

**RESULTADOS EXPERIMENTALES DE LA
EVALUACION NACIONAL DE CULTIVARES DE
TRIGO CICLO LARGO**

Período 2011

**URUGUAY
12 de Marzo de 2012**



RESULTADOS EXPERIMENTALES DE LA EVALUACION NACIONAL DE CULTIVARES DE TRIGO CICLO LARGO

Período 2011

**URUGUAY
12 de Marzo de 2012**

EQUIPOS DE TRABAJO

INIA

Evaluación de Cultivares

Ing. Agr. (PhD.) Marina Castro
Evaluación de Cultivares
Ing. Agr. Walter Loza
Asesor Young

Téc. Agrop. Máximo Vera
Valeria Cardozo
Beatriz Castro
Asistentes de Investigación

Protección Vegetal

Ing. Agr. (Ph.D.) Silvia Pereyra (fitopatología)
Ing. Agr. (Ph.D.) Silvia Germán (Mej. por resistencia)
Lic. (Ph.D.) Silvina Stewart (fitopatología)
Tec. Agrop. Richard García (Mej. por resistencia)
Tec. Lech. Néstor González (fitopatología)
Ing. Agr. (Dra.) Amalia Ríos (control de malezas)

Calidad de Granos

Q.F. (PhD.) Daniel Vázquez

Unidad de Comunicación y Transferencia de Tecnología

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

Editado por el
Equipo de Evaluación de Cultivares
Impreso por
Unidad de Comunicación y
Transferencia de Tecnología
INIA La Estanzuela
Tiraje: 150 ejemplares

TABLA DE CONTENIDO

	Página
I. PRESENTACIÓN	1
II. CARACTERIZACIÓN DE LA ZAFRA 2011	2
III. EVALUACION DE CULTIVARES DE TRIGO CICLO LARGO	4
1. OBJETIVO	4
2. MATERIALES Y METODOS	4
2.1 Ensayos conducidos en La Estanzuela y Young.....	5
2.2 Ensayo conducido en Dolores.....	7
3. RESULTADOS EXPERIMENTALES	8
3.1 Rendimiento de Grano	8
3.2 Comportamiento Sanitario.....	11
3.2.1 Comportamiento Sanitario en colecciones.....	18
3.3 Características Agronómicas	21
3.4 Calidad de grano	22
IV. TRIGO CON CONTROL DE ENFERMEDADES EN LA ESTANZUELA.....	23
1. INTRODUCCION	23
2. OBJETIVO	23
3. MATERIALES Y METODOS	23
4. RESULTADOS EXPERIMENTALES	25
V. CONDICIONES CLIMATICAS	31

I. PRESENTACION

Gerardo Camps ¹

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. Este es además un requisito necesario para la inscripción de los mismos en el Registro Nacional de Cultivares.

Al presente, esta información es generada a través de un convenio con el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA).

La evaluación se realiza siguiendo Protocolos elaborados por un comité técnico de trabajo multidisciplinario e interinstitucional (INASE-INIA), siendo sometidos a consideración del Grupo de Trabajo Técnico en Evaluación (GTTE) correspondiente, en el que están representados los diversos sectores especializados.

Estos Protocolos son revisados y actualizados periódicamente para responder a cambios en las necesidades de técnicos y productores que reflejan la dinámica en las tecnologías de producción agrícola del Uruguay.

La evaluación agronómica de los cultivares de trigo ciclo largo se realiza mediante la siembra anual 6 ensayos: dos ensayos (2 épocas) en La Estanzuela, dos ensayos (2 épocas) en Young, un ensayo en Dolores, y un ensayo con control de enfermedades en La Estanzuela.

¹ Ing. Agr. (M.Sc.), Gerente de Evaluación y Registro de cultivares de INASE. E-mail: gcamps@inase.org.uy

II. CARACTERIZACION DE LA ZAFRA 2011

Marina Castro¹, Silvia Pereyra² y Silvia Germán³

El rendimiento en grano y la calidad industrial de los cultivos resulta de la interacción del ambiente con las características genéticas de los cultivares. El clima y las enfermedades son parte del ambiente donde se desarrollan las plantas, y la ponderación de estas variables ayuda a interpretar los resultados obtenidos tanto a nivel de chacra como a nivel experimental.

El área de trigo sembrada en la zafra 2011 fue de 593400 ha, con una producción que supera los 2 millones de toneladas. El rendimiento en grano promedio nacional fue de 3398 kg/ha, el mayor registrado en los últimos 10 años (encuesta agrícola DIEA primavera-verano 2011). A nivel experimental en la Evaluación Nacional de Cultivares (ENC), donde generalmente hay una mayor expresión de potencial de rendimiento, el promedio de los ensayos de trigos de ciclo largo en la zafra 2011 fue de 5393 kg/ha, un poco superior a los 5275 kg/ha obtenidos en la zafra anterior. Las condiciones climáticas del año se caracterizaron por escasez de precipitaciones en el sur del país. En la localidad de La Estanzuela las precipitaciones estuvieron por debajo del promedio histórico durante todo el año, con excepción del mes de junio donde la precipitación superó dicho promedio, lo que atrasó las siembras de segunda época. En la localidad de Dolores el patrón de lluvias fue similar al de La Estanzuela, sólo que las precipitaciones importantes se dieron en abril en vez de en junio. Por el contrario, en el litoral norte del país no se evidenció escasez de agua para los cultivos. En Young las precipitaciones excedieron el promedio histórico con frecuencia durante el desarrollo de los ensayos, a excepción del mes de setiembre que fue muy seco en todo el país. Tanto en el norte como en el sur, las temperaturas medias en junio y principios de julio, estuvieron por debajo del promedio histórico, constatándose un lento desarrollo de los cultivos en ese periodo. Al igual que el año 2010, los rendimientos obtenidos en el país fueron en general altos, mostrando una tendencia decreciente en siembras más tardías (fines de julio en adelante).

Las manchas foliares presentes fueron la mancha de hoja o septoriosis (*Septoria tritici*), la mancha parda o amarilla (*Drechslera tritici-repentis*) y la mancha marrón (*Bipolaris sorokiniana*), así como tizón de la hoja causado por *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* y estría bacteriana causada por *Xanthomonas campestris*. En etapas tempranas del ciclo ocurrieron condiciones predisponentes a tizón bacteriano de la hoja asociado al daño de heladas. Estas bacterias normalmente se encuentran en la superficie de las hojas (epífita), y se vuelven patógenas al penetrar al tejido vegetal a través de heridas y estomas, especialmente en las partes de la planta más expuestas a las heladas. Esta enfermedad se expresó en mayor magnitud en el ensayo de primera época de La Estanzuela- ciclo largo.

En todos los ensayos se observaron claros síntomas de septoriosis, los que progresaron en cultivares muy susceptibles hasta niveles medios de infección de 55, 60 y 50% en ensayos de ciclos largos en La Estanzuela, Young y Dolores, respectivamente. En ensayos de ciclo intermedio los niveles de esta enfermedad fueron levemente menores.

La mancha parda o amarilla se vio en combinación con septoriosis aunque predominando en ensayos de Young. En el ensayo de Dolores se observó mancha marrón. La estría bacteriana se vio hacia el final de ciclo en Young y a bajos niveles.

En ensayos de La Estanzuela y Young se registró bacteriosis basal de la gluma causada por *Pseudomonas syringae* pv. *atrofaciens*. Los síntomas de esta enfermedad se presentaron en el pedúnculo de la espiga y sobre la base de las glumas en cultivares específicos en La Estanzuela y Young.

La incidencia de la fusariosis de la espiga fue variable según la localidad, fecha de siembra/fecha de espigazón-floración y cultivar. En general la severidad fue baja en los trigos de ciclos largos, registrándose los mayores valores en Dolores. En ciclos intermedios se registraron mayores niveles de esta enfermedad, especialmente en los ensayos de segunda época de Young y La Estanzuela.

Entre los patógenos biotróficos el oídio (*Blumeria graminis* f. sp. *tritici*) se observó con muy baja incidencia durante la zafra 2011. La roya de la hoja (*Puccinia triticina*) se presentó en forma tardía y con menor severidad que en años anteriores, mientras la roya del tallo (*Puccinia graminis* f. sp. *tritici*) se observó con alta severidad en ensayos instalados en todas las localidades. El desarrollo epidémico de roya estriada (causada por *Puccinia striiformis* f. sp. *tritici*) fue mínimo a nivel de producción y no fue detectada en ensayos experimentales.

¹ Ing. Agr. (Ph.D.), Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. E-mail: mcastro@inia.org.uy

² Ing. Agr. (Ph.D.), Protección Vegetal. INIA La Estanzuela. E-mail: spereyra@inia.org.uy

³ Ing. Agr. (Ph.D.), Cultivos de Invierno. INIA La Estanzuela. E-mail: sgerman@inia.org.uy

Los primeros síntomas de roya de la hoja generalmente se observaron a partir de fines de julio, causando infecciones más severas hacia el litoral norte del área de siembra, como ocurre casi anualmente. Las royas tienen en general mayor incidencia en condiciones de relativo déficit hídrico. Sin embargo, condiciones de sequía muy marcadas como las ocurridas durante el año 2011 pueden retardar el desarrollo de estas enfermedades. Esto ocurrió más marcadamente al sur del área de siembra para roya de la hoja, asociado a la falta de ocurrencia de rocío y secado de hojas. A nivel de producción se observó cambio de comportamiento frente a roya de la hoja de un cultivar de ciclo largo causado por una nueva raza del patógeno con un rango de virulencia estrecho. Fue posible caracterizar el comportamiento de los cultivares frente a roya de la hoja, aunque con alguna dificultad por la interferencia de la sequía. La roya del tallo se detectó a mediados de octubre en ensayos de Young y desde fines de octubre en ensayos de La Estanzuela, principalmente afectando materiales susceptibles de ciclo intermedio. La información sobre comportamiento frente a roya del tallo fue muy conclusiva, principalmente considerando la Colección específica para esta enfermedad, inoculada con una mezcla de razas de *P. graminis* f. sp. *tritici*.

A nivel de chacras, se presentaron la mayoría de los problemas sanitarios observados en los ensayos dependiendo de la fecha de siembra, de la predominancia de la enfermedad y de la susceptibilidad de los cultivares utilizados. Se observaron infecciones bajas y localizadas de roya estriada y no se tiene información de la presencia de roya del tallo.

III. EVALUACION DE CULTIVARES DE TRIGO CICLO LARGO

Marina Castro¹

1. OBJETIVO

Evaluar el comportamiento agronómico de cultivares de trigo ciclo largo.

2. MATERIALES Y METODOS

La red de Evaluación Nacional de Cultivares de Trigo ciclo largo comprende 5 ensayos: dos en La Estanzuela, dos en Young y uno en Dolores.

En los ensayos sembrados en La Estanzuela época 1 (LE 1), Young época 1 (Young 1) y Dolores están presentes los materiales de 1er. y 2 o más años. En el resto de los ensayos sólo se evalúan los de 2 o más años.

El diseño experimental fue de bloques incompletos al azar con tres repeticiones. Se realizó el análisis conjunto anual de materiales de tres, dos y un año de evaluación. También se realizó el análisis conjunto de la información de los últimos tres años de evaluación, con los cultivares presentes en al menos dos años. Fue utilizado el programa SAS, procedimiento MIXED, para el análisis estadístico de los ensayos individuales, y el procedimiento GLM para el análisis conjunto anual y de tres años.

Cuadro N° 1. Cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2011 en la Red Nacional de Evaluación de cultivares en Uruguay.

Cultivares (32)	Representante	Criadero	Años en Eval
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	INIA	INIA	+ de 3
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	INIA	INIA	+ de 3
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	INIA	INIA	+ de 3
LE 2331 (INIA DON ALBERTO) (TCI)	INIA	INIA	+ de 3
LE 2346 (GENESIS 2346)	INIA	INIA	+ de 3
LE 2358 (GENESIS 2358)	INIA	INIA	+ de 3
LE 2359 (GENESIS 2359)	INIA	INIA	+ de 3
LE 2366 (GENESIS 2366)	INIA	INIA	+ de 3
BIOINTA 3005	ADP S.A.	BIOCERES SEMILLAS S.A.	3
KLEIN GUERRERO	AGROSAN S.A.	CRIADERO KLEIN	3
KLEIN PANTERA	AGROSAN S.A.	CRIADERO KLEIN	3
KLEIN YARARA	AGROSAN S.A.	CRIADERO KLEIN	3
NT 901	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	3
JN 6003	ADP S.A.	BIOCERES SEMILLAS S.A.	2
EXP 02-10	BARRACA ERRO S.A.	BARRACA ERRO S.A.	2
LE 2377	INIA	INIA	2
L 2499	MOLINO AMERICANO S.A.	MEGASEED S.A.	2
L 848	MOLINO AMERICANO S.A.	MEGASEED S.A.	2
DM1009 ¹	SEMILLAS URUGUAY S.A.	ASOC.DON MARIO	2
DM0456 ¹	SEMILLAS URUGUAY S.A.	ASOC.DON MARIO	2

Continúa

¹ Ing. Agr. (Ph.D.), Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. E-mail: mcastro@inia.org.uy

Cultivares (32)	Representante	Criadero	Años en Eval
DOL 002	ADP S.A.	ADP S.A.	1
K4552A1	AGROSAN S.A.	CRIADERO KLEIN	1
EXP 01-11	BARRACA ERRO S.A.	BARRACA ERRO S.A.	1
EXP 03-11	BARRACA ERRO S.A.	BARRACA ERRO S.A.	1
GRANARY	FADISOL S.A.	KWS LOCHOU PETKUS	1
KWS SCIROCCO	FADISOL S.A.	KWS LOCHOU PETKUS	1
LE 2391	INIA	INIA	1
LE 2392	INIA	INIA	1
LE 2393	INIA	INIA	1
NT 103	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	1
DM1003	SEMILLAS URUGUAY S.A.	ASOC.DON MARIO	1
DM1101	SEMILLAS URUGUAY S.A.	ASOC.DON MARIO	1
Parcelas sanitarias			
BUCK CHARRUA (TCS)	FADISOL S.A.	BUCK	+ de 3
BIOINTA 3000 (TCS)	ADP S.A.	BIOCERES SEMILLAS S.A.	+ de 3
KLEIN CAPRICORNIO (TCS)	AGROSAN S.A.	CRIADERO KLEIN	+ de 3
KLEIN GAVIOTA (TCS)	AGROSAN S.A.	CRIADERO KLEIN	+ de 3

¹ Estos cultivares fueron evaluados en ciclo intermedio en el año 2010.

(T): Testigo. (TCL): Testigo ciclo largo. (TCI): Testigo ciclo intermedio. (TCS): Testigo comportamiento sanitario.

2.1. Ensayos conducidos en La Estanzuela y Young

Marina Castro ¹, Máximo Vera ², Walter Loza ³

La siembra fue realizada en La Estanzuela, con sembradora a chorrillo, a una densidad de 260 semillas viables/m², en parcelas de 6 surcos de 5.5 m de largo espaciados a 0.160 m.

En Young se sembró en siembra directa con sembradora experimental adaptada para tal fin, con igual densidad y parcelas de 6 surcos espaciados a 0.19 m de 5.5 m de largo.

El control de malezas se realizó a mitad de macollaje.

La fertilización se realizó de acuerdo a análisis de suelo de fósforo y nitrógeno previo a la siembra.

La refertilización se realizó de acuerdo a análisis de NO₃⁻ a mitad de macollaje y nitrógeno en planta a fin de macollaje.

¹ Ing. Agr. (Ph.D.), Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. E-mail: mcastro@inia.org.uy

² Tec. Agrop., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

³ Ing. Agr., Asesor Young. E-mail: lozawalter@gmail.com

Cuadro N° 2. Manejo de los ensayos.

	LE 1	LE 2	Y 1	Y 2
Fecha de siembra	05/05/11	04/07/11	06/05/11	28/06/11
Fecha de emergencia	16/05/11	19/07/11	14/05/11	13/07/11
Fertilización a la siembra	0	46 kgN/ha	18-46/46-0 (180 kg/ha) + 32 kgN/ha	18-46/46-0 (145 kg/ha)
Refertilización a mitad de macollaje kgN/ha	50	46	42	42
Refertilización a fin de macollaje kgN/ha	0	46	23	46
Control de malezas	Glean + Axial			Glean + Hussar
Insecticida	Primor + Alsystin		Match + Alsystin	
Fecha de cosecha	03/12/11	09/12/11	24/11/11	13/12/11

La cosecha de grano se realizó con cosechadora combinada sobre el total de la parcela.

LE: La Estanzuela, Y: Young. 1 y 2: época primera y segunda.

2.2 Ensayo conducido en Dolores

Gerardo Camps ¹, Virginia Olivieri ², Sebastián Moure ³, Federico Boschi ⁴

El ensayo fue realizado en las proximidades de Dolores, en siembra directa, con sembradora experimental, a una densidad de 260 semillas viables/m². Las parcelas fueron de 6 surcos de 5.5 m de largo espaciados a 0.16 m.

El control de malezas se realizó a mitad de macollaje.

La fertilización se realizó de acuerdo a análisis de suelo de fósforo y nitrógeno previo a la siembra.

La refertilización se realizó de acuerdo a análisis de NO₃⁻ a mitad de macollaje y nitrógeno en planta a fin de macollaje.

Cuadro N° 3. Manejo de los ensayos.

	Dolores
Fecha de siembra	09/05/11
Fecha de emergencia	17/05/11
Fertilización a la siembra	18-46/46-0 (150 kg/ha)
Refertilización a mitad de macollaje (kg N/ha)	50
Refertilización a fin de macollaje (kg N/ha)	18
Control de malezas	Glean + Hussar
Fecha de cosecha	02/12/11

La cosecha se realizó en forma manual sobre el total de la parcela. Posteriormente se trilló con una trilladora estacionaria.

¹ Ing. Agr. (M.Sc.), Gerente de Evaluación y Registro de Cultivares de INASE. E-mail: gcamps@inase.org.uy

² Ing. Agr. (M.Sc.), Área Evaluación y Registro de Cultivares de INASE. E-mail: volivieri@inase.org.uy

³ Ing. Agr. Área Evaluación y Registro de Cultivares de INASE. E-mail: smoure@inase.org.uy

⁴ Ing. Agr. Área Evaluación y Registro de Cultivares de INASE. E-mail: fboschi@inase.org.uy

3. RESULTADOS EXPERIMENTALES

Marina Castro¹, Silvia Pereyra², Silvia Germán³, Máximo Vera⁴ y Beatriz Castro⁴

3.1 Rendimiento de Grano

Cuadro N° 4. Rendimiento de Grano (% de la media) de cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2011, el período 2010-2011 y el período 2009-2011 en La Estanzuela, Young y Dolores.

Primer año	LE 1	YOUNG 1		DOLORES	2011		
DM1101	127		128	103	122		
DM1003	125		102	135	119		
LE 2392	122		115	110	116		
LE 2393	111		109	115	111		
LE 2391	96		112	104	104		
DOL 002	103		99	104	102		
K4552A1	94		106	100	100		
KWS SCIROCCO	99		94	101	98		
EXP 01-11	93		105	89	97		
GRANARY	79		97	109	93		
EXP 03-11	84		98	97	93		
NT 103	104		58	97	86		
MDS 5% (%)	12		10	14	20		
Dos años	LE 1	LE 2	YOUNG 1	YOUNG 2	DOLORES	2011	2010-11
DM0456 ¹	127	109	128	109	123	119	127
LE 2377	123	122	118	114	111	117	118
EXP 02-10	96	103	102	112	109	103	107
JN 6003	84	95	102	116	86	96	101
DM1009 ¹	101	83	93	52	116	88	88
L 848	91	87	86	82	85	86	87
L 2499	77	77	68	76	90	76	76
MDS 5% (%)	12	15	10	8	14	15	12
Tres y más años	LE 1	LE 2	YOUNG 1	YOUNG 2	DOLORES	2011	2009-10-11
LE 2359 (GENESIS 2359)	117	99	131	103	100	110	112
LE 2366 (GENESIS 2366)	89	105	114	117	94	103	111
LE 2346 (GENESIS 2346)	106	112	107	110	91	105	106
KLEIN GUERRERO	100	96	109	114	87	101	104
KLEIN YARARA	104	100	97	107	116	103	103
LE 2358 (GENESIS 2358)	106	95	97	92	103	98	100
BIOINTA 3005	88	109	102	92	93	96	100
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	89	103	95	98	74	92	95
NT 901	88	99	64	102	95	88	94
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	92	104	111	101	71	97	92
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	108	95	93	86	85	94	90
KLEIN PANTERA	103	104	92	95	100	98	89
LE 2331 (INIA DON ALBERTO) (TCI)	75	105	66	122	107	92	²
Significancia (cultivares)	**	*	**	**	**	**	**
MDS 5% (%)	12	15	10	8	14	15	9
Media del ensayo (kg/ha)	6387	5780	5800	4884	3903	5393	5358
C.V. (%)	7.39	8.98	6.14	4.99	8.68	12.31	12.29
C.M.E.	222721	269174	126873	59550	114723	434676	446378

Significancia: *: $P < 0.05$, **: $P < 0.01$

¹ Cultivares que fueron evaluados en ciclo intermedio en el año 2010.

² Este cultivar no integra el análisis conjunto por ser de ciclo intermedio.

2011: Análisis conjunto anual. 2010-11: Análisis Conjunto para el período 2010-2011.

2009-10-11: Análisis Conjunto para el período 2009-2010-2011.

(T): Testigo. (TCL): Testigo ciclo largo. (TCI): Testigo ciclo intermedio.

¹ Ing. Agr. (Ph.D.), Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. E-mail: mcastro@inia.org.uy

² Ing. Agr. (Ph.D.), Protección Vegetal. INIA La Estanzuela. E-mail: spereyra@inia.org.uy

³ Ing. Agr. (Ph.D.), Cultivos de Invierno. INIA La Estanzuela. E-mail: sgerman@inia.org.uy

⁴ Asistente de Investigación, Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

Cuadro N° 5. Rendimiento de Grano (kg/ha) de cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2011, el período 2010-2011 y el período 2009-2011 en La Estanzuela, Young y Dolores.

Primer año	LE 1	YOUNG 1		DOLORES	2011		
DM1101	8124	7430		4018	6554		
DM1003	7988	5938		5255	6423		
LE 2392	7771	6673		4304	6279		
LE 2393	7063	6325		4472	5983		
LE 2391	6134	6517		4045	5595		
DOL 002	6609	5756		4072	5509		
K4552A1	6013	6165		3887	5385		
KWS SCIROCCO	6291	5452		3946	5259		
EXP 01-11	5957	6115		3478	5213		
GRANARY	5074	5620		4245	5009		
EXP 03-11	5375	5704		3800	4989		
NT 103	6629	3385		3788	4630		
MDS 5% (kg/ha)	777	583		557	1068		
Dos años	LE 1	LE 2	YOUNG 1	YOUNG 2	DOLORES	2011	2010-11
DM0456 ¹	8119	6303	7441	5300	4805	6394	6784
LE 2377	7849	7029	6848	5581	4345	6330	6297
EXP 02-10	6126	5931	5944	5449	4244	5539	5718
JN 6003	5371	5492	5922	5646	3366	5159	5389
DM1009 ¹	6435	4770	5402	2539	4534	4736	4705
L 848	5821	5037	4973	3982	3306	4624	4678
L 2499	4931	4429	3944	3697	3515	4103	4062
MDS 5% (kg/ha)	777	902	583	410	557	827	659
Tres y más años	LE 1	LE 2	YOUNG 1	YOUNG 2	DOLORES	2011	2009-10-11
LE 2359 (GENESIS 2359)	7492	5741	7602	5008	3892	5947	6019
LE 2366 (GENESIS 2366)	5709	6061	6601	5734	3686	5558	5957
LE 2346 (GENESIS 2346)	6762	6486	6189	5393	3548	5676	5674
KLEIN GUERRERO	6357	5528	6343	5560	3406	5439	5547
KLEIN YARARA	6624	5801	5606	5249	4520	5560	5534
LE 2358 (GENESIS 2358)	6774	5477	5618	4516	4026	5282	5379
BIOINTA 3005	5629	6272	5904	4512	3629	5189	5379
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	5673	5963	5496	4792	2896	4964	5101
NT 901	5597	5702	3715	4976	3715	4741	5061
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	5874	6036	6443	4931	2752	5207	4922
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	6874	5464	5375	4195	3333	5048	4808
KLEIN PANTERA	6570	5987	5344	4654	3911	5293	4795
LE 2331 (INIA DON ALBERTO) (TCI)	4761	6089	3814	5960	4161	4957	²
Significancia (cultivares)	**	*	**	**	**	**	**
MDS 5% (kg/ha)	777	874	583	410	557	827	491
Media del ensayo (kg/ha)	6387	5780	5800	4884	3903	5393	5358
C.V. (%)	7.39	8.98	6.14	4.99	8.68	12.31	12.29
C.M.E.	222721	269174	126873	59550	114723	434676	446378

Significancia: *: $P < 0.05$, **: $P < 0.01$

¹ Cultivares que fueron evaluados en ciclo intermedio en el año 2010.

² Este cultivar no integra el análisis conjunto por ser de ciclo intermedio.

2011: Análisis conjunto anual.

2010-11: Análisis Conjunto para el período 2010-2011.

2009-10-11: Análisis Conjunto para el período 2009-2010-2011.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

(TCI): Testigo ciclo intermedio.

Cuadro N° 6. Resultado de análisis estadísticos de los diferentes ensayos en el año 2011.

Fuente de variación: Cultivar

Ensayos 2011	G.L.	Cuadrado Medio	F.	Pr > F
La Estanzuela 1	31	2376432	10.67	0.0001
La Estanzuela 2	19	686393	2.55	0.0158
Young 1	31	2722690	21.46	0.0001
Young 2	19	1824027	30.63	0.0001
Dolores	31	644742	5.62	0.0001

Ensayos	F. de V.	G.L.	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	F.	Pr > F
2011	Ambiente	4	116015588	29003897	66.73	0.0001
	Cultivar	31	43683192	1409135	3.24	0.0001
2009/10/11 y 2010/11	Ambiente	17	139970753	8233574	18.45	0.0001
	Cultivar	18	72756232	4042013	9.06	0.0001

3.2 Comportamiento Sanitario

Cuadro N° 7. Lecturas de Manchas Foliares de cultivares de trigo ciclo largo evaluados en La Estanzuela, Young y Dolores, durante el año 2011.

Ensayo	LE 1	Young 1			Young 2			Dolores	Promedio MF	Promedio MF
Fecha lectura	28/10	19/10			11/11			28/10	3 ensayos ¹	
Cultivares (32)	EV	MF	BAC	EV	MF	BAC	EV	MF		
NT 901	L	55 S	0	Ac	75 S D	0	LP	50 D S	-	60
BIOINTA 3000 (TCS)	Ac	30 S	0	1/2G	35 S D	0.5 P	L	60 S	0.5 P	33
KLEIN YARARA	L	15 S	5 P	3/4G	40 S D	0	L	50 S D	0	35
DM0456	L	20 S D	15 P	L-LP	40 D S	2 P	L	35 S D	5 P	37
KLEIN GUERRERO	Ac	25 S D	5 P	3/4G-Ac	35 D S	10 P	L	30 S D	10 P	37
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	L	15 S	20 P	Ac	35 S	0.5 P	L	40 S D	0	27
LE 2358 (GENESIS 2358)	Ac	15 S	10 P	3/4G	30 S D	5 P	Ac	30 S D	15 P	28
KLEIN CAPRICORNIO (TCS)	L	25 S	0	3/4G	20 S D	10 P	L	30 S D	0 P	28
L 848	Ac	15 D	10 P	1/2G	40 D S	0	AL	30 S D	10 P	25
BIOINTA 3005	Ac	10 S D	10 P	AL	30 S D	0.5 P	3/4G	20 S D	0	27
JN 6003	LP	20 S D	20 P	AL	20 D S	10 P	L	20 S D	10 P	27
LE 2366 (GENESIS 2366)	L	15 S D	8 P	Ac	25 D S	0.5 P	L	15 D S	0.5 P X	23
EXP 02-10	L	15 S	10 P	3/4G	10 S	15 P	L	20 S D	0	22
DM1009	LP	5 S	15 P	AL	20 D	0.5 P	L	-	-	18
KLEIN GAVIOTA (TCS)	L	0.5 D	20 P	3/4G	15 S	10 P	L	20 D S	15 P	15
LE 2377	Ac	10 D S	0	3/4G-Ac	40 D	15 P	Ac	0 D	0	20
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	3/4G	10 S D	20 P	1/2G	15 S D	5 P	Ac	5 D S	0	18
KLEIN PANTERA	3/4G	10 S	0	3/4G	25 D S	2 P	L	-	-	15
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	3/4G	15 D S	0	3/4G	15 D S	0.5 P	Ac	5 S D	5 P	17
L 2499	1/2G	8 S D	8 P	FI	10 S D	15 P	3/4G	15 D S	10 P	13
LE 2346 (GENESIS 2346)	Ac	8 D	15 P	3/4G	15 D S	0.5 P	L-LP	15 D S	0.5 P	11
BUCK CHARRUA (TCS)	Ac	5 D	10 P	3/4G	10 S D	20 P	AL	15 D	5 P	8
LE 2359 (GENESIS 2359)	Ac	2 S	10 P	3/4G	1 D	15 P	Ac	1 D	0	3
Primer año										
EXP 01-11	Ac	10 S	15 P	3/4G	30 D S	2 P	LP	30 B S		23
DM1101	Ac	15 S D	10 P	3/4G	15 D S	2 X	P	40 D S		23
KWS SCIROCCO	3/4G	20 S D	10 P	1/4G	25 D S	5 P X	LP	20 S D		22
EXP 03-11	L	20 S D	10 P	AL	15 D S	5 P X	P	20 S D		18
GRANARY	1/2G	5 S	10 P	1/2G	8 D S	10 P	LP	40 S D		18
DM1003	LP	8 S	15 P	L-LP	25 S D	5 P	PB	-		17
LE 2391	3/4G-Ac	8 D S	0	Ac	20 D S	0.5 P	LP	20 D S		16
NT 103	3/4G	15 S	10 P	1/2G	10 S D	2 P	LP	20 S D		15
LE 2393	AL	10 S D	5 P	3/4G	25 D S	10 P	LP	5 D		13
K452A1	AL	15 S	10 P	3/4G	10 D S	5 P	LP	5 S D		10
DOL 002	1/4G	5 S D	0.5 P	1/4G	15 D S	5 P	L	5 D		8
LE 2392	3/4G	5 D S	5 P	1/2G	10 D S	4 P X	LP	5 D		7
Media del ensayo										
LE 2331 (INIA DON ALBERTO) (TCI)	PB	10 S	35	PB	70 S	0.5 P	LP	20 S D	0	21
								50 S D		47

EV: Estado Vegetativo. FI: floración; 1/4G: cuarto grano; 1/2G: medio grano; 3/4G: tres cuarto grano; Ac: acuoso; AL: acuoso lechoso; L: lechoso; LP: lechoso pastoso; P: pasta; PB: pasta blanda.
MF: Manchas Foliares. D: *Drechslera tritici-repentis*; P: *Pseudomonas syringae*; S: *Septoria tritici*; B: *Bipolaris sorokiniana*, X: *xanthomonas*.
(-): No se registran manchas foliares por predominancia de otra/s enfermedades.
¹ Promedio ensayos de 1 y más años: LE 1, YOUNG 1 y DOLORES.
² Datos de la lectura anterior con fecha del 12/10/11.
³ Datos de la lectura anterior con fecha del 03/10/11.
s/d: sin dato.
(T): Testigo.
(TCL): Testigo ciclo largo.
(TCI): Testigo ciclo intermedio.
(TCS): Testigo comportamiento sanitario.

Cuadro N° 8. Lecturas de Roya de la hoja de cultivares de trigo ciclo largo evaluados en La Estanzuela, Young y Dolores durante el año 2011.

Ensayo	LE 1 28/10 EV	RH	C.I.	LE 2 25/11 EV	RH	C.I.	Young 1 19/10 EV	RH	C.I.	Young 2 11/11 EV	RH	C.I.	Dolores 28/10 EV	RH	C.I.	Promedio C.I.	Promedio C.I.
DM1009 KLEIN PANTERA BIOINTA 3000 (TCS) JN 6003 BIOINTA 3005 KLEIN CAPRICORNIO (TCS) KLEIN YARARA NT 901 LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL) LE 2313 (INIA GARZA) (T) L 2499 LE 2359 (GENESIS 2359) KLEIN GAVIOTA (TCS) DM0456 KLEIN GUERRERO BUCK CHARRUA (TCS) LE 2358 (GENESIS 2358) EXP 02-10 LE 2245 (INIA GORRION) (T) L 848 LE 2377 LE 2346 (GENESIS 2346) LE 2366 (GENESIS 2366)	LP	55 MS	44.0	PB	30 SMS	27.0	AL	70 S	70.0	L	80 MSS	72.0	P	10 MSS	9.0	41.0	44.4
	3/4G	60 MS	48.0	P	60 MSS	54.0	3/4G	20 M	12.0	L	60 MS	48.0	LP	20 S	20.0	26.7	36.4
	Ac	20 MSS	18.0	LP-PB	30 SMS	27.0	1/2G	20 MSS	18.0	L	15 MS	12.0	s/d	s/d	s/d	18.0	18.8
	LP	5 MSS	4.5	PB-P	5 MRMS	3.0	AL	40 S	40.0	L	40 MS	32.0	P	1 S	1.0	15.2	16.1
	Ac	15 MS	12.0	LP-PB	30 SMS	27.0	AL	2 MSS	1.8	3/4G	25 MSS	22.5	LP	1 S	1.0	4.9	12.9
	L	2 MRMS	1.2	PB-P	20 MR	8.0	3/4G	5 MR	2.0	L	15 MRMS	9.0	LP	10 S	10.0	4.4	6.0
	L	5 S	5.0	P	5 MR	2.0	3/4G	5 M	3.0	L	30 MRMS	18.0	LP	1 MS	0.8	2.9	5.8
	L	5 MSMR	3.0	PB-P	10 M	6.0	Ac	2 M	1.2	LP	20 MS	16.0	P	1 MS	0.8	1.7	5.4
	L	2 MRMS	1.2	PB	5 M	3.0	Ac	2 M	1.2	L	20 MS	16.0	LP	5 S	5.0	2.5	5.3
	3/4G	1 MS	0.8	L	5 RMR	1.5	1/2G	0	0.0	Ac	20 MS	16.0	LP	0	0.0	0.3	3.7
	1/2G	5 MR	2.0	AL	10 MR	4.0	FI	5 M	3.0	3/4G	10 MRMS	6.0	Ac	1 MS	0.8	1.9	3.2
	Ac	1 S	1.0	LP-PB	2 SMS	1.8	3/4G	0	0.0	Ac	10 S	10.0	LP	1 MS	0.8	0.6	2.7
	L	5 MRMS	3.0	PB	5 MR	2.0	3/4G	2 MR	0.8	L	10 MRMS	6.0	LP	1 MR	0.4	1.4	2.4
	L	2 MS	1.6	LP	2 M	1.2	L-LP	0	0.0	L	10 SMS	9.0	P	0	0.0	0.5	2.4
	Ac	1 MS	0.8	LP	2 MR	0.8	3/4G-Ac	5 M	3.0	L	10 MR	4.0	LP	1 MS	0.8	1.5	1.9
	Ac	1 MRMS	0.6	LP	2 M	1.2	3/4G	1	1.0	AL	10 MRMS	6.0	LP	1 MSMR	0.6	0.7	1.9
	Ac	0	0.0	LP	10 MRMS	6.0	3/4G	0	0.0	Ac	2 MS	1.6	LP	1 MS	0.8	0.3	1.7
	L	0	0.0	PB	2 MR	0.8	3/4G	0	0.0	L	5 MS	4.0	P	2 MS	1.6	0.5	1.3
	3/4G	1 MRMS	0.6	LP	5 MRMS	3.0	3/4G	1 M	0.6	Ac	2 MS	1.6	LP	0	0.0	0.4	1.2
	Ac	2 MR	0.8	LP-PB	5 MR	2.0	1/2G	2 MR	0.8	AL	2 R	0.4	LP	0	0.0	0.5	0.8
Ac	0	0.0	PB	2 MR	0.8	3/4G-Ac	0	0.0	Ac	1 MS	0.8	LP	0	0.0	0.0	0.3	
Ac	0	0.0	LP-PB	1 RMR	0.3	3/4G	0	0.0	L-LP	0	0.0	LP	0	0.0	0.0	0.1	
L	0	0.0	PD	0	0.0	Ac	0	0.0	L	0	0.0	P	0	0.0	0.0	0.0	
Primer año																	
DM1003 NT 103 KWS SCIROCCO GRANARY LE 2391 EXP 01-11 EXP 03-11 DOL 002 DM1101 K452A1 LE 2392 LE 2393	LP	85 S	85.0		L-LP	80 S	80.0						PB	50 S	50.0	71.7	71.7
	3/4G	80 SMS	72.0		1/2G	80 S	80.0						LP	50 S	50.0	67.3	67.3
	3/4G	10 SMS	9.0		1/4G	40 S	40.0						LP	10 MS	8.0	19.0	19.0
	1/2G	10 MSMR	6.0		1/2G	40 SMS	36.0						LP	5 S	5.0	15.7	15.7
	3/4G-Ac	0	0.0		Ac	0	0.0						LP	5 MS	4.0	1.3	1.3
	Ac	1 R	0.2		3/4G	1 M	0.6						LP	1 MS	0.8	0.5	0.5
	L	1 R	0.2		AL	1 MR	0.4						P	1 MS	0.8	0.5	0.5
	1/4G	0	0.0		1/4G	1 MR	0.4						L	1 MS	0.8	0.4	0.4
	Ac	1 MR	0.4		3/4G	0	0.0						P	1 MS	0.8	0.4	0.4
	AL	1 MS	0.8		3/4G	0	0.0						LP	0	0.0	0.3	0.3
	3/4G	0	0.0		1/2G	0	0.0						LP	0	0.0	0.0	0.0
	AL	0	0.0		3/4G	0	0.0						LP	0	0.0	0.0	0.0
	Media del ensayo																
7.911.313.58.59.4																	
LE 2331 (INIA DON ALBERTO) (TCI)	PB	-	-	PD	Seco	Seco	PB	0	0.0	LP	10 MRMS	6.0	P	-	-	0.0	3.0

EV: Estado Vegetativo. Fl: floración; 1/4G: cuarto grano; 1/2G: medio grano; 3/4G: tres cuarto grano; Ac: acuoso; AL: acuoso lechoso; L: lechoso; LP: lechoso pastoso; PB: pasta blanda; P: pasta; PD: pasta dura.

RH: Roya de la hoja. *Puccinia triticina*. Escala de Cobb modificada. Reacción: R: resistente; MR: moderadamente resistente; MS: moderadamente susceptible; S: susceptible; M: mezcla de reacciones.

C.I.: Coeficiente de infección.

¹ Promedio ensayos de 1 y más años: LE 1, YOUNG 1 y DOLORES.

s/d: sin dato.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

(TCI): Testigo ciclo intermedio.

(TCS): Testigo comportamiento sanitario.

Cuadro N° 9. Lecturas de Roya de tallo de cultivares de trigo ciclo largo evaluados La Estanzuela y Young durante el año 2011.

Ensayo	LE1 25/11 EV RT C.I.	LE2 25/11 EV RT C.I.	Young 1 11/11 EV RT C.I.	Young 2 11/11 EV RT C.I.	Promedio C.I.	Promedio C.I.
Dos o más años						
DM0456	PD 2 S 2.0	LP 5 SMS 4.5	0	0.0 L 1.8	1.0	2.1
DM1009	PD 5 S 5.0	PB 1 MSS 0.9	0	0.0 L 1 MR 0.4	2.5	1.6
NT 901	0 0.0	PB-P 2 S 2.0	0	0.0 LP 0	0.0	0.5
LE 2377	PD 2 MSS 1.8	PB 0 0.0	0	0.0 Ac 0	0.9	0.5
BIOINTA 3000 (TCS)	0 0.0	LP-PB 0 0.0	2 MS	1.6 L 0	0.8	0.4
LE 2359 (GENESIS 2359)	PD 2 MRMS 1.2	LP-PB 0 0.0	0	0.0 Ac 0	0.6	0.3
EXP 02-10	0 0.0	PB 0 0.0	0	0.0 L 1 MR 0.4	0.0	0.1
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	0 0.0	PB 0 0.0	0	0.0 L 0	0.0	0.0
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	0 0.0	LP 0 0.0	0	0.0 Ac 0	0.0	0.0
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	0 0.0	L 0 0.0	0	0.0 Ac 0	0.0	0.0
BUCK CHARRUA (TCS)	0 0.0	LP 0 0.0	0	0.0 AL 0	0.0	0.0
KLEIN CAPRICORNIO (TCS)	0 0.0	PB-P 0 0.0	0	0.0 L 0	0.0	0.0
KLEIN GAVIOTA (TCS)	0 0.0	PB 0 0.0	0	0.0 L 0	0.0	0.0
LE 2346 (GENESIS 2346)	0 0.0	LP-PB 0 0.0	0	0.0 L-LP 0	0.0	0.0
LE 2358 (GENESIS 2358)	0 0.0	LP 0 0.0	0	0.0 Ac 0	0.0	0.0
LE 2366 (GENESIS 2366)	0 0.0	PD 0 0.0	0	0.0 L 0	0.0	0.0
BIOINTA 3005	0 0.0	LP-PB 0 0.0	0	0.0 3/4G 0	0.0	0.0
KLEIN GUERRERO	0 0.0	LP 0 0.0	0	0.0 L 0	0.0	0.0
KLEIN PANTERA	0 0.0	P 0 0.0	0	0.0 L 0	0.0	0.0
KLEIN YARARA	0 0.0	P 0 0.0	0	0.0 L 0	0.0	0.0
JN 6003	0 0.0	PB-P 0 0.0	0	0.0 L 0	0.0	0.0
L 2499	0 0.0	AL 0 0.0	0	0.0 3/4G 0	0.0	0.0
L 848	0 0.0	LP-PB 0 0.0	0	0.0 AL 0	0.0	0.0
Primer año						
GRANARY	P 40 S 40.0		LP-PB 20 SMS 18.0		29.0	29.0
DOL 002	PD 30 MSS 27.0		LP 2 MS 1.6		14.3	14.3
NT 103	PD 20 MSS 18.0		LP-PB 5 MS 4.0		11.0	11.0
DM1003	LP 5 S 5.0 ²		PB 5 MRMS 3.0		2.5	2.5
LE 2393	0 0.0		0 0.0		1.5	1.5
LE 2392	2 MRMS 1.2		0 0.0		0.6	0.6
K4552A1	0 0.0		0 0.0		0.0	0.0
EXP 01-11	0 0.0		0 0.0		0.0	0.0
EXP 03-11	0 0.0		0 0.0		0.0	0.0
KWS SCIROCCO	0 0.0		0 0.0		0.0	0.0
LE 2391	0 0.0		0 0.0		0.0	0.0
DM1101	0 0.0		0 0.0		0.0	0.0
Media del ensayo						
LE 2331 (INIA DON ALBERTO) (TCI)	0 0.0	PD 0 0.0	0 0.0	LP 0 0.0	1.8	1.8
					0.0	0.0

EV: Estado Vegetativo. 3/4G: tres cuarto grano; Ac: acuoso; AL: acuoso lechoso; L: lechoso; LP: lechoso pastoso; PB: pasta blanda; P: pasta; PD: pasta dura.

RT: Roya de tallo, *Puccinia graminis* f.sp. *tritici*. Escala de Cobb modificada. Reacción: R: resistente; MR: moderadamente resistente; MS: moderadamente susceptible; S: susceptible.

C.I.: Coeficiente de infección.

¹ Promedio ensayos de 1 y más años: LE 1 y YOUNG 1.

² Lectura anterior del 28/10/11.

(T): Testigo. (TCL): Testigo ciclo largo. (TCI): Testigo ciclo intermedio. (TCS): Testigo comportamiento sanitario.

Cuadro N° 10. Lectura de oidio de cultivares de trigo ciclo largo evaluados en La Estanzuela, Young y Dolores durante el año 2011.

Ensayo Fecha lectura Dos o más años	LE 1 12/10		Young 1 19/10		Dolores 28/10		Promedio Oidio
	EV	Oidio	Ev	Oidio	EV	Oidio	
KLEIN CAPRICORNIO (TCS)	1/2G	0	3/4G	20	LP	0	6.7
L 2499	EMB	0	Fl	0	Ac	20	6.7
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	ESP	0	3/4G	0	LP	10	3.3
BIOINTA 3005	1/2G	0	AL	0	LP	10	3.3
KLEIN PANTERA	ESP	0	3/4G	0	LP	10	3.3
DM0456	Ac	0	L-LP	0	P	10	3.3
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	PESP	0	1/2G	5	LP	0	1.7
LE 2358 (GENESIS 2358)	1/4G	0	3/4G	0	LP	5	1.7
KLEIN GUERRERO	1/4G	0	3/4G-Ac	0	LP	5	1.7
L 848	1/4G	0	1/2G	0	LP	5	1.7
BIOINTA 3000 (TCS)	FESP	2	1/2G	0	s/d	s/d	1.0
BUCK CHARRUA (TCS)	1/4G	0	3/4G	0	LP	0.5	0.2
KLEIN GAVIOTA (TCS)	1/4G	0	3/4G	0	LP	0.5	0.2
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	1/4G	0	Ac	0	LP	0	0.0
LE 2346 (GENESIS 2346)	1/4G	0	3/4G	0	LP	0	0.0
LE 2359 (GENESIS 2359)	1/4G	0	3/4G	0	LP	0	0.0
LE 2366 (GENESIS 2366)	1/2G	0	Ac	0	P	0	0.0
KLEIN YARARA	1/4G	0	3/4G	0	LP	0	0.0
NT 901	1/4G	0	Ac	0	P	0	0.0
JN 6003	1/2G	0	AL	0	P	0	0.0
EXP 02-10	1/2G	0	3/4G	0	P	0	0.0
LE 2377	FESP	0	3/4G-Ac	0	LP	0	0.0
DM1009	1/2G	0	AL	0	P	0	0.0
Primer año							
EXP 03-11	1/2G	0	AL	20	P	10	10.0
K4552A1	1/2G	0	3/4G	0	LP	20	6.7
LE 2391	1/4G	0	Ac	10	LP	10	6.7
KWS SCIROCCO	FESP	0	1/4G	0	LP	10	3.3
DM1101	1/4G	0	3/4G	0	P	10	3.3
GRANARY	PESP	0	1/2G	0	LP	5	1.7
DM1003	Ac	0	L-LP	0	PB	5	1.7
DOL 002	EMB	0	1/4G	0	L	0	0.0
EXP 01-11	1/2G	0	3/4G	0	LP	0	0.0
LE 2392	FFI	0	1/2G	0	LP	0	0.0
LE 2393	FESP	0	3/4G	0	LP	0	0.0
NT 103	ESP	0	1/2G	0	LP	0	0.0
Media del ensayo		0.1		1.6		4.3	1.9
LE 2331 (INIA DON ALBERTO) (TCI)	L	0	PB	0	P	0	

EV: Estado Vegetativo. EMB: embuche; ESP: espigazón; FESP: fin espigazón; Fl: floración; FFI: fin floración; 1/4G: cuarto grano; 1/2G: medio grano; 3/4G: tres cuarto grano; Ac: acuoso; AL: acuoso lechoso; L: lechoso; LP: lechoso pastoso; PB: pasta blanda; P: pasta.

OIDIO: *Blumeria graminis* f.sp.*tritici*. Escala: % de área foliar afectada.

s/d: sin dato.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

(TCI): Testigo ciclo intermedio.

(TCS): Testigo comportamiento sanitario.

Cuadro N° 11. Lectura de fusarium de cultivares de trigo ciclo largo evaluados en La Estanzuela, Young y Dolores durante el año 2011.

Ensayo Fecha lectura Cultivares (32)	LE 1 28/10		Young 1 11/11		Young 2 11/11		Dolores 28/10		Promedio FUS 3 ensayos ¹		Promedio FUS	
	EV	FUS	EV	FUS	EV	FUS	EV	FUS				
BIOINTA 3005	Ac	4.0 5.0	AL	0.5 0.5 ²	3/4G	- -	LP	5.0 9.0	3.2	4.8	3.2	4.8
LE 2359 (GENESIS 2359)	Ac	0.5 0.5	3/4G	0.5 0.5 ²	Ac	1.0 5.0	LP	5.0 1.0	2.0	0.7	1.8	1.8
KLEIN YARARA	L	3.0 3.0	3/4G	0.0 0.0 ²	L	1.0 4.0	LP	2.0 8.0	1.7	3.7	1.5	3.8
DM1009	LP	3.0 3.0	AL	0.0 0.0 ²	L	1.0 6.0	P	1.0 9.0	1.3	4.0	1.3	4.5
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	L	1.0 2.0	Ac	0.0 0.0 ²	L	1.0 3.0	LP	3.0 5.0	1.3	2.3	1.3	2.5
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	3/4G	0.5 0.5	LP	3.0 5.0	Ac	- -	LP	0.0 0.0	1.2	1.8	1.2	1.8
L 2499	1/2G	0.0 0.0	AL-L	3.0 3.0	3/4G	- -	Ac	0.5 0.5	1.2	1.2	1.2	1.2
LE 2346 (GENESIS 2346)	Ac	1.0 2.0	3/4G	0.0 0.0 ²	L-LP	2.0 4.0	LP	1.0 4.0	0.7	2.0	1.0	2.5
DM0456	L	0.5 0.5	L-LP	0.0 0.0 ²	L	2.0 5.0	P	1.0 4.0	0.5	1.5	0.9	2.4
NT 901	L	0.5 0.5	Ac	0.0 0.0 ²	LP	2.0 3.0	P	1.0 3.0	0.5	1.2	0.9	1.6
EXP 02-10	L	0.5 0.5	3/4G	- - ²	L	1.0 3.0	P	1.0 1.0	0.8	0.8	0.8	1.5
LE 2358 (GENESIS 2358)	Ac	0.0 0.0	PB	2.0 3.0	Ac	- -	LP	0.0 0.0	0.7	1.0	0.7	1.0
L 848	Ac	0.5 3.0	1/2G	0.5 0.5 ²	AL	- -	LP	0.5 0.5	0.5	1.3	0.5	1.3
BIOINTA 3000 (TCS)	Ac	0.5 0.5	1/2G	0.0 0.0 ²	L	1.0 3.0	s/d	s/d s/d	0.3	0.3	0.5	1.2
LE 2377	Ac	0.5 0.5	3/4G-Ac	0.0 0.0 ²	Ac	- -	LP	1.0 2.0	0.5	0.8	0.5	0.8
KLEIN CAPRICORNIO (TCS)	L	0.0 0.0	3/4G	0.0 0.0 ²	L	1.0 3.0	LP	0.5 0.5	0.2	0.2	0.4	0.9
KLEIN GAVIOTA (TCS)	L	0.5 0.5	3/4G	0.0 0.0 ²	L	0.5 0.5	LP	0.5 0.5	0.3	0.3	0.4	0.4
BUCK CHARRUA (TCS)	Ac	0.0 0.0	PB	1.0 2.0	AL	- -	LP	0.0 0.0	0.3	0.7	0.3	0.7
JN 6003	LP	0.5 0.5	AL	0.0 0.0 ²	L	0.5 0.5	P	- -	0.3	0.3	0.3	0.3
KLEIN PANTERA	3/4G	0.0 0.0	3/4G	0.0 0.0 ²	L	0.5 3.0	LP	0.5 0.5	0.2	0.2	0.3	0.9
LE 2366 (GENESIS 2366)	L	0.0 0.0	Ac	0.0 0.0 ²	L	0.5 2.0	P	0.5 0.5	0.2	0.2	0.3	0.6
KLEIN GUERRERO	Ac	0.0 0.0	3/4G-Ac	0.0 0.0 ²	L	0.0 0.0	LP	0.5 0.5	0.2	0.2	0.1	0.1
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	3/4G	0.0 0.0	3/4G	0.0 0.0 ²	Ac	- -	LP	0.0 0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Primer año												
DM1101	Ac	2.0 2.0	3/4G	0.0 0.0 ²			P	2.0 5.0	1.3	2.3	1.3	2.3
DOL 002	1/4G	- -	LP	1.0 2.0			L	0.5 0.5	0.8	1.3	0.8	1.3
GRANARY	1/2G	0.0 0.0	LP-PB	2.0 6.0			LP	0.0 0.0	0.7	2.0	0.7	2.0
DM1003	LP	1.0 3.0	L-LP	0.0 0.0 ²			PB	- -	0.5	1.5	0.5	1.5
EXP 03-11	L	0.5 0.5	AL	0.0 0.0 ²			P	1.0 3.0	0.5	1.2	0.5	1.2
LE 2391	3/4G-Ac	0.5 0.5	Ac	0.0 0.0 ²			LP	0.5 10.0	0.3	3.5	0.3	3.5
KWS SCIROCCO	3/4G	0.0 0.0	LP	1.0 3.0			LP	0.0 0.0	0.3	1.0	0.3	1.0
NT 103	3/4G	0.5 0.5	1/2G	0.0 0.0 ²			LP	0.5 0.5	0.3	0.3	0.3	0.3
K4552A1	AL	0.5 0.5	3/4G	0.0 0.0 ²			LP	0.0 0.0	0.2	0.2	0.2	0.2
EXP 01-11	Ac	0.0 0.0	3/4G	0.0 0.0 ²			LP	0.5 0.5	0.2	0.2	0.2	0.2
LE 2392	3/4G	0.5 0.5	1/2G	0.0 0.0 ²			LP	0.0 0.0	0.2	0.2	0.2	0.2
LE 2393	AL	0.0 0.0	3/4G	0.0 0.0 ²			LP	0.0 0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Media del ensayo		0.7 0.9		0.4 0.8		1.0 3.0		0.9 2.2	0.7 1.2	0.7 1.4		
LE 2331 (INIA DON ALBERTO) (TCI)	PB	- -	PB	- -	LP	5.0 7.0	P	- -	- -	- -	5.0	7.0

EV: Estado Vegetativo. 1/4G: cuarto grano; 1/2G: medio grano; 3/4G: tres cuarto grano; Ac: acuoso; AL: acuoso lechoso; L: lechoso; LP: lechoso pastoso; PB: pasta blanda; P: pasta.

FUS: *Fusarium sp.* Escala de doble dígito de 0-10. El primer dígito representa el porcentaje de espigas infectadas y el segundo el porcentaje de la espiga infectada, dentro de espigas con síntomas.

¹ Promedio ensayos de 1 y más años: LE 1, Young 1 y Dolores.

² Lectura anterior del 19/10/11.

- lectura muy temprana para evaluar Fusarium.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

(TCI): Testigo ciclo intermedio.

(TCS): Testigo comportamiento sanitario.

3.2.1 Comportamiento sanitario de cultivares de trigo ciclo largo en colecciones

Silvia Pereyra¹ y Silvia German²

Cuadro N°12. Lecturas de Manchas Foliares y Fusariosis de la espiga en cultivares de trigo ciclo largo en colecciones en La Estanzuela, durante el año 2011.

Colección Fecha de siembra Fecha de lectura Cultivares	Septoria tritici 2011			Drechslera tritici-repentis 2011			
	01/06/11			10/06/11			
	ESP	22/11/11		26/08/11	08/11/11		
		EV	ST	Dtr Plántula (0-3)	EV	Dtr	Observ.
BIOINTA 3005	10/10	PB	25	1	LP	25	
DM0456	03/10	P	50	2	LP-PB	30	
DM1003	03/10	PB	60	2	PB-P	35	
DM1009	03/10	P	50	2	PB	25	
DM1101	07/10	PB	50	1	LP	8	
DOL 002	21/10	L-LP	4	1	AL	8	
EXP 01-11	14/10	PB	20	2	LP	40	
EXP 02-10	14/10	PB	20	1	LP	10	
EXP 03-11	10/10	PB	15	1	PB	25	
GRANARY	21/10	L	4	2	AL	25	
JN 6003	10/10	PB	20	2	PB	50	
K4552A1	14/10	PB	50	0	LP	25	
KLEIN GUERRERO	14/10	PB	20	1	LP	30	
KLEIN PANTERA	14/10	PB	30	0,5	LP	25	
KLEIN YARARA	07/10	P	25	2	PB	30	
KWS SCIROCCO	17/10	LP	15	1	AL	10	
L 2499	17/10	L	30	1	AL	40	
L 848	17/10	LP	18	2	AL	40	
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	10/10	LP-PB	25	0	LP	12	
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	14/10	PB	25	0,5	LP	20	
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	17/10	L-LP	25	0,5	AL	15	
LE 2331 (INIA DON ALBERTO) (TCI)	23/09	PM	60	0,5	PM	40	Dtr/ST
LE 2346 (GENESIS 2346)	10/10	LP-PB	25	0,5	LP	18	
LE 2358 (GENESIS 2358)	10/10	PB	20	1	L-LP	20	Dtr/ST
LE 2359 (GENESIS 2359)	10/10	LP-PB	2	0,5	LP	5	
LE 2366 (GENESIS 2366)	10/10	PB	20	0,5	LP	18	
LE 2377	14/10	LP-PB	10	2	AL	15	
LE 2391	10/10	LP-PB	5	2	LP	25	
LE 2392	14/10	LP-PB	3	1,5	L-LP	10	
LE 2393	14/10	PB	25	2	LP	8	
NT 103	17/10	LP	16	1,5	AL	20	
NT 901	10/10	PB	25	2	LP	30	
BUCK CHARRUA (TCS)	14/10	PB	20	2	AL-L	35	
BIOINTA 3000 (TCS)	10/10	PB	35	2	LP	30	
KLEIN CAPRICORNIO (TCS)	10/10	PB	35	2,5	LP	25	
KLEIN GAVIOTA (TCS)	14/10	LP-PB	30	1,5	LP	25	
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TSt)	14/10	LP-PB	30	-	-	-	
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TDtr)	-	-	-	1	LP	15	
B. CHARRUA (TDtr)	-	-	-	2	LP	35	

ESP: Espigazón. EV: Estado Vegetativo. AL: acuoso lechoso; L: lechoso; LP: lechoso pastoso; PB: pasta blanda; P: pasta; PM: pasta madura.

ST: Septoriosis o mancha de la hoja causada por *Septoria tritici*.

La colección se siembra temprano en La Estanzuela, en laboreo convencional para favorecer la infección y desarrollo de la enfermedad. Escala de lectura: severidad: porcentaje de área foliar afectada por mancha de la hoja.

Dtr: Mancha parda o amarilla causada por *Drechslera tritici-repentis*. La colección se siembra en época normal, en siembra directa en la zona de Cololó sobre rastrojo de trigo infectado en una chacra sembrada anualmente con trigo desde 1998.

Escala en lectura de plántula: 1=bajo; 2=intermedio y 3=alto. .

Escala de lectura en planta adulta: severidad: porcentaje de área foliar afectada por mancha parda

(T): Testigo; (TCL): Testigo ciclo largo; (TCS): testigo comportamiento sanitario. (TSt), (TDtr): Testigo colecciones *Septoria tritici*, y *Drechslera tritici-repentis* respectivamente.

¹ Ing. Agr. (Ph.D.), Protección Vegetal. INIA La Estanzuela. E-mail: spereyra@inia.org.uy

² Ing. Agr. (Ph.D.), Cultivos de Invierno. INIA La Estanzuela. E-mail: sgerman@inia.org.uy

Cuadro N° 13. Roya de la hoja en cultivares de trigo ciclo largo en colecciones en La Estanzuela y Young, durante el año 2011.

Localidad Fecha de siembra Fecha de lectura Cultivares	Colección Roya de la hoja								
	La Estanzuela 13/07/11				Young 14/07/11				
	Esp.	15/11/11		24/11/11		03/11/11		17/11/11	
		EV	RH	EV	RH	EV	RH	EV	RH
BIOINTA 3000 (TCS)	28/10	LP	80 S	LP	70 MSS	FI	5 MS	L	80 MRMS
BIOINTA 3005	30/10			LP	40 M	HB	0	L	50 M
BUCK CHARRUA (TCS)	05/11			LP	30 SMS	FI	20 RMR	AL	70 M
DM0456	28/10			L	30 SMS	FI	0	s/d	70 S
DM1003	21/10			LP	90 S	FI	60 S	LP	99 S
DM1009	01/11			L	20 M	S INV	40 MS	ESP	90 S
DM1101	05/11			L	0	S INV	0	Ac	0
DOL 002	10/11			Ac	5 MRMS	HB	0	ESP	1 R
EXP 01-11	25/10			LP	20 M	FI	2 MS	LP	60 MRMS
EXP 02-10	28/10			LP	1 R	FFI	0	LP	20 MRMS
EXP 03-11	23/10	LP	0	FFI	5 MS	LP	10 RMR		
GRANARY	07/11	LP	70 S	HB	10 MR	Ac	90 S		
JN 6003	24/10	LP	20 M	FFI	40 MSS	LP	80 M		
K4552A1	25/10	LP	2 MRMS	FI	0	Ac	30 MR		
KLEIN CAPRICORNIO (TCS)	30/10	Ac	50 MRMS	L	5 RMR	FI	20 SMS	LP	80 SMS
KLEIN GAVIOTA (TCS)	25/10			L	80 MRMS	FI	20 MR	AL	80 MRMS
KLEIN GUERRERO	25/10			LP	5 MRMS	FI	0	LP	70 MSS
KLEIN PANTERA	26/10			LP	50 MRMS	FI	0	LP	90 MS
KLEIN YARARA	24/10			LP	30 M	Ac	20 MRMS	LP	80 MRMS
KWS SCIROCCO	05/11			AL	40 SMS	ESP	30 MSS	AL	90 S
L 2499	02/11			L	5 M	ESP	20 VR	Ac	50 M
L 848	05/11			L	2 RMR	ESP	0	Ac	0 ;
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	25/10			P	50 MSS	FI	50 MS	s/d	s/d
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	30/10			L	5 M	FI	0	AL	5 M
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	03/11	L	40 RMR	ESP	0	AL	60 MR		
LE 2331 (INIA DON ALBERTO) (TCI)	17/10	P	20 R	Ac	0	PB	20 R		
LE 2346 (GENESIS 2346)	31/10	L	2 RMR	FFI	0	L	0 ;		
LE 2358 (GENESIS 2358)	31/10	L	40 RMR	FI	0	LP	50 MRMS		
LE 2359 (GENESIS 2359)	30/10	L	0	FI	0	L	2 S		
LE 2366 (GENESIS 2366)	25/10	LP	0	FI	0	L	0		
LE 2377	28/10	LP	1 R	FFI	0	L	0		
LE 2391	25/10	LP	1 R	FI	0	L	0		
LE 2392	05/11	LP	1 MR	S INV	0	1/2G	5 RMR		
LE 2393	30/10	LP	1 R	FI	0	LP	5 RMR		
NT 103	05/11	FI	40 S	L	80 S	ESP	60 MSS	AL	90 S
NT 901	25/10			LP	40 M	FFI	0	LP	70 MSS

EV: Estado Vegetativo. Hb: hoja bandera; ESP: espigazón; PFI: principio de floración; FI: floración; FFI: fin de floración; Ac: acuoso; AL: acuoso lechoso; L: lechoso; LP: lechoso pastoso; P: pasta, S INV: semi invernal.

RH: Roya de la hoja. *Puccinia triticina*. Escala de Cobb modificada. Reacción: S: susceptible; MS: moderadamente susceptible; MR: moderadamente resistente; R: resistente; M: mezcla de reacciones; VR: muy resistente; (;): fleck.

s/d: sin dato.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

(TCI): Testigo ciclo intermedio.

(TCS): Testigo de comportamiento sanitario.

Cuadro N° 14. Roya del tallo en cultivares de trigo ciclo largo en una colección en La Estanzuela siembra de agosto, durante el año 2011.

Fecha de siembra Fecha de lectura Cultivares	Colección Roya de tallo				Requerimiento frío
	Esp	03/08/11		09/12/11	
		28/11/11	RT		
		EV	RT	RT	
BIOINTA 3000 (TCS)	30/10		80 M		intermedio alto
BIOINTA 3005	10/10	L	2 R	20 RMR	
BUCK CHARRUA (TCS)	08/11	L	0	0	
DM0456	08/11	1/4G	70 SMS	90 SMS	
DM1003	30/10		90 M		
DM1009		S INV/ F	50 MSS		
DM1101		INV	5 R	10 RMR	
DOL 002	16/11	FFI	30 MRMS	40 MRMS	
EXP 01-11	05/11	L	0	2 R	
EXP 02-10	07/11	LP	10 RMR	40 RMR	
EXP 03-11	05/11	LP	10 R	20 R	
GRANARY		1/2G	90 M	90 M	
JN 6003	05/11	L	10 RMR		
K4552A1	05/11	P	40 R		
KLEIN CAPRICORNIO (TCS)	07/11	LP	10 MR	40 MR	
KLEIN GAVIOTA (TCS)	28/10	P	10 R		
KLEIN GUERRERO	07/11	LP	2 RMR	20 RMR	
KLEIN PANTERA	07/11	L	10 R		
KLEIN YARARA	31/10	LP	20 RMR		
KWS SCIROCCO	07/11	L	80 M		
L 2499	10/11	L	0 , 10 M	20 RMR	intermedio
L 848	10/11	Ac	2 R	5 R	
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	05/11	LP	0	5 R	
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	03/11	LP	30 MR	50 MRMS	
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	10/11	L	0	1 R	
LE 2331 (INIA DON ALBERTO) (TCI)	29/10	LP	30 RMR		
LE 2346 (GENESIS 2346)	27/10		s/d		
LE 2358 (GENESIS 2358)	08/10	L	5 R	30 RMR	
LE 2359 (GENESIS 2359)	05/11	L	5 RMR	20 RMR	
LE 2366 (GENESIS 2366)	03/11	LP	30 R		
LE 2377	08/11	L	5 R	20 RMR	
LE 2391	02/11	LP	10 R, 1 planta 50 MSS	30 R, 1 planta 50 MSS	
LE 2392		S INV / F	10 MRMS	30 MRMS	
LE 2393	05/11	LP	60 M	70 M	
NT 103	08/11		90 M		
NT 901	05/11	L	10 R	50 MR	

EV: Estado Vegetativo. FFI: fin de floración; 1/4G: cuarto grano; 1/2G: medio grano; Ac: acuoso; L: lechoso; LP: lechoso pastoso; PB: pasta blanda; P: pasta; S.INV /F: semi invernall/floración; INV: invernall.

RT: Roya del tallo. *Puccinia graminis* f.sp. *tritici*. Escala de Cobb modificada. Reacción: S: susceptible; MS: moderadamente susceptible; MR: moderadamente resistente; R: resistente; M: mezcla de reacciones.

s/d: sin dato(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

(TCI): Testigo ciclo intermedio.

(TCS): Testigo de comportamiento sanitario.

3.3. Características Agronómicas

Cuadro N° 15. Características agronómicas de cultivares de trigo ciclo largo evaluados en La Estanzuela, Young y Dolores, durante el año 2011.

Dos o más años	Porte		Ciclo		Madurez Fisiológica			Altura		Vuelco		Quebrado		Desgrane
	LE 1	DOL	LE 1	LE 2	YOU 1	YOU 2	DOL	LE 1	LE 2	LE 1	YOU 1	YOU 1	YOU 2	LE 1
L 2499	SR	SE	152	103	154	110	158	18/11/11	34	28/11/11	122	130	153	0.0
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	SRSE	R	146	101	147	106	148	16/11/11	38	01/12/11	92	100	110	0.0
KLEIN PANTERA	SESR	R	145	92	145	100	146	16/11/11	39	18/11/11	87	100	117	0.0
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	SR	R	143	96	145	102	146	09/11/11	34	30/11/11	96	90	109	0.4
LE 2358 (GENESIS 2358)	SESR	R	142	97	143	102	145	16/11/11	42	30/11/11	98	110	118	0.0
KLEIN GUERRERO	SRR	R	142	95	141	99	142	11/11/11	37	30/11/11	91	100	110	0.0
LE 2377	SE	SE	142	97	144	101	143	13/11/11	39	19/11/11	82	85	96	0.0
LE 2359 (GENESIS 2359)	SRSE	R	140	96	143	102	145	10/11/11	38	28/11/11	90	100	117	0.0
KLEIN YARARA	SE	SE	139	91	138	96	141	09/11/11	38	21/11/11	96	100	122	0.2
L 848	SE	SE	139	98	148	106	149	10/11/11	39	27/11/11	97	100	101	0.0
NT 901	SE	SE	138	91	139	97	141	10/11/11	41	30/11/11	88	85	96	0.0
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	SESR	R	137	95	139	99	140	10/11/11	40	30/11/11	94	100	110	0.3
LE 2346 (GENESIS 2346)	SR	R	137	97	140	100	142	10/11/11	41	28/11/11	95	95	107	0.0
BIOINTA 3005	SE	R	137	97	138	102	142	09/11/11	40	16/11/11	87	90	117	0.1
JN 6003	SRSE	R	137	91	136	96	139	09/11/11	40	19/11/11	96	100	115	0.1
EXP 02-10	SEE	E	137	93	138	97	139	10/11/11	41	23/11/11	108	110	115	0.0
LE 2366 (GENESIS 2366)	SESR	R	135	93	137	97	141	09/11/11	42	20/11/11	86	80	97	0.0
DM1009	SEE	SE	135	96	136	101	134	07/11/11	40	27/11/11	68	70	80	0.0
DM0456	SEE	SE	133	95	131	95	134	07/11/11	42	20/11/11	72	80	91	0.0
Primer año														
DOL 002	SRR	R	149		151		153	16/11/11	35		112	130	130	0.0
GRANARY	SRR	R	148		149		153	16/11/11	36		87	100	113	0.1
NT 103	SE	SR	146		144		146	15/11/11	37		89	110	117	0.0
KWS SCIROCCO	SE	SE	145		146		152	15/11/11	38		97	110	127	0.0
LE 2393	SR	SR	143		145		143	13/11/11	38		90	90	103	0.0
K452A1	SRSE	R	142		141		145	11/11/11	37		86	100	110	0.0
LE 2392	SR	R	142		146		145	15/11/11	41		92	100	112	0.0
EXP 01-11	SE	SE	137		139		141	14/11/11	45		96	100	108	0.0
LE 2391	SE	SE	137		136		142	09/11/11	40		108	100	119	0.0
DM1101	SEE	SR	137		142		141	10/11/11	41		78	90	100	0.0
EXP 03-11	SRSE	R	134		136		140	09/11/11	43		93	100	123	0.0
Media del ensayo			141	95	142	100	144	11/11/11	39	25/11/11	92	99	111	0.0
LE 2331 (INIA DON ALBERTO) (TCI)	SE	SE	114	89	112	86	119	26/10/11	49	22/11/11	84	90	103	0.0
DM1003 ²	SE	SE	127		125		130	07/11/11	48		88	85	113	0.0

Porte: SR: semirastrero; R: Rastrero; SE: semierecto; E: erecto.

Ciclo: días postemergencia hasta espigazón.

Ciclo Madurez fisiológica: días desde espigazón hasta que el pedúnculo del 50% de las espigas comienza a presentar coloración verde-amarillo.

Altura: en centímetros desde el suelo hasta la espiga, incluyendo aristas.

Vuelco: escala de 0 (sin vuelco) a 5 (totalmente volcado).

Quebrado: escala de 0 (sin quebrado) a 5 (totalmente quebrado).

Desgrane: escala de 0 (sin desgrane) a 5 (totalmente desgranado).

¹ Promedio anual incluyendo todos los ensayos.

² Cultivar de ciclo intermedio a corto.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

(TCI): Testigo ciclo intermedio.

Cuadro ordenado por ciclo LE1 en forma descendente.

3.4. Calidad de grano

Cuadro N° 16. Peso de mil granos (g) de cultivares de trigo ciclo largo evaluados en La Estanzuela, Young y Dolores, durante el año 2011.

Dos o más años	LE 1	LE 2	YOUNG 1	YOUNG 2	DOLORES	Promedio
L 2499	41.9	37.8	39.1	33.7	43.3	39.2
LE 2359 (GENESIS 2359)	40.7	37.6	34.9	31.2	41.2	37.1
JN 6003	43.2	36.6	32.5	31.9	38.3	36.5
EXP 02-10	38.5	36.6	31.2	33.8	37.8	35.6
DM0456	40.5	30.4	37.7	29.3	39.5	35.5
KLEIN GUERRERO	36.9	34.8	37.1	28.9	38.8	35.3
LE 2346 (GENESIS 2346)	38.0	29.6	35.7	29.1	37.4	34.0
LE 2366 (GENESIS 2366)	36.1	32.0	33.0	31.7	35.4	33.6
KLEIN YARARA	37.0	34.2	29.2	28.1	37.5	33.2
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	33.2	31.5	30.8	29.6	37.5	32.5
BIOINTA 3005	38.8	34.2	38.7	27.9	20.8	32.1
L 848	32.9	29.6	33.2	24.0	36.5	31.2
LE 2377	36.1	29.2	28.8	26.5	34.2	31.0
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	34.6	32.0	27.7	25.0	34.3	30.7
NT 901	32.7	35.2	21.5	28.2	32.6	30.0
KLEIN PANTERA	31.6	28.2	26.2	24.4	35.0	29.1
DM1009	34.7	26.0	25.2	20.1	37.6	28.7
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	31.4	28.1	27.6	23.6	31.7	28.5
LE 2358 (GENESIS 2358)	31.7	29.1	27.3	21.7	32.3	28.4
Primer año						
KWS SCIROCCO	37.3		29.7		50.1	39.0
LE 2392	38.6		32.5		38.4	36.5
K4552A1	37.9		34.6		35.9	36.1
DM1003	35.4		30.6		42.0	36.0
DOL 002	35.0		34.3		36.7	35.3
EXP 03-11	34.6		32.2		38.1	35.0
LE 2391	36.8		31.2		36.1	34.7
DM1101	35.9		34.4		32.6	34.3
GRANARY	35.1		29.0		38.0	34.0
EXP 01-11	35.9		31.7		33.7	33.7
NT 103	33.7		23.9		37.8	31.8
LE 2393	32.8		26.0		32.7	30.5
Media del ensayo	36.1	32.2	31.2	27.8	36.6	33.5
LE 2331 (INIA DON ALBERTO) (TCI)	35.1	36.4	38.8	31.5	35.4	35.4

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

(TCI): Testigo ciclo intermedio.

IV. TRIGO CON CONTROL DE ENFERMEDADES EN LA ESTANZUELA

Marina Castro¹
Máximo Vera²
Silvina Stewart³
Silvia Pereyra⁴
Silvia Germán⁵
Daniel Vázquez⁶

1. INTRODUCCIÓN

En los ensayos de trigo que se llevan a cabo en el marco de la Evaluación Nacional de Cultivares del Convenio INASE-INIA, se controlan la mayoría de los factores que afectan el rendimiento de los genotipos (fertilidad del suelo, malezas e insectos). Sin embargo las enfermedades tanto foliares como de la espiga no se controlan, porque es necesario conocer el comportamiento de los distintos cultivares a las distintas enfermedades, para encarar un programa de control. Esta información es de vital importancia para el manejo sanitario en chacra de los diferentes cultivares. Removiendo la mayor cantidad de factores que afectan el rendimiento es posible conocer el rendimiento alcanzable de los diferentes cultivares de trigo. A estos efectos, en el grupo de trabajo técnico de evaluación (GTTE) se acordó realizar un número limitado de ensayos de trigo con control de enfermedades.

2. OBJETIVO

Evaluar el comportamiento agronómico de diferentes cultivares de trigo en condiciones de control de enfermedades foliares y de espiga.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

Para los trigos de ciclo largo de dos o más años de evaluación (Cuadro 17) se instaló un ensayo en La Estanzuela en su época de siembra recomendada (mediados de mayo), con diseño de parcela dividida, y dos repeticiones. La parcela principal corresponde al tratamiento con (CF) o sin fungicida (SF), y la sub-parcela a los cultivares de trigo. El manejo del ensayo se describe en el Cuadro 18.

Cuando se observaron los primeros síntomas en los cultivares susceptibles a las distintas enfermedades foliares (roya de hoja, septoriosis, mancha amarilla o parda, mancha marrón, oidio) se aplicó una mezcla de fungicidas (estrobilurina+triazol) a todas las parcelas, a pesar de los diferentes niveles de susceptibilidad entre los cultivares. La aplicación se repitió cada 21 días, hasta inicio de floración, momento en que se consideraron las condiciones climáticas para decidir la aplicación o no de un triazol para la prevención de fusariosis de la espiga. En la etapa de llenado de grano más próximo a lechoso-pastoso se realizó una determinación visual del estado sanitario de los cultivares en cada ensayo para evaluar la situación de los mismos. Se determinó el rendimiento de grano, peso hectolítrico, peso de mil granos, y porcentaje de proteína en grano, y se compararon los resultados de los cultivares entre los tratamientos con y sin fungicidas.

¹ Ing. Agr. (Ph.D.), Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. E-mail: mcastro@inia.org.uy

² Tec. Agrop., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

³ Lic. (Ph.D.), Protección Vegetal. INIA La Estanzuela. E-mail: sstewart@inia.org.uy

⁴ Ing. Agr. (Ph.D.), Protección Vegetal. INIA La Estanzuela. E-mail: spereyra@inia.org.uy

⁵ Ing. Agr. (Ph.D.), Cultivos de Invierno. INIA La Estanzuela. E-mail: sgerman@inia.org.uy

⁶ Q.F. (Ph.D.), Calidad de Granos. INIA La Estanzuela. E-mail: dvazquez@inia.org.uy

Cuadro N° 17. Lista de cultivares de trigo ciclo largo 2011.

Cultivares (19)	Representante	Criadero	Años en Eval
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	INIA	INIA	+ de 3
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	INIA	INIA	+ de 3
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	INIA	INIA	+ de 3
LE 2346 (GENESIS 2346)	INIA	INIA	+ de 3
LE 2358 (GENESIS 2358)	INIA	INIA	+ de 3
LE 2359 (GENESIS 2359)	INIA	INIA	+ de 3
LE 2366 (GENESIS 2366)	INIA	INIA	+ de 3
BIOINTA 3005	ADP S.A.	BIOCERES SEMILLAS S.A.	3
KLEIN GUERRERO	AGROSAN S.A.	CRIADERO KLEIN	3
KLEIN PANTERA	AGROSAN S.A.	CRIADERO KLEIN	3
KLEIN YARARA	AGROSAN S.A.	CRIADERO KLEIN	3
NT 901	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	3
JN 6003	ADP S.A.	BIOCERES SEMILLAS S.A.	2
EXP 02-10	BARRACA ERRO S.A.	BARRACA ERRO S.A.	2
LE 2377	INIA	INIA	2
L 2499	MOLINO AMERICANO S.A.	MEGASEED S.A.	2
L 848	MOLINO AMERICANO S.A.	MEGASEED S.A.	2
DM1009 ¹	SEMILLAS URUGUAY S.A.	ASOC.DON MARIO	2
DM0456 ¹	SEMILLAS URUGUAY S.A.	ASOC.DON MARIO	2

¹ Estos cultivares fueron evaluados en ciclo intermedio en el año 2010.

(T): Testigo. (TCL): Testigo ciclo largo. (TCI): Testigo ciclo intermedio.

Cuadro N° 18. Manejo del ensayo.

Fecha de siembra	05/05/11
Fecha de emergencia	16/05/11
Fertilización a la siembra	0
Herbicida a mitad de macollaje	Glean + Axial
Refertilización a mitad de macollaje (kgN/ha)	50
Refertilización a fin de macollaje	0
Insecticida	Primor + Alsystin
Fungicidas	19/08/11 Pyraclostrobin + epoxiconazol 11/09/11 Pyraclostrobin + epoxiconazol 11/10/11 Metconazol
Cosecha	03/12/11

4. RESULTADOS EXPERIMENTALES

Cuadro N° 19. Comportamiento sanitario de los cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2011 en La Estanzuela.

Ensayo Fecha de lectura Cultivares (19)	CON FUNGICIDA					SIN FUNGICIDA						
						24/10						
	EV	MF	BAC	FUS		MF	BAC	RH	C.I.	FUS	OIDIO	
BIOINTA 3005	3/4G		5 P 3 2			5 S D		5 MSS	4.5	3 3		0
DM0456	L	3 D	5 P 0.5 0.5			5 D	0	2 MS	1.6	2 1		0
DM1009	L		5 P 2 1			-	-	50 SMS	45.0	4 1		0
EXP 02-10	AL		15 P 0 0			0	5 P	0	0.0	0 0		0
JN 6003	L		5 P 0 0			5 S	10 P	2 MSS	1.8	0.5 0.5		0
KLEIN GUERRERO	3/4G-Ac	0	5 P 0 0			10 S	5 P	0	0.0	0 0		2
KLEIN PANTERA	1/2G	5 D	10 P 0 0			-	-	60 S	60.0	0 0		0
KLEIN YARARA	Ac		5 P 1 1			20 S		5 MRMS	3.0	1 1		0
L 2499	FI	0	5 P 0 0			10 D		2 MRMS	1.2	0 0		0
L 848	FI	0	10 P 0 0			8 D S		1 R	0.2	0.5 0.5		0
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	3/4G		5 P 0.5 0.5			5 S D	5 P	2 M	1.2	0 0		0
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	Ac	2 D	5 P 0 0			5 D S	5 P	0	0.0	0 0		2
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	1/4G	0	2 P 0 0			2 D		0	0.0	- -		0.5
LE 2346 (GENESIS 2346)	AL	0.5 D	5 P 0 0			5 D	10 P	0	0.0	0 0		0
LE 2358 (GENESIS 2358)	3/4G		5 P 0 0			15 S	0	0	0.0	0 0		5
LE 2359 (GENESIS 2359)	Ac	0	0.5 P 0 0			0.5 D		2 MSS	1.8	0 0		0
LE 2366 (GENESIS 2366)	AL	0	5 P 0 0			5 S	15 P	1 MR	0.4	0 0		0
LE 2377	3/4G	5 D	5 P 0 0			10 D	5 P	0	0.0	0.5 0.5		0
NT 901	L	5 D	5 P 0 0					60 S	60.0	0.5 0.5		0
Media del ensayo		2	6	0.4	0.3	7	6		9.5	1	0	1

EV: Estado vegetativo. FI: floración; 1/4G: cuarto grano; 1/2G: medio grano; 3/4G: tres cuarto grano; Ac: acuoso; AL: acuoso lechoso; L: lechoso.

MF: Manchas Foliares. S: *Septoria tritici*; D: *Drechslera tritici-repentis*.

BAC: Bacteriosis. P: *Pseudomonas syringae*.

RH: Roya de la hoja. *Puccinia triticina*. Escala de Cobb modificada. Reacción: R=resistente; MR=moderadamente resistente, MS=moderadamente susceptible; S=susceptible.

C.I.: Coeficiente de infección.

FUS: *Fusarium sp.* Escala de doble dígito de 0-10. El primer dígito representa el porcentaje de espigas infectadas y el segundo el porcentaje de espiguillas afectadas, dentro de espigas con síntomas.

OIDIO: *Blumeria graminis f.sp.tritici*. Escala: % de área foliar afectada.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

Cuadro N° 20. Rendimiento de Grano de los cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2011 en La Estanzuela.

Análisis de varianza	F	Pr>F
CULT	12.65	0.0001
FUNG	24.64	0.1258
CULT X FUNG	3.43	0.0008

Cultivares (19)	REND. GRANO (kg/ha)				% de disminución con respecto a C/F	Diferencia kg/ha (CF-SF)	Pr>F
	Con fung		Sin fung				
	kg/ha	% ¹	kg/ha	% ¹			
DM1009	8874	123	5985	91	33	2890	0.0001
NT 901	8276	115	6384	97	23	1893	0.0005
KLEIN YARARA	8525	118	6761	102	21	1765	0.0011
BIOINTA 3005	7256	101	5839	88	20	1417	0.0071
JN 6003	6627	92	5740	87	13	887	0.0823
DM0456	8829	122	7894	119	11	935	0.0676
LE 2346 (GENESIS 2346)	7753	107	6935	105	11	819	0.1077
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	6906	96	6207	94	10	699	0.1675
LE 2366 (GENESIS 2366)	7421	103	6947	105	6	474	0.3462
KLEIN PANTERA	6732	93	6383	97	5	350	0.4856
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	6600	91	6295	95	5	306	0.5419
LE 2358 (GENESIS 2358)	7593	105	7337	111	3	256	0.6090
LE 2359 (GENESIS 2359)	7694	107	7479	113	3	216	0.6666
L 848	6262	87	6136	93	2	126	0.8017
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	6831	95	6696	101	2	135	0.7878
L 2499	4384	61	4362	66	0	22	0.9657
KLEIN GUERRERO	6742	93	6803	103	-1	-61	0.9028
EXP 02-10	6239	86	6711	102	-8	-472	0.3482
LE 2377	7548	105	8698	132	-15	-1150	0.0263
Media del ensayo	7215		6610		8	605	

¹ Porcentaje respecto a la media

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

Cuadro N° 21. Peso de mil granos de los cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2011 en La Estanzuela.

Análisis de varianza	F	Pr>F
CULT	23.14	0.0001
FUNG	9.72	0.1976
CULT X FUNG	5.39	0.0004

Cultivares (19)	PESO MIL GRANOS (g)		% de disminución con respecto a C/F	Diferencia g (CF-SF)	Pr>F
	Con fung	Sin fung			
DM1009	43	35	18	8	0.0001
NT 901	41	35	15	6	0.0001
KLEIN PANTERA	34	31	10	4	0.0071
BIOINTA 3005	46	41	10	5	0.0011
LE 2358 (GENESIS 2358)	35	32	7	3	0.0422
LE 2346 (GENESIS 2346)	41	39	6	3	0.0422
KLEIN YARARA	40	38	5	2	0.0962
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	33	32	3	1	0.3895
LE 2366 (GENESIS 2366)	38	37	1	1	0.6641
KLEIN GUERRERO	40	40	1	1	0.6641
EXP 02-10	41	41	1	1	0.6641
JN 6003	41	41	0	0	1.0000
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	38	38	0	0	1.0000
DM0456	42	42	-1	-1	0.6641
L 2499	42	42	-1	-1	0.6641
LE 2359 (GENESIS 2359)	41	42	-1	-1	0.6641
L 848	38	38	-1	-1	0.6641
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	32	33	-3	-1	0.3895
LE 2377	36	37	-4	-2	0.2034
Media del ensayo	39	37	4	1	

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

Cuadro N° 22. Peso hectolítico de los cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2011 en La Estanzuela.

Análisis de varianza	F	Pr>F
CULT	82.36	0.0001
FUNG	13.29	0.1704
CULT X FUNG	7.67	0.0001

Cultivares (19)	PESO HECTOLITRICO (kg/hl)		% de disminución con respecto a C/F	Diferencia kg/hl (CF-SF)	Pr>F
	Con fung	Sin fung			
DM1009	73.3	68.3	7	5	0.0001
NT 901	76.8	73.5	4	3	0.0001
DM0456	75.1	73.7	2	1	0.0184
BIOINTA 3005	76.0	74.6	2	1	0.0184
KLEIN PANTERA	78.1	77.1	1	1	0.0957
LE 2346 (GENESIS 2346)	77.7	77.0	1	1	0.1821
LE 2359 (GENESIS 2359)	78.7	78.0	1	1	0.2116
LE 2358 (GENESIS 2358)	79.1	78.4	1	1	0.2116
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	79.2	78.6	1	1	0.3223
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	80.0	79.6	1	0	0.4688
L 848	77.7	77.6	0	0	0.8553
EXP 02-10	79.2	79.2	0	0	0.9273
JN 6003	79.7	79.8	0	0	0.9273
KLEIN GUERRERO	78.5	78.6	0	0	0.9273
KLEIN YARARA	79.8	79.9	0	0	0.7845
LE 2366 (GENESIS 2366)	80.2	80.5	0	0	0.5254
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	76.9	77.6	-1	-1	0.2116
LE 2377	76.8	77.8	-1	-1	0.0807
L 2499	74.4	75.6	-2	-1	0.0473
Media del ensayo	77.7	77.1	1	1	

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

Cuadro N° 23. Proteína de los cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2011 en La Estanzuela.

Análisis de varianza	F	Pr>F
CULT	11.77	0.0001
FUNG	2.45	0.2577
CULT X FUNG	1.87	0.0544

Cultivares (19)	PROTEINA (%)		% de disminución con respecto a C/F	Diferencia % (CF-SF)	Pr>F
	Con fung	Sin fung			
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	12.2	10.3	15	2	0.0071
NT 901	10.8	9.6	11	1	0.0537
L 2499	13.6	12.2	11	1	0.0246
KLEIN YARARA	11.0	10.0	9	1	0.0986
LE 2359 (GENESIS 2359)	11.5	10.5	8	1	0.1144
KLEIN PANTERA	11.5	10.6	8	1	0.1323
LE 2366 (GENESIS 2366)	12.0	11.1	7	1	0.1528
LE 2377	11.7	10.9	7	1	0.1760
KLEIN GUERRERO	11.3	10.8	5	1	0.3404
JN 6003	12.5	11.9	5	1	0.3004
L 848	11.6	11.1	4	1	0.3843
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	12.0	11.8	2	0	0.6589
DM0456	10.3	10.2	1	0	0.8593
EXP 02-10	10.9	10.8	1	0	0.8593
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	11.6	11.6	0	0	0.9293
BIOINTA 3005	10.6	10.6	0	0	1.0000
DM1009	10.0	10.1	-1	0	0.9293
LE 2358 (GENESIS 2358)	10.3	10.4	-1	0	0.7905
LE 2346 (GENESIS 2346)	11.0	11.3	-3	0	0.5971
Media del ensayo	11.4	10.8	5	1	

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

Cuadro N° 24. Características agronómicas de los cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2011 en La Estanzuela.

Cultivares (19)	Espigazón	Ciclo	Madurez	Ciclo madurez	Altura	Vuelco	Desgrane
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	30/09/11	137	10/11/11	41	95	3.0	0.0
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	06/10/11	143	09/11/11	34	100	0.0	0.4
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	09/10/11	146	16/11/11	38	100	1.0	0.2
LE 2346 (GENESIS 2346)	30/09/11	137	10/11/11	41	90	3.0	0.2
LE 2358 (GENESIS 2358)	05/10/11	142	10/11/11	36	110	0.0	0.0
LE 2359 (GENESIS 2359)	03/10/11	140	s/d	s/d	100	1.5	0.0
LE 2366 (GENESIS 2366)	28/09/11	135	10/11/11	43	110	2.0	0.0
BIOINTA 3005	30/09/11	137	09/11/11	40	130	3.5	0.3
KLEIN GUERRERO	06/10/11	143	10/11/11	35	100	4.0	0.0
KLEIN PANTERA	08/10/11	145	11/11/11	34	100	2.0	0.0
KLEIN YARARA	02/10/11	139	09/11/11	38	70	0.5	0.3
NT 901	01/10/11	138	10/11/11	40	115	0.0	0.1
JN 6003	30/09/11	137	09/11/11	40	90	1.0	0.0
EXP 02-10	30/09/11	137	09/11/11	40	110	2.0	0.0
LE 2377	05/10/11	142	14/11/11	40	75	0.0	0.0
L 2499	15/10/11	152	18/11/11	34	100	1.0	0.0
L 848	02/10/11	139	11/11/11	40	85	0.0	0.0
DM1009	28/09/11	135	10/11/11	43	100	0.0	0.0
DM0456	26/09/11	133	08/11/11	43	90	0.0	0.0
Media del ensayo	02/10/11	140	10/11/11	39	98	1.3	0.1

Ciclo: días postemergencia hasta espigazón.

Ciclo madurez: días espigazón hasta madurez fisiológica.

Altura: en centímetros desde el suelo hasta la espiga, incluyendo aristas.

Vuelco: escala de 0 (sin vuelco) a 5 (totalmente volcado).

Desgrane: escala de 0 (sin desgrane) a 5 (totalmente desgrane).

s/d: sin dato.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

V. CONDICIONES CLIMATICAS

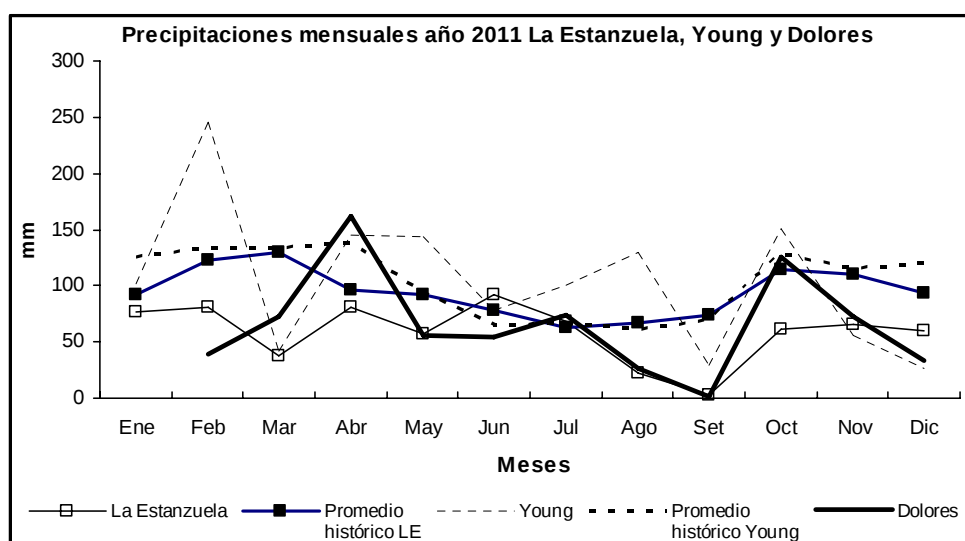
Cuadro N° 25. Precipitaciones en mm mensuales en La Estanzuela, Young y Dolores en el año 2011.

MES	La Estanzuela ¹	Promedio histórico LE ¹	Young ²	Promedio histórico Young ²	Dolores ³
Enero	76.4	91.4	102.5	125.6	s/d
Febrero	81.3	122.2	246.2	133.6	39.0
Marzo	37.2	130.0	41.7	134.3	73.0
Abril	81.4	96.8	145.3	137.5	161.5
Mayo	56.7	91.6	143.9	93.9	55.5
Junio	92.3	77.8	78.3	65.4	54.5
Julio	68.8	62.7	100.3	66.8	73.5
Agosto	22.5	66.8	130.4	60.9	26.0
Setiembre	2.4	74.0	28.8	69.6	2.0
Octubre	60.7	114.6	150.4	128.2	126.0
Noviembre	66.0	110.8	56.0	116.3	72.5
Diciembre	60.2	93.0	26.0	119.8	33.5

Fuente: ¹ GRAS, INIA La Estanzuela.

² Sociedad de Fomento Rural de Young

³ Establecimiento "El Bravío". Gentileza de ADP



Cuadro 26. Precipitaciones (mm) y Temperatura media (°C) decádicas en La Estanzuela, Young y Dolores en el año 2011.

MES	DECADA	LA ESTANZUELA ¹				YOUNG ²		DOLORES ³	
		PRECIPITACION		TEMPERATURA MEDIA		PRECIPITACIONES	TEMPERATURA MEDIA	PRECIPITACIONES	
		2011	Promedio histórico	2011	Promedio Histórico	2011	2011	2011	
Ene	1	9.4	30.4	24.1	23.2	7.4	26.5	s/d	
	2	41.3	25.8	23.1	23.0	74.7	25.7	s/d	
	3	25.7	35.2	24.9	23.2	20.4	27.4	s/d	
Feb	1	13.1	54.4	21.9	22.2	197.3	23.9	39.0	
	2	61.0	30.2	23.3	22.1	17.5	24.3	0.0	
	3	7.2	37.6	22.2	22.1	31.4	22.9	0.0	
Mar	1	0.0	42.5	23.6	21.6	0.0	24.3	23.0	
	2	14.7	33.0	19.4	20.3	6.3	20.7	3.0	
	3	22.5	54.5	19.5	19.3	35.4	21.0	47.0	
Abr	1	6.3	35.0	18.5	17.8	10.5	20.6	14.0	
	2	53.9	31.0	17.3	16.8	93.8	18.7	66.5	
	3	21.2	30.8	17.1	15.8	41.0	18.5	81.0	
May	1	12.4	28.6	12.8	14.5	4.9	13.3	11.0	
	2	0.0	32.0	14.5	14.0	1.4	16.7	0.0	
	3	44.3	31.0	12.1	12.5	137.6	13.5	44.5	
Jun	1	3.2	24.2	9.6	11.1	4.2	9.8	16.0	
	2	66.5	26.7	13.4	10.7	42.5	15.2	26.0	
	3	22.6	26.9	8.4	10.1	31.6	9.4	12.5	
Jul	1	0.0	18.4	7.3	10.2	1.9	8.5	0.0	
	2	38.6	21.4	11.2	10.1	91.0	13.3	42.5	
	3	30.2	22.9	10.0	10.4	7.4	11.6	31.0	
Ago	1	0.6	16.9	10.4	10.6	59.5	12.1	7.0	
	2	2.1	19.8	11.5	11.6	46.9	13.4	11.0	
	3	19.8	30.1	8.7	12.0	24.0	10.2	8.0	
Set	1	0.0	27.1	12.8	12.5	0.1	14.8	0.0	
	2	0.0	29.2	13.6	12.7	17.7	15.2	2.0	
	3	2.4	17.7	15.6	14.1	11.0	17.9	0.0	
Oct	1	38.8	33.2	14.8	14.8	88.0	16.2	84.5	
	2	19.3	31.1	16.0	16.1	44.0	18.6	36.5	
	3	2.6	50.3	15.8	17.0	18.4	17.7	5.0	
Nov	1	18.8	40.0	19.4	17.7	15.0	21.0	13.5	
	2	38.6	41.0	20.1	18.6	27.8	21.4	12.0	
	3	8.6	29.8	22.6	20.2	13.2	24.6	47.0	
Dic	1	0.0	20.9	20.6	20.8	0.0	22.6	0.0	
	2	34.7	36.5	20.4	21.4	4.9	22.7	0.0	
	3	25.5	35.6	20.9	22.5	21.1	24.1	33.5	

Fuente: ¹ GRAS, INIA La Estanzuela.

² Sociedad de Fomento Rural de Young

³ Establecimiento "El Bravío". Gentileza de ADP

