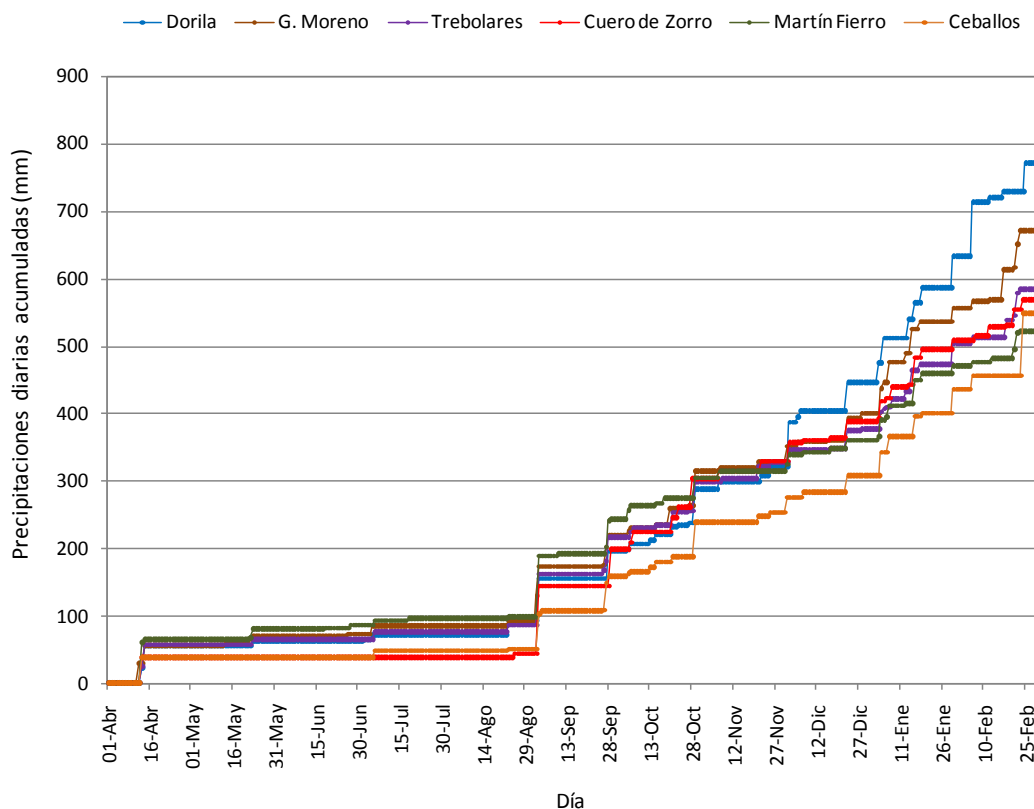


Figura 8: Precipitaciones diarias acumuladas desde barbecho hasta madurez de las parcelas.

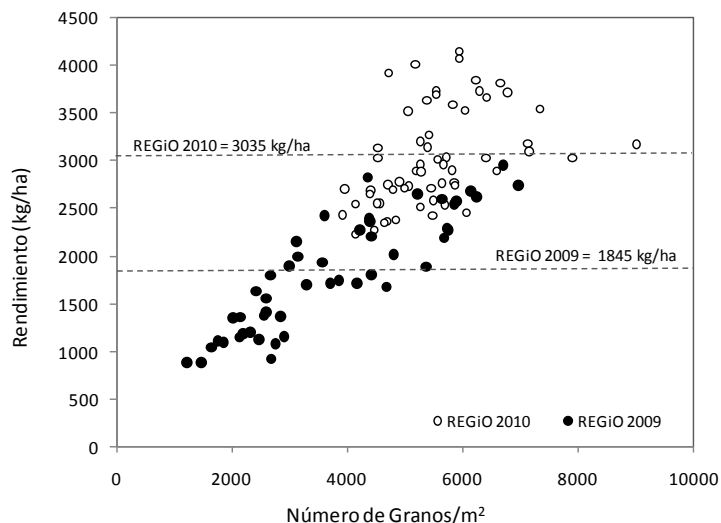
Precipitaciones mensuales por localidad (mm)

Localidad	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	Acomulado
Dorila	55	7	0	10	21	102	92.5	33	125	188	138	772
G. Moreno	56	13	4	12	6	127	96	13	73	156	115	671
Trebolares	57	8	0	11	10	131	81	29	50	126	81	584
Cuero De Zorro	38	0	0	0	6	155	105	25	59	121	60	569
Martin Fierro	65	16	5	10	3	144	62	10	46	110	52	523
Ceballos	38	0	0	10	2.5	108	80.5	13.5	54.5	128	113	548

Tabla 6: Precipitaciones mensuales y acumuladas desde barbecho hasta madurez.

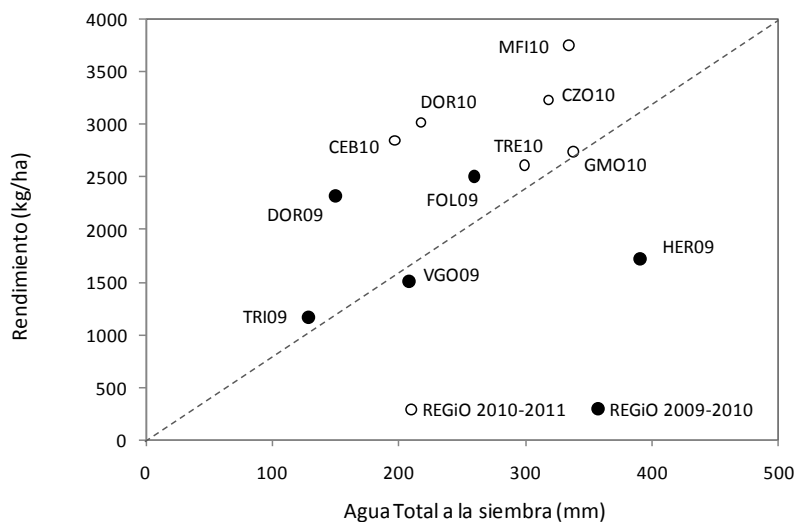
#### 4.4 Productividad de los ambientes.

Considerando un set de cultivares en común entre los dos años de evaluación de la REGiO podemos observar que, en la actual campaña, el cultivo logró establecer un rango mayor de número de granos y algo más acotado, indicando buenas condiciones en toda la región para la productividad del girasol. Paralelamente, para el rango que va entre 4000 y 7000 granos por metro cuadrado, el aumento del peso de los mismos permitió en algunos casos explorar una productividad superior a las 3 toneladas/ha (Figura 9).



**Figura 9:** Rendimiento y número de granos por unidad de superficie. Se consideran los cultivares en común entre los dos años de evaluación de la REGiO: 2009 (círculos negros) y 2010 (círculos blancos). Se indican los rendimientos promedio alcanzados en cada año.

La condición hídrica inicial de ambas campañas fue diferente, tal como se mencionó en el punto 2.1. Esto se vio reflejado en las cuantificaciones de agua total en el perfil al momento de la siembra de las parcelas (Tabla 6). En la figura 10 se muestra la productividad de los ambientes en función del agua total en el perfil al inicio. Hereford (HER09), fue una localidad del año anterior y, tal como se describió oportunamente, presentaba una profundidad efectiva de 1.7 metros.



**Figura 10:** Rendimiento y agua total a la siembra de las parcelas, hasta los dos metros de profundidad. Se consideran los cultivares en común entre los dos años de evaluación de la REGiO: 2009 (círculos negros) y 2010 (círculos blancos).  
**Referencias:** TRI09: Trilí 2009; DOR09: Dorila 2009; VGO09: Valentín Gómez 2009; FOL09: Fortín Olavarría 2009; HER09: Hereford 2009; CEB10: Ceballos 2010; DOR10: Dorila 2010; TRE10: Trebolares 2010; MFI10: Martín Fierro 2010; CZO10: Cuero de Zorro 2010; GM10: González Moreno 2010.

### 5. RANKING DE HÍBRIDOS

Se muestra el rendimiento de cada híbrido corregido a 11.0% de humedad del grano y por el Testigo Apareado. El ranking se realizó por Sistema (**Clearfield y Authority**) y, en cada caso, se detalla el rendimiento promedio del Testigo Apareado y su respectivo coeficiente de variación.

#### RENDIMIENTO DE HIBRIDOS TRATADOS CON CLEAR SOL EN POSTEMERGENCIA TEMPRANA

Híbridos Clerfield		
Información del Testigo Apareado: DK 3948 CL		
Localidad	R (kg/ha)	CV (%)
Dorila	3228	5.0
G. Moreno	3198	10.0
Trebolares	Bloques al azar con 3 repeticiones	
Cuero de Zorro	3290	6.0
Martín Fierro	4170	6.0
Ceballos	2694	6.0

**Tabla 8:** Información del Testigo Apareado (Rendimiento y Coeficiente de Variación) en cada localidad.

Híbridos	Ceballos	C. de Zorro	Dorila	G. Moreno	M. Fierro	Trebolares	kg/ha	Indice
CF 27 CL	3359	3973	3854	2685	4621	3180	3612	111
NTO 2.O CL	3847	3440	3182	3371	4152	3444	3573	110
DK 3948 CL	2794	3619	2947	3809	4017	3883	3512	108
CF 202 CL	3297	3541	4144	3317	4104	2613	3503	108
SPS 3800 CL	3391	3751	3474	3185	3859	3019	3447	106
SY 3930 CL	2923	3626	3526	3142	3958	2998	3362	104
A 973 CL	3306	3553	2987	3493	3682	3112	3355	103
SY 3960 CLHO	2709	3021	3456	3461	3923	3304	3312	102
PARAÍSO 1000 CL PLUS	2772	3480	3243	2974	3718	3455	3274	101
PAN 7063 CL	2765	3723	3365	3039	3556	2892	3223	99
DK 3910 CL	2558	3409	2927	3228	3360	3499	3164	97
PARAÍSO 102 CL	3335	2949	3691	2412	3884	2467	3123	96
ADV 5203 CLHO	2424	3280	3592	2669	3784	2586	3056	94
KWSol 362 CL	2643	3531	2442	2718	3309	2724	2895	89
SRM 779 CL	2653	3001	2979	2604	3779	2041	2843	88
KS 492 CL	2513	3053	2221	2971	3087	2291	2689	83
<b>PROMEDIO</b>	<b>2956</b>	<b>3434</b>	<b>3252</b>	<b>3067</b>	<b>3800</b>	<b>2969</b>	<b>3246</b>	<b>100</b>

**Tabla 9:** Ranking combinado de las seis localidades para el **Sistema Clearfield**. Variable: **Rendimiento en grano corregido por Materia Grasa (kg/ha)**, tomando como base 42%.

### RENDIMIENTO DE HIBRIDOS TRATADOS CON AUTHORITY EN PREEMERGENCIA

**Híbridos Authority**  
Información del Testigo Apareado: DK 3948 CL

Localidad	R (kg/ha)	CV (%)
Dorila	2899	13.3
G. Moreno	3134	9.0
Trebolares	Bloques al azar con 3 repeticiones	
Cuero de Zorro	3100	5.5
Martín Fierro	3992	7.0
Ceballos	2714	7.0

**Tabla 10:** Información del Testigo Apareado (Rendimiento y Coeficiente de Variación) de los híbridos con Authority en cada localidad.

Híbridos	Ceballos	C. de Zorro	Dorila	G. Moreno	M. Fierro	Trebolares	kg/ha	Indice
DK 4065	3793	4144	3693	3826	4221	3881	3926	117
SY 4071	2987	4086	3534	3833	4280	3655	3729	112
CF 31	4098	4147	3406	3311	4251	3050	3711	111
DK 3820	2979	3982	3313	4166	3859	3355	3609	108
MG 341	3254	3695	3582	4552	4210	2349	3607	108
SY 4075	2553	4160	3429	4118	3997	3318	3596	108
SPS 3150	3192	3764	2982	3985	3881	3323	3521	105
DK 4045	3077	3875	3116	3627	4102	3256	3509	105
PAN 7076	2892	4440	3299	3280	3797	2959	3445	103
PAN 7047	3029	4074	3172	3722	3453	3164	3436	103
NTO 2.0	2901	4078	3329	3044	4497	2673	3420	102
PAN 7034	2671	3712	2817	3541	4540	2988	3378	101
SY 3840	2520	3366	3705	3696	3671	3308	3378	101
KWSol 502 DMR	2786	3508	3772	3867	3323	2945	3367	101
CIRO	3013	4005	2969	3074	4137	3008	3368	101
DK 4200	2743	3850	3213	3279	3761	3282	3355	100
PAN 7031	2771	4107	2953	3321	4015	2854	3337	100
PARAÍSO 22	2564	3468	3194	3383	3945	3328	3314	99
MG 2	3176	3005	3466	3374	4044	2836	3317	99
SPS 3120	3130	3173	3348	3360	3569	3243	3304	99
CF 33	2919	2930	3295	2886	4496	3030	3259	97
A 976	2440	3442	2699	3308	3619	3873	3230	97
PARAÍSO 303	3162	3244	3114	3528	3559	2604	3202	96
DK OP 3945	2414	2965	3312	3074	3403	3598	3128	94
OLISUN 4	2556	3077	3227	3677	3456	2498	3082	92
CF 101	2494	2789	2196	3792	2826	2314	2735	82
A OLEICO 10	2250	2808	2411	2849	3017	2035	2562	77
<b>PROMEDIO</b>	<b>2902</b>	<b>3626</b>	<b>3205</b>	<b>3536</b>	<b>3849</b>	<b>3064</b>	<b>3344</b>	<b>100</b>

**Tabla 11:** Ranking combinado de las seis localidades para el Sistema Authority. Variable: Rendimiento en grano corregido por Materia Grasa (kg/ha), tomando como base 42%.

### ANÁLISIS DE LOS CONTENIDOS DE MATERIA GRASA Y ACIDO OLEICO

Los niveles de materia grasa fueron superiores a los de 2009. El promedio de la REGiO 2009 fue de 41%, mientras que el actual fue de 45%. A continuación se muestran los valores de materia grasa para todos los híbridos y su bonificación/castigo, expresados en kg/ha.

Híbridos	Ceballos		C. de Zorro		Dorila		G. Moreno		M. Fierro		Trebolares		MG (%)
	MG (%)	Kg/ha	MG (%)	Kg/ha	MG (%)	Kg/ha	MG (%)	Kg/ha	MG (%)	Kg/ha	MG (%)	Kg/ha	
A 973 CL	47.1	308	47.8	366	44.7	151	47.1	322	46.7	316	44.3	136	46.3
CF 27 CL	44.8	179	47.4	384	44.6	190	47.1	249	47.7	476	44.8	171	46.1
CF 202 CL	43.5	96	47.2	331	43.7	133	47.4	325	45.2	246	43.3	66	45.0
PAN 7063 CL	44.3	119	46.9	329	44.1	138	45.7	208	44.0	139	45.2	175	45.0
ADV 5203 CLHO	44.9	131	48.0	351	45.3	221	44.6	133	45.4	244	40.2	-95	44.7
KWSol 362 CL	44.0	102	45.9	256	43.6	77	45.3	168	44.6	163	43.2	62	44.4
KS 492 CL	43.7	81	46.2	239	42.7	31	47.7	303	43.0	58	42.8	35	44.3
PARAÍSO 1000 CL PLUS	44.9	152	45.5	225	42.1	8	44.6	145	44.6	185	44.2	147	44.3
NTO 2.0 CL	44.1	155	46.2	268	43.0	62	44.9	183	43.4	115	44.2	144	44.3
PARAÍSO 102 CL	44.5	161	45.5	194	44.1	145	44.8	129	42.4	34	42.0	-1	43.9
DK 3948 CL	44.1	113	45.6	242	43.4	78	44.6	191	43.4	112	42.2	12	43.9
SY 3930 CL	44.2	125	43.9	133	43.4	99	44.5	147	43.9	141	42.8	50	43.8
SPS 3800 CL	44.9	185	44.8	199	43.5	99	43.5	92	42.8	62	42.1	5	43.6
DK 3910 CL	42.5	23	43.0	64	39.0	-185	43.5	95	43.9	124	42.5	32	42.4
SRM 779 CL	40.3	-95	44.0	114	43.9	110	40.9	-59	40.6	-107	40.2	-75	41.7
SY 3960 CLHO	41.6	-22	43.5	85	40.6	-102	41.6	-29	41.8	-17	40.2	-121	41.5
<b>PROMEDIO</b>	<b>44.0</b>		<b>45.7</b>		<b>43.2</b>		<b>44.9</b>		<b>44.0</b>		<b>42.8</b>		<b>44.1</b>

**Tabla 12:** Ranking combinado de las seis localidades para el Sistema Clearfield. Variable: Contenido de Materia Grasa expresado en porcentaje. Se muestra también, en cada caso, la bonificación ó el castigo correspondiente (kg/ha).

Híbridos	Ceballos		C. de Zorro		Dorila		G. Moreno		M. Fierro		Trebolares		MG (%)
	MG (%)	Kg/ha	MG (%)	Kg/ha	MG (%)	Kg/ha	MG (%)	Kg/ha	MG (%)	Kg/ha	MG (%)	Kg/ha	
SY 4071	50.1	416	49.6	542	52.3	602	51.7	622	49.8	576	45.4	230	49.8
PAN 7047	47.4	297	49.7	545	47.5	312	51.3	584	47.8	357	48.3	354	48.7
MG 341	48.0	347	47.5	367	51.0	547	52.0	710	48.8	503	44.3	103	48.6
DK 3820	48.0	317	49.6	525	48.4	375	51.1	643	48.9	470	45.0	190	48.5
SY 3840	47.3	241	49.3	429	47.4	362	49.7	492	48.9	446	46.1	251	48.1
SY 4075	46.2	199	49.4	539	48.6	401	50.0	570	48.7	471	45.3	207	48.1
DK 4065	48.2	416	50.5	599	47.1	340	49.2	479	47.3	405	45.9	279	48.0
PARAÍSO 303	48.2	350	49.7	431	47.6	312	46.8	309	46.1	268	45.2	157	47.3
A OLEICO 10	46.5	186	49.4	363	46.4	194	48.7	336	47.3	289	45.2	121	47.2
NTO 2.0	44.8	156	49.9	558	46.8	292	48.2	337	48.1	488	45.5	174	47.2
OLISUN 4	44.0	98	49.1	382	46.4	261	51.3	577	47.1	317	45.4	158	47.2
CF 33	44.6	145	49.2	370	48.8	392	46.4	234	47.2	421	45.6	202	47.0
CF 31	47.1	381	49.1	514	45.2	202	49.2	419	46.2	329	45.0	170	47.0
SPS 3120	45.9	224	48.3	354	47.4	325	48.1	363	44.1	143	45.4	208	46.5
PAN 7031	45.5	182	47.1	377	45.3	182	48.0	356	46.4	321	46.2	222	46.4
CIRO	43.9	112	48.7	471	46.7	254	47.3	292	46.2	320	44.7	152	46.2
MG 2	43.8	109	47.7	308	45.6	235	46.8	293	47.7	416	45.7	187	46.2
PAN 7034	44.7	139	52.3	635	43.6	88	46.1	267	43.7	148	45.7	205	46.0
PARAÍSO 22	44.7	133	49.1	430	45.0	178	47.8	353	44.8	209	44.5	157	46.0
DK OP 3945	45.4	153	48.1	322	45.2	196	46.8	271	44.0	128	44.9	197	45.7
A 976	46.1	185	45.5	224	45.0	152	46.3	260	45.2	220	45.8	273	45.6
DK 4200	46.1	210	46.4	311	44.0	124	45.6	218	45.4	241	45.6	219	45.5
SPS 3150	44.4	147	47.3	358	45.6	202	46.0	297	42.8	63	46.8	294	45.5
KWSol 502 DMR	43.2	65	46.2	270	45.1	218	47.0	348	44.5	155	45.5	192	45.2
CF 101	44.1	102	47.5	275	42.8	33	44.5	181	43.4	75	44.2	95	44.4
PAN 7076	41.7	-17	45.5	290	43.6	100	45.3	201	42.7	55	45.7	203	44.1
DK 4045	42.0	1	46.4	313	43.7	100	44.1	148	43.1	84	44.8	173	44.0
PROMEDIO	45.6		48.4		46.4		48.0		46.1		45.5		46.7

**Tabla 13:** Ranking combinado de las seis localidades para el Sistema Authority. Variable: **Contenido de Materia Grasa** expresado en porcentaje. Se muestra también, en cada caso, la bonificación ó el castigo correspondiente (kg/ha).

Para los **alto oleico**, también se muestran los valores de concentración de dicho ácido y su bonificación en kg/ton, es decir, su equivalente a u\$s/ton, según el detalle del ítem 3.6.

Híbrido	Ceballos		C. de Zorro		Dorila		G. Moreno		M.Fierro		Trebolares		AO %
	AO %	kg/ton	AO %	kg/ton	AO %	kg/ton	AO %	kg/ton	AO %	kg/ton	AO %	kg/ton	
ADV 5203 CL HO	93.3	93.0	88.5	93.0	92.5	93.0	90.1	93.0	91.8	93.0	84.5	91.7	90.1
NTO 2.0 CL	89.4	93.0	91.6	93.0	94.6	93.0	93.5	93.0	90.8	93.0	71.9	58.2	88.6
A OLEICO 10	88.6	93.0	88.0	93.0	92.0	93.0	88.8	93.0	90.2	93.0	84.1	90.6	88.6
DK 3960 CLHO	88.1	93.0	88.5	93.0	96.0	93.0	85.4	93.0	88.1	93.0	82.3	85.8	88.1
OLISUN 4	90.8	93.0	88.4	93.0	94.9	93.0	89.1	93.0	77.7	73.6	82.8	87.2	87.3
DK OP 3945	86.2	93.0	82.6	86.6	91.6	93.0	89.4	93.0	88.9	93.0	78.7	76.3	86.2
NTO 2.0	90.6	93.0	83.5	89.0	90.8	93.0	77.1	72.0	84.9	92.7	82.6	86.6	84.9
PROMEDIO	89.6	93.0	87.3	91.5	93.2	93.0	87.6	90.0	87.5	90.2	81.0	82.3	87.7

**Tabla 14:** **Contenido de Ácido Oleico**, de los híbridos Alto Oleico, y su **Bonificación respectiva expresada en kg/ton**, para cada híbrido y localidad. El procedimiento de los cálculos para las bonificaciones expresadas en kg/ton en lugar de u\$s/ton, se especifican en la sección **Materiales y Métodos, ítem 3.6**.

## RANKING GENERAL DE TECNOLOGÍAS

En este ranking se contempla la bonificación/castigo por materia grasa en todos los híbridos y la bonificación por ácido oleico, en aquellos señalados con esta característica, traducidas a rendimiento en función del análisis de la sección anterior.

Híbrido	Ceballos	C. Zorro	Dorila	G. Moreno	M. Fierro	Trebolares	Promedio	Indice
DK 4065	3793	4144	3693	3826	4221	3881	3926	118
SY 4071	2987	4086	3534	3833	4280	3655	3729	112
CF 31	4098	4147	3406	3311	4251	3050	3711	111
NTO 2.O CL	3940	3533	3275	3443	4245	3502	3656	110
CF 27 CL	3359	3973	3854	2685	4621	3180	3612	108
DK 3820	2979	3982	3313	4166	3859	3355	3609	108
MG 341	3254	3695	3582	4552	4210	2349	3607	108
SY 4075	2553	4160	3429	4118	3997	3318	3596	108
SPS 3150	3192	3764	2982	3985	3881	3323	3521	106
NTO 2.0	2994	4167	3422	3137	4590	2760	3512	105
DK 3948 CL	2794	3619	2947	3809	4017	3883	3511	105
DK 4045	3077	3875	3116	3627	4102	3256	3509	105
CF 202 CL	3297	3541	4144	3317	4104	2613	3503	105
SPS 3800 CL	3391	3751	3474	3185	3859	3019	3447	103
PAN 7076	2892	4440	3299	3280	3797	2959	3444	103
PAN 7047	3029	4074	3172	3722	3453	3164	3436	103
SY 3960 CLHO	2802	3114	3549	3554	4016	3390	3404	102
PAN 7034	2671	3712	2817	3541	4540	2988	3378	101
SY 3840	2520	3366	3705	3696	3671	3308	3378	101
CIRO	3013	4005	2969	3074	4137	3008	3368	101
KWSol 502 DMR	2786	3508	3772	3867	3323	2945	3367	101
SY 3930 CL	2923	3626	3526	3142	3958	2998	3362	101
A 973 CL	3306	3553	2987	3493	3682	3112	3355	101
DK 4200	2743	3850	3213	3279	3761	3282	3355	101
PAN 7031	2771	4107	2953	3321	4015	2854	3337	100
PARAÍSO 22	2564	3468	3194	3383	3945	3328	3314	99
SPS 3120	3130	3173	3348	3360	3569	3243	3304	99
MG 2	3176	3005	3466	3374	4044	2736	3300	99
PARAÍSO 1000 CL PLUS	2772	3480	3243	2974	3718	3455	3274	98
CF 33	2919	2930	3295	2886	4496	3030	3259	98
A 976	2440	3442	2699	3308	3619	3873	3230	97
PAN 7063 CL	2765	3723	3365	3039	3556	2892	3223	97
DK OP 3945	2507	3052	3405	3167	3496	3674	3217	96
PARAÍSO 303	3162	3244	3114	3528	3559	2604	3202	96
OLISUN 4	2649	3170	3320	3770	3549	2585	3174	95
DK 3910 CL	2558	3409	2927	3228	3360	3499	3163	95
ADV 5203 CLHO	2517	3373	3685	2762	3877	2678	3149	94
PARAÍSO 102 CL	3335	2949	3691	2412	3884	2467	3123	94
KWSol 362 CL	2643	3531	2442	2718	3309	2724	2894	87
SRM 779 CL	2653	3001	2979	2604	3779	2041	2843	85
CF 101	2494	2789	2196	3792	2826	2314	2735	82
KS 492 CL	2513	3053	2221	2971	3087	2291	2689	81
A OLEICO 10	2343	2901	2504	2942	3110	2126	2654	80
PROMEDIO	2937	3569	3238	3376	3846	3040	3334	100

**Tabla 17: Ranking de todos los híbridos participantes.** El rendimiento en grano contempla la bonificación/castigo por materia grasa y la bonificación por ácido oleico, en aquellos híbridos con esta característica.

Híbrido	REGiO 2010		REGiO 2009		Promedio	Indice
	Promedio	Indice	Promedio	Indice		
DK 4065	3926	118			3926	118
NTO 6.0			2106	116	2106	116
CF 31	3711	112	2119	116	2915	114
CF 27 CL	3612	109	2113	116	2863	112
SY 4071	3729	112			3729	112
NTO 2.0 CL	3656	110			3656	110
DK 3820	3609	109			3609	109
MG 341	3607	109			3607	109
SY 4075	3596	108			3596	108
VDH 487			1952	107	1952	107
NTO 2.0	3512	106	1975	108	2743	107
CIRO	3368	101	2021	111	2694	106
SPS 3150	3521	106			3521	106
DK 3948 CL	3511	106			3511	106
DK 4045	3509	106			3509	106
CF 202 CL	3503	105			3503	105
SPS 3800 CL	3447	104			3447	104
PAN 7076	3444	104			3444	104
PAN 7047	3436	103			3436	103
SY 3960 CLHO	3404	102			3404	102
BAQUEANO			1862	102	1862	102
PARAISO 103 CL			1856	102	1856	102
NK 70 CL			1849	102	1849	102
PAN 7034	3378	102			3378	102
SY 3840	3378	102			3378	102
KWSol 502 DMR	3367	101			3367	101
OLISUN 4	3174	96	1956	107	2565	101
SY 3930 CL	3362	101			3362	101
NK 70			1845	101	1845	101
DK 4200	3355	101			3355	101
A 976	3230	97	1857	102	2544	100
SPS 3120	3304	99			3304	99
MG 2	3300	99			3300	99
PARAÍSO 1000 CL PLUS	3274	99			3274	99
NK 52			1785	98	1785	98
A 973 CL	3355	101	1726	95	2541	98
PAN 7031	3337	100	1735	95	2536	98
PAN 7063 CL	3223	97			3223	97
PARAÍSO 65			1758	97	1758	97
DK OP 3945	3217	97			3217	97
CF 33	3259	98	1731	95	2495	97
PARAÍSO 303	3202	96			3202	96
65A25			1742	96	1742	96
DK 3910 CL	3163	95			3163	95
ADV 5203 CLHO	3149	95			3149	95
DM 230			1714	94	1714	94
KWSol 362 CL	2894	87	1824	100	2359	94
PARAÍSO 22	3314	100	1577	87	2445	93
PARAÍSO 102 CL	3123	94	1666	92	2394	93
A 963			1682	92	1682	92
DM 233			1667	92	1667	92
SRM 743 CL			1629	89	1629	89
NK 46 CL			1585	87	1585	87
SRM 779 CL	2843	86			2843	86
CF 101	2735	82			2735	82
KS 492 CL	2689	81			2689	81
A OLEICO 10	2654	80			2654	80
<b>PROMEDIO</b>	<b>3322</b>	<b>100</b>	<b>1820</b>	<b>100</b>	<b>2800</b>	<b>100</b>

**Tabla 18: Resumen de todos los híbridos participantes en la REGiO 2009 y REGiO 2010.** El rendimiento en grano contempla la bonificación/castigo por materia grasa y la bonificación por ácido oleico, en aquellos híbridos con esta característica.

**Fenología,  
densidad de  
las parcelas,  
vuelco,  
quebrado,  
Verticillium  
y Phoma.**

## 1. FLORACION EN DORILA

Híbrido	Días a Floración
DK 4200	77
SY 3840	77
KWSoI 502 DMR	77
NTO 2.0 CL	77
DK 4065	76
DK 3948 CL	76
SY 4071	76
MG2	76
NTO 2.0	76
SRM 779 CL	76
DK 4045	75
SY 4075	75
SY 3930 CL	75
A 973 CL	75
CIRO	75
DK 3910 CL	74
SPS 3800 CL	74
A 976	74
A OLEICO 10	74
CF 202 CL	74
ADV 5203 CLHO	74
MG 341	74
PAN 7047	74
SPS 3150	73
SPS 3120	73
CF 33	73
CF 27 CL	73
OLISUN 4	73
PARAÍSO 22	73
PARAÍSO 1000 CL PLUS	73
PAN 7031	73
PAN 7034	73
PAN 7076	73
SY 3960 CLHO	72
CF 31	72
PARAÍSO 303	72
DK 3820	71
DK OP3945	71
KWSoI 492 CL	71
KWSoI 362 CL	70
PAN 7063 CL	70
PARAÍSO 102 CL	69
CF 101	67

**Tabla 19.** Días de siembra a floración, registrados en la localidad de Dorila.

## 2. DENSIDAD DE PLANTAS

Híbrido	Ceballos	C. de Zorro	Dorila	G. Moreno	M.Fierro	Trebolares	Promedio
DK 3910 CL	51	59	43	54	42	50	50
DK 3948 CL	57	59	50	47	41	42	49
SY 3960 CLHO	57	65	55	50	34	41	50
SY 3930 CL	56	55	56	54	30	41	49
PARAÍSO 1000 CL PLUS	50	62	45	51	33	44	48
PARAÍSO 102 CL	51	58	51	53	42	47	50
CF 27 CL	54	59	56	51	40	44	51
CF 202 CL	61	56	55	46	38	45	50
ADV 5203 CLHO	52	54	47	50	39	43	48
A 973 CL	60	61	51	50	40	48	52
SPS 3800 CL	45	56	53	45	36	43	46
KS 492 CL	57	54	47	54	41	43	49
KWSol 362 CL	52	62	50	51	31	47	49
NTO 2.0 CL	49	54	49	44	28	42	44
PAN 7063 CL	60	58	45	54	48	42	51
SRM 779 CL	49	65	45	43	30	34	44
<b>PROMEDIO</b>	<b>54</b>	<b>59</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>37</b>	<b>44</b>	<b>49</b>

Tabla 20. Densidad de plantas, expresadas en plantas/m<sup>2</sup>, para el Sistema Clearfield.

Híbrido	Ceballos	C. de Zorro	Dorila	G. Moreno	M.Fierro	Trebolares	Promedio
A 976	49	61	48	48	39	44	48
A OLEICO 10	48	57	44	51	41	38	47
CF 101	58	66	42	52	38	47	50
CF 31	58	63	52	51	32	45	50
CF 33	56	63	46	52	40	50	51
CIRO	55	61	52	51	39	48	51
DK 3820	59	55	55	51	31	49	50
DK 4045	51	62	45	52	31	44	48
DK 4065	56	61	53	54	44	45	52
DK 4200	51	63	52	50	32	42	48
DK OP 3945	57	62	46	47	38	43	49
KWSol 502 DMR	51	63	53	53	32	47	50
MG 2	62	65	56	55	38	40	53
MG 341	55	54	47	46	35	39	46
NTO 2.0	47	58	53	55	33	45	48
OLISUN 4	58	55	47	51	38	42	48
PAN 7031	54	65	53	55	37	43	51
PAN 7034	52	56	45	45	39	48	48
PAN 7047	61	59	49	50	38	42	50
PAN 7076	58	61	50	55	40	49	52
PARAÍSO 22	59	64	53	53	48	49	54
PARAÍSO 303	60	56	50	54	39	43	50
SPS 3120	46	62	47	45	38	41	47
SPS 3150	52	61	44	55	33	45	48
SY 3840	48	54	51	44	37	43	46
SY 4071	51	61	45	52	33	44	48
SY 4075	55	54	52	46	41	41	48
<b>PROMEDIO</b>	<b>54</b>	<b>60</b>	<b>49</b>	<b>51</b>	<b>37</b>	<b>44</b>	<b>49</b>

Tabla 21. Densidad de plantas, expresadas en plantas/m<sup>2</sup>, para el Sistema Authority.

### 3. PORCENTAJE DE VUELCO

Híbridos	Ceballos	C. de Zorro	Dorila	G. Moreno	M.Fierro	Trebolares	Promedio
SRM 779 CL	0.0	1.5	4.4	0.0	6.7	0.0	2.1
KWSol 362 CL	0.0	0.0	4.0	0.0	6.5	2.1	2.1
ADV 5203 CLHO	1.9	5.6	0.0	2.0	0.0	0.0	1.6
SY 3960 CLHO	1.8	0.0	0.0	0.0	5.9	0.0	1.3
DK 3948 CL	0.0	0.0	0.0	0.0	4.9	0.0	0.8
SPS 3800 CL	0.0	0.0	3.8	0.0	0.0	0.0	0.6
PARAÍSO 102 CL	0.0	1.7	0.0	1.9	0.0	0.0	0.6
KS 492 CL	1.8	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6
PAN 7063 CL	0.0	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6
CF 27 CL	0.0	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6
SY 3930 CL	0.0	0.0	0.0	1.9	0.0	0.0	0.3
CF 202 CL	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
A 973 CL	0.0	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
DK 3910 CL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PARAÍSO 1000 CL PLUS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
NTO 2.0 CL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>PROMEDIO</b>	<b>0.3</b>	<b>1.3</b>	<b>0.8</b>	<b>0.4</b>	<b>1.5</b>	<b>0.1</b>	<b>0.7</b>

Tabla 22. Porcentaje de plantas volcadas a cosecha para el Sistema Clearfield.

Híbridos	Ceballos	C. de Zorro	Dorila	G. Moreno	M.Fierro	Trebolares	Promedio
A 976	0.0	3.3	0.0	0.0	12.8	1.6	2.9
SY 4071	0.0	4.9	0.0	0.0	9.1	0.0	2.3
CF 33	0.0	6.3	2.2	1.9	0.0	0.0	1.7
SY 3840	0.0	5.6	0.0	0.0	2.7	0.0	1.4
DK 3820	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	1.5	1.3
PAN 7034	0.0	5.4	0.0	2.2	0.0	0.0	1.3
A OLEICO 10	2.1	5.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2
OLISUN 4	0.0	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9
PARAÍSO 22	0.0	3.1	0.0	0.0	2.1	0.0	0.9
PAN 7047	0.0	3.4	0.0	0.0	0.0	1.8	0.9
MG 2	0.0	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
PAN 7031	0.0	3.1	0.0	0.0	0.0	0.8	0.7
PARAÍSO 303	0.0	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6
SPS 3150	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
DK 4045	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
DK OP 3945	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
CF 101	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
NTO 2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.5
SPS 3120	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.4
MG 341	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.3
DK 4065	0.0	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
PAN 7076	0.0	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
CIRO	0.0	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
DK 4200	0.0	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
KWSol 502 DMR	0.0	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
CF 31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SY 4075	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>PROMEDIO</b>	<b>0.1</b>	<b>2.8</b>	<b>0.1</b>	<b>0.2</b>	<b>1.3</b>	<b>0.4</b>	<b>0.8</b>

Tabla 23. Porcentaje de plantas volcadas a cosecha para el Sistema Authority.

#### 4. PORCENTAJE DE QUEBRADO

Híbridos	Ceballos	C. de Zorro	Dorila	G. Moreno	M.Fierro	Trebolares	Promedio
PARAÍSO 1000 CL PLUS	0.0	1.6	0.0	0.0	6.1	0.0	1.3
ADV 5203 CLHO	0.0	3.7	0.0	0.0	2.6	0.0	1.0
DK 3910 CL	0.0	0.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.8
A 973 CL	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
SRM 779 CL	0.0	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
SPS 3800 CL	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.9	0.4
PAN 7063 CL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	0.4
CF 202 CL	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
SY 3960 CLHO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.2
CF 27 CL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.1
SY 3930 CL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.1
PARAÍSO 102 CL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.1
DK 3948 CL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
KS 492 CL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
KWSol 362 CL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
NTO 2.0 CL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>PROMEDIO</b>	<b>0.0</b>	<b>1.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.8</b>	<b>0.4</b>	<b>0.4</b>

Tabla 24. Porcentaje de plantas quebradas a cosecha para el Sistema Clearfield.

Híbridos	Ceballos	C. de Zorro	Dorila	G. Moreno	M.Fierro	Trebolares	Promedio
PARAÍSO 22	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2	0.0	0.7
SY 3840	0.0	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6
NTO 2.0	0.0	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6
SPS 3150	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
SY 4071	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
DK 3820	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	0.5
CF 33	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
MG 2	0.0	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
PAN 7031	0.0	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
A OLEICO 10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.4
PARAÍSO 303	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
PAN 7034	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
PAN 7047	0.0	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
DK OP 3945	0.0	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
KWSol 502 DMR	0.0	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
DK 4045	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DK 4200	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DK 4065	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CF 31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CF 101	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
OLISUN 4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
A 976	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SPS 3120	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
MG 341	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SY 4075	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PAN 7076	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CIRO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>PROMEDIO</b>	<b>0.0</b>	<b>1.2</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.3</b>	<b>0.1</b>	<b>0.3</b>

Tabla 25. Porcentaje de plantas quebradas a cosecha para el Sistema Authority.

## 5. HUMEDAD DE COSECHA

Híbridos	Ceballos	C. de Zorro	Dorila	G. Moreno	M.Fierro	Trebolares	Promedio
CF 27 CL	10.2	10	10.9	9.8	11.2	7.4	9.9
CF 202 CL	10.1	10	11	9.8	10.8	7.5	9.9
SY 3960 CLHO	10.2	9.8	10.7	9.3	10.5	8.6	9.9
DK 3948 CL	10.1	9.6	10.8	9.1	10.4	8.9	9.8
NTO 2.O CL	9.2	10	10.5	11.1	9.7	8.3	9.8
PARAÍSO 102 CL	10.2	9.8	11	10.4	10.6	6.7	9.8
ADV 5203 CLHO	10.4	9.8	10.9	9.8	10.3	7.1	9.7
A 973 CL	10	10.2	11	9.7	10.5	6.6	9.7
SY 3930 CL	9.8	9.7	10.9	9.2	10.5	7.8	9.7
KWSol 362 CL	10.2	9.7	10.8	9.7	9.9	7.3	9.6
KS 492 CL	10.2	9.7	10.7	9.6	10.6	6.7	9.6
PAN 7063 CL	10	9.7	10.9	9.7	9.9	7.2	9.6
SPS 3800 CL	9.4	9.7	10.8	9.3	10.3	7.5	9.5
DK 3910 CL	9.8	9.6	10.6	8.8	9.2	8.0	9.3
SRM 779 CL	9.3	9.7	10.7	8.9	10.1	7.2	9.3
PARAÍSO 1000 CL PLUS	9.7	9.9	10.6	8.5	8.7	7.5	9.2
<b>PROMEDIO</b>	<b>9.9</b>	<b>9.8</b>	<b>10.8</b>	<b>9.5</b>	<b>10.2</b>	<b>7.5</b>	<b>9.6</b>

Tabla 26. Humedad de cosecha para el Sistema Clearfield.

Híbrido	Ceballos	C. de Zorro	Dorila	G. Moreno	M.Fierro	Trebolares	Promedio
PARAÍSO 22	10.6	9.6	10.8	10.3	10.8	6.9	9.8
A OLEICO 10	10.6	9.9	10.8	10.1	10.7	6.8	9.8
PARAÍSO 303	10.4	10.3	10.8	10	10.6	6.6	9.8
CF 33	10.5	9.9	10.7	10	10.6	6.9	9.8
CF 101	9.9	10	10.9	10.2	10.8	6.7	9.8
OLISUN 4	10.3	10	10.6	10.3	10.4	6.8	9.7
CF 31	10.5	9.9	10.8	10.4	10.3	6.5	9.7
DK OP 3945	10.2	9.5	10.7	10.1	10.3	7.2	9.7
PAN 7031	10.6	9.7	10.7	9.8	10.4	6.8	9.7
DK 4065	10.2	9.9	10.4	10	9.4	8.1	9.7
KWSol 502 DMR	10.1	9.7	10.8	9.5	10.6	7.2	9.7
DK 3820	10.6	9.7	10.3	10.3	10.7	6.3	9.6
PAN 7047	10.4	9.9	10.3	9.9	10.4	6.9	9.6
CIRO	10.1	9.7	10.8	10.1	10.5	6.5	9.6
MG 2	9.9	10	10.8	9.5	10.5	6.8	9.6
SY 4075	10.2	9.1	10.3	9	10	8.8	9.6
A 976	10.5	9.6	10.3	9.5	10.3	6.8	9.5
SPS 3120	10.4	9.7	10.3	9.3	10.2	7.1	9.5
NTO 2.0	10.4	9.8	10.4	9.7	10.2	6.5	9.5
SY 3840	10.2	9.7	10.8	9.2	9.7	7.0	9.4
DK 4200	10.3	9.2	10.6	8.7	9.7	8.1	9.4
PAN 7034	10.3	10.2	10	9.7	9.5	6.8	9.4
SPS 3150	10.1	9.4	10.1	8.7	10.1	7.8	9.4
MG 341	10.1	9.6	10.4	9.4	10.3	6.3	9.4
DK 4045	10.2	9.8	9.8	9.1	9.4	7.2	9.3
PAN 7076	10.4	8.9	9.8	9.2	9	7.5	9.1
SY 4071	10.6	9.3	9.7	9	9	7.0	9.1
<b>PROMEDIO</b>	<b>10.3</b>	<b>9.7</b>	<b>10.5</b>	<b>9.7</b>	<b>10.2</b>	<b>7.0</b>	<b>9.6</b>

Tabla 27. Humedad de cosecha para el Sistema Authority.

## 6. INCIDENCIA DE VERTICILLIUM

Híbridos	Ceballos	C. de Zorro	Dorila	G. Moreno	M.Fierro	Trebolares	Promedio
KWSoI 362 CL	0.08	0.48	0.56	1.20	0.56	1.08	0.66
KS 492 CL	0.08	0.84	0.72	0.28	0.80	0.96	0.61
PAN 7063 CL	0.08	0.64	0.28	0.88	0.44	0.76	0.51
NTO 2.0 CL	0.08	0.84	0.04	0.76	0.32	0.68	0.45
SY 3960 CLHO	0.08	0.28	0.16	0.40	0.84	0.28	0.34
ADV 5203 CLHO	0.04	0.04	0.20	1.40	0.16	0.12	0.33
DK 3948 CL	0.04	0.32	0.08	0.48	0.16	0.12	0.20
SY 3930 CL	0.04	0.08	0.00	0.44	0.32	0.28	0.19
SRM 779 CL	0.08	0.48	0.04	0.28	0.00	0.24	0.19
SPS 3800 CL	0.00	0.16	0.08	0.28	0.04	0.36	0.15
DK 3910 CL	0.08	0.20	0.12	0.12	0.00	0.12	0.11
A 973 CL	0.08	0.08	0.04	0.12	0.00	0.12	0.07
CF 27 CL	0.00	0.28	0.00	0.08	0.00	0.00	0.06
PARAÍSO 102 CL	0.00	0.08	0.04	0.08	0.08	0.00	0.05
PARAÍSO 1000 CL PLUS	0.00	0.00	0.04	0.08	0.04	0.04	0.03
CF 202 CL	0.08	0.00	0.04	0.04	0.00	0.04	0.03
<b>PROMEDIO</b>	<b>0.05</b>	<b>0.30</b>	<b>0.15</b>	<b>0.43</b>	<b>0.24</b>	<b>0.33</b>	<b>0.25</b>

**Tabla 28.** Índice que incluye incidencia y severidad de Verticillium, por híbrido y localidad para Sistema Clearfield.

Híbridos	Ceballos	C. de Zorro	Dorila	G. Moreno	M.Fierro	Trebolares	Promedio
NTO 2.0	0.04	0.52	0.84	1.52	0.44	1.16	0.75
MG 2	0.12	0.80	0.04	1.44	0.60	1.00	0.67
PAN 7047	0.24	0.24	0.08	1.32	0.40	1.32	0.60
PAN 7031	0.08	0.72	0.08	1.16	0.24	1.16	0.57
PAN 7034	0.08	0.64	0.16	0.80	0.68	1.04	0.57
A OLEICO 10	0.04	0.20	0.20	0.92	0.56	0.92	0.47
SY 4071	0.12	0.28	0.08	0.88	0.12	0.88	0.39
PAN 7076	0.12	0.12	0.08	0.88	0.16	0.88	0.37
OLISUN 4	0.20	0.64	0.32	0.12	0.16	0.40	0.31
CF 33	0.00	0.48	0.04	0.80	0.16	0.08	0.26
SPS 3120	0.16	0.16	0.08	0.52	0.04	0.52	0.25
SY 3840	0.08	0.12	0.32	0.40	0.12	0.40	0.24
MG 341	0.08	0.68	0.04	0.08	0.24	0.08	0.20
DK 4045	0.12	0.24	0.04	0.48	0.08	0.08	0.17
A 976	0.04	0.04	0.12	0.36	0.00	0.36	0.15
DK OP 3945	0.08	0.08	0.12	0.12	0.12	0.32	0.14
SPS 3150	0.00	0.48	0.08	0.08	0.12	0.08	0.14
DK 4065	0.00	0.20	0.16	0.12	0.08	0.20	0.13
SY 4075	0.00	0.28	0.04	0.16	0.08	0.16	0.12
DK 4200	0.04	0.04	0.00	0.48	0.00	0.04	0.10
KWSoI 502 DMR	0.08	0.20	0.16	0.08	0.00	0.08	0.10
DK 3820	0.08	0.08	0.00	0.16	0.08	0.16	0.09
CF 101	0.04	0.20	0.08	0.00	0.00	0.16	0.08
PARAÍSO 303	0.00	0.32	0.00	0.04	0.00	0.04	0.07
CIRO	0.12	0.08	0.00	0.04	0.04	0.04	0.05
PARAÍSO 22	0.00	0.04	0.08	0.04	0.04	0.04	0.04
CF 31	0.00	0.04	0.00	0.00	0.08	0.04	0.03
<b>PROMEDIO</b>	<b>0.07</b>	<b>0.29</b>	<b>0.12</b>	<b>0.48</b>	<b>0.17</b>	<b>0.43</b>	<b>0.26</b>

**Tabla 29.** Índice que incluye incidencia y severidad de Verticillium, por híbrido y localidad para Sistema Authority.

## 7. INCIDENCIA DE PHOMA

Híbridos	Ceballos	C. de Zorro	Dorila	G. Moreno	M.Fierro	Trebolares	Promedio
ADV 5203 CLHO	0.80	1.85	1.70	0.90	1.55	1.40	1.37
A 973 CL	0.80	1.65	1.00	1.40	1.40	1.30	1.26
KS 492 CL	0.60	1.80	0.95	1.30	1.30	1.30	1.21
KWSoI 362 CL	0.20	1.00	1.55	0.80	1.30	1.40	1.04
PARAÍSO 102 CL	0.80	1.10	0.50	0.80	1.45	1.55	1.03
DK 3948 CL	0.40	1.75	0.50	0.55	1.35	1.45	1.00
NTO 2.0 CL	0.20	1.65	1.20	0.80	1.15	0.80	0.97
SPS 3800 CL	0.20	1.40	1.25	0.45	1.15	1.20	0.94
CF 202 CL	0.30	1.00	0.80	1.00	1.15	1.00	0.88
SRM 779 CL	0.00	0.85	1.15	0.85	1.65	0.70	0.87
CF 27 CL	0.20	1.00	0.70	1.05	1.15	0.90	0.83
PAN 7063 CL	0.30	1.00	0.85	0.75	1.05	0.75	0.78
PARAÍSO 1000 CL PLUS	0.10	1.55	0.85	0.75	0.80	0.60	0.78
SY 3930 CL	0.30	1.00	0.25	0.30	1.00	0.20	0.51
SY 3960 CLHO	0.30	0.95	0.40	0.45	0.20	0.70	0.50
DK 3910 CL	0.20	0.90	0.60	0.30	0.35	0.45	0.47
<b>PROMEDIO</b>	<b>0.36</b>	<b>1.28</b>	<b>0.89</b>	<b>0.78</b>	<b>1.13</b>	<b>0.98</b>	<b>0.90</b>

Tabla 30. Índice que incluye incidencia y severidad de Phoma, por híbrido y localidad para Sistema Clarfield.

Híbridos	Ceballos	C. de Zorro	Dorila	G. Moreno	M.Fierro	Trebolares	Promedio
KWSoI 502 DMR	1.00	1.45	1.65	1.55	1.15	1.55	1.39
OLISUN 4	0.80	1.80	1.35	1.65	0.95	1.50	1.34
PAN 7047	0.40	1.65	1.30	1.30	1.90	1.30	1.31
PAN 7031	0.50	1.60	1.20	1.35	1.75	1.35	1.29
PAN 7034	0.60	1.05	0.90	1.55	1.60	1.55	1.21
NTO 2.0	0.50	1.65	1.15	1.25	1.35	1.25	1.19
MG 2	0.40	1.50	1.05	1.10	1.50	1.10	1.11
A OLEICO 10	0.60	1.00	1.10	1.40	0.90	1.40	1.07
MG 341	0.50	1.45	0.80	1.30	1.00	1.30	1.06
CF 101	0.50	1.00	1.20	1.30	1.30	0.90	1.03
PAN 7076	0.20	1.80	0.95	1.10	0.95	1.10	1.02
SPS 3120	0.70	1.45	0.55	0.95	1.30	0.95	0.98
DK OP 3945	0.80	1.10	1.15	1.05	0.25	1.50	0.98
CF 33	0.50	1.05	1.05	1.10	1.15	1.00	0.98
PARAÍSO 303	0.40	1.05	0.85	1.20	0.75	1.30	0.93
DK 4065	0.20	0.65	1.40	1.00	1.25	0.95	0.91
CIRO	0.20	0.80	0.40	1.60	1.15	1.30	0.91
PARAÍSO 22	0.60	0.90	1.05	1.10	0.70	0.90	0.88
CF 31	0.30	1.00	0.75	1.15	0.70	1.10	0.83
DK 4045	0.20	0.70	0.15	0.55	1.60	1.20	0.73
DK 4200	0.10	0.85	1.15	0.85	0.55	0.90	0.73
A 976	0.30	1.10	0.25	0.65	1.20	0.65	0.69
SY 4071	0.10	0.90	0.35	0.80	1.15	0.80	0.68
DK 3820	0.30	1.00	0.35	0.65	0.75	0.55	0.60
SY 3840	0.70	0.60	0.45	0.15	1.00	0.15	0.51
SY 4075	0.10	0.70	0.25	0.25	1.40	0.25	0.49
SPS 3150	0.00	0.80	0.40	0.40	0.50	0.40	0.42
<b>PROMEDIO</b>	<b>0.43</b>	<b>1.13</b>	<b>0.86</b>	<b>1.05</b>	<b>1.10</b>	<b>1.04</b>	<b>0.94</b>

Tabla 31. Índice que incluye incidencia y severidad de Phoma, por híbrido y localidad para Sistema Auhtority.

## 8. ALTURA A FLORACION.

Híbrido	Ceballos	C. de Zorro	Dorila	G. Moreno	M.Fierro	Trebolares	Promedio
NTO 2.0 CL	1.30	2.20	1.70	1.55	2.10	1.50	1.73
MG 2	1.30	2.15	1.64	1.55	1.85	1.55	1.67
SRM 779 CL	1.45	2.00	1.75	1.45	2.05	1.30	1.67
NTO 2.0	1.30	2.00	1.50	1.55	1.90	1.55	1.63
PAN 7034	1.20	2.05	1.60	1.50	1.90	1.50	1.63
KWSol 502 DMR	1.25	2.00	1.50	1.55	1.85	1.55	1.62
MG 341	1.30	2.10	1.40	1.50	1.85	1.50	1.61
CF 31	1.30	1.90	1.60	1.40	2.00	1.40	1.60
CF 27 CL	1.30	2.05	1.45	1.45	1.95	1.35	1.59
CIRO	1.20	2.10	1.40	1.50	1.85	1.50	1.59
DK 4200	1.25	2.10	1.40	1.50	2.00	1.10	1.56
ADV 5203 CLHO	1.15	2.10	1.60	1.30	1.90	1.25	1.55
CF 33	1.30	2.00	1.50	1.50	1.75	1.15	1.53
SPS 3150	1.25	2.05	1.15	1.45	1.75	1.45	1.52
PAN 7031	1.25	2.00	1.35	1.30	1.85	1.30	1.51
PAN 7076	1.15	2.00	1.35	1.40	1.75	1.40	1.51
PAN 7047	1.30	2.00	1.30	1.30	1.70	1.30	1.48
DK 3948 CL	1.10	1.95	1.40	1.40	1.75	1.25	1.48
CF 202 CL	1.10	2.00	1.60	1.30	1.75	1.10	1.48
PARAÍSO 303	1.35	2.00	1.35	1.45	1.55	1.05	1.46
SPS 3800 CL	1.15	1.95	1.55	1.20	1.65	1.15	1.44
SPS 3120	1.05	1.90	1.40	1.30	1.70	1.30	1.44
DK 3910 CL	1.00	2.00	1.60	1.30	1.50	1.25	1.44
KS 492 CL	1.00	1.80	1.50	1.35	1.70	1.25	1.43
PARAÍSO 22	1.25	2.00	1.20	1.50	1.60	1.05	1.43
KWSol 362 CL	1.00	1.80	1.45	1.35	1.75	1.25	1.43
A OLEICO 10	1.20	1.90	1.40	1.25	1.60	1.25	1.43
SY 3930 CL	0.95	2.00	1.40	1.30	1.60	1.30	1.43
PARAÍSO 102 CL	1.15	1.80	1.50	1.30	1.70	1.10	1.43
OLISUN 4	1.15	1.70	1.30	1.45	1.70	1.25	1.43
SY 3840	1.15	2.00	1.40	1.25	1.45	1.25	1.42
SY 3960 CLHO	1.00	1.95	1.45	1.30	1.60	1.15	1.41
A 976	1.15	1.80	1.10	1.30	1.75	1.30	1.40
DK 4065	1.20	1.90	1.35	1.20	1.75	1.00	1.40
SY 4075	1.15	1.80	1.30	1.20	1.70	1.20	1.39
PAN 7063 CL	1.05	1.85	1.40	1.25	1.65	1.05	1.38
DK 3820	1.10	1.85	1.10	1.35	1.65	1.20	1.38
PARAÍSO 1000 CL PLUS	1.00	1.90	1.30	1.35	1.40	1.25	1.37
SY 4071	1.10	1.90	1.20	1.20	1.60	1.20	1.37
DK 4045	1.10	1.90	1.15	1.25	1.60	1.10	1.35
A 973 CL	0.85	1.95	1.30	1.20	1.50	1.00	1.30
DK OP 3945	1.00	1.75	1.25	1.20	1.40	1.05	1.28
CF 101	1.00	1.75	1.20	1.25	1.40	0.95	1.26
<b>PROMEDIO</b>	<b>1.16</b>	<b>1.95</b>	<b>1.40</b>	<b>1.36</b>	<b>1.72</b>	<b>1.25</b>	<b>1.47</b>

Tabla 32. Altura de los híbridos a floración para ambos sistemas de protección.

## **Anexo 1:**

**Respuesta del  
rendimiento de  
girasol al uso de  
inoculantes.**

## 1. MARCO CONCEPTUAL

La empresa Barembrug Palaversich, nos acercó su nuevo producto a base de **bacterias promotoras del crecimiento vegetal (PGPR) Azospirillum brasiliense y Pseudomonas fluorescens**, por segunda vez consecutiva alcanzando así, 10 ambientes de evaluación en dos campañas.

Estas bacterias proliferan en el entorno de las raíces promoviendo su crecimiento inicial a través de distintos procesos:

- Fijación y transferencia de nitrógeno al cultivo en forma libre, sin formar nódulos en raíces.
- Promover una rápida germinación y emergencia.
- Mejorar la longitud y el volumen del sistema radicular incrementando la exploración del suelo, mejorando la eficiencia de absorción de agua y nutrientes.
- Solubilización del fósforo y aumento de su disponibilidad para el cultivo.
- Acción fungistática contra enfermedades de suelo.

33

## 2. EVALUACIONES REALIZADAS

Paralelamente a las unidades experimentales de la REGiO, se establecieron **parcelas con inoculante en las semillas y parcelas sin inocular del híbrido Paraíso 102 CL**, en la **REGiO 2009** y sobre el **DK 3948 CL**, en la **REGiO 2010**. El inoculante utilizado fue el **PGPR Biopower**, a una dosis de **200 cc/20 kg de semilla, en ambos años**.

Las evaluaciones realizadas en V4, sobre 15 plantas por parcela, fueron:

- Altura hasta la inserción de la última hoja aparecida.
- Diámetro del tallo.
- Peso seco de la parte aérea de la planta (Secado en estufa a 65 °C hasta peso constante).
- Peso seco de raíces (Secado en estufa a 65 °C hasta peso constante).

## 3. RESULTADOS

La respuesta absoluta del rendimiento en cada localidad fue variable. En promedio, a través de todos los ambientes, se obtuvo una respuesta de 158 kg/ha, es decir, un 6% aproximadamente más de rendimiento (Tabla 1).

Localidad	RCMG (kg/ha)	
	Inoculado	Sin Inocular
Dorila 09	2876	2860
F. Olavarría 09	2241	1970
Hereford 09	1907	1990
V. Gómez 09	1509	1273
Trilí 09	1481	1278
Ceballos 10	2701	2692
Dorila 10	3280	2996
C. de Zorro 10	3520	3553
G. Moreno 10	3538	3124
M. Fierro 10	3920	3654
<b>PROMEDIO</b>	<b>2697</b>	<b>2539</b>
<b>Respuesta</b>	<b>158</b>	<b>6.2%</b>

**Tabla 1.** Rendimiento en grano corregido por materia grasa, expresado en kg/ha, de las parcelas con y sin inoculación, en cada uno de los ambientes de la REGiO 2009 y 2010.

La mayor respuesta absoluta en rendimiento se dio en González Moreno en la actual campaña. En Hereford, Ceballos, Cuero de Zorro y Dorila 2009, no se detectaron respuestas significativas.

En la siguiente tabla, se muestran los valores de la relación materia seca aérea/altura de la planta.

Localidad	Relación MSA/Altura en V4	
	Inoculado	Sin Inocular
Ceballos 10	0.458	0.545
C. Zorro 10	0.525	0.356
Dorila 10	0.367	0.327
G. Moreno 10	0.296	0.309
M. Fierro 10	0.512	0.474
Trilí 09	0.372	0.389
V. Gómez 09	0.414	0.448
Dorila 09	0.289	0.274
Hereford 09	0.366	0.322
F. Olavarría 09	0.315	0.306
<b>PROMEDIO</b>	<b>0.391</b>	<b>0.375</b>

**Tabla 2.** Relación materia seca aérea/altura de las plantas en V4, para parcelas con y sin inoculación, en cada una de las localidades de la REGiO 2009 y 2010.

Localidad	Materia Seca Raíz (g/planta)	
	Inoculado	Sin Inocular
Ceballos 10	1.72	1.40
C. Zorro 10	1.15	0.76
Dorila 10	1.07	0.81
G. Moreno 10	0.45	0.56
M. Fierro 10	1.33	1.20
Trilí 09	1.86	1.60
V. Gómez 09	1.80	2.00
Dorila 09	1.60	1.33
Hereford 09	3.13	2.60
F. Olavarría 09	2.06	1.60
<b>PROMEDIO</b>	<b>1.62</b>	<b>1.39</b>

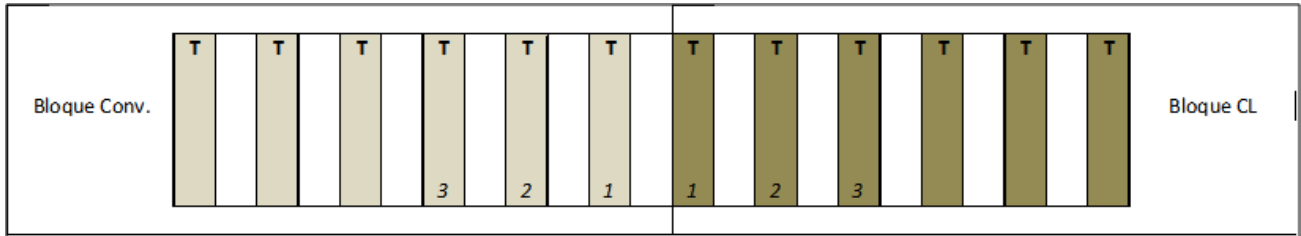
**Tabla 3.** Materia seca radical por planta, expresada en gramos/planta, para cada localidad, en parcelas con y sin inoculación pertenecientes a la REGiO 2009 y REGiO 2010.

## **Anexo 2:**

### **Tecnologías Clearsol y Authority**

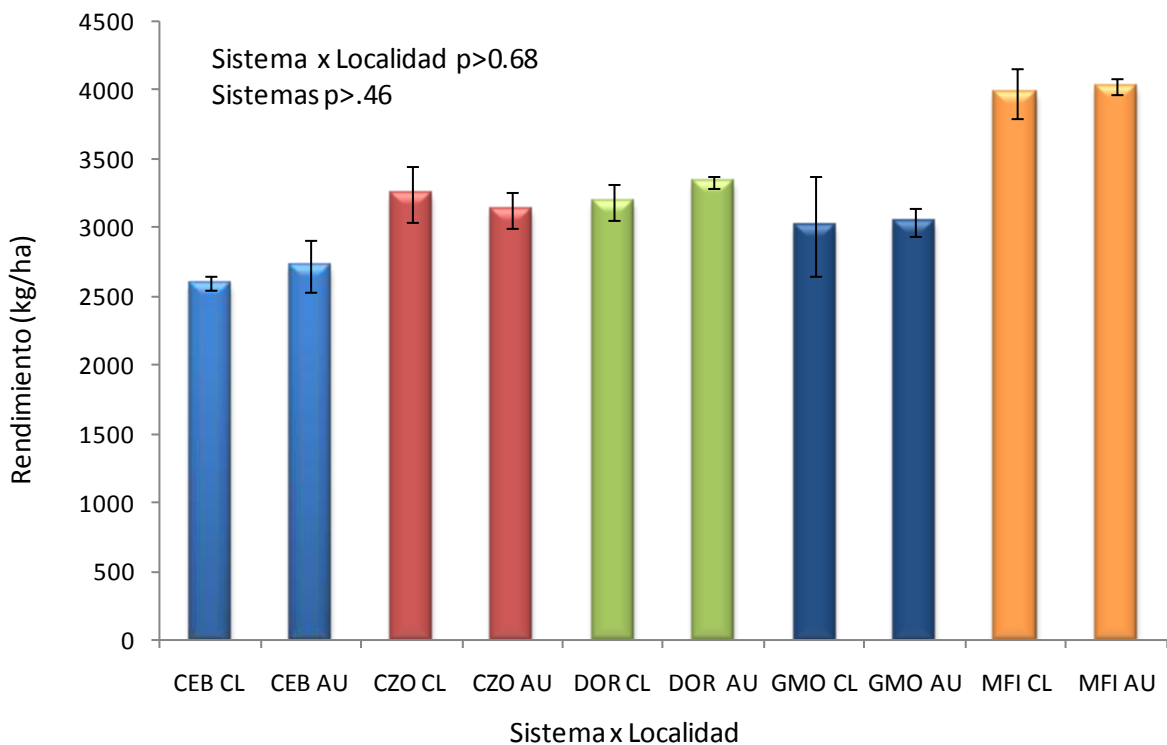
## 1. TECNOLOGÍAS DE PROTECCION DE MALEZAS UTILIZADAS

Para cuantificar el impacto de las tecnologías **Clearsol** y **Authority** en cinco localidades, se utilizaron las tres parcelas más cercanas del Testigo Apareado para cada tecnología (**DK 3948 CL**), tal como se muestra en el siguiente esquema (parcelas 1, 2 y 3 de cada lado):



37

Se realizó un análisis de varianza y no se detectó, en primer lugar, interacción entre Sistema x Localidad ( $p > 0.68$ ), tomando como variable respuesta el Rendimiento en Grano corregido por materia grasa (kg/ha). Tampoco se detectó diferencias significativas entre Sistemas ( $p > 0.46$ ). Se adjunta una figura donde se abre la interacción entre las fuentes de variación para mayor detalle.



**Referencias de la figura:** **CEB:** Ceballos; **CZO:** Cuero de Zorro; **DOR:** Dorila; **GMO:** González Moreno; **MFI:** Martín Fierro; **CL:** Clearfield y **AU:** Authority.