



**RESULTADOS EXPERIMENTALES DE LA
EVALUACION NACIONAL DE CULTIVARES DE
TRIGO, CEBADA, COLZA;
TRITICALE Y TRIGO DOBLE PROPOSITO
DE LOS TRES ULTIMOS AÑOS**

Período 2007-2008-2009

**Resultados
Experimentales
Nº 10**

**URUGUAY
16 de Abril de 2010**

EQUIPOS DE TRABAJO

INIA

Evaluación de Cultivares

Ing. Agr. (M.Sc. PhD.) Marina Castro
Coordinadora Evaluación Cultivos de Invierno
Ing. Agr. Walter Loza
Unidad Experimental de Young

Téc. Agrop. Ignacio Albanese
Liliana Benedetto
Beatriz Castro
Asistentes de Investigación

Protección Vegetal

Ing. Agr. (M.Sc.) Martha Díaz
Ing. Agr. (M.Sc. PhD.) Silvia Germán
Ing. Agr. (M.Sc. PhD.) Silvia Pereyra
Ing. Agr. (Dra.) Amalia Ríos (control de malezas)

Aptitud industrial de cultivos

Q.F. (M.Sc. PhD.) Daniel Vázquez

Unidad de Comunicación y Transferencia de Tecnología

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

FACULTAD DE AGRONOMÍA - UDELAR

Ing. Agr. (PhD.) Ariel Castro

INASE

Área Evaluación y Registro de Cultivares

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

Ing. Agr. 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

MALTERIA ORIENTAL S.A.

Ing. Agr. Fernanda Pardo

MALTERIA URUGUAY S.A.

Ing. Agr. (M.Sc.) Sergio Pieroni
Lic. Bioq. Lorena Cammarota

TABLA DE CONTENIDO

Página

I. PRESENTACION	1
II. RESULTADOS EXPERIMENTALES DE EVALUACION DE CULTIVARES DE TRIGO PERIODO 2007-2008-2009	2
1. CARACTERIZACION DE LA ZAFRA 2009	2
2. TRIGO CICLO LARGO	4
3. TRIGO CICLO INTERMEDIO	12
III. RESULTADOS EXPERIMENTALES DE EVALUACION DE CULTIVARES DE CEBADA PERIODO 2007-2008-2009	21
1. CARACTERIZACION DE LA ZAFRA 2009	21
2. CEBADA CERVECERA	22
IV. RESULTADOS EXPERIMENTALES DE EVALUACION DE CULTIVARES DE COLZA PERIODO 2007-2008-2009	36
1. COLZA INVERNAL	36
2. COLZA PRIMAVERAL	40
V. RESULTADOS EXPERIMENTALES DE EVALUACION DE CULTIVARES DE TRITICALE Y TRIGO DOBLE PROPOSITO PERIODO 2008-2009	47
VI. ANEXO – RESULTADOS DE ENSAYOS AÑO 2009	50
1. TRIGO CICLO LARGO	50
2. TRIGO CICLO LARGO CON CONTROL DE ENFERMEDADES	63
3. TRIGO CICLO INTERMEDIO	71
4. TRIGO CICLO INTERMEDIO CON CONTROL DE ENFERMEDADES	91
5. CEBADA CERVECERA	100
6. CEBADA CERVECERA CON CONTROL DE ENFERMEDADES	111
7. COLZA PRIMAVERAL	121
8. CONDICIONES CLIMATICAS	127

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, 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). En cebada cervecera participan también Facultad de Agronomía, Maltería Uruguay S.A. y Maltería Oriental S.A.

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. En 2009 se actualizaron los protocolos de evaluación de las tres especies.

La evaluación agronómica de cultivares de trigo se realiza agrupándolos por su ciclo: ciclo intermedio (6 ensayos) y ciclo largo (5 ensayos).

Las localidades y el número de ensayos sembrados en cada una son las siguientes:

- ciclo intermedio: 2 ensayos en Young, 3 en La Estanzuela y 1 en Dolores

- ciclo largo: 2 ensayos en Young, 2 en La Estanzuela y 1 en Dolores.

Los cultivares que inician la evaluación se incluyen en 2 de los ensayos de La Estanzuela y en 1 de Young, en el caso de los ciclos intermedios, y 1 ensayo en cada una de las localidades en el caso de los ciclos largos.

A partir de 2009 se realiza en el marco de la Evaluación Nacional de Trigo un ensayo con control de enfermedades en La Estanzuela.

La evaluación agronómica de cultivares de cebada se realiza mediante la siembra de un ensayo en cada una de las siguientes localidades: Colonia Valdense, La Estanzuela, Ombúes de Lavalle, Dolores, Young y Paysandú, totalizando 6 ensayos. Los cultivares que inician la evaluación se incluyen en los ensayos de La Estanzuela, Dolores y Young.

A partir de 2009 se realiza en el marco de la Evaluación Nacional de Cebada un ensayo con control de enfermedades en La Estanzuela.

La evaluación agronómica de cultivares de colza “primaverales” se realiza mediante la siembra de 2 ensayos en La Estanzuela y 2 en Young.

Las colzas “invernales” se evalúan mediante la siembra de 2 ensayos, uno en La Estanzuela y otro en Young.

La evaluación de cultivares de triticale y trigo de doble propósito se realiza mediante la siembra de un ensayo en La Estanzuela.

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

II. RESULTADOS EXPERIMENTALES DE EVALUACION DE CULTIVARES DE TRIGO PERIODO 2007-2008-2009

Marina Castro¹, Martha Díaz² y Silvia Germán³

1. CARACTERIZACION DE LA ZAFRA 2009

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 desarrollaron las plantas, y la ponderación de estas variables ayuda a interpretar los resultados obtenidos.

El área de trigo sembrada en la zafra 2009 fue de 546000 ha, 70000 ha más que la siembra del año anterior, sólo siendo superada por el área de siembra del año 1956 (787000 ha) (encuesta agrícola DIEA primavera 2009). El rendimiento en grano promedio nacional fue record histórico, situándose en 3336 kg/ha (pronóstico de rendimiento de la encuesta agrícola DIEA primavera 2009), valor cercano al registrado en el año 2006, 3160 kg/ha. A nivel experimental, donde generalmente hay una mayor expresión de potencial de rendimiento, el promedio de los ensayos de trigos de ciclo largo en la zafra 2009 fue de 5265 kg/ha, y para ciclo intermedio en la zafra 2009 fue de 5109 kg/ha. Las condiciones climáticas del año estuvieron caracterizadas por precipitaciones por debajo del promedio histórico durante el otoño y superiores al mismo a partir del mes de julio. Se registraron temperaturas medias en junio, julio, setiembre y octubre por debajo del promedio histórico. El déficit hídrico y las bajas temperaturas fueron la causa de un lento crecimiento inicial de los cultivos. A su vez la etapa de llenado de grano se realizó sin restricciones hídricas y con temperaturas frescas, gestándose rendimientos de grano elevados.

Las expectativas de buenos rendimientos y alto volumen total de cosecha no se cumplieron en todos los casos debido a las frecuentes precipitaciones y temperaturas propias de la época al final de la zafra que generaron además del brotado de grano en ciertas chacras de trigo, algunos problemas sanitarios tales como manchas foliares y fusariosis de la espiga

Las manchas foliares presentes fueron la mancha de hoja o septoriosis, la mancha parda o amarilla y la mancha marrón, así como estría bacteriana causada por *Xanthomonas campestris* y tizón de la hoja causado por *Pseudomonas syringae*. Tanto la incidencia como la severidad fueron distintas dependiendo de la zona y el cultivar. La evaluación a campo fue compleja por la dificultad de distinguir un síntoma de otro.

En los ensayos de La Estanzuela se observaron claros síntomas de septoriosis, los que progresaron en cultivares susceptibles hasta altos niveles de infección (80%). La mancha parda o amarilla se vió con menor incidencia y severidad en Dolores, llegando la máxima infección a 20% y la mancha marrón se vió con mayor incidencia y severidad en Young llegando la máxima infección a 45%. Las bacteriosis aparecieron en épocas más tempranas y la *Xanthomonas* predominó tanto en incidencia como en severidad.

La incidencia de la fusariosis fue muy variable según la localidad, fecha de siembra/fecha de espigazón-floración y cultivar. La incidencia y severidad fue mayor en épocas más tardías. Las épocas de siembra tempranas escaparon a las condiciones favorables al patógeno.

A nivel de chacras, se vieron los mismos problemas sanitarios que en los ensayos, dependiendo la predominancia de la enfermedad de la susceptibilidad del cultivar en cada caso. Las aplicaciones de fungicida no fueron necesarias dado el buen estado agronómico de los cultivos.

Se observaron infecciones intermedias de oidio (*Blumeria graminis* f. sp. *tritici*), de mayor intensidad en ensayos instalados en La Estanzuela. Esta enfermedad es favorecida por condiciones de buen desarrollo de los cultivos (alto nivel de nitrógeno, buen macollaje) que fueron característicos de las etapas de crecimiento de los cultivos previo a espigazón.

¹ Ing. Agr. (M.Sc. Ph.D.), Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. Email: mcastro@inia.org.uy

² Ing. Agr. (M.Sc.), Protección Vegetal. INIA La Estanzuela. Email: mdiaz@inia.org.uy

³ Ing. Agr. (M.Sc. Ph.D.), Cultivos de Invierno. INIA La Estanzuela. Email: sgerman@inia.org.uy

Los primeros síntomas de roya de la hoja (*Puccinia triticina*) se observaron desde mediados de julio a mediados de agosto. La enfermedad tuvo similar importancia relativa que en el año 2008 y menor severidad que en años anteriores, probablemente debido a las bajas temperaturas que ocurrieron durante algunos períodos del invierno 2009 y al exceso de precipitaciones ocurridas desde el mes de octubre. Debido al exceso de precipitaciones a partir de octubre se dificultó realizar las lecturas, ya que las lluvias fuertes tienen un efecto de "lavado" de las pustulas. En muchos casos no fue posible evaluar el tipo de reacción de los materiales. Condiciones de alto exceso de precipitaciones manteniendo el follaje mojado por varios días enlentece el desarrollo de las royas dado que las esporas del hongo se liberan en condiciones de baja humedad y luego son transportadas por el viento. De todas formas se observaron diferencias muy marcadas de comportamiento entre cultivares en el nivel de roya de la hoja alcanzado, en un rango de alta susceptibilidad a materiales muy resistentes. Los máximos niveles de infección registrados fueron de 70 MSS en materiales de ciclo largo en Young y 90S en materiales de ciclo intermedio en La Estanzuela y Young. Se observaron escasos cambios de comportamiento de cultivares comerciales, lo que indica que la población del patógeno permaneció relativamente estable respecto al año 2008.

La roya del tallo (*Puccinia graminis* f. sp. *tritici*) estuvo presente en algunos materiales de ensayos de ciclo intermedio instalados en Young, y fue observada en otras localidades, en ensayos que no integran la red de Evaluación Nacional de Cultivares.

2. TRIGO CICLO LARGO

Marina Castro¹

2.1 OBJETIVO

Evaluar el comportamiento agronómico, sanitario y la calidad física e industrial de cultivares de trigo ciclo largo.

2.2 MATERIALES Y METODOS

La red de Evaluación Nacional de Cultivares de Trigo 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 (Y 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 2009 en la Red Nacional de Evaluación de cultivares en Uruguay.

Nº	CULTIVARES (15)	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 2325 (INIA CHIMANGO)	INIA	INIA	+ de 3
5	LE 2346	INIA	INIA	+ de 3
6	LE 2249 (INIA CHURRINCHE) (TCI)	INIA	INIA	+ de 3
7	BIOINTA 3004	ADP S.A	BIOCERES S.A.	3
8	LE 2358	INIA	INIA	3
9	LE 2359	INIA	INIA	3
10	LE 2360	INIA	INIA	3
11	EST 2084 ¹	ESTERO S.A.	ESTERO S.A.	2
12	EST 2086 ¹	ESTERO S.A.	ESTERO S.A.	2
13	LE 2366	INIA	INIA	2
14	MEGA T1	MOLINO AMERICANO S.A.	MEGASEED	2
15	MEGA T4	MOLINO AMERICANO S.A.	MEGASEED	2
Surcos para evaluación sanitaria (7)				
1	BIOINTA 3000 (TCS)	ADP S.A.	BIOCERES S.A.	+ de 3
2	KLEIN CAPRICORNIO (TCS)	AGAR CROSS URU. S.A.	KLEIN	+ de 3
3	KLEIN GAVIOTA (TCS)	AGAR CROSS URU. S.A.	KLEIN	+ de 3
4	KLEIN MARTILLO (TCS)	AGAR CROSS URU. S.A.	KLEIN	+ de 3
5	KLEIN PROTEO (TCS)	AGAR CROSS URU. S.A.	KLEIN	+ de 3
6	PROINTA PUNTAL (TCS)	ESTERO S.A.	PRODUSEM	+ de 3
7	BUCK CHARRÚA (TCS)	SOFOVAL	BUCK SEMILLAS S.A.	+ de 3

¹ Estos cultivares estuvieron presentes en los ensayos de ciclo intermedio en el año 2008.

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

¹ Ing. Agr. (M.Sc., Ph.D.), Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. Email: mcastro@inia.org.uy

2.2.1 Ensayos conducidos en La Estanzuela y Young

Marina Castro ¹, Ignacio Albanese 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 0.165 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.

Cuadro N° 2. Manejo de los ensayos.

	LE 1	LE 2	Y 1	Y 2
Fecha de siembra	20/05/09	15/06/09	08/05/09	08/06/09
Fecha de emergencia	26/05/09	30/06/09	18/05/09	19/06/09
Fertilización a la siembra (kg/ha)	20 P ₂ O ₅		12 N + 31 P ₂ O ₅	
Refertilización a mitad de macollaje (kg N/ha)	0	36.8	0	0
Refertilización a fin de macollaje (kg/ha)	46 N	15 P ₂ O ₅ + 12 SO ₄ ⁻	19 N	0
Control de malezas	Glean + Hussar			
Insecticida	Alsystin		Engeo + Alsystin	Alsystin

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.

¹ Ing. Agr. (M.Sc., 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., Unidad Experimental de Young.

2.2.2 Ensayo conducido en Dolores

Gerardo Camps ¹, Sebastián Moure ², Federico Boschi ³

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	18/05/09
Fecha de emergencia	01/06/09
Fertilización a la siembra (kg N/ha)	33
Refertilización a mitad de macollaje (kg N/ha)	50
Refertilización a fin de macollaje (kg N/ha)	10
Control de malezas	Glean + Hussar
Fecha de cosecha	10, 11 y 16/12/09

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

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

2.3 RESULTADOS DE CULTIVARES APTOS PARA SER COMERCIALIZADOS

Marina Castro¹, Martha Díaz², Silvia Germán³ y Daniel Vázquez⁴

2.3.1 Rendimiento de Grano

Cuadro N° 4. Rendimiento de Grano (% de la media) de cultivares de trigo ciclo largo. Análisis conjunto a través de épocas de siembra, localidades y años.

Dos años	2007	2008	2009	2008-09
LE 2366		109	123	127
EST 2084		84 ³	90	95
EST 2086		59 ³	88	85
MEGA T4		71	57	66
MEGA T1		47	56	58
MDS 5% (%)		15	18	14
Tres o más años				2007-08-09
LE 2359	125 ¹	114	122	126
LE 2360	125 ¹	113	120	125
LE 2358	113 ¹	114	101	114
BIOINTA 3004	98 ¹	113	108	113
LE 2346	112 ²	105	108	113
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	95 ²	101	89	98
LE 2325 (INIA CHIMANGO)	108 ²	84	85	97
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	92 ²	91	96	97
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	90 ²	75	86	88
Significancia (cultivares)	**	**	**	**
MDS 5% (%)	15 ¹ 10 ²	11	18	10
Media del ensayo (kg/ha)	5009	3685	5265	4443
C.V. (%)	9.13	9.08	14.20	14.29
C.M.E.	207663	119029	570685	417115

¹: MDS correspondiente a cultivares presentes en el primer año de la siembra 2007.

²: MDS: correspondiente a cultivares presentes en dos o más años de la siembra 2007.

³: Estos cultivares estuvieron presentes en los ensayos de ciclo intermedio en el año 2008.

Significancia: **, $P < 0.01$.

2007, 2008 y 2009: Análisis conjunto anual.

2008-09: Análisis Conjunto para el período 2008-2009.

2007-08-09: Análisis Conjunto para el período 2007-2008-2009.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

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

² Ing. Agr. (M.Sc.), Protección Vegetal. INIA La Estanzuela. E-mail: mdiaz@inia.org.uy

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

⁴ Q.F. (M.Sc., Ph.D.), Aptitud industrial de cultivos. INIA La Estanzuela. E-mail: dvazquez@inia.org.uy

Cuadro N° 5. Rendimiento de Grano (kg/ha) de cultivares de trigo ciclo largo. Análisis conjunto a través de épocas de siembra, localidades y años.

Dos años	2007	2008	2009	2008-09
LE 2366		4009	6474	5625
EST 2084		3439 ³	4752	4228
EST 2086		2406 ³	4650	3776
MEGA T4		2600	2997	2923
MEGA T1		1744	2942	2568
MDS 5% (kg/ha)		561	951	636
Tres o más años				2007-08-09
LE 2359	6254 ¹	4188	6424	5573
LE 2360	6283 ¹	4167	6320	5533
LE 2358	5660 ¹	4210	5324	5063
BIOINTA 3004	4913 ¹	4149	5703	5012
LE 2346	5602 ²	3851	5679	5007
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	4752 ²	3706	4707	4370
LE 2325 (INIA CHIMANGO)	5400 ²	3101	4471	4315
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	4604 ²	3354	5081	4303
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	4531 ²	2780	4504	3905
Significancia (cultivares)	**	**	**	**
MDS 5% (kg/ha)	740¹ 524²	396	951	453
Media del ensayo (kg/ha)	5009	3685	5265	4443
C.V. (%)	9.13	9.08	14.20	14.29
C.M.E.	207663	119029	570685	417115

1: MDS correspondiente a cultivares presentes en el primer año de la siembra 2007.

2: MDS: correspondiente a cultivares presentes en dos o más años de la siembra 2007.

3: Estos cultivares estuvieron presentes en los ensayos de ciclo intermedio en el año 2008.

Significancia:**, $P < 0.01$.

2007, 2008 y 2009: Análisis conjunto anual.

2008-09: Análisis Conjunto para el período 2008-2009.

2007-08-09: Análisis Conjunto para el período 2007-2008-2009.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

2.3.2 Comportamiento Sanitario.

Cuadro N° 6. Caracterización del comportamiento sanitario de cultivares de trigo ciclo largo.

Tres y más años	Caracterización sanitaria ¹					
	MH	MA	FUS	RH	OIDIO	RT
BIOINTA 3000 (TCS)	IA	A	IA	IA	BI	IA
BIOINTA 3004	IA	IA	A	IA	A	B
BUCK CHARRÚA (TCS)	BI	IA	B	A ³	BI	B
KLEIN CAPRICORNIO (TCS)	A	IB	I	I	A	BI
KLEIN GAVIOTA (TCS)	IA	A	IB	I	I	BI
KLEIN MARTILLO (TCS)	IA	I	I	BI	B	B
KLEIN PROTEO (TCS)	A	IA	BI	B	B	B ⁴
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	IA	I	IA	IA	BI	MB
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	I	I	I	IA	I	BI
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	I	IB	BI	I	IA	MB
LE 2325 (INIA CHIMANGO)	BI	I	BI	AI	IA	B
LE 2346	BI	IA	IA	MB	BI	MB
LE 2358	I	A	BI	B	I	I
LE 2359	B	IB	I	B	B	B
PROINTA PUNTAL (TCS)	I	I	A	A ²	B	s/i

¹ Realizada con toda la información disponible a Abril de 2010.

MH: Mancha de la hoja o septoriosis causada por *Septoria tritici*

MA: Mancha amarilla o parda causada por *Drechslera tritici--repentis*

FUS: Fusariosis de la espiga, causada por *Fusarium graminearum*.

RH: Roya de la hoja causada por *Puccinia triticina*

OIDIO: Oídio causado por *Blumeria graminis* f. sp. *tritici*

RT: Roya del tallo causada por *Puccinia graminis* f.sp. *tritici*.

A: alto nivel de infección; I: intermedio nivel de infección; B: bajo nivel de infección.

²: Alta severidad de infección previo al año 2006.

³: Alta severidad de infección previo al año 2000.

⁴ Colección roya de tallo 2010..

s/i: sin información.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

(TCS): Testigo comportamiento sanitario.

2.3.3 Características agronómicas.

Cuadro N° 7. Características agronómicas de cultivares de trigo ciclo largo evaluados en La Estanzuela, Young y Dolores, durante el año 2009.

Dos o más años	Porte LE1	Ciclo			Madurez fisiológica				Altura		Vuelco			Desgrane	
		LE 1	Y 1	DOLORES	LE 1	LE 1	LE 2	LE 2	LE 1	DOLORES	Y 1	Y 2	Prom ¹	Y 1	Prom ¹
MEGA T1	SESR	153	149	147	28/11/09	33	08/12/09	36	95	127	2.0	2.0	1.1	0.1	0.1
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	SRSE	151	148	144	26/11/09	33	04/12/09	33	90	93	2.5	1.5	1.0	0.1	0.0
MEGA T4	SE	151	141	144	25/11/09	32	05/12/09	34	120	125	3.0	2.0	1.3	0.2	0.1
LE 2325 (INIA CHIMANGO)	SESR	146	140	141	21/11/09	33	04/12/09	37	110	106	2.5	2.0	1.1	0.5	0.2
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	SRSE	145	146	141	23/11/09	36	29/11/09	31	95	94	3.0	3.0	1.5	0.3	0.1
LE 2358	SE	144	136	137	21/11/09	35	05/12/09	36	110	97	2.5	2.0	1.1	0.3	0.1
LE 2346	SR	143	141	137	24/11/09	39	30/11/09	33	105	99	2.5	3.0	1.4	0.3	0.1
EST 2086	SESR	142	140	135	19/11/09	35	28/11/09	32	105	106	2.5	2.0	1.1	1.0	0.3
BIOINTA 3004	SE	140	134	137	20/11/09	38	29/11/09	34	100	97	3.5	3.0	1.6	0.3	0.1
LE 2359	SESR	140	135	137	24/11/09	42	03/12/09	38	110	95	3.0	0.5	0.9	0.1	0.1
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	SESR	138	131	132	25/11/09	45	01/12/09	36	90	96	3.0	2.5	1.5	0.3	0.1
LE 2366	SESR	137	131	137	21/11/09	42	01/12/09	36	90	86	3.5	1.0	1.1	0.3	0.1
LE 2360	SESR	135	131	130	21/11/09	44	28/11/09	33	90	83	3.5	3.5	1.8	0.3	0.1
Media del ensayo		142	138	137	21/11/09	38	01/12/09	35	98	99	2.7	2.2	1.3	0.4	0.2
LE 2249 (INIA CHURRINCHE) (TCI)	SE	117	114	120	25/10/09	35	16/11/09	33	90	92	2.5	3.0	1.6	1.5	0.5
EST 2084 ²	SE	116	116	109	25/10/09	36	18/11/09	35	85	92	2.5	3.0	1.4	1.5	0.6

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).

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

No hubo quebrado.

¹ Promedio anual incluyendo todos los ensayos.

² Cultivar de ciclo intermedio a corto.

(T): Testigo.

(TCL y TCI): Testigo ciclo largo e intermedio respectivamente.

Cuadro ordenado por ciclo LE1 en forma descendente.

2.3.4 Calidad Panadera.

Cuadro N° 8. Calidad panadera de cultivares de ciclo largo de 3 o más años de evaluación. Elaborado en base a análisis conjunto 2007-2008-2009.

Tres y más años	PH	FN	PROT	GH	P/L	W
BIOINTA 3004	77.1	345	11.7	29.7	0.6	215
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	78.1	390	12.6	28.6	1.2	306
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	79.0	380	13.0	30.9	0.8	352
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	73.3	394	13.5	30.1	1.8	316
LE 2325 (INIA CHIMANGO)	77.3	398	12.7	31.3	0.6	269
LE 2346	78.1	378	12.7	32.4	0.7	256
LE 2358	75.2	429	12.4	33.7	0.9	286
LE 2359	77.1	404	12.1	31.4	0.7	237
LE 2360	80.0	336	12.5	31.9	0.8	254

PH: Peso hectolítrico (Kg/hl).

FN: Falling number (seg).

PROT: Proteína en trigo base 13.5% de humedad (%).

GH: Gluten húmedo (%).

P/L: relación entre la Tenacidad (mm) (P) y la extensibilidad (mm) (L) de la masa.

W: fuerza panadera (joules x 10⁻⁴)

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

La base de datos utilizada contiene tres años de información (2007-2008-2009), combinada mediante análisis conjunto a través de tres años dos localidades.

3. TRIGO CICLO INTERMEDIO

Marina Castro¹

3.1 OBJETIVO

Evaluar el comportamiento agronómico, sanitario y la calidad física e industrial de cultivares de trigo ciclo intermedio.

3.2 MATERIALES Y METODOS

La red de Evaluación Nacional de Cultivares de Trigo comprende 6 ensayos: tres en La Estanzuela, dos en Young y uno en Dolores.

En los ensayos sembrados en La Estanzuela época 1 y 2 (LE 1 y LE 2) y Young época 1 (Y 1) 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° 9. Cultivares de trigo ciclo intermedio evaluados durante el año 2009 en la Red Nacional de Evaluación de cultivares en Uruguay.

N°	CULTIVARES (33)	REPRESENTANTE	CRIADERO	AÑOS EN EVAL
1	BIOINTA 1001 (T)	ADP S.A.	BIOCERES S.A.	+ de 3
2	BIOINTA 1002	ADP S.A.	BIOCERES S.A.	+ de 3
3	BIOINTA 1004	ADP S.A.	BIOCERES S.A.	+ de 3
4	LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	INIA	INIA	+ de 3
5	LE 2249 (INIA CHURRINCHE) (TCI)	INIA	INIA	+ de 3
6	LE 2331 (INIA DON ALBERTO)	INIA	INIA	+ de 3
7	LE 2332 (INIA MADRUGADOR)	INIA	INIA	+ de 3
8	LE 2333 (INIA CARPINTERO)	INIA	INIA	+ de 3
9	LE 2350	INIA	INIA	+ de 3
10	LE 2354	INIA	INIA	+ de 3
11	BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA	+ de 3
12	BUCK FAST (FS 4037)	FADISOL S.A.	BUCK SEMILLAS S.A.	3
13	BUCK METEORO (FS 4047)	FADISOL S.A.	BUCK SEMILLAS S.A.	3
14	CH 12507	INIA	INIA	3
15	LE 2362	INIA	INIA	3
16	NT 701	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	3
17	J 5018	ADP S.A.	BIOCERES S.A.	2
18	R 4001 ¹	ADP S.A.	BIOCERES S.A.	2
19	EXPACA-198	AGROACA S.A.	ACA	2
20	EXPACA-591.2 ²	AGROACA S.A.	ACA	2
21	EXP 02-08	BARRACA ERRO S.R.L.	CIMMYT	2
22	EXP 04-08	BARRACA ERRO S.R.L.	CIMMYT	2
23	MARFIM	BARRACA ERRO S.R.L.	ORM DE SEMENTES	2
24	EST 2082	ESTERO S.A.	ESTERO S.A.	2
25	LE 2369	INIA	INIA	2
26	NT 801	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	2
27	NT 802	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	2

(Continúa)

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

N°	CULTIVARES (33)	REPRESENTANTE	CRIADERO	AÑOS EN EVAL
28	NT 803	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	2
29	NT 804	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	2
30	NT 805	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	2
31	NT 806	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	2
32	NT 807	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	2
33	NT 808	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	2
PARCELAS SANITARIAS (11)				
PS1	BIOINTA 1000 (TCS)	ADP S.A.	BIOCERES	+ de 3
PS2	BAGUETTE PREMIUM 13 (TCS)	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	+ de 3
PS3	BAGUETTE 9 (TCS)	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	+ de 3
PS4	BAGUETTE 19 (TCS)	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	+ de 3
PS5	KLEIN FLECHA (TCS)	AGAR CROSS URU S.A.	KLEIN S.A.	+ de 3
PS6	KLEIN CASTOR (TCS)	AGAR CROSS URU S.A.	KLEIN S.A.	+ de 3
PS7	KLEIN TAURO (TCS)	AGAR CROSS URU S.A.	KLEIN S.A.	+ de 3
PS8	ACA 901 (TCS)	AGROACA S.A.	ACA	+ de 3
PS9	CENTAURO (TCS)	BARRACA ERRO S.R.L.	CIMMYT	+ de 3
PS10	NOGAL (TCS)	ADP S.A.	FLORIMOND DESPREZ	+ de 3
PS11	KLEIN CHAJA (TCS)	AGAR CROSS URU S.A.	KLEIN S.A.	+ de 3

¹ Este cultivar estuvo presente en los ensayos de ciclo largo en el año 2008.

² No estuvo presente en los años 2007 y 2008.

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

3.2.1 Ensayos conducidos en La Estanzuela y Young

Marina Castro ¹, Ignacio Albanese 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 0.165 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.

Cuadro N° 10. Manejo de los ensayos.

	LE 1	LE 2	LE 3	Y 1	Y 2
Fecha de siembra	04/06/09	05/07/09	29/07/09	08/06/09	14/07/09
Fecha de emergencia	15/06/09	19/07/09	11/08/09	19/06/09	28/07/09
Fertilización a la siembra (kg/ha)	20 P ₂ O ₅			12 N + 31 P ₂ O ₅	
Refertilización a mitad de macollaje (kg N/ha)	46	46	46	0	23
Refertilización a fin de macollaje (kg/ha)	0	0	22 N + 12 SO ₄ ⁻	0	0
Control de malezas	Glean + Hussar				
Insecticida	Alsystin				

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.

¹ Ing. Agr. (M.Sc., 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., Unidad Experimental de Young.

3.2.2. Ensayo conducido en Dolores

Gerardo Camps ¹, Sebastián Moure ², Federico Boschi ³

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° 11. Manejo de los ensayos.

	Dolores
Fecha de siembra	15/06/09
Fecha de emergencia	29/06/09
Fertilización a la siembra (kg N/ha)	30
Refertilización a mitad de macollaje (kg N/ha)	50
Refertilización a fin de macollaje (kg N/ha)	10
Control de malezas	Glean + Hussar
Fecha de cosecha	08 al 10/12/09

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

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

3.3 RESULTADOS DE CULTIVARES APTOS PARA SER COMERCIALIZADOS

Marina Castro¹, Martha Díaz², Silvia Germán³ y Daniel Vázquez⁴

3.3.1 Rendimiento de Grano

Cuadro N° 12. Rendimiento de Grano (% de la media) de cultivares de trigo ciclo intermedio. Análisis conjunto a través de épocas de siembra, localidades y años.

Dos años	2007	2008	2009	2008-09
NT 808		116	136	128
EXP 04-08		118	124	120
EXP 02-08		118	123	120
MARFIM		115	118	116
J 5018		118	114	113
NT 806		104	113	109
R 4001		138 ³	99	108
EXPACA-198		105	107	105
NT 807		104	99	99
EST 2082		99	97	96
LE 2369		100	95	95
NT 805		108	84	90
NT 801		69	86	80
NT 804		64	78	73
NT 803		85	68	72
NT 802		75	65	67
EXPACA-591.2		⁴	86	⁴
MDS 5% (%)		15	16	13
Tres y más años				2007-08-09
LE 2331 (INIA DON ALBERTO)	104 ²	116	124	111
BUCK FAST	123 ¹	116	108	110
LE 2333 (INIA CARPINTERO)	115 ²	105	111	106
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	125 ²	s/d	91	103
LE 2332 (INIA MADRUGADOR)	100 ²	112	106	102
LE 2362	110 ¹	105	104	102
CH 12507	96 ¹	107	109	102
BIOINTA 1002	103 ²	107	102	100
LE 2354	111 ²	99	95	98
BIOINTA 1004	99 ²	103	99	97
LE 2350	98 ²	102	97	96
BUCK METEORO	108 ¹	102	90	95
BIOINTA 1001 (T)	97 ²	104	94	95
LE 2249 (INIA CHURRINCHE) (TCI)	103 ²	97	91	93
NT 701	104 ¹	93	79	86
Significancia (cultivares)	**	**	**	**
MDS 5% (%)	24¹ 18²	10	16	9
Media del ensayo (kg/ha)	4784	4112	5109	4827
C.V. (%)	14.29	9.06	13.96	13.34
C.M.E.	497768	139126	534470	414801

¹ MDS correspondiente a cultivares presentes en el primer año de la siembra 2007. ² MDS: correspondiente a cultivares presentes en dos o más años de la siembra 2007. ³ Este cultivar estuvo presente en los ensayos de ciclo largo en el año 2008. ⁴ No estuvo presente en los años 2007 y 2008. s/d: en el año 2008 solo se evaluó como testigo sanitario.
Significancia:**, P < 0.01. 2007, 2008 y 2009: Análisis conjunto anual. 2008-09: Análisis Conjunto para el período 2008-2009. 2007-08-09: Análisis Conjunto para el período 2007-2008-2009. (T): Testigo. (TCI): Testigo ciclo intermedio.

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

² Ing. Agr. (M.Sc.), Protección Vegetal, INIA La Estanzuela. E-mail: mdiaz@inia.org.uy

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

⁴ Q.F. (M.Sc., Ph.D.), Aptitud industrial de cultivos, INIA La Estanzuela. E-mail: dvazquez@inia.org.uy

Cuadro N° 13. Rendimiento de Grano (kg/ha) de cultivares de trigo ciclo intermedio. Análisis conjunto a través de épocas de siembra, localidades y años.

Dos años	2007	2008	2009	2008-09
NT 808		4771	6939	6197
EXP 04-08		4845	6319	5808
EXP 02-08		4855	6301	5800
MARFIM		4717	6043	5582
J 5018		4835	5825	5476
NT 806		4286	5788	5268
R 4001		5086 ³	5068	5206
EXPACA-198		4326	5481	5077
NT 807		4287	5043	4772
EST 2082		4059	4939	4627
LE 2369		4114	4850	4585
NT 805		4423	4302	4323
NT 801		2846	4389	3855
NT 804		2639	3994	3523
NT 803		3482	3470	3455
NT 802		3084	3305	3212
EXPACA-591.2			4370 ⁴	⁴
MDS 5% (kg/ha)		600	1176	632
Tres y más años				2007-08-09
LE 2331 (INIA DON ALBERTO)	4964 ²	4751	6319	5367
BUCK FAST	5875 ¹	4787	5516	5332
LE 2333 (INIA CARPINTERO)	5518 ²	4312	5646	5138
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	5975 ²	s/d	4625	4953
LE 2332 (INIA MADRUGADOR)	4764 ²	4616	5407	4939
LE 2362	5277 ¹	4304	5308	4936
CH 12507	4597 ¹	4383	5548	4928
BIOINTA 1002	4951 ²	4400	5193	4842
LE 2354	5312 ²	4069	4840	4707
BIOINTA 1004	4749 ²	4226	5035	4665
LE 2350	4681 ²	4206	4954	4610
BUCK METEORO	5176 ¹	4184	4616	4591
BIOINTA 1001 (T)	4626 ²	4273	4795	4561
LE 2249 (INIA CHURRINCHE) (TCI)	4920 ²	3974	4633	4485
NT 701	4965 ¹	3819	4011	4161
Significancia (cultivares)	**	**	**	**
MDS 5% (kg/ha)	1129¹ 875²	424	832	452
Media del ensayo (kg/ha)	4784	4112	5109	4827
C.V. (%)	14.29	9.06	13.96	13.34
C.M.E.	497768	139126	534470	414801

¹: MDS correspondiente a cultivares presentes en el primer año de la siembra 2007.

²: MDS: correspondiente a cultivares presentes en dos o más años de la siembra 2007.

³ Este cultivar estuvo presente en los ensayos de ciclo largo en el año 2008.

⁴ No estuvo presente en los años 2007 y 2008.

s/d: en el año 2008 solo se evaluó como testigo sanitario.

Significancia:**, $P < 0.01$.

2007, 2008 y 2009: Análisis conjunto anual.

2008-09: Análisis Conjunto para el período 2008-2009.

2007-08-09: Análisis Conjunto para el período 2007-2008-2009.

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

3.3.2 Comportamiento Sanitario.

Cuadro N° 14. Caracterización del comportamiento sanitario de cultivares de trigo ciclo intermedio.

Tres y más años	Caracterización sanitaria ¹					
	MH	MA	FUS	RH	OIDIO	RT
ACA 901 (TCS)	IA	I	I	I	BI	B ²
BAGUETTE 19 (TCS)	IB	I	BI	I	I	A
BAGUETTE 9 (TCS)	BI	IA	A	A	B	A
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	IB	BI	I	IA	BI	A
BAGUETTE PREMIUM 13 (TCS)	IB	I	IA	A	BI	A
BIOINTA 1000 (TCS)	BI	A	A	IA	B	MB
BIOINTA 1001 (T)	I	A	A	AI	B	B
BIOINTA 1002	IA	IA	A	MB	B	BI
BIOINTA 1004	IA	I	I	I	B	MB
BUCK FAST	I	I	I	BI	BI	B
BUCK METEORO	I	I	IA	MB	BI	B
CENTAURO (TCS)	BI	I	IA	B	BI	A
KLEIN CASTOR (TCS)	A	IB	I	IA	BI	MB
KLEIN CHAJA (TCS)	IA	A	IA	I	BI	BI
KLEIN FLECHA (TCS)	BI	I	I	I	BI	IB
KLEIN TAURO (TCS)	AI	I	IA	BI	BI	AI
LE 2249 (INIA CHURRINGHE) (TCI)	IA	I	I	IA	BI	B
LE 2331 (INIA DON ALBERTO)	BI	IA	A	BI	BI	I
LE 2332 (INIA MADRUGADOR)	IA	A	I	I	A	I
LE 2333 (INIA CARPINTERO)	I	I	I	B	I	BI
LE 2354	B	I	IA	B	I	BI
NOGAL (TCS)	B	BI	A	B	B	BI
NT 701	B	I	I	A	BI	A

¹ Realizada con toda la información disponible a Abril de 2010.

² Colección roya de tallo 2010..

MH: Mancha de la hoja o septoriosis causada por *Septoria tritici*.

MA: Mancha amarilla o parda causada por *Drechslera tritici-repentis*

FUS: Fusariosis de la espiga, causada por *Fusarium graminearum*.

RH: Roya de la hoja causada por *Puccinia triticina*

OIDIO: Oídio causado por *Blumeria graminis* f. sp. *tritici*

RT: Roya del tallo causada por *Puccinia graminis* f.sp. *tritici*.

A: alto nivel de infección; I: intermedio nivel de infección; B: bajo nivel de infección. s/ia: sin información actualizada.

(T): Testigo.

(TCI): Testigo ciclo intermedio.

(TCS): Testigo comportamiento sanitario.

3.3.3 Características agronómicas.

Cuadro N° 15. Características agronómicas de cultivares de trigo ciclo intermedio evaluados en La Estanzuela, Young y Dolores, durante el año 2009.

Dos o más años	Porte		Ciclo			Ciclo Mad. Fisiol.			Altura		Vuelco		Quebrado		Desgrane		
	LE 1	DOLORES	LE 1	LE 2	Y 1 DOLORES	LE 1	LE 2	LE 3	LE 1	Y 1 DOLORES	Y 1	Y 2 Prom ¹	Y 1	Y 2 Prom ¹	Y 1	Y 2	
BUCK METEORO	SE	SE	127	99	117	37	34	38	105	103	0.2	0.5	0.1	2.0	0.2	1.1	0.0
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	SR	SRR	125	105	114	34	32	33	90	88	3.0	1.5	0.9	0.5	0.5	0.5	0.3
NT 802	SRSE	SR	125	105	115	34	32	36	95	89	2.5	0.2	0.5	0.5	0.1	0.3	0.5
NT 803	SR	SR	125	105	115	32	33	32	95	95	2.5	2.0	0.9	0.7	0.5	0.6	0.2
NT 804	SR	SR	122	100	114	38	36	39	85	93	2.0	0.5	0.5	2.0	1.0	1.5	0.3
NT 801	SR	SR	120	100	115	26	43	40	90	89	2.5	0.5	0.6	0.3	1.5	0.9	0.1
NT 805	SRSE	SR	120	97	108	38	27	37	100	100	2.0	0.2	0.4	1.5	1.0	1.3	0.5
LE 2249 (INIA CHURRINGHE) (TCI)	SEE	SE	118	99	107	41	36	35	95	97	2.5	2.0	0.9	0.5	0.5	0.5	0.7
LE 2350	SE	SE	118	99	111	42	37	36	90	98	3.0	2.0	1.0	0.5	2.0	1.3	0.1
BIOINTA 1002	SE	SR	116	96	104	48	32	34	100	104	2.0	3.0	1.1	0.2	0.5	0.4	0.5
LE 2333 (INIA CARPINTERO)	SE	SR	116	94	103	35	31	31	90	102	2.5	2.5	1.0	0.5	0.0	0.3	0.3
LE 2362	E	SE	116	97	105	37	40	41	90	101	3.0	3.0	1.2	1.0	0.2	0.6	1.5
NT 701	SE	SE	116	97	108	41	40	38	90	93	2.5	2.5	1.0	0.5	1.5	1.0	0.5
R 4001	SESR	SR	116	94	110	40	42	31	90	94	2.5	2.5	1.0	0.7	1.0	0.9	1.0
NT 806	SRSE	SR	116	98	107	40	37	38	80	88	2.5	1.5	0.8	0.5	0.2	0.4	0.2
EST 2082	ESE	SE	115	92	100	43	37	34	90	93	2.5	3.0	1.1	0.7	1.0	0.9	1.5
LE 2369	SESR	SR	115	95	102	36	40	38	95	95	3.0	1.5	0.9	0.5	1.0	0.8	0.2
LE 2354	E	SE	114	97	104	46	42	38	110	106	2.0	2.5	1.0	0.5	0.5	0.5	0.1
NT 807	SESR	SR	114	95	103	44	35	34	80	88	2.5	2.0	0.9	0.5	2.0	1.3	1.0
BIOINTA 1004	ESE	SE	112	96	105	39	40	38	95	102	3.5	3.0	1.3	0.5	0.5	0.5	0.7
EXP 02-08	SEE	SE	112	93	105	35	36	38	90	99	2.7	1.0	0.7	0.7	0.2	0.5	0.2
LE 2331 (INIA DON ALBERTO)	SE	SR	111	95	103	38	33	40	90	95	2.0	1.0	0.7	0.2	0.5	0.4	0.7
NT 808	SE	SE	111	91	101	37	35	36	85	93	2.0	2.5	0.9	0.5	0.2	0.4	1.0
J 5018	E	E	109	88	98	35	38	38	80	100	2.5	3.5	1.3	0.3	0.5	0.4	1.5
EXP 04-08	SE	SE	109	91	98	41	35	35	90	98	2.5	3.5	1.2	1.0	1.0	1.0	0.7
CH 12507	SEE	E	108	93	99	29	40	34	90	90	3.5	3.5	1.4	0.2	0.5	0.4	1.0
BIOINTA 1001 (T)	SEE	SE	106	92	100	34	36	41	100	100	2.0	2.0	0.8	0.7	1.5	1.1	0.2
LE 2332 (INIA MADRUGADOR)	E	E	98	87	93	34	-	38	80	90	2.5	3.5	1.2	0.5	0.5	0.5	0.7
BUCK FAST	ESE	E	98	91	94	36	34	37	90	100	2.5	3.5	1.3	0.5	0.2	0.4	0.2
MARFIM	E	E	98	91	94	36	32	36	80	95	3.5	3.0	1.4	0.5	0.5	0.5	2.5
EXPACA-198	E	E	97	86	93	35	38	40	85	105	2.5	3.0	1.1	0.7	0.5	0.6	1.5
Media del ensayo			114	95	105	37	36	37	91	96	2.5	2.1	0.9	0.7	0.7	0.7	0.7
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	SR	SR	132	103	122	31	40	40	100	106	3.0	2.5	1.1	1.0	0.2	0.6	0.3
EXPACA-591.2 ²	SESR	SE	131	102	121	34	37	37	90	97	2.0	0.2	0.4	1.0	0.7	0.9	0.5

Porte: SR: semirastro; SE: semierecto; E: erecto.

Ciclo: días postemergencia hasta espigazón.

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

¹ Estos cultivares tuvieron un leve desgrane en el ensayo de Dolores.

No hubo ni vuelco, ni quebrado ni desgrane. (T): Testigo. (TCL y TCI) : Testigo ciclo largo e intermedio.

3.3.4 Calidad Panadera.

Cuadro N° 16. Calidad panadera de cultivares de ciclo intermedio de 3 o más años de evaluación. Elaborado en base a análisis conjunto 2007-2008-2009.

CULTIVARES (15)	PH	FN	PROT	GH	P/L	W
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	78.4	380	12.1	30.3	1.0	246
BIOINTA 1001 (T)	78.3	375	12.4	30.6	0.5	238
BIOINTA 1002	76.8	395	12.3	29.5	1.2	253
BIOINTA 1004	79.4	370	13.7	34.9	0.6	283
BUCK FAST	81.3	396	12.4	33.1	0.5	188
BUCK METEORO	79.2	392	14.0	34.9	0.8	343
CH 12507	78.6	337	12.1	28.2	0.8	287
LE 2249 (INIA CHURRINGHE) (TCI)	78.9	358	13.0	33.1	0.6	277
LE 2331 (INIA DON ALBERTO)	78.3	351	12.6	31.1	0.8	265
LE 2332 (INIA MADRUGADOR)	78.6	335	13.1	33.4	0.6	263
LE 2333 (INIA CARPINTERO)	79.6	384	13.3	37.6	0.7	205
LE 2350	76.3	390	13.2	34.0	0.8	282
LE 2354	78.3	338	12.3	35.6	0.5	231
LE 2362	78.7	330	12.6	30.6	0.9	330
NT 701	76.6	336	12.3	29.6	0.9	323

PH: Peso hectolítrico (Kg/hl).

FN: Falling number (seg).

PROT: Proteína en trigo base 13.5% de humedad (%).

GH: Gluten húmedo (%).

P/L: relación entre la Tenacidad (mm) (P) y la extensibilidad (mm) (L) de la masa.

W: fuerza panadera (joules x 10⁻⁴)

(T): Testigo.

(TCI): Testigo ciclo intermedio.

La base de datos utilizada contiene tres años de información (2006-2007-2008), combinada mediante análisis conjunto a través de tres años dos localidades.

III. RESULTADOS EXPERIMENTALES DE EVALUACION DE CULTIVARES DE CEBADA CERVECERA PERIODO 2007-2008-2009

Marina Castro¹, Silvia Germán² y Silvia Pereyra³

1. CARACTERIZACION DE LA ZAFRA 2009

El rendimiento 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 desarrollaron las plantas, y la ponderación de estas variables ayuda a interpretar los resultados obtenidos.

El área de siembra del cultivo de cebada cervecera en la zafra 2009 fue de 140000 ha, la más alta del último decenio. Los niveles de rendimiento en grano fueron del orden de 3294 kg/ha (encuesta agrícola DIEA primavera 2009), valores similares al máximo histórico registrado el año 2006, 3389 kg/ha. Los rendimientos en grano promedio a nivel experimental fueron del orden de 4300 kg/ha, aunque con considerable variación entre ensayos (rango 1965 a 6097 kg/ha). Las condiciones climáticas del año estuvieron caracterizadas por precipitaciones por debajo del promedio histórico durante el otoño y superiores al mismo a partir del mes de julio. Se registraron temperaturas medias en junio, julio, setiembre y octubre por debajo del promedio histórico. El déficit hídrico y las bajas temperaturas fueron la causa de un lento crecimiento inicial de los cultivos. A su vez la etapa inicial de llenado de grano se realizó sin restricciones hídricas y con temperaturas frescas, gestándose rendimientos de grano elevados. Al final del ciclo del cultivo se dieron frecuentes precipitaciones que determinaron que algunos lotes presentaran falling number por debajo del óptimo.

Las características climáticas del 2009 determinaron la presencia de diversas manchas foliares en los ensayos. En orden de importancia, por su prevalencia y niveles de infección, se destacan: mancha en red tipo spot causada por *Pyrenophora (Drechslera) teres* f. sp. *maculata*, con mayor niveles de infección en el ensayo de Young, mancha en red común causada por *Pyrenophora (Drechslera) teres* f. sp. *teres* y en menor grado escaldadura (causada por *Rhynchosporium secalis*), estas dos últimas principalmente en el ensayo de La Estanzuela. En casos puntuales se registraron: estría bacteriana (causada por *Xanthomonas translucens* pv. *translucens*), bacteriosis (causada por *Pseudomonas syringae*), manchado fisiológico del tipo estrés oxidativo y ramularia (causada por *Ramularia collo-cygni*). La mancha borrosa, causada por *Cochliobolus sativus* (sin *Bipolaris sorokiniana*) se presentó en niveles bajos.

Si bien existieron condiciones predisponentes a infecciones tardías de fusariosis de la espiga, causada por *Gibberella zeae* (sin *Fusarium graminearum*) y otras especies de *Fusarium*, sólo se realizaron lecturas en cultivares que por su estado fenológico se encontraban en momento óptimo para la determinación. De todas formas para esta enfermedad existió una buena caracterización en las colecciones de campo y telados. (RESULTADOS EXPERIMENTALES DE LA EVALUACION NACIONAL DE CULTIVARES DE CEBADA CERVECERA, Convenio INASE-INIA 2010).

Se observaron infecciones altas de oídio (*Blumeria graminis* f.sp. *hordei*) en ensayos instalados en La Estanzuela y Dolores, e infecciones intermedias en la localidad de Young. Algunos cultivares incrementaron su nivel de infección, tendencia que ya se había observado durante 2008. Esto indica que han ocurrido cambios en la población del patógeno, asociados a la presión de selección que imponen los cultivares utilizados en el área comercial. La epidemia de roya de la hoja (*Puccinia hordei*) fue generalizada, registrándose niveles de infección intermedios a altos en los ensayos de la red de ENC. No hubieron cambios en comportamiento frente a roya de la hoja indicando que la población del patógeno permanece estable.

..

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

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

³ Ing. Agr. (M.Sc. Ph.D.), Protección Vegetal. INIA La Estanzuela. E-mail: spereyra@inia.org.uy

2. CEBADA CERVECERA

Marina Castro¹

2.1 OBJETIVO

Evaluar el comportamiento agronómico, sanitario y de calidad de cultivares de cebada cervecera.

2.2 MATERIALES Y METODOS

La red de Evaluación Nacional de Cultivares de Cebada Cervecera comprende seis ensayos, uno en cada una de las siguientes localidades: Colonia Valdense, La Estanzuela, Ombúes de Lavalle, Dolores, Young y Paysandú, totalizando 6 ensayos. Los cultivares que inician la evaluación se incluyen en los ensayos de La Estanzuela, Dolores y Young.

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° 17. Cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2009 en la Red de la Evaluación Nacional de Cultivares en Uruguay.

N°	CULTIVARES (20)	REPRESENTANTE	CRIADERO	AÑOS EN EVAL
1	CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	INIA	INIA	+ de 3
2	CLE 233 (INIA ARRAYAN)	INIA	INIA	+ de 3
3	CLE 240 (INIA GUAVIYU)	INIA	INIA	+ de 3
4	CLE 247	INIA	INIA	+ de 3
5	CLE 250	INIA	INIA	+ de 3
6	ACKERMAN MADI (T) ¹	MALTERIA ORIENTAL S.A.	ACKERMAN Y CO	+ de 3
7	CLIPPER (TLP)	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	+ de 3
8	NORTEÑA CARUMBE (T)	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	+ de 3
9	NORTEÑA DAYMAN (T)	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	+ de 3
10	MUSA 936 (T)	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	+ de 3
11	PERUN (T)	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	+ de 3
12	MP 1010 (AMBEV 23)	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	+ de 3
13	CLE 256	INIA	INIA	3
14	AMBEV 42	MALTERÍA URUGUAY S.A	MALTERÍA URUGUAY S.A.	3
15	AMBEV 19	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	3
16	EST 2098	ESTERO S.A.	ESTERO S.A.	2
17	FS 7037 (FAD 7037)	FADISOL S.A.	KWS LOCHOW	2
18	CLE 259	INIA	INIA	2
19	AMBEV 78	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	2
20	AMBEV 79	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	2
PARCELAS SANITARIAS (7)				
PS1	GOLDIE (TCS)	ESTERO S.A.	CLASIFICACIONES MURPHY	+ de 3
PS2	SERENA (TCS)	GREISING Y ELIZARZU S.R.L.	SEMICO INC	+ de 3
PS3	ACKERMAN LAISA (TCS)	MALTERÍA ORIENTAL S.A	ACKERMAN Y CO	+ de 3
PS4	QUILMES AINARA (TCS)	MALTERÍA ORIENTAL S.A	CERVECERÍA Y MALTERÍA QUILMES	+ de 3
PS5	DANUTA (TCS)	MALTERÍA ORIENTAL S.A	NORDSTAAT GMBH	+ de 3
PS6	BARKE (99-22-753) (TCS)	MALTERÍA ORIENTAL S.A	SAATZUCHT JOSEF BREUM GMBH & CO KG	+ de 3
PS7	AMBEV 293 (TCS)	MALTERÍA URUGUAY S.A	MALTERÍA URUGUAY S.A.	+ de 3

¹ Este cultivar no estuvo presente en los ensayos 2007 y 2008.

(T): Testigo. (TLP): Testigo Largo Plazo. (TCS): Testigo comportamiento sanitario.

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

2.2.1 Ensayos conducidos en La Estanzuela y Young

Marina Castro ¹, Ignacio Albanese ², Walter Loza ³

La siembra fue realizada en La Estanzuela, con sembradora a chorrillo, a una densidad de 250 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 0.165 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.

Cuadro N° 18. Manejo de los ensayos.

	La Estanzuela	Young
Fecha de siembra	10/06/09	11/06/09
Fecha de emergencia	21/06/09	23/06/09
Fertilización a la siembra (kg/ha)	20 P ₂ O ₅	0
Refertilización a mitad de macollaje (kg N/ha)	36.8	23
Refertilización a fin de macollaje (kg/ha)	0	0
Control de malezas	Glean + Hussar	
Cosecha	03/12/09	26/11/09

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

¹ Ing. Agr. (M.Sc., 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., Unidad Experimental de Young.

2.2.2 Ensayo conducido en Dolores

Gerardo Camps ¹, Sebastián Moure ², Federico Boschi ³

El ensayo fue realizado en las proximidades de Dolores, en siembra directa, con sembradora experimental, a una densidad de 250 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 Z 30.

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

La refertilización se realizó con nitrógeno (urea) de acuerdo a análisis de NO₃⁻ a Z 22.

Cuadro N° 19. Manejo de los ensayos.

	Dolores
Fecha de siembra	15/06/09
Fecha de emergencia	26/06/09
Fertilización a la siembra (kg N/ha)	30
Refertilización a mitad de macollaje (kg N/ha)	32
Refertilización a fin de macollaje (kg N/ha)	35
Control de malezas	Glean + Hussar
Fecha de cosecha	04-05-08/12/09

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

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

2.2.3 Ensayo conducido en Valdense

Fernanda Pardo ¹

El ensayo fue realizado en las proximidades de Valdense (ruta 1 km 117), en siembra directa, a una densidad de 250 semillas viables/m². Las parcelas fueron de 5 surcos de 6.2 m de largo espaciados a 0.17 m.

El control de malezas se realizó a Z 30.

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

La refertilización se realizó con nitrógeno (urea) de acuerdo a análisis de NO₃⁻ a Z 22.

Cuadro N° 20. Manejo de los ensayos.

	Valdense
Fecha de siembra	01/08/09
Fecha de emergencia	15/08/09
Fertilización a la siembra (kg N/ha)	18.5
Refertilización a mitad de macollaje (kg N/ha)	49.5
Refertilización a fin de macollaje (kg N/ha)	0
Control de malezas	Pre siembra: Glifosato (3.5 lt/ha) + Amina 2-4 D (1 lt/ha) Post emergente I: Axial (800 cc/ha) Post emergente II: Amina 2-4 D (1 lt/ha)
Fecha de cosecha	09/12/09

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

¹ Ing. Agr., Maltería Oriental S.A. E-mail: fpardo@malteriaoriental.com.uy

2.2.4 Ensayo conducido en Ombúes de Lavalle

Sergio Pieroni ¹, Lorena Cammarota ²

El ensayo fue realizado en las proximidades de Ombúes de Lavalle, en siembra convencional, con sembradora experimental, a una densidad de 250 semillas viables/m². Las parcelas fueron de 7 surcos de 6 m de largo espaciados a 0.17 m.

El control de malezas se realizó a Z 30.

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

La refertilización se realizó con nitrógeno (urea) de acuerdo a análisis de NO₃⁻ a Z 22.

Cuadro N° 21. Manejo de los ensayos.

	Ombúes
Fecha de siembra	30/06/09
Fecha de emergencia	18/08/09
Fertilización a la siembra (kg N/ha)	90 kg/ha de 18-46-00 150 kg/ha 00-46-46-00
Refertilización a mitad de macollaje (kg N/ha)	10
Refertilización a fin de macollaje (kg N/ha)	0
Control de malezas	6.5 grs/ha Tronador max Aminopyralid SG 75 % 6.5grs/ha Metsulfurón – Me WG 60 %
Fecha de cosecha	10/12/09

La cosecha se realizó con cosechadora experimental, se cosecharon 5 metros de los 5 surcos centrales.

¹ Ing. Agr., Maltería Uruguay S.A. E-mail: pieronse@ambev.com.uy

² Lic. Bioq., Maltería Uruguay S.A. E-mail: Cammarol@ambev.com.uy

2.2.5 Ensayo conducido en Paysandú

Ariel Castro ¹

El ensayo fue realizado en la Estación Experimental Mario A. Cassinoni (EEMAC), Facultad de Agronomía, en siembra convencional, con sembradora experimental, a una densidad de 250 semillas viables/m². Las parcelas fueron de 6 surcos de 5 m de largo espaciados a 0.15 m.

Cuadro N° 22. Manejo de los ensayos.

	Paysandú
Fecha de siembra	09/07/09
Fecha de emergencia	22/07/09
Fertilización a la siembra (kg N/ha)	0
Refertilización a mitad de macollaje (18-46-0 kg/ha)	0
Refertilización a fin de macollaje (kg N/ha)	0
Control de malezas	Clear
Fecha de cosecha	07/12/09

La cosecha se realizó sobre el total de la parcela.

¹ Ing. Agr. (Ph.D.) Facultad de Agronomía. Email: vontruch@fagro.edu.com

2.3 RESULTADOS DE CULTIVARES APTOS PARA SER COMERCIALIZADOS

Marina Castro¹, Silvia Germán², Silvia Pereyra³ y Daniel Vázquez⁴

2.3.1 Rendimiento de Grano

Cuadro N° 23. Rendimiento de Grano (% de la media) de cultivares de Cebada cervecera. Análisis conjunto a través de épocas de siembra, localidades y años.

Dos años	2007	2008	2009	2008-09
AMBEV 79		133	100	115
FS 7037		109	112	115
AMBEV 78		116	103	111
CLE 259		124	95	109
EST 2098		71	67	70
MDS (5%) (%)		20	16	13
Tres y más años				2007-08-09
CLE 250	128 ²	116	99	112
AMBEV 42	112 ¹	111	94	104
CLE 247	98 ²	116	101	104
AMBEV 19	106 ¹	100	103	103
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	110 ²	107	89	100
NORTEÑA DAYMAN (T)	112 ²	109	85	100
MUSA 936 (T)	115 ²	98	91	100
CLE 256	102 ¹	104	92	99
CLE 240 (INIA GUAVIYU)	108 ²	96	92	97
NORTEÑA CARUMBE (T)	97 ²	97	98	97
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	109 ²	95	84	94
MP 1010	93 ²	89	98	92
CLIPPER (TLP)	102 ²	84	85	89
PERUN (T)	95 ²	85	86	87
ACKERMAN MADI (T)	³	³	88	³
Significancia (cultivares)	**	**	**	**
MDS (5%) (%)	24¹ 17²	14	16	9
Media del ensayo (kg/ha)	3456	4270	4300	4043
C.V. (%)	14.24	11.90	13.24	13.95
C.M.E.	262901	277949	340014	326119

¹ MDS correspondiente a cultivares presentes en el primer año de la siembra 2007.

² MDS: correspondiente a cultivares presentes en dos o más años de la siembra 2007.

³ Este cultivar no estuvo presente en los ensayos 2007 y 2008.

Significancia: **: $P < 0.01$.

2007, 2008 y 2009: Análisis conjunto anual.

2008/09: Análisis Conjunto para el período 2008-2009.

2007/08/09: Análisis Conjunto para el período 2007-2008-2009.

(T): Testigo.

(TLP): Testigo largo plazo.

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

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

³ Ing. Agr. (M.Sc., Ph.D.), Protección Vegetal. INIA La Estanzuela. E-mail: spereyra@inia.org.uy

⁴ Q.F. (M.Sc., Ph.D.), Aptitud industrial de cultivos, INIA La Estanzuela. E-mail: dvazquez@inia.org.uy

Cuadro N° 24. Rendimiento de Grano (kg/ha) de cultivares de Cebada cervecera. Análisis conjunto a través de épocas de siembra, localidades y años.

Dos años	2007	2008	2009	2008-09
AMBEV 79		5671	4315	4666
FS 7037		4644	4802	4648
AMBEV 78		4957	4430	4505
CLE 259		5280	4105	4396
EST 2098		3024	2898	2840
MDS (5%) (kg/ha)		852	667	530
Tres y más años				2007-08-09
CLE 250	4425 ²	4963	4257	4548
AMBEV 42	3854 ¹	4738	4060	4225
CLE 247	3371 ²	4933	4324	4210
AMBEV 19	3648 ¹	4291	4413	4146
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	3797 ²	4549	3828	4058
NORTEÑA DAYMAN (T)	3857 ²	4654	3655	4056
MUSA 936 (T)	3975 ²	4189	3914	4026
CLE 256	3524 ¹	4427	3972	3999
CLE 240 (INIA GUAVIYU)	3731 ²	4090	3963	3928
NORTEÑA CARUMBE (T)	3352 ²	4156	4212	3907
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	3752 ²	4067	3599	3806
MP 1010	3203 ²	3787	4213	3734
CLIPPER (TLP)	3539 ²	3580	3663	3594
PERUN (T)	3273 ²	3626	3700	3533
ACKERMAN MADI (T)	³	³	3793	³
Significancia (cultivares)	**	**	**	**
MDS (5%) (kg/ha)	829¹ 589²	603	667	383
Media del ensayo (kg/ha)	3456	4270	4300	4043
C.V. (%)	14.24	11.90	13.24	13.95
C.M.E.	262901	277949	340014	326119

¹: MDS correspondiente a cultivares presentes en el primer año de la siembra 2006.

²: MDS: correspondiente a cultivares presentes en dos o más años de la siembra 2006.

³ Este cultivar no estuvo presente en los ensayos 2007 y 2008.

Significancia: **: $P < 0.01$.

2007, 2008 y 2009: Análisis conjunto anual.

2008/09: Análisis Conjunto para el período 2008-2009.

2007/08/09: Análisis Conjunto para el período 2007-2008-2009.

(T): Testigo.

(TLP): Testigo largo plazo.

Cuadro N° 25. Rendimiento de Grano (% de la media) mayores a 2.5 mm. de cultivares de Cebada cervecera. Análisis conjunto a través de épocas de siembra, localidades y años.

Dos años	2007	2008	2009	2008-09
AMBEV 79		169	107	129
CLE 259		161	110	129
FS 7037		97	109	108
AMBEV 78		105	101	104
EST 2098		38	30	27
MDS (5%) (%)		36	20	20
Tres y más años				2007-08-09
CLE 250	160 ²	144	114	133
CLE 247	117 ²	147	114	123
AMBEV 42	126 ¹	122	105	114
NORTEÑA DAYMAN (T)	133 ²	114	94	109
CLE 256	117 ¹	112	103	107
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	115 ²	109	92	101
AMBEV 19	100 ¹	100	100	99
NORTEÑA CARUMBE (T)	101 ²	97	104	99
CLE 240 (INIA GUAVIYU)	108 ²	102	94	98
MUSA 936 (T)	112 ²	84	94	94
CLIPPER (TLP)	107 ²	77	91	89
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	105 ²	83	78	85
MP 1010	75 ²	65	100	80
PERUN (T)	81 ²	62	80	73
ACKERMAN MADI (T)	³	³	87	³
Significancia (cultivares)	**	**	**	**
MDS (5%) (%)	39 ¹ 28 ²	26	20	15
Media del ensayo (kg/ha)	2416	2871	3509	2999
C.V. (%)	23.38	21.90	16.72	21.46
C.M.E.	342265	415124	365511	434694

¹ MDS correspondiente a cultivares presentes en el primer año de la siembra 2006.

² MDS: correspondiente a cultivares presentes en dos o más años de la siembra 2006.

³ Este cultivar no estuvo presente en los ensayos 2007 y 2008.

Significancia: **: $P < 0.01$.

2007, 2008 y 2009: Análisis conjunto anual.

2008/09: Análisis Conjunto para el período 2008-2009.

2007/08/09: Análisis Conjunto para el período 2007-2008-2009.

(T): Testigo.

(TLP): Testigo largo plazo.

Cuadro N° 26. Rendimiento de Grano (kg/ha) mayores a 2.5 mm. de cultivares de Cebada cervecera. Análisis conjunto a través de épocas de siembra, localidades y años.

Dos años	2007	2008	2009	2008-09
AMBEV 79		4850	3758	3877
CLE 259		4618	3870	3874
FS 7037		2784	3820	3229
AMBEV 78		3004	3540	3116
EST 2098		1097	1037	812
MDS (5%) (kg/ha)		1042	691	612
Tres y más años				2007-08-09
CLE 250	3859 ²	4133	3986	3993
CLE 247	2835 ²	4211	4017	3688
AMBEV 42	3044 ¹	3499	3676	3407
NORTEÑA DAYMAN (T)	3205 ²	3287	3316	3269
CLE 256	2820 ¹	3213	3597	3217
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	2776 ²	3128	3217	3040
AMBEV 19	2428 ¹	2885	3496	2967
NORTEÑA CARUMBE (T)	2439 ²	2792	3638	2956
CLE 240 (INIA GUAVIYU)	2599 ²	2933	3295	2942
MUSA 936 (T)	2704 ²	2404	3311	2806
CLIPPER (TLP)	2578 ²	2206	3191	2658
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	2531 ²	2380	2729	2547
MP 1010	1807 ²	1875	3509	2397
PERUN (T)	1968 ²	1775	2805	2183
ACKERMAN MADI (T)	³	³	3059	³
Significancia (cultivares)	**	**	**	**
MDS (5%) (kg/ha)	946¹ 672²	737	691	442
Media del ensayo (kg/ha)	2416	2871	3509	2999
C.V. (%)	23.38	21.90	16.72	21.46
C.M.E.	342265	415124	365511	434694

¹ MDS correspondiente a cultivares presentes en el primer año de la siembra 2006.

² MDS: correspondiente a cultivares presentes en dos o más años de la siembra 2006.

³ Este cultivar no estuvo presente en los ensayos 2007 y 2008.

Significancia: **: $P < 0.01$.

2007, 2008 y 2009: Análisis conjunto anual.

2008/09: Análisis Conjunto para el período 2008-2009.

2007/08/09: Análisis Conjunto para el período 2007-2008-2009.

(T): Testigo.

(TLP): Testigo largo plazo.

2.3.2 Calidad de grano

Cuadro N° 27. Porcentaje de granos mayores a 2.5 mm de cultivares de cebada cervecera, durante el año 2009.

Dos o más años	La Estanzuela	Young	Dolores	Valdense	Ombúes	Paysandú	Promedio
CLE 259	90	98	94	91	93	98	94
CLE 250	88	97	95	92	91	98	94
CLE 247	76	96	96	94	97	97	93
CLE 256	80	97	93	93	89	91	90
AMBEV 42	81	91	94	85	90	95	90
NORTEÑA DAYMAN (T)	81	93	95	85	85	97	89
CLIPPER (TLP)	71	90	92	83	86	94	86
NORTEÑA CARUMBE (T)	70	91	92	84	86	90	86
AMBEV 79	73	86	94	76	88	97	85
MUSA 936 (T)	76	80	93	83	76	92	83
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	57	92	92	81	82	94	83
MP 1010	74	93	94	71	83	78	82
CLE 240 (INIA GUAVIYU)	69	83	89	77	75	96	82
AMBEV 78	67	84	87	77	82	82	80
AMBEV 19	76	88	87	76	72	71	79
ACKERMAN MADI (T)	51	83	88	75	82	91	78
FS 7037	73	87	88	67	75	76	78
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	48	87	79	75	69	79	73
PERUN (T)	45	86	82	65	64	86	71
EST 2098	15	31	52	37	30	37	34
MEDIA DEL ENSAYO	66	86	86	78	80	87	80
MAXMO	93	98	96	94	97	98	95
MINIMO	15	31	43	37	30	37	33

(T): Testigo.

(TLP): Testigo Largo Plazo.

Cuadro N° 28. Porcentaje de proteína en el grano de cultivares de cebada cervecera, durante el año 2009.

Dos o más años	La Estanzuela	Young	Dolores	Valdense	Ombúes	Paysandú	Promedio
CLE 250	12.4	11.6	11.3	11.4	11.6	10.1	11.4
CLE 259	12.4	10.9	10.9	11.8	11.3	10.7	11.3
CLE 256	12.1	10.3	10.5	11.3	11.7	10.3	11.1
NORTEÑA CARUMBE (T)	11.6	10.7	10.1	11.4	11.2	11.4	11.0
AMBEV 19	11.7	10.0	10.3	10.9	11.8	11.3	11.0
NORTEÑA DAYMAN (T)	11.2	10.3	10.6	12.1	11.3	10.5	11.0
MUSA 936 (T)	11.3	10.3	10.2	11.8	11.5	10.5	11.0
CLE 247	11.6	9.9	10.1	11.8	11.1	11.1	10.9
CLE 240 (INIA GUAVIYU)	11.2	10.0	10.5	11.3	11.3	10.9	10.9
CLIPPER (TLP)	11.3	10.0	9.8	11.9	11.5	10.5	10.8
MP 1010	11.4	10.2	10.5	11.2	11.0	10.4	10.8
AMBEV 78	12.5	9.8	9.8	10.6	11.2	10.9	10.8
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	12.1	10.5	10.0	11.1	11.2	9.7	10.8
ACKERMAN MADI (T)	12.5	10.1	10.3	10.4	11.0	9.9	10.7
AMBEV 42	11.1	10.3	10.0	10.5	10.7	10.7	10.6
AMBEV 79	11.2	9.6	9.6	10.6	11.1	10.7	10.5
PERUN (T)	10.5	9.3	9.3	11.0	11.3	10.2	10.3
EST 2098	10.6	9.6	9.5	10.6	10.3	10.2	10.1
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	10.5	9.5	9.7	10.3	10.5	10.0	10.1
FS 7037	10.7	9.0	8.8	9.7	10.2	9.8	9.7
MEDIA DEL ENSAYO	11.3	9.8	9.7	11.1	11.1	10.5	10.3
MAXMO	12.5	11.6	11.3	12.1	11.8	11.4	11.4
MINIMO	10.1	8.5	8.4	9.7	10.2	9.7	9.3

(T): Testigo.

(TLP): Testigo largo plazo.

2.3.3 Comportamiento Sanitario

Cuadro N° 29. Caracterización del comportamiento sanitario de cultivares de cebada cervecera, durante el año 2009.

3 y más años	Caracterización sanitaria ¹						
	ESC	MRTR	MRTS	MB	FUS	RH	OIDIO
ACKERMAN LAISA (TCS)	I	IA	A	I	IA	B	B
ACKERMAN MADI (T)	A	A	A	I	IA	B	BI
AMBEV 19	IA	IA	AI	I	IA	B	B
AMBEV 293 (TCS)	IB	B	I	IB	AI	AI	A
AMBEV 42	A	IA	I	IB	IB	I	IA
BARKE (TCS)	IA	A	s/i	AI	I	B	BI
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	BI	B	IB	IA	IA	A	A
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	B	B	IB	I	I	IA	IA
CLE 240 (INIA GUAVIYU)	I	BI	I	BI	I	IA	A
CLE 247	IB	BI	I	AI	I	I	A
CLE 250	BI	B	IB	A	I	B	BI
CLE 256	BI	B	IB	IB	I	B	I
DANUTA (TCS)	IB	IA	IA	IA	I	B	B
GOLDIE (TCS)	s/ia	I ²	s/ia	s/ia	s/ia	B ²	B ²
MP 1010	IB	BI	IA ²	IA	BI	B	I
MUSA 936 (T)	A	B	A	IA	IA	IA	IA
NORTEÑA CARUMBE (T)	IA	BI	IA	I	A	I	A
NORTEÑA DAYMAN (T)	IA	I	A	I	IA	A	AI
PERUN (T)	A	A	BI	BI	A	A	B
QUILMES AINARA (TCS)	A	IA	AI ²	IA	s/i	B	B
SERENA (TCS)	IA	AI	BI ²	I	BI	IA	IA

¹ Realizada con toda la información disponible a Abril de 2010.

ESC: Escaldadura causada por *Rynchosporium secalis*.

MRTR: Mancha en red común causada por *Drechslera teres* f. sp. *teres*.

MRTS: Mancha en red tipo spot causada por *Drechslera teres* f. sp. *maculata*

MB: Mancha borrosa causada por *Bipolaris sorokiniana*

FUS: Fusariosis de la espiga, causada por *Fusarium* spp.

RH: Roya de la hoja causada por *Puccinia hordei*

OIDIO: causado por *Blumeria graminis* f.sp. *hordei*,

A: alto nivel de infección, I: intermedio nivel de infección, B: bajo nivel de infección. s/i : sin información s/ia: sin información actualizada.

² Información de 1 año.

(T): Testigo.

(TCS): Testigo comportamiento sanitario.

2.3.4 Características agronómicas

Cuadro N° 30. Características agronómicas de cultivares de cebada cervecera, durante el año 2009.

Dos o más años	Porte		Ciclo			Mad. Fisiol LE	Altura					Vuelco		Quebrado	
	LE	DOL	LE	YOU	DOL		LE	YOU	DOL	VAL	PAY	LE	YOU	LE	YOU
EST 2098	RSR	RSR	116	110	107	32	75	84	70	75	67	2.4	0.2	3.1	3.3
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	SESR	SR	115	104	102	27	80	86	82	77	73	3.8	0.8	3.3	0.8
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	SRR	SR	114	104	101	24	65	87	79	73	66	4.9	0.3	4.1	2.0
PERUN (T)	SR	SR	114	105	100	28	60	81	74	76	68	3.5	0.4	3.4	2.3
MP 1010	SRSE	SRR	114	108	105	31	75	78	77	69	69	2.2	0.9	2.0	0.6
AMBEV 19	SESR	SEE	110	105	102	36	85	78	76	76	75	0.8	0.2	0.0	0.9
CLE 250	SR	SR	108	102	100	37	85	82	79	70	68	1.1	0.1	1.3	0.1
FS 7037	SR	SESR	108	99	99	37	70	78	72	64	67	3.1	0.4	1.5	0.1
ACKERMAN MADI (T)	SR	SESR	106	100	98	39	75	78	75	71	74	4.4	0.1	2.2	3.3
CLE 256	SE	E	106	100	97	36	85	93	97	94	77	3.9	1.4	2.5	0.4
AMBEV 78	SESR	SE	106	95	98	36	75	73	79	69	76	3.8	0.6	1.8	0.6
AMBEV 42	SESR	E	105	94	93	40	80	73	93	92	81	3.3	2.0	2.0	1.8
CLIPPER (TLP)	SE	SE	102	97	97	35	65	80	81	77	73	2.7	1.5	2.0	1.0
CLE 259	SESR	SE	100	96	95	33	80	98	85	86	82	3.8	0.8	0.6	0.2
MUSA 936 (T)	SE	SE/E	99	93	90	34	75	85	85	89	85	3.1	1.8	1.6	1.3
NORTEÑA CARUMBE (T)	SEE	SEE	92	89	85	41	80	93	87	83	80	2.4	2.3	2.3	0.6
NORTEÑA DAYMAN (T)	SE	SE	92	94	86	41	90	96	88	85	86	2.6	1.1	3.3	1.0
CLE 247	SRSE	SEE	90	95	89	46	75	82	84	73	81	2.0	0.2	1.3	0.3
CLE 240 (INIA GUAVIYU)	SE	SEE	89	87	84	42	75	82	85	89	86	4.9	0.5	3.8	2.5
AMBEV 79	ESE	E	89	86	84	42	80	77	76	91	84	2.8	2.3	0.7	0.3
Media del ensayo			105	99	96	36	77	83	80	79	76	2.3	0.7	1.9	1.1

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).

(T): Testigo. (TLP): Testigo largo plazo.

Cuadro ordenado por ciclo LE en forma descendente.

IV. RESULTADOS EXPERIMENTALES DE EVALUACION DE CULTIVARES DE COLZA PERÍODO 2007-2008-2009

Marina Castro¹, Ignacio Albanese², Walter Loza³, Daniel Vázquez⁴ y Silvia Pereyra⁵

1. COLZA INVERNAL

1.1. OBJETIVO

Evaluar el comportamiento agronómico, sanitario y de calidad de grano de cultivares de colza invernal.

1.2. MATERIALES Y METODOS

Se instalaron dos ensayos para evaluar colza invernal en la segunda quincena de abril: uno en La Estanzuela y otro en Young.

El diseño experimental fue de bloques completos al azar con tres repeticiones. También se realizó el análisis conjunto anual. Fue utilizado el programa SAS, procedimiento GLM para ambos casos.

Cuadro N° 31. Cultivares de colza invernal evaluados durante el año 2009.

N°	CULTIVARES (5)	REPRESENTANTE	CRIADERO	AÑOS EN EVAL
1	EXP-2430 H	AL HIGH TECH S.A.	AL HIGH TECH S.A.	1
2	EXP-2440 S	AL HIGH TECH S.A.	AL HIGH TECH S.A.	1
3	EXP-2450 R	AL HIGH TECH S.A.	AL HIGH TECH S.A.	1
4	DS 29386	SEMILLERIA SURCO S.A.	SURSEM ARG S.A.	1
5	EXP 370	SEMILLERIA SURCO S.A.	SURSEM ARG S.A.	1

La siembra fue realizada en La Estanzuela y Young, con sembradora a chorrillo, para lograr una población de 50 plantas/m², en parcelas de 4 surcos de 5,5 m de largo espaciados a 0.30 m.

El control de malezas se realizó en preemergencia.

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⁻ en suelo al estado de roseta, y nitrógeno en planta al inicio de elongación.

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

² Téc. Agrop. Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. E-mail: ialbanese@inia.org.uy

³ Ing. Agr., Unidad experimental de Young.

⁴ Ing. Agr. (M.Sc., Ph.D.), Aptitud Industrial de Cultivos. INIA La Estanzuela. E-mail: dvazquez@inia.org.uy

⁵ Ing. Agr. (M.Sc., Ph.D.), Protección Vegetal. INIA La Estanzuela. E-mail: spereyra@inia.org.uy

Cuadro N° 32. Manejo de los ensayos.

	La Estanzuela	Young
Fecha de siembra	08/04/09	06/04/09
Fecha de emergencia	21/04/09	15/04/09
Fertilización a la siembra (kg/ha)	20 P ₂ O ₅	12 N + 31 P ₂ O ₅
Refertilización al estado de roseta (kg/ha)	37 N + 15 P ₂ O ₅ + 12 SO ₄ ⁻	0
Refertilización a inicio de elongación (kg/ha)	92 N	0
Control de malezas (pre emergentes)	Premerlin	
Insecticida	Thionex 35	Lorsban
Fechas de cosecha	04/12/09	11/11/09

La cosecha de grano se realizó mediante cosecha manual sobre el total de la parcela, en el momento en que los granos del tercio inferior del racimo principal estaban de color amarillo o marrón oscuro, los del tercio medio cambiando de color, y los del tercio superior, verdes pero firmes a la presión de los dedos. Se dejó la gavilla en el campo para que se secase al aire y después se procedió a la trilla.

1.3. RESULTADOS DE EVALUACION DE CULTIVARES

Marina Castro¹, Daniel Vázquez² y Silvia Pereyra³

1.3.1 Rendimiento de Grano

Cuadro N° 33. Rendimiento de Grano de los cultivares de colza invernal evaluados durante el año 2009, en La Estanzuela y Young.

Cultivares (5)	La Estanzuela		Young		Conj. Anual	
	kg/ha	% respecto a la media	kg/ha	% respecto a la media	kg/ha	% respecto a la media
EXP 370	1824	91	4130	117	2977	108
EXP-2440 S	2344	117	3565	101	2955	107
DS 29386	1895	95	3917	111	2906	105
EXP-2450 R	2236	112	3185	90	2711	98
EXP-2430 H	1700	85	2841	81	2271	82
Significancia (cultivares)	N.S.		*		N.S.	
MDS 5% (kg/ha)	-		709		-	
Media del ensayo (kg/ha)	2000		3527		2764	
CV %	14.49		10.68		15.29	
C.M.E.	83980		141798		178573	

Significancia: *: $P < 0.05$; N.S.: no significativo al 5%.

Cuadro N° 34. Resultados de análisis estadísticos de los 2 ensayos de colza invernal del año 2009.

Fuente de variación: Cultivar

Ensayos 2009	G.L.	Cuadrado Medio	F.	Pr > F
La Estanzuela	4	152986	1.82	0.2878
Young	4	829155	5.85	0.0168

Ensayo	F. de V.	G.L.	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	F.	Pr > F
2009	Ambiente	1	5835432	5835432	32.68	0.0046
	Cultivar	4	696455	174114	0.98	0.5095

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

² Ing. Agr. (M.Sc., Ph.D.), Aptitud Industrial de Cultivos. INIA La Estanzuela. E-mail: dvazquez@inia.org.uy

³ Ing. Agr. (M.Sc., Ph.D.), Protección Vegetal. INIA La Estanzuela. E-mail: spereyra@inia.org.uy

1.3.2. Características Agronómicas, Calidad de grano y comportamiento sanitario

Cuadro N° 35. Características agronómicas de cultivares de colza invernal evaluados en La Estanzuela y Young, durante el año 2009.

Cultivares (5)	Ciclo					Altura planta (m)			Altura 1er silicua (m)		
	La Estanzuela			Young		La Estanzuela	Young	Promedio	La Estanzuela	Young	Promedio
	Com. Flor	50% Flor	Fin Flor	50% Flor	Fin Flor						
EXP-2430 H	146	153	187	153	173	1.6	1.8	1.7	0.6	1.2	0.9
EXP-2440 S	144	153	189	146	168	1.5	1.8	1.6	0.7	1.2	0.9
EXP-2450 R	144	153	183	146	168	1.6	2.0	1.8	0.6	1.3	1.0
EXP 370	136	141	179	146	169	1.5	1.8	1.6	0.7	1.0	0.9
DS 29386	134	140	179	s/d	s/d	1.4	1.7	1.5	0.6	0.9	0.7
Promedio	141	148	183	148	170	1.5	1.8	1.7	0.6	1.1	0.9

Ciclo: Ciclo en días desde emergencia a comienzo de floración (10%), 50% floración y fin de floración (100%), respectivamente.

s/d: sin dato.

Altura de planta: desde el suelo hasta las silicuas superiores.

Altura inserción silicuas: altura inserción primer silicua de la planta.

Cuadro ordenado descendente por ciclo 50% de floración.

Cuadro N° 36. Calidad de grano y comportamiento sanitario de los cultivares de colza invernal evaluados en La Estanzuela y Young, durante el año 2009.

Cultivares (5)	Peso de mil semillas		Contenido de aceite (%)		Young - Comportamiento sanitario			
	La Estanzuela	Young	La Estanzuela	Young	MF	OIDIO	MF	OIDIO
EXP-2450 R	2.70	2.89	32.9	33.7	2 A	5	-	80
EXP 370	2.63	2.67	33.4	33.9	0.5 A B	0	5 A	40
EXP-2430 H	2.34	3.07	34.0	33.3	0.5 A	0	10 A	40
DS 29386	2.28	2.58	34.0	34.5	0.5 A B	0	10 A	60
EXP-2440 S	2.06	2.26	33.0	33.8	0.5 A	2	2 A	25
Promedio	2.40	2.69	33.5	33.9	0.8	1.4	7	49

Fecha lectura

08/10

23/10

MF: Manchas foliares.

A: Alternariosis causada por *Alternaria* spp.

B: Bacteriosis (pudrición negra de las crucíferas) causada por *Xanthomonas campestris* pv. *campestris*.

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

No hubieron enfermedades en el ensayo de La Estanzuela.

Cuadro ordenado descendente por Peso de mil granos de La Estanzuela.

2. COLZA PRIMAVERAL

Marina Castro¹, Ignacio Albanese², Walter Loza³, Daniel Vázquez⁴ y Silvia Pereyra⁵

2.1. OBJETIVO

Evaluar el comportamiento agronómico, sanitario y de calidad de grano de cultivares de colza primaveral.

2.2. MATERIALES Y METODOS

La red de Evaluación Nacional de Cultivares de colza de tipo primaveral comprende dos épocas de siembra en La Estanzuela (LE 1 y LE 2) y dos en Young (Young 1 y Young 2).

El diseño experimental fue de bloques al azar con tres repeticiones. Se realizó el análisis conjunto anual, incluyendo todos los ensayos del año 2009 y el análisis conjunto de 3 años, con los cultivares presentes en al menos dos años. Fue utilizado el programa SAS procedimiento GLM para ambos casos.

Cuadro N° 37. Cultivares de colza primaveral evaluados durante el año 2009 en la Red de Evaluación Nacional de cultivares en Uruguay.

N°	CULTIVARES (9)	REPRESENTANTE	CRIADERO	AÑOS EN EVAL
1	FOREMOST	AL HIGH TECH S.A.	AL HIGH TECH S.A.	3
2	HYOLA 432	GREISING Y ELIZARZU S.R.L.	ADVANTA	3
3	HYOLA 50	GREISING Y ELIZARZU S.R.L.	ADVANTA	3
4	HYOLA 61	GREISING Y ELIZARZU S.R.L.	ADVANTA	3
5	SW 2797 ¹	SEMILLERIA SURCO S.A.	SURSEM ARG S.A.	3
6	H 4722	GREISING Y ELIZARZU S.R.L.	ADVANTA	2
7	H 4816	GREISING Y ELIZARZU S.R.L.	ADVANTA	2
8	I 6654	GREISING Y ELIZARZU S.R.L.	ADVANTA	2
9	SW 2836 (825) ¹	SEMILLERIA SURCO S.A.	SURSEM ARG S.A.	2

¹ Cultivares que fueron evaluados en los ensayos de colza invernal en el año 2008.

La siembra fue realizada con sembradora a chorrillo, para lograr una población de 90 plantas/m², en parcelas de 6 surcos de 5 m de largo espaciados a 0.16 m. en La Estanzuela y a 0.165 m en Young (siembra convencional).

El control de malezas se realizó en preemergencia.

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⁻ en suelo al estado de roseta, y nitrógeno en planta al inicio de elongación.

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

² Téc. Agrop. Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. E-mail: ialbanese@inia.org.uy

³ Ing. Agr., Unidad experimental de Young.

⁴ Ing. Agr. (M.Sc., Ph.D.), Aptitud Industrial de Cultivos. INIA La Estanzuela. E-mail: dvazquez@inia.org.uy

⁵ Ing. Agr. (M.Sc., Ph.D.), Protección Vegetal. INIA La Estanzuela. E-mail: spereyra@inia.org.uy

Cuadro N° 38. Manejo de los ensayos.

	LE 1	LE 2	YOUNG 1	YOUNG 2
Fecha de siembra	20/05/09	29/07/09	22/05/09	19/07/09
Fecha de emergencia	28/05/09	17/08/09	28/05/09	30/07/09
Fertilización a la siembra (Kg/ha)	20 P ₂ O ₅		12 N + 31 P ₂ O ₅	
Refertilización al estado se roseta	110 N + 8 P ₂ O ₅ + 7.5 K + 12 SO ₄ ⁻		0	24
Refertilización a inicio de elongación (Kg/ha)	110 N + 8 P ₂ O ₅ + 7.5 K + 12 SO ₄ ⁻	0	0	0
Control de malezas (pre-emergentes)	Premerlin			
Insecticidas	Match	-	Lorsban	

La cosecha del grano se realizó en forma manual sobre el total de la parcela, en el momento en que los granos del tercio inferior del racimo principal estaban de color amarillo o marrón oscuro, los del tercio medio cambiando de color, y los del tercio superior, verdes pero firmes a la presión de los dedos. En los ensayos de La Estanzuela, se dejó la gavilla en el campo para que se secara al aire, y después se procedió a la trilla. En el ensayo de Young el material embolsado se secó al aire y en cámara de secado, y posteriormente se procedió a la trilla.

2.3. RESULTADOS DE LA EVALUACION DE CULTIVARES

Marina Castro¹, Daniel Vázquez² y Silvia Pereyra³

2.3.1 Rendimiento de Grano de Colza Primavera

Cuadro N° 39. Rendimiento de Grano (% con respecto a la media) de los cultivares de colza primavera. Análisis conjunto a través de épocas de siembra, localidades y año.

Dos años	2007	2008	2009	2008-09
I 6654		147	114	115
H 4722		115	116	107
H 4816		108	92	90
SW 2836		1	92	1
MDS 5% (%)		26	21	15
Tres y más años				2007-08-09
HYOLA 50	105	129	112	106
HYOLA 61	112	94	106	98
HYOLA 432	98	132	97	98
FOREMOST	89	98	92	86
SW 2797	1	1	100	1
Significancia (cultivares)	**	**	**	**
MDS 5% (%)	562	26	21	13
Media del ensayo (kg/ha)	3296	2314	3581	3334
CV %	11.95	14.59	14.76	14.16
C.M.E.	154987	120309	279503	218025

¹ Cultivares que fueron evaluados en los ensayos de colza invernal en el año 2008.

Significancia:**: $P < 0.01$.

2007,2008 y 2009: Análisis conjunto anual.

2008-09: Análisis conjunto para el período 2008-09.

2007-08-09: Análisis conjunto para el período 2007-08-09.

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

² Ing. Agr. (M.Sc., Ph.D.), Aptitud Industrial de Cultivos. INIA La Estanzuela. E-mail: dvazquez@inia.org.uy

³ Ing. Agr. (M.Sc., Ph.D.), Protección Vegetal. INIA La Estanzuela. E-mail: spereyra@inia.org.uy

Cuadro N° 40. Rendimiento de Grano (kg/ha) de los cultivares de colza primaveral. Análisis conjunto a través de épocas de siembra, localidades y año.

Dos años	2007	2008	2009	2008-09
I 6654		3392	4075	3823
H 4722		2654	4160	3555
H 4816		2504	3278	2987
SW 2836		1	3290	1
MDS 5% (kg/ha)		591	756	502
Tres y más años				2007-08-09
HYOLA 50	3475	2986	4002	3533
HYOLA 61	3705	2167	3787	3283
HYOLA 432	3242	3064	3459	3272
FOREMOST	2926	2277	3296	2884
SW 2797	1	1	3597	1
Significancia (cultivares)	**	**	**	**
MDS 5% (kg/ha)	562	591	756	447
Media del ensayo (kg/ha)	3296	2314	3581	3334
CV %	11.95	14.59	14.76	14.16
C.M.E.	154987	120309	279503	218025

¹ Cultivares que fueron evaluados en los ensayos de colza invernal en el año 2008.

Significancia:**: $P < 0.01$.

2007,2008 y 2009: Análisis conjunto anual.

2008-09: Análisis conjunto para el período 2008-09.

2007-08-09: Análisis conjunto para el período 2007-08-09.

2.3.2. Características Agronómicas.

Cuadro N° 41. Ciclo a floración de los cultivares de colza primaveral evaluados en La Estanzuela y Young, durante el año 2009,

Cultivares (9)	Comienzo floración					50 % floración				
	LE 1	LE 2	YOUNG 1	YOUNG 2	Prom	LE 1	LE 2	YOUNG 1	YOUNG 2	Prom
FOREMOST	99	65	98	69	83	102	72	103	75	88
SW 2797	98	64	95	75	83	102	70	98	81	88
SW 2836	95	58	95	62	78	99	70	98	69	84
I 6654	92	54	90	57	73	96	73	95	62	82
HYOLA 50	91	54	90	57	73	96	60	95	62	78
HYOLA 61	91	53	87	57	72	95	62	90	62	77
HYOLA 432	88	53	86	52	70	92	66	90	57	76
H 4816	88	49	82	57	69	92	59	90	62	76
H 4722	87	49	82	57	69	92	58	90	62	76
Promedio	94	57	91	61	76	99	64	96	67	82

Ciclo: Ciclo en días desde emergencia a comienzo de floración (10%) y 50% floración, respectivamente.
Cuadro ordenado por promedio de 50% de floración en forma descendente.

Cuadro N° 42. Altura de planta y altura de primer silicua tallo principal, de cultivares de colza primaveral evaluados en La Estanzuela y Young, durante el año 2009.

Cultivares (9)	Altura de planta (m)				Altura primer silicua (m)			
	LE 1	LE 2	YOUNG 2	Promedio	LE 1	LE 2	YOUNG 2	Promedio
SW 2836	1.20	1.28	1.70	1.39	0.60	0.68	1.15	0.81
SW 2797	1.25	1.23	1.60	1.36	0.60	0.60	1.12	0.77
I 6654	1.10	1.18	1.50	1.26	0.70	0.53	0.90	0.71
HYOLA 432	1.10	1.10	1.55	1.25	0.65	0.55	1.12	0.77
FOREMOST	1.10	1.00	1.62	1.24	0.40	0.40	1.00	0.60
HYOLA 50	1.15	1.13	1.43	1.24	0.50	0.55	0.88	0.64
H 4816	1.30	1.10	1.30	1.23	0.60	0.45	0.75	0.60
HYOLA 61	1.25	1.05	1.40	1.23	0.50	0.43	0.70	0.54
H 4722	1.10	1.05	1.25	1.13	0.60	0.43	0.65	0.56
Promedio	1.22	1.10	1.49	1.27	0.59	0.49	0.95	0.69

Altura primer silicua: Altura inserción primer silicua de la planta.
Cuadro ordenado por promedio de altura de planta en forma descendente.

2.3.3. Calidad del grano.

Cuadro N° 43. Peso de mil semillas (g) de los cultivares de colza primaveral evaluados en La Estanzuela y Young, durante el año 2009.

Cultivares (9)	Peso de mil granos (g)				
	LE 1	LE 2	YOUNG 1	YOUNG 2	Promedio
HYOLA 432	5.64	4.50	5.61	4.21	4.99
H 4816	5.82	4.38	4.95	3.86	4.75
I 6654	5.56	4.28	4.78	3.99	4.65
H 4722	5.19	3.76	4.70	3.72	4.34
SW 2797	4.89	4.44	4.49	3.51	4.33
SW 2836	4.45	4.14	4.99	3.71	4.32
HYOLA 61	5.12	3.76	4.52	3.83	4.31
HYOLA 50	5.10	4.06	4.64	3.41	4.30
FOREMOST	4.71	4.23	4.42	3.36	4.18
Promedio	5.10	4.10	4.73	3.74	4.42

Cuadro ordenado por promedio de peso de mil granos en forma descendente.

Cuadro N° 44. Contenido de aceite (%) de los cultivares de colza primaveral evaluados en La Estanzuela y Young, durante el año 2009.

Cultivares (9)	Contenido de aceite (%)				
	LE 1	LE 2	YOUNG 1	YOUNG 2	Promedio
HYOLA 432	36.0	35.2	35.1	35.0	35.3
H 4722	35.7	35.6	35.5	34.3	35.3
I 6654	35.7	35.1	35.3	33.8	35.0
FOREMOST	35.0	35.5	35.0	33.3	34.7
SW 2797	34.3	35.5	35.7	33.3	34.7
SW 2836	35.0	34.7	35.3	33.6	34.7
H 4816	35.4	34.0	35.0	33.5	34.5
HYOLA 50	35.6	34.7	34.3	33.0	34.4
HYOLA 61	34.3	33.3	34.0	32.7	33.6
Promedio	35.2	34.6	34.9	33.2	34.5

Cuadro ordenado por promedio % de aceite en forma descendente.

2.3.4. Comportamiento sanitario.

Cuadro N° 45. Comportamiento sanitario de los cultivares de colza primaveral evaluados en Young, durante el año 2009.

Localidad Fecha de lectura Cultivares (9)	YOUNG 1						YOUNG 2			
	27/08				23/10		MF	ESC	OIDIO	
	EV	MF	ESC	OIDIO	MF	OIDIO				
FOREMOST	Tardía	2 A	0	0.5	10 A	5	0	0	5	
H 4722	FL	0.5 A	0	0.5	5 A	0.5	1 A	0	2	
H 4816	FL	0.5 A	0	0.5	15 A	5	1 A B	0	0.5	
HYOLA 432	FL	5 A	0	2	8 A	10	2 A B	0	2	
HYOLA 50	FL	2 A	0	0.5	8 A	2	1 A	0	2	
HYOLA 61	FL	2 A	0	2	10 A	2	1 A	0	5	
I 6654	FL	2 A	0	0.5	5 A	0.5	1 B	0	0.5	
SW 2797	PFL	0.5 A	0	0.5	2 A	10	2 A	0	10	
SW 2836	PFL	2 A	0	2	5 A	5	2 A B	0	5	
Promedio		1.9	0	1.1	7.6	7.0	0.9	0	3.3	

EV: Estado vegetativo. PFL: principio de floración, FL: floración. Tardía: llenado de grano

MF: Manchas foliares.

A: Alternariosis causada por *Alternaria* spp.

B: Bacteriosis (pudrición negra de las crucíferas) causada por *Xanthomonas campestris* pv. *campestris*.

n/i: Agente causal no identificado.

ESC: Esclerotinia en tallo causada por *Sclerotinia sclerotiorum*

OIDIO: causado por *Erysiphe cruciferarum*. Escala: % área foliar afectada.

No hubieron enfermedades en los ensayos de La Estanzuela.

Cuadro ordenado alfabéticamente por la columna de cultivar.

V. RESULTADOS EXPERIMENTALES DE EVALUACION DE CULTIVARES DE TRITICALE Y TRIGO DOBLE PROPOSITO PERÍODO 2009

Marina Castro¹ y Ignacio Albanese²

1. OBJETIVO

Evaluar el comportamiento agronómico de cultivares de triticales y trigo doble propósito.

2. MATERIALES Y METODOS

Se instaló un ensayo de evaluación de Cultivares de triticales y trigo en La Estanzuela.

El diseño experimental fue de bloques completos al azar con cuatro repeticiones. Fue utilizado el programa SAS, procedimiento GLM para el análisis estadístico.

Cuadro N° 46. Cultivares de triticales y trigo doble propósito evaluados durante el año 2009 en la Red Nacional de Evaluación de cultivares en Uruguay.

N°	CULTIVARES (6)	REPRESENTANTE	CRIADERO	ESPECIE	AÑOS EN EVAL
1	CATRIA	RODOLFO FONSECA	FERTIPRADO	Triticales	1
2	WP CRTR 16	WRIGHTSON PAS S.A.	CROP AND FOOD	Triticales	1
3	WP CRTR 22	WRIGHTSON PAS S.A.	CROP AND FOOD	Triticales	1
4	WP CRWT 144	WRIGHTSON PAS S.A.	CROP AND FOOD	Trigo	1
5	LE 2313 INIA GARZA (T)	INIA	INIA	Trigo	2
6	LE 2245 INIA GORRION (T)	INIA	INIA	Trigo	2

(T): Testigo trigo.

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 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° 47. Manejo de los ensayos.

Fecha de siembra	21/04/09
Fecha de emergencia	27/04/09
Fertilización a la siembra	22 kg P/ha
Herbicida a mitad de macollaje	20 gr/ha Glean
Refertilización al último corte	46 kg N/ha
Fechas de corte	15/06/09 Se cortaron todos menos LE 2245 INIA GORRION (T) 13/07/09 Se cortaron todos menos CATRIA 11/08/09 Se cortaron todos menos CATRIA
Fecha de cosecha	24/11/09 CATRIA (triticales), el resto 18/12/09

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

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

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

3. RESULTADOS EXPERIMENTALES

3.1 Rendimiento de forraje.

Cuadro N° 48. Rendimiento de kgMS/ha (% de la media) de cultivares de triticale y trigo doble propósito en La Estanzuela.

Cultivares (6)	Corte 1		Corte 2		Corte 3		TOTAL kgMS/ha	1 a 3 % respecto a la media
	15/06	113	13/07	107	11/08	114		
WP CRTR 16 (triticale)	1146	113	1584	107	1742	114	4473	153
WP CRWT 144 (trigo)	961	94	1380	93	1272	83	3612	123
LE 2245 INIA GORRION (T)	1	1	1775	120	1584	104	3359	115
LE 2313 INIA GARZA (T)	1	1	1450	98	1519	99	2968	101
WP CRTR 22 (triticale)	1003	99	1204	81	2	2	2207	75
CATRIA (triticale)	963	95	2	2	2	2	963	33
Significancia (cultivares)	N.S.		*		**		**	
MDS 5%	-		289		192		501	
Media del ensayo (kg/ha)	1018		1479		1529		2930	
C.V. (%)	13.43		10.39		6.30		9.39	
C.M.E.	18692		23603		9272		75746	

Significancia: *: $P < 0.05$; **: $P < 0.01$; N.S. No significativa.

¹ No se cortaron por baja disponibilidad de forraje.

² No se cortaron por presentar estado fenológico reproductivo.

(T): Testigo trigo.

Cuadro N° 49. Rendimiento de Grano (kg/ha) de cultivares de triticale y trigo doble propósito evaluados durante el año 2009.

Cultivares (6)	kg/ha	% respecto a la media
CATRIA (triticale)	4550	161
WP CRTR 16 (triticale)	2996	106
WP CRTR 22 (triticale)	2953	104
LE 2245 INIA GORRION (T)	2831	100
LE 2313 INIA GARZA (T)	2410	85
WP CRWT 144 (trigo)	1249	44
Significancia (cultivares)	**	
MDS 5% (kg/ha)	392	
Media del ensayo (kg/ha)	2831	
C.V. (%)	18.09	
C.M.E.	262360	

Significancia: **, $P < 0.01$.

(T): Testigo trigo.

Cuadro N° 50. Resultado de análisis estadísticos de los diferentes cortes en el año 2009 y grano.

Cortes	F. de V.	G.L.	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	F.	Pr > F
Corte 1	Bloque	2	90801	45400	2.43	0.1687
	Cultivar	3	68508	22836	1.22	0.3803
Corte 2	Bloque	2	672021	336010	14.24	0.0023
	Cultivar	4	554398	138599	5.87	0.0166
Corte 3	Bloque	2	594952	297476	32.08	0.0006
	Cultivar	3	344185	114728	12.37	0.0056
Acumulado corte 1 a 3	Bloque	2	1993417	996709	13.16	0.0016
	Cultivar	5	22269038	4453808	58.80	0.0001
Grano	Bloque	2	493288	246644	0.94	0.4226
	Cultivar	5	17032851	3406570	12.98	0.0004

3.2 Características agronómicas

Cuadro N° 51. Características agronómicas de cultivares de triticales y trigo evaluados durante el año 2009.

Cultivares (6)	Porte	Espigazón	Ciclo	Ciclo Madurez Fisiológica	Altura
WP CRWT 144 (trigo)	ESE	01/11/09	188	28/11/09	27 70
LE 2245 INIA GORRION (T)	R	25/10/09	181	20/11/09	26 80
LE 2313 INIA GARZA (T)	R	24/10/09	180	25/11/09	32 75
WP CRTR 16 (triticales)	SR	14/10/09	170	25/11/09	42 110
WP CRTR 22 (triticales)	E	07/10/09	163	27/11/09	51 100
CATRIA (triticales)	E	23/08/09	118	02/10/09	40 s/d
Promedio		10/10/09	167	16/11/09	36 87

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.

s/d: no se registro el dato.

(T): Testigo trigo.

VI. ANEXO – RESULTADOS DE ENSAYOS 2009

1. TRIGO CICLO LARGO

Marina Castro¹, Martha Díaz², Silvia Germán³ y Daniel Vázquez⁴

Cuadro N° 52. Cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2009 en la Red Nacional de Evaluación de cultivares en Uruguay.

Nº	CULTIVARES (26)	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 2325 (INIA CHIMANGO)	INIA	INIA	+ de 3
5	LE 2346	INIA	INIA	+ de 3
6	LE 2249 (INIA CHURRINCHE) (TCI)	INIA	INIA	+ de 3
7	BIOINTA 3004	ADP S.A	BIOCERES S.A.	3
8	LE 2358	INIA	INIA	3
9	LE 2359	INIA	INIA	3
10	LE 2360	INIA	INIA	3
11	EST 2084	ESTERO S.A.	ESTERO S.A.	2
12	EST 2086	ESTERO S.A.	ESTERO S.A.	2
13	LE 2366	INIA	INIA	2
14	MEGA T1	MOLINO AMERICANO S.A.	MEGASEED	2
15	MEGA T4	MOLINO AMERICANO S.A.	MEGASEED	2
16	BIOINTA 3005	ADP S.A.	BIOCERES S.A.	1
17	KLEIN CARPINCHO	AGAR CROSS URU. S.A.	KLEIN	1
18	KLEIN GUERRERO	AGAR CROSS URU. S.A.	KLEIN	1
19	KLEIN PANTERA	AGAR CROSS URU. S.A.	KLEIN	1
20	KLEIN YARARA	AGAR CROSS URU. S.A.	KLEIN	1
21	EXP 01-09	BARRACA ERRO S.R.L.	BARRACA ERRO S.R.L.	1
22	EXP 02-09	BARRACA ERRO S.R.L.	BARRACA ERRO S.R.L.	1
23	LE 2370	INIA	INIA	1
24	LE 2371	INIA	INIA	1
25	LE 2372	INIA	INIA	1
26	PITANGA	SURCO SEMILLAS S.A.	SURCO S.A.	1
Surcos para evaluación sanitaria (7)				
1	BIOINTA 3000 (TCS)	ADP S.A.	BIOCERES S.A.	+ de 3
2	KLEIN CAPRICORNIO (TCS)	AGAR CROSS URU. S.A.	KLEIN	+ de 3
3	KLEIN GAVIOTA (TCS)	AGAR CROSS URU. S.A.	KLEIN	+ de 3
4	KLEIN MARTILLO (TCS)	AGAR CROSS URU. S.A.	KLEIN	+ de 3
5	KLEIN PROTEO (TCS)	AGAR CROSS URU. S.A.	KLEIN	+ de 3
6	PROINTA PUNTAL (TCS)	ESTERO S.A.	PRODUSEM	+ de 3
7	BUCK CHARRÚA (TCS)	SOFOVAL	BUCK SEMILLAS S.A.	+ de 3

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

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

² Ing. Agr. (M.Sc.), Protección Vegetal. INIA La Estanzuela. E-mail: mdiaz@inia.org.uy

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

⁴ Q.F. (M.Sc., Ph.D.), Aptitud industrial de cultivos, INIA La Estanzuela. E-mail: dvazquez@inia.org.uy

Cuadro N° 53. Rendimiento de Grano (% de la media) de cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2009, el período 2008-2009 y el período 2007-2009 en La Estanzuela, Young y Dolores.

Primer año	LE 1	LE 2	YOUNG 1	YOUNG 2	DOLORES	2009	
KLEIN YARARA	117		127		121	123	
KLEIN GUERRERO	114		118		113	116	
BIOINTA 3005	107		113		124	115	
KLEIN CARPINCHO	124		109		101	113	
LE 2370	107		128		96	111	
PITANGA	104		98		107	103	
LE 2371	95		99		111	102	
LE 2372	101		94		99	98	
KLEIN PANTERA	87		93		111	96	
EXP 02-09	98		93		85	92	
EXP 01-09	91		96		79	88	
MDS 5% (%)	13	14	20	17	9	23	
Dos años	LE 1	LE 2	YOUNG 1	YOUNG 2	DOLORES	2009	2008-09
LE 2366	127	130	135	123	108	123	127
EST 2084	90	89	60	122	105	90	95
EST 2086	101	94	76	67	107	88	85
MEGA T4	48	76	46	58	65	57	66
MEGA T1	45	76	54	61	53	56	58
MDS 5% (%)	13	14	20	17	9	18	14
Tres o más años	LE 1	LE 2	YOUNG 1	YOUNG 2	DOLORES	2009	2007-08-09
LE 2359	145	116	133	107	110	122	126
LE 2360	119	135	129	123	106	120	125
LE 2358	84	83	110	132	110	101	114
BIOINTA 3004	118	101	110	101	115	108	113
LE 2346	128	99	116	99	99	108	113
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	97	81	86	96	93	89	98
LE 2325 (INIA CHIMANGO)	79	100	85	71	97	85	97
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	95	107	98	88	101	96	97
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	74	104	92	85	83	86	88
LE 2249 (INIA CHURRINCHE) (TCI)	105	109	101	167	98	112	1
Significancia (cultivares)	**	**	**	**	**	**	**
MDS 5% (%)	13	14	20	17	9	18	10
Media del ensayo (kg/ha)	6156	4596	5629	4434	5106	5265	4443
C.V. (%)	7.81	8.11	11.92	8.95	5.49	14.20	14.29
C.M.E.	231333	138849	450025	157648	78602	570685	417115

Significancia:**, $P < 0.01$.

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

2009: Análisis conjunto anual.

2008-09: Análisis Conjunto para el período 2008-2009.

2007-08-09: Análisis Conjunto para el período 2007-2008-2009.

¹ Este cultivar no integra el análisis conjunto por ser de ciclo intermedio.

Cuadro N° 54. Rendimiento de Grano (kg/ha) de cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2009, el período 2008-2009 y el período 2007-2009 en La Estanzuela, Young y Dolores.

Primer año	LE 1	LE 2	YOUNG 1	YOUNG 2	DOLORES	2009	
KLEIN YARARA	7206		7147		6201	6486	
KLEIN GUERRERO	7014		6648		5753	6107	
BIOINTA 3005	6595		6386		6326	6071	
KLEIN CARPINCHO	7649		6138		5175	5956	
LE 2370	6564		7207		4900	5859	
PITANGA	6408		5537		5484	5445	
LE 2371	5875		5575		5686	5347	
LE 2372	6226		5318		5058	5169	
KLEIN PANTERA	5354		5233		5670	5054	
EXP 02-09	6016		5238		4335	4831	
EXP 01-09	5571		5419		4013	4636	
MDS 5% (kg/ha)	797	645	1117	749	465	1227	
Dos años	LE 1	LE 2	YOUNG 1	YOUNG 2	DOLORES	2009	2008-09
LE 2366	7826	5984	7590	5440	5531	6474	5625
EST 2084	5527	4069	3364	5424	5378	4752	4228
EST 2086	6199	4330	4289	2960	5470	4650	3776
MEGA T4	2973	3498	2610	2564	3341	2997	2923
MEGA T1	2788	3482	3039	2698	2704	2942	2568
MDS 5% (kg/ha)	797	645	1117	749	465	951	636
Tres o más años	LE 1	LE 2	YOUNG 1	YOUNG 2	DOLORES	2009	2007-08-09
LE 2359	8919	5326	7493	4744	5638	6424	5573
LE 2360	7318	6207	7254	5435	5387	6320	5533
LE 2358	5152	3809	6167	5864	5630	5324	5063
BIOINTA 3004	7266	4661	6197	4493	5896	5703	5012
LE 2346	7883	4557	6512	4396	5048	5679	5007
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	5963	3726	4821	4257	4768	4707	4370
LE 2325 (INIA CHIMANGO)	4863	4607	4778	3136	4971	4471	4315
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	5876	4912	5538	3919	5159	5081	4303
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	4558	4763	5204	3775	4222	4504	3905
LE 2249 (INIA CHURRINCHE) (TCI)	6457	5005	5661	7413	5007	5909	1
Significancia (cultivares)	**	**	**	**	**	**	**
MDS 5% (kg/ha)	797	645	1117	749	465	951	453
Media del ensayo (kg/ha)	6156	4596	5629	4434	5106	5265	4443
C.V. (%)	7.81	8.11	11.92	8.95	5.49	14.20	14.29
C.M.E.	231333	138849	450025	157648	78602	570685	417115

Significancia: **, $P < 0.01$.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

(TCI): Testigo ciclo intermedio.

2008: Análisis conjunto anual.

2007-08: Análisis Conjunto para el período 2007-2008.

2006-07-08: Análisis Conjunto para el período 2006-2007-2008.

¹ Este cultivar no integra el análisis conjunto por ser de ciclo intermedio.

Cuadro N° 55. Resultado de análisis estadísticos de los diferentes ensayos en el año 2009.

Fuente de variación: Cultivar

Ensayos 2009	G.L.	Cuadrado Medio	F.	Pr > F
La Estanzuela 1	25	5225812	22.59	0.0001
La Estanzuela 2	14	1655080	11.92	0.0001
Young 1	25	5103284	11.34	0.0001
Young 2	14	4259649	27.02	0.0001
Dolores	25	1964264	24.99	0.0001

Ensayos	F. de V.	G.L.	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	F.	Pr > F
2009	Ambiente	4	29503782	7375945	12.92	0.0001
	Cultivar	25	99005286	3960211	6.94	0.0001
2007/08/09 y 2008/09	Ambiente	16	188742283	11796393	28.28	0.0001
	Cultivar	13	112155798	8627369	20.68	0.0001

Cuadro N° 56. Lecturas de Manchas Foliaras de cultivares de trigo ciclo largo evaluados en La Estanzuela, Young y Dolores, durante el año 2009.

Ensayo Fecha de lectura Dos o más años	LE1 06/11		LE2 16/11		YOUNG 1 23/10		DOLORES 06/11		Promedio MF 3 ensayos ¹	Promedio MF		
	EV	MF	EV	MF	EV	MF	EV	MF				
EST 2084	PB	70 S	5 X	LP-PB	80 S	0	LP-PB	25 B	PB	40 S D	5	54
PROINTA PUNTAL (TCS)	LP	30 S D	5 X	LP-PB	35 S	0	LP	45 B	P	30 D	10	35
LE 2358	AL	40 S	0	L	30 S	0	AL	25 B	LP	10 D	20	26
BIOINTA 3000 (TCS)	L	20 S	0.5 P	L	30 S	0	Ac	25 B S X	LP	20 D S	10	24
KLEIN MARTILLO (TCS)	L	20 S	10 X	L	20 S	0	1/2G	25 B S	L	20 D	10	21
KLEIN PROTEO (TCS)	LP	30 S	15 P	LP	20 S D	0	LP-PB	20 B S	P	10 D	10	20
KLEIN CAPRICORNIO (TCS)	Ac	25 S	10 X	AL	25 S	0	3/4G-Ac	20 B	LP	10 D	10	20
KLEIN GAVIOTA (TCS)	AL	20 S D	15 X	Ac	20 S D	0	3/4G	25 B S	L	10 D	20	19
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	LP	25 S	5 X	L-LP	20 S	0.5 X	3/4G	20 B S X	LP	10 S D	5	19
BIOINTA 3004	L	20 S D	10 X	AL	25 S	5 P	AL	20 B P	LP	10 D	20	19
EST 2086	AL	20 S	10 P	AL	25 S	0	AL	20 B S	LP	10 D	10	19
LE 2360	L-LP	10 S D	10 X	L	10 D S	0	3/4G	25 B S X	P	20 D	5	16
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	AL	10 S	10 P	L	15 S	0	3/4G-Ac	35 B X	LP	5 D	20	16
LE 2366	AL	10 S D	0	L	15 D S	5 X	AL	30 B X	LP	10 D	20	16
MEGA T1	1/2G	20 S D B	5 X	Ac	2 D S	15 P	1/4G	35 B	Ac	5 D	20	16
BUCK CHARRÚA (TCS)	3/4G	15 D	5 X	Ac	15 S	5 P	Ac	20 B	L	5 D	20	14
MEGA T4	AL	15 S D	10 P	Ac	15 S	0	1/4G	20 B	Ac	5 D	20	14
LE 2346	3/4G	10 S D	5 P	Ac	20 S	0	AL	20 B P	L	5 D	10	14
LE 2325 (INIA CHIMANGO)	AL	20 D	40 X	AL	-	0	AL	-	L	5 D	20	13
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	3/4G	8 S D	10 X	AL	10 S	0	1/4G	15 B S	L	10 D	20	11
LE 2359	AL	0.5 S	20 X	L	0	10 P	1/4G	5 B	LP	5 D	20	3
Primer año												
BIOINTA 3005	L	15 S D	5 X				AL	40 B	LP	30 S D	10	28
KLEIN YARARA	L	40 S	0.5 X				AL	20 S B	LP	20 D S	10	27
PITANGA	L	20 S	5 X				3/4G	40 B X	LP	20 D S	10	27
KLEIN GUERRERO	AL	20 S	0				3/4G	25 B	LP	20 D	10	22
LE 2370	L	15 S	50 X				3/4G	40 B X S	LP	10 D S	10	22
LE 2371	L	15 D S	5 X				3/4G	35 B	P	10 D	10	20
KLEIN PANTERA	L	15 S	10 P				1/2G	20 B X	L	20 D	10	18
LE 2372	Ac	15 D S	2 P				1/4G	35 B	L	5 D	10	18
EXP 02-09	L	20 S D	10 X				L-LP	25 B S	LP	5 D	20	17
KLEIN CARPINCHO	L	5 S	15 X				Ac	25 B S X	L	10 D	15	13
EXP 01-09	L-LP	5 S	10 X				1/2G	20 B S	LP	5 D	20	10
Media del ensayo		19	10		22	2		26		13	14	20
LE 2249 (INIA CHURRINCHE) (TCI)	LP-PB	45 S	5 P	LP-PB	30 S	0	PB	40 B X	LP	10 S D	20	31

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.

MF: Manchas Foliares. D: *Drechslera tritici-repentis*; P: *Pseudomonas*; S: *Septoria tritici*; X: *Xanthomonas*; B: *Bipolaris sorokiniana*.

(-): 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.

s/d: sin dato.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

(TCI): Testigo ciclo intermedio.

(TCS): Testigo comportamiento sanitario.

Cuadro N° 57. Lecturas de Roya de la Hoja de cultivares de trigo ciclo largo evaluados en La Estanzuela, Young y Dolores durante el año 2009.

Ensayo	LE1 06/11		LE2 16/11		Y1 23/10		Y2 10/11		DOLORES 06/11		Promedio RH 3 ensayos ¹	Promedio RH	
	EV	RH	C.I.	EV	RH	C.I.	EV	RH	C.I.	EV			RH
LE 2325 (INIA CHIMANGO)	AL	10 MRMS	6.0	AL	60 S	60.0	AL	70 MSS	63.0	L	25 MS	20.0	42.4
BIONTA 3000 (TCS)	L	40 SMS	36.0	L	15 MSS	13.5	Ac	50 S	50.0	LP	20 S	20.0	32.3
EST 2086	AL	30 S	30.0	AL	20 S	20.0	AL	60 M	36.0	LP	5 S	5.0	25.4
EST 2084	PB	10 MS	8.0	LP-PB	1 R	0.2	LP-PB	50 SMS	45.0	LP-PB	1 MS	0.8	21.6
BIONTA 3004	L	2 MRMS	1.2	AL	30 MS	24.0	AL	30 MS	24.0	LP	5 MS	4.0	17.8
MEGA T4	AL	10 MRMS	6.0	Ac	2 MS	1.6	1/4G	40 S	40.0	LP	1 MS	0.8	14.5
BUCK CHARRÚA (TCS)	3/4G	30 S	30.0	Ac	10 MSS	9.0	Ac	1 R	0.2	LP	5 S	5.0	11.7
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	AL	5 MRMS	3.0	L	25 M	15.0	3/4G-Ac	10 MRMS	6.0	LP	2 MS	1.6	8.7
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	LP	1 MS	0.8	L-LP	10 MS	8.0	3/4G	5 M	3.0	L	2 MS	1.6	8.1
KLEIN GAVIOTA (TCS)	AL	2 MR	0.8	Ac	10 MSS	9.0	3/4G	5 MR	2.0	LP	2 MRMS	1.2	6.6
MEGA T1	1/2G	2 RMR	0.6	Ac	5 MSS	4.5	1/4G	10 MRMS	6.0	LP	1 MS	0.8	2.5
KLEIN CAPRICORNIO (TCS)	Ac	10 MR	4.0	AL	5 M	3.0	3/4G-Ac	5 M	3.0	LP	2 MS	1.6	2.9
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	3/4G	1 MR	0.4	AL	0	0.0	1/4G	1 R	0.2	L	1 MS	0.8	0.5
PROINTA PUNTA (TCS)	LP	1 R	0.2	LP-PB	0	0.0	LP	0	0.0	L	2 MRMS	1.2	0.7
LE 2358	AL	0	0.0	L	0	0.0	AL	1 MR	0.4	LP	1 MS	0.8	0.4
KLEIN MARTILLO (TCS)	L	1 MR	0.4	L	1 MR	0.4	1/2G	2 MR	0.8	LP-PB	1 R	0.2	0.5
LE 2360	L-LP	1 MR	0.4	L	0	0.0	3/4G	1 MR	0.4	LP	0	0.0	0.3
LE 2346	3/4G	0	0.0	Ac	0	0.0	AL	1 R	0.2	LP	1 MR	0.4	0.2
LE 2359	AL	1 MR	0.4	L	0	0.0	1/4G	0	0.0	LP-PB	0	0.0	0.1
LE 2366	AL	0	0.0	L	0	0.0	AL	0	0.0	LP	0	0.0	0.0
KLEIN PROTEO (TCS)	LP	0	0.0	LP	0	0.0	LP-PB	0	0.0	LP-PB	0	0.0	0.0
Primer año													
PITANGA	L	50 S	50.0				3/4G	50 S	50.0		LP	10 S	36.7
KLEIN PANTERA	L	20 MRMS	12.0				1/2G	30 MS	24.0		L	1 MS	12.3
EXP 01-09	L-LP	5 MRMS	3.0				1/2G	15 MSS	13.5		LP	2 MR	5.8
KLEIN YARARA	L	1 MR	0.4				AL	20 MS	16.0		LP	1 MS	5.7
BIONTA 3005	L	5 MSS	4.5				AL	1 M	0.6		LP	2 S	2.4
EXP 02-09	L	1 MS	0.8				L-LP	5 S	5.0		LP	1 MR	2.1
KLEIN CARPINCHO	L	2 MRMS	1.2				Ac	5 MRMS	3.0		L	1 MR	1.5
KLEIN GUERRERO	AL	2 MS	1.6				3/4G	2 MS	1.6		LP	1 MS	1.3
LE 2371	L	1 MS	0.8				3/4G	2 MS	1.6		P	1 MR	0.9
LE 2370	L	0	0.0				3/4G	1 MS	0.8		LP	1 MS	0.5
LE 2372	Ac	1 MS	0.8				1/4G	1 R	0.2		L	1 MR	0.5
Media del ensayo			6.4				8.0		12.4			17.2	8.5
LE 2249 (INIA CHURRINCHE) (TCl)	LP-PB	1 MS	0.8	LP-PB	30 MSS	27.0	PB	5 M	3.0	PB	2 MS	1.6	8.1

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.

RH: Roya de la hoja. 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, YOUNG 1 y DOLORES.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

(TCI): Testigo ciclo intermedio.

(TCS): Testigo comportamiento sanitario.

Cuadro N° 58. Lectura de Oidio, *Fusarium* sp. y colección de roya de tallo de cultivares de trigo ciclo largo evaluados en La Estanzuela, Young y Dolores durante el año 2009.

Ensayo Fecha de lectura Dos o más años	LE1 12/10		Y1 23/10		Promedio OIDIO		LE1 06/11		LE2 16/11		DOLORES 20/11		Promedio FUS 2 ensayos ¹		Promedio FUS		Colección Roya de Tallo verano 2010	
	EV	OIDIO	EV	OIDIO	EV	OIDIO	EV	FUS	EV	FUS	EV	FUS	EV	FUS	EV	RT	C.I.	
MEGA T1	HB	2	1/4G	0	1	0	1/2G	-	Ac	4.0	5.0	Ac	3.0	2.0	2N	0	0.0	
BUCK CHARRÚA (TCS)	HB	5	Ac	0	3	0	3/4G	-	Ac	4.0	5.0	LP	2.0	1.0	-	-	-	
LE 2359	HB EMB	0	1/4G	0	0	0	AL	0.5	L	4.0	4.0	LP	2.0	1.0	1N	0	0.0	
BIOINTA 3000 (TCS)	ESP	30	Ac	0	15	0	L	1.0	L	4.0	5.0	LP	1.0	2.0	Ac	40	MSS 36.0	
KLEIN GAVIOTA (TCS)	EMB+PESP	10	3/4G	5	8	0	AL	1.0	Ac	4.0	5.0	P	1.0	2.0	AL	1	MR 0.4	
MEGA T4	HB	2	FL ³	0	1	0	AL	0.0	Ac	4.0	4.0	Ac	2.0	4.0	ESP	0	0.0	
KLEIN MARTILLO (TCS)	FI	0	1/2G	5	3	0	L	1.0	L	3.0	4.0	P	2.0	2.0	1PIESP	0	0.0	
EST 2086	EMB	5	FFL ³	2	4	0	AL	1.0	AL	5.0	5.0	LP	0.0	0.0	HB	1	MS 0.8	
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	PESP	2	3/4G	10	6	0	LP	0.5	L-LP	5.0	5.0	LP	0.5	0.5	0	0	0.0	
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	HB	0.5	1/4G	20	10	0	3/4G	-	AL	3.0	3.0	L	1.0	1.0	MAC	0	0.0	
BIOINTA 3004	PESP	20	AL	40	30	0	L	1.0	AL	4.0	5.0	LP	0.0	0.0	FL	2	R 0.4	
EST 2084	1/2G	0	LP-PB	0	0	0	PB	2.0	LP-PB	3.0	4.0	PB	0.0	0.0	PFL	0	0.0	
LE 2358	EMB	25	AL	5	15	0	AL	0.0	L	5.0	4.0	LP	0.0	0.0	MAC	2	MS 1.6	
PROINTA PUNTAL (TCS)	PESP	5	LP	0	3	0	LP	2.0	LP-PB	3.0	3.0	P	0.0	0.0	-	-	-	
LE 2346	HB EMB	0	AL	5	3	0	3/4G	-	Ac	3.0	4.0	L	0.0	0.0	FL	0	0.0	
KLEIN CAPRICORNIO (TCS)	EMB	40	3/4G-Ac	20	30	0	Ac	0.5	AL	4.0	4.0	LP	0.0	0.0	-	-	-	
LE 2325 (INIA CHIMANGO)	EMB	20	1/4G ³	2	11	0	AL	0.0	AL	3.0	5.0	L	1.0	2.0	HB	0	0.0	
KLEIN PROTEO (TCS)	FI	0	LP-PB	0	0	0	LP	0.5	LP	3.0	3.0	P	0.0	0.0	AL	2	MR 0.8	
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	HB EMB	15	3/4G-Ac	15	15	0	AL	0.0	L	3.0	2.0	LP	0.0	0.0	1N	1	R 0.2	
LE 2360	PESP	5	3/4G	10	8	0	L-LP	1.0	L	0.5	1.0	P	0.5	0.5	PFL	2	R 0.4	
LE 2366	PESP	10	AL	10	10	0	AL	0.5	L	1.0	1.0	LP	0.0	0.0	LP	2	R 0.4	
Primer año																		
BIOINTA 3005	ESP	10	AL	0	5	0	L	1.0	L	1.0	1.0	LP	1.0	1.0	MAC	0	0.0	
EXP 01-09	PESP	0.5	1/2G	0	0	0	L-LP	0.5	L	1.0	1.0	LP	1.0	1.0	ESP	0	0.0	
EXP 02-09	EMB	2	L-LP	30	16	0	L	0.0	L	0.0	0.0	LP	0.0	0.0	MAC	0	0.0	
KLEIN CARPINCHO	HB EMB	2	Ac	2	2	0	L	0.0	L	0.0	0.0	L	0.0	0.0	0	0	0.0	
KLEIN GUERRERO	EMB	0.5	3/4G	0	0	0	AL	0.0	LP	0.0	0.0	LP	0.0	0.0	0	0	0.0	
KLEIN PANTERA	HB	0	1/2G	0	0	0	L	0.0	L	2.0	2.0	L	1.0	1.0	2N	1	MS 0.8	
KLEIN YARARA	ESP	0	AL	0	0	0	L	0.5	L	0.0	0.0	LP	0.0	0.0	HB	0	0.0	
LE 2370	PESP	15	3/4G	20	18	0	L	0.0	L	0.0	0.0	LP	0.0	0.0	MAC	0	0.0	
LE 2371	PESP	2	3/4G	0	1	0	L	0.0	L	0.0	0.0	P	0.0	0.0	MAC	1	MR 0.4	
LE 2372	Ac ²	30	1/4G	5	18	0	Ac	0.0	L	2.0	2.0	L	1.0	1.0	MAC	10	MSS 9.0	
PITANGA	PESP	5	3/4G	0	3	0	L	1.0	L	0.0	0.0	LP	0.0	0.0	MAC 1N	0	0.0	
Media del ensayo																		
LE 2249 (INIA CHURRINCHE) (TCI)	1/4G	10	PB	0	5	0	LP-PB	1.0	LP-PB	3.0	2.0	PB	0.0	0.0	-	-	-	
		8.2		6.4	7.3			0.6		3.5	3.9		0.7	0.8			1.8	
		10		0	5					0.7	0.7		1.3	1.4			-	
										2.0	1.5		1.3	1.0			-	

EV: Estado Vegetativo. HB: hoja bandera; PESP: principio espigazón; ESP: espigazón; 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; PB: pasta blanda.

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

FUS: *Fusarium* sp. Escala de doble dígito de 0-5. 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 y DOLORES.

² Corresponde a lectura del 06/11.

³ Corresponde a lectura del 08/10.

- lectura muy temprana para evaluar Fusarium.

s/d: sin dato.

RT: roya de tallo causado por *Puccinia graminis* f.sp. *tritici*.

Reacción: R: resistente; MR: moderadamente resistente; MS: moderadamente susceptible; S: susceptible.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

(TCI): Testigo ciclo intermedio.

(TCS): Testigo comportamiento sanitario.

Cuadro N° 59. Características agronómicas de cultivares de trigo ciclo largo evaluados en La Estanzuela, Young y Dolores, durante el año 2009.

Cultivares (26)	Porte LE1	Ciclo			Madurez fisiológica				Altura		Vuelco			Desgrane	
		LE 1	Y 1	DOLORES	LE 1	LE 1	LE 2	LE 2	LE 1	DOLORES	Y 1	Y 2	Prom ¹	Y 1	Prom ¹
MEGA T1	SESR	153	149	147	28/11/09	33	08/12/09	36	95	127	2.0	2.0	1.1	0.1	0.1
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	SRSE	151	148	144	26/11/09	33	04/12/09	33	90	93	2.5	1.5	1.0	0.1	0.0
MEGA T4	SE	151	141	144	25/11/09	32	05/12/09	34	120	125	3.0	2.0	1.3	0.2	0.1
LE 2325 (INIA CHIMANGO)	SESR	146	140	141	21/11/09	33	04/12/09	37	110	106	2.5	2.0	1.1	0.5	0.2
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	SRSE	145	146	141	23/11/09	36	29/11/09	31	95	94	3.0	3.0	1.5	0.3	0.1
LE 2358	SE	144	136	137	21/11/09	35	05/12/09	36	110	97	2.5	2.0	1.1	0.3	0.1
LE 2346	SR	143	141	137	24/11/09	39	30/11/09	33	105	99	2.5	3.0	1.4	0.3	0.1
EST 2086	SESR	142	140	135	19/11/09	35	28/11/09	32	105	106	2.5	2.0	1.1	1.0	0.3
BIOINTA 3004	SE	140	134	137	20/11/09	38	29/11/09	34	100	97	3.5	3.0	1.6	0.3	0.1
LE 2359	SESR	140	135	137	24/11/09	42	03/12/09	38	110	95	3.0	0.5	0.9	0.1	0.1
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	SESR	138	131	132	25/11/09	45	01/12/09	36	90	96	3.0	2.5	1.5	0.3	0.1
LE 2366	SESR	137	131	137	21/11/09	42	01/12/09	36	90	86	3.5	1.0	1.1	0.3	0.1
LE 2360	SESR	135	131	130	21/11/09	44	28/11/09	33	90	83	3.5	3.5	1.8	0.3	0.1
Primer año															
LE 2372	SR	152	149	141	25/11/09	31			90	91	1.5		0.8	0.1	0.1
KLEIN PANTERA	SESR	147	147	141	26/11/09	37			90	99	2.5		1.3	0.7	0.4
KLEIN CARPINCHO	SESR	145	142	141	22/11/09	35			100	100	2.0		1.0	0.3	0.2
KLEIN GUERRERO	SESR	144	140	134	20/11/09	34			90	99	3.0		2.0	1.5	0.8
EXP 02-09	SESR	144	135	134	29/11/09	43			100	97	3.0		1.6	0.2	0.1
BIOINTA 3005	SR	138	132	130	18/11/09	38			100	96	2.5		1.3	0.2	0.1
EXP 01-09	SESR	137	133	134	19/11/09	40			100	94	2.5		1.3	0.5	0.3
LE 2371	SRSE	136	135	130	18/11/09	40			60	98	4.0		2.1	0.3	0.2
KLEIN YARARA	SE	135	131	132	16/11/09	39			110	107	2.5		1.3	0.7	0.4
LE 2370	SESR	135	133	134	16/11/09	39			90	91	2.0		1.0	0.1	0.1
PITANGA	SESR	135	135	134	16/11/09	39			100	103	2.0		1.0	0.7	0.4
Media del ensayo		142	138	137	21/11/09	38	01/12/09	35	98	99	2.7	2.2	1.3	0.4	0.2
LE 2249 (INIA CHURRINCHE) (TCI)	SE	117	114	120	25/10/09	35	16/11/09	33	90	92	2.5	3.0	1.6	1.5	0.5
EST 2084 ²	SE	116	116	109	25/10/09	36	18/11/09	35	85	92	2.5	3.0	1.4	1.5	0.6

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).

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

No hubo quebrado.

¹ Promedio anual incluyendo todos los ensayos.

² Cultivar de ciclo intermedio a corto.

(T): Testigo.

(TCL y TCI): Testigo ciclo largo e intermedio respectivamente.

Cuadro ordenado por ciclo LE1 en forma descendente.

Cuadro N° 60. Cultivares de trigo de ciclo largo, La Estanzuela primera época de siembra, año 2009.

Tres y más años	PH	FN	PROT	EXT	SDS	GH	GS	GI	HM	TM	P	L	P/L	W	PSI	PMG
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	76.3	347	13.3	66	22.5	30.7	10.6	97	3.9	6.5	69	121	0.6	313	30	23
LE 2346	75.3	281	12.6	70	21.0	28.6	10.0	98	4.0	5.6	65	117	0.6	275	28	29
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	71.3	345	13.0	66	18.5	27.8	9.8	99	3.9	7.5	83	66	1.3	254	29	26
LE 2325 (INIA CHIMANGO)	70.4	313	12.8	76	13.5	28.9	10.6	100	4.3	7.6	56	104	0.5	239	31	26
LE 2360	76.5	253	12.3	71	12.5	29.0	10.0	96	4.2	5.1	63	109	0.6	234	30	31
LE 2358	66.2	333	13.4	64	14.0	35.1	12.1	74	4.8	4.2	67	123	0.5	225	17	17
LE 2359	68.9	359	12.0	71	17.0	29.8	9.9	93	3.5	5.9	72	78	0.9	211	23	31
BIOINTA 3004	72.5	281	11.6	70	17.0	29.1	9.9	86	3.8	6.0	52	108	0.5	185	21	25
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	55.8	368	14.7	62	20.5	27.2	9.2	99	2.8	6.9	101	32	3.2	152	19	21
Dos años																
LE 2366	75.7	269	12.4	67	15.5	27.9	9.9	98	3.9	6.7	62	116	0.5	253	24	30
MEGA T1	57.3	365	15.6	67	15.5	34.9	11.4	80	4.1	6.1	55	107	0.5	219	24	33
EST 2086	68.3	324	13.3	67	15.5	34.7	11.8	80	4.5	4.5	74	95	0.8	189	20	29
EST 2084	72.7	321	12.6	71	13.0	36.5	11.7	74	5.0	3.7	67	83	0.8	158	18	31
MEGA T4	53.6	343	14.8	65	13.5	30.7	9.9	83	3.7	6.6	35	108	0.3	105	29	28
Primer año																
PITANGA	72.4	343	13.7	66	20.5	31.1	11.6	100	4.7	6.9	114	94	1.2	430	28	29
KLEIN YARARA	74.8	337	12.8	66	20.5	29.3	10.5	98	4.1	6.2	75	126	0.6	340	30	29
EXP 01-09	70.1	351	15.5	61	17.0	40.1	13.4	73	5.5	4.5	84	115	0.7	292	27	23
LE 2371	73.1	371	14.1	66	21.0	35.2	12.0	90	4.4	5.1	72	122	0.6	288	27	28
KLEIN PANTERA	69.6	375	13.8	68	15.5	30.9	10.7	99	4.8	6.9	58	144	0.4	283	29	22
LE 2370	75.8	311	13.2	68	20.0	32.8	11.6	97	4.1	6.3	58	117	0.5	262	31	26
KLEIN GUERRERO	73.4	305	13.1	63	11.5	30.8	10.6	90	4.0	5.4	68	96	0.7	228	25	30
EXP 02-09	72.2	334	14.5	64	20.0	35.2	11.9	84	4.7	5.8	44	163	0.3	215	31	25
KLEIN CARPINCHO	72.2	361	11.7	66	11.0	28.0	9.6	99	4.2	5.3	55	100	0.6	207	19	29
LE 2372	63.7	425	13.1	62	12.5	23.9	8.2	100	3.1	7.7	70	53	1.3	180	27	25
BIOINTA 3005	69.5	296	12.4	63	15.0	30.5	10.5	76	3.8	4.6	45	134	0.3	139	26	36
Promedio	69.9	332	13.3	67	16.6	31.1	10.7	91	4.1	5.9	67	105	0.8	235	26	27
D. Estándar	6.3	38	1.1	3	3.4	3.6	1.1	10	0.6	1.1	17	28	0.6	69	4	4
Máximo	76.5	425	15.6	76	22.5	40.1	13.4	100	5.5	7.7	114	163	3.2	430	31	36
Mínimo	53.6	253	11.6	61	11.0	23.9	8.2	73	2.8	3.7	35	32	0.3	105	17	17

PH: Peso hectolítrico (Kg/hl).

FN: Falling number (segundos).

PROT: Proteína en trigo base 13.5% de humedad (%).

EXT: Extracción de harina (%).

SDS: Volumen de sedimentación (ml).

GH: Gluten húmedo (%).

GS: Gluten seco (%).

GI: Gluten index (%).

HM y TM: Altura máxima (cm) y Tiempo de mezclado (min), valores del mixograma.

P, L, P/L, W, Tenacidad (mm), extensibilidad (mm), equilibrio y fuerza panadera (joules x 10⁻⁴) respectivamente, valores alveográficos.

PSI: Dureza de grano (%).

PMG: Peso de mil granos (g).

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

Cuadro N° 61. Cultivares de trigo de ciclo largo, Dolores siembra, año 2009.

Tres y más años	PH	FN	PROT	EXT	SDS	GH	GS	GI	HM	TM	P	L	P/L	W	PSI	PMG
LE 2245 (INIA GORRIÓN) (T)	78.4	366	12.2	70	21.5	26.7	9.9	100	4.1	6.6	87	100	0.9	330	31	29
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	78.7	340	11.7	71	18.5	25.1	8.9	99	4.0	6.3	105	71	1.5	303	29	34
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	76.0	359	12.1	69	22.5	25.5	8.8	100	3.8	6.4	91	70	1.3	269	30	28
LE 2358	73.1	384	11.2	65	13.0	26.8	9.6	97	4.0	6.4	114	62	1.8	268	14	34
LE 2346	77.7	350	12.1	71	16.0	29.7	10.6	94	4.3	5.3	70	98	0.7	265	22	35
LE 2325 (INIA CHIMANGO)	76.8	401	11.6	72	21.0	29.7	11.3	99	4.0	7.5	64	92	0.7	257	29	33
LE 2360	78.3	217	11.4	69	15.0	28.5	10.2	92	3.9	6.2	80	72	1.1	223	30	37
LE 2359	77.2	361	11.5	70	15.5	26.8	9.7	99	3.5	5.6	69	75	0.9	203	20	29
BIOINTA 3004	75.1	319	10.6	71	10.0	25.8	9.5	99	3.1	8.0	64	77	0.8	178	26	33
Dos años																
LE 2366	78.1	293	12.0	68	17.0	29.3	10.0	99	4.5	5.2	81	90	0.9	264	28	41
EST 2086	74.2	281	11.5	69	15.0	29.7	10.8	69	3.9	4.8	75	75	1.0	180	23	41
MEGA T1	71.6	284	14.6	67	15.5	39.2	13.3	72	4.3	3.6	40	143	0.3	152	34	34
MEGA T4	72.4	247	13.2	67	15.0	35.3	11.5	75	4.0	4.0	39	134	0.3	135	29	36
EST 2084	75.8	328	11.2	70	11.0	32.1	10.7	52	3.9	3.9	52	94	0.6	129	22	34
Promedio	76.0	324	11.9	69	16.2	29.3	10.3	89	3.9	5.7	74	90	0.9	225	26	34
D. Estándar	2.4	53	1.0	2	3.7	4.0	1.2	15	0.3	1.3	22	24	0.4	63	5	4
Máximo	78.7	401	14.6	72	22.5	39.2	13.3	100	4.5	8.0	114	143	1.8	330	34	41
Mínimo	71.6	217	10.6	65	10.0	25.1	8.8	52	3.1	3.6	39	62	0.3	129	14	28

PH: Peso hectolítrico (Kg/hl).

FN: Falling number (segundos).

PROT: Proteína en trigo base 13.5% de humedad (%).

EXT: Extracción de harina (%).

SDS: Volumen de sedimentación (ml).

GH: Gluten húmedo (%).

GS: Gluten seco (%).

GI: Gluten index (%).

HM y TM: Altura máxima (cm) y Tiempo de mezclado (min), valores del mixograma.

P, L, P/L, W, Tenacidad (mm), extensibilidad (mm), equilibrio y fuerza panadera (joules x 10⁻⁴) respectivamente, valores alveográficos.

PSI: Dureza de grano (%).

PMG: Peso de mil granos (g).

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

2. TRIGO CICLO LARGO CON CONTROL DE ENFERMEDADES EN LA ESTANZUELA

Marina Castro ¹
Ignacio Albanese ²
Martha Díaz ³
Daniel Vázquez ⁴

2.1 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.

2.2 OBJETIVO

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

2.3 MATERIALES Y MÉTODOS

Para los trigos de ciclo largo de dos o más años de evaluación (Cuadro 62) 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 63.

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

² Tec. Agrop., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. E-mail: ialbanese@inia.org.uy

³ Ing. Agr. (M.Sc.), Protección Vegetal. INIA La Estanzuela. E-mail: mdiaz@inia.org.uy

⁴ Q.F. (M.Sc., Ph.D.), Aptitud industrial de cultivos. INIA La Estanzuela. E-mail: dvazquez@inia.org.uy

Cuadro N° 62. Lista de cultivares de trigo ciclo largo 2009.

Nº	CULTIVARES (14)	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 2325 (INIA CHIMANGO)	INIA	INIA	+ de 3
5	LE 2346	INIA	INIA	+ de 3
6	BIOINTA 3004	ADP S.A	BIOCERES S.A.	3
7	LE 2358	INIA	INIA	3
8	LE 2359	INIA	INIA	3
9	LE 2360	INIA	INIA	3
10	EST 2084	ESTERO S.A.	ESTERO S.A.	2
11	EST 2086	ESTERO S.A.	ESTERO S.A.	2
12	LE 2366	INIA	INIA	2
13	MEGA T1	MOLINO AMERICANO S.A.	MEGASEED	2
14	MEGA T4	MOLINO AMERICANO S.A.	MEGASEED	2

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

Cuadro N° 63. Manejo del ensayo.

Fecha de siembra	20/05/09	
Fecha de emergencia	26/05/09	
Fertilización a la siembra	22 kg P/ha	
Herbicida a mitad de macollaje	20 gr/ha Glean + 90 cc/ha Hussar	
Refertilización a mitad de macollaje	0	
Refertilización a fin de macollaje	92 kg N/ha	
Fungicidas	1ra. 13/08/09	1 lt/ha Opera + 100cc/ha Plurafac
	2da. 03/09/09	1 lt/ha Opera + 100cc/ha Plurafac
	3ra. 23/09/09	1 lt/ha Caramba + 100cc/ha Plurafac
	4ta. 15/10/09	1 lt/ha Caramba + 100cc/ha Plurafac

2.4 RESULTADOS EXPERIMENTALES

Cuadro N° 64. Comportamiento sanitario de los cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2009 en La Estanzuela.

Cultivares (14)	CON FUNGICIDA							SIN FUNGICIDA						
	EV	MF	Bact	RH	C.I.	FUS	OIDIO	EV	MF	Bact	RH	C.I.	FUS	OIDIO
BIOINTA 3004	AL-L	0	0	1 MR	0.4	1 2	0	L	40 S D	0	20 MRMS	12.0	1	0
EST 2084	P	0	0	0	0.0	1 1	0	P	90 S	0	1 S	1.0	3	0
EST 2086	AL	0	0	0	0.0	0 0	0	LP	35 S	0	40 S	40.0	1	0
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	Ac-AL	0	0	0	0.0	0.5 1	0	L	35 S	0	1 MS	0.8	0.5	1
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	Ac-AL	0	0	0	0.0	0 0	0	3/4G-Ac	15 S	0	20 MRMS	12.0	0	0
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	3/4G-Ac	0	0	0	0.0	0 0	0	3/4G	20 S	0	1 MR	0.4	0	5
LE 2325 (INIA CHIMANGO)	Ac	0	5 X	3 MSS	2.7	0 0	0	Ac	0	25 P	30 MSMR	18.0	0	0
LE 2346	Ac-AL	0	0	0	0.0	0.5 0.5	0	Ac-AL	15 S D	0	0	0.0	1	0
LE 2358	L	0	0	0	0.0	0 0	0	Ac-AL	60 S	0	1 MR	0.4	0	0
LE 2359	Ac-AL	0	15 X	0	0.0	2 1	0	AL	0	10 P X fleck			1	1
LE 2360	L	0	0	0	0.0	0.5 1	0	Ac-AL	15 S D	0	0	0.0	0	5
LE 2366	L	0.5 D	0	0	0.0	0.5 1	0	L	20 S D	0	0	0.0	0.5	1
MEGA T1	3/4G-Ac	0	5 X	2 MRMS	1.2	0 0	0	3/4G-Ac	15 S D	0	2 MS	1.6	-	0
MEGA T4	Ac	0	0	0	0.0	0.5 1	0	Ac-AL	20 S D	P	5 MSMR	3.0	0.5	1
Promedio		0.0	1.8		0.3	0.5	0.6		27	2.7		6.9	0.7	0.8

EV: Estado vegetativo. 3/4G: tres cuarto grano; Ac: acuoso; AL=acuoso lechoso; L: lechoso; LP: lechoso pastoso; P: pastoso.

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

Bact: Bacteriosis. X: *Xanthomonas*; P: *Pseudomonas*.

RH: Roya de la hoja. 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: % área foliar afectada.

FUS: *Fusarium sp.* Escala de doble dígito de 0-5. El primer dígito representa el porcentaje de espigas infectadas y el segundo el porcentaje de espiguillas afectadas, dentro de espigas con síntomas.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

Cuadro N° 65. Rendimiento de Grano de los cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2009 en La Estanzuela.

Análisis de varianza	F	Pr>F
CULT	11.62	0.0001
FUNG	18.49	0.0002
CULT X FUNG	1.77	0.1018

Cultivares (14)	REND. GRANO (kg/ha)		% de disminución con respecto a C/F	Diferencia kg/ha (CF-SF)	Pr>F
	Con fung	Sin fung			
BIOINTA 3004	9063	5441	40	3622	0.0004
EST 2084	7841	5454	30	2388	0.0128
EST 2086	7787	5441	30	2346	0.0142
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	5508	3936	29	1572	0.0903
LE 2346	6898	5091	26	1807	0.0536
MEGA T4	3094	2484	20	610	0.5013
LE 2358	6930	5891	15	1040	0.2556
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	6352	5587	12	765	0.4002
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	6854	6267	9	587	0.5174
LE 2366	7337	6901	6	436	0.6301
LE 2325 (INIA CHIMANGO)	5441	5270	3	171	0.8499
MEGA T1	2751	2712	1	39	0.9660
LE 2359	7667	7916	-3	-249	0.7834
LE 2360	5965	6698	-12	-733	0.4199
PROMEDIO	6392	5363	16	1029	

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

Cuadro N° 66. Peso de mil granos de los cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2009 en La Estanzuela.

Análisis de varianza	F	Pr>F
CULT	15.81	0.0001
FUNG	147.50	0.0001
CULT X FUNG	5.40	0.0018

Cultivares (14)	PESO DE MIL GRANOS (g)		% de disminución con respecto a C/F	Diferencia g (CF-SF)	Pr>F
	Con fung	Sin fung			
LE 2358	29.8	22.4	25	7	<.0001
EST 2086	42.4	32.5	23	10	<.0001
EST 2084	41.3	34.1	17	7	<.0001
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	31.7	26.6	16	5	0.0016
BIOINTA 3004	32.4	27.4	15	5	0.0018
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	31.3	27.4	13	4	0.0096
LE 2346	34.4	30.3	12	4	0.0067
MEGA T4	40.7	36.0	12	5	0.0028
LE 2325 (INIA CHIMANGO)	33.1	29.3	11	4	0.0122
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	33.4	30.1	10	3	0.0262
MEGA T1	42.0	38.0	10	4	0.0076
LE 2366	35.0	31.6	10	3	0.0214
LE 2360	33.3	32.8	2	1	0.7047
LE 2359	32.9	35.8	-9	-3	0.0409
PROMEDIO	35.3	31.0	12	4	

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

Cuadro N° 67. Peso hectolítrico de los cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2009 en La Estanzuela.

Análisis de varianza	F	Pr>F
CULT	4.13	0.0078
FUNG	4.42	0.0540
CULT X FUNG	1.67	0.1772

Cultivares (14)	P. HECTOLITRICO (kg/hl)		% de disminución con respecto a C/F	Diferencia kg/hl (CF-SF)	Pr>F
	Con fung	Sin fung			
LE 2358	77.6	70.6	9	7	0.0092
MEGA T1	73.7	68.5	7	5	0.0407
BIOINTA 3004	77.4	73.6	5	4	0.1146
EST 2086	75.0	72.6	3	2	0.3038
LE 2360	79.2	76.7	3	2	0.3010
EST 2084	78.2	75.8	3	2	0.3292
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	71.0	69.3	2	2	0.4606
LE 2366	80.0	78.2	2	2	0.4555
LE 2346	73.8	72.3	2	1	0.5357
MEGA T4	70.0	70.9	-1	-1	0.6936
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	77.2	79.4	-3	-2	0.3657
LE 2325 (INIA CHIMANGO)	71.4	73.4	-3	-2	0.3980
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	75.3	77.8	-3	-2	0.3047
LE 2359	75.4	78.0	-3	-3	0.2799
PROMEDIO	75.4	74.1	2	1	

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

Cuadro N° 68. Proteína de los cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2009 en La Estanzuela.

Análisis de varianza	F	Pr>F
CULT	5.45	0.0022
FUNG	0.43	0.5221
CULT X FUNG	0.90	0.5739

Cultivares (14)	PROTEINA (%)		% de disminución con respecto a C/F	Diferencia % (CF-SF)	Pr>F
	Con fung	Sin fung			
LE 2359	12.6	11.3	11	1	0.0470
LE 2325 (INIA CHIMANGO)	13.2	12.7	4	0	0.4311
MEGA T4	13.9	13.4	3	0	0.4590
EST 2084	12.5	12.4	1	0	0.8976
LE 2360	12.2	12.2	0	0	0.9615
BIOINTA 3004	12.0	12.1	-1	0	0.8533
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	12.4	12.5	-1	0	0.8345
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	12.2	12.4	-2	0	0.7664
LE 2346	12.1	12.3	-2	0	0.7300
LE 2366	11.8	12.2	-3	0	0.5542
MEGA T1	14.4	15.1	-5	-1	0.2808
LE 2358	11.7	12.3	-5	-1	0.3347
EST 2086	12.8	13.4	-5	-1	0.2910
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	12.7	13.5	-7	-1	0.1808
PROMEDIO	12.6	12.7	-1	0	

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

Cuadro N° 69. Características agronómicas de los cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2009 en La Estanzuela.

Cultivares (14)	Porte	Espigazón	Ciclo	Madurez	Ciclo Madurez	Altura	Vuelco
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	SESR	26/10/09	153	26/11/09	31	0.95	0.0
MEGA T1	SE	25/10/09	152	25/11/09	31	1.25	0.0
MEGA T4	SESR	24/10/09	151	27/11/09	34	1.25	0.0
LE 2325 (INIA CHIMANGO)	SESR	19/10/09	146	22/11/09	34	1.10	0.0
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	SRSE	18/10/09	145	18/11/09	31	0.90	0.0
LE 2346	SRSE	18/10/09	145	22/11/09	35	1.10	0.0
LE 2358	SESR	16/10/09	143	21/11/09	36	1.05	0.0
LE 2359	SR	16/10/09	143	26/11/09	41	1.00	0.0
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	SESR	13/10/09	140	22/11/09	40	1.00	0.0
BIOINTA 3004	SESR	13/10/09	140	20/11/09	38	0.80	0.0
EST 2086	SESR	10/10/09	137	13/11/09	34	0.80	0.0
LE 2366	SE	09/10/09	136	16/11/09	38	0.90	0.0
LE 2360	SESR	07/10/09	134	16/11/09	40	0.85	0.0
EST 2084	SRSE	18/09/09	115	26/10/09	38	0.80	0.0
Promedio		14/10/09	141	19/11/09	36	0.98	0.0

Porte: SR=semi rastrero; SE=semi erecto.

Ciclo: días postemergencia hasta espigazón.

Ciclo madurez: días espigazón hasta madurez fisiológica.

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

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

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

3. TRIGO CICLO INTERMEDIO

Marina Castro¹, Martha Díaz², Silvia Germán³ y Daniel Vázquez⁴

Cuadro N° 70. Cultivares de trigo ciclo intermedio evaluados durante el año 2009 en la Red Nacional de Evaluación de cultivares en Uruguay.

N°	CULTIVARES (61)	REPRESENTANTE	CRIADERO	AÑOS EN EVAL
1	BIOINTA 1001 (T)	ADP S.A.	BIOCERES S.A.	+ de 3
2	BIOINTA 1002	ADP S.A.	BIOCERES S.A.	+ de 3
3	BIOINTA 1004	ADP S.A.	BIOCERES S.A.	+ de 3
4	LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	INIA	INIA	+ de 3
5	LE 2249 (INIA CHURRINCHE) (TCI)	INIA	INIA	+ de 3
6	LE 2331 (INIA DON ALBERTO)	INIA	INIA	+ de 3
7	LE 2332 (INIA MADRUGADOR)	INIA	INIA	+ de 3
8	LE 2333 (INIA CARPINTERO)	INIA	INIA	+ de 3
9	LE 2350	INIA	INIA	+ de 3
10	LE 2354	INIA	INIA	+ de 3
11	BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA	+ de 3
12	BUCK FAST (FS 4037)	FADISOL S.A.	BUCK SEMILLAS S.A.	3
13	BUCK METEORO (FS 4047)	FADISOL S.A.	BUCK SEMILLAS S.A.	3
14	CH 12507	INIA	INIA	3
15	LE 2362	INIA	INIA	3
16	NT 701	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	3
17	J 5018	ADP S.A.	BIOCERES S.A.	2
18	R 4001 ¹	ADP S.A.	BIOCERES S.A.	2
19	EXPACA-198	AGROACA S.A.	ACA	2
20	EXPACA-591.2 ²	AGROACA S.A.	ACA	2
21	EXP 02-08	BARRACA ERRO S.R.L.	CIMMYT	2
22	EXP 04-08	BARRACA ERRO S.R.L.	CIMMYT	2
23	MARFIM	BARRACA ERRO S.R.L.	ORM DE SEMENTES	2
24	EST 2082	ESTERO S.A.	ESTERO S.A.	2
25	LE 2369	INIA	INIA	2
26	NT 801	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	2
27	NT 802	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	2
28	NT 803	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	2
29	NT 804	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	2
30	NT 805	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	2
31	NT 806	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	2
32	NT 807	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	2
33	NT 808	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	2
34	FD 07135	ADP S.A.	FLORIMOND DESPREZ	1
35	FD 08080	ADP S.A.	FLORIMOND DESPREZ	1
36	KLEIN LEON	AGAR CROSS URU S.A.	KLEIN S.A.	1
37	KLEIN NUTRIA	AGAR CROSS URU S.A.	KLEIN S.A.	1
38	KLEIN TIGRE	AGAR CROSS URU S.A.	KLEIN S.A.	1
39	EXP 03-09	BARRACA ERRO S.R.L.	CIMMYT	1
40	EXP 04-09	BARRACA ERRO S.R.L.	CIMMYT	1
41	EXP 05-09	BARRACA ERRO S.R.L.	ORM DE SEMENTES	1
42	EXP 06-09	BARRACA ERRO S.R.L.	ORM DE SEMENTES	1

Continúa

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

² Ing. Agr. (M.Sc.), Protección Vegetal. INIA La Estanzuela. E-mail: mdiaz@inia.org.uy

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

⁴ Q.F. (M.Sc., Ph.D.), Aptitud industrial de cultivos, INIA La Estanzuela. E-mail: dvazquez@inia.org.uy

N°	CULTIVARES (61)	REPRESENTANTE	CRIADERO	AÑOS EN EVAL
43	EST 2205	ESTERO S.A.	ESTERO S.A.	1
44	EST 2206	ESTERO S.A.	ESTERO S.A.	1
45	BUCK HUANCHEN (FS 4078)	FADISOL S.A.	BUCK SEMILLAS S.A.	1
46	FS 4238	FADISOL S.A.	FUNDACEP	1
47	FS 4288	FADISOL S.A.	FUNDACEP	1
48	FS 4308	FADISOL S.A.	FUNDACEP	1
49	FS 4328	FADISOL S.A.	FUNDACEP	1
50	FS 4468	FADISOL S.A.	FUNDACEP	1
51	LE 2373	INIA	INIA	1
52	LE 2374	INIA	INIA	1
53	LE 2375	INIA	INIA	1
54	LE 2376	INIA	INIA	1
55	NT 901	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	1
56	NT 902	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	1
57	NT 903	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	1
58	NT 904	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	1
59	NT 905	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	1
60	NT 906	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	1
61	CARIOCA	SURCO SEMILLAS S.A.	SURCO S.A.	1
PARCELAS SANITARIAS (11)				
PS1	BIOINTA 1000 (TCS)	ADP S.A.	BIOCERES	+ de 3
PS2	BAGUETTE PREMIUM 13 (TCS)	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	+ de 3
PS3	BAGUETTE 9 (TCS)	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	+ de 3
PS4	BAGUETTE 19 (TCS)	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	+ de 3
PS5	KLEIN FLECHA (TCS)	AGAR CROSS URU S.A.	KLEIN S.A.	+ de 3
PS6	KLEIN CASTOR (TCS)	AGAR CROSS URU S.A.	KLEIN S.A.	+ de 3
PS7	KLEIN TAURO (TCS)	AGAR CROSS URU S.A.	KLEIN S.A.	+ de 3
PS8	ACA 901 (TCS)	AGROACA S.A.	ACA	+ de 3
PS9	CENTAURO (TCS)	BARRACA ERRO S.R.L.	CIMMYT	+ de 3
PS10	NOGAL (TCS)	ADP S.A.	FLORIMOND DESPREZ	+ de 3
PS11	KLEIN CHAJA (TCS)	AGAR CROSS URU S.A.	KLEIN S.A.	+ de 3

¹ Este cultivar estuvo presente en los ensayos de ciclo largo en el año 2008.

² No estuvo presente en los años 2007 y 2008.

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

Cuadro N° 71. Rendimiento de Grano (% de la media) de cultivares de trigo ciclo intermedio evaluados durante el año 2009, el período 2008-2009 y el período 2007-2009 en La Estanzuela, Young y Dolores.

Primer año	LE 1	LE 2	LE 3	YOUNG 1	YOUNG 2	DOLORES	2009	
EXP 05-09	159	144		138			151	
EXP 06-09	138	133		106			127	
KLEIN NUTRIA	109	144		121			127	
LE 2375	106	131		122			122	
EXP 03-09	120	125		100			115	
KLEIN TIGRE	104	115		118			114	
FS 4308	105	124		107			113	
FS 4288	104	118		110			111	
FS 4468	103	115		113			111	
BUCK HUANCHEN	111	106		108			109	
NT 906	92	115		115			108	
FD 07135	121	95		106			108	
KLEIN LEON	105	102		109			106	
FS 4238	106	120		94			106	
NT 905	110	108		97			105	
LE 2373	100	108		103			104	
NT 904	106	106		96			103	
FS 4328	96	107		104			102	
EXP 04-09	89	102		101			97	
LE 2376	105	89		90			94	
EST 2206	103	90		88			93	
NT 901	86	95		78			84	
FD 08080	100	82		75			84	
LE 2374	90	82		75			80	
NT 902	69	66		102			79	
NT 903	107	47		61			68	
CARIOCA	86	58		60			64	
EST 2205	31	73		55			48	
MDS 5% (%)	28	13		15			23	
Dos años	LE 1	LE 2	LE 3	YOUNG 1	YOUNG 2	DOLORES	2009	2008-09
NT 808	163	123	129	130	150	124	136	128
EXP 04-08	113	130	136	113	144	119	124	120
EXP 02-08	125	117	147	119	126	118	123	120
MARFIM	123	136	154	92	130	98	118	116
J 5018	100	120	123	98	135	121	114	113
NT 806	121	109	125	110	96	123	113	109
R 4001	95	106	62	112	101	107	99	108
EXPACA-198	119	105	96	105	112	107	107	105
NT 807	92	90	94	112	98	103	99	99
EST 2082	99	110	88	93	104	89	97	96
LE 2369	72	113	94	109	102	81	95	95

Continúa

Dos años	LE 1	LE 2	LE 3	YOUNG 1	YOUNG 2	DOLORES	2009	2008-09
NT 805	94	63	44	92	86	112	84	90
NT 801	86	71	81	92	82	102	86	80
NT 804	86	70	70	68	78	98	78	73
NT 803	68	54	42	79	65	90	68	72
NT 802	70	59	35	73	51	88	65	67
EXPACA-591.2	72	97	125	73	78	86	86	1
MDS 5% (%)	28	13	19	15	17	10	16	13
Tres y más años	LE 1	LE 2	LE 3	YOUNG 1	YOUNG 2	DOLORES	2009	2007-08-09
LE 2331 (INIA DON ALBERTO)	131	100	179	124	123	108	124	111
BUCK FAST	92	101	130	134	92	102	108	110
LE 2333 (INIA CARPINTERO)	108	105	142	121	111	88	111	106
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	104	101	58	83	82	107	91	103
LE 2332 (INIA MADRUGADOR)	82	114	106	106	123	110	106	102
LE 2362	110	82	107	113	109	104	104	102
CH 12507	125	108	91	115	110	99	109	102
BIOINTA 1002	81	88	110	123	115	96	102	100
LE 2354	89	93	85	104	96	98	95	98
BIOINTA 1004	87	91	119	112	96	93	99	97
LE 2350	74	106	116	100	95	101	97	96
BUCK METEORO	93	90	115	82	89	86	90	95
BIOINTA 1001 (T)	111	93	78	99	89	90	94	95
LE 2249 (INIA CHURRINCHE) (TCI)	103	68	59	116	95	90	91	93
NT 701	97	68	69	76	73	88	79	86
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	54	117	88	73	64	76	77	2
Significancia (cultivares)	**	**	**	**	**	**	**	**
MDS 5% (%)	28	13	19	15	17	10	16	9
Media del ensayo (kg/ha)	5363	5104	3491	6353	4725	5457	5109	4827
C.V. (%)	17.05	8.14	11.09	9.10	10.49	6.20	13.96	13.34
C.M.E.	835602	172783	149864	334097	245860	114621	534470	414801
LE 2310 (INIA CARANCHO) (TCI) ³								113

Significancia:**, $P < 0.01$.

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

2009: Análisis conjunto anual.

2008-09: Análisis Conjunto para el período 2008-2009.

2007-08-09: Análisis Conjunto para el período 2007-2008-2009.

¹ No estuvo presente en los años 2007 y 2008.

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

³ Cultivar testigo de ciclo que acompaña a R4001 en el análisis conjunto de 3 años, para poder realizar la comparación, ya que el año pasado estuvo en los ensayos de ciclo largo,

Cuadro N° 72. Rendimiento de Grano (kg/ha) de cultivares de trigo ciclo intermedio evaluados durante el año 2009, el período 2008-2009 y el período 2007-2009 en La Estanzuela, Young y Dolores.

Primer año	LE 1	LE 2	LE 3	YOUNG 1	YOUNG 2	DOLORES	2009	
EXP 05-09	8548	7373		8737			7722	
EXP 06-09	7415	6784		6714			6473	
KLEIN NUTRIA	5849	7334		7704			6465	
LE 2375	5679	6700		7756			6214	
EXP 03-09	6445	6359		6332			5881	
KLEIN TIGRE	5581	5875		7472			5812	
FS 4308	5645	6323		6793			5756	
FS 4288	5576	6024		6975			5694	
FS 4468	5530	5873		7171			5694	
BUCK HUANCHEN	5947	5398		6847			5566	
NT 906	4939	5845		7309			5533	
FD 07135	6510	4840		6733			5530	
KLEIN LEON	5657	5226		6916			5435	
FS 4238	5675	6130		5975			5429	
NT 905	5882	5530		6179			5366	
LE 2373	5387	5535		6521			5317	
NT 904	5677	5403		6126			5238	
FS 4328	5126	5458		6604			5232	
EXP 04-09	4755	5229		6429			4973	
LE 2376	5620	4561		5686			4791	
EST 2206	5535	4600		5608			4750	
NT 901	4631	4856		4933			4309	
FD 08080	5380	4171		4741			4266	
LE 2374	4838	4206		4743			4098	
NT 902	3713	3366		6453			4013	
NT 903	5721	2398		3872			3499	
CARIOCA	4638	2948		3792			3295	
EST 2205	1671	3735		3494			2469	
MDS 5% (kg/ha)	1485	679		939			1176	
Dos años	LE 1	LE 2	LE 3	YOUNG 1	YOUNG 2	DOLORES	2009	2008-09
NT 808	8719	6284	4509	8232	7098	6793	6939	6197
EXP 04-08	6058	6653	4756	7158	6814	6475	6319	5808
EXP 02-08	6693	5969	5138	7565	5976	6466	6301	5800
MARFIM	6596	6938	5392	5838	6152	5339	6043	5582
J 5018	5358	6117	4311	6205	6367	6589	5825	5476
NT 806	6514	5580	4356	7015	4557	6704	5788	5268
R 4001	5117	5388	2166	7137	4751	5849	5068	5206
EXPACA-198	6390	5371	3341	6659	5289	5833	5481	5077
NT 807	4928	4602	3299	7145	4641	5645	5043	4772
EST 2082	5307	5594	3082	5893	4912	4847	4939	4627
LE 2369	3839	5790	3291	6956	4809	4412	4850	4585
NT 805	5032	3203	1551	5847	4071	6106	4302	4323
NT 801	4620	3620	2815	5855	3864	5557	4389	3855
NT 804	4622	3562	2434	4303	3695	5346	3994	3523
NT 803	3622	2736	1451	5050	3062	4898	3470	3455

Continúa

Dos años	LE 1	LE 2	LE 3	YOUNG 1	YOUNG 2	DOLORES	2009	2008-09
NT 802	3739	2993	1238	4646	2408	4804	3305	3212
EXPACA-591.2	3845	4954	4372	4648	3690	4713	4370	1
MDS 5% (kg/ha)	1485	679	654	939	826	556	832	632
Tres y más años	LE 1	LE 2	LE 3	YOUNG 1	YOUNG 2	DOLORES	2009	2007-08-09
LE 2331 (INIA DON ALBERTO)	7011	5084	6260	7860	5817	5879	6319	5367
BUCK FAST	4937	5170	4543	8516	4344	5584	5516	5332
LE 2333 (INIA CARPINTERO)	5777	5384	4960	7705	5264	4788	5646	5138
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	5553	5176	2031	5295	3861	5832	4625	4953
LE 2332 (INIA MADRUGADOR)	4411	5811	3711	6706	5792	6011	5407	4939
LE 2362	5925	4197	3737	7204	5132	5651	5308	4936
CH 12507	6688	5525	3180	7284	5205	5408	5548	4928
BIOINTA 1002	4333	4499	3825	7800	5438	5262	5193	4842
LE 2354	4783	4773	2975	6608	4559	5342	4840	4707
BIOINTA 1004	4664	4662	4154	7117	4542	5071	5035	4665
LE 2350	3955	5404	4065	6330	4480	5490	4954	4610
BUCK METEORO	5002	4593	4032	5201	4192	4676	4616	4591
BIOINTA 1001 (T)	5935	4733	2708	6304	4201	4890	4795	4561
LE 2249 (INIA CHURRINCHE) (TCI)	5519	3486	2054	7376	4466	4899	4633	4485
NT 701	5181	3456	2396	4801	3429	4801	4011	4161
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	2878	5980	3078	4630	3046	4124	3956	2
Significancia (cultivares)	**	**	**	**	**	**	**	**
MDS 5% (kg/ha)	1485	679	654	939	826	556	832	452
Media del ensayo (kg/ha)	5363	5104	3491	6353	4725	5457	5109	4827
C.V. (%)	17.05	8.14	11.09	9.10	10.49	6.20	13.96	13.34
C.M.E.	835602	172783	149864	334097	245860	114621	534470	414801
LE 2310 (INIA CARANCHO) (TCI) ³								5470

Significancia: **, $P < 0.01$.

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

2009: Análisis conjunto anual.

2008-09: Análisis Conjunto para el período 2008-2009.

2007-08-09: Análisis Conjunto para el período 2007-2008-2009.

¹ No estuvo presente en los años 2007 y 2008.

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

³ Cultivar testigo de ciclo que acompaña a R4001 en el análisis conjunto de 3 años, para poder realizar la comparación, ya que el año pasado estuvo en los ensayos de ciclo largo,

Cuadro N° 73. Resultado de análisis estadísticos de los diferentes ensayos en el año 2009.

Fuente de variación: Cultivar

Ensayos 2009	G.L.	Cuadrado Medio	F.	Pr > F
La Estanzuela 1	60	835602	4.76	0.0001
La Estanzuela 2	60	172783	16.70	0.0001
La Estanzuela 3	32	149864	21.58	0.0001
Young 1	60	334097	11.95	0.0001
Young 2	32	245860	11.04	0.0001
Dolores	32	114621	10.86	0.0001

Ensayos	F. de V.	G.L.	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	F.	Pr > F
2009	Ambiente	5	167115353	33423071	62.54	0.0001
	Cultivar	60	231742675	3862378	7.23	0.0001
2007/08/09 y 2008/09	Ambiente	16	477293360	29830835	71.92	0.0001
	Cultivar	31	138408944	4464805	10.76	0.0001

Cuadro N° 74 Lecturas de Manchas Foliaras de cultivares de trigo ciclo intermedio evaluados en La Estanzuela, Young y Dolores, durante el año 2008.

Ensayo Fecha de lectura Dos o más años	LE1 06/11			LE2 16/11			LE3 02/12			Y1 23/10			DOLORES			Promedio MF
	EV	MF	BAC	EV	MF	BAC	EV	MF	BAC	EV	MF	BAC	EV	MF	BAC	
J 5018	L-LP	80 S	0	LP	50 S	-	P	80 S	0	AL	20 B S	P	20 S D	10	50	
NT 807	LP	70 S	0	LP	35 S	10 X	LP-PB	30 S	0	Ac	25 S B	LP	10 D S	10	43	
LE 2332 (INIA MADRUGADOR)	PB	60 S	30 X	PB	25 S	5 X	PB	40 S	0	LP	10 B X S	P	30 S D	10	32	
CKLEIN CASTOR (TCS)	LP-PB	50 S	0	L	15 S	0	PB	40 S	0	AL	5 S	LP	30 D S	10	23	
NT 808	LP	30 S	15 X	LP	15 D	10 X	PB	30 S	0	Ac	50 B X	LP	10 D S	5	27	
ACA 901 (TCS)	PB	40 S	0.5 X	LP	15 S	5 X	PB	35 S D	0	Ac	20 S B X	LP	20 D S	40	26	
EST 2082	L-LP	40 S	20 X	L	25 S D	0	LP	30 S	0	L	25 B X	LP	10 D	15	26	
KLEIN CHAJA (TCS)	LP-PB	50 S	0	LP	20 S	0	PB	15 S D	0	Ac	20 S	P	20 D	0	30	
EXP 02-08	LP	40 S	10 X	LP	15 S	0	LP	30 S D	0	Ac	20 B S X	L	20 D S	10	25	
EXPACA-198	LP	20 S	20 X	LP	15 S	10 X	LP-PB	60 S	20 X	LP	5 B	P	20 D	10	13	
BIOINTA 1002	L	40 S	10 X	L	15 D S	15 X	PB	30 S	10 P	3/4G-Ac	20 B X	LP	10 D	20	25	
BUCK METEORO	AL	20 S D B	20 X	L	15 S D	10 X	L	30 S D	0	1/4G	40 B S	LP	10 D S	40	23	
BIOINTA 1000 (TCS)	LP-PB	25 S	10 P	LP	15 D	0	LP-PB	35 S D	0	AL	25 B X	P	10 D	40	22	
BAGUETTE 9 (TCS)	L	10 S	0	AL	-	-	LP-PB	-	0	L	-	P	30 D	10	10	
KLEIN TAURO (TCS)	LP-PB	30 S	30 P	LP	10 S	0	LP-PB	35 S	10 X	L	10 S B	PB	10 S	50	17	
LE 2333 (INIA CARPINTERO)	LP-PB	15 S	0	LP	15 S	15 X	LP	35 S	0	Ac	15 S	LP	10 D S	10	15	
BUCK FAST	LP-PB	10 S	50 X	LP	15 D S	10 X	PB	35 D S	10 X	LP	25 B X	P	5 D	30	17	
LE 2350	AL-L	20 S	10 X	AL	10 S	5 P	LP-PB	25 D	0	3/4G-Ac	20 B S	LP	10 D	20	17	
BAGUETTE 19 (TCS)	3/4G	20 S	0	Ac	15 D	0	AL	15 S D	0	1/2G	5 B	P	30 D S	0	13	
BIOINTA 1001 (T)	PB	25 S	0	LP	20 S	5 X	PB	-	0	L	10 B S	P	10 D S	10	18	
R 4001	LP	15 S D	15 P	LP	5 D	15 P	Ac	15 D S	100 X	1/2G	15 B	LP	30 S D	10	12	
KLEIN FLECHA (TCS)	PB	15 S	0	AL	15 D S	0	LP-PB	20 S D	0	Ac	10 B	LP	20 D S	20	13	
CENTAURO (TCS)	LP-PB	10 S D	0	LP-PB	15 S	5 X	LP	20 D	0	LP	15 B P	PB	20 D	20	13	
LE 2362	L	20 S	0	LP	15 D S	10 X	LP	-	0	Ac	15 B X	P	10 D	10	17	
MARFIM	LP-PB	10 S D	20 X	LP	15 D	15 X	PB	30 S D	0	LP	15 B X	P	5 D	30	13	
LE 2369	AL	30 S	5 X	LP	5 S	10 X	LP	15 S D	0	AL	5 B X S	LP	20 S D	10	15	
NT 803	AL	-	-	L	-	-	L	-	0	3/4G-Ac	20 B S	L	10 D	10	20	
NT 804	AL	10 S	10 P	LP	-	10 X	L-LP	-	100 X	1/2G	-	LP	20 D	10	10	
NT 806	LP	15 S	5 P	LP	10 D	10 P X	LP	-	0	Ac	15 B S	LP	20 D S	10	13	
LE 2331 (INIA DON ALBERTO)	LP	25 S	10 X	LP	2 D	15 X	LP-PB	20 S	0	AL	5 B	LP	20 D S	10	11	
CH 12507	LP	10 S	20 X	LP	15 D	15 P X	LP	10 S	10 P	LP	15 B X	P	20 D S	10	13	
LE 2249 (INIA CHURRINCHE) (TCI)	L	25 S	0	Ac	5 S	15 P	LP	-	100 X	3/4G	15 B S X	L	5 D	20	15	
BIOINTA 1004	L-LP	15 S	30 X	L	5 D S	10 X P	PB	20 S	100 X	1/2G	15 B S X	L	5 D	20	12	
NT 802	AL	8 S	0	LP	-	5 X	L	-	10 P	1/4G	15 B	L	10 D	5	12	
LE 2354	LP	10 S	10 X	LP	5 S	5 X	LP	15 D	20 P	3/4G-Ac	15 B X	L	10 D S	10	8	
NT 701	L-LP	10 S	0.5 X	L	-	10 X	LP	-	0	3/4G-Ac	-	LP	10 D	10	10	
EXPACA-591.2	3/4G	10 S D	5 P	AL	5 D	15 X	LP	20 S	5 X	1/4G	5 B X	LP	5 D	15	7	
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	AL	2 S	0	Ac	15 D	5 X	L	-	10 P	1/2G	5 B	LP	10 D	10	7	
NT 801	L	5 S D	10 X	Ac	15 S	10 X	LP	-	5 P	3/4G	2 B X	L	10 D	5	7	
EXP 04-08	LP	2 D	0	LP	2 S	5 P	PB	10 D	0	L	5 B	LP	20 D	10	3	
NOGAL (TCS)	L	5 D	0	L	2 D	5 X	L	15 D	100 X	1/2G	2 B	LP	10 D	10	3	
BAGUETTE PREMIUM 13 (TCS)	LP	5 S	0.5 X	LP	-	-	LP	-	0	L	5 B	LP	10 D	20	5	
NT 805	LP	2 S	10 P	L	-	-	LP	-	0	Ac	-	LP	10 D S	10	2	

(Continúa)

Ensayo Fecha de lectura Primer año	LE1 06/11		LE2 16/11		LE3 02/12		Y1 23/10		DOLORES		Promedio MF	Promedio MF	
	EV	MF	BAC	EV	MF	BAC	EV	MF	EV	MF	BAC	3 ensayos ¹	MF
KLEIN TIGRE	LP-PB	60 S	10 X	LP	40 S	10 X	L	25 B X S				42	42
NT901	Ac	60 S	0	Ac	10 S	2 X	1/4G	35 B S X				35	35
FS 4238	LP	65 S	0	LP	15 S D	5 X	3/4G	15 B S				32	32
NT906	AL	40 S	0	L	10 S D	5 D X	Ac	30 B S				27	27
BUCK HUANCHEN	LP-PB	30 S	15 X	LB	20 S	15 X	L	20 B S				23	23
EXP 04-09	LP	30 S	0	LP	15 S D	2 X	AL	15 B S				20	20
FS 4288	L	30 S	0	L	15 D S	10 X	3/4G	15 B S				20	20
LE 2373	LP-PB	30 S	5 X	LP	15 S	10 P	LP	15 B				20	20
LE 2376	LP	20 S	10 P	L	-	10 D X	AL	20 B				20	20
NT902	L-LP	5 S	50 X	LP	15 S	10 X	1/2G	40 X B				20	20
FD 07135	L	10 D B	10 P	Ac	15 D	5 X	1/4G	25 B				17	17
EST 2205	3/4G	20 S	0.5 X	1/2G	10 D	5 D X	ESP	20 B X				17	17
FS 4328	LP	30 S	10 X	L	15 S	5 X	AL	5 S B				17	17
KLEIN NUTRIA	LP	25 S	5 X	LP	15 S	5 X	AL	5 S				15	15
EXP 06-09	L	20 S D	5 X	LP	15 D	10 X	3/4G-Ac	10 B				15	15
NT904	AL	20 S D	0	AL	5 D S	5 D X	1/4G	20 B X				15	15
NT905	AL	15 S	0	Ac	10 D	10 X	3/4G-Ac	15 B X				13	13
KLEIN LEON	LP	20 S	0.5 X	L	-	10 X	AL	5 B S				13	13
LE 2374	AL	5 S	0	AL	-	20 P	3/4G	20 B				13	13
EST 2206	L	10 S D	10 X	L	10 S	10 X	1/2G	15 B S				12	12
FS 4468	LP	15 S	10 X	L-LP	10 S	15 X	3/4G	10 B P X				12	12
FD 08080	L	10	0	L	-	10 X	1/4G	10 B X				10	10
EXP 05-09	LP	5 S D	20 X	L	10 S D	5 X	Ac	15 B X				10	10
LE 2375	L	10 S	0	LP	15 D S	15 X	Ac	5 B				10	10
NT903	L	8 D	0	1/4G	-	5 X	1/4G	10 B				9	9
FS 4308	LP	10 S	10 P	L	10 D S	10 X	3/4G-Ac	5 B S				8	8
CARIOCA	AL	10 S	0	Ac	0	20 X	1/2G	5 B				5	5
EXP 03-09	LP-PB	5 D S	0	LP	0.5 D	2 X	LP	2 B				3	3
Media del ensayo		22	8		14	8		15	13	13		17	17
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	1/2G	15 S	2 X	3/4G-Ac	5 S D	10 X	L	28	25 S	100 X	1/4G	5 S	8
									L	20 D	10		14

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.

MF: Manchas Foliares. D: *Drechslera tritici-repentis*; P: *Pseudomonas*; S: *Septoria tritici*; X: *Xanthomonas*; B: *Bipolaris sorokiniana*.

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

¹ Promedio ensayos de 1 y más años: LE 1, LE 2 y YOUNG 1.

s/d: sin dato.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

(TCI): Testigo ciclo intermedio.

(TCS): Testigo comportamiento sanitario.

Cuadro N° 75. Lecturas de Roya de la Hoja de cultivares de trigo ciclo intermedio evaluados en La Estanzuela, Young y Dolores durante el año 2009.

Ensayo Fecha de lectura Dos o más años	LE1 06/11 EV		LE2 16/11 EV		LE3 02/12 EV		Y1 23/10 EV		Y2 10/11 EV		DOLORES		Promedio C.I.
	RH	C.I.	RH	C.I.	RH	C.I.	RH	C.I.	RH	C.I.	RH	C.I.	Promedio C.I. 3 ensayos ¹
BAGUETTE 9 (TCS)	60 S	60,0 AL	90 S	90,0 LP-PB	90 S	90,0 L	60 S	60,0 LP	70 MSS	63,0 P	50 S	50,0	68,8
NT 803	70 S	70,0 L	80 S	80,0 L	90 S	90,0 3/4G-Ac	40 MSS	36,0 L	90 S	90,0 L	20 S	20,0	64,3
NT 802	70 S	70,0 LP	80 S	80,0 L	70 MSS	63,0 1/4G	50 S	50,0 AL	90 S	90,0 L	20 S	20,0	62,2
NT 701	30 MSS	27,0 L	80 MSS	72,0 LP	80 S	80,0 3/4G-Ac	70 S	70,0 L	90 S	90,0 LP	10 S	10,0	58,2
NT 805	50 MSS	45,0 L	80 MSS	72,0 LP	70 MSS	63,0 Ac	60 S	30,0 L	90 S	90,0 LP	40 S	40,0	56,7
NT 804	40 MSS	36,0 LP	80 S	80,0 L-LP	50 MSS	45,0 1/2G	50 S	50,0 LP	80 S	80,0 LP	30 S	30,0	53,5
BAGUETTE PREMIUM 13 (TCS)	50 MSS	45,0 LP	90 S	90,0 LP	80 S	80,0 L	40 S	40,0 LP	40 M	24,0 LP	10 SMS	9,0	48,0
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	10 S	10,0 LP	50 S	50,0 PB	90 S	90,0 L	50 S	50,0 LP	70 S	70,0 P	10 S	10,0	46,7
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	40 S	40,0 Ac	60 MSS	54,0 L	50 MSS	45,0 1/2G	40 S	40,0 LP	80 S	80,0 LP	10 S	10,0	44,8
NT 801	20 MSS	18,0 Ac	50 MS	40,0 LP	50 MSS	45,0 3/4G	40 MSS	36,0 LP	80 MSS	72,0 L	10 S	10,0	36,8
LE 2362	40 MSS	36,0 LP	70 S	70,0 LP	80 S	80,0 Ac	5 MS	4,0 LP	50 M	3,0 LP	10 S	10,0	33,8
NT 806	5 MSS	4,5 L	15 MSS	13,5 LP	80 S	80,0 Ac	2 M	1,2 LP	60 S	60,0 LP	5 SMS	4,5	27,3
EXPACA-198	1 M	0,6 LP	50 MSS	45,0 LP-PB	10 M	6,0 LP	20 M	12,0 LP	60 S	60,0 P	20 S	20,0	19,2
BIOINTA 1000 (TCS)	2 S	2,0 LP	70 S	70,0 LP-PB	40 S	40,0 AL	25 S	25,0 LP-PB	2 S	2,0 P	2 S	2,0	32,3
LE 2249 (INIA CHURRINCHÉ) (TCI)	2 MSS	1,8 Ac	20 MS	16,0 LP	70 S	70,0 3/4G	2 M	1,2 AL	20 MR	8,0 L	2 MR	0,8	6,3
LE 2350	1 MS	0,8 AL	5 MS	4,0 LP-PB	60 MSS	54,0 3/4G-Ac	5 MRMS	3,0 LP	40 MS	32,0 LP	2 MSMR	1,2	2,6
BAGUETTE 19 (TCS)	3/4G	2 S	2,0 Ac	35 SMS	31,5 AL	16,0 1/2G	5 MS	4,0 L	30 M	18,0 P	5 S	5,0	15,8
NT 807	1 R	0,2 LP	5 RMR	1,5 LP-PB	30 M	18,0 Ac	15 M	9,0 LP	70 MR	28,0 LP	2 MRMS	1,2	9,7
KLEIN CHAJA (TCS)	1 MSS	0,9 LP	2 M	1,2 PB	20 MS	16,0 Ac	2 MRMS	1,2 LP	40 MRMS	24,0 P	2 SMS	1,8	7,5
EST 2082	0	0,0 L	5 MS	4,0 LP	20 M	12,0 L	2 S	2,0 LP	30 MS	24,0 LP	2 S	2,0	2,0
CKLEIN CASTOR (TCS)	2 S	2,0 L	5 MS	4,0 PB	5 MS	4,0 AL	1 S	1,0 LP	40 MRMS	24,0 LP	5 MS	4,0	2,3
BUCK FAST	1 S	1,0 LP	10 S	10,0 PB	5 S	5,0 LP	5 S	5,0 PB	10 S	10,0 P	0	0,0	5,3
LE 2332 (INIA MADRUGADOR)	0	0,0 PB	5 RMR	1,5 PB	10 M	6,0 LP	2 M	1,2 PB	30 MRMS	18,0 P	2 MS	1,6	4,7
KLEIN FLECHA (TCS)	1 R	0,2 AL	1 R	0,2 LP-PB	10 MRMS	6,0 Ac	2 MRMS	1,2 LP	30 M	18,0 LP	1 MSS	0,9	4,4
BIOINTA 1004	0	0,0 L	5 MR	2,0 PB	20 M	12,0 1/2G	1 S	1,0 LP-PB	20 R	4,0 L	5 SMS	4,5	3,9
ACA 901 (TCS)	2 MSS	1,8 LP	5 M	3,0 PB	5 RMR	1,5 Ac	15 MS	12,0 LP	5 RMR	1,5 LP	2 S	2,0	5,6
LE 2333 (INIA CARPINTERO)	0	0,0 LP	2 RMR	0,6 LP	1 R	0,2 Ac	10 MRMS	6,0 LP	30 MRMS	12,0 LP	2 MS	1,6	2,2
CH 12507	0	0,0 LP	5 MS	4,0 LP	5 M	3,0 LP	5 MS	4,0 PB	10 MR	4,0 P	5 SMS	4,5	3,3
CENTAURO (TCS)	2 S	2,0 LP-PB	1 M	0,6 LP	5 M	3,0 LP	2 MRMS	1,2 PB	10 M	6,0 PB	5 S	5,0	3,0
LE 2331 (INIA DON ALBERTO)	1 M	0,6 LP	1 R	0,2 LP-PB	0	0,0 AL	1 R	0,2 LP	20 MRMS	12,0 LP	2 MS	1,6	2,4
KLEIN TAURO (TCS)	0	0,0 LP	1 MR	0,4 LP-PB	5 MS	4,0 L	1 R	0,2 PB	5 MSS	4,5 PB	1 MSS	0,9	1,7
EXP 04-08	0	0,0 LP	0	0,0 PB	2 M	1,2 L	1 MR	0,4 LP-PB	10 MRMS	6,0 LP	1 MS	0,8	1,4
EXP 02-08	0	0,0 LP	0	0,0 LP	2 M	1,2 Ac	0	0,0 LP	5 S	5,0 L	1 SMS	0,9	1,2
LE 2354	0	0,0 LP	0	0,0 LP	0	0,0 LP	1 MS	0,8 L	5 MS	4,0 L	1 MS	0,8	0,9
J 5018	2 S	2,0 LP	0	0,0 P	-	- AL	1 R	0,2 LP-PB	2 R	0,4 P	1 MRMS	0,6	0,7
NOGAL (TCS)	1 MSS	0,9 L	1 R	0,2 L	0	0,0 1/2G	0	0,0 L	5 RMR	1,5 LP	1 S	1,0	0,4
MARFIM	0	0,0 LP	0	0,0 PB	2 MR	0,8 LP	1 M	0,6 LP	5 R	1,0 P	1 MR	0,4	0,2
NT 808	0	0,0 LP	0	0,0 PB	0	0,0 Ac	0	0,0 PB	5 RMR	1,5 LP	1 MSMR	0,6	0,0
LE 2369	0	0,0 LP	1 R	0,2 LP	2 R	0,4 AL	1 MS	0,8 LP	2 R	0,4 LP	0	0,0	0,3
EXPACA-591.2	0	0,0 AL	0	0,0 LP	1 R	0,2 1/4G	1 MR	0,4 L	2 R	0,4 L	1 R	0,2	0,1
BUCK METEORO	0	0,0 L	0	0,0 L	0	0,0 1/4G	0	0,0 LP	2 R	0,2 LP	0	0,0	0,0
BIOINTA 1002	0	0,0 LP	0	0,0 PB	0	0,0 3/4G-Ac	0	0,0 LP	0	0,0 LP	0	0,0	0,0
R 4001	0	0,0 LP	0	0,0 Ac	0	0,0 1/2G	0	0,0	-	- LP	0	0,0	0,0

Continúa

Ensayo Fecha de lectura Primer año	LE1 06/11		LE2 16/11		LE3 02/12		Y1 23/10		Y2 10/11		DOLORES		Promedio				
	EV	RH	C.I.	EV	RH	C.I.	EV	RH	C.I.	EV	RH	C.I.	EV	RH	C.I.	Evayos ¹	C.I.
FD 08080	L	60 S	60.0	L	80 S	80.0	1/4G	70 S	70.0						70.0		70.0
CARIOCA	AL	50 MSS	45.0	Ac	90 S	90.0	1/2G	70 S	70.0						68.3		68.3
NT903	L	30 MSS	27.0	1/4G	70 S	70.0	1/2G	40 S	40.0						45.7		45.7
LE 2374	AL	40 S	40.0	AL	50 MSS	45.0	3/4G	30 MSS	27.0						37.3		37.3
FS 4328	LP	5 S	5.0	L	50 SMS	45.0	AL	30 MSS	27.0						25.7		25.7
LE 2376	LP	5 MSS	4.5	L	50 MSS	45.0	AL	25 MSS	22.5						24.0		24.0
KLEIN LEON	LP	2 MR	0.8	L	35 M	21.0	AL	20 MSMR	12.0						11.3		11.3
NT902	L-LP	2 S	2.0	LP	30 SMS	27.0	1/2G	5 MS	4.0						11.0		11.0
LE 2373	LP-PB	1 M	0.6	LP	20 M	12.0	LP	20 MSS	18.0						10.2		10.2
NT905	AL	2 MS	1.6	Ac	20 MSS	18.0	3/4G-Ac	10 MS	8.0						9.2		9.2
EST 2206	L	2 MSS	1.8	L	20 MSS	18.0	1/2G	2 M	1.2						7.0		7.0
EXP 05-09	LP	5 S	5.0	L	15 MSS	13.5	Ac	2 S	2.0						6.8		6.8
FS 4468	LP	2 MS	1.6	L-LP	10 MS	8.0	3/4G	10 MS	8.0						5.9		5.9
NT901	Ac	0	0.0	Ac	20 MS	16.0	1/4G	0	0.0						5.3		5.3
BUCK HUANCHEN	LP-PB	2 MS	1.6	LB	10 MRMS	6.0	L	5 MSS	4.5						4.0		4.0
EXP 06-09	L	5 MR	2.0	LP	5 MSS	4.5	3/4G-Ac	2 MS	1.6						2.7		2.7
NT904	AL	2 MS	1.6	AL	2 M	1.2	1/4G	5 MS	4.0						2.3		2.3
FD 07135	L	2 MS	1.6	Ac	1 MSS	0.9	1/4G	2 MS	1.6						1.4		1.4
KLEIN TIGRE	LP-PB	1 MS	0.8	LP	2 MSS	1.8	L	2 M	1.2						1.3		1.3
EST 2205	3/4G	1 M	0.6	1/2G	2 MS	1.6	ESP	2 MRMS	1.2						1.1		1.1
FS 4308	LP	2 MS	1.6	L	2 MS	1.6	3/4G-Ac	1 R	0.2						1.1		1.1
KLEIN NUTRIA	LP	0	0.0	LP	2 R	0.4	AL	5 MR	2.0						0.8		0.8
NT906	AL	0	0.0	L	2 M	1.2	Ac	2 M	1.2						0.8		0.8
FS 4238	LP	2 S	2.0	LP	0	0.0	3/4G	0	0.0						0.7		0.7
LE 2375	L	0	0.0	LP	1 MR	0.4	Ac	1 R	0.2						0.2		0.2
EXP 04-09	LP	0	0.0	LP	0	0.0	AL	1 MR	0.4						0.1		0.1
EXP 03-09	LP-PB	0	0.0	LP	0	0.0	LP	0	0.0						0.0		0.0
FS 4288	L	0	0.0	L	0	0.0	3/4G	0	0.0						0.0		0.0
Media del ensayo			9.7			21.4			26.9						12.5		15.8
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	1/2G	1 MR	0.4	3/4G-Ac	10 MS	8.0	40 MS	2 MRMS	1.2	LP	10 MS	8.0	2 MS	1.6	6.7		8.5

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.
RH: Roya de la hoja. Escala de Cobb modificada.
Reacción: R: resistente; MR: moderadamente resistente; MS: moderadamente susceptible; S: susceptible.
C.I.: Coeficiente de infección.
(-): No se registran roya de la hoja por predominancia de otra/s enfermedades.
¹ Promedio ensayos de 1 y más años: LE 1, LE 2 y YOUNG 1.
s/d: sin dato.
(T): Testigo.
(TCL): Testigo ciclo largo.
(TCI): Testigo ciclo intermedio.
(TCS): Testigo comportamiento sanitario.

Cuadro N° 76. Lectura de Roya de tallo, Oidio y colección de roya de tallo de cultivares de trigo ciclo intermedio evaluados en La Estanzuela y Young durante el año 2009.

Ensayo Fecha de lectura Dos o más años	LE1 12/10 EV		Y1 23/10 OIDIO EV		Promedio OIDIO		Y1 23/10 EV			10/11 RT			Colección Roya de Tallo verano 2010					
	1/4G	PESP	25	AL	30	28	AL	1/2G	RT	C.I.	EV	RT	C.I.	EV	RT	C.I.		
J 5018	1/4G	PESP	25	AL	30	28	AL	0	0.0	1/2G	40	MSS	36.0	0.0	1/2G	40	MSS	36.0
LE 2362	PESP	PESP	40	Ac	10	25	Ac	0	0.0	Ac	0		0.0	0.0	Ac	0		0.0
LE 2354	PESP	PESP	25	3/4G-Ac	5	15	3/4G-Ac	0	0.0	-	-		-	-	-	-	-	-
LE 2369	PFL	PFL	10	AL	20	15	AL	0	0.0	ESP	1	R	0.2	0.0	ESP	1	R	0.2
BAGUETTE 19 (TCS)	HB EMB	HB EMB	20	1/2G	5	13	1/2G	0	0.0	MAC	20	MSS	18.0	0.0	MAC	20	MSS	18.0
BUCK METEORO	HB EMB	HB EMB	10	1/4G	10	10	1/4G	0	0.0	HB Mac	0		0.0	0.0	HB Mac	0		0.0
LE 2350	PESP	PESP	20	3/4G-Ac	0	10	3/4G-Ac	0	0.0	-	-		-	-	-	-	-	-
EST 2082	ESP	ESP	10	L	5	8	L	0	0.0	L	0		0.0	0.0	L	0		0.0
KLEIN TAURO (TCS)	3/4G	3/4G	0	L	15	8	L	0	0.0	L	0		0.0	0.0	L	0		0.0
NT 808	FFL	FFL	5	Ac	10	8	Ac	0	0.0	ESP	5	MS	4.0	0.0	ESP	5	MS	4.0
BUCK FAST	1/2G	1/2G	2	LP	10	6	LP	0	0.0	-	-		-	-	-	-	-	-
LE 2249 (INIA CHURRINGHE) (TCI)	PESP	PESP	10	3/4G	2	6	3/4G	0	0.0	HB	0		0.0	0.0	HB	0		0.0
LE 2332 (INIA MADRUGADOR)	1/2G	1/2G	2	LP	10	6	LP	0	0.0	Ac	10	MRMS	6.0	0.0	Ac	10	MRMS	6.0
BIOINTA 1002	PESP	PESP	10	3/4G-Ac	0.5	5	3/4G-Ac	0	0.0	2N	0		0.0	0.0	2N	0		0.0
ACA 901 (TCS)	FFI-1/4G	FFI-1/4G	10	Ac	0	5	Ac	0	0.0	LP	2	RM	0.6	0.0	LP	2	RM	0.6
BAGUETTE PREMIUM 13 (TCS)	1/4G	1/4G	10	L	0	5	L	0	0.0	AL	70	S	70.0	0.0	AL	70	S	70.0
CKLEIN CASTOR (TCS)	1/2G	1/2G	10	AL	0	5	AL	0	0.0	FL	1	R	0.2	0.0	FL	1	R	0.2
EXPACA-591.2	HB	HB	10	1/4G	0	5	1/4G	0	0.0	HB	0		0.0	0.0	HB	0		0.0
NT 806	PFL	PFL	10	Ac	0	5	Ac	0	0.0	50 S	50	S	0.9	50.0	Ac	1	MSS	0.9
CENTAURO (TCS)	3/4G	3/4G	5	LP	0	3	LP	0	0.0	P	20	MSS	18.0	0.0	P	20	MSS	18.0
KLEIN CHAJA (TCS)	1/4G	1/4G	5	Ac	0	3	Ac	0	0.0	LP	2	MR	0.8	0.0	LP	2	MR	0.8
KLEIN FLECHA (TCS)	1/2G	1/2G	5	Ac	0	3	Ac	0	0.0	L	2	MS	1.6	0.0	L	2	MS	1.6
NT 701	PESP	PESP	5	3/4G-Ac	0	3	3/4G-Ac	0	0.0	HB	70	S	70.0	0.0	HB	70	S	70.0
NT 805	PESP	PESP	5	Ac	0	3	Ac	0	0.0	MAC	20	S	20.0	0.0	MAC	20	S	20.0
NT 807	ESP PFL	ESP PFL	5	Ac	0	3	Ac	0	0.0	Ac	2	MR	0.8	0.0	Ac	2	MR	0.8
BIOINTA 1000 (TCS)	FFI-1/4G	FFI-1/4G	2	AL	0	1	AL	0	0.0	Ac	0		0.0	0.0	Ac	0		0.0
BIOINTA 1004	PFL	PFL	2	1/2G	0	1	1/2G	0	0.0	FL	5	R	1.0	0.0	FL	5	R	1.0
CH 12507	1/4G	1/4G	2	LP	0	1	LP	0	0.0	Ac	30	MS	24.0	8.0	Ac	30	MS	24.0
LE 2333 (INIA CARPINTERO)	PESP	PESP	2	Ac	0	1	Ac	0	0.0	-	-		-	-	-	-	-	-
EXPACA-198	3/4G	3/4G	0	LP	0.5	0	LP	0	0.0	L	10	MS	8.0	0.0	L	10	MS	8.0
BAGUETTE 9 (TCS)	PESP	PESP	0	L	0	0	L	0	0.0	ESP	30	S	30.0	0.0	ESP	30	S	30.0
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	HB EMB	HB EMB	0	1/2G	0	0	1/2G	0	0.0	1.6 Mac	-		-	-	1.6 Mac	-		-
BIOINTA 1001 (T)	1/4G	1/4G	0	L	0	0	L	0	0.0	L	1	R	0.2	0.0	L	1	R	0.2
EXP 02-08	ESP	ESP	0	Ac	0	0	Ac	0	0.0	L	1	R	0.2	0.0	L	1	R	0.2
EXP 04-08	FFL	FFL	0	L	0	0	L	0	0.0	Ac	2	R	0.4	0.0	Ac	2	R	0.4
LE 2331 (INIA DON ALBERTO)	FFL	FFL	0	AL	0	0	AL	0	0.0	FL	5	MSS	4.5	0.0	FL	5	MSS	4.5
MARFIM	FFL-1/4G	FFL-1/4G	0	LP	0	0	LP	0	0.0	Ac	80	S	80.0	0.0	Ac	80	S	80.0
NOGAL (TCS)	PESP	PESP	0	1/2G	0	0	1/2G	0	0.0	MAC	0		0.0	0.0	MAC	0		0.0
NT 801	PESP	PESP	0	3/4G	0	0	3/4G	0	0.0	MAC	20	S	20.0	0.0	MAC	20	S	20.0
NT 802	EMB	EMB	0	1/4G	0	0	1/4G	0	0.0	MAC	20	S	20.0	0.0	MAC	20	S	20.0
NT 803	EMB	EMB	0	3/4G-Ac	0	0	3/4G-Ac	0	0.0	MAC	20	MS	16.0	0.0	MAC	20	MS	16.0
NT 804	EMB	EMB	0	1/2G	0	0	1/2G	0	0.0	HB	30	MSS	27.0	0.0	HB	30	MSS	27.0
R 4001	HB-EMB	HB-EMB	0	1/2G	0	0	1/2G	0	0.0	MAC	0		0.0	0.0	MAC	0		0.0

Continúa

Ensayo Fecha de lectura Primer año	LE1 12/10 EV	Y1 23/10		Promedio OIDIO	Y1 10/11		Coleción Roya de Tallo verano 2010					
		OIDIO	EV		EV	RT		EV	RT	C.I.		
NT 902	PESP	40	1/2G	20	30	0	1/2G	0	0.0	1/2G	1 MS	0.8
LE 2373	1/2G	15	LP	20	18	0	LP	0	0.0	-	-	-
NT 904	EMB	5	1/4G	20	13	0	1/4G	0	0.0	FL	80 MSS	72.0
EST 2206	EMB	10	1/2G	10	10	0	1/2G	0	0.0	L	70 S	70.0
EST 2205	3/4G ¹	10	ESP	5	8	0	ESP	0	0.0	HB	0	0.0
LE 2374	EMB	5	PESP ²	10	8	0	3/4G	0	0.0	MAC	30 MSS	27.0
NT 905	EMB	2	3/4G-Ac	10	6	1 MS	3/4G-Ac	1 MS	0.8	FL	60 MSS	54.0
LE 2375	L ¹	10	Ac	0	5	0	Ac	0	0.0	-	-	-
LE 2376	FL	10	AL	0	5	0	AL	0	0.0	HB	2 MS	1.6
KLEIN NUTRIA	1/4G	5	AL	0.5	3	0	AL	0	0.0	-	-	-
NT 906	PFL	5	Ac	0	3	0	Ac	0	0.0	P	70 S	70.0
EXP 03-09	1/2G	2	LP	2	2	0	LP	0	0.0	Ac	2 MRMS	1.2
FS 4468	FFL	0.5	3/4G	2	1	0	3/4G	0	0.0	HB	1 MS	0.8
FD 07135	EMB	0	1/4G	2	1	0	1/4G	0	0.0	MAC	5 MRMS	3.0
KLEIN TIGRE	FFL-1/4G	2	L	0	1	0	L	0	0.0	FL	0	0.0
BUCK HUANCHEN	FFL	0.5	L	0	0	0	L	0	0.0	LP	2 R	0.4
FS 4308	PESP	0.5	3/4G-Ac	0	0	0	3/4G-Ac	0	0.0	Ac	0	0.0
CARIOCA	EMB	0	1/2G	0	0	0	1/2G	0	0.0	2N	30 MSS	27.0
EXP 04-09	1/4G	0	AL	0	0	0	AL	0	0.0	Ac	0	0.0
EXP 05-09	FL	0	Ac	0	0	0	Ac	0	0.0	Ac	2 MR	0.8
EXP 06-09	ESP	0	3/4G-Ac	0	0	0	3/4G-Ac	0	0.0	L	0	0.0
FD 08080	EMB	0	1/4G	0	0	0	1/4G	0	0.0	MAC	0	0.0
FS 4238	FFL	0	3/4G	0	0	0	3/4G	0	0.0	P	0	0.0
FS 4288	PFL	0	3/4G	0	0	0	3/4G	0	0.0	AL	0	0.0
FS 4328	PESP	0	AL	0	0	0	AL	0	0.0	HB	5 MS	4.0
KLEIN LEON	PFL	0	AL	0	0	0	AL	0	0.0	1/2 G	2 MS	1.6
NT 901	HB	0	1/4G	0	0	0	1/4G	0	0.0	P	2 RMR	0.6
NT 903	HB-EMB	0	1/4G	0	0	0	1/4G	0	0.0	MAC	40 MSS	36.0
Media del ensayo		6		3	4				0.9			13.5
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	HB	2	1/4G	0	1	0	1/4G	0	0.0	-	-	-

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; PB: pasta blanda.
RT: roya de tallo.

C.I.: Coeficiente de infección.

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

¹ Corresponde a lectura posterior: 06/11/09.

² Corresponde a lectura anterior: 08/10/09.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

(TCI): Testigo ciclo intermedio.

(TCS): Testigo comportamiento sanitario.

Cuadro N° 77. Lectura de *Fusarium* sp. de cultivares de trigo ciclo intermedio evaluados en La Estanzuela, Young y Dolores durante el año 2009.

Ensayo Fecha de lectura Dos o más años	LE1 06/11		LE2 16/11		LE3 02/12		Y2 10/11		DOLORES 06/11		Promedio FUS 2 ensayos ¹		Promedio FUS	
	EV	FUS	EV	FUS	EV	FUS	EV	FUS	EV	FUS				
CENTAURO (TCS)	LP-PB	2.0 3.0	LP-PB	4.0 3.0	LP	5.0 5.0	PB	2.0 4.0	PB	0.5 0.5	3.0 3.0	2.7 3.1		
EXPACA-591.2	3/4G	- -	AL	3.0 2.0	LP	4.0 2.0	L	- -	P ²	1.0 2.0	3.0 2.0	2.7 2.0		
NT 803	AL	0.5 1.0	L	3.0 3.0	L	5.0 3.0	L	- -	P ²	2.0 4.0	1.8 2.0	2.6 2.8		
EXPACA-198	LP	1.0 1.0	LP	3.0 5.0	LP-PB	5.0 5.0	LP	2.0 4.0	P	1.0 1.0	2.0 3.0	2.4 3.2		
EST 2082	L-LP	2.0 1.0	L	3.0 4.0	LP	4.0 5.0	LP	2.0 3.0	LP	1.0 1.0	2.5 2.5	2.4 2.8		
BIOINTA 1001 (T)	PB	1.0 3.0	LP	3.0 3.0	PB	4.0 5.0	LP	1.0 4.0	P	- -	2.0 3.0	2.3 3.8		
MARFIM	LP-PB	2.0 1.0	LP	2.0 2.0	PB	4.0 5.0	P	1.0 5.0	P	- -	2.0 1.5	2.3 3.3		
NT 808	LP	1.0 2.0	LP	2.0 2.0	PB	5.0 5.0	PB	2.0 4.0	LP	0.5 0.5	1.5 2.0	2.1 2.7		
BIOINTA 1004	L-LP	2.0 1.0	L	4.0 1.0	PB	4.0 3.0	LP-PB	0.0 0.0	L	0.5 0.5	3.0 1.0	2.1 1.1		
CH 12507	LP	2.0 3.0	LP	2.0 2.0	LP	5.0 5.0	PB	0.5 5.0	P	0.5 0.5	2.0 2.5	2.0 3.1		
BUCK METEORO	AL	0.0 0.0	L	4.0 2.0	L	5.0 5.0	LP	0.0 0.0	P ²	1.0 5.0	2.0 1.0	2.0 2.4		
NT 802	AL	0.0 0.0	LP	2.0 3.0	L	4.0 2.0	AL	- -	P ²	2.0 3.0	1.0 1.5	2.0 2.0		
LE 2354	LP	0.5 1.0	LP	4.0 2.0	LP	4.0 3.0	L	1.0 1.0	P ²	0.5 0.5	2.3 1.5	2.0 1.5		
EXP 04-08	LP	1.0 2.0	LP	1.0 2.0	PB	5.0 5.0	LP-PB	2.0 4.0	LP	0.5 0.5	1.0 2.0	1.9 2.7		
NT 801	L	0.5 0.5	Ac	4.0 4.0	LP	3.0 5.0	LP	0.0 0.0	P ²	2.0 4.0	2.3 2.3	1.9 2.7		
J 5018	L-LP	2.0 4.0	LP	2.0 3.0	P	5.0 5.0	LP-PB	0.0 0.0	P	0.5 0.5	2.0 3.5	1.9 2.5		
LE 2362	L	1.0 3.0	LP	4.0 3.0	LP	4.0 5.0	LP	0.0 0.0	LP	0.5 0.5	2.5 3.0	1.9 2.3		
NT 805	LP	0.5 0.5	L	3.0 4.0	LP	2.0 3.0	L	- -	P ²	2.0 4.0	1.8 2.3	1.9 2.9		
R 4001	LP	1.0 2.0	LP	2.0 1.0	Ac	4.0 3.0	L	- -	LP	0.5 0.5	1.5 1.5	1.9 1.6		
CKLEIN CASTOR (TCS)	LP-PB	0.5 0.5	L	1.0 2.0	PB	5.0 5.0	LP	2.0 4.0	LP	0.5 0.5	0.8 1.3	1.8 2.4		
KLEIN TAURO (TCS)	LP-PB	1.0 3.0	LP	3.0 3.0	LP-PB	5.0 5.0	PB	0.0 0.0	PB	0.0 0.0	2.0 3.0	1.8 2.2		
BAGUETTE 9 (TCS)	L	1.0 1.0	AL	4.0 3.0	LP-PB	4.0 5.0	LP	0.0 0.0	P	0.0 0.0	2.5 2.0	1.8 1.8		
LE 2332 (INIA MADRUGADOR)	PB	0.5 0.5	PB	1.0 2.0	PB	5.0 5.0	PB	0.5 4.0	P	- -	0.8 1.3	1.8 2.9		
LE 2369	AL	1.0 3.0	LP	2.0 4.0	LP	4.0 4.0	LP	0.0 0.0	LP	- -	1.5 3.5	1.8 2.8		
LE 2333 (INIA CARPINTERO)	LP-PB	1.0 1.0	LP	3.0 2.0	LP	3.0 4.0	LP	0.0 0.0	LP	- -	2.0 1.5	1.8 1.8		
BIOINTA 1000 (TCS)	LP-PB	1.0 3.0	LP	3.0 3.0	LP-PB	4.0 4.0	LP-PB	0.0 0.0	P	0.5 0.5	2.0 3.0	1.7 2.1		
LE 2331 (INIA DON ALBERTO)	LP	1.0 2.0	LP	4.0 2.0	LP-PB	3.0 3.0	LP	0.0 0.0	LP	0.5 0.5	2.5 2.0	1.7 1.5		
BAGUETTE 19 (TCS)	3/4G	- -	Ac	1.0 2.0	AL	2.0 2.0	L	- -	PB	2 2	1.0 2.0	1.7 2.0		
LE 2249 (INIA CHURRINCHE) (TCI)	L	1.0 1.0	Ac	2.0 2.0	LP	2.0 2.0	AL	- -	L	- -	1.5 1.5	1.7 1.7		
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	AL	0.5 1.0	Ac	0.5 1.0	L	3.0 3.0	L	- -	P ²	2.0 3.0	0.5 1.0	1.5 2.0		
NT 804	AL	0.5 0.5	LP	1.0 3.0	L-LP	4.0 2.0	LP	0.0 0.0	P ²	2.0 4.0	0.8 1.8	1.5 1.9		
ACA 901 (TCS)	PB	1.0 4.0	LP	1.0 3.0	PB	4.0 5.0	LP	0.5 4.0	LP	0.5 0.5	1.0 3.5	1.4 3.3		
LE 2350	AL-L	0.5 1.0	AL	3.0 4.0	LP-PB	3.0 5.0	LP	0.0 0.0	LP	0.5 0.5	1.8 2.5	1.4 2.1		
BIOINTA 1002	L	0.5 0.5	L	2.0 1.0	PB	4.0 5.0	LP	0.0 0.0	LP	0.5 0.5	1.3 0.8	1.4 1.4		
BAGUETTE PREMIUM 13 (TCS)	LP	0.5 0.5	LP	2.0 1.0	LP	4.0 3.0	LP	0.0 0.0	LP	0.5 0.5	1.3 0.8	1.4 1.0		
KLEIN CHAJA (TCS)	LP-PB	0.5 0.5	LP	1.0 2.0	PB	4.0 5.0	LP	0.5 5.0	P	0.5 0.5	0.8 1.3	1.3 2.6		
BUCK FAST	LP-PB	1.0 2.0	LP	1.0 1.0	PB	4.0 4.0	PB	0.0 0.0	P	0.5 0.5	1.0 1.5	1.3 1.5		
EXP 02-08	LP	0.5 0.5	LP	1.0 2.0	LP	3.0 5.0	LP	0.5 4.0	L	- -	0.8 1.3	1.3 2.9		
NOGAL (TCS)	L	0.0 0.0	L	2.0 3.0	L	2.0 3.0	L	- -	LP	0.5 0.5	1.0 1.5	1.1 1.6		
NT 807	LP	0.5 2.0	LP	1.0 1.0	LP-PB	3.0 3.0	LP	0.0 0.0	LP	- -	0.8 1.5	1.1 1.5		
NT 701	L-LP	0.5 0.5	L	2.0 1.0	LP	1.0 2.0	L	- -	P ²	1.0 2.0	1.3 0.8	1.1 1.4		
KLEIN FLECHA (TCS)	PB	1.0 1.0	AL	1.0 2.0	LP-PB	3.0 4.0	LP	0.0 0.0	LP	0.5 0.5	1.0 1.5	1.1 1.5		
NT 806	LP	0.0 0.0	L	1.0 1.0	LP	2.0 1.0	LP	0.0 0.0	P ²	0.5 0.5	0.5 0.5	0.7 0.5		
Primer año														
FD 07135	L	0.0 0.0	Ac	1.0 2.0							0.5 1.0	0.5 1.0		
FD 08080	L	0.0 0.0	L	2.0 2.0							1.0 1.0	1.0 1.0		
KLEIN LEON	LP	0.5 0.5	L	4.0 1.0							2.3 0.8	2.3 0.8		
KLEIN NUTRIA	LP	1.0 1.0	LP	1.0 3.0							1.0 2.0	1.0 2.0		
KLEIN TIGRE	LP-PB	1.0 1.0	LP	1.0 3.0							1.0 2.0	1.0 2.0		
EXP 03-09	LP-PB	2.0 3.0	LP	3.0 3.0							2.5 3.0	2.5 3.0		
EXP 04-09	LP	1.0 4.0	LP	3.0 3.0							2.0 3.5	2.0 3.5		
EXP 05-09	LP	1.0 1.0	L	2.0 3.0							1.5 2.0	1.5 2.0		
EXP 06-09	L	0.0 0.0	LP	2.0 1.0							1.0 0.5	1.0 0.5		
EST 2205	3/4G	- -	1/2G	0.0 0.0							0.0 0.0	0.0 0.0		
EST 2206	L	1.0 1.0	L	2.0 3.0							1.5 2.0	1.5 2.0		
BUCK HUANCHEN	LP-PB	0.0 0.0	LB	1.0 2.0							0.5 1.0	0.5 1.0		
FS 4238	LP	0.0 0.0	LP	1.0 1.0							0.5 0.5	0.5 0.5		
FS 4288	L	1.0 1.0	L	1.0 2.0							1.0 1.5	1.0 1.5		
FS 4308	LP	1.0 1.0	L	1.0 2.0							1.0 1.5	1.0 1.5		
FS 4328	LP	0.0 0.0	L	1.0 1.0							0.5 0.5	0.5 0.5		
FS 4468	LP	0.0 0.0	L-LP	1.0 1.0							0.5 0.5	0.5 0.5		
LE 2373	LP-PB	1.0 4.0	LP	2.0 4.0							1.5 4.0	1.5 4.0		
LE 2374	AL	0.5 0.5	AL	4.0 3.0							2.3 1.8	2.3 1.8		
LE 2375	L	0.5 0.5	LP	1.0 1.0							0.8 0.8	0.8 0.8		
LE 2376	LP	0.5 1.0	L	1.0 2.0							0.8 1.5	0.8 1.5		
NT 901	Ac	0.0 0.0	Ac	0.5 1.0							0.3 0.5	0.3 0.5		
NT 902	L-LP	0.5 0.5	LP	4.0 4.0							2.3 2.3	2.3 2.3		
NT 903	L	1.0 1.0	1/4G	- -							1.0 1.0	1.0 1.0		
NT 904	AL	0.5 0.5	AL	1.0 3.0							0.8 1.8	0.8 1.8		
NT 905	AL	0.0 0.0	Ac	1.0 1.0							0.5 0.5	0.5 0.5		
NT 906	AL	0.5 0.5	L	3.0 1.0							1.8 0.8	1.8 0.8		
CARIOCA	AL	0.5 1.0	Ac	1.0 2.0							0.8 1.5	0.8 1.5		
Media del ensayo		0.7 1.2		2.1 2.2		3.8 3.9		0.5 1.7		0.8 1.3	1.4 1.7	1.5 1.9		
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	1/2G	- -	3/4G-Ac	0.5 1.0	L	2.0 2.0	LP	- -	L	- -	0.5 1.0	1.3 1.5		

EV: Estado Vegetativo. HB: hoja bandera; PESP: principio espigazón; ESP: espigazón; 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; PB: pasta blanda.

FUS: *Fusarium sp.* Escala de doble dígito de 0-5. El primer dígito representa el porcentaje de espigas infectadas y el segundo el porcentaje de la espiga infectada, dentro de espigas con síntomas.

- lectura muy temprana para evaluar Fusarium.

¹ Promedio ensayos de 1 y más años: LE 1 y LE 2.

² Corresponde a lectura del 20/11/09.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

(TCI): Testigo ciclo intermedio.

(TCS): Testigo comportamiento sanitario.

Cuadro N° 78. Características agronómicas de cultivares de trigo ciclo intermedio evaluados en La Estanzuela, Young y Dolores, durante el año 2009.

Dos o más años	Porte		Ciclo			Ciclo Mad. Fisiol.			Altura		Vuelco		Quebrado		Desgrane Y 1		
	LE 1	DOLORES	LE 1	LE 2	Y 1 DOLORES	LE 1	LE 2	LE 3	LE 1	Y 1 DOLORES	Y 1	Y 2 Prom ¹	Y 1	Y 2 Prom ¹			
BUCK METEORO	SE	SE	127	99	117	113	37	34	38	105	103	97	97	2.0	0.2	1.1	0.0
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	SR	SR	125	105	114	113	34	32	33	90	88	94	94	0.5	0.5	0.5	0.3
NT 802	SRSE	SR	125	105	115	111	34	32	36	95	89	96	96	0.5	0.1	0.3	0.5
NT 803	SR	SR	125	105	115	113	32	33	32	95	95	96	96	0.7	0.5	0.6	0.2
NT 804	SR	SR	122	100	114	111	38	36	39	85	93	96	96	2.0	1.0	1.5	0.3
NT 801	SR	SR	120	100	115	109	26	43	40	90	89	93	93	2.5	0.5	0.6	0.1
NT 805	SRSE	SR	120	97	108	109	38	27	37	100	100	105	105	1.5	1.0	1.3	0.5
LE 2249 (INIA CHURRINGHE) (TCI)	SEE	SE	118	99	107	109	41	36	35	95	97	97	97	0.5	0.5	0.5	0.7
LE 2350	SE	SE	118	99	111	109	42	37	36	90	98	96	96	3.0	2.0	1.3	0.1
BIOINTA 1002	SE	SR	116	96	104	104	48	32	34	100	104	88	88	0.2	0.5	0.4	0.5
LE 2333 (INIA CARPINTERO)	SE	SR	116	94	103	104	35	31	31	90	102	85	85	2.5	2.5	1.0	0.3
LE 2362	E	SE	116	97	105	109	37	40	41	90	101	103	103	3.0	3.0	1.2	1.5
NT 701	SE	SE	116	97	108	106	41	40	38	90	93	96	96	2.5	2.5	1.0	0.5
R 4001	SESR	SR	116	94	110	104	40	42	31	90	94	93	93	2.5	2.5	1.0	1.0
NT 806	SRSE	SR	116	98	107	109	40	37	38	80	88	86	86	0.5	0.2	0.4	0.2
EST 2082	ESE	SE	115	92	100	102	43	37	34	90	93	95	95	2.5	3.0	1.1	1.5
LE 2369	SESR	SR	115	95	102	102	36	40	38	95	95	93	93	3.0	1.5	0.9	0.2
LE 2354	E	SE	114	97	104	104	46	42	38	110	106	103	103	2.0	2.5	1.0	0.1
NT 807	SESR	SR	114	95	103	102	44	35	34	80	88	86	86	2.5	2.0	0.9	1.0
BIOINTA 1004	ESE	SE	112	96	105	104	39	40	38	95	102	101	101	3.5	3.0	1.3	0.7
EXP 02-08	SEE	SE	112	93	105	104	35	36	38	90	99	95	95	2.7	1.0	0.7	0.2
LE 2331 (INIA DON ALBERTO)	SE	SR	111	95	103	102	38	33	40	90	95	94	94	2.0	1.0	0.7	0.2
NT 808	SE	SE	111	91	101	101	37	35	36	85	93	94	94	2.0	2.5	0.9	1.0
J 5018	E	E	109	88	98	98	35	38	38	80	100	97	97	2.5	3.5	1.3	1.5
EXP 04-08	SE	SE	109	91	98	100	41	35	35	90	98	92	92	2.5	3.5	1.2	0.7
CH 12507	SEE	E	108	93	99	100	29	40	34	90	90	85	85	3.5	3.5	1.4	1.0
BIOINTA 1001 (T)	SEE	SE	106	92	100	100	34	36	41	100	100	98	98	2.0	2.0	0.8	0.2
LE 2332 (INIA MADRUGADOR)	E	E	98	87	93	94	34	-	38	80	90	82	82	2.5	3.5	1.2	0.7
BUCK FAST	ESE	E	98	91	94	96	36	34	37	90	100	95	95	2.5	3.5	1.3	0.2
MARFIM	E	E	98	91	94	96	36	32	36	80	95	92	92	3.5	3.0	1.4	2.5
EXPACA-198	E	E	97	86	93	94	35	38	40	85	105	92	92	2.5	3.0	1.1	1.5

Continúa

Primer año	Porte		Ciclo			Ciclo Mad. Fisiol.			Altura		Vuelco		Quebrado		Desgrane	
	LE 1	DOLORES	LE 1	LE 2	Y 1 DOLORES	LE 1	LE 2	LE 3	LE 1	Y 1 DOLORES	Y 1	Y 2 Prom ¹	Y 1	Y 2 Prom ¹	Y 1	Y 2 Prom ¹
NT 903	SR		126	116	120	35	33		80	88	1.5	0.5	1.5	1.5	0.1	0.1
NT 906	ESE		126	97	106	24	32		80	92	3.0	1.0	0.2	0.2	0.2	0.2
LE 2374	SRR		125	100	116	34	38		95	112	2.0	0.7	1.5	1.5	0.1	0.1
CARIOCA	SR		125	99	114	35	38		75	88	2.5	0.8	1.0	1.0	0.2	0.2
FD 07135	R		124	107	116	38	41		80	86	2.0	0.7	0.2	0.2	0.1	0.1
FD 08080	R		124	105	111	36	38		80	90	2.0	0.7	1.5	1.5	0.5	0.5
EST 2206	SRSE		124	98	114	34	37		100	100	2.0	0.7	2.0	2.0	0.1	0.1
NT 904	RSR		124	105	116	39	32		80	86	2.5	0.8	0.5	0.5	0.1	0.1
NT 905	SR		120	99	111	38	44		80	82	2.0	0.7	0.2	0.2	0.1	0.1
FS 4308	SESR		118	98	124	35	38		95	95	2.0	0.7	1.5	1.5	1.0	1.0
FS 4288	E		117	97	108	34	38		90	97	2.0	0.7	0.2	0.2	2.0	2.0
LE 2375	SE		116	94	103	41	41		90	98	3.5	1.2	0.2	0.2	3.0	3.0
FS 4238	E		115	94	103	36	41		100	102	2.5	0.9	0.5	0.5	1.2	1.2
FS 4328	SE		115	96	104	36	39		85	112	3.5	1.2	0.5	0.5	0.3	0.3
NT 902	SRSE		115	99	111	37	26		90	93	2.0	0.7	0.5	0.5	0.1	0.1
EXP 06-09	SEE		114	94	105	33	36		90	97	3.0	1.0	0.5	0.5	0.7	0.7
KLEIN LEON	E		113	85	102	43	44		100	109	2.5	0.9	0.5	0.5	1.5	1.5
LE 2376	SE		113	99	105	37	36		75	97	3.0	1.2	0.5	0.5	0.3	0.3
KLEIN TIGRE	E		111	91	100	36	33		90	98	2.0	0.7	0.1	0.1	0.1	0.1
BUCK HUANCHEN	ESE		111	92	103	36	38		80	96	2.5	0.9	0.5	0.5	0.5	0.5
FS 4468	ESE		111	93	100	32	38		80	91	3.0	1.0	0.5	0.5	0.7	0.7
EXP 05-09	R		109	90	98	42	37		100	114	2.5	0.8	0.5	0.5	1.0	1.0
KLEIN NUTRIA	SE		108	91	98	32	36		90	98	2.5	0.9	0.2	0.2	0.7	0.7
EXP 04-09	E		108	83	97	30	41		90	102	2.5	1.0	0.7	0.7	1.0	1.0
LE 2373	ESE		107	89	94	30	34		85	96	3.0	1.1	0.5	0.5	1.0	1.0
EXP 03-09	E		99	87	94	34	36		90	102	2.5	0.8	0.7	0.7	1.0	1.0
Media del ensayo			115	96	106	36	37	37	89	97	2.5	2.1	0.9	0.7	0.7	0.7
EST 2205 ²	SESR		133	114	127	39	39		90	87	1.0	0.3	0.1	0.1	0.0	0.0
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	SR	SR	132	103	122	31	40	40	100	106	3.0	2.5	1.1	1.0	0.2	0.6
EXPACA-591.2 ²	SESR	SE	131	102	121	34	37	37	90	97	2.0	0.2	0.4	1.0	0.7	0.9
NT 901 ²	SE		130	106	123	31	33		90	92	1.5	0.5	2.0	2.0	0.1	0.1

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 Cultivares de ciclo intermedio a corto.

(T): Testigo.

(TCL y TCI): Testigo ciclo largo e intermedio respectivamente.

Cuadro ordenado por ciclo LE1 en forma descendente.

Cuadro N° 79. Cultivares de trigo de ciclo intermedio, La Estanzuela primera época de siembra, año 2009.

Tres y más años	PH	FN	PROT	EXT	SDS	GH	GS	GI	HM	TM	P	L	P/L	W	PSI	PMG
BUCK METEORO	76.9	402	13.2	69	20.5	31.4	11.5	100	4.6	6.0	75	130	0.6	339	33	31
LE 2249 (INIA CHURRINGHE) (TCI)	75.6	354	11.5	70	18.5	27.7	10.1	99	3.8	5.7	70	116	0.6	305	31	25
NT 701	73.2	333	11.9	69	18.5	28.5	11.3	98	4.0	7.0	87	93	0.9	300	32	26
BIOINTA 1004	77.2	338	12.0	69	18.5	30.2	10.8	96	4.1	5.7	80	92	0.9	298	32	29
LE 2331 (INIA DON ALBERTO)	75.9	251	12.7	69	18.0	30.3	10.7	99	4.2	5.9	80	102	0.8	276	31	33
LE 2362	74.6	310	12.2	65	17.0	28.1	10.3	99	4.4	5.5	92	77	1.2	272	31	33
LE 2332 (INIA MADRUGADOR)	72.8	340	12.0	69	16.5	26.4	9.3	100	3.9	7.3	77	100	0.8	271	27	31
BIOINTA 1001 (T)	77.5	344	11.2	70	15.5	26.6	9.5	100	4.4	6.0	56	137	0.4	262	33	34
LE 2350	73.4	373	11.6	67	15.5	27.0	9.9	100	4.0	5.6	75	96	0.8	255	34	28
CH 12507	75.9	236	11.4	72	19.0	25.8	9.8	100	4.3	7.8	75	83	0.9	238	36	35
LE 2333 (INIA CARPINTERO)	76.4	389	12.1	69	15.5	31.9	11.0	90	4.2	5.6	67	96	0.7	223	31	28
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	75.5	348	10.9	70	15.0	25.4	9.2	99	3.3	7.5	63	98	0.6	216	26	30
LE 2354	76.5	337	11.4	71	16.0	32.6	11.2	94	4.0	5.3	50	137	0.4	194	33	36
BUCK FAST	78.4	401	10.4	68	12.5	25.7	8.9	90	3.5	5.6	59	97	0.6	155	32	37
BIOINTA 1002	73.7	403	11.2	69	15.0	27.2	10.1	99	4.3	5.2	51	60	0.9	139	29	35
Dos años																
NT 807	73.3	379	12.4	66	16.0	29.6	10.9	100	4.4	5.9	113	81	1.4	337	22	27
NT 805	72.2	326	10.0	71	12.0	21.6	7.9	99	3.2	8.0	118	71	1.7	331	28	30
NT 804	70.0	364	12.4	68	21.0	31.5	11.7	98	4.2	6.4	80	105	0.8	305	29	24
R 4001	75.0	325	10.4	66	16.0	22.9	8.7	100	4.1	6.1	109	60	1.8	262	32	27
EXP 02-08	74.1	398	11.3	66	13.0	25.5	9.5	100	3.5	8.9	79	77	1.0	254	26	28
LE 2369	77.2	357	11.3	64	15.0	24.3	8.9	99	3.4	7.1	86	76	1.1	249	32	36
EST 2082	75.3	325	11.4	71	15.5	26.1	9.9	100	3.5	7.4	66	93	0.7	236	30	33
NT 802	71.9	340	10.8	70	15.0	25.5	9.6	100	3.5	7.2	74	88	0.8	234	27	27
MARFIM	74.0	270	12.5	53	20.5	26.7	9.8	100	3.5	7.9	73	75	1.0	230	47	41
NT 803	61.0	412	11.0	64	14.0	29.8	10.7	91	3.4	5.4	79	89	0.9	208	29	23
J 5018	69.8	326	11.3	69	19.0	27.5	10.1	97	4.1	6.4	63	93	0.7	206	27	29
EXPACA-198	74.6	184	11.0	70	16.5	25.6	9.2	100	4.1	5.8	61	95	0.6	198	35	41
NT 808	73.3	357	10.4	70	15.0	23.7	9.0	100	3.3	6.6	87	56	1.6	194	32	33
EXP 04-08	73.2	262	11.9	64	12.0	28.6	9.8	93	4.0	5.2	61	110	0.6	186	26	39
NT 801	69.1	365	10.6	66	13.5	24.3	9.6	100	3.3	6.3	65	77	0.8	165	29	30
EXPACA-591.2	74.1	349	12.3	67	13.0	24.3	9.1	100	3.9	8.4	72	46	1.6	158	29	31
NT 806	73.8	387	11.7	68	18.0	27.4	10.3	99	4.6	6.0	43	90	0.5	124	25	26
Un año																
FS 4308	74.0	337	12.8	67	17.0	29.8	11.0	99	4.2	6.4	97	98	1.0	345	31	27
FS 4328	75.4	367	12.0	61	16.5	31.0	11.8	99	4.8	5.9	122	69	1.8	339	27	31
LE 2376	73.8	347	11.3	67	16.0	27.5	10.3	100	4.5	6.8	98	75	1.3	305	20	28
LE 2373	76.4	277	12.1	65	16.0	29.9	11.0	99	4.1	6.2	96	79	1.2	304	37	36
NT 903	66.4	375	12.4	67	15.0	26.0	9.4	100	3.3	7.3	79	96	0.8	266	31	28
FD 08080	71.3	367	13.0	71	16.5	31.2	11.4	97	4.0	5.8	66	124	0.5	254	33	23
NT 905	73.9	294	11.9	59	18.0	25.6	9.5	100	3.9	7.7	87	65	1.3	251	33	36
NT 901	62.0	407	13.6	64	16.5	29.9	11.1	98	4.2	7.3	79	78	1.0	248	30	24
FS 4468	75.3	349	11.8	65	14.0	30.7	11.0	98	4.3	5.0	81	84	1.0	245	31	30
NT 902	68.7	347	13.1	67	13.5	28.8	10.3	91	3.9	7.3	87	79	1.1	241	31	26

Continúa

Tres y más años	PH	FN	PROT	EXT	SDS	GH	GS	GI	HM	TM	P	L	P/L	W	PSI	PMG
FD 07135	73.6	407	11.9	71	17.5	25.7	9.5	100	4.3	7.0	101	56	1.8	240	31	31
BUCK HUANCHEN	75.8	315	11.8	69	12.5	27.9	10.5	99	4.1	6.0	78	85	0.9	240	29	35
EXP 04-09	74.3	361	11.2	70	15.0	27.1	9.9	99	4.2	5.7	78	90	0.9	238	29	36
EXP 03-09	73.8	345	10.4	67	16.0	25.5	9.5	99	4.3	5.1	111	52	2.1	229	32	43
NT 904	75.2	340	11.3	67	16.5	24.9	9.4	100	3.7	7.2	90	63	1.4	228	25	26
LE 2375	78.8	287	11.1	71	14.5	27.0	9.8	100	3.5	7.1	98	53	1.8	224	34	30
EXP 06-09	76.6	398	9.9	68	12.5	23.2	8.5	100	3.6	6.8	97	58	1.7	221	27	35
FS 4238	76.8	342	10.9	64	16.5	26.2	9.7	100	3.4	7.4	51	119	0.4	221	48	28
NT 906	73.1	311	11.0	66	14.0	23.8	9.0	100	3.3	7.3	94	59	1.6	218	20	29
KLEIN TIGRE	74.7	278	12.0	68	11.5	26.6	9.8	97	3.6	6.1	70	93	0.8	213	30	34
CARIOCA	68.6	330	12.2	66	16.0	28.4	10.1	97	3.6	6.0	69	86	0.8	207	25	21
EXP 05-09	78.7	340	10.7	70	10.5	25.6	9.3	99	3.9	6.3	78	76	1.0	203	28	40
LE 2374	73.2	373	10.7	70	16.0	24.6	8.9	100	3.9	5.6	46	140	0.3	191	32	27
FS 4288	76.6	301	10.7	61	16.0	24.5	9.2	100	3.1	6.5	53	103	0.5	189	44	29
KLEIN NUTRIA	78.6	304	11.7	72	12.5	31.1	10.7	85	3.7	5.7	44	131	0.3	179	34	40
EST 2206	72.2	266	12.2	70	15.5	30.1	10.5	88	4.2	5.5	48	133	0.4	176	31	37
EST 2205	64.1	331	13.7	65	11.0	32.6	11.5	83	4.5	5.0	43	130	0.3	139	27	19
KLEIN LEON	74.3	303	10.6	71	13.5	28.7	9.8	59	3.5	5.2	52	106	0.5	137	26	37
Promedio	73.7	338	11.6	67	15.6	27.4	10.0	97	3.9	6.4	76	90	1.0	235	31	31
D. Estándar	3.7	46	0.9	3	2.3	2.6	0.9	6	0.4	0.9	19	24	0.4	54	5	5
Máximo	78.8	412	13.7	72	21.0	32.6	11.8	100	4.8	8.9	122	140	2.1	345	48	43
Mínimo	61.0	184	9.9	53	10.5	21.6	7.9	59	3.1	5.0	43	46	0.3	124	20	19

PH: Peso hectolítrico (Kg/hl).

FN: Falling number (segundos).

PROT: Proteína en trigo base 13.5% de humedad (%).

EXT: Extracción de harina (%).

SDS: Volumen de sedimentación (ml).

GH: Gluten húmedo (%).

GS: Gluten seco (%).

GI: Gluten index (%).

HM y TM: Altura máxima (cm) y Tiempo de mezclado (min), valores del mixograma.

P, L, P/L, W, Tenacidad (mm), extensibilidad (mm), equilibrio y fuerza panadera (joules x 10⁻⁴) respectivamente, valores alveográficos.

PSI: Dureza de grano (%).

PMG: Peso de mil granos (g)

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

Cuadro N° 80. Cultivares de trigo de ciclo intermedio, Young primera época de siembra, año 2009.

Tres y más años	PH	FN	PROT	EXT	SDS	GH	GS	GI	HM	TM	P	L	P/L	W	PSI	PMG
BUCK METEORO	77.1	355	14.8	69	23.0	34.5	12.9	99	5.5	6.4	88	104	0.9	389	40	28
LE 2354	74.0	328	13.2	66	22.5	33.5	11.7	99	4.6	5.4	62	168	0.4	382	40	35
LE 2249 (INIA CHURRINCHE) (TCI)	76.4	352	13.7	70	23.0	32.2	11.9	100	4.5	6.8	73	112	0.7	353	38	30
NT 701	71.6	321	13.0	71	21.5	28.1	10.4	100	4.5	7.5	105	72	1.5	348	33	25
BIOINTA 1004	76.4	349	14.7	70	22.5	33.2	11.7	97	4.2	7.7	66	118	0.6	324	39	31
LE 2362	76.0	260	13.2	68	19.5	29.2	10.9	99	4.1	7.5	88	86	1.0	320	31	35
LE 2350	71.8	334	14.1	63	21.0	33.2	12.1	99	4.1	6.3	87	80	1.1	298	31	29
BIOINTA 1002	74.9	390	12.7	72	18.5	28.3	10.6	99	4.0	7.7	89	74	1.2	292	32	38
LE 2331 (INIA DON ALBERTO)	78.2	314	12.6	72	21.5	30.0	10.3	99	4.6	5.8	73	111	0.7	288	33	37
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	70.9	346	13.1	70	21.0	30.3	11.2	99	4.5	8.2	66	87	0.8	261	32	23
BIOINTA 1001 (T)	75.9	342	12.3	71	17.5	26.8	9.6	98	4.4	7.1	67	89	0.8	252	35	30
CH 12507	75.3	153	12.3	71	22.0	25.8	9.5	100	4.2	7.8	61	95	0.6	240	32	33
LE 2333 (INIA CARPINTERO)	77.4	333	13.1	70	18.5	34.7	11.7	90	4.0	5.7	58	127	0.5	233	39	34
BUCK FAST	79.4	362	12.8	67	17.5	33.2	11.1	91	4.5	5.3	66	113	0.6	227	28	33
LE 2332 (INIA MADRUGADOR)	77.6	287	13.3	71	20.5	32.5	11.3	97	4.8	7.1	58	105	0.6	221	33	34
Dos años																
EXPACA-591.2	76.5	269	15.0	67	23.5	33.0	12.6	100	5.6	7.6	103	94	1.1	432	32	29
R 4001	74.9	275	13.0	67	22.5	27.0	10.0	100	4.3	7.8	96	91	1.1	360	34	25
MARFIM	76.9	277	13.8	57	23.5	29.7	10.9	99	4.5	5.8	69	125	0.6	359	47	41
EXPACA-198	76.8	152	13.3	69	22.5	31.6	11.5	99	4.5	7.1	70	130	0.5	349	34	37
NT 801	68.4	395	13.3	64	21.5	29.8	10.9	99	3.9	6.8	81	100	0.8	323	32	28
LE 2369	75.1	314	14.8	68	22.5	33.8	12.3	97	4.3	6.2	70	111	0.6	322	40	31
EST 2082	77.3	312	13.8	71	22.0	31.9	11.6	100	4.5	6.4	62	118	0.5	293	35	34
J 5018	74.9	275	12.2	72	21.0	30.6	11.2	99	4.6	7.3	66	108	0.6	279	30	39
NT 803	67.9	355	13.1	67	18.5	28.4	10.2	100	3.3	7.9	83	80	1.0	270	29	30
EXP 02-08	75.3	310	12.5	69	18.5	30.4	11.1	99	4.1	8.2	57	107	0.5	263	30	32
NT 804	66.6	361	13.4	69	22.0	31.2	12.0	100	4.4	9.6	110	47	2.3	262	29	30
NT 807	73.1	366	12.3	66	20.5	26.4	10.0	99	4.3	8.1	117	48	2.4	256	21	30
NT 808	73.5	373	13.0	69	21.0	27.0	10.2	100	3.8	7.6	96	60	1.6	250	26	30
NT 802	70.6	334	13.4	67	21.5	31.1	11.9	100	4.2	9.0	99	51	1.9	243	29	24
NT 805	69.8	321	12.7	68	20.5	28.4	10.2	100	4.0	11.0	61	89	0.7	226	32	25
NT 806	68.7	337	11.8	68	21.0	27.2	10.4	100	3.9	8.6	85	58	1.4	222	27	24
EXP 04-08	72.8	223	13.0	66	16.0	32.5	10.8	75	4.2	4.7	53	139	0.4	206	31	39
Promedio	74.1	315	13.2	68	20.9	30.5	11.1	98	4.3	7.3	78	97	0.9	292	33	31
D. Estándar	3.3	58	0.8	3	1.9	2.6	0.9	5	0.4	1.3	17	28	0.5	58	5	5
Máximo	79.4	395	15.0	72	23.5	34.7	12.9	100	5.6	11.0	117	168	2.4	432	47	41
Mínimo	66.6	152	11.8	57	16.0	25.8	9.5	75	3.3	4.7	53	47	0.4	206	21	23

PH: Peso hectolítrico (Kg/hl).

FN: Falling number (segundos).

PROT: Proteína en trigo base 13.5% de humedad (%).

EXT: Extracción de harina (%).

SDS: Volumen de sedimentación (ml).

GH: Gluten húmedo (%). GS: Gluten seco (%). GI: Gluten index (%).

HM y TM: Altura máxima (cm) y Tiempo de mezclado (min), valores del mixograma.

P, L, P/L, W, Tenacidad (mm), extensibilidad (mm), equilibrio y fuerza panadera (joules x 10⁻⁴) respectivamente, valores alveográficos.

PSI: Dureza de grano (%).

PMG: Peso de mil granos (g).

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

4. TRIGO CICLO INTERMEDIO CON CONTROL DE ENFERMEDADES EN LA ESTANZUELA

Marina Castro ¹
Ignacio Albanese ²
Martha Díaz ³
Daniel Vázquez ⁴

4.1 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.

4.2 OBJETIVO

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

4.3 MATERIALES Y MÉTODOS

Para los trigos de ciclo intermedio de dos o más años de evaluación (Cuadro 81) se instaló un ensayo en La Estanzuela en su época de siembra recomendada (principio de junio), 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 82.

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

² Tec. Agrop., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. E-mail: ialbanese@inia.org.uy

³ Ing. Agr. (M.Sc.), Protección Vegetal. INIA La Estanzuela. E-mail: mdiaz@inia.org.uy

⁴ Q.F. (M.Sc., Ph.D.), Aptitud industrial de cultivos. INIA La Estanzuela. E-mail: dvazquez@inia.org.uy

Cuadro N° 81. Lista de cultivares de trigo ciclo intermedio 2009.

N°	CULTIVARES (32)	REPRESENTANTE	CRIADERO	AÑOS EN EVAL
1	BIOINTA 1001 (T)	ADP S.A.	BIOCERES S.A.	+ de 3
2	BIOINTA 1002	ADP S.A.	BIOCERES S.A.	+ de 3
3	BIOINTA 1004	ADP S.A.	BIOCERES S.A.	+ de 3
4	LE 2249 (INIA CHURRINCHE) (TCI)	INIA	INIA	+ de 3
5	LE 2331 (INIA DON ALBERTO)	INIA	INIA	+ de 3
6	LE 2332 (INIA MADRUGADOR)	INIA	INIA	+ de 3
7	LE 2333 (INIA CARPINTERO)	INIA	INIA	+ de 3
8	LE 2350	INIA	INIA	+ de 3
9	LE 2354	INIA	INIA	+ de 3
10	BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA	+ de 3
11	BUCK FAST (FS 4037)	FADISOL S.A.	BUCK SEMILLAS S.A.	3
12	BUCK METEORO (FS 4047)	FADISOL S.A.	BUCK SEMILLAS S.A.	3
13	CH 12507	INIA	INIA	3
14	LE 2362	INIA	INIA	3
15	NT 701	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	3
16	J 5018	ADP S.A.	BIOCERES S.A.	2
17	R 4001 ¹	ADP S.A.	BIOCERES S.A.	2
18	EXPACA-198	AGROACA S.A.	ACA	2
19	EXPACA-591.2 ²	AGROACA S.A.	ACA	2
20	EXP 02-08	BARRACA ERRO S.R.L.	CIMMYT	2
21	EXP 04-08	BARRACA ERRO S.R.L.	CIMMYT	2
22	MARFIM	BARRACA ERRO S.R.L.	ORM DE SEMENTES	2
23	EST 2082	ESTERO S.A.	ESTERO S.A.	2
24	LE 2369	INIA	INIA	2
25	NT 801	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	2
26	NT 802	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	2
27	NT 803	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	2
28	NT 804	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	2
29	NT 805	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	2
30	NT 806	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	2
31	NT 807	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	2
32	NT 808	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	2
PARCELAS SANITARIAS (11)				
PS1	BIOINTA 1000 (TCS)	ADP S.A.	BIOCERES	+ de 3
PS2	BAGUETTE PREMIUM 13 (TCS)	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	+ de 3
PS3	BAGUETTE 9 (TCS)	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	+ de 3
PS4	BAGUETTE 19 (TCS)	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	+ de 3

Continúa

N°	CULTIVARES (32)	REPRESENTANTE	CRIADERO	AÑOS EN EVAL
PS5	KLEIN FLECHA (TCS)	AGAR CROSS URU S.A.	KLEIN S.A.	+ de 3
PS6	KLEIN CASTOR (TCS)	AGAR CROSS URU S.A.	KLEIN S.A.	+ de 3
PS7	KLEIN TAURO (TCS)	AGAR CROSS URU S.A.	KLEIN S.A.	+ de 3
PS8	ACA 901 (TCS)	AGROACA S.A.	ACA	+ de 3
PS9	CENTAURO (TCS)	BARRACA ERRO S.R.L.	CIMMYT	+ de 3
PS10	NOGAL (TCS)	ADP S.A.	FLORIMOND DESPREZ	+ de 3
PS11	KLEIN CHAJA (TCS)	AGAR CROSS URU S.A.	KLEIN S.A.	+ de 3

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

Cuadro N° 82. Manejo del ensayo.

Fecha de siembra	04/06/09	
Fecha de emergencia	15/06/09	
Fertilización a la siembra	22 kg P/ha	
Herbicida a mitad de macollaje	20 gr/ha Glean + 90 cc/ha Hussar	
Refertilización a mitad de macollaje	46	
Refertilización a fin de macollaje	0 kg N/ha	
Fungicidas	1ra. 15/09/09	1000 cc/ha Allegro + 100 cc/ha Plurafac
	2da. 08/10/09	1 lt/ha Caramba + 100 cc/ha Plurafac
	3ra. 30/10/09	1 lt/ha Caramba + 100 cc/ha Plurafac

4.4 RESULTADOS EXPERIMENTALES

Cuadro N° 83. Comportamiento sanitario de los cultivares de trigo ciclo intermedio evaluados durante el año 2009 en La Estanzuela.

Cultivares (32)	CON FUNGICIDA						SIN FUNGICIDA						
	EV	MF	Bact	RH	C.I.	FUS	EV	MF	Bact	RH	C.I.	FUS	OIDIO
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	AL	1 D	2 X	0	0.0	0 0	LP	10 D S	0	40 SMS	36.0	1 1	0
BIOINTA 1001 (T)	LP-PB	10 D S	15 X	15 MSMR	9.0	1 3	LP-PB	50 S	20 X	10 SMS	9.0	2 4	0
BIOINTA 1002	LP	0.5 D	15 P	0	0.0	2 3	LP-PB	30 S	20 X	0	0.0	2 3	0
BIOINTA 1004	LP	-	30 X	0	0.0	1 2	LP	50 S	20 X	1 MR	0.4	2 1	0
BUCK FAST	P	-	20 P	0	0.0	1 2	LP-PB	50 S	20 X	0	0.0	1 3	0
BUCK METEORO	L	0	30 X	0	0.0	0.5 1	AL	40 S	20 X	0	0.0	0.5 1	2
CH 12507	LP-PB	-	5 X	0	0.0	1 2	LP-PB	30 S	10 X	10 MSS	9.0	2 3	0
EST 2082	LP-PB	0	15 X	2	2.0	2 3	LP-PB	60 S D	0	2 MSS	1.8	3 3	5
EXP 02-08	L-LP	2 D	5 X	0	0.0	0.5 2	PB	70 S	5 X	1 MS	0.8	1 1	0
EXP 04-08	LP-PB	-	10 X	0	0.0	1 2	LP	5 D	5 X	2 MR	0.8	1 3	0
EXPACA-198	LP	-	5 X	0	0.0	1 3	LP	35 S	15 X	2 MS	1.6	2 3	0.5
EXPACA-591.2	Ac	2 D	20 X	0	0.0	0.5 0.5	Ac	15 S D	20 X	0	0.0	1 1	0
J 5018	PB	-	5 X	0	0.0	1 2	LP-PB	100 S	-	-	-	1 3	0
LE 2249 (INIA CHURRINGHE) (TCI)	LP	-	20 X	0	0.0	1 1	L-LP	30 S	20 X	10 MSS	9.0	1 1	0
LE 2331 (INIA DON ALBERTO)	LP	0.5 D S	10 X	0	0.0	1 3	LP-PB	40 S	20 X	0	0.0	2 1	0
LE 2332 (INIA MADRUGADOR)	PB	2 D S	5 X	0	0.0	0.5 2	PB-P	80 S	-	-	-	1 1	0
LE 2333 (INIA CARPINTERO)	LP	0.5 D	10 X	0	0.0	1 2	LP-PB	40 S	10 X	2 MS	1.6	1 3	0
LE 2350	LP	0	15 P	0	0.0	1 2	LP	10 D S	15 X	1 MRMS	0.6	1 1	0
LE 2354	LP	-	20 X	0	0.0	0.5 0.5	L	5 D	5 X	0	0.0	2 1	0
LE 2362	LP	0.5 D	2 X	0	0.0	1 1	L-LP	10 S	20 X	40 SMS	36.0	2 3	2
LE 2369	L-LP	2 D	5 X	0	0.0	1 2	LP	40 S	10 X	0	0.0	1 3	0
MARFIM	P	-	-	-	-	-	LP-PB	5 S D	20 X	5 MSS	4.5	1 3	0
NT 701	AL	10 D	10 X	10 MSS	9.0	1 1	LP	20 S	20 X	10 MS	8.0	1 2	0
NT 801	L-LP	2 D	0	0	0.0	1 2	L-LP	20 S	5 X	20 MSS	18.0	1 2	0
NT 802	LP	5 D S	10 X	5 MS	4.0	1 2	L-LP	20 S	2 X	30 SMS	27.0	1 3	0
NT 803	AL	5 D S	0.5 X	5 MS	4.0	1 2	LP	80 S	0	10 S	10.0	2 2	0
NT 804	L	0	10 X	0	0.0	1 1	AL	20 S	5 X	40 SMS	36.0	1 1	0
NT 805	L-LP	0	15 X	2 S	2.0	1 2	L-LP	2 D S	20 X	20 MSS	18.0	1 2	0
NT 806	L-LP	2 D	2 X	0	0.0	1 1	LP	25 S D	2 X	10 MS	8.0	1 1	0
NT 807	LP	2 D	10 X	0	0.0	0.5 3	LP-PB	90 S	0	5 MRMS	3.0	1 2	0
NT 808	LP	-	5 X	0	0.0	0.5 1	LP-PB	50 S	20 X	0	0.0	2 3	0
R 4001	L-LP	20 D	20 X	0	0.0	1 1	PB	20 D	30 X	0	0.0	1 2	0
Promedio		3	11.2		1.0	0.9 1.8		36	12.6		8.0	1.4 2.1	0.3

EV: Estado vegetativo. Ac: acuoso; AL=acuoso lechoso; L: lechoso; LP: lechoso pastoso; P: pastoso; PB: pasta blanda.

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

Bact: Bacteriosis. X: *Xanthomonas*; P: *Pseudomonas*.

RH: Roya de la hoja. 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: % área foliar afectada.

FUS: *Fusarium sp.* Escala de doble dígito de 0-5. El primer dígito representa el porcentaje de espigas infectadas y el segundo el porcentaje de espiguillas afectadas, dentro de espigas con síntomas.

-: No se registra lectura por predominancia de otra/s enfermedades.

(T): Testigo.

(TCI): Testigo ciclo intermedio.

Cuadro N° 84. Rendimiento de Grano de los cultivares de trigo ciclo intermedio evaluados durante el año 2009 en La Estanzuela.

Análisis de varianza	F	Pr>F
CULT	3.8	0.0001
FUNG	178.62	0.0001
CULT X FUNG	2.45	0.0013

Cultivares (32)	REND. GRANO (kg/ha)		% de disminución con respecto a C/F	Diferencia kg/ha (CF-SF)	Pr>F
	Con fung	Sin fung			
NT 803	7781	4138	47	3643	<.0001
NT 807	8941	4855	46	4086	<.0001
NT 701	7842	4853	38	2989	<.0001
CH 12507	7456	4693	37	2763	0.0002
NT 804	8064	5276	35	2788	0.0002
NT 802	8075	5362	34	2713	0.0003
J 5018	7845	5338	32	2507	0.0007
EST 2082	7148	4869	32	2280	0.0018
NT 805	9013	6252	31	2761	0.0002
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	8886	6218	30	2668	0.0003
NT 808	8832	6378	28	2454	0.0009
NT 801	9257	6791	27	2466	0.0008
EXP 02-08	8718	6529	25	2190	0.0027
BUCK METEORO	6603	5027	24	1577	0.0280
LE 2362	7195	5551	23	1644	0.0222
LE 2249 (INIA CHURRINCHE) (TCI)	6697	5271	21	1426	0.0461
LE 2333 (INIA CARPINTERO)	7703	6152	20	1552	0.0305
LE 2331 (INIA DON ALBERTO)	8405	6926	18	1479	0.0388
R 4001	7776	6411	18	1365	0.0559
LE 2332 (INIA MADRUGADOR)	6216	5210	16	1007	0.1559
NT 806	8496	7374	13	1122	0.1146
BUCK FAST	7035	6165	12	871	0.2188
BIOINTA 1001 (T)	6957	6130	12	827	0.2427
LE 2350	6535	5850	10	685	0.3325
EXPACA-198	6897	6186	10	712	0.3139
EXP 04-08	7465	6701	10	764	0.2798
EXPACA-591.2	6751	6097	10	655	0.3539
BIOINTA 1004	5950	5381	10	569	0.4203
LE 2369	6534	5960	9	575	0.4155
BIOINTA 1002	6734	6351	6	384	0.5862
LE 2354	7027	7270	-3	-243	0.7305
MARFIM	5690	5971	-5	-281	0.6898
PROMEDIO	7516	5860	22	1656	

(T): Testigo.

(TCI): Testigo ciclo intermedio.

Cuadro N° 85. Peso de mil granos de los cultivares de trigo ciclo intermedio evaluados durante el año 2009 en La Estanzuela.

Análisis de varianza	F	Pr>F
CULT	6.89	0.0001
FUNG	57.79	0.0001
CULT X FUNG	1.49	0.0901

Cultivares (32)	PESO MIL GRANOS (g)		% de disminución con respecto a C/F	Diferencia g (CF-SF)	Pr>F
	Con fung	Sin fung			
NT 803	39.4	26.8	32	13	<.0001
J 5018	44.9	32.4	28	13	<.0001
NT 807	33.9	25.3	25	9	0.0045
NT 802	31.4	23.9	24	7	0.0128
NT 808	38.3	30.1	21	8	0.0065
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	33.4	26.4	21	7	0.0199
EXP 02-08	36.6	29.0	21	8	0.0122
LE 2332 (INIA MADRUGADOR)	35.5	28.8	19	7	0.0245
CH 12507	35.6	30.5	14	5	0.0861
LE 2362	37.8	32.4	14	5	0.0708
NT 804	32.0	27.7	13	4	0.1443
EXPACA-198	42.1	36.5	13	6	0.0628
NT 805	37.3	32.6	13	5	0.1116
NT 701	31.8	27.9	12	4	0.1947
BUCK METEORO	35.1	30.9	12	4	0.1580
NT 801	35.8	31.8	11	4	0.1785
EXP 04-08	42.9	39.1	9	4	0.1976
LE 2249 (INIA CHURRINCHE) (TCI)	31.3	29.1	7	2	0.4574
EXPACA-591.2	35.5	33.4	6	2	0.4760
NT 806	30.5	28.8	6	2	0.5662
LE 2331 (INIA DON ALBERTO)	36.9	35.0	5	2	0.5245
BIOINTA 1001 (T)	37.4	35.5	5	2	0.5212
LE 2350	29.5	28.0	5	1	0.6214
BIOINTA 1002	44.9	42.8	5	2	0.4677
MARFIM	40.5	38.7	5	2	0.5334
LE 2369	35.4	34.5	3	1	0.7604
LE 2333 (INIA CARPINTERO)	34.5	34.0	1	0	0.8794
BIOINTA 1004	31.5	31.3	1	0	0.9294
R 4001	32.1	32.1	0	0	0.9932
BUCK FAST	37.4	37.8	-1	0	0.8915
EST 2082	32.7	33.1	-1	0	0.8767
LE 2354	36.5	38.3	-5	-2	0.5468
PROMEDIO	35.9	32.0	11	4	

Cuadro N° 86. Peso hectolítrico de los cultivares de trigo ciclo intermedio evaluados durante el año 2009 en La Estanzuela.

Análisis de varianza	F	Pr>F
CULT	8.69	0.0001
FUNG	81.05	0.0001
CULT X FUNG	1.5	0.0869

Cultivares (32)	P. HECTOLITRICO (kg/hl)		% de disminución con respecto a C/F	Diferencia kg/hl (CF-SF)	Pr>F
	Con fung	Sin fung			
NT 803	69.8	61.3	12	9	<.0001
NT 801	76.2	68.1	11	8	<.0001
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	80.9	74.1	8	7	0.0009
NT 807	76.7	70.8	8	6	0.0034
J 5018	75.4	70.2	7	5	0.0087
NT 802	77.0	71.8	7	5	0.0093
LE 2362	79.4	74.2	6	5	0.0100
EXP 02-08	78.5	73.8	6	5	0.0182
NT 804	77.6	73.4	5	4	0.0320
LE 2332 (INIA MADRUGADOR)	78.7	74.5	5	4	0.0361
LE 2331 (INIA DON ALBERTO)	79.7	75.6	5	4	0.0361
BIOINTA 1002	77.3	73.7	5	4	0.0679
NT 805	77.8	74.3	4	3	0.0799
EST 2082	79.5	76.0	4	3	0.0799
EXPACA-198	78.2	75.1	4	3	0.1147
NT 806	77.8	75.3	3	3	0.2018
BUCK METEORO	81.8	79.2	3	3	0.1846
LE 2249 (INIA CHURRINCHE) (TCI)	80.3	77.7	3	3	0.1930
NT 701	78.8	76.4	3	2	0.2108
BUCK FAST	81.8	79.3	3	3	0.2018
R 4001	79.2	76.8	3	2	0.2298
NT 808	75.8	73.6	3	2	0.2500
LE 2333 (INIA CARPINTERO)	79.9	78.0	2	2	0.3307
BIOINTA 1001 (T)	80.4	78.7	2	2	0.3978
LE 2354	79.2	77.6	2	2	0.4122
LE 2350	76.8	75.4	2	1	0.4727
BIOINTA 1004	79.4	78.3	1	1	0.5723
LE 2369	77.5	77.0	1	0	0.8171
CH 12507	78.5	78.0	1	0	0.8171
EXP 04-08	75.0	75.0	0	0	1.0000
MARFIM	75.9	77.0	-2	-1	0.5551
EXPACA-591.2	78.2	79.8	-2	-2	0.4122
PROMEDIO	78.1	75.0	4	3	

(T): Testigo.

(TCI): Testigo ciclo intermedio.

Cuadro N° 87. Proteína de los cultivares de trigo ciclo intermedio evaluados durante el año 2009 en La Estanzuela.

Análisis de varianza	F	Pr>F
CULT	6.18	0.0001
FUNG	2.74	0.1028
CULT X FUNG	1.29	0.1925

Cultivares (32)	PROTEINA (%)		% de disminución con respecto a C/F	Diferencia % (CF-SF)	Pr>F
	Con fung	Sin fung			
BIOINTA 1001 (T)	12.1	10.8	11	1	0.0559
BIOINTA 1004	12.8	11.8	8	1	0.1207
LE 2350	12.5	11.6	7	1	0.1823
LE 2354	11.0	10.3	6	1	0.3338
BUCK FAST	10.9	10.4	5	1	0.4565
LE 2333 (INIA CARPINTERO)	11.9	11.4	4	1	0.4565
BIOINTA 1002	10.1	9.7	4	0	0.5511
NT 801	9.1	8.7	4	0	0.6018
LE 2369	11.8	11.4	4	0	0.5026
EXPACA-591.2	11.2	10.8	4	0	0.5511
LE 2331 (INIA DON ALBERTO)	10.6	10.3	3	0	0.6546
LE 2332 (INIA MADRUGADOR)	11.4	11.2	2	0	0.7654
CH 12507	10.8	10.8	0	0	1.0000
LE 2249 (INIA CHURRINCHE) (TCI)	11.3	11.3	0	0	1.0000
LE 2362	11.7	11.7	0	0	0.9405
NT 806	9.5	9.6	-1	0	0.9405
EXPACA-198	11.2	11.4	-2	0	0.7654
NT 808	10.2	10.5	-3	0	0.6018
NT 701	10.7	11.1	-4	0	0.5511
NT 805	9.1	9.5	-4	0	0.5511
EXP 04-08	10.6	11.2	-6	-1	0.3721
BUCK METEORO	11.8	12.6	-7	-1	0.2351
EST 2082	11.2	12.0	-7	-1	0.2351
EXP 02-08	9.7	10.4	-7	-1	0.2983
NT 804	9.5	10.3	-8	-1	0.2654
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	10.4	11.2	-8	-1	0.2075
J 5018	10.2	11.1	-8	-1	0.2075
MARFIM	11.5	12.6	-10	-1	0.1043
NT 802	10.3	11.3	-10	-1	0.1207
NT 807	10.4	11.5	-11	-1	0.1043
NT 803	10.1	11.2	-11	-1	0.1043
R 4001	9.6	11.7	-22	-2	0.0025
PROMEDIO	10.8	11.0	-2	0	

(T): Testigo.

(TCI): Testigo ciclo intermedio.

Cuadro N° 88. Características agronómicas de los cultivares de trigo ciclo intermedio evaluados durante el año 2009 en La Estanzuela.

Cultivares (32)	Porte	Espigazón	Ciclo	Madurez	Ciclo	Altura	Vuelco	Desgrane
BIOINTA 1001 (T)	SEE	04/10/09	111	13/11/09	40	1.00	0.0	0.0
BIOINTA 1002	SE	08/10/09	115	13/11/09	36	0.80	0.1	0.0
BIOINTA 1004	SEE	05/10/09	112	08/11/09	34	0.90	0.2	0.0
LE 2249 (INIA CHURRINCHE) (TCI)	SE	08/10/09	115	13/11/09	36	0.85	0.0	0.0
LE 2331 (INIA DON ALBERTO)	SESR	03/10/09	110	13/11/09	41	0.80	0.0	0.0
LE 2332 (INIA MADRUGADOR)	E	21/09/09	98	28/10/09	37	0.75	0.0	0.0
LE 2333 (INIA CARPINTERO)	SE	07/10/09	114	11/11/09	35	0.85	0.0	0.0
LE 2350	SESR	09/10/09	116	15/11/09	37	0.85	0.0	0.0
LE 2354	SEE	07/10/09	114	17/11/09	41	1.00	0.0	0.0
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	SR	13/10/09	120	18/11/09	36	0.90	0.0	0.0
BUCK FAST (FS 4037)	ESE	21/09/09	98	27/10/09	36	0.85	0.0	0.0
BUCK METEORO (FS 4047)	SE	08/10/09	115	22/11/09	45	1.00	0.0	0.0
CH 12507	SRSE	02/10/09	109	08/11/09	37	0.80	0.0	0.0
LE 2362	ESE	07/10/09	114	18/11/09	42	0.90	0.0	0.0
NT 701	SE	12/10/09	119	18/11/09	37	0.85	0.0	0.0
J 5018	SEE	23/09/09	100	28/10/09	35	0.80	0.0	0.1
R 4001	SESR	08/10/09	115	16/11/09	39	0.90	0.0	0.0
EXPACA-198	E	21/09/09	98	28/10/09	37	0.85	0.0	0.0
EXPACA-591.2	SE	21/10/09	128	25/11/09	35	0.95	0.0	0.0
EXP 02-08	SEE	04/10/09	111	12/11/09	39	0.90	0.0	0.0
EXP 04-08	ESE	01/10/09	108	10/11/09	40	0.85	0.0	0.0
MARFIM	E	22/09/09	99	28/10/09	36	0.80	0.1	0.1
EST 2082	SE	03/10/09	110	13/11/09	41	0.85	0.0	0.0
LE 2369	SRSE	03/10/09	110	13/11/09	41	0.95	0.0	0.0
NT 801	SRR	10/10/09	117	16/11/09	37	0.85	0.0	0.0
NT 802	SESR	16/10/09	123	25/11/09	40	0.90	0.0	0.0
NT 803	RSR	18/10/09	125	20/11/09	33	0.95	0.0	0.0
NT 804	SRR	10/10/09	117	16/11/09	37	0.80	0.0	0.0
NT 805	SR	08/10/09	115	14/11/09	37	0.80	0.0	0.0
NT 806	SR	07/10/09	114	18/11/09	42	0.70	0.0	0.0
NT 807	SESR	04/10/09	111	12/11/09	39	0.85	0.0	0.0
NT 808	SE	05/10/09	112	13/11/09	39	0.85	0.0	0.0
Promedio		05/10/09	112	11/11/09	38	0.86	0.0	0.0

Porte: SR=semi rastrero; SE=semi erecto.

Ciclo: días postemergencia hasta espigazón.

Ciclo madurez: días espigazón hasta madurez fisiológica.

Altura: en metros 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 desgranado).

(T): Testigo.

(TCI): Testigo ciclo intermedio.

5. CEBADA CERVECERA

Marina Castro¹, Silvia Germán², Silvia Pereyra³ y Daniel Vázquez⁴

Cuadro N° 89. Cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2009 en la Red Nacional de Evaluación de cultivares en Uruguay.

N°	CULTIVARES (42)	REPRESENTANTE	CRIADERO	AÑOS EN EVAL
1	CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	INIA	INIA	+ de 3
2	CLE 233 (INIA ARRAYAN)	INIA	INIA	+ de 3
3	CLE 240 (INIA GUAVIYU)	INIA	INIA	+ de 3
4	CLE 247	INIA	INIA	+ de 3
5	CLE 250	INIA	INIA	+ de 3
6	ACKERMAN MADI (T)	MALTERIA ORIENTAL S.A.	ACKERMAN Y CO	+ de 3
7	CLIPPER (TLP)	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	+ de 3
8	NORTEÑA CARUMBE (T)	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	+ de 3
9	NORTEÑA DAYMAN (T)	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	+ de 3
10	MUSA 936 (T)	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	+ de 3
11	PERUN (T)	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	+ de 3
12	MP 1010 (AMBEV 23)	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	+ de 3
13	CLE 256	INIA	INIA	3
14	AMBEV 42	MALTERÍA URUGUAY S.A	MALTERÍA URUGUAY S.A.	3
15	AMBEV 19	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	3
16	EST 2098	ESTERO S.A.	ESTERO S.A.	2
17	FS 7037 (FAD 7037)	FADISOL S.A.	KWS LOCHOW	2
18	CLE 259	INIA	INIA	2
19	AMBEV 78	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	2
20	AMBEV 79	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	2
21	EST 2203	ESTERO S.A.	ESTERO S.A.	1
22	FS 7019	FADISOL S.A.	KWS LOCHOW	1
23	FS 7038	FADISOL S.A.	KWS LOCHOW	1
24	CLE 266	INIA	INIA	1
25	CLE 267	INIA	INIA	1
26	CLE 262	INIA	INIA	1
27	CLE 263	INIA	INIA	1
28	CLE 264	INIA	INIA	1
29	AC-04/566/70/8/8	MALTERIA ORIENTAL S.A.	ACKERMAN Y CO	1
30	AC-04/506/42/9/10	MALTERIA ORIENTAL S.A.	ACKERMAN Y CO	1
31	AC-04/566/70/8/2	MALTERIA ORIENTAL S.A.	ACKERMAN Y CO	1
32	AC-05/645/101	MALTERIA ORIENTAL S.A.	ACKERMAN Y CO	1
33	AC-04/506/12/7/2	MALTERIA ORIENTAL S.A.	ACKERMAN Y CO	1
34	AC-04/506/12/8/9	MALTERIA ORIENTAL S.A.	ACKERMAN Y CO	1
35	AC-04/506/42/10/10	MALTERIA ORIENTAL S.A.	ACKERMAN Y CO	1
36	AMBEV 84	MALTERÍA URUGUAY S.A	MALTERÍA URUGUAY S.A	1
37	AMBEV 55	MALTERÍA URUGUAY S.A	MALTERÍA URUGUAY S.A	1
38	AMBEV 77	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	1
39	QUENCH	SYNGENTA CROP	SYNGENTA	1
40	PUBLICAN	SYNGENTA CROP	SYNGENTA	1
41	CELLAR	SYNGENTA CROP	SYNGENTA	1
42	NFC TIPPLE	SYNGENTA CROP	SYNGENTA	1

Continúa

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

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

³ Ing. Agr. (M.Sc., Ph.D.), Protección Vegetal. INIA La Estanzuela. E-mail: spereyra@inia.org.uy

⁴ Q.F. (M.Sc., Ph.D.), Aptitud industrial de cultivos, INIA La Estanzuela. E-mail: dvazquez@inia.org.uy

PARCELAS SANITARIAS (7)				
PS1	GOLDIE (TCS)	ESTERO S.A.	CLASIFICACIONES MURPHY	+ de 3
PS2	SERENA (TCS)	GREISING Y ELIZARZU S.R.L.	SEMICO INC	+ de 3
PS3	ACKERMAN LAISA (TCS)	MALTERÍA ORIENTAL S.A	ACKERMAN Y CO	+ de 3
PS4	QUILMES AINARA (TCS)	MALTERÍA ORIENTAL S.A	CERVECERÍA Y MALTERÍA QUILMES	+ de 3
PS5	DANUTA (TCS)	MALTERÍA ORIENTAL S.A	NORDSTAAT GMBH	+ de 3
PS6	BARKE (99-22-753) (TCS)	MALTERÍA ORIENTAL S.A	SAATZUCHT JOSEF BREUM GMBH & CO KG	+ de 3
PS7	AMBEV 293 (TCS)	MALTERÍA URUGUAY S.A	MALTERÍA URUGUAY S.A.	+ de 3

(T): Testigo (TLP): Testigo largo plazo (TCS): Testigo comportamiento sanitario.

Cuadro N° 90. Rendimiento de Grano (% de la media) de cultivares de Cebada cervecera evaluados durante el año 2009, el período 2008-2009 y el período 2007-2009 en La Estanzuela, Young, Dolores, Valdense, Ombúes de Lavalle, y Paysandú.

Primer año	La Estanzuela	Young	Dolores	Valdense	Ombúes	Paysandú	2009	
FS 7019	140	156	118				140	
AC-04/506/12/8/9	145	117	118				129	
FS 7038	136	122	118				128	
AC-04/566/70/8/2	114	131	123				125	
AC-04/506/12/7/2	112	128	107				116	
AC-04/506/42/9/10	104	109	120				114	
AC-04/566/70/8/8	91	118	123				114	
AMBEV 77	110	138	96				114	
AC-05/645/101	88	127	115				112	
AMBEV 84	105	113	104				108	
AC-04/506/42/10/10	108	93	113				107	
CLE 266	105	95	109				104	
AMBEV 55	107	105	100				104	
CLE 267	103	100	105				103	
QUENCH	83	115	105				102	
CELLAR	120	62	109				99	
CLE 263	113	96	87				97	
PUBLICAN	84	89	112				97	
CLE 264	122	88	83				95	
NFC TIPPLE	93	98	96				95	
CLE 262	103	82	77				84	
EST 2203	42	68	57				50	
MDS (5%) (%)	23	15	16				22	
Dos años	La Estanzuela	Young	Dolores	Valdense	Ombúes	Paysandú	2009	2008-09
AMBEV 79	98	84	89	146	132	109	100	115
FS 7037	120	134	117	107	104	107	112	115
AMBEV 78	113	95	100	134	100	112	103	111
CLE 259	96	94	95	103	108	103	95	109
EST 2098	56	70	79	45	66	82	67	70
MDS (5%) (%)	23	15	16	26	20	8	16	13
Tres y más años	La Estanzuela	Young	Dolores	Valdense	Ombúes	Paysandú	2009	2007-08-09
CLE 250	121	96	100	82	110	99	99	112
AMBEV 42	97	68	87	104	134	111	94	104
CLE 247	93	109	91	109	125	109	101	104

Continúa

Tres y más años	La Estanzuela	Young	Dolores	Valdense	Ombúes	Paysandú	2009	2007-08-09
AMBEV 19	130	95	103	118	100	100	103	103
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	93	75	105	67	96	97	89	100
NORTEÑA DAYMAN (T)	80	85	79	124	94	90	85	100
MUSA 936 (T)	98	78	91	108	105	96	91	100
CLE 256	82	113	91	89	96	101	92	99
CLE 240 (INIA GUAVIYU)	94	96	86	94	107	100	92	97
NORTEÑA CARUMBE (T)	94	101	95	101	118	105	98	97
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	55	104	104	89	67	91	84	94
MP 1010	124	92	95	111	97	96	98	92
CLIPPER (TLP)	83	87	87	103	79	96	85	89
PERUN (T)	63	90	118	88	68	90	86	87
ACKERMAN MADI (T)	83	82	96	79	92	104	88	1
Significancia (cultivares)	**	**	**	**	**	**	**	**
MDS (5%) (%)	23	15	16	26	20	8	16	9
Media del ensayo (kg/ha)	4297	4192	6097	1965	3250	5115	4300	4043
C.V. (%)	13.6	8.73	9.75	14.54	11.32	4.43	13.24	13.95
C.M.E.	341696	133725	353125	81601	135441	51446	340014	326119

Significancia: **: $P < 0.01$.

¹ Este cultivar no estuvo presente en los ensayos 2007 y 2008.

2009: Análisis conjunto anual.

2008/09: Análisis Conjunto para el período 2008-2009.

2007/08/09: Análisis Conjunto para el período 2007-2008-2009.

(T): Testigo.

(TLP): Testigo largo plazo.

Cuadro N° 91. Rendimiento de Grano (kg/ha) de cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2009, el período 2008-2009 y el período 2007-2009 en La Estanzuela, Young, Dolores, Valdense, Ombúes de Lavalle, y Paysandú.

Primer año	La Estanzuela	Young	Dolores	Valdense	Ombúes	Paysandú	2009	
FS 7019	5998	6555	7193				6020	
AC-04/506/12/8/9	6245	4908	7196				5554	
FS 7038	5849	5105	7185				5484	
AC-04/566/70/8/2	4880	5492	7501				5395	
AC-04/506/12/7/2	4829	5356	6513				5004	
AC-04/506/42/9/10	4490	4590	7323				4905	
AC-04/566/70/8/8	3904	4962	7493				4891	
AMBEV 77	4705	5776	5856				4883	
AC-05/645/101	3775	5313	7012				4804	
AMBEV 84	4524	4756	6369				4654	
AC-04/506/42/10/10	4659	3917	6872				4587	
CLE 266	4506	3972	6670				4487	
AMBEV 55	4614	4401	6105				4478	
CLE 267	4440	4184	6372				4436	
QUENCH	3581	4830	6404				4376	
CELLAR	5153	2608	6662				4245	
CLE 263	4849	4041	5316				4173	
PUBLICAN	3614	3713	6820				4153	
CLE 264	5247	3702	5036				4099	
NFC TIPPLE	4000	4097	5830				4080	
CLE 262	4411	3442	4682				3616	
EST 2203	1803	2865	3476				2152	
MDS (5%) (kg/ha)	983	612	995				943	
Dos años	La Estanzuela	Young	Dolores	Valdense	Ombúes	Paysandú	2009	2008-09
AMBEV 79	4201	3537	5422	2863	4287	5577	4315	4666
FS 7037	5162	5603	7109	2096	3390	5449	4802	4648
AMBEV 78	4875	3978	6110	2625	3264	5727	4430	4505
CLE 259	4104	3956	5774	2014	3523	5258	4105	4396
EST 2098	2395	2919	4806	890	2159	4220	2898	2840
MDS (5%) (kg/ha)	983	612	995	513	661	407	667	530
Tres y más años	La Estanzuela	Young	Dolores	Valdense	Ombúes	Paysandú	2009	2007-08-09
CLE 250	5201	4027	6077	1609	3571	5059	4257	4548
AMBEV 42	4173	2846	5284	2040	4355	5662	4060	4225
CLE 247	3995	4563	5577	2143	4076	5592	4324	4210
AMBEV 19	5565	3967	6255	2327	3245	5117	4413	4146
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	4002	3157	6378	1316	3134	4980	3828	4058
NORTEÑA DAYMAN (T)	3424	3555	4829	2444	3053	4627	3655	4056
MUSA 936 (T)	4229	3270	5522	2120	3420	4921	3914	4026
CLE 256	3506	4749	5526	1756	3119	5174	3972	3999
CLE 240 (INIA GUAVIYU)	4020	4021	5268	1851	3478	5138	3963	3928
NORTEÑA CARUMBE (T)	4031	4254	5799	1977	3828	5384	4212	3907
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	2353	4350	6329	1753	2165	4642	3599	3806
MP 1010	5343	3870	5786	2180	3164	4935	4213	3734
CLIPPER (TLP)	3564	3640	5276	2025	2562	4908	3663	3594

Continúa

Tres y más años	La Estanzuela	Young	Dolores	Valdense	Ombúes	Paysandú	2009	2007-08-09
PERUN (T)	2697	3781	7189	1724	2209	4598	3700	3533
ACKERMAN MADI (T)	3546	3454	5870	1552	2998	5335	3793	1
Significancia (cultivares)	**	**	**	**	**	**	**	**
MDS (5%) (kg/ha)	983	612	995	513	661	407	667	383
Media del ensayo (kg/ha)	4297	4192	6097	1965	3250	5115	4300	4043
C.V. (%)	13.6	8.73	9.75	14.54	11.32	4.43	13.24	13.95
C.M.E.	341696	133725	353125	81601	135441	51446	340014	326119

Significancia: **: $P < 0.01$.

¹ Este cultivar no estuvo presente en los ensayos 2007 y 2008.

2009: Análisis conjunto anual.

2008/09: Análisis Conjunto para el período 2008-2009.

2007/08/09: Análisis Conjunto para el período 2007-2008-2009.

(T): Testigo.

(TLP): Testigo largo plazo.

Cuadro N° 92. Resultados de análisis estadísticos de rendimiento de grano de los diferentes ensayos en el año 2009.

Fuente de variación: Cultivar

Ensayos 2009	G.L.	Cuadrado Medio	F.	Pr > F
La Estanzuela	41	1421455	4.16	0.0001
Young	41	1146023	8.57	0.0001
Dolores	41	1426625	4.04	0.0001
Valdense	19	348436	4.27	0.0087
Ombúes	19	805874	5.95	0.0021
Paysandú	19	278837	5.42	0.0032

Ensayos	F. de V.	G.L.	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	F.	Pr > F
2009	Ambiente	5	234571679	46914336	137.98	0.0001
	Cultivar	41	67453230	1645201	4.84	0.0001
2007/08/09 y 2008/09	Ambiente	17	414641640	24390685	74.79	0.0001
	Cultivar	18	39667095	2203728	6.76	0.0001

Cuadro N° 93. Lecturas de manchas foliares de cultivares de cebada cervecera, durante el año 2009 en La Estanzuela, Young, Dolores, Valdense, Ombúes de Lavalle y Paysandú.

Ensayo Fecha de lectura Dosis y más años	La Estanzuela 22/10		Young 23/10		Dolores 20/10		Valdense 12/11		Ombúes 12/11		Paysandú		Promedio MF 3 ensayos ¹		Promedio MF
	EV	MF	EV	MF	EV	MF	EV	MF	EV	MF	EV	MF	MF	MF	
BARKE (TCS)	1/4G	55 D E	Ac	50 D M	L	20 D B	3/4G-Ac	50 D	AL	50 D M	HB	15 D B	42	40	
ACKERMAN MADI (T)	1/4G	75 D	Ac	65 D M	LP	10 B A	Ac	30 D M	LP	40 M D	EMB	10 D B	50	38	
DANUTA (TCS)	3/4G	65 D	3/4G	25 D M	LP	10 D B	3/4G	25 D M	AL	25 M D	HB	10 D B	33	27	
GOLDIE (TCS)	3/4G	30 D	1/4G	20 M D	Ac	B D	3/4G	25 D M	Ac	30 D	HB	0.5 B	25	21	
ACKERMAN LAISA (TCS)	3/4G	40 D	3/4G	40 D M	LP	5 B D	AL	15 D	L-LP	15 M X	FEMB	0.5 D B	28	19	
AMBEV 19	3/4G	25 F D	1/2G	40 M D	1/4 G	5 B A	3/4G	10 B	AL	30 M R	HB	5 D B	23	19	
CLE 256	3/4G	15 F M	Ac	15 M	LP	5 D B	AL	30 F B	PB	40 B M	ARI	2 F	12	18	
QUILMES AINARÁ (TCS)	Ac	15 D M P	3/4G	25 M D	LP	2 B D	AL	20 D	LP	30 M R	PESP	5 B D	14	16	
AMBEV 78	Ac	20 E B	L-LP	30 M	LP	10 B A	Ac	5 B	LP-PB	30 R M	PARI	0.5 D	20	16	
CLE 250	3/4G	10 M D	3/4G	15 M	LP	2 B	3/4G	20 F B	L	35 B M	PARI	8 B	9	15	
AMBEV 42	AL	15 D	AL	40 M D	LP	2 B	AL	15 B D	LP	15 M X	PESP	2 B D	19	15	
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	1/2G	15 F	Ac	5 M F	LP	-	3/4G	30 F	LP-PB	15 R F	EMB	5 F	10	14	
MUSA 936 (T)	L	15 E M P	F	30 M	LP	5 B	L	5 B F	PB	15 M	1/4G	5 D B	17	13	
AMBEV 79	AL	5 E P	LP	30 M	P	5 B	3/4G	15 B F	PB	10 M	FESP	0.5 B	13	11	
CLE 247	AL	5 E D	LP	30 M D	LP	2 B A	LP	5 B	PB	20 M R	1/4G	2 B	12	11	
NORTEÑA DAYMAN (T)	L	5 D	L-LP	20 M D	LP	2 B	AL	25 F B	D	-	ESP	0.5 D	9	11	
CLE 259	Ac	5 D B F	Ac	15 M	LP	2 B	AL	8 B	LP-PB	30 R M	PESP	3 M B	7	11	
FS 7037	3/4G	15 P D	Ac	30 M	LP	5 B	Ac	2 B	AL	10 M	HB	0.5 D	17	10	
MP 1010	1/4G	5 E D	3/4G	15 M D	1/4 G	10 D B	AL	5 B F	L	25 M D	HB EMB	0.5 B	10	10	
SERENA (TCS)	3/4G	10 P D	3/4G	15 M D	LP	5 D	Ac	15 D M	F	10 M D	PESP	0.5 B	10	9	
NORTEÑA CARUMBE (T)	L	2 D	L-LP	12 M	LP	2 B	L	20 R Bac	LP	5 M Bac	ESP	0.5 D	5	7	
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	1/2G	2 D B	Ac	8 M	LP	2 B	L	20 F M	D	5 D R	EMB	0.5 F B	4	6	
PERUN (T)	1/2G	15 D P	3/4G	10 D M	Ac	2 B	3/4G	0.5 B D	L	8 M D	HB	2 B D	9	6	
EST 2098	3/4G	2 D	1/4G	15 M D	FL	0.5 B	1/2G	5 F M	X	5 M	HB	10 D	6	6	
CLIPPER (TLP)	Ac	5 B	AL	15 M D	LP	5 D B	LP	3 B	PB	-	ESP	2 B	8	6	
CLE 240 (INIA GUAVIYU)	LP	0.5 B	LP	15 M	P	0.5 B	LP	5 F	PB	5 M	1/4G	0.5 B	5	4	
AMBEV 293 (TCS)	3/4G	0.5 E D B	3/4G	8 M D	P	0.5 B D	L-LP	0.5 B	LP-PB	-	PESP	0.5 B	3	2	

Continúa

Ensayo Fecha de lectura Primer año	La Estanzuela 22/10		Young 23/10		Dolores 20/10		Valdense 12/11		Ombúes 12/11		Paysandú		Promedio MF		Promedio MF	
	EV	MF	EV	MF	EV	MF	EV	MF	EV	MF	EV	MF	EV	MF	EV	MF
CELLAR	1/4G	70 D E	1/2G	55 D M	Ac	30 B D								52	52	52
NFC TIPPLE	1/4G	35 M	Ac	50 M D LP	Ac	40 B T								42	42	42
QUENCH	3/4G	35 D M	1/4G	50 M D	Ac	30 B								38	38	38
AC-05/645/101	1/4G	35 D F	3/4G	40 M D 1/4 G	10 D B									28	28	28
AC-04/506/12/8/9	L	25 D B P	AL	40 M D LP	20 B									28	28	28
AC-04/566/70/8/2	Ac	30 B F	3/4G	30 M LP	20 B									27	27	27
AC-04/506/12/7/2	Ac	40 D B	Ac	30 M D LP	10 B T									27	27	27
AC-04/566/70/8/8	Ac	20 D B	3/4G	45 M D LP	10 B D									25	25	25
FS 7019	1/4G	40 E M	Ac	20 M L	10 B									23	23	23
AC-04/506/42/9/10	Ac	20 B	Ac	20 M D LP	20 B D									20	20	20
PUBLICAN	1/2G	15 D P	3/4G	35 M D L	5 B D									18	18	18
AMBEV 55	3/4G	20 F D	3/4G	25 D M 1/4 G	5 B A									17	17	17
FS 7038	3/4G	20 E D Bac	3/4G	20 M D LP	5 B									15	15	15
AMBEV 84	Ac	20 D	1/2G	12 M D LP	5 B A									12	12	12
AC-04/506/42/10/10	AL	8 B D	Ac	20 M P	5 B									11	11	11
CLE 266	1/2G	2 B D	1/4G	20 M LP	5 B									9	9	9
CLE 267	3/4G	5 F M	3/4G	15 M D Ac	2 B									7	7	7
CLE 262	LP	2 B	LP	15 M LP	5 D R									7	7	7
AMBEV 77	Ac	2 D	L	12 M LP	2 B									5	5	5
CLE 264	AL	5 M	L	10 M D P	0.5 B									5	5	5
CLE 263	AL	2 B P	AL	10 M LP	2 B									5	5	5
EST 2203	ESP	0.5 D	1/4G	10 M D FL	2 B									4	4	4
Media del ensayo		19		25		8		15		21		3		17		16

EV: Estado Vegetativo. HB: hoja bandera; EMB: embuche; FEMB: fin embuche; PARI: principio de aristas; ARI: aristas; PESP: principio de espigazón; ESP: espigazón; FESP: fin 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.

MF: Manchas Foliares (% de severidad), D: mancha en red común (*Drechslera teres* f. sp. *teres*); M: mancha en red tipo spot (*Drechslera teres* f. sp. *maculata*), B: mancha borrosa (*Bipolaris sorokiniana*); E: escaldadura (*Rhynchosporium secalis*), R: Ramularia (*Ramularia collo-cygni*), X: Estría bacteriana (*Xanthomonas translucens* pv. *translucens*), P: bacteriosis (*Pseudomonas syringae*), F: manchado fisiológico (abiótico).

¹: Promedio ensayos de 1 y más años (La Estanzuela, Young y Dolores).

(T): Testigo.

(TLP): Testigo largo plazo.

(TCS): Testigo comportamiento sanitario.

Cuadro N° 94. Lecturas de roya de la hoja de cultivares de cebada cervecera, durante el año 2009 en La Estanzuela, Young, Dolores, Valdense, Ombúes de Lavalle y Paysandú.

Ensayo Fecha de lectura Dos o más años	La Estanzuela 22/10		Young 23/10		Dolores 20/10		Valdense 12/11		Ombúes 12/11		Paysandú		Promedio C.I. 3 ensayos ¹	Promedio C.I.					
	EV	RH	C.I.	EV	RH	C.I.	EV	RH	C.I.	EV	RH	C.I.							
NORTENA DAYMAN (T)	L	65 MSS	58.5	L-LP	50 MSS	45.0	LP	30 SMS	27.0	AL	30 MSS	27.0	LP	80 S	80.0	ESP	40 S	43.5	46.3
EST 2098	3/4G	30 MSS	27.0	1/4G	50 S	50.0	FI	50 S	50.0	1/2G	20 MSS	18.0	Ac	65 S	65.0	HB	1 R	42.3	35.0
CLIPPER (TLP)	Ac	60 MS	48.0	AL	30 MS	24.0	LP	30 MS	24.0	LP	20 MSS	18.0	PB	80 MSS	72.0	ESP	20 MSS	32.0	34.0
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	1/2G	30 MS	24.0	Ac	40 M	24.0	LP	70 S	70.0	3/4G	10 MRMS	6.0	LP-PB	65 MSS	58.5	EMB	10 MS	39.3	31.8
PERUN (T)	1/2G	25 MSS	22.5	3/4G	40 MSS	36.0	Ac	60 S	60.0	3/4G	10 MSS	9.0	L	65 MSS	58.5	HB	2 MRMS	39.5	31.2
AMBEV 293 (TCS)	3/4G	30 MSS	27.0	3/4G	20 MS	16.0	P	10 S	10.0	L-LP	15 MS	12.0	LP-PB	80 S	80.0	PESP	15 S	17.7	26.7
CLE 240 (INIA GUAVIYU)	LP	30 MSS	27.0	LP	20 MS	16.0	P	10 MS	8.0	LP	20 MSMR	12.0	PB	45 MS	36.0	1/4G	40 S	17.0	23.2
NORTENA CARUMBE (T)	L	40 MS	32.0	L-LP	10 MS	8.0	LP	20 MS	16.0	L	2 M	1.2	PB	30 MS	24.0	ESP	40 S	18.7	20.2
MUSA 936 (T)	L	2 MRMS	1.2	AL	40 MSS	36.0	LP	10 MS	8.0	L	10 RMR	3.0	PB	25 MS	20.0	1/4G	25 MSS	15.1	15.1
AMBEV 42	AL	20 MS	16.0	AL	20 MRMS	12.0	LP	20 MS	16.0	AL	2 R	0.4	LP	30 MS	24.0	PESP	20 MS	14.7	14.1
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	1/2G	10 MSS	9.0	Ac	25 M	15.0	LP	5 SMS	4.5	L	15 MS	12.0	LP	40 M	24.0	EMB	5 MRMS	9.5	11.3
SERENA (TCS)	3/4G	20 MSS	18.0	3/4G	2 MS	1.6	LP	10 SMS	9.0	Ac	10 MSMR	6.0	LP	30 MSS	27.0	PESP	2 MR	9.5	10.4
CLE 247	AL	20 MS	16.0	LP	2 MS	1.6	LP	2 S	2.0	LP	1 MR	0.4	PB	5 R	1.0	1/4G	40 S	6.5	10.2
AMBEV 79	AL	2 MSS	1.8	LP	10 R	2.0	P	2 MR	0.8	3/4G	5 MR	2.0	PB	50 VR	5.0	FESP	40 S	1.5	8.6
MP 1010	1/4G	1 MR	0.4	3/4G	2 MRMS	1.2	1/4G	15 MS	12.0	AL	1 R	0.2	L	2 R	0.4	HB EMB	2 MR	0.8	2.5
QUILMES AINARÁ (TCS)	Ac	2 MR	0.8	3/4G	5 MRMS	3.0	LP	1 MS	0.8	AL	1 R	0.2	LP	5 RMR	1.5	PESP	5 MRMS	3.0	1.6
CLE 256	3/4G	1 MR	0.4	Ac	5 R	1.0	LP	1 MR	0.4	AL	2 R	0.4	PB	5 MR	2.0	ARI	10 RMR	0.6	1.2
FS 7037	3/4G	1 R	0.2	Ac	5 RMR	1.5	LP	1 MR	0.4	Ac	2 R	0.4	AL	15 RMR	4.5	HB	0	0.7	1.2
ACKERMAN MADI (T)	1/4G	1 MS	0.8	Ac	2 RMR	0.6	LP	5 MR	2.0	Ac	5 MR	2.0	LP	5 R	1.0	EMB	2 R	0.4	1.1
CLE 250	3/4G	10 R	2.0	3/4G	1 RMR	0.3	LP	1 MR	0.4	3/4G	2 RMR	0.6	L	10 R	2.0	PARI	5 R	1.0	1.1
AMBEV 78	Ac	1 MR	0.4	L-LP	5 RMR	1.5	LP	5 MSMR	3.0	Ac	2 R	0.4	LP-PB	2 MR	0.8	PARI	1 R	0.2	1.1
AMBEV 19	3/4G	2 MR	0.8	1/2G	10 RMR	3.0	1/4G	1 MR	0.4	3/4G	2 R	0.4	AL	10 VR	1.0	HB	2 R	0.4	1.0
CLE 259	Ac	1 R	0.2	Ac	5 R	1.0	LP	1 MR	0.4	AL	5 R	1.0	LP-PB	5 RMR	1.5	PESP	1 R	0.2	0.7
DANUTA (TCS)	3/4G	1 MR	0.4	3/4G	2 R	0.4	LP	1 MR	0.4	3/4G	2 R	0.4	AL	10 R	2.0	HB	0	0.4	0.6
GOLDIE (TCS)	3/4G	0	0.0	1/4G	2 R	0.4	A	1 MR	0.4	3/4G	1 R	0.2	Ac	5 R	1.0	HB	2 MR	0.8	0.5
ACKERMAN LAISA (TCS)	3/4G	1 MS	0.8	3/4G	1 R	0.2	LP	-	-	AL	2 R	0.4	L-LP	2 RMR	0.6	FEMB	0	0.5	0.4
BARKE (TCS)	1/4G	0	0.0	Ac	1 RMR	0.3	L	1 MR	0.4	3/4G-Ac	1 R	0.2	AL	2 RMR	0.6	HB	0	0.0	0.3

Continúa

Ensayo Fecha de lectura Primer año	La Estanzuela 22/10			Young 23/10			Dolores 20/10			Valdense 12/11			Ombúes 12/11			Paysandú			Promedio C.I.	
	EV	RH	C.I.	EV	RH	C.I.	EV	RH	C.I.	EV	RH	C.I.	EV	RH	C.I.	EV	RH	C.I.	3 ensayos ¹	Promedio C.I.
EST 2203	ESP	60 MSS	54.0	1/4G	50 MSS	45.0	FI	70 S	70.0										56.3	56.3
CLE 263	AL	25 MSMR	15.0	AL	30 MRMS	18.0	LP	40 S	40.0										24.3	24.3
CLE 264	AL	20 MS	16.0	L	20 MRMS	12.0	P	10 MS	8.0										12.0	12.0
QUENCH	3/4G	15 MR	6.0	1/4G	10 MR	4.0	Ac	30 MS	24.0										11.3	11.3
AMBEV 77	Ac	25 MSS	22.5	L	10 MRMS	6.0	LP	5 MS	4.0										10.8	10.8
CLE 267	3/4G	10 MS	8.0	3/4G	25 MRMS	15.0	Ac	10 SMS	9.0										10.7	10.7
AMBEV 55	3/4G	25 MS	20.0	3/4G	10 M	6.0	1/4G	5 MS	4.0										10.0	10.0
PUBLICAN	1/2G	20 MR	8.0	3/4G	10 MRMS	6.0	L	5 MS	4.0										6.0	6.0
CLE 262	LP	15 MRMS	9.0	LP	5 MR	2.0	LP	2 MS	1.6										4.2	4.2
AC-05/645/101	1/4G	10 RMR	3.0	3/4G	15 M	9.0	1/4G	1 MR	0.4										4.1	4.1
NFC TIPPLE	1/4G	5 R	1.0	Ac	5 RMR	1.5	LP	10 MS	8.0										3.5	3.5
AC-04/506/42/10/10	AL	5 MRMS	3.0	Ac	5 MR	2.0	p	5 MR	2.0										2.3	2.3
AMBEV 84	Ac	5 MR	2.0	1/2G	10 MR	4.0	LP	2 MR	0.8										2.3	2.3
CLE 266	1/2G	5 MS	4.0	1/4G	2 MR	0.8	LP	2 MS	1.6										2.1	2.1
AC-04/506/12/7/2	Ac	1 R	0.2	Ac	5 RMR	1.5	LP	5 MS	4.0										1.9	1.9
AC-04/506/42/9/10	Ac	5 MRMS	3.0	Ac	5 RMR	1.5	LP	2 MR	0.8										1.8	1.8
CELLAR	1/4G	0	0.0	1/2G	10 MR	4.0	Ac	1 R	0.2										1.4	1.4
FS 7038	3/4G	2 MR	0.8	3/4G	5 RMR	1.5	LP	1 MS	0.8										1.0	1.0
AC-04/566/70/8/8	Ac	2 R	0.4	3/4G	5 RMR	1.5	LP	1 MS	0.8										0.9	0.9
AC-04/566/70/8/2	Ac	2 RMR	0.6	3/4G	5 RMR	1.5	LP	1 MR	0.4										0.8	0.8
AC-04/506/12/8/9	L	2 MR	0.8	AL	2 MR	0.8	LP	-	-										0.8	0.8
FS 7019	1/4G	1 MS	0.8	Ac	2 R	0.4	L	2 MR	0.8										0.7	0.7
Media del ensayo			10.5			9.1			10.9			5.0			22.0			10.9	10.0	10.2

EV: HB: hoja bandera; EMB: embuche; FEMB: fin embuche; PARI: principio de aristas; ARI: aristas; PESP: principio de espigazón; ESP: espigazón; FESP: fin 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.

RH: Roya de la hoja (*Puccinia hordei*). 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 (La Estanzuela, Young y Dolores)

(T): Testigo.

(TLP): Testigo largo plazo.

(TCS): Testigo comportamiento sanitario.

Cuadro N° 95. Lecturas de oidio y fusariosis de la espiga de cultivares de cebada cervecera, durante el año 2009 en La Estanzuela, Young, Dolores, y Ombúes de Lavalle.

Ensayo Fecha de lectura Dos o más años	La Estanzuela 22/10		Young 08/10		Dolores 20/10		Ombúes 12/11		Promedio OIDIO
	EV	OIDIO	EV	OIDIO	EV	OIDIO	EV	FUS	
AMBEV 79	AL	50	ESP-1/4G	10	P	40	PB	1.0 1.0	33
AMBEV 293 (TCS)	3/4G	40	ARI-ESP	20	P	20	LP-PB	0.5 0.5	27
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	1/2G	20	ARI	15	LP	40	LP-PB	0.5 0.5	25
CLE 247	AL	50	ESP	5	LP	20	PB	0.5 0.5	25
NORTEÑA CARUMBE (T)	L	40	ARI-ESP	15	LP	20	LP	0.5 0.5	25
NORTEÑA DAYMAN (T)	ESP ¹	35	ESP	15	LP	20	LP	1.0 2.0	23
AMBEV 42	AL	30	ARI-ESP	15	LP	20	LP	0.5 0.5	22
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	1/2G	30	ARI	15	LP	20	LP	0.5 0.5	22
CLE 240 (INIA GUAVIYU)	LP	45	ESP-1/2G	10	P	10	PB	0.5 0.5	22
MP 1010	1/4G	25	EMB-ARI	10	1/4G	20	L	0.5 0.5	18
CLIPPER (TLP)	Ac	30	PESP	2	LP	20	PB	1.0 1.0	17
SERENA (TCS)	3/4G	10	ESP	5	LP	30	LP	0.5 0.5	15
CLE 256	3/4G	20	ARI-ESP	10	LP	0	PB	2.0 1.0	10
MUSA 936 (T)	L	20	ESP-FESP	3	LP	0	PB	0.5 0.5	8
PERUN (T)	1/2G	2	ARI-ESP	5	Ac	0	L	1.0 1.0	2
CLE 250	3/4G	0.5	ARI	2	LP	0	L	0.5 0.5	1
CLE 259	Ac	2	ARI-ESP	0.5	LP	0	LP-PB	1.0 1.0	1
GOLDIE (TCS)	3/4G	2	EMB-ARI	0	Ac	0	Ac	0.0 0.0	1
AMBEV 19	3/4G	0	ARI	0.5	1/4G	0	AL	3.0 1.0	0
ACKERMAN MADI (T)	1/4G	0.5	ARI-PESP	0	LP	0	LP	0.5 0.5	0
EST 2098	3/4G	0	EMB	0.5	FI	0	Ac	0.0 0.0	0
ACKERMAN LAISA (TCS)	3/4G	0	ARI-ESP	0	LP	0	L-LP	1.0 1.0	0
AMBEV 78	Ac	0	ARI-ESP	0	LP	0	LP-PB	0.5 0.5	0
BARKE (TCS)	1/4G	0	ARI	0	L	0	AL	2.0 1.0	0
DANUTA (TCS)	3/4G	0	ARI	0	LP	0	AL	2.0 1.0	0
FS 7037	3/4G	0	ARI-ESP	0	LP	0	AL	2.0 2.0	0
QUILMES AINARÁ (TCS)	Ac	0	ARI-ESP	0	LP	0	LP	0.5 0.5	0
Primer año									
CLE 262	LP	40	FESP-1/4G	5	LP	30			25
CLE 263	AL	30	1/2G	20	LP	10			20
CLE 264	AL	20	1/2G	10	P	20			17
CLE 267	3/4G	20	ARI-PESP	20	Ac	0			13
CLE 266	1/2G	15	EMB-ARI	10	LP	5			10
AMBEV 77	Ac	20	ESP	8	LP	0			9
AMBEV 55	3/4G	15	ARI	0.5	1/4G	0			8
EST 2203	ESP	5	Z33-HB	5	FI	0			3
AC-04/566/70/8/8	Ac	5	ARI-ESP	0	LP	0			2
FS 7019	1/4G	0.5	ARI	0	L	0			0
AC-04/506/12/7/2	Ac	0	ARI-ESP	0	LP	0			0
AC-04/506/12/8/9	L	0	ARI-ESP	0	LP	0			0
AC-04/506/42/10/10	AL	0	ESP	0	p	0			0
AC-04/506/42/9/10	Ac	0	ESP-ARI	0	LP	0			0
AC-04/566/70/8/2	Ac	0	ARI-PESP	0	LP	0			0
AC-05/645/101	1/4G	0	ARI-PESP	0	1/4G	0			0
AMBEV 84	Ac	0	ARI	0	LP	0			0
CELLAR	1/4G	0	EMB-ARI	0	Ac	0			0
FS 7038	3/4G	0	ARI-PESP	0	LP	0			0
NFC TIPPLE	1/4G	0	ARI	0	LP	0			0
PUBLICAN	1/2G	0	EMB-ARI	0	L	0			0
QUENCH	3/4G	0	ARI	0	Ac	0			0
Media del ensayo		13		5		7		1.0 0.8	8

EV: Estado Vegetativo. HB: hoja bandera; EMB: embuche; FEMB: fin embuche; PARI: principio de aristas; ARI: aristas; PESP: principio de espigazón; ESP: espigazón; FESP: fin 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.

OIDIO: *Blumeria graminis* f.sp. *hordei*.

Lecturas expresadas como porcentaje del área afectada (% severidad).

¹ Lectura anterior del 01/10/09.

FUS: *Fusarium* spp. 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.

(TLP): Testigo largo plazo.

(TCS): Testigo comportamiento sanitario.

6. CEBADA CERVECERA CON CONTROL DE ENFERMEDADES EN LA ESTANZUELA

Marina Castro ¹
Ignacio Albanese ²
Silvia Pereyra ³
Daniel Vázquez ⁴

6.1 INTRODUCCIÓN

En los ensayos de cebada cervecera 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 plaga). 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 cebada cervecera. A estos efectos, en el grupo de trabajo técnico de evaluación (GTTE) se acordó realizar un ensayo de cebada cervecera con control de enfermedades.

6.2 OBJETIVO

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

6.3. MATERIALES Y MÉTODOS

Para los cultivares de cebada cervecera de dos o más años de evaluación (Cuadro 96) se instaló un ensayo en La Estanzuela en la primer quincena de junio, con diseño de parcela dividida, y dos repeticiones. La parcela principal corresponde al tratamiento con (CF) o sin fungicida (SF) y la sub parcela al los cultivares de cebada. El manejo del ensayo se describe en el Cuadro 97.

Cuando se observaron los primeros síntomas en los cultivares susceptibles a las distintas enfermedades foliares (roya de hoja, oidio, mancha en red común o tipo spot, o mancha borrosa) se aplicó una mezcla de fungicidas (estrobilurina+triazol) a todas las parcelas en la dosis recomendada, a pesar de los diferentes niveles de susceptibilidad entre los cultivares. La aplicación se repitió cada 21 días, hasta inicio de espigazón, 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. Se realizó una determinación visual del estado sanitario de los cultivares con y sin fungicidas para evaluar la situación de los mismos. Se determinó el rendimiento de grano, porcentaje de proteína, peso de mil granos (PMG) y clasificación de grano, y se compararon los resultados de los cultivares entre los tratamientos con y sin fungicida.

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

² Tec. Agrop., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. E-mail: ialbanese@inia.org.uy

³ Ing. Agr. (M.Sc., Ph.D.), Protección Vegetal. INIA La Estanzuela. E-mail: spereyra@inia.org.uy

⁴ Q.F. (M.Sc., Ph.D.), Aptitud industrial de cultivos. INIA La Estanzuela. E-mail: dvazquez@inia.org.uy

Cuadro N° 96. Lista de cultivares de cebada cervecera 2009.

N°	CULTIVARES (20)	REPRESENTANTE	CRIADERO	AÑOS EN EVAL
1	CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	INIA	INIA	+ de 3
2	CLE 233 (INIA ARRAYAN)	INIA	INIA	+ de 3
3	CLE 240 (INIA GUAVIYU)	INIA	INIA	+ de 3
4	CLE 247	INIA	INIA	+ de 3
5	CLE 250	INIA	INIA	+ de 3
6	ACKERMAN MADI (T)	MALTERIA ORIENTAL S.A.	ACKERMAN Y CO	+ de 3
7	CLIPPER (TLP)	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	+ de 3
8	NORTEÑA CARUMBE (T)	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	+ de 3
9	NORTEÑA DAYMAN (T)	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	+ de 3
10	MUSA 936 (T)	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	+ de 3
11	PERUN (T)	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	+ de 3
12	MP 1010 (AMBEV 23)	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	+ de 3
13	CLE 256	INIA	INIA	3
14	AMBEV 42	MALTERÍA URUGUAY S.A	MALTERÍA URUGUAY S.A.	3
15	AMBEV 19	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	3
16	EST 2098	ESTERO S.A.	ESTERO S.A.	2
17	FS 7037 (FAD 7037)	FADISOL S.A.	KWS LOCHOW	2
18	CLE 259	INIA	INIA	2
19	AMBEV 78	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	2
20	AMBEV 79	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	2

(T): Testigo.

(TLP): Testigo largo plazo.

Cuadro N° 97. Manejo del ensayo.

Fecha de siembra	10/06/09
Fecha de emergencia	21/06/09
Fertilización a la siembra	22 kg P/ha
Herbicida a mitad de macollaje	20 gr/ha Glean + 90 cc/ha Hussar
Refertilización a mitad de macollaje	37 kg N/ha
Refertilización a fin de macollaje	0
Fungicidas	1ra. 01/09/09 1 lt/ha Allegro + 100 cc/ha Plurafac 2da. 23/09/09 1 lt/ha Allegro + 100 cc/ha Plurafac 3ra. 15/10/09 1 lt/ha Caramba + 100 cc/ha Plurafac

Cuadro N° 98. Comportamiento sanitario de los cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2009 en La Estanzuela.

Fecha lectura Cultivares (20)	CON FUNGICIDA					SIN FUNGICIDA				
	12/11 EV	MF	RH	C.I.		12/11 EV	MF	RH	C.I.	
ACKERMAN MADI (T)	LP	30 D	0	0.0		LP-PB	80 D	8 MRMS	4.8	
AMBEV 19	LP	3 D	1 MR	0.4		LP-PB	70 D	10 MRMS	6.0	
AMBEV 42	LP-PB	0.5 D	0	0.0		PB	15 D	80 S	80.0	
AMBEV 78	PB	2 D	1 MRMS	0.6		LP	25 M D	20 MS	16.0	
AMBEV 79	LP-PB	5 D M	1 MR	0.4		PB	60 D M	5 MR	2.0	
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	PB	5 F	0	0.0		LP	10 D	70 S	70.0	
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	LP-PB	0	0	0.0		LP-PB	10 D	50 MSS	45.0	
CLE 240 (INIA GUAVIYU)	PB	3 M	2 MS	1.6		PM	-	90 S	90.0	
CLE 247	PB	0.5 D	0	0.0		P	20 D	70 S	70.0	
CLE 250	LP	2 M	0	0.0		LP-PB	50 M D	15 MSMR	9.0	
CLE 256	LP-PB	3 D	0	0.0		PB	50 M D	1 R	0.2	
CLE 259	PB	2 D	2 MRMS	1.2		PB	30 M D	15 MRMS	9.0	
CLIPPER (TLP)	PB	1 D	5 MRMS	3.0		PM	-	90 S	90.0	
EST 2098	LP	10 D	2 MSS	1.8		LP	35 D	60 S	60.0	
FS 7037	LP-PB	2 D	2 MR	0.8		LP-PB	80 D M	15 MRMS	9.0	
MP 1010	LP	2 D M	0	0.0		LP-PB	60 M D	5 MRMS	3.0	
MUSA 936 (T)	LP-PB	0.5 D	1 MR	0.4		PB	15 D M	70 S	70.0	
NORTEÑA CARUMBE (T)	PB	1 D	2 MRMS	1.2		PM	10 D	80 S	80.0	
NORTEÑA DAYMAN (T)	P	5 M	1 MRMS	0.6		PM	-	90 S	90.0	
PERUN (T)	LP	0.5 D	1 R	0.2		LP-PB	-	80 S	80.0	
Promedio		3.9		0.6			39		44.2	

EV: Estado vegetativo. LP: lechoso pastoso; PB: pasta blanda; P: pastoso; PM: pasta madurez.

MF: Manchas Foliares (% de severidad), D: mancha en red común (*Drechslera teres* f. sp. *teres*); M: mancha en red tipo spot (*Drechslera teres* f. sp. *maculata*); F: manchado fisiológico (abiótico).

RH: Roya de la hoja (*Puccinia hordei*). Escala de Cobb modificada. Reacción: R: resistente; MR: moderadamente resistente; MS: moderadamente susceptible; S: susceptible..

C.I.: Coeficiente de vaciación.

-: No se registra lectura por predominancia de otra/s enfermedades.

(T): Testigo.

(TLP): Testigo largo plazo.

Cuadro N° 99. Rendimiento de Grano de los cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2009 en La Estanzuela.

Análisis de varianza	F	Pr>F
CULT	4.77	0.0001
FUNG	177.14	0.0001
CULT X FUNG	2.87	0.0026

Cultivares (20)	REND. GRANO (kg/ha)		% de disminución con respecto a C/F	Diferencia kg/ha (CF-SF)	Pr>F
	Con fung	Sin fung			
PERUN (T)	6776	2850	58	3926	0.0001
NORTEÑA DAYMAN (T)	8787	3847	56	4941	0.0001
EST 2098	5829	2746	53	3083	0.0004
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	6876	3427	50	3450	0.0001
CLIPPER (TLP)	8192	4180	49	4012	0.0001
ACKERMAN MADI (T)	7294	3953	46	3341	0.0001
MUSA 936 (T)	8894	4875	45	4019	0.0001
AMBEV 42	8173	5218	36	2955	0.0006
CLE 240 (INIA GUAVIYU)	7284	4729	35	2556	0.0025
CLE 256	7508	4997	33	2511	0.0029
NORTEÑA CARUMBE (T)	6923	4892	29	2031	0.0427
AMBEV 79	8458	6041	29	2417	0.0041
CLE 259	6468	4765	26	1703	0.0376
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	6669	4973	25	1696	0.0384
FS 7037	7582	5783	24	1799	0.0286
CLE 247	7231	6194	14	1037	0.1977
AMBEV 78	7540	6644	12	896	0.2644
MP 1010	7366	6664	10	702	0.3804
CLE 250	7577	6969	8	608	0.4469
AMBEV 19	7514	7510	0	4	0.9960
PROMEDIO	7447	5063	32	2384	

(T): Testigo.

(TLP): Testigo largo plazo.

Cuadro N° 100. Peso de mil granos de los cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2009 en La Estanzuela.

Análisis de varianza	F	Pr>F
CULT	24.34	0.0001
FUNG	378.95	0.0001
CULT X FUNG	3.99	0.0017

Cultivares (20)	PESO MIL GRANOS (g)		% de disminución con respecto a C/F	Diferencia g (CF-SF)	Pr>F
	Con fung	Sin fung			
EST 2098	34	22	35	12	0.0001
PERUN (T)	40	27	32	13	0.0001
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	34	26	24	8	0.0001
ACKERMAN MADI (T)	39	31	19	8	0.0001
FS 7037	42	34	19	8	0.0001
NORTEÑA DAYMAN (T)	46	38	18	8	0.0001
MUSA 936 (T)	41	34	17	7	0.0001
CLE 256	41	35	15	6	0.0003
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	38	33	14	6	0.0007
AMBEV 78	45	39	13	6	0.0003
CLE 240 (INIA GUAVIYU)	43	37	13	6	0.0007
CLIPPER (TLP)	40	35	13	5	0.0017
AMBEV 42	43	38	11	5	0.0039
CLE 247	41	37	10	4	0.0088
NORTEÑA CARUMBE (T)	42	38	10	4	0.0088
CLE 259	44	40	9	4	0.0088
AMBEV 79	41	38	9	4	0.0195
MP 1010	41	38	9	4	0.0195
CLE 250	43	39	8	4	0.0195
AMBEV 19	38	36	5	2	0.1623
PROMEDIO	41	35	15	6	

(T): Testigo.

(TLP): Testigo largo plazo.

Cuadro N° 101. Clasificación 1ª +2ª de los cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2009 en La Estanzuela.

Análisis de varianza	F	Pr>F
CULT	12.33	0.0001
FUNG	142.19	0.0001
CULT X FUNG	2.59	0.0055

Cultivares (20)	CLASIFICACION 1a + 2a (%)		% de disminución con respecto a C/F	Diferencia % (CF-SF)	Pr>F
	Con fung	Sin fung			
EST 2098	57	16	72	41	0.0001
PERUN (T)	79	28	65	51	0.0001
ACKERMAN MADI (T)	76	43	43	32	0.0001
FS 7037	78	48	38	30	0.0002
AMBEV 79	81	51	36	29	0.0003
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	80	56	30	24	0.0024
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	72	51	29	21	0.0081
MUSA 936 (T)	82	61	26	21	0.0068
CLIPPER (TLP)	75	58	23	17	0.0268
CLE 256	87	69	20	18	0.0232
MP 1010	88	70	20	17	0.0264
AMBEV 78	82	67	18	15	0.0484
AMBEV 42	88	74	17	15	0.0551
CLE 240 (INIA GUAVIYU)	82	69	16	13	0.0849
NORTEÑA DAYMAN (T)	90	77	15	14	0.0741
NORTEÑA CARUMBE (T)	87	76	13	11	0.1423
AMBEV 19	73	64	13	9	0.2244
CLE 259	92	83	9	8	0.2669
CLE 247	92	86	7	6	0.4232
CLE 250	89	85	4	4	0.6347
PROMEDIO	81	62	24	20	

(T): Testigo.

(TLP): Testigo largo plazo.

Cuadro N° 102. Rendimiento de 1ª + 2ª de los cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2009 en La Estanzuela.

Análisis de varianza	F	Pr>F
CULT	8.67	0.0001
FUNG	293.96	0.0001
CULT X FUNG	2.75	0.0037

Cultivares (20)	REND. 1a+2a (kg/ha)		% de disminución con respecto a C/F	Diferencia kg/ha (CF-SF)	Pr>F
	Con fung	Sin fung			
EST 2098	3303	443	87	2860	0.0003
PERUN (T)	5328	760	86	4568	0.0001
ACKERMAN MADI (T)	5535	1765	68	3770	0.0001
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	4963	1719	65	3244	0.0001
NORTEÑA DAYMAN (T)	7943	2983	62	4960	0.0001
CLIPPER (TLP)	6117	2411	61	3706	0.0001
MUSA 936 (T)	7249	2955	59	4294	0.0001
AMBEV 79	6836	3082	55	3754	0.0001
FS 7037	5917	2812	52	3106	0.0001
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	5308	2715	49	2593	0.0010
AMBEV 42	7225	3844	47	3381	0.0001
CLE 256	6483	3454	47	3029	0.0002
CLE 240 (INIA GUAVIYU)	5966	3256	45	2711	0.0006
NORTEÑA CARUMBE (T)	6015	3904	35	2111	0.0225
CLE 259	5922	3964	33	1958	0.0102
AMBEV 78	6172	4452	28	1720	0.0227
MP 1010	6439	4696	27	1743	0.0211
CLE 247	6628	5320	20	1308	0.0790
AMBEV 19	5478	4803	12	675	0.3580
CLE 250	6713	5906	12	807	0.2729
PROMEDIO	6077	3262	46	2815	

(T): Testigo.

(TLP): Testigo largo plazo.

Cuadro N° 103. Proteína (%) de los cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2009 en La Estanzuela.

Análisis de varianza	F	Pr>F
CULT	6.29	0.0001
FUNG	4.48	0.2810
CULT X FUNG	3.30	0.0063

Cultivares (20)	PROTEINA (%)		% de disminución con respecto a C/F	Diferencia % (CF-SF)	Pr>F
	Con fung	Sin fung			
CLIPPER (TLP)	12.4	11.2	10	1	0.0011
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	12.2	11.3	8	1	0.0086
PERUN (T)	12.3	11.5	7	1	0.0232
CLE 247	12.8	12.0	6	1	0.0320
CLE 240 (INIA GUAVIYU)	12.1	11.4	6	1	0.0437
NORTEÑA DAYMAN (T)	12.9	12.3	5	1	0.0592
NORTEÑA CARUMBE (T)	12.7	12.1	5	1	0.0795
CLE 250	12.8	12.3	4	1	0.1390
MUSA 936 (T)	13.1	12.6	4	1	0.1390
AMBEV 42	11.4	11.1	3	0	0.2931
CLE 259	12.6	12.4	2	0	0.5439
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	12.0	11.9	1	0	0.7606
AMBEV 19	12.1	12.2	0	0	0.8788
MP 1010	11.5	11.5	0	0	0.8788
CLE 256	12.2	12.3	-1	0	0.6482
EST 2098	11.5	11.7	-2	0	0.5439
AMBEV 78	12.8	13.1	-2	0	0.3656
AMBEV 79	11.2	11.8	-6	-1	0.0592
ACKERMAN MADI (T)	11.7	12.4	-6	-1	0.0437
FS 7037	11.0	11.7	-6	-1	0.0437
PROMEDIO	12.1	11.9	2	0	

(T): Testigo.

(TLP): Testigo largo plazo.

Cuadro N° 104. Características agronómicas de los cultivares de cebada cervecera parcelas con fungicidas evaluados durante el año 2009 en La Estanzuela.

Cultivares (20)	CON FUNGICIDA							
	Porte	Arista	Ciclo	MF	Ciclo Madurez	Altura	Vuelco	Quebrado
AMBEV 19	SRSE	20/10/09	121	22/11/09	33	93	0.3	0.0
EST 2098	RSR	16/10/09	117	20/11/09	35	83	2.3	1.5
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	SR	14/10/09	115	20/11/09	37	83	2.8	2.0
MP 1010	R	14/10/09	115	20/11/09	37	75	0.8	0.3
PERUN (T)	SR	13/10/09	114	20/11/09	38	78	3.3	2.0
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	SRR	10/10/09	111	20/11/09	41	80	4.5	2.3
CLE 250	SRR	10/10/09	111	19/11/09	40	78	1.0	0.0
ACKERMAN MADI (T)	SESR	07/10/09	108	20/11/09	44	75	0.6	0.8
CLE 256	SE	07/10/09	108	20/11/09	44	73	4.3	0.5
CLIPPER (TLP)	SESR	06/10/09	107	18/11/09	43	70	3.0	0.5
FS 7037 (FAD 7037)	SRSE	06/10/09	107	18/11/09	43	70	2.0	2.3
AMBEV 78	SESR	05/10/09	106	18/11/09	44	80	0.5	1.3
CLE 259	SESR	01/10/09	102	19/11/09	49	83	4.0	0.3
AMBEV 42	SE	28/09/09	99	20/11/09	53	85	2.5	2.8
AMBEV 79	SEE	23/09/09	94	13/11/09	51	83	1.0	0.3
MUSA 936 (T)	SE	22/09/09	93	16/11/09	55	75	3.0	0.3
CLE 247	SESR	21/09/09	92	16/11/09	56	83	1.3	0.5
NORTEÑA DAYMAN (T)	SESR	21/09/09	92	11/11/09	51	83	2.0	0.8
CLE 240 (INIA GUAVIYU)	SE	18/09/09	89	11/11/09	54	75	2.5	1.6
NORTEÑA CARUMBE (T)	SEE	18/09/09	89	13/11/09	56	90	0.8	0.8
Promedio		03/10/09	105	17/11/09	45	80	2.1	1.0

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).

(T): Testigo. (TLP): Testigo largo plazo. Cuadro ordenado por ciclo LE en forma descendente.

Cuadro N° 105. Características agronómicas de los cultivares de cebada cervecera parcelas sin fungicidas evaluados durante el año 2009 en La Estanzuela.

Cultivares (20)	SIN FUNGICIDA								
	Porte	Arista	Ciclo	MF	Ciclo Madurez	Altura	Vuelco	Quebrado	Desgrane
EST 2098	SRR	16/10/09	117	18/11/09	33	70	1.3	5.0	0.5
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	SRR	14/10/09	115	13/11/09	30	75	3.5	4.0	0.0
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	SRR	14/10/09	115	18/11/09	35	75	3.0	4.5	0.0
ACKERMAN MADI (T)	SR	14/10/09	115	18/11/09	35	70	2.8	3.5	0.0
MP 1010	SRR	14/10/09	115	18/11/09	35	80	3.5	1.5	0.0
PERUN (T)	SR	13/10/09	114	13/11/09	31	60	4.5	5.0	0.0
AMBEV 19	SESR	13/10/09	114	16/11/09	34	85	0.5	0.0	0.0
FS 7037	SR	13/10/09	114	13/11/09	31	75	0.5	4.0	0.0
AMBEV 78	SRSE	13/10/09	114	10/11/09	28	85	0.8	3.3	0.0
CLIPPER (TLP)	SESR	12/10/09	113	10/11/09	29	70	3.5	4.0	0.0
CLE 250	SRR	11/10/09	112	18/11/09	38	85	0.5	3.3	0.0
CLE 256	SESR	11/10/09	112	13/11/09	33	70	2.5	2.3	0.3
AMBEV 42	SEE	29/09/09	100	19/11/09	51	95	0.8	1.8	0.0
CLE 259	SE	28/09/09	99	10/11/09	43	85	3.5	1.5	0.0
NORTEÑA DAYMAN (T)	SESR	23/09/09	94	06/11/09	44	95	1.5	2.8	0.0
MUSA 936 (T)	SE	23/09/09	94	13/11/09	51	70	3.5	0.8	0.0
CLE 247	SE	21/09/09	92	09/11/09	49	90	0.3	2.0	0.0
NORTEÑA CARUMBE (T)	SEE	21/09/09	92	10/11/09	50	80	1.3	2.5	0.0
AMBEV 79	SE	21/09/09	92	11/11/09	51	90	0.5	1.3	0.0
CLE 240 (INIA GUAVIYU)	SE	18/09/09	89	06/11/09	49	75	1.5	2.8	0.0
Promedio		05/10/09	106	13/11/09	39	79	2.0	2.8	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).

(T): Testigo. (TLP): Testigo largo plazo. Cuadro ordenado por ciclo en forma descendente.

7. COLZA PRIMAVERAL

Marina Castro¹, Silvia Pereyra² y Daniel Vázquez³

Cuadro N° 106. Cultivares de colza primaveral evaluados durante el año 2009 en la Red Nacional de Evaluación de cultivares en Uruguay.

N°	CULTIVARES (14)	REPRESENTANTE	CRIADERO	AÑOS EN EVAL
1	FOREMOST	AL HIGH TECH S.A.	AL HIGH TECH S.A.	3
2	HYOLA 432	GREISING Y ELIZARZU S.R.L.	ADVANTA	3
3	HYOLA 50	GREISING Y ELIZARZU S.R.L.	ADVANTA	3
4	HYOLA 61	GREISING Y ELIZARZU S.R.L.	ADVANTA	3
5	SW 2797 ¹	SEMILLERIA SURCO S.A.	SURSEM ARG S.A.	3
6	H 4722	GREISING Y ELIZARZU S.R.L.	ADVANTA	2
7	H 4816	GREISING Y ELIZARZU S.R.L.	ADVANTA	2
8	I 6654	GREISING Y ELIZARZU S.R.L.	ADVANTA	2
9	SW 2836 (825) ¹	SEMILLERIA SURCO S.A.	SURSEM ARG S.A.	2
10	ABILITY	AL HIGH TECH S.A.	AL HIGH TECH S.A.	1
11	H 4686	GREISING Y ELIZARZU S.R.L.	ADVANTA	1
12	H 4815	GREISING Y ELIZARZU S.R.L.	ADVANTA	1
13	K 9209 CL	GREISING Y ELIZARZU S.R.L.	ADVANTA	1
14	SRM 2670	SEMILLERIA SURCO S.A.	SURSEM ARG S.A.	1

¹ Cultivares que fueron evaluados en los ensayos de colza invernal en el año 2008.

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

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

³ Q.F. (M.Sc., Ph.D.), Aptitud industrial de cultivos, INIA La Estanzuela. E-mail: dvazquez@inia.org.uy

Cuadro N° 107. Rendimiento de Grano (% con respecto a la media) de los cultivares de colza primaveral evaluados durante el año 2009, en La Estanzuela y Young.

Primer año	LE 1	LE 2	YOUNG 1	YOUNG 2	2009	
H 4686	133	125	103	125	120	
K 9209 CL	108	117	102	96	105	
ABILITY	63	103	112	99	94	
H 4815	94	91	82	74	85	
SRM 2670	93	48	99	47	77	
MDS 5% (%)	20	34	19	11	21	
Dos años	LE 1	LE 2	YOUNG 1	YOUNG 2	2009	2008-09
I 6654	113	125	104	121	114	115
H 4722	125	120	106	117	116	107
H 4816	94	114	81	87	92	90
SW 2836	101	76	84	104	92	¹
MDS 5% (%)	20	34	19	11	21	15
Tres y más años	LE 1	LE 2	YOUNG 1	YOUNG 2	2009	2007-08-09
HYOLA 50	107	109	108	125	112	106
HYOLA 61	107	104	96	119	106	98
HYOLA 432	99	101	91	99	97	98
FOREMOST	69	72	121	92	92	86
SW 2797	93	96	111	98	100	¹
Significancia (cultivares)	**	**	**	**	**	**
MDS 5% (%)	22	37	21	12	22	12
Media del ensayo (kg/ha)	3914	2310	4696	3406	3581	3334
CV %	11.28	18.57	9.69	5.38	14.76	14.16
C.M.E.	195388	180972	209773	34668	279503	218025

¹ Cultivares que fueron evaluados en los ensayos de colza invernal en el año 2008.

Significancia:**: $P < 0.01$.

2009: Análisis conjunto anual.

2008-09: Análisis conjunto para el período 2008-09.

2007-08-09: Análisis conjunto para el período 2007-08-09.

Cuadro N° 108. Rendimiento de Grano (kg/ha) de los cultivares de colza primaveral evaluados durante el año 2009, en La Estanzuela y Young.

Primer año	LE 1	LE 2	YOUNG 1	YOUNG 2	2009	
H 4686	5195	2885	4847	4241	4292	
K 9209 CL	4242	2692	4798	3259	3748	
ABILITY	2483	2388	5253	3359	3371	
H 4815	3670	2101	3862	2520	3038	
SRM 2670	3621	1098	4670	1605	2749	
MDS 5% (kg/ha)	771	784	869	369	756	
Dos años	LE 1	LE 2	YOUNG 1	YOUNG 2	2009	2008-09
I 6654	4422	2879	4875	4124	4075	3823
H 4722	4904	2769	4986	3979	4160	3555
H 4816	3684	2644	3825	2958	3278	2987
SW 2836	3945	1753	3923	3538	3290	1
MDS 5% (kg/ha)	771	784	869	369	756	502
Tres y más años	LE 1	LE 2	YOUNG 1	YOUNG 2	2009	2007-08-09
HYOLA 50	4192	2513	5060	4244	4002	3533
HYOLA 61	4195	2411	4500	4041	3787	3283
HYOLA 432	3891	2322	4264	3357	3459	3272
FOREMOST	2704	1669	5682	3130	3296	2884
SW 2797	3648	2212	5201	3326	3597	1
Significancia (cultivares)	**	**	**	**	**	**
MDS 5% (kg/ha)	771	784	869	369	756	400
Media del ensayo (kg/ha)	3914	2310	4696	3406	3581	3334
CV %	11.28	18.57	9.69	5.38	14.76	14.16
C.M.E.	195388	180972	209773	34668	279503	218025

¹ Cultivares que fueron evaluados en los ensayos de colza invernal en el año 2008.

Significancia:**: $P < 0.01$.

2009: Análisis conjunto anual.

2008-09: Análisis conjunto para el período 2008-09.

2007-08-09: Análisis conjunto para el período 2007-08-09.

Cuadro 109. Resultados de análisis estadísticos de los diferentes ensayos en el año 2009.

Fuente de variación: Cultivar

Ensayos 2009	G.L.	Cuadrado Medio	F.	Pr > F
La Estanzuela 1	13	1314419	6.73	0.0001
La Estanzuela 2	13	738200	4.08	0.0021
Young 1	13	842034	4.01	0.0024
Young 2	13	1055927	30.46	0.0001

Ensayos	F. de V.	G.L.	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	F.	Pr > F
2009	Ambiente	3	42018191	14006064	50.11	0.0001
	Cultivar	13	10547080	811314	2.90	0.0050
2007-08-09	Ambiente	10	68866299	6886630	31.59	0.0001
	Cultivar	6	5466986	911164	4.18	0.0019

Cuadro N° 110. Ciclo a floración de los cultivares de colza primaveral evaluados en La Estanzuela y Young, durante el año 2009,

Cultivares (14)	Comienzo floración					50 % floración				
	LE 1	LE 2	YOUNG 1	YOUNG 2	Prom	LE 1	LE 2	YOUNG 1	YOUNG 2	Prom
SRM 2670	117	78	110	81	97	134	-	120	90	115
ABILITY	99	64	98	75	84	103	70	103	81	89
FOREMOST	99	65	98	69	83	102	72	103	75	88
SW 2797	98	64	95	75	83	102	70	98	81	88
SW 2836	95	58	95	62	78	99	70	98	69	84
I 6654	92	54	90	57	73	96	73	95	62	82
HYOLA 50	91	54	90	57	73	96	60	95	62	78
H 4686	93	51	90	57	73	96	59	95	62	78
HYOLA 61	91	53	87	57	72	95	62	90	62	77
HYOLA 432	88	53	86	52	70	92	66	90	57	76
H 4816	88	49	82	57	69	92	59	90	62	76
H 4722	87	49	82	57	69	92	58	90	62	76
K 9209 CL	90	49	86	52	69	95	57	90	57	75
H 4815	81	53	82	47	66	90	62	90	52	74
Promedio	94	57	91	61	76	99	64	96	67	82

Ciclo: Ciclo en días desde emergencia a comienzo de floración (10%) y 50% floración, respectivamente.

-: No se registró el dato.

Cuadro ordenado por promedio de 50% de floración en forma descendente.

Cuadro N° 111. Altura de planta y altura de inserción de primer silicua en el tallo principal, de cultivares de colza primaveral evaluados en La Estanzuela y Young, durante el año 2009.

Cultivares (14)	Altura de planta (m)				Altura primer silicua (m)			
	LE 1	LE 2	YOUNG 2	Promedio	LE 1	LE 2	YOUNG 2	Promedio
SRM 2670	1.50	1.00	2.00	1.50	0.60	s/d	1.28	0.94
SW 2836	1.20	1.28	1.70	1.39	0.60	0.68	1.15	0.81
SW 2797	1.25	1.23	1.60	1.36	0.60	0.60	1.12	0.77
ABILITY	1.20	1.15	1.70	1.35	0.70	0.55	1.32	0.86
K 9209 CL	1.25	1.18	1.39	1.27	0.65	0.48	0.75	0.63
I 6654	1.10	1.18	1.50	1.26	0.70	0.53	0.90	0.71
HYOLA 432	1.10	1.10	1.55	1.25	0.65	0.55	1.12	0.77
FOREMOST	1.10	1.00	1.62	1.24	0.40	0.40	1.00	0.60
HYOLA 50	1.15	1.13	1.43	1.24	0.50	0.55	0.88	0.64
H 4816	1.30	1.10	1.30	1.23	0.60	0.45	0.75	0.60
HYOLA 61	1.25	1.05	1.40	1.23	0.50	0.43	0.70	0.54
H 4686	1.20	1.10	1.40	1.23	0.60	0.50	0.90	0.67
H 4722	1.10	1.05	1.25	1.13	0.60	0.43	0.65	0.56
H 4815	1.40	0.85	1.05	1.10	0.50	0.30	0.80	0.53
Promedio	1.22	1.10	1.49	1.27	0.59	0.49	0.95	0.69

Altura primer silicua: Altura inserción primer silicua de la planta.

Cuadro ordenado por promedio de altura de planta en forma descendente.

Cuadro N° 112. Peso de mil granos (g) de los cultivares de colza primaveral evaluados en La Estanzuela y Young, durante el año 2009.

Cultivares (14)	Peso de mil granos (g)				
	LE 1	LE 2	YOUNG 1	YOUNG 2	Promedio
HYOLA 432	5.64	4.50	5.61	4.21	4.99
H 4815	5.52	4.19	5.37	4.35	4.86
H 4816	5.82	4.38	4.95	3.86	4.75
I 6654	5.56	4.28	4.78	3.99	4.65
H 4686	4.95	4.43	4.59	3.93	4.47
H 4722	5.19	3.76	4.70	3.72	4.34
SW 2797	4.89	4.44	4.49	3.51	4.33
SW 2836	4.45	4.14	4.99	3.71	4.32
HYOLA 61	5.12	3.76	4.52	3.83	4.31
HYOLA 50	5.10	4.06	4.64	3.41	4.30
FOREMOST	4.71	4.23	4.42	3.36	4.18
ABILITY	4.83	3.89	4.58	3.42	4.18
K 9209 CL	4.94	3.71	4.60	3.41	4.16
SRM 2670	4.63	3.64	3.96	3.67	3.97
Promedio	5.10	4.10	4.73	3.74	4.42

Cuadro ordenado por promedio de peso de mil granos en forma descendente.

Cuadro N° 113. Contenido de aceite (%) de los cultivares de colza primaveral evaluados en La Estanzuela y Young, durante el año 2009.

Cultivares (14)	Contenido de aceite (%)				
	LE 1	LE 2	YOUNG 1	YOUNG 2	Promedio
HYOLA 432	36.0	35.2	35.1	35.0	35.3
H 4722	35.7	35.6	35.5	34.3	35.3
I 6654	35.7	35.1	35.3	33.8	35.0
ABILITY	35.6	34.8	35.5	33.3	34.8
FOREMOST	35.0	35.5	35.0	33.3	34.7
SW 2797	34.3	35.5	35.7	33.3	34.7
SW 2836	35.0	34.7	35.3	33.6	34.7
H 4815	35.7	34.6	35.2	33.1	34.6
H 4816	35.4	34.0	35.0	33.5	34.5
HYOLA 50	35.6	34.7	34.3	33.0	34.4
H 4686	34.6	33.9	34.6	33.0	34.0
K 9209 CL	34.6	34.0	34.2	32.6	33.8
HYOLA 61	34.3	33.3	34.0	32.7	33.6
SRM 2670	35.1	33.6	33.8	30.9	33.3
Promedio	35.2	34.6	34.9	33.2	34.5

Cuadro ordenado por promedio % de aceite en forma descendente.

Cuadro N° 114. Comportamiento sanitario de los cultivares de colza primaveral evaluados en La Estanzuela época 1, durante el año 2009.

Localidad Fecha de lectura Cultivares (14)	YOUNG 1						YOUNG 2		
	27/08				23/10		MF	ESC	OIDIO
	EV	MF	ESC	OIDIO	MF	OIDIO			
ABILITY	Tardía	0.5 A	0	0.5	2 A	5	1 A	0	5
FOREMOST	Tardía	2 A	0	0.5	10 A	5	0	0	5
H 4686	FL	2 A	0	0.5	10 A	0.5	1 A	0	5
H 4722	FL	0.5 A	0	0.5	5 A	0.5	1 A	0	2
H 4815	FL	5 A	0	2	20 A	30	1 A	0	2
H 4816	FL	0.5 A	0	0.5	15 A	5	1 A B	0	0.5
HYOLA 432	FL	5 A	0	2	8 A	10	2 A B	0	2
HYOLA 50	FL	2 A	0	0.5	8 A	2	1 A	0	2
HYOLA 61	FL	2 A	0	2	10 A	2	1 A	0	5
I 6654	FL	2 A	0	0.5	5 A	0.5	1 B	0	0.5
K 9209 CL	FL	0.5 n/i	0	2	5 A	20	2 A	0	0.5
SRM 2670	Tardía	2 A	0	2	2 A	2	1 A	0	2
SW 2797	PFL	0.5 A	0	0.5	2 A	10	2 A	0	10
SW 2836	PFL	2 A	0	2	5 A	5	2 A B	0	5
Promedio		1.9	0	1.1	7.6	7.0	0.9	0	3.3

EV: Estado vegetativo. PFL: principio de floración, FL: floración. Tardía: llenado de grano
MF: Manchas foliares.

A: Alternariosis causada por *Alternaria* spp.

B: Bacteriosis (pudrición negra de las crucíferas) causada por *Xanthomonas campestris* pv. *campestris*.

n/i: Agente causal no identificado.

ESC: Esclerotinia en tallo causada por *Sclerotinia sclerotiorum*

OIDIO: causado por *Erysiphe cruciferarum*. Escala: % área foliar afectada.

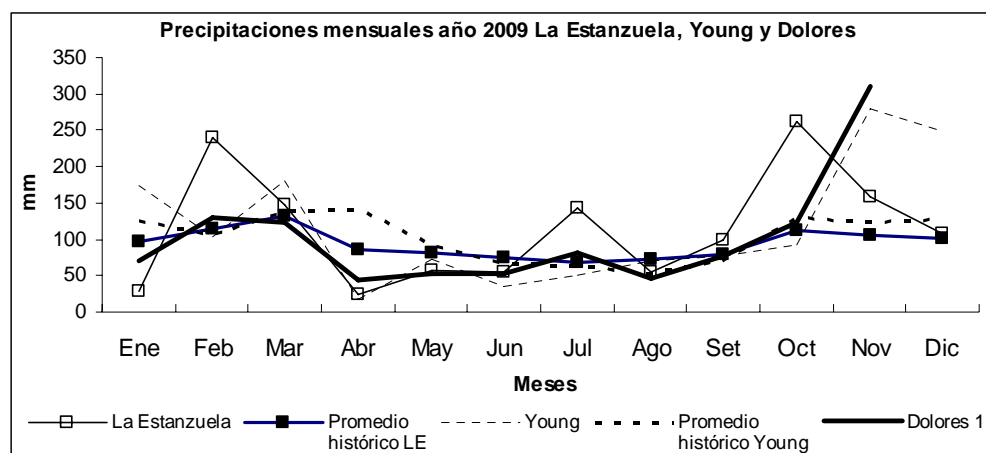
No hubieron enfermedades en los ensayos de La Estanzuela.

Cuadro ordenado alfabéticamente por la columna de cultivar.

7. CONDICIONES CLIMATICAS

Cuadro N° 115. Precipitaciones en mm mensuales en La Estanzuela, Young y Dolores en el año 2009.

MES	La Estanzuela	Promedio histórico LE	Young	Promedio histórico Young	Dolores
Enero	28.0	97.4	174.2	125.8	70.0
Febrero	240.9	114.1	103.9	106.3	129.0
Marzo	146.9	132.3	179.7	138.2	123.0
Abril	23.2	85.6	17.7	140.5	43.0
Mayo	56.7	82.3	73.5	92.0	52.0
Junio	55.2	74.8	35.1	66.7	52.0
Julio	142.1	69.0	49.9	63.7	82.0
Agosto	54.2	71.8	69.7	53.1	46.0
Setiembre	98.9	79.6	76.1	69.8	76.0
Octubre	262.5	112.5	93.5	130.0	123.0
Noviembre	159.4	106.1	280.6	122.8	311.0
Diciembre	106.9	102.1	249.8	127.9	s/d



Cuadro N° 116. Precipitaciones (mm) y Temperatura media (°C) decádicas en La Estanzuela, Young y Dolores en el año 2009.

MES	DECADA	LA ESTANZUELA				YOUNG		DOLORES
		PRECIPITACION		TEMPERATURA MEDIA		PRECIPITACIONES	TEMPERATURA MEDIA	PRECIPITACIONES
		2009	Promedio histórico	2009	Promedio Histórico	2009	2009	2009
Ene	1	0.0	28.4	23.2	23.2	0.3	23.8	0.0
	2	5.7	26.4	23.1	23.0	64.3	23.9	30.0
	3	22.3	40.3	24.3	23.1	109.6	25.0	40.0
Feb	1	36.6	44.7	22.6	22.2	60.0	22.4	58.0
	2	76.4	34.7	23.8	22.0	26.9	23.9	9.0
	3	127.9	35.9	21.1	22.1	17.0	22.0	62.0
Mar	1	108.1	45.1	21.5	21.6	133.6	22.6	79.0
	2	17.3	36.0	20.2	20.3	46.1	20.2	38.0
	3	21.5	52.6	21.9	19.3	0.0	22.1	6.0
Abr	1	10.5	34.3	17.6	17.9	15.7	17.6	29.0
	2	12.7	27.7	17.7	16.8	2.0	17.9	10.0
	3	0.0	26.1	17.5	15.8	0.0	17.7	4.0
May	1	0.0	28.0	16.0	14.5	0.0	15.7	0.0
	2	35.4	33.3	13.2	13.9	30.7	15.7	32.0
	3	21.3	26.0	14.8	12.5	42.8	15.7	20.0
Jun	1	0.0	24.6	9.0	11.1	0.0	9.4	0.0
	2	28.8	25.3	11.1	10.6	0.3	13.4	0.0
	3	26.4	24.9	8.5	10.2	34.8	10.2	52.0
Jul	1	64.8	22.0	10.6	10.2	9.8	11.8	10.0
	2	13.9	24.4	9.4	10.2	3.3	10.1	0.0
	3	63.4	23.4	6.7	10.4	36.8	7.5	72.0
Ago	1	0.0	21.7	9.1	10.7	11.8	11.3	0.0
	2	43.4	18.8	13.2	11.7	55.5	15.7	38.0
	3	10.8	30.1	16.7	12.1	2.4	18.8	8.0
Set	1	34.4	21.6	12.1	12.5	46.6	13.2	40.0
	2	54.8	35.6	12.6	12.7	27.2	14.1	36.0
	3	9.7	21.0	11.0	14.1	2.3	12.5	0.0
Oct	1	182.8	34.3	14.2	14.8	68.3	16.0	81.0
	2	13.4	32.2	14.5	16.1	14.6	15.6	0.0
	3	66.3	47.5	17.7	17.0	10.6	20.5	42.0
Nov	1	41.2	38.9	17.2	17.6	9.0	20.3	56.0
	2	94.7	37.1	20.1	18.6	190.8	22.8	139.0
	3	23.5	29.3	20.6	20.1	80.8	23.8	116.0
Dic	1	1.4	21.5	18.5	20.8	61.2	20.1	25.0
	2	23.5	40.3	21.1	21.5	51.4	22.2	s/d
	3	82.0	37.1	22.5	22.4	137.2	24.6	s/d

