

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

Período 2012

**URUGUAY
28 de Febrero de 2013**



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

Período 2012

**URUGUAY
28 de Febrero de 2013**

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

Asistente de Investigación

Beatriz Castro

Valeria Cardozo

Asistentes de Información y Proc. de datos

Protección Vegetal

Ing. Agr. (Ph.D.) Silvia Pereyra (fitopatología)

Ing. Agr. (Ph.D.) Silvia Germán (Mej. por resistencia)

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.) Virginia Olivieri

Ing. Agr. Arturo Rebollo

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

Analista Mónica Rojas

Analista Laura Tellechea

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: 100 ejemplares

TABLA DE CONTENIDO

I. PRESENTACIÓN	1
II. CARACTERIZACIÓN DE LA ZAFRA 2012	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
3. RESULTADOS EXPERIMENTALES	7
3.1 Rendimiento de Grano	7
3.2 Comportamiento Sanitario.....	10
3.2.1 Comportamiento Sanitario en colecciones.....	15
3.3 Características Agronómicas	17
3.4 Calidad de grano	18
IV. TRIGO CON CONTROL DE ENFERMEDADES EN LA ESTANZUELA.....	19
1. INTRODUCCION	19
2. OBJETIVO	19
3. MATERIALES Y METODOS	19
4. RESULTADOS EXPERIMENTALES	21
V. CONDICIONES CLIMATICAS	28

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Precipitaciones mensuales año 2012 La Estanzuela, Young y Dolores.....	28
Figura 2.	Precipitaciones decádicas en el año 2012 en La Estanzuela.....	30
Figura 3.	Temperaturas medias decádicas en el año 2012 en La Estanzuela.....	30

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1.	Cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2012 en la Red Nacional de Evaluación de cultivares en Uruguay.....	4
Cuadro 2.	Manejo de los ensayos en La Estanzuela y Young.	6
Cuadro 3.	Rendimiento de Grano (% de la media) de cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2012 en La Estanzuela y Young, el período 2011-2012 y el período 2010-2012 en La Estanzuela, Young y Dolores.....	7
Cuadro 4.	Rendimiento de Grano (kg/ha) de cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2012 en La Estanzuela y Young, el período 2011-2012 y el período 2010-2012 en La Estanzuela, Young y Dolores.....	8
Cuadro 5.	Resultado de análisis estadísticos de los diferentes ensayos en el año 2012.....	9
Cuadro 6.	Lecturas de Manchas Foliares de cultivares de trigo ciclo largo evaluados en La Estanzuela y Young, durante el año 2012.....	10
Cuadro 7.	Lecturas de Bacteriosis de cultivares de trigo ciclo largo evaluados en La Estanzuela y Young, durante el año 2012..	11
Cuadro 8.	Lecturas de Roya de la hoja de cultivares de trigo ciclo largo evaluados en La Estanzuela y Young durante el año 2012.....	12
Cuadro 9.	Lecturas de Roya de tallo y Oidio de cultivares de trigo ciclo largo evaluados La Estanzuela y Young durante el año 2012.....	13
Cuadro 10.	Lectura de Fusariosis de la espiga de cultivares de trigo ciclo largo evaluados en La Estanzuela y Young durante el año 2012.	14
Cuadro 11.	Lecturas de septoriosis, mancha amarilla y fusariosis de la espiga en cultivares de trigo ciclo largo en colecciones en La Estanzuela y zona de Cololó, durante el año 2012	15
Cuadro 12.	Roya de la hoja y del tallo en cultivares de trigo ciclo largo en colecciones en La Estanzuela y Young, durante el año 2012.....	16
Cuadro 13.	Características agronómicas de cultivares de trigo ciclo largo evaluados en La Estanzuela y Young, durante el año 2012.....	17
Cuadro 14.	Peso de mil granos (g) de cultivares de trigo ciclo largo evaluados en La Estanzuela y Young, durante el año 2012.	18

TRIGO CON CONTROL DE ENFERMEDADES EN LA ESTANZUELA

Cuadro 15.	Lista de cultivares de trigo ciclo largo 2012.....	20
Cuadro 16.	Manejo del ensayo	20
Cuadro 17.	Comportamiento sanitario de los cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2012 en La Estanzuela.	21
Cuadro 18.	Rendimiento de Grano de los cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2012 en La Estanzuela.	22
Cuadro 19.	Peso de mil granos de los cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2012 en La Estanzuela.	23

Cuadro 20. Peso hectolítrico de los cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2012 en La Estanzuela.	24
Cuadro 21. Proteína de los cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2012 en La Estanzuela.	25
Cuadro 22. Proteína en base seca de los cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2012 en La Estanzuela.	26
Cuadro 23. Características agronómicas de los cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2012 en La Estanzuela.	27

CONDICIONES CLIMATICAS

Cuadro 24. Precipitaciones (mm) mensuales en La Estanzuela, Young y Dolores en el año 2012.....	28
Cuadro 25. Precipitaciones (mm) y Temperatura media (°C) decádicas en La Estanzuela, Young y Dolores en el año 2012.....	29

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 2012

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 2012, según ANUARIO OPYPA (2012) estuvo en el entorno de 480000 ha. El rendimiento en grano promedio nacional se estima en 2100 kg.ha⁻¹, muy lejos del record logrado el año anterior de 3398 kg.ha⁻¹. A nivel experimental en la Evaluación Nacional de Cultivares (ENC), el promedio de los ensayos de trigos de ciclo largo en la zafra 2012 sin tratamiento con fungicidas fue de 2540 kg.ha⁻¹, valor muy inferior al registrado en los ensayos en la zafra anterior (5393 kg.ha⁻¹). Las condiciones climáticas del año son en parte responsables de estos bajos rendimientos tanto a nivel comercial como experimental. Durante el otoño y principio del invierno las precipitaciones estuvieron por debajo del promedio histórico en el litoral agrícola en general (Cuadro 24, Figura 1). En Dolores, sin embargo el exceso de agua afectó el ensayo ciclo largo. La implantación del mismo fue muy deficiente, lo que llevó a que este se descartara. A partir de agosto, la situación general se revirtió completamente, registrándose copiosas lluvias hasta diciembre que superaron los promedios históricos, con excepción del mes de noviembre. El total anual de precipitaciones en La Estanzuela, Colonia, fue de 1390 mm (1126 mm promedio histórico), en Dolores, 1424 mm (hasta noviembre), y en Young, Río Negro, 1907 mm (1278 mm promedio histórico) (Cuadro 24, Figura 1). El exceso de agua en los cultivos determinó períodos de anegamiento, estrés abiótico que afectó el desarrollo y llenado de grano. Sumado a esto se dieron episodios de fuertes ráfagas de viento, sobre todo en el litoral sur, que provocaron que los trigos en los ensayos de primeras épocas de siembra se acodaran tempranamente. Las cosechas de noviembre y principios de diciembre no presentaron dificultades, a diferencia de las de mediados de diciembre en adelante donde las condiciones climáticas desfavorables no permitían ingresar a las chacras y ensayos en tiempo y forma, comprometiendo la calidad física del grano.

Las manchas foliares presentes fueron la mancha de hoja o septoriosis (*Septoria tritici*), la mancha parda o amarilla (*Drechslera tritici-repentis*), 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 o a daño mecánico (causado por fuertes vientos) que asociados a presencia casi permanente de agua libre sobre el follaje determinó infección de tizón bacteriano. 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 o al viento. El tizón bacteriano se expresó en mayor magnitud en el ensayo de primera época de La Estanzuela- ciclo largo. Por la magnitud y generalización de ambas enfermedades bacterianas registradas este año en algunos ensayos, las lecturas de bacteriosis se presentan aparte en el Cuadro 7.

Las condiciones de lluvias frecuentes y temperaturas frescas favorecieron especialmente este año a la septoriosis o mancha de la hoja. En todos los ensayos se observaron claros síntomas de septoriosis, predominando en los ensayos de La Estanzuela. En la primera época de siembra de dicha localidad se registraron las severidades más altas, llegando a registrarse lecturas de hasta 85% en los cultivares más susceptibles. En el ensayo con control químico se registraron niveles de hasta 95% de severidad de septoriosis en cultivares susceptibles en los tratamientos sin fungicida, mientras que en los tratamientos con fungicidas la eficiencia de control del fungicida fue alta para esta enfermedad, 90-95%. El desarrollo de la mancha parda o amarilla fue intermedio, ocurriendo sola o en combinación con septoriosis y predominando en ensayos de Young.

La coincidencia de períodos de varios días con lluvias en etapas de floración (Figura 1; Cuadro 25) favoreció la infección y posterior desarrollo de la fusariosis de la espiga (FE) en todas las localidades. Esto permitió una excelente caracterización de los cultivares frente a FE.

Entre los patógenos biotróficos el oídio (*Blumeria graminis* f. sp. *tritici*) se observó con baja incidencia durante la zafra 2012. La roya de la hoja (*Puccinia triticina*) presentó un desarrollo promedio, mientras la roya del tallo (*Puccinia graminis* f. sp. *tritici*) se observó con baja severidad en ensayos instalados en Young y en cultivos tardíos. La roya estriada (causada por *Puccinia striiformis* f. sp. *tritici*) no fue detectada en ensayos experimentales ni chacras comerciales.

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 se observaron a mediados de julio en experimentos sembrados en época temprana en La Estanzuela. El desarrollo de la enfermedad fue enlentecido por las precipitaciones frecuentes, dado que el exceso de lluvia lava las esporas al suelo donde estas, una vez húmedas, mueren al no tener sustrato para su crecimiento. La persistencia de follaje mojado por largos períodos tampoco favorece la dispersión del inóculo, ya que este es transportado por corrientes de aire que puede desprenderlo de las pústulas cuando las esporas están secas. No se observaron cambios de comportamiento de cultivares frente a roya de la hoja, lo que sugiere que la población del patógeno permaneció estable. La roya del tallo se detectó a mediados de setiembre en parcelas demostrativas sanitarias de Young pero no se desarrolló en forma significativa a pesar de su presencia temprana, sino que causó infecciones bajas e intermedias sólo en esa localidad, probablemente también debido al exceso de precipitaciones. La información sobre comportamiento frente a roya del tallo más relevante provino de la Colección específica para esta enfermedad, inoculada con una mezcla de razas de *P. graminis* f. sp. *tritici* en la que la enfermedad causó infecciones intermedias a altas en materiales susceptibles .

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.

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. Este último se eliminó porque las precipitaciones ocurridas en los días posteriores a la siembra (88 mm) provocaron una muy mala implantación del ensayo.

En los ensayos sembrados en La Estanzuela época 1 (LE1), Young época 1 (YO1) 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 1. Cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2012 en la Red Nacional de Evaluación de cultivares en Uruguay.

Nº	Cultivares (35)	Representante	Criadero	Años en Eval
1	LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	INIA	INIA	+ de 3
2	LE 2245 (INIA GORRION) (T)	INIA	INIA	+ de 3
3	LE 2313 (INIA GARZA) (T)	INIA	INIA	+ de 3
4	LE 2331 (INIA DON ALBERTO) (TCI)	INIA	INIA	+ de 3
5	LE 2346 (GENESIS 2346)	INIA	INIA	+ de 3
6	LE 2358 (GENESIS 2358)	INIA	INIA	+ de 3
7	LE 2359 (GENESIS 2359)	INIA	INIA	+ de 3
8	LE 2366 (GENESIS 2366)	INIA	INIA	+ de 3
9	EXP 02-10	BARRACA J. W. ERRO S.A.	BARRACA J. W. ERRO S.A.	3
10	LE 2377	INIA	INIA	3
11	LYON (DM 0456)	SEMILLAS URUGUAY S.A.	ASOCIADOS DON MARIO S.A.	3
12	K4552A1	AGROSAN S.A.	CRIADERO KLEIN S.A.	2
13	K5406A1 ¹	AGROSAN S.A.	CRIADERO KLEIN S.A.	2
14	KWS GRANARY	FADISOL S.A.	KWS LOCHOW GMBH	2
15	KWS SCIROCCO	FADISOL S.A.	KWS LOCHOW GMBH	2
16	AVELINO ¹	GENTOS URUGUAY S.A.	RAGT SEMENCES	2
17	SAN DIEGO (RW 20801) ¹	GENTOS URUGUAY S.A.	RAGT SEMENCES	2
18	LE 2392	INIA	INIA	2
19	LE 2394 ¹	INIA	INIA	2
20	DM1101	SEMILLAS URUGUAY S.A.	ASOCIADOS DON MARIO S.A.	2
21	FLORIPAN 200 ¹	SEMILLERIA SURCO S.A.	AG SEED	2
22	FLORIPAN 300 ¹	SEMILLERIA SURCO S.A.	AG SEED	2

Continúa

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

N°	Cultivares (35)	Representante	Criadero	Años en Eval
23	K4753A1	AGROSAN S.A.	CRIADERO KLEIN S.A.	1
24	K5874B4	AGROSAN S.A.	CRIADERO KLEIN S.A.	1
25	EXP 01-12	BARRACA J. W. ERRO S.A.	BARRACA J. W. ERRO S.A.	1
26	RSI 12-01	FADINUR S.A.	RESOURCE SEED	1
27	RSI 12-02	FADINUR S.A.	RESOURCE SEED	1
28	RSI 12-03	FADINUR S.A.	RESOURCE SEED	1
29	RSI 12-04	FADINUR S.A.	RESOURCE SEED	1
30	RSI 12-05	FADINUR S.A.	RESOURCE SEED	1
31	LE 2404	INIA	INIA	1
32	LE 2405	INIA	INIA	1
33	LG 1201	LEBU S.R.L.	LIMAGRAIN	1
34	LG 1202	LEBU S.R.L.	LIMAGRAIN	1
35	LENOX	SEMILLAS URUGUAY S.A.	ASOCIADOS DON MARIO S.A.	1
Parcelas sanitarias				
PS1	BIOINTA 3004 (TCS)	ADP S.A.	BIOCERES SEMILLAS S.A.	+ de 3
PS2	BUCK CHARRUA (TCS)	FADISOL S.A.	BUCK SEMILLAS S.A.	+ de 3
PS3	KLEIN GUERRERO (TCS)	AGROSAN S.A.	CRIADERO KLEIN S.A.	+ de 3
PS4	KLEIN YARARA (TCS)	AGROSAN S.A.	CRIADERO KLEIN S.A.	+ de 3

¹ Estos cultivares fueron evaluados en ciclo intermedio en el año 2011.

(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 2. Manejo de los ensayos en La Estanzuela y Young.

	LE1	LE2	YO1	YO2
Fecha de siembra	08/05/12	25/06/12	09/05/12	27/06/12
Fecha de emergencia	21/05/12	04/07/12	16/05/12	07/07/12
Fertilización a la siembra	0	0	18-46/46-0 (150 kg/ha) + 60 kgN/ha	18-46/46-0 (150 kg/ha)
Refertilización a mitad de macollaje kgN/ha	0	0	23	55
Refertilización a fin de macollaje kgN/ha	0	0	55	0
Control de malezas	Glean + Axial			
Insecticida	Primor + Alsystin		Alsystin	
Fecha de cosecha	03/12/12 ¹	13/12/12	28/11/12 ²	12/12/12

¹ Los cultivos LE 2331 (INIA DON ALBERTO) (TCI) y RSI 12-02 se cosecharon el 14/11/12.

² El cultivar LE 2331 (INIA DON ALBERTO) (TCI) se cosechó el 20/11/12.

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

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

3. RESULTADOS EXPERIMENTALES

Marina Castro¹, Silvia Pereyra², Silvia Germán³, Máximo Vera⁴, Néstor González⁵, Richard García⁶ y Beatriz Castro⁷

3.1 Rendimiento de Grano

Cuadro 3. Rendimiento de Grano (% de la media) de cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2012 en La Estanzuela y Young, el período 2011-2012 y el período 2010-2012 en La Estanzuela, Young y Dolores.

Primer año	LE1	YO1	2012			
LE 2404	172	139	139			
LG 1201	161	113	124			
LE 2405	166	102	121			
LENOX	131	124	120			
RSI 12-02	51	139	102			
RSI 12-03	84	101	95			
K4753A1	66	103	91			
LG 1202	86	80	87			
RSI 12-04	79	81	86			
RSI 12-01	93	60	80			
EXP 01-12	54	72	74			
K5874B4	69	55	71			
RSI 12-05	48	47	61			
MDS 5% (%)	21	31	51			
Dos años	LE1	LE2	YO1	YO2	2012	2011-12
DM1101	170	131	174	140	150	121
LE 2392	144	158	146	149	153	120
LE 2394 ¹	169	145	141	115	141	111
K4552A1	71	99	119	117	105	99
K5406A1 ¹	59	82	95	66	78	97
FLORIPAN 300 ¹	83	76	80	90	83	94
FLORIPAN 200 ¹	77	69	113	52	76	92
KWS GRANARY	69	81	84	74	79	89
SAN DIEGO ¹	174	108	93	53	101	88
KWS SCIROCCO	57	48	53	44	50	83
AVELINO ¹	181	77	72	24	78	82
MDS 5% (%)	21	25	31	21	36	13
Tres y más años	LE1	LE2	YO1	YO2	2012	2010-11-12
LE 2377	138	152	87	138	134	115
LE 2359 (GENESIS 2359)	145	148	89	130	132	109
LYON	132	90	118	59	95	108
LE 2366 (GENESIS 2366)	97	109	142	155	128	107
EXP 02-10	94	107	118	129	115	105
LE 2346 (GENESIS 2346)	65	106	93	135	106	104
LE 2358 (GENESIS 2358)	63	82	102	140	100	99
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	102	109	123	127	117	94
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	50	93	91	121	94	92
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	46	82	59	80	72	91
LE 2331 (INIA DON ALBERTO) (TCI)	56	47	95	60	63	2
Significancia (cultivares)	**	**	**	**	**	**
MDS 5% (%)	21	25	31	21	36	9
Media del ensayo (kg/ha)	1542	3853	2169	2708	2540	5200
C.V. (%)	10.56	12.46	15.24	10.12	27.15	14.00
C.M.E.	26545	230462	109257	75143	426509	394526

Significancia: **: $P < 0.01$.

¹ Cultivares que fueron evaluados en ciclo intermedio en el año 2011.

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

2012: Análisis conjunto anual. 2011-12: Análisis Conjunto para el período 2011-2012.

2010-11-12: Análisis Conjunto para el período 2010-2011-2012.

(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.

⁵ Téc. Lech., Protección Vegetal. INIA La Estanzuela.

⁶ Téc. Agrop. Cultivos de Invierno. INIA La Estanzuela.

⁷ Asistente de Información y procesamiento de datos, Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

Cuadro 4. Rendimiento de Grano (kg/ha) de cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2012 en La Estanzuela y Young, el período 2011-2012 y el período 2010-2012 en La Estanzuela, Young y Dolores.

Primer año	LE1		YO1		2012	
LE 2404	2660		3022		3525	
LG 1201	2482		2461		3156	
LE 2405	2560		2207		3068	
LENOX	2021		2690		3040	
RSI 12-02	787		3017		2586	
RSI 12-03	1298		2180		2423	
K4753A1	1025		2242		2318	
LG 1202	1325		1736		2215	
RSI 12-04	1224		1751		2172	
RSI 12-01	1428		1292		2044	
EXP 01-12	826		1555		1875	
K5874B4	1062		1184		1807	
RSI 12-05	738		1014		1560	
MDS 5% (kg/ha)	327		667		1301	
Dos años	LE1	LE2	YO1	YO2	2012	2011-12
DM1101	2617	5034	3783	3783	3804	6300
LE 2392	2216	6079	3159	4041	3874	6222
LE 2394 ¹	2607	5571	3051	3120	3587	5784
K4552A1	1095	3832	2574	3164	2666	5149
K5406A1 ¹	906	3148	2058	1780	1973	5059
FLORIPAN 300 ¹	1283	2945	1733	2431	2098	4876
FLORIPAN 200 ¹	1193	2651	2445	1419	1927	4780
KWS GRANARY	1061	3127	1811	2003	2001	4608
SAN DIEGO ¹	2684	4152	2027	1448	2578	4570
KWS SCIROCCO	879	1849	1140	1186	1264	4294
AVELINO ¹	2791	2970	1553	645	1990	4250
MDS 5% (kg/ha)	327	982	667	572	920	663
Tres y más años	LE1	LE2	YO1	YO2	2012	2010-11-12
LE 2377	2126	5864	1896	3730	3404	6003
LE 2359 (GENESIS 2359)	2236	5707	1940	3523	3352	5688
LYON	2029	3464	2560	1608	2415	5642
LE 2366 (GENESIS 2366)	1491	4193	3072	4208	3241	5572
EXP 02-10	1443	4137	2562	3506	2912	5453
LE 2346 (GENESIS 2346)	1004	4095	2024	3663	2697	5397
LE 2358 (GENESIS 2358)	971	3174	2202	3800	2537	5162
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	1566	4219	2671	3453	2977	4885
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	766	3571	1985	3271	2398	4803
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	713	3163	1273	2173	1831	4709
LE 2331 (INIA DON ALBERTO) (TCI)	871	1818	2050	1625	1591	²
Significancia (cultivares)	**	**	**	**	**	**
MDS 5% (kg/ha)	327	982	667	572	920	473
Media del ensayo (kg/ha)	1542	3853	2169	2708	2540	5200
C.V. (%)	10.56	12.46	15.24	10.12	27.15	14.00
C.M.E.	26545	230462	109257	75143	426509	394526

Significancia: **: $P < 0.01$.

¹ Cultivares que fueron evaluados en ciclo intermedio en el año 2011.

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

2012: Análisis conjunto anual.

2011-12: Análisis Conjunto para el período 2011-2012.

2010-11-12: Análisis Conjunto para el período 2010-2011-2012.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

(TCI): Testigo ciclo intermedio.

Cuadro 5. Resultado de análisis estadísticos de los diferentes ensayos en el año 2012.

Fuente de variación: Cultivar

Ensayos 2012	G.L.	Cuadrado Medio	F.	Pr > F
La Estanzuela 1	34	1298595	48.92	0.0001
La Estanzuela 2	21	4371862	18.97	0.0001
Young 1	34	1037941	9.50	0.0001
Young 2	21	2555607	34.01	0.0001

Ensayos	F. de V.	G.L.	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	F.	Pr > F
2012	Ambiente	3	62505230	20835077	48.85	0.0001
	Cultivar	34	53789874	1582055	3.71	0.0001
2010/11/12 y 2011/12	Ambiente	19	591433890	31128100	78.90	0.0001
	Cultivar	20	58962307	2948115	7.47	0.0001

3.2 Comportamiento Sanitario

Cuadro 6. Lecturas de Manchas Foliares de cultivares de trigo ciclo largo evaluados en La Estanzuela y Young, durante el año 2012.

Ensayo Fecha lectura Dos o más años	LE1 15/10		LE2 14/11		YO1 12/10		YO2 01/11		Prom MF ¹	Prom MF
	EV	MF	EV	MF	EV	MF	EV	MF		
FLORIPAN 200	1/4G	85 S	L	-	3/4G	15 D	Ac	-	50.0	50.0
K5406A1	FL	80 S	L	40 S	1/2G	15 D	3/4G	-	47.5	45.0
FLORIPAN 300	ESP	70 S	LP	-	1/2G	15 D	1/2G	-	42.5	42.5
LE 2358 (GENESIS 2358)	ESP	50 S	AL	60 S	FFL	30 D	1/4G	25 DS	40.0	41.3
KLEIN YARARA (TCS)	FL	50 S	LLP	70 S	FL	5 D	Ac	25 DS	27.5	37.5
KLEIN GUERRERO (TCS)	FL	60 S	Ac	50 S	PESP	15 D	3/4G-Ac	20 DS	37.5	36.3
LYON	1/2G	50 SD	LP	40 S	1/2G	20 D	AL	30 DS	35.0	35.0
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	ESP	70 S	Ac	-	1/2G	20 D	1/2G	5 D	45.0	31.7
KWS SCIROCCO	EMB	30 S	Ac	-	EMB	-	EMB	-	30.0	30.0
LE 2394	1/2G	20 S	L	40 S	3/4G	20 D	3/4G	40 DS	20.0	30.0
EXP 02-10	ESP	60 S	LLP	40 S	1/4G	10 D	1/4G	8 DS	35.0	29.5
BUCK CHARRUA (TCS)	FL	45 S	Ac	40 S	FFL	15 D	1/4G	15 DS	30.0	28.8
LE 2346 (GENESIS 2346)	ESP	40 S	AL	30 S	PFL	10 D	1/4G	20 DS	25.0	25.0
K4552A1	PESP	55 S	L	30 S	1/2G	5 D	3/4G	10 DS	30.0	25.0
DM1101	1/4G	25 S	LLP	20 SD	1/4G	20 D	Ac	30 DS	22.5	23.8
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	EMB	30 S	AcAL	35 S	HB	12 D	1/4G	15 SD	21.0	23.0
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	PESP	35 SD	Ac	25 S	PESP	15 D	1/2G	15 D	25.0	22.5
KWS GRANARY	HB-EMB	28 S	3/4G	15 S	HB	25 D	EMB	20 DS	26.5	22.0
LE 2377	PESP	20 DS	ALL	20 DS	1/4G	20 D	1/2G	20 DS	20.0	20.0
LE 2366 (GENESIS 2366)	FFL	50 S	L	20 S	1/2G	3 DS	1/2G	5 DS	26.5	19.5
AVELINO	FL	20 S	LP	-	PESP	5 D	1/2G	-	12.5	12.5
LE 2392	EMB	20 SD	AL	10 S	EMB	15 D	1/4G	5 D	17.5	12.5
SAN DIEGO	PESP	10 S	L	5 S	PESP	10 D	FL	-	10.0	8.3
LE 2359 (GENESIS 2359)	1/4G	8 S	L	10 SD	FFL	5 D	3/4G	10 DS	6.5	8.3
BIOINTA 3004 (TCS)	HB	-	Ac	-	ESP	5 DS	L	-	5.0	5.0
Primer año										
RSI 12-02	Ac	85 S			LP	25 D			55.0	55.0
K4753A1	1/2G	80 S			3/4G	5 D			42.5	42.5
EXP 01-12	1/4G	65 S			1/2G	15 D			40.0	40.0
RSI 12-01	1/4G	45 S			1/2G	25 D			35.0	35.0
RSI 12-03	FFL	50 S			FL	12 DS			31.0	31.0
K5874B4	EMB	40 S			EMB	20 SD			30.0	30.0
LENOX	FFL	40 S			1/4G	15 DS			27.5	27.5
RSI 12-04	FFL	40 S			1/4G	10 D			25.0	25.0
LG 1202	1/4G	-			FL	25 D			25.0	25.0
LE 2405	ESP	15 SD			ESP	30 D			22.5	22.5
LG 1201	FFL	15 S			FFL	20 D			17.5	17.5
LE 2404	EMB	8 SD			PESP	15 D			11.5	11.5
RSI 12-05	FL	-			1/4G	8 D			8.0	8.0
Media del ensayo		42.7		31.6		15.0		17.7	27.9	27.2

EV: Estado Vegetativo. HB: Hoja bandera; EMB: embuche; PESP: principio espigazón; ESP: espigazón; PFL: principio de floración; FL: floración; FFL: fin de floración; 1/4G: cuarto grano; 1/2G: medio grano; 3/4G: tres cuarto grano; Ac: acuoso; AL: acuoso lechoso; L: lechoso; LP: lechoso pastoso.

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

(-): No se registran manchas foliares por predominancia de otra/s enfermedades.

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

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

(TCS): Testigo comportamiento sanitario.

Cuadro 7. Lecturas de Bacteriosis de cultivares de trigo ciclo largo evaluados en La Estanzuela y Young, durante el año 2012.

Ensayo Fecha lectura Dos o más años	LE1 15/10		YO1 12/10		YO2 01/11		Prom BACT ¹	Prom BACT
	EV	BACT	EV	BACT	EV	BACT		
K5406A1	FL	15 P	1/2G	40 XP	3/4G	-	27.5	27.5
LE 2358 (GENESIS 2358)	ESP	20 P	FFL	25 X	1/4G	10 X	22.5	18.3
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	ESP	10 P	1/2G	30 XP	1/2G	5 X	20.0	15.0
EXP 02-10	ESP	20 PX	1/4G	20 XP	1/4G	5 XP	20.0	15.0
LE 2366 (GENESIS 2366)	FFL	15 P	1/2G	15 PX	1/2G	15 X	15.0	15.0
FLORIPAN 200	1/4G	-	3/4G	15 PX	Ac	-	15.0	15.0
LE 2394	1/2G	10 P	3/4G	15 XP	3/4G	20 X	12.5	15.0
BUCK CHARRUA (TCS)	FL	10 P	FFL	20 XP	1/4G	10 XP	15.0	13.3
KLEIN YARARA (TCS)	FL	10 P	FL	20 PX	Ac	10 X	15.0	13.3
DM1101	1/4G	5 P	1/4G	10 XP	Ac	25 X	7.5	13.3
KWS SCIROCCO	EMB	0	EMB	25 X	EMB	-	12.5	12.5
FLORIPAN 300	ESP	-	1/2G	12 XP	1/2G	-	12.0	12.0
KLEIN GUERRERO (TCS)	FL	10 P	PESP	20 P	3/4G-Ac	5 X	15.0	11.7
KWS GRANARY	HB-EMB	10 P	HB	20 PX	EMB	5 XP	15.0	11.7
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	PESP	15 P	PESP	10 P	1/2G	10 X	12.5	11.7
LE 2377	PESP	5 P	1/4G	20 XP	1/2G	10 X	12.5	11.7
LE 2346 (GENESIS 2346)	ESP	10 PX	PFL	10 XP	1/4G	10 XP	10.0	10.0
LE 2359 (GENESIS 2359)	1/4G	5 P	FFL	15 PX	3/4G	10 XP	10.0	10.0
LE 2392	EMB	10 P	EMB	10 P	1/4G	10 X	10.0	10.0
LYON	1/2G	10 P	1/2G	5 X	AL	15 XP	7.5	10.0
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	EMB	5 P	HB	15 P	1/4G	5 X	10.0	8.3
BIOINTA 3004 (TCS)	HB	-	ESP	8 P	L	-	8.0	8.0
K4552A1	PESP	10 P	1/2G	5 X	3/4G	5 XP	7.5	6.7
SAN DIEGO	PESP	5 P	PESP	5 X	FL	-	5.0	5.0
AVELINO	FL	0	PESP	5 P	1/2G	-	2.5	2.5
Primer año								
EXP 01-12	1/4G	15 P	1/2G	10 PX			12.5	12.5
LE 2404	EMB	5 P	PESP	20 PX			12.5	12.5
K4753A1	1/2G	-	3/4G	10 XP			10.0	10.0
K5874B4	EMB	0	EMB	20 X			10.0	10.0
RSI 12-05	FL	-	1/4G	10 XP			10.0	10.0
LG 1201	FFL	5 P	FFL	10 XP			7.5	7.5
LENOX	FFL	10 XP	1/4G	5 PX			7.5	7.5
LE 2405	ESP	2 P	ESP	12 X			7.0	7.0
RSI 12-02	Ac	0	LP	10 XP			5.0	5.0
RSI 12-03	FFL	0	FL	10 PX			5.0	5.0
LG 1202	1/4G	-	FL	5 P			5.0	5.0
RSI 12-01	1/4G	0	1/2G	5 P			2.5	2.5
RSI 12-04	FFL	0	1/4G	5 P			2.5	2.5
Media del ensayo		7.7		13.9		10.3	11.0	10.5

EV: Estado Vegetativo. HB: Hoja bandera; EMB: embuche; PESP: principio espigazón; ESP: Espigazón; PFL: principio de floración; FL: floración; FFL: fin de floración; 1/4G: cuarto grano; 1/2G: medio grano; 3/4G: tres cuarto grano; Ac: acuoso; AL: acuoso lechoso; L: lechoso; LP: lechoso pastoso.

BACT: Bacteriosis. P: *Pseudomonas syringae*; X: *Xanthomonas*.

(-): No se registran bacteriosis por predominancia de otra/s enfermedades.

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

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

(TCS): Testigo comportamiento sanitario.

Cuadro 8. Lecturas de Roya de la hoja de cultivares de trigo ciclo largo evaluados en La Estanzuela y Young durante el año 2012.

Ensayo Fecha lectura Dos o más años	LE1 15/10			LE2 14/11			YO1 30/10			YO2 01/11			Prom Prom C.I. ¹ C.I.	
	EV	RH	C.I.	EV	RH	C.I.	EV	RH	C.I.	EV	RH	C.I.		
BIOINTA 3004 (TCS)	HB	90 SMS	81.0	Ac	90 MSS	81.0	L	s/d	s/d	L	80 S	80.0	81.0	80.7
KWS SCIROCCO	EMB	60 S	60.0	Ac	90 S	90.0	EMB ²	70 S	70.0	EMB	80 MSS	72.0	65.0	73.0
AVELINO	FL	50 SMS	45.0	LP	50 M	30.0	AL	80 MSS	72.0	1/2G	80 SMS	72.0	58.5	54.8
FLORIPAN 200	1/4G	20 SMS	18.0	L	50 MSS	45.0	LPPB	60 M	36.0	Ac	75 M	45.0	27.0	36.0
SAN DIEGO	PESP	20 MSS	18.0	L	30 RMR	9.0	AL	40 MSS	36.0	FL	70 MSS	63.0	27.0	31.5
KWS GRANARY	HB-EMB	5 M	3.0	3/4G	30 MSS	27.0		50 MSS	45.0	EMB	50 MSS	45.0	24.0	30.0
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	ESP	1 S	1.0	Ac	20 MSS	18.0	L	60 MS	48.0	1/2G	60 MRMS	36.0	24.5	25.8
K5406A1	FL	5 MRMS	3.0	L	40 MRMS	24.0	LP	40 MRMS	24.0	3/4G	70 MRMS	42.0	13.5	23.3
FLORIPAN 300	ESP	5 M	3.0	LP	40 M	24.0	LLP	30 M	18.0	1/2G	60 M	36.0	10.5	20.3
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	PESP	0	0.0	Ac	30 M	18.0	Ac	20 MS	16.0	1/2G	30 M	18.0	8.0	13.0
KLEIN YARARA (TCS)	FL	10 MS	8.0	LLP	5 RMR	1.5	L	30 MR	12.0	Ac	40 MRMS	24.0	10.0	11.4
BUCK CHARRUA (TCS)	FL	2 MRMS	1.2	Ac	40 MSS	36.0	ALL	2 MRMS	1.2	1/4G	10 MRMS	6.0	1.2	11.1
LYON	1/2G	1 MS	0.8	LP	1 R	0.2	L	40 MSS	36.0	AL	2 MR	0.8	18.4	9.5
KLEIN GUERRERO (TCS)	FL	0	0.0	Ac	1 MS	0.8	AcAL	10 MSMR	6.0	3/4G-Ac	30 MRMS	18.0	3.0	6.2
K4552A1	PESP	2 MSS	1.8	L	0	0.0	AcAL	0	0.0	3/4G	20 MRMS	12.0	0.9	3.4
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	EMB	0	0.0	AcAL	20 MR	8.0	1/2G	5 RMR	1.5	1/4G	5 RMR	1.5	0.8	2.8
EXP 02-10	ESP	0	0.0	LLP	5 MRMS	3.0	AL	20 RMR	6.0	1/4G	5 RMR	1.5	3.0	2.6
LE 2358 (GENESIS 2358)	ESP	1 MS	0.8	AL	5 MSS	4.5	L	5 RMR	1.5	1/4G	5 MRMS	3.0	1.2	2.5
LE 2394	1/2G	1 MS	0.8	L	2 R	0.4	LP	1 R	0.2	3/4G	5 R	1.0	0.5	0.6
DM1101	1/4G	1 MRMS	0.6	LLP	5 R	1.0	L	0	0.0	Ac	2 R	0.4	0.3	0.5
LE 2392	EMB	1 MSMR	0.6	AL	2 R	0.4	Ac	1 R	0.2	1/4G	2 R	0.4	0.4	0.4
LE 2346 (GENESIS 2346)	ESP	0	0.0	AL	1 R	0.2	ALL	1 R	0.2	1/4G	1 R	0.2	0.1	0.2
LE 2377	PESP	1 R	0.2	ALL	0	0.0	ALL	1 R	0.2	1/2G	1 R	0.2	0.2	0.2
LE 2359 (GENESIS 2359)	1/4G	1 R	0.2	L	0	0.0	LLP	0	0.0	3/4G	0	0.0	0.1	0.1
LE 2366 (GENESIS 2366)	FFL	0	0.0	L	0	0.0	LP	0	0.0	1/2G	0	0.0	0.0	0.0
Primer año														
LG 1202	1/4G	70 MSS	63.0				AL	70 MS	56.0				59.5	59.5
RSI 12-05	FL	60 SMS	54.0				AL	80 MS	64.0				59.0	59.0
RSI 12-03	FFL	15 SMS	13.5				L	70 MSS	63.0				38.3	38.3
LG 1201	FFL	5 MRMS	3.0				LLP	50 MSS	45.0				24.0	24.0
RSI 12-04	FFL	5 MRMS	3.0				L	20 MRMS	12.0				7.5	7.5
RSI 12-01	1/4G	15 MSS	13.5				1/2G ²	2 M	1.2				7.4	7.4
EXP 01-12	1/4G	1 MS	0.8				LP	20 MRMS	12.0				6.4	6.4
RSI 12-02	Ac	0	0.0				P	20 MRMS	12.0				6.0	6.0
LE 2405	ESP	2 MRMS	1.2				AcAL	1 MRMS	0.6				0.9	0.9
LENOX	FFL	2 MRMS	1.2				AL	2 R	0.4				0.8	0.8
LE 2404	EMB	1 R	0.2				L	0	0.0				0.1	0.1
K4753A1	1/2G	0	0.0				LP	0	0.0				0.0	0.0
K5874B4	EMB	0	0.0				AL	0	0.0				0.0	0.0
Media del ensayo			10.5			16.9			18.8			23.1	15.5	17.1

EV: Estado Vegetativo. HB: Hoja bandera; EMB: embuche; PESP: principio espigazón; ESP: espigazón; PFL: principio de floración; FL: floración; FFL: fin de 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.

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: LE1 y YO1.

² Lectura anterior del 12/10/12

s/d: sin dato.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

(TCS): Testigo comportamiento sanitario.

Cuadro 9. Lecturas de Roya de tallo y Oidio de cultivares de trigo ciclo largo evaluados La Estanzuela y Young durante el año 2012.

Ensayo Fecha lectura Dos o más años	YO2 21/11			LE1 15/10		YO1 12/10		YO2 01/11		Prom OIDIO ¹	Prom OIDIO
	EV	RT	C.I.	EV	OIDIO	EV	OIDIO	EV	OIDIO		
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	PB	0	0.0	EMB	30	HB	20	1/4G	10	25.0	20.0
LE 2392	LP	0	0.0	EMB	20	EMB	0	1/4G	0	10.0	6.7
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	LP	0	0.0	PESP	10	PESP	0	1/2G	0	5.0	3.3
LE 2366 (GENESIS 2366)	P	0	0.0	FFL	10	1/2G	0	1/2G	0	5.0	3.3
LE 2377	PB	0	0.0	PESP	5	1/4G	0	1/2G	5	2.5	3.3
FLORIPAN 200	P	0	0.0	1/4G	0	3/4G	5	Ac	0	2.5	1.7
FLORIPAN 300	PB	0	0.0	ESP	0	1/2G	5	1/2G	0	2.5	1.7
BUCK CHARRUA (TCS)	LP	0	0.0	FL	2	FFL	2	1/4G	0	2.0	1.3
BIOINTA 3004 (TCS)	PD	0	0.0	HB	0	ESP	0	L	0	0.0	0.0
KLEIN GUERRERO (TCS)	LPPB	0	0.0	FL	0	PESP	0	3/4G-Ac	0	0.0	0.0
KLEIN YARARA (TCS)	PD	0	0.0	FL	0	FL	0	Ac	0	0.0	0.0
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	LP	0	0.0	ESP	0	1/2G	0	1/2G	0	0.0	0.0
LE 2346 (GENESIS 2346)	LP	0	0.0	ESP	0	PFL	0	1/4G	0	0.0	0.0
LE 2358 (GENESIS 2358)	LP	0	0.0	ESP	0	FFL	0	1/4G	0	0.0	0.0
LE 2359 (GENESIS 2359)	LPPB	0	0.0	1/4G	0	FFL	0	3/4G	0	0.0	0.0
EXP 02-10	LP	0	0.0	ESP	0	1/4G	0	1/4G	0	0.0	0.0
LYON	P	5 S	5.0	1/2G	0	1/2G	0	AL	0	0.0	0.0
K4552A1	PB	0	0.0	PESP	0	1/2G	0	3/4G	0	0.0	0.0
K5406A1	P	0	0.0	FL	0	1/2G	0	3/4G	0	0.0	0.0
KWS GRANARY	LP	5 S	5.0	HB-EMB	0	HB	0	EMB	0	0.0	0.0
KWS SCIROCCO	LP	0	0.0	EMB	0	EMB	0	EMB	0	0.0	0.0
AVELINO	PD	0	0.0	FL	0	PESP	0	1/2G	0	0.0	0.0
SAN DIEGO	LLP	1 MSS	0.9	PESP	0	PESP	0	FL	0	0.0	0.0
LE 2394	P	0	0.0	1/2G	0	3/4G	0	3/4G	0	0.0	0.0
DM1101	PD	0	0.0	1/4G	0	1/4G	0	Ac	0	0.0	0.0
Primer año											
K5874B4				EMB	30	EMB	10			20.0	20.0
RSI 12-05				FL	10	1/4G	0			5.0	5.0
RSI 12-03				FFL	5	FL	0			2.5	2.5
RSI 12-01				1/4G	2	1/2G	0			1.0	1.0
K4753A1				1/2G	0	3/4G	0			0.0	0.0
EXP 01-12				1/4G	0	1/2G	0			0.0	0.0
RSI 12-02				Ac	0	LP	0			0.0	0.0
RSI 12-04				FFL	0	1/4G	0			0.0	0.0
LE 2404				EMB	0	PESP	0			0.0	0.0
LE 2405				ESP	0	ESP	0			0.0	0.0
LG 1201				FFL	0	FFL	0			0.0	0.0
LG 1202				1/4G	0	FL	0			0.0	0.0
LENOX				FFL	0	1/4G	0			0.0	0.0
Media del ensayo			0.4		3.3		1.1		0.6	2.2	1.8

EV: Estado Vegetativo. HB: Hoja bandera; EMB: embuche; PESP: principio espigazón; ESP: espigazón; PFL: principio de floración; FL: floración; FFL: fin de 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.

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.

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

¹ Promedio ensayos de 1 y más años: LE1 y YO1.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

(TCS): Testigo comportamiento sanitario.

Cuadro 10. Lectura de fusariosis de la espiga de cultivares de trigo ciclo largo evaluados en La Estanzuela y Young durante el año 2012.

Ensayo Fecha lectura Dos o más años	LE1 09/11			LE2 14/11			YO1 30/10			YO2 15/11			PROM FUS ¹		PROM FUS	
	EV	FUS		EV	FUS		EV	FUS		EV	FUS					
LYON	LP	10	6	LP	9	6	L	9	4	AL	9	9	9.5	5.0	9.3	6.3
LE 2359 (GENESIS 2359)	LP	10	5	L	6	4	LLP	9	3	LP	8	4	9.5	4.0	8.3	4.0
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	LPPB	10	6	Ac	-	-	L	10	7	Ac	4	6	10.0	6.5	8.0	6.3
BIOINTA 3004 (TCS)	-	-	-	Ac	-	-	L	8	5	-	-	-	8.0	5.0	8.0	5.0
FLORIPAN 300	P	10	7	LP	4	2	LLP	9	4	AL	6	5	9.5	5.5	7.3	4.5
K5406A1	P	10	8	L	1	2	LP	10	6	LP	7	5	10.0	7.0	7.0	5.3
LE 2346 (GENESIS 2346)	PB	10	4	AL	3	3	ALL	8	3	AL	7	5	9.0	3.5	7.0	3.8
FLORIPAN 200	PB	10	9	L	2	3	LPPB	9	6	LP	6	7	9.5	7.5	6.8	6.3
LE 2394	PB	9	6	L	3	5	LP	8	2	LP	7	6	8.5	4.0	6.8	4.8
AVELINO	LP	10	5	LP	3	3	AL	6	2	LP	8	7	8.0	3.5	6.8	4.3
DM1101	PB	9	5	LLP	4	3	L	8	2	AL	6	6	8.5	3.5	6.8	4.0
SAN DIEGO	LP	10	4	L	4	3	AL	8	5	AL	4	7	9.0	4.5	6.5	4.8
LE 2366 (GENESIS 2366)	LPPB	10	7	L	2	1	LP	8	5	PB	6	4	9.0	6.0	6.5	4.3
LE 2377	ALL	8	2	ALL	4	2	ALL	7	3	LP	7	4	7.5	2.5	6.5	2.8
BUCK CHARRUA (TCS)	-	-	-	Ac	-	-	ALL	7	5	LP ¹	5	5	7.0	5.0	6.0	5.0
EXP 02-10	PB	10	4	LLP	2	3	AL	8	4	Ac	4	5	9.0	4.0	6.0	4.0
KLEIN YARARA (TCS)	-	-	-	LLP	5	6	L	7	2	-	-	-	7.0	2.0	6.0	4.0
LE 2358 (GENESIS 2358)	LP	9	3	AL	1	1	L	9	5	AL	3	2	9.0	4.0	5.5	2.8
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	LLP	9	2	Ac	-	-	Ac	4	3	AL	3	2	6.5	2.5	5.3	2.3
LE 2392	LP	7	3	AL	-	-	Ac	1	3	L	-	-	4.0	3.0	4.0	3.0
K4552A1	LLP	7	2	L	0.5	0.5	AcAL	3	6	LP	5	4	5.0	4.0	3.9	3.1
KLEIN GUERRERO (TCS)	-	-	-	Ac	-	-	AcAL	3	7	-	-	-	3.0	7.0	3.0	7.0
KWS GRANARY	AL	2	1	3/4G	-	-	-	-	-	Ac	-	-	2.0	1.0	2.0	1.0
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	AcAL	0.5	0.5	AcAL	-	-	1/2G	-	-	LLP	1	2	0.5	0.5	0.8	1.3
KWS SCIROCCO	Ac	-	-	Ac	-	-	-	-	-	Ac	-	-	-	-	-	-
Primer año																
RSI 12-01	P	10	5				LP	10	9				10.0	7.0	10.0	7.0
EXP 01-12	LP	10	8				LP	9	7				9.5	7.5	9.5	7.5
K4753A1	P	10	8				LP	9	6				9.5	7.0	9.5	7.0
LG 1201	PB	10	5				LLP	9	6				9.5	5.5	9.5	5.5
RSI 12-03	LPPB	10	6				L	8	5				9.0	5.5	9.0	5.5
LG 1202	LPPB	10	7				AL	8	4				9.0	5.5	9.0	5.5
RSI 12-04	LPPB	10	7				L	7	8				8.5	7.5	8.5	7.5
RSI 12-02	-	-	-				P	8	9				8.0	9.0	8.0	9.0
RSI 12-05	PB	10	4				AL	6	8				8.0	6.0	8.0	6.0
LE 2405	LLP	8	7				AcAL	8	3				8.0	5.0	8.0	5.0
K5874B4	LLP	8	2				AL	7	7				7.5	4.5	7.5	4.5
LENOX	LP	9	5				AL	6	4				7.5	4.5	7.5	4.5
LE 2404	ALL	3	1				L	9	4				6.0	2.5	6.0	2.5
Media del ensayo		8.7	4.8		3.3	3.0		7.5	4.9		5.6	5.0	7.8	4.8	6.9	4.8

EV: Estado Vegetativo. 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: LE1 y YO1.

² Lectura posterior del 21/11/12.

- lectura muy temprana para evaluar *Fusarium*.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

(TCS): Testigo comportamiento sanitario.

3.2.1 Comportamiento sanitario de cultivares de trigo ciclo largo en colecciones

Silvia Pereyra¹ y Silvia German²

Cuadro 11. Lecturas de septoriosis, mancha amarilla y fusariosis de la espiga en cultivares de trigo ciclo largo en colecciones en La Estanzuela y zona de Cololó, durante el año 2012.

Colección Fecha de siembra Fecha de lectura Cultivares	Septoriosis				Mancha amarilla			Fusariosis de la espiga			
	17/05/12				18/05/12			29/06/12			
	Esp	01/11/12			s/d			Esp	EV	Fusarium	
		EV	MF	Bacteria	EV	MF	Bacteria			Incid	Sever
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	07/10	3/4G-Ac	85	-	3/4G	65 SD	-	26/10	P	9	7
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	07/10	3/4G	45	10	1/4G	8 D	15	26/10	P	5	4
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	07/10	3/4G	55	10	1/2G	20 DS	10	29/10	P	6	5
LE 2331 (INIA DON ALBERTO) (TCI)	14/09	PB	95	-	P	80 S	-	15/10	P	9	9
LE 2346 (GENESIS 2346)	06/10	3/4G	50	15	3/4G	18 SD	15	01/11	PB	6	5
LE 2358 (GENESIS 2358)	07/10	3/4G	70	15	3/4G	45 SD	15	29/10	P	6	4
LE 2359 (GENESIS 2359)	06/10	3/4G-Ac	8	15	Ac	10 DS	15	29/10	P	8	6
LE 2366 (GENESIS 2366)	05/10	AL	85	-	3/4G-Ac	20 DS	5	24/10	P	6	3
EXP 02-10	05/10	3/4G	60	40	3/4G-Ac	40 SD	8	26/10	P	3	3
LE 2377	05/10	3/4G	25	15	3/4G	28 D	10	01/11	PB	3	3
LYON	03/10	L	65	10	LP	50 D	15	19/10	P	9	8
K4552A1	05/10	3/4G	40	10	1/2G	25 SD	20	20/10	P	4	4
K5406A1	05/10	Ac	75	15	3/4G	25 DS	15	28/10	P	5	4
KWS GRANARY	12/10	FL	45	8	ESP	35 D	10	07/11	PB	8	6
KWS SCIROCCO	10/10	1/4G	-	-	ESP	35 SD	15	05/11	PB	7	5
AVELINO	05/10	Ac	18	10	L	50 DS	-	28/10	P	7	5
SAN DIEGO	07/10	3/4G	15	5	L	10 D	10	29/10	P	8	5
LE 2392	07/10	3/4G	18	5	3/4G	20 D	10	29/10	P	6	2
LE 2394	03/10	Ac	60	8	L	45 DS	-	22/10	P	5	2
DM1101	03/10	Ac	60	15	L	80 SD	-	24/10	P	8	6
FLORIPAN 200	28/09	AL	90	-	AcAL	70 SD	20	24/10	P	6	8
FLORIPAN 300	05/10	Ac	90	-	3/4G	80 SB	-	26/10	P	6	7
K4753A1	28/09	AL	90	-	LLP	85 S	-	17/10	PM	9	6
K5874B4	07/10	3/4G	80	-	3/4G-Ac	45 SD	25	26/10	P	8	9
EXP 01-12	07/10	3/4G	85	-	3/4G	28 D	20	26/10	P	6	4
RSI 12-01	28/09	L	75	10	LP	45 SD	-	19/10	PPM	8	8
RSI 12-02	20/09	P	95	-	LP	50 SB	-	10/10	PM	3	2
RSI 12-03	05/10	Ac	85	-	LLP	40 S	25	22/10	P	7	6
RSI 12-04	05/10	Ac	45	5	AcAL	40 S	25	26/10	P	6	6
RSI 12-05	06/10	3/4G-Ac	75	-	L	40 S	30	26/10	P	6	7
LE 2404	09/10	1/2G	20	5	3/4G	30 SD	10	-	-	-	-
LE 2405	09/10	1/2G	25	5	Ac	15 DS	8	29/10	P	8	8
LG 1201	05/10	L	35	10	LLP	40 D	20	24/10	P	9	4
LG 1202	05/10	AL	45	-	AcAL	40 D	-	29/10	P	9	5
LENOX	05/10	AL	70	-	ALL	45 SB	-	26/10	P	8	6
BIOINTA 3004 (TCS)	09/10	1/2G	50	-	3/4G	65 SD	-	26/10	P	8	8
BUCK CHARRUA (TCS)	07/10	3/4G	70	5	3/4G	60 SD	-	29/10	P	7	8
KLEIN GUERRERO (TCS)	07/10	3/4G	85	-	3/4G	30 SD	15	26/10	P	6	5
KLEIN YARARA (TCS)	05/10	Ac	90	-	AL	50 SD	15	26/10	P	6	5
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TSt)	07/10	3/4G	85	-							
LE 2332 (INIA MADRUGADOR) (TSt)	03/09	P	90	-							
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TDtr)					3/4G	60 S	10				
BUCK CHARRUA (TDtr)					3/4G	35 D	15				
LE 2346 (GENESIS 2346) (TFus)								26/10	P	8	5

ESP: Espigazón. EV: Estado Vegetativo. ESP: espigazón; 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; PM: pasta madura.

MF: Manchas foliares. 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. 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.

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.

(T): Testigo; (TCL): Testigo ciclo largo; (TCS): testigo comportamiento sanitario. (TSt), (TDtr) (TFus): Testigo colecciones *Septoria tritici*, *Drechslera tritici-repentis* y *Fusariosis* 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 12. Roya de la hoja y del tallo en cultivares de trigo ciclo largo en colecciones en La Estanzuela y Young, durante el año 2012.

Colección 2012 Localidad Fecha de lectura Cultivares	Roya de la hoja de trigo								Roya del tallo de trigo			
	La Estanzuela				Young				La Estanzuela			
	Esp	EV	RH	EV	RH	EV	RH	EV	RH	Esp	05/12 RT	13/12 RT
AVELINO				Inv	70 MS	Mac	30 MSS	Inv	70 S	Inv	-	
DM1101	05/11	FFL	70 SMS	S.Inv	2 R	Mac	0.5 R	Inv	10 MS	Inv	-	0
EXP 01-12	09/11			Ac	80 MRMS	FFL	60 MSS	LP	70 MS	09/11	1 R	
EXP 02-10	10/11			Ac	20 M	FFL	1 R	LP	40 MS	05/11	5 MR	
FLORIPAN 200	05/11			Ac	80 RMR	FFL	60 MSS	LP	70 MS	05/11	10 M	
FLORIPAN 300	09/11			Ac	80 MRMS	FFL	30 MRMS	AL	70 MS	09/11	1 R	
K4552A1	07/11			Ac	20 R	FFL	0	LP	60 MRMS	05/11	5 MRMS	
K4753A1	09/11			Ac	2 R	LP	0	L	0	11/11	0	
K5406A1	05/11	FFL	70 MS	Ac	90 MRMS	FFL	20 RMR	LP	60 MS	05/11	10 R	
K5874B4	11/11			Ac	0	FFL	0	L	5 MS	11/11	1 R	
KWS GRANARY	14/11	HB	60 MS	FL	80 S	EMB	5 R	FFL	80 S	13/11	70 MSS	
KWS SCIROCCO	14/11	EMB	60 MSS	FL	60 S	EMB	80 MSS	AL	80 S	13/11	2 M	
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	08/11			Ac	70 M	FFL	40 MSS	L	80 MS	09/11	2 R	
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	13/11			1/2G	5 R	EMB	5 R	FFL	40 M	13/11	5 MRMS	
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	13/11			1/2G	40 RMR	HB	0	S.Inv	30 M		0	
LE 2331 (INIA DON ALBERTO) (TCI)	29/10			L	20 M	LP	10 MR	PB	20 M	27/10	2 R	
LE 2346 (GENESIS 2346)	10/11			Ac	2 R	FFL	10 R	LP	10 R	09/11	1 R	
LE 2358 (GENESIS 2358)	12/11			FFL	20 M	FFL	20 RMR	AL	70 MS	11/11	1 R	
LE 2359 (GENESIS 2359)	08/11			Ac	0	FFL	0	Ac	2 MS	11/11	2 MR	5 MR
LE 2366 (GENESIS 2366)	08/11			L	0	FFL	0	LP	0	09/11	1 R	
LE 2377	13/11			Ac	20 RMR	FFL	0	L	30 MR	09/11	1 R	
LE 2392				S.Inv	10 MSS	Mac	1 R	S.Inv	60 MSS	S.Inv	-	2 MR
LE 2394	08/11			L	40 R	FFL	20 RMR	LP	70 MS	15/11	5 MSS	20 M
LE 2404	13/11			Ac	0	HB	0.5 R	AL	0	13/11	1 R	
LE 2405	08/11			Ac	5 R	Mac	0.5 R	S.Inv	10 M	11/11	1 R	
LENOX				Inv	5 R	Mac	10 RMR	Inv	20 MRMS	Inv	30 S	20 SMS
LG 1201				Inv	20 MRMS	Mac	10 RMR	Inv	60 MS	Inv	-	
LG 1202		Inv	70 MS	Inv	70 MSS	Mac	50 MRMS	Inv	80 S	Inv	-	
LYON	13/11			FL	5 MSS	FFL	20 MRMS	PB	70 SMS	19/11	40 SMS	
RSI 12-01				S.Inv	50 M	Mac	25 MRMS	Inv	60 MSS	S.Inv	5 M	5 M
RSI 12-02	01/11			LP	80 MRMS	FFL	20 MRMS	PB	70 MS	28/10	2 RMR	
RSI 12-03				S.Inv	40 M	Mac	20 RMR	S.Inv	70 S	Inv	5 SMS	20 MSS
RSI 12-04				Inv	30 R	Mac	20 RMR	Inv	60 MS	Inv	-	
RSI 12-05				Inv	60 MSS	Mac	20 RMR	Inv	60 SMS	Inv	-	
SAN DIEGO				Inv	60 MS	Mac	50 MSS	Inv	70 S	Inv	-	
BIOINTA 3004 (TCS)	26/10	FL	90 S	Seco		EMB	40 RMR	Ac	70 MS	09/11	2 R	
BUCK CHARRUA (TCS)	13/11			Ac	60 MRMS	ESP	10 R	FFL	20 MS	13/11	1 R	
KLEIN GUERRERO (TCS)	12/11			1/2G	40 MRMS	FFL	50 R	AL	60 MS	11/11	2 R	
KLEIN YARARA (TCS)	08/11			Ac	80 MRMS	FFL	20 MRMS	AL	60 MRMS	09/11	30 M	

EV: Estado Vegetativo. HB: hoja bandera; EMB: embuche; ESP: espigazón; FL: floración; FFL: fin de floración; 1/2G: medio grano; Ac: acuoso; AL: acuoso lechoso; L: lechoso; LP: lechoso pastoso; PB: pasta blanda, Mac: macollaje; S INV: semi invernall; Inv: invernall.

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.

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.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

(TCI): Testigo ciclo intermedio.

(TCS): Testigo de comportamiento sanitario.

3.3. Características Agronómicas

Cuadro 13. Características agronómicas de cultivares de trigo ciclo largo evaluados en La Estanzuela y Young, durante el año 2012.

Dos o más años	Porte		Ciclo a espigazón				Ciclo a Mad Fisiol		Altura		Vuelco				Quebrado		
	LE1	LE2	LE1	LE2	YO1	YO2	LE1	LE2	LE1	YO1	LE1	LE2	YO1	Prom ¹	LE1	LE2	Prom ¹
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	SRSE	SRSE	161	120	156	114	s/d	33	80	96	0.5	2.5	0.0	0.9	0.0	0.1	0.1
KWS GRANARY	R	SR	151	127	155	118	24	27	85	94	0.5	1.5	3.0	1.0	0.0	0.2	0.3
KWS SCIROCCO	SESR	SESR	148	121	149	119	38	31	90	101	1.0	0.8	0.2	1.5	0.0	2.5	1.5
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	SR	SRSE	147	118	149	113	36	33	80	97	0.5	3.8	0.0	1.4	2.0	0.5	1.1
K4552A1	SRR	SRSE	147	116	149	107	38	33	75	107	1.5	2.0	2.5	1.5	0.0	0.8	0.5
LE 2392	SESR	SRSE	147	116	151	113	s/d	36	90	92	1.5	1.5	0.1	1.0	0.0	0.2	0.1
AVELINO	SR	SR	141	113	144	105	41	s/d	80	85	1.5	2.8	0.1	1.3	0.0	0.5	1.4
SAN DIEGO	SE	SR	141	115	149	110	43	35	75	83	0.5	0.8	0.1	0.7	0.0	0.0	0.2
LE 2346 (GENESIS 2346)	SR	SRR	140	115	139	107	43	34	100	100	0.5	0.5	0.0	0.5	3.0	3.5	1.8
LE 2358 (GENESIS 2358)	SRSE	SESR	139	118	142	108	44	32	85	97	2.5	3.5	0.5	1.7	0.0	0.5	0.5
LE 2377	SE	SESR	139	117	140	106	s/d	35	85	82	0.0	0.8	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0
FLORIPAN 300	SRSE	SE	139	116	136	109	39	31	80	108	0.1	0.3	0.3	0.4	1.0	4.0	1.9
LE 2359 (GENESIS 2359)	SRSE	SRSE	138	117	139	107	46	35	100	107	1.0	2.0	0.0	0.9	0.0	0.2	0.1
K5406A1	SR	SESR	138	117	133	106	42	33	90	100	0.2	2.5	0.3	0.6	2.0	3.5	2.3
EXP 02-10	SEE	SEE	137	115	133	107	47	37	90	112	0.2	1.5	0.0	0.9	0.0	0.5	0.2
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	SRSE	SRSE	135	118	136	108	46	33	70	103	3.5	3.5	0.2	1.9	0.0	0.8	0.9
DM1101	SRSE	SRSE	134	114	141	104	45	37	100	101	3.0	2.5	0.2	1.1	0.0	0.6	0.3
LE 2366 (GENESIS 2366)	SESR	SRSE	133	113	133	104	39	37	70	90	3.5	3.0	0.0	1.5	0.0	0.4	0.1
LE 2394	SE	SRSE	133	111	135	102	40	38	80	90	1.5	1.0	0.0	0.6	0.0	0.1	0.1
LYON	SE	SE	129	104	131	101	52	45	70	105	1.5	0.2	1.0	0.5	0.0	0.2	0.1
FLORIPAN 200	SRSE	SE	128	113	130	105	54	37	90	115	0.1	0.4	3.5	0.8	1.0	3.5	2.1
Primer año																	
K5874B4	SRSE		148		151		35		80	103	1.0		0.0	0.5	0.0		0.1
LE 2404	SRSE		147		154		40		90	95	0.2		0.0	0.1	0.0		0.0
RSI 12-05	SE		144		145		30		90	108	1.0		2.0	1.5	2.0		1.1
LG 1202	SEE		140		143		39		75	87	2.5		0.5	1.5	0.0		0.0
RSI 12-04	SEE		138		142		37		105	105	3.5		0.3	1.9	0.0		0.0
LE 2405	SESR		137		143		44		100	98	0.2		0.0	0.1	0.0		0.0
RSI 12-03	SRSE		136		141		43		95	95	4.0		0.5	2.2	0.0		0.0
EXP 01-12	SRSE		135		130		46		75	95	2.5		2.0	2.2	0.0		0.0
LG 1201	SESR		135		143		49		90	95	1.0		0.0	0.5	0.0		0.1
LENOX	SE		134		144		45		95	98	3.0		1.0	2.0	0.0		0.0
RSI 12-01	SE		130		130		43		95	98	2.5		0.0	2.5	0.0		0.0
Media del ensayo			140	116	142	108	42	35	86	98	1.5	1.8	0.6	1.1	0.3	1.1	0.5
LE 2331 (INIA DON ALBERTO) (TCI)	SE	SESR	107	99	105	84	51	35	95	90	1.0	2.0	0.8	0.8	0.0	3.5	0.9
K4753A1 ²	SE		125		129		39		95	97	3.5		1.5	2.5	0.0		0.1
RSI 12-02 ²	SEE		115		113		46		100	100	1.0		2.5	1.8	0.0		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).

¹ Promedio anual incluyendo todos los ensayos.

² Cultivar de ciclo intermedio.

s/d: sin dato.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

(TCI): Testigo ciclo intermedio.

Cuadro ordenado por ciclo LE1 en forma descendente.

3.4. Calidad de grano

Cuadro 14. Peso de mil granos (g) de cultivares de trigo ciclo largo evaluados en La Estanzuela y Young, durante el año 2012.

Dos o más años	LE1	LE2	YO1	YO2	Promedio
EXP 02-10	20.50	32.50	28.80	31.00	28.20
LE 2359 (GENESIS 2359)	26.01	27.90	23.50	26.80	26.05
LE 2392	20.02	28.70	25.10	24.80	24.66
LE 2377	19.71	24.00	20.20	28.90	23.20
K4552A1	16.04	25.80	25.10	25.30	23.06
LE 2346 (GENESIS 2346)	16.17	28.50	19.90	27.20	22.94
LE 2394	18.16	24.70	23.20	22.10	22.04
LE 2366 (GENESIS 2366)	14.26	23.60	23.00	26.40	21.82
LYON	24.97	19.00	20.50	22.60	21.77
DM1101	20.56	24.40	20.90	21.20	21.77
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	14.90	21.00	21.60	24.90	20.60
AVELINO	23.96	24.40	16.30	16.30	20.24
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	15.19	25.20	14.60	24.30	19.82
FLORIPAN 200	14.70	20.60	23.30	19.80	19.60
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	14.25	20.90	20.90	21.00	19.26
FLORIPAN 300	14.83	21.60	20.60	19.40	19.11
SAN DIEGO	20.17	21.60	17.10	17.40	19.07
KWS SCIROCCO	16.87	19.90	19.20	17.40	18.34
KWS GRANARY	14.83	18.00	20.00	16.50	17.33
LE 2358 (GENESIS 2358)	12.24	17.10	18.50	19.00	16.71
K5406A1	13.80	17.70	17.00	17.50	16.50
Primer año					
RSI 12-02	17.66		31.70		24.68
LE 2405	22.93		24.70		23.82
LE 2404	20.22		23.60		21.91
LENOX	19.14		24.60		21.87
K4753A1	14.44		26.80		20.62
RSI 12-01	21.30		17.20		19.25
LG 1201	19.33		18.70		19.02
RSI 12-04	17.71		20.00		18.86
EXP 01-12	17.08		20.60		18.84
RSI 12-03	14.98		21.70		18.34
K5874B4	14.57		21.80		18.19
LG 1202	18.47		15.80		17.14
RSI 12-05	13.56		17.20		15.38
Media del ensayo	17.75	23.20	21.29	22.37	20.59
LE 2331 (INIA DON ALBERTO) (TCI)	17.51	17.70	26.60	21.50	20.83

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

(TCI): Testigo ciclo intermedio.

IV. TRIGO CON CONTROL DE ENFERMEDADES EN LA ESTANZUELA

Marina Castro¹; Máximo Vera²; Silvia Pereyra³; Silvia Germán⁴; Daniel Vázquez⁵; Néstor González⁶; Richard García⁷

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 15) 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 16.

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

⁴ Ing. Agr. (Ph.D.), Cultivos de Invierno. INIA La Estanzuela. E-mail: sgerman@inia.org.uy

⁵ Q.F. (Ph.D.), Calidad de Granos. INIA La Estanzuela. E-mail: dvazquez@inia.org.uy

⁶ Tec. Lech., Protección Vegetal. INIA La Estanzuela.

⁷ Téc. Agrop., Cultivos de Invierno. INIA La Estanzuela.

Cuadro 15. Lista de cultivares de trigo ciclo largo 2012.

N°	Cultivares (21)	Representante	Criadero	Años en Eval
1	LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	INIA	INIA	+ de 3
2	LE 2245 (INIA GORRION) (T)	INIA	INIA	+ de 3
3	LE 2313 (INIA GARZA) (T)	INIA	INIA	+ de 3
4	LE 2346 (GENESIS 2346)	INIA	INIA	+ de 3
5	LE 2358 (GENESIS 2358)	INIA	INIA	+ de 3
6	LE 2359 (GENESIS 2359)	INIA	INIA	+ de 3
7	LE 2366 (GENESIS 2366)	INIA	INIA	+ de 3
8	EXP 02-10	BARRACA J. W. ERRO S.A.	BARRACA J. W. ERRO S.A.	3
9	LE 2377	INIA	INIA	3
10	LYON (DM 0456)	SEMILLAS URUGUAY S.A.	ASOCIADOS DON MARIO S.A.	3
11	K4552A1	AGROSAN S.A.	CRIADERO KLEIN S.A.	2
12	K5406A1 ¹	AGROSAN S.A.	CRIADERO KLEIN S.A.	2
13	KWS GRANARY	FADISOL S.A.	KWS LOCHOW GMBH	2
14	KWS SCIROCCO	FADISOL S.A.	KWS LOCHOW GMBH	2
15	AVELINO ¹	GENTOS URUGUAY S.A.	RAGT SEMENCES	2
16	SAN DIEGO (RW 20801) ¹	GENTOS URUGUAY S.A.	RAGT SEMENCES	2
17	LE 2392	INIA	INIA	2
18	LE 2394 ¹	INIA	INIA	2
19	DM1101	SEMILLAS URUGUAY S.A.	ASOCIADOS DON MARIO S.A.	2
20	FLORIPAN 200 ¹	SEMILLERIA SURCO S.A.	AG SEED	2
21	FLORIPAN 300 ¹	SEMILLERIA SURCO S.A.	AG SEED	2

¹ Estos cultivares fueron evaluados en ciclo intermedio en el año 2011.

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

Cuadro 16. Manejo del ensayo.

Fecha de siembra	09/05/12
Fecha de emergencia	22/05/12
Fertilización a la siembra	0
Herbicida a mitad de macollaje	Glean + Axial + Agral 90
Refertilización a mitad de macollaje (kgN/ha)	0
Refertilización a fin de macollaje	0
Insecticida	Primor + Alsystin
Fungicidas	10/08/12 Kresoxim-metil + Epoxiconazol 27/08/12 Pyraclostrobin + Epoxiconazol 23/09/12 Pyraclostrobin + Epoxiconazol 18/10/12 Metconazol
Cosecha	03/12/12

3. RESULTADOS EXPERIMENTALES

Cuadro 17. Comportamiento sanitario de los cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2012 en La Estanzuela.

Ensayo Fecha de lectura ENTRADA	CON FUNGICIDA							SIN FUNGICIDA						
	25/10/12													
	EV	MF	RH	C.I.	BAC	FUS		EV	MF	RH	C.I.	BAC	FUS	
AVELINO	Ac	2 S	1 MS	0.8	2 P	- -		Ac	10 S	50 MSS	45.0	5 P	- -	
DM1101	3/4G	5 S	0	0.0	3 P	- -		Ac	45 S	0	0.0	5 P	- -	
EXP 02-10	1/2G	1 S	1 R	0.2	15 P	- -		1/2G	85 S	0	0.0	10 P	- -	
FLORIPAN 200	L	3 S	1 MS	0.8	20 P	5 1		L	95 S	-	-	-	8 3	
FLORIPAN 300	3/4G	1 S	0	0.0	15 P	- -		1/4G	90 S	0	0.0	5 P	- -	
K4552A1	1/4G	2 S	1 MS	0.8	3 P	- -		1/4G	70 S	0	0.0	5 P	- -	
K5406A1	3/4G	2 S	1 R	0.2	15 P	- -		1/2G	90 S	-	-	10 P	- -	
KWS GRANARY	FL	3 S	1 R	0.2	5 P	- -		1/4G	70 S	1 MS	0.8	10 P	- -	
KWS SCIROCCO	FL	5 S	1 MS	0.8	3 P	- -		FL	65 S	30 S	30.0	10 P	- -	
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	1/2G	5 S	0	0.0	15 P	- -		1/2G	85 S	0	0.0	10 P	- -	
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	1/4G	2 S	1 R	0.2	3 P	- -		1/4G	50 S	1 MR	0.4	10 P	- -	
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	ESP	0	0	0.0	2 P	- -		HB	55 S	2 MS	1.6	10 P	- -	
LE 2346 (GENESIS 2346)	1/4G	3 S	0	0.0	5 P	- -		1/4G	50 S	0	0.0	10 P	- -	
LE 2358 (GENESIS 2358)	1/4G	5 S	1 MS	0.8	10 PX	- -		1/4G	85 S	0	0.0	10 P	- -	
LE 2359 (GENESIS 2359)	3/4G	2 S	0	0.0	5 P	- -		3/4G	5 S	0	0.0	8 P	- -	
LE 2366 (GENESIS 2366)	1/4G	2 S	0	0.0	5 P	- -		L	95 S	-	-	-	6 2	
LE 2377	1/4G	5 S	0	0.0	20 P	- -		ESP	30 S	0	0.0	15 P	- -	
LE 2392	FL	2 S	0	0.0	8 P	- -		3/4G	55 S	1 MS	0.8	5 P	- -	
LE 2394	Ac	3 S	1 MS	0.8	8 PX	- -		Ac	40 S	1 MS	0.8	8 P	- -	
LYON	AL	5 S	1 MS	0.8	10 P	7 2		L	40 S	1 MS	0.8	10 P	6 2	
SAN DIEGO	3/4G	1 S	0	0.0	5 P	- -		3/4G	10 S	30 MSS	27.0	3 P	- -	
Media del ensayo	3			0.3	8	6 2		58			6.0	8	7 2	

EV: Estado vegetativo. HB: hoja bandera; ESP: espigazón; FL: 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*.

BAC: Bacteriosis. P: *Pseudomonas syringae*; X: *Xanthomonas*

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.

- lectura muy temprana para evaluar Fusarium.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

Cuadro 18. Rendimiento de Grano de los cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2012 en La Estanzuela.

Análisis de varianza	F	Pr>F
CULT	7.63	0.0001
FUNG	28.83	0.0338
CULT X FUNG	4.01	0.0017

Cultivares (21)	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			
K5406A1	5167	115	782	44	85	4385	0.0005
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	3606	80	584	33	84	3023	0.0038
KWS SCIROCCO	3905	87	785	44	80	3120	0.0032
LE 2358 (GENESIS 2358)	4318	96	920	52	79	3398	0.0021
FLORIPAN 200	5125	114	1094	61	79	4032	0.0008
K4552A1	5135	115	1144	64	78	3991	0.0008
FLORIPAN 300	4923	110	1346	75	73	3577	0.0016
LE 2346 (GENESIS 2346)	3539	79	1040	58	71	2499	0.0096
LE 2366 (GENESIS 2366)	6284	140	1880	105	70	4404	0.0002
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	4453	99	1384	78	69	3069	0.0035
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	3159	71	989	55	69	2170	0.0179
EXP 02-10	3950	88	1424	80	64	2526	0.0091
KWS GRANARY	3386	76	1484	83	56	1902	0.0305
LE 2359 (GENESIS 2359)	4428	99	2259	127	49	2170	0.0179
LYON	4068	91	2173	122	47	1895	0.0310
DM1101	5590	125	3276	184	41	2315	0.0136
SAN DIEGO	5280	118	3155	177	40	2125	0.0196
AVELINO	6338	141	3839	215	39	2498	0.0098
LE 2392	4405	98	2812	158	36	1593	0.0576
LE 2377	2711	61	1770	99	35	941	0.2198
LE 2394	4307	96	3338	187	22	969	0.2081
Media del ensayo	4480		1784		60	2695	

¹ Porcentaje respecto a la media
(T): Testigo.
(TCL): Testigo ciclo largo.

Cuadro 19. Peso de mil granos de los cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2012 en La Estanzuela.

Análisis de varianza	F	Pr>F
CULT	24.82	0.0001
FUNG	54.84	0.0177
CULT X FUNG	8.24	0.0001

Cultivares (21)	PESO MIL GRANOS (g)		% de disminución con respecto a C/F	Diferencia g (CF-SF)	Pr>F
	Con fung	Sin fung			
FLORIPAN 300	32	15	52	17	0.0001
FLORIPAN 200	33	16	52	17	0.0001
LE 2358 (GENESIS 2358)	24	12	52	12	0.0006
LE 2366 (GENESIS 2366)	29	14	52	15	0.0002
K5406A1	28	13	52	14	0.0003
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	27	14	49	13	0.0004
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	26	13	49	13	0.0005
K4552A1	29	16	45	13	0.0005
LE 2346 (GENESIS 2346)	28	16	44	12	0.0006
KWS GRANARY	29	17	42	12	0.0006
KWS SCIROCCO	27	16	40	11	0.0013
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	26	16	38	10	0.0019
LYON	38	24	36	14	0.0003
DM1101	29	19	33	9	0.0028
EXP 02-10	32	22	31	10	0.0019
LE 2392	27	19	30	8	0.0062
AVELINO	33	24	26	9	0.0041
SAN DIEGO	28	21	25	7	0.0104
LE 2359 (GENESIS 2359)	33	27	16	5	0.0346
LE 2377	23	19	16	4	0.1107
LE 2394	26	23	12	3	0.1710
Media del ensayo	29	18	38	11	

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

Cuadro 20. Peso hectolítrico de los cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2012 en La Estanzuela.

Análisis de varianza	F	Pr>F
CULT	8.54	0.0001
FUNG	50.07	0.0194
CULT X FUNG	3.55	0.0003

Cultivares (21)	PESO HECTOLITRICO (kg/hl)		% de disminución con respecto a C/F	Diferencia kg/hl (CF-SF)	Pr>F
	Con fung	Sin fung			
LE 2358 (GENESIS 2358)	66.0	49.9	24	16	0.0001
KWS GRANARY	61.9	48.9	21	13	0.0001
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	69.9	55.3	21	15	0.0001
FLORIPAN 300	70.7	56.0	21	15	0.0001
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	74.3	59.4	20	15	0.0001
K5406A1	72.1	57.6	20	14	0.0001
LE 2366 (GENESIS 2366)	73.4	59.1	19	14	0.0001
KWS SCIROCCO	63.5	51.2	19	12	0.0002
FLORIPAN 200	71.8	58.1	19	14	0.0001
K4552A1	69.4	57.2	18	12	0.0002
LE 2392	69.6	59.7	14	10	0.0017
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	66.9	57.7	14	9	0.0031
LYON	67.9	58.6	14	9	0.0029
DM1101	70.7	61.9	13	9	0.0041
AVELINO	68.5	61.8	10	7	0.0238
EXP 02-10	67.3	61.8	8	5	0.0622
LE 2377	62.7	57.8	8	5	0.0928
LE 2346 (GENESIS 2346)	68.3	63.8	7	5	0.1171
LE 2359 (GENESIS 2359)	69.3	64.8	6	4	0.1187
LE 2394	72.3	69.1	4	3	0.2618
SAN DIEGO	64.0	63.0	2	1	0.7060
Media del ensayo	68.6	58.7	14	10	

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

Cuadro 21. Proteína (en base 13.5 % humedad) de los cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2012 en La Estanzuela.

Análisis de varianza	F	Pr>F
CULT	6.54	0.0001
FUNG	29.21	0.0326
CULT X FUNG	1.83	0.0511

Cultivares (21)	PROTEINA (%)		% de disminución con respecto a C/F	Diferencia % (CF-SF)	Pr>F
	Con fung	Sin fung			
SAN DIEGO	14.6	13.6	7	1	0.3002
LE 2346 (GENESIS 2346)	15.0	15.2	-1	0	0.8484
LE 2394	15.0	15.6	-4	-1	0.5363
AVELINO	12.1	12.8	-6	-1	0.4585
LE 2377	16.7	17.8	-6	-1	0.2795
LE 2392	14.3	15.4	-8	-1	0.2598
LE 2359 (GENESIS 2359)	14.3	15.6	-9	-1	0.1747
EXP 02-10	14.2	15.6	-10	-1	0.1537
LYON	13.6	15.0	-11	-1	0.1412
DM1101	12.5	13.9	-12	-1	0.1334
K4552A1	14.5	16.3	-12	-2	0.0760
FLORIPAN 300	14.5	16.7	-15	-2	0.0307
KWS SCIROCCO	15.1	17.6	-16	-2	0.0163
KWS GRANARY	14.9	17.5	-17	-3	0.0125
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	14.4	16.9	-17	-2	0.0140
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	14.9	17.6	-18	-3	0.0073
K5406A1	14.4	17.1	-19	-3	0.0084
LE 2366 (GENESIS 2366)	14.4	17.2	-19	-3	0.0061
FLORIPAN 200	14.1	17.2	-22	-3	0.0029
LE 2358 (GENESIS 2358)	14.7	18.5	-26	-4	0.0004
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	14.9	19.2	-29	-4	0.0001
Media del ensayo	14.4	16.3	-13	-2	

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

Cuadro 22. Proteína (en base seca) de los cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2012 en La Estanzuela.

Análisis de varianza	F	Pr>F
CULT	6.53	0.0001
FUNG	29.13	0.0327
CULT X FUNG	1.83	0.0509

Cultivares (21)	PROTEINA (%)		% de disminución con respecto a C/F	Diferencia % (CF-SF)	Pr>F
	Con fung	Sin fung			
SAN DIEGO	16.9	15.7	7	1	0.2993
LE 2346 (GENESIS 2346)	17.4	17.6	-1	0	0.8512
LE 2394	17.3	18.0	-4	-1	0.5385
AVELINO	14.0	14.8	-6	-1	0.4599
LE 2377	19.3	20.5	-6	-1	0.2794
LE 2392	16.6	17.8	-8	-1	0.2605
LE 2359 (GENESIS 2359)	16.5	18.1	-9	-2	0.1755
EXP 02-10	16.4	18.0	-10	-2	0.1534
LYON	15.7	17.3	-11	-2	0.1415
DM1101	14.4	16.1	-12	-2	0.1335
K4552A1	16.8	18.8	-12	-2	0.0766
FLORIPAN 300	16.8	19.3	-15	-3	0.0306
KWS SCIROCCO	17.5	20.3	-16	-3	0.0162
KWS GRANARY	17.3	20.2	-17	-3	0.0126
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	16.7	19.5	-17	-3	0.0142
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	17.2	20.4	-18	-3	0.0072
K5406A1	16.6	19.7	-19	-3	0.0084
LE 2366 (GENESIS 2366)	16.7	19.9	-19	-3	0.0062
FLORIPAN 200	16.3	19.9	-22	-4	0.0029
LE 2358 (GENESIS 2358)	17.0	21.4	-26	-4	0.0004
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	17.2	22.2	-29	-5	0.0001
Media del ensayo	16.7	18.8	-13	-2	

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

Cuadro 23. Características agronómicas de los cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2012 en La Estanzuela.

Cultivares (21)	CON FUNGICIDA							SIN FUNGICIDA		
	PORTE	Espigazón	Ciclo	Madurez	Ciclo Madurez	Altura	Vuel	Vuel	Queb	Desg
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	SR	29/10/12	160	25/11/12	27	95	0.2	0.0	0.0	0.0
KWS GRANARY	SRR	17/10/12	148	21/11/12	35	95	2.0	0.2	0.0	0.0
KWS SCIROCCO	SE	16/10/12	147	22/11/12	37	105	0.2	2.0	1.0	0.0
K4552A1	SR	15/10/12	146	21/11/12	37	95	2.0	3.0	0.0	0.0
LE 2392	SESR	15/10/12	146	21/11/12	37	95	1.0	2.0	0.0	0.0
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	SR	14/10/12	145	20/11/12	37	90	0.2	1.0	3.0	0.0
LE 2346 (GENESIS 2346)	SR	09/10/12	140	20/11/12	42	95	3.5	3.0	0.0	0.0
AVELINO	SR	09/10/12	140	14/11/12	36	85	2.0	1.0	0.0	0.0
SAN DIEGO	SE	09/10/12	140	21/11/12	43	85	0.4	0.0	0.0	0.0
LE 2358 (GENESIS 2358)	SRSE	07/10/12	138	20/11/12	44	95	0.4	1.0	1.0	2.0
FLORIPAN 300	SRSE	07/10/12	138	15/11/12	39	90	0.2	0.1	0.0	0.0
LE 2359 (GENESIS 2359)	SRSE	06/10/12	137	20/11/12	45	110	2.0	2.0	0.0	0.0
LE 2377	SE	06/10/12	137	s/d	s/d	85	0.0	0.0	0.0	0.0
EXP 02-10	SEE	03/10/12	134	21/11/12	49	100	0.1	0.2	0.0	0.0
K5406A1	SRSE	03/10/12	134	21/11/12	49	90	0.0	1.0	2.0	0.0
DM1101	SESR	03/10/12	134	13/11/12	41	80	3.0	4.0	0.0	0.0
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	SRSE	02/10/12	133	s/d	s/d	90	1.0	2.0	2.0	0.0
LE 2366 (GENESIS 2366)	SR	01/10/12	132	15/11/12	45	90	3.0	4.0	0.0	0.0
LE 2394	SESR	01/10/12	132	11/11/12	41	90	0.1	0.2	0.0	0.0
LYON	SEE	27/09/12	128	11/11/12	45	80	0.1	0.1	0.0	0.0
FLORIPAN 200	SRSE	24/09/12	125	13/11/12	50	95	0.1	0.1	0.0	0.0
Media del ensayo		07/10/12	139	18/11/12	41	92	1.0	1.3	0.4	0.1

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

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).

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

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

s/d: sin dato.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

V. CONDICIONES CLIMATICAS

Cuadro 24. Precipitaciones (mm) mensuales en La Estanzuela, Young y Dolores en el año 2012.

MES	La Estanzuela ¹	Promedio histórico LE ¹	Young ²	Promedio histórico Young ²	Dolores ³
Enero	38.0	93.4	83.4	123.9	34.0
Febrero	182.1	119.9	281.9	139.6	265.0
Marzo	132.6	129.9	139.2	134.5	191.0
Abril	53.0	87.0	60.2	134.4	80.0
Mayo	65.4	86.8	78.2	93.3	110.0
Junio	20.1	73.9	107.4	67.1	25.0
Julio	25.8	69.7	24.3	65.1	8.0
Agosto	153.5	70.8	268.1	69.1	246.0
Setiembre	165.9	78.9	156.8	73.1	118.0
Octubre	219.4	113.6	388.6	138.7	313.0
Noviembre	76.8	102.2	46.6	113.5	34.0
Diciembre	256.9	99.9	272.4	125.9	
Total anual	1389.5	1126.0	1907.1	1278.1	1424.0

Fuente: ¹ GRAS, INIA La Estanzuela.

² Sociedad Rural de Río Negro

³ Campo del Sr. Gauthier, donde se sembraron los ensayos

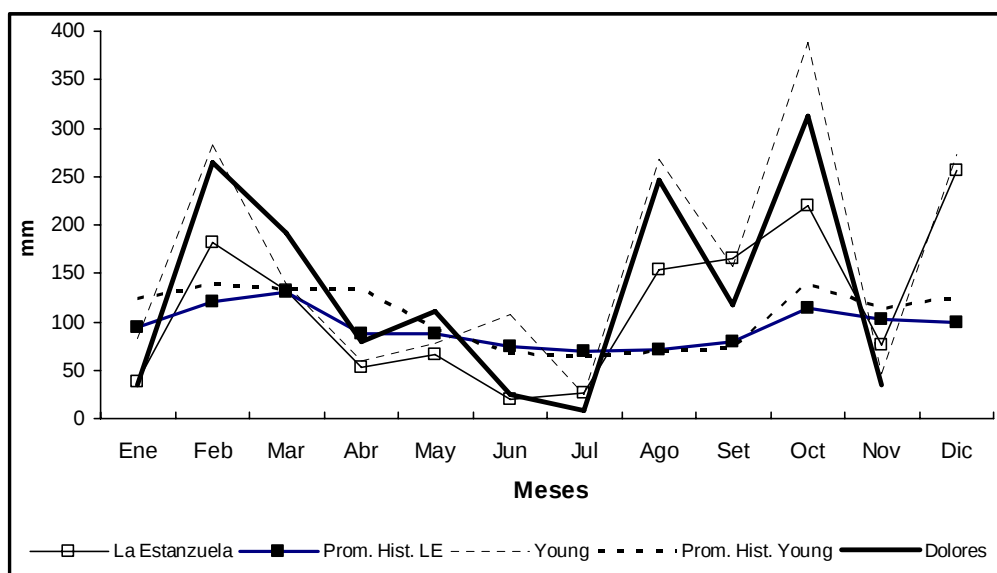


Figura 1. Precipitaciones mensuales año 2012 La Estanzuela, Young y Dolores

Cuadro 25. Precipitaciones (mm) y Temperatura media (°C) decádicas en La Estanzuela, Young y Dolores en el año 2012.

MES	DECADA	LA ESTANZUELA ¹				YOUNG ²		DOLORES ³
		PRECIPITACIONES		TEMPERATURA MEDIA		PRECIPITACIONES	TEMPERATURA MEDIA	PRECIPITACIONES
		2012	Promedio histórico	2012	Promedio Histórico	2012	2012	2012
Ene	1	2.7	27.6	24.5	23.2	0.0	27.1	0.0
	2	1.4	26.5	23.0	23.0	0.1	25.9	0.0
	3	33.9	39.3	23.3	23.2	83.3	26.0	34.0
Feb	1	114.9	49.2	24.3	22.2	138.7	24.5	94.0
	2	16.9	35.7	24.6	22.1	59.8	27.0	114.0
	3	50.3	35.0	20.2	22.0	83.4	22.1	57.0
Mar	1	44.7	43.3	22.8	21.6	85.7	24.7	70.0
	2	87.9	36.3	21.0	20.3	48.8	23.3	116.0
	3	0.0	50.3	16.5	19.3	4.7	18.3	5.0
Abr	1	30.6	32.9	18.3	17.9	54.8	21.2	54.0
	2	18.1	29.1	18.9	16.9	0.1	21.0	14.0
	3	4.3	24.9	11.2	15.7	5.3	12.6	12.0
May	1	22.1	27.0	16.5	14.5	2.4	18.8	22.0
	2	10.9	31.4	14.6	14.0	26.0	16.0	88.0
	3	32.4	28.3	15.8	12.6	49.8	17.6	0.0
Jun	1	1.7	23.1	8.3	11.0	0.7	9.0	0.0
	2	14.2	26.4	11.2	10.7	62.7	13.6	22.0
	3	4.2	24.3	12.4	10.2	44.0	14.5	3.0
Jul	1	24.8	21.3	8.2	10.2	24.2	10.1	8.0
	2	0.7	24.7	7.5	10.1	0.0	8.8	0.0
	3	0.3	23.8	7.8	10.4	0.1	9.8	0.0
Ago	1	15.9	20.7	11.3	10.6	6.1	15.7	21.0
	2	111.8	20.2	14.1	11.7	246.6	17.0	64.0
	3	25.8	29.9	12.5	12.0	15.4	14.2	31.0
Set	1	34.2	22.3	13.5	12.6	99.3	16.3	42.0
	2	131.7	36.7	15.1	12.8	55.4	17.4	76.0
	3	0.0	20.0	12.7	14.1	2.1	14.5	0.0
Oct	1	55.3	34.4	15.3	14.8	222.9	17.7	117.0
	2	31.3	31.6	16.2	16.1	46.9	18.1	62.0
	3	132.8	47.7	18.4	17.0	118.8	21.1	96.0
Nov	1	38.5	38.2	22.9	17.8	20.4	25.0	
	2	1.4	35.6	19.3	18.6	18.3	21.3	
	3	36.9	28.4	20.1	20.2	7.9	23.3	
Dic	1	173.9	24.0	23.4	20.8	149.3	24.9	
	2	54.6	40.0	22.0	21.5	103.3	23.3	
	3	28.4	35.9	22.8	22.5	19.8	24.5	

Fuente: ¹ GRAS, INIA La Estanzuela.

² Sociedad Rural de Río Negro

³ Campo del Sr. Gauthier, donde se sembraron los ensayos

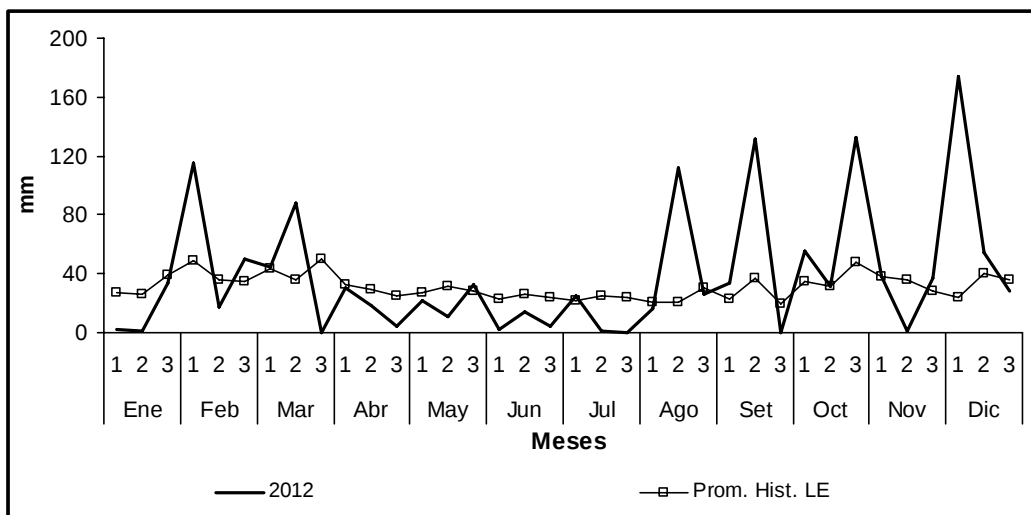


Figura 2. Precipitaciones decádicas en el año 2012 en La Estanzuela

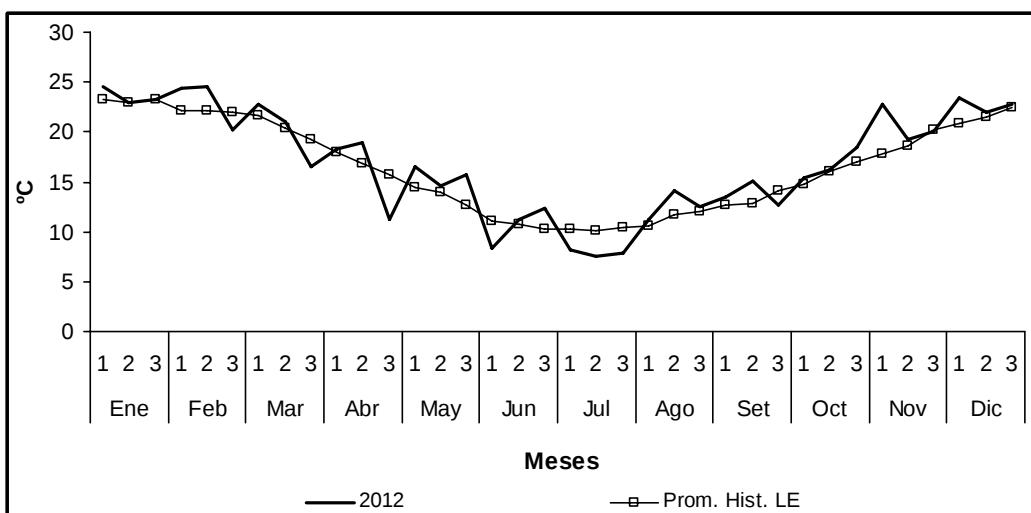


Figura 3. Temperaturas medias decádicas en el año 2012 en La Estanzuela