



INSTITUTO NACIONAL
DE SEMILLAS



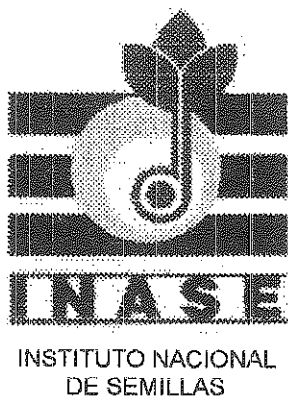
INSTITUTO NACIONAL DE
INVESTIGACION AGROPECUARIA

RESULTADOS EXPERIMENTALES DE EVALUACION DE TRIGOS Y CEBADAS DE LOS 3 ULTIMOS AÑOS PARA EL REGISTRO NACIONAL DE CULTIVARES

Período 2002-2003-2004

URUGUAY
13 de Abril de 2005

Resultados
Experimentales
N° 2



**RESULTADOS EXPERIMENTALES DE EVALUACION DE
TRIGOS Y CEBADAS
DE LOS 3 ULTIMOS AÑOS PARA EL REGISTRO
NACIONAL DE CULTIVARES**

Período 2002-2003-2004

**URUGUAY
13 de Abril de 2005**

**Resultados
Experimentales
Nº 2**

EQUIPOS DE TRABAJO

INIA

Programa Nacional de Evaluación de Cultivares

Ing. Agr. M.Sc. Sergio Cerretta
Jefe del Programa

Ing. Agr. M.Sc. Marina Castro
Coordinadora Cultivos de Invierno

Téc. Agr. Mauricio Sastre
Asistente de Investigación

Liliana Benedetto
Beatriz Castro
Procesamiento de datos

Unidad de Biometría
Téc. Agrop. Wilfredo Ibáñez

Protección Vegetal
Ing. Agr. M.Sc. Martha Díaz
Ing. Agr. M.Sc. PhD. Silvia Germán
Ing. Agr. M.Sc. Silvia Pereyra
Dra. Amalia Ríos

Laboratorio Calidad de Granos
Q.F. M.Sc. Daniel Vázquez

Unidad de Difusión
Ing. Agr. Ernesto Restaino
Sr. Amado Vergara

INASE

Área Técnica

Ing. Agr. Carlos Gómez Etchevarne
Jefe del Área

Ing. Agr. Mariela Ibarra

Área de Laboratorio

Ing. Agr. Jorge Machado
Jefe del Área

Ing. Agr. Teresita Farrás
Ing. Agr. Deneb Manfrini
Lab. Rosa Dios
Lab. Vivina Pérez

Área Administrativa
Daniel Almeida

II. RESULTADOS EXPERIMENTALES DE EVALUACION DE CULTIVARES DE TRIGO PERÍODO 2002-2003-2004

Marina Castro², Martha Díaz², Silvia Germán³ y Daniel Vázquez⁴

1. TRIGO CICLO LARGO

1.1. OBJETIVO

Evaluar el comportamiento agronómico e industrial de cultivares de Trigo ciclo largo.

1.2. MATERIALES Y METODOS

Cuadro N° 1. Cultivares de trigo evaluados durante el período 2002-2003-2004 en la Red de Evaluación de cultivares en Uruguay, con más de tres años de evaluación.

Cultivares (5)	Representante	Criadero	Años de evaluación
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	INIA	INIA	+ de 3
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	INIA	INIA	+ de 3
LE 2255 (INIA GAVILAN) (T)	INIA	INIA	+ de 3
LE 2271 (INIA TORCAZA)	INIA	INIA	+ de 3
BAGUETTE 10 (T)	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	+ de 3

(TCL): Testigo ciclo largo.

(T): Testigo.

² Ing. Agr., M.Sc., Programa Nacional de Evaluación de Cultivares. INIA La Estanzuela. Email: mcastro@le.inia.org.uy

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

³ Ing. Agr., M.Sc., PhD., Programa Nacional de Cultivos de Invierno. INIA La Estanzuela. Email: sgerman@le.inia.org.uy

⁴ Q.F., M.Sc., Laboratorio de Calidad de Granos. INIA La Estanzuela. Email: dvazquez@le.inia.org.uy

Cuadro N° 2. Manejo de los ensayos en el año 2004.

CICLO LARGO	LE 1ª	LE 2ª	LE 3ª	Y 1ª	Y 2ª	Y 3ª
Fecha de siembra	17/05/04	15/06/04	14/07/04	18/05/04	03/06/04	13/07/04
Fertilización a la siembra (kg N/ha)	0	10	30	0	0	28
Refertilización a mitad de macollaje (kg N/ha)	50	10	0	30	23	30
Refertilización a fin de macollaje (kg N/ha)	0	10	40	30	30	0
Control de malezas	20 grs. Finesse + 90 grs. Hussar					

Cuadro N° 3. Fechas de cosecha de cultivares de trigo evaluados durante el año 2004

Cultivares (S)	LE 1ª	LE 2ª	LE 3ª	Y 1ª	Y 2ª	Y 3ª
BAGUETTE 10 (T)	23/11/04	07/12/04	22/12/04	18/11/04	26/11/04	15/12/04
LE 2210 (I. TIJERETA) (TCL)	17/12/04	17/12/04	22/12/04	09/12/04	18/11/04	15/12/04
LE 2245 (I. GORRION) (T)	07/12/04	07/12/04	22/12/04	09/12/04	18/11/04	15/12/04
LE 2255 (I. GAVILAN) (T)	17/12/04	17/12/04	22/12/04	09/12/04	18/11/04	15/12/04
LE 2271 (I. TORCAZA)	07/12/04	17/12/04	22/12/04	09/12/04	18/11/04	15/12/04

LE: La Estanzuela. Y: Young. 1ª, 2ª y 3ª : época primera, segunda y tercera.

(T): Testigo

(TCL): Testigo ciclo largo.

La red de Evaluación de Trigo para el Registro Nacional de Cultivares comprende 6 ensayos: tres en La Estanzuela y tres en Young.

En los ensayos sembrados en La Estanzuela época 1 y 2 (LE 1ª y LE 2ª) y Young época 1 (Y 1ª) están presentes los materiales de 1er. y 2 o más años. En cambio en el resto de los ensayos sólo fueron evaluados los de 2 o más años.

La siembra fue realizada en La Estanzuela, con sembradora a chorrillo, a una densidad de 300 semillas viables/m², en parcelas de 6 surcos de 5.5 m de largo espaciados a 0.16 m.

En Young se sembró en siembra directa con sembradora experimental adaptada para tal fin, con igual densidad y características de parcela que en La Estanzuela.

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.

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

El diseño experimental fue de bloques incompletos al azar con tres repeticiones para los ensayos que incluían materiales de 1er. año de evaluación. En el resto de los ensayos el diseño experimental fue de bloques completos al azar. 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. Fue utilizado el programa SAS , procedimiento GLM, para el análisis estadístico.

1.3. RESULTADOS DE CULTIVARES APTOS PARA SER COMERCIALIZADOS

1.3.1. Rendimiento de Grano

Cuadro Nº 4. Rendimiento de Grano (% de la media) de cultivares de trigo ciclo largo. Análisis conjunto a través de épocas de siembra, localidades y años.

Cultivares (4)	2002/03/04
LE 2245-INIA GORRION (T)	117
LE 2210-INIA TIJERETA (TCL)	112
LE 2271-INIA TORCAZA	110
LE 2255-INIA GAVILAN (T)	99
MDS 5%	7
Media del ensayo (kg/ha)	4769
CV %	9,86
C.M.E.	254356

(T): Testigo

(TCL): Testigo ciclo largo.

2002/03/04: Análisis Conjunto para el período 2002-2003-2004

El cultivar BAGUETTE 10 (T) no está en el análisis conjunto ya que no estuvo presente en los años 2002 y 2003.

1.3.2. Comportamiento Sanitario

Cuadro Nº 5. Caracterización del comportamiento sanitario de cultivares de trigo ciclo largo.

Cultivares (5)	FUS	ST	DTR	BS	RH	OIDIO	BACT
BAGUETTE 10 (T)	A	I	A	-	A	-	-
LE 2255 (I. GAVILAN) (T)	A	I	BI	IA	I	I	B
LE 2245 (I. GORRION) (T)	I	I	I	IA	B	I	B
LE 2210 (I. TIJERETA) (TCL)	IA	IA	I	B	BI	BI	B
LE 2271 (I. TORCAZA)	I	BI	I	IA	I	IA	B

Fuente: M. Díaz, S. Germán y M. Castro, 2005

FUS: *Fusarium spp.*

ST: *Septoria tritici.*

DTR: *Drechlera tritici-repentis.*

BS: *Bipolaris sorokiniana.*

RH: Roya de la hoja (*Puccinia triticina*).

OIDIO: *Blumeria graminis.*

BACT: Bacteriosis (*Pseudomonas spp.*)

B: bajo; I: intermedio; A: alto.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

1.3.3. Características Agronómicas.

Cuadro Nº 6. Características agronómicas de cultivares de trigo ciclo largo evaluados en la Estanzuela y Young, durante el año 2004.

Cultivares (5)	PORTE		MADUREZ FISIOLÓGICA			CICLO			ALTURA			VUELCO			QUEBRADO			DESGRANE						
	LE 2°	LE 1°	LE 2°	LE 3°	LE 1°	LE 2°	LE 3°	Y 1°	Y 2°	Y 3°	LE 1°	LE 2°	Y 1°	Y 2°	Y 3°	LE 1°	Y 1°	Y 2°	Y 3°	LE 1°	Y 1°	Y 2°	Y 3°	
LE 2255 (I. GAVILAN) (T)	SESR	43	40	41	138	118	94	132	95	108	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LE 2245 (I. GORRION) (T)	SR	42	37	36	135	115	95	136	96	95	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2
LE 2271 (I. TORCAZA)	SR	44	39	38	135	117	94	135	97	102	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LE 2210 (I. TIJERETA) (TCL)	SRSE	49	41	43	134	113	90	125	90	102	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
BAGUETTE 10 (T)	SR	51	45	43	118	106	91	115	85	88	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0

Porte: SR: semirastro; SE: semierecto.

Ciclo: días postemergencia hasta espigazón.

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

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

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

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

(1): Promedio anual incluyendo todos los ensayos.

Desgrane: escala de 0 (sin desgrane) a 5 (sin granos en la espiga).

(T): Testigo.

(TCL): testigo ciclo largo.

1.3.3. Calidad Panadera.

Cuadro Nº 7. Caracterización de la calidad panadera de cultivares de trigo ciclo largo, mediante el Índice de Calidad Panadera (ICP).

Cultivares (4)	PH	PROT	GH	P/L	W	INDICE
LE 2255 (I. GAVILAN) (T)	1	3	5	4	5	4.5
LE 2245 (I. GORRION) (T)	3	5	4	3	5	4.4
LE 2210 (I. TIJERETA) (TCL)	2	5	4	3	5	4.4
LE 2271 (I. TORCAZA)	2	5	5	3	4	4.1

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

PH: Peso Hectolítrico Prot: Proteína GH: Gluten Húmedo P/L: relación entre la tenacidad (P) y la extensibilidad (L) de la masa. W: fuerza panadera. ICP: Índice de Calidad Panadera.

Escala de 0 a 5: cinco representa el valor óptimo de cada característica cero el peor. La base de datos utilizada para la construcción del ICP contiene tres años de información (2002-2003-2004), combinada mediante análisis conjunto a través de tres años dos localidades.

2. TRIGO CICLO INTERMEDIO

2.1. OBJETIVO

Evaluar el comportamiento agronómico e industrial de cultivares de Trigo ciclo intermedio.

2.2. MATERIALES Y METODOS

Cuadro N° 8. Cultivares de trigo evaluados durante el período 2002-2003-2004 en la Red de Evaluación de cultivares en Uruguay, con más de tres años de evaluación.

Cultivar (ti)	Representante	Criadero	Años de evaluación
INIA MIRLO (T)	INIA	INIA	+ de 3
LE 2193 (INIA CABURE)	INIA	INIA	+ de 3
LE 2249 (INIA CHURRINCHE) (T)	INIA	INIA	+ de 3
E. PELON 90 (T)	INIA	INIA	+ de 3
ONIX	CALPROSE	ORL SEMENTES	3
LE 2303 (INIA TERO)	INIA	INIA	3
LE 2310	INIA	INIA	3
BAGUETTE 13 PREMIUM (P 98004)	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	3

(T): Testigo.

Cuadro N° 9. Manejo de los ensayos en el año 2004.

CICLO INTERMEDIO	LE 1ª	LE 2ª	LE 3ª	Y 1ª	Y 2ª	Y 3ª
Fecha de siembra	17/06/04	08/07/04	03/08/04	03/06/04	15/06/04	13/07/04
Fertilización a la siembra (kg/ha)	20	10	0	0	0	28
Refertilización a mitad de macollaje (kg N/ha)	0	50	10	30	23	14
Refertilización a fin de macollaje (kg N/ha)	20	35	50	30	30	0
Control de malezas (gr/ha)	20 gr. Finesse	20 gr. Glean	20 gr. Glean	20 gr. Finesse	20 gr. Finesse	20 gr. Finesse
	90 gr. Hussar	90 gr. Hussar	90 gr. Hussar	90 gr. Hussar	90 gr. Hussar	90 gr. Hussar
Insecticidas	50 cc/ha Aleysin 150 gr/ha Pirimor	50 cc/ha Aleysin 150 gr/ha Pirimor	50 cc/ha Aleysin 150 gr/ha Pirimor	150 gr/ha Pirimor	150 gr/ha Pirimor	150 gr/ha Pirimor

Cuadro N° 10. Fechas de cosecha de cultivares de trigo evaluados durante el año 2004

Cultivares (8)	LE 1ª	LE 2ª	LE 3ª	Y 1ª	Y 2ª	Y 3ª
BAGUETTE 13 PREMIUM	30/11/04	07/12/04	22/12/04	18/11/04	18/11/04	15/12/04
E. PELON 90 (T)	07/12/04	17/12/04	22/12/04	18/11/04	18/11/04	15/12/04
INIA MIRLO (T)	30/11/04	07/12/04	22/12/04	18/11/04	18/11/04	15/12/04
LE 2193 (I. CABURE)	30/11/04	07/12/04	22/12/04	18/11/04	26/11/04	15/12/04
LE 2249 (I. CHURRINCHE) (T)	30/11/04	07/12/04	22/12/04	18/11/04	18/11/04	15/12/04
LE 2303 (INIA TERO)	30/11/04	07/12/04	22/12/04	18/11/04	26/11/04	15/12/04
LE 2310	30/11/04	17/12/04	22/12/04	18/11/04	26/11/04	15/12/04
ONIX	30/11/04	07/12/04	22/12/04	18/11/04	18/11/04	15/12/04

LE: La Estanzuela. Y: Young. 1ª, 2ª y 3ª: época primera, segunda y tercera.
(T): Testigo

La red de Evaluación de Trigo para el Registro Nacional de Cultivares comprende 6 ensayos: tres en La Estanzuela y tres en Young.

En los ensayos sembrados en La Estanzuela época 1 y 2 (LE 1ª y LE 2ª) y Young época 2 (Y 2ª) están presentes los materiales de 1er. y 2 o más años. En cambio en el resto de los ensayos sólo fueron evaluados los de 2 o más años.

La siembra fue realizada en La Estanzuela, con sembradora a chorrillo, a una densidad de 300 semillas viables/m², en parcelas de 6 surcos de 5.5 m de largo espaciados a 0.16 m.

En Young se sembró en siembra directa con sembradora experimental adaptada para tal fin, con igual densidad y características de parcela que en La Estanzuela.

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.

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

El diseño experimental fue de bloques incompletos al azar con tres repeticiones para los ensayos que incluían materiales de 1er. año de evaluación. En el resto de los ensayos el diseño experimental fue de bloques completos al azar. 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. Fue utilizado el programa SAS, procedimiento GLM, para el análisis estadístico.

2.3. RESULTADOS DE CULTIVARES APTOS PARA SER COMERCIALIZADOS

2.3.1. Rendimiento de Grano

Cuadro N° 11. Rendimiento de Grano (% de la media) de cultivares de trigo ciclo intermedio. Análisis conjunto a través de épocas de siembra, localidades y años.

Cultivarres (B)	2002/03/04
ONIX	121
LE 2303 (INIA TERO)	107
LE 2249 (INIA CHURRINCHE) (T)	105
LE 2310	103
BAGUETTE 13 PREMIUM	94
LE 2193 (INIA CABURE)	94
INIA MIRLO (T)	87
E. PELON 90 (T)	83
MDS 5%	9
Media del ensayo (kg/ha)	4751
CV %	11.92
C.M.E.	350984

(T): Testigo
2002/03/04: Análisis Conjunto para el período 2002-2003-2004

2.3.2. Comportamiento Sanitario

Cuadro N° 12. Caracterización del comportamiento sanitario de cultivares de trigo ciclo intermedio.

Cultivarres (B)	FUS	ST	DTR	BS	RH	OIDIO	BACT
BAGUETTE 13 PREMIUM	IA	BI	BI	I	A	B	I
E. PELON 90 (T)	IA	I	I	I	A	BI	B
LE 2193 (I. CABURE)	I	I	I	-	A	IA	I
LE 2249 (I. CHURRINCHE) (T)	I	I	I	I	I	BI	IA
LE 2310	IA	I	I	I	IA	IA	-
INIA MIRLO (T)	A	B	I	B	A	IB	IA
LE 2303 (I. TERO)	BI	I	I	I	BI	MB	I
ONIX	I	B	I	IA	IA	B	B

Fuente: M. Díaz, S. Germán y M. Castro, 2005

FUS: *Fusarium spp.* ST: *Septoria tritici.* DTR: *Drechlera tritici-repentis.*
 BS: *Bipolaris sorokiniana.* RH: *Roya de la hoja (Puccinia triticina).*
 OIDIO: *Blumeria graminis.* BACT: *Bacteriosis (Pseudomonas spp.)*
 B: bajo; I: intermedio; A: alto.
 (T): Testigo.

2.3.3. Características Agronómicas.

Cuadro N° 13. Características agronómicas de cultivares de trigo ciclo intermedio evaluados en la Estanzuela y Young, durante el año 2004.

Cultivares (6)	Parte		Ciclo			Madurez Fisiológica			Altura			Vuelco			Quebrado			Desgrane											
	LE1*	LE2*	LE1*	LE2*	LE3*	Y2*	LE1*	LE2*	LE3*	LE2*	Y2*	LE1*	LE2*	LE3*	Y2*	LE1*	LE2*	LE3*	Y2*	LE1*	Y1*	Y1*	Y1*	Y1*	Y1*	Y1*	Y1*	Y1*	
INIA MIRLO (T)	SESR	SESR	93	78	67	86	47	44	41	84	87	0.3	2.7	2.8	2.7	1.4	0.8	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
ONIX	SE	SESR	96	78	69	87	48	45	41	94	91	0.0	2.0	0.1	1.1	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LE 2249 (I. CHURRINCHE) (T)	SESR	SESR	99	81	70	92	46	46	41	100	95	0.1	0.5	1.8	1.2	0.8	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
BAGUETTE 13 PREMIUM	SESR	SRSE	96	83	73	91	55	43	41	94	92	0.3	2.0	1.7	1.8	1.1	0.5	0.4	0.3	0.1	0.5	0.4	0.3	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
E. PELON 90 (T)	SRSE	SRSE	105	84	73	94	50	47	43	99	95	0.1	0.1	1.2	0.7	0.5	0.0	0.3	0.1	0.0	0.3	0.1	1.2	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
LE 2193 (I. CABURE)	SESR	SRSE	103	85	75	97	48	41	38	94	93	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LE 2303 (I. TERO)	SESR	SESR	104	85	72	98	49	43	43	96	80	0.1	0.4	0.0	0.2	0.2	0.4	0.0	0.1	0.4	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
LE 2310	SESR	SRSE	105	86	76	98	46	41	39	103	93	0.1	0.0	0.6	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1

Parte: SR: semirastro; SE: semierecto.

Ciclo: días postemergencia hasta espigazón.

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 anastas.

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

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

(1): Promedio anual incluyendo todos los ensayos.

Desgrane: escala de 0 (sin desgrane) a 5 (sin granos en la espiga).

(T): Testigo.

2.3.4. Calidad Panadera.

Cuadro N° 14. Caracterización de la calidad panadera de cultivares de trigo ciclo intermedio, mediante el Índice de Calidad Panadera (ICP).

Cultivares (8)	PH	PROT	GH	P/L	W	INDICE
BAGUETTE 13 PREMIUM	4	4	3	1	5	3.9
LE 2303 (I. TERO)	3	4	4	2	4	3.7
LE 2249 (I. CHURRINCHE) (T)	3	5	4	3	3	3.4
LE 2310	1	5	4	4	2	3.0
ONIX	4	4	3	1	3	2.9
INIA MIRLO (T)	2	5	5	3	1	2.6
LE 2193 (I. CABURE)	1	4	4	5	1	2.5
E. PELON 90 (T)	2	4	4	4	1	2.4

(T): Testigo.

PH: Peso Hectolítrico Prot: Proteína GH: Gluten Húmedo P/L: relación entre la tenacidad (P) y la extensibilidad (L) de la masa. W: fuerza panadera. ICP: Índice de Calidad Panadera.

Escala de 0 a 5: cinco representa el valor óptimo de cada característica cero el peor. La base de datos utilizada para la construcción del ICP contiene tres años de información (2002-2003-2004), combinada mediante análisis conjunto a través de tres años dos localidades.

3. CARACTERIZACIÓN DE LA ZAFRA 2004

La zafra de cultivos de invierno 2004 estuvo caracterizada en general por los elevados rendimientos de trigo, record del promedio nacional (2970 kg/ha), lo que se reflejó a nivel experimental (promedio 5486 kg/ha). Sin embargo, estos rendimientos fueron algo menores a los que se obtuvieron a nivel experimental en el año 2003 (promedio de 6044 kg/ha). En toda el área de siembra, las precipitaciones estuvieron por debajo del promedio histórico a partir del mes de mayo hasta fines de octubre (ver Anexo, gráfica precipitaciones). Esto determinó déficit hídrico en algunas etapas del cultivo.

Los problemas sanitarios relevantes del cultivo fueron el virus del enanismo amarillo de la cebada (BYDV) transmitido por pulgones, el oidio (*Blumeria graminis* f. sp. *tritici*) y la roya de la hoja (*Puccinia triticina*). A nivel de ensayos la septoriosis (*Septoria tritici*) y la mancha amarilla o parda (*Pyrenophora tritici-repentis*, estado perfecto de *Drechslera tritici-repentis*), se mantuvieron en niveles bajos con excepción de la septoriosis en los ensayos de La Estanzuela. La fusariosis de la espiga en general no fue importante.

En las primeras etapas del cultivo se presentaron problemas de oidio, principalmente en la zona norte del país. Condiciones frescas y secas en las primeras etapas del cultivo permiten la infección temprana de este patógeno que no requiere de la presencia de agua libre sobre el follaje (rocío o lluvias leves) para la infección. Sin embargo, el desarrollo posterior de la enfermedad es favorecido por estas condiciones. Debido a la presencia temprana de oidio en los ensayos instalados en la localidad de Young, fue posible caracterizar el comportamiento de los materiales evaluados, e identificar a aquellos resistentes o con alta susceptibilidad frente a la enfermedad. En La Estanzuela la infección fue baja en general.

Los primeros síntomas de manchas foliares en trigo fueron similares a los causados por bacterias del género *Pseudomonas*, que fueron aisladas e identificadas en DGSA, pero no fueron importantes en la zafra. Se observaron también en etapas tempranas síntomas de septoriosis los cuales en términos generales no progresaron por falta de lluvias, con excepción de La Estanzuela. Se vieron algunos síntomas de mancha amarilla o parda sin alcanzar en la mayoría de los casos los niveles de infección que justifican la aplicación de fungicidas.

La epidemia de roya de la hoja tuvo similar desarrollo que en la zafra 2003. Se observaron infecciones tempranas en materiales con conocida alta susceptibilidad a la enfermedad. En materiales con niveles intermedios de susceptibilidad la infección comenzó tardíamente pero tuvo rápido desarrollo. Existieron diferencias entre cultivares en el nivel de roya de la hoja alcanzado, en un rango de alta susceptibilidad a materiales muy resistentes. A nivel de producción y en ensayos se observó un incremento de la infección sobre algunos cultivares comerciales. El cambio de comportamiento de algunos materiales previamente resistentes indica que la población del patógeno varió en relación a años anteriores.

La fusariosis de la espiga en trigo estuvo presente con baja incidencia y severidad, producto de las bajas temperaturas y falta de humedad al momento de la floración de los cultivos. En Young no hubo problemas de la enfermedad. En las siembras tardías del sur se presentaron condiciones más favorables al momento de floración y en algunos casos se observaron infecciones importantes. Dado que en la zafra 2003 tampoco hubieron problemas, las aplicaciones quedaron supeditadas al pronóstico de condiciones climáticas y no se realizaron aplicaciones preventivas innecesarias.

En general las dos enfermedades que requirieron fungicidas para su control fueron el oidio y la roya de la hoja. El número de aplicaciones necesarias fue variable, dependiendo del comportamiento de cada cultivar.

Los factores antes mencionados (clima, enfermedades) son parte del ambiente donde se desarrollan las plantas. La interacción del ambiente con las características genéticas de los cultivares determina en última instancia el rendimiento y la calidad industrial logrados por los trigos sembrados.

III. RESULTADOS EXPERIMENTALES DE EVALUACION DE CULTIVARES DE CEBADA CERVECERA PERÍODO 2002-2003-2004

Marina Castro¹, Silvia Pereyra², Silvia Germán³ y Daniel Vázquez⁴

1. CEBADA CERVECERA

1.1. OBJETIVO

Evaluar el comportamiento agronómico e industrial de cultivares de Cebada Cervecera.

1.2. MATERIALES Y METODOS

Cuadro N° 15. Cultivares de cebada evaluados durante el período 2002-2003-2004 en la Red de Evaluación de cultivares en Uruguay, con más de tres años de evaluación.

Cultivar (14)	Representante	Criadero	Años de evaluación
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	INIA	INIA	+ de 3
CLE 203 (INIA AROMO)	INIA	INIA	+ de 3
QUILMES AYELEN (T)	MOSA	QUILMES	+ de 3
AMBEV 488 (NCL 94088)	MUSA	MUSA	+ de 3
CLIPPER (TLP)	MUSA	MUSA	+ de 3
MUSA 936 (T)	MUSA	MUSA	+ de 3
NORTEÑA CARUMBE (T)	MUSA	MUSA	+ de 3
NORTEÑA DAYMAN (T)	MUSA	MUSA	+ de 3
PERUN (T)	MUSA	MUSA	+ de 3
CLE 226	INIA	INIA	3
CLE 229	INIA	INIA	3
CLE 232	INIA	INIA	3
CLE 233	INIA	INIA	3
CLE 234	INIA	INIA	3

(T): Testigo.

(TLP): Testigo largo plazo.

¹ Ing. Agr., M.Sc., Programa Nacional de Evaluación de Cultivares. INIA La Estanzuela. Email: mcastro@le.inia.org.uy

² Ing. Agr., M.Sc., Protección Vegetal. INIA La Estanzuela. Email: spereyra@le.inia.org.uy

³ Ing. Agr., M.Sc., PhD., Programa Nacional de Cultivos de Invierno. INIA La Estanzuela. Email: sgerman@le.inia.org.uy

⁴ Q.F., M.Sc., Laboratorio de Calidad de Granos. INIA La Estanzuela. Email: dvazquez@le.inia.org.uy

Cuadro N° 16. Manejo de los ensayos en el año 2004.

CEBADA CERVECERA	LE 1 ^a	LE 2 ^a	LE 3 ^a	Young	Dolores	Paysandú
Fecha de siembra	07/06/04	08/07/04	03/08/04	16/06/04	09/07/04	14/07/04
Fertilización a la siembra (kg N/ha)	0	0	0	0	30	69
Refertilización a mitad de macollaje (kg N/ha)	27	0	9	7	20	0
Refertilización a fin de macollaje (kg N/ha)	0	0	35	0	0	0
Control de malezas	20 gr. Finesse	20 gr. Glean	20 gr. Glean	20 gr. Finesse	20 gr. Glean	20 gr. Glean
	90 gr. Hussar	90 gr. Hussar	90 gr. Hussar	90 gr. Hussar	90 gr. Hussar	
Insecticida	50 cc/ha Alsystin 150 gr/ha Pirimor	50 cc/ha Alsystin 150 gr/ha Pirimor	50 cc/ha Alsystin 150 gr/ha Pirimor	150 gr/ha Pirimor	---	---
Fecha de cosecha	17/11/04	23/11/04	07/12/04	18/11/04	24/11/04	22/11/04 06/12/04

LE: La Estanzuela. Y: Young. 1^a, 2^a y 3^a: época primera, segunda y tercera.

En los ensayos sembrados en La Estanzuela 3^a, Dolores y Paysandú están presentes los materiales de 2 o más años de evaluación. Mientras que en los ensayos de La Estanzuela 1^a, 2^a y Young (LE 1^a, LE 2^a y Young) están presentes los materiales de 1er. año y 2 o más años de evaluación.

La siembra fue realizada en La Estanzuela y Young, 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 0.16m.

En Dolores fue sembrado a la misma densidad, en parcelas de 7 surcos de 2.85 m de largo espaciados a 0.20m. con sembradora experimental de siembra directa. En Paysandú se sembró en parcelas de 6 surcos de 0.15 m. entre surcos y regulada a 5.92m.

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.

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

El diseño experimental fue de bloques incompletos al azar con tres repeticiones. Se realizó el análisis conjunto anual de tres, dos y un año de evaluación. También se realizó el análisis conjunto de la información de los últimos tres años de evaluación. Fue utilizado el programa SAS, con el procedimiento REML para el análisis del diseño de bloques incompletos al azar, y el procedimiento GLM para el análisis conjunto.

Para los datos analíticos de calidad se utilizó una mezcla en partes iguales de las repeticiones 1 y 2 de cada cultivar de cada ensayo.

El contenido de proteína en grano fue determinado por Kjeldhal, presentándose los datos en porcentaje en base seca. Para clasificar los granos por su tamaño se utilizó una clasificadora Sortimat-Pffeuffer; se reporta el porcentaje de granos mayores a 2.5 mm (1^a + 2^a). Para los valores de Falling Number se siguió la técnica AACC 56-81b, y se presentan los datos en segundos. Los análisis de proteína (P), y Falling Number (FN) fueron realizados sobre muestra previamente clasificada en tamaño de grano de 1^a + 2^a.

1.3. RESULTADOS DE CULTIVARES APTOS PARA SER COMERCIALIZADOS

1.3.1. Rendimiento de Grano

Cuadro N° 17. Rendimiento de Grano y rendimiento de 1ª+2ª (% de la media) de cultivares de cebada cervecera. Análisis conjunto a través de épocas de siembra, localidades y años.

Cultivares (14)	2002/03/04	
	TOTAL	1ª + 2ª
CLE 232	115	106
CLE 234	110	120
NORTEÑA DAYMAN (T)	108	112
CLE 233	107	105
AMBEV 488	106	107
CLE 203 (INIA AROMO)	104	107
NORTEÑA CARUMBE (T)	103	107
CLE 229	101	108
CLE 226	100	112
MUSA 936 (T)	99	94
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	97	87
QUILMES AYELEN (T)	88	78
CLIPPER (TLP)	83	77
PERUN (T)	81	66
MDS 5%	9	14
Media del Ensayo (kg/ha)	4742	3934
C.V. (%)	11.80	18.85
C.M.E.	340669	577442

2002/03/04: Análisis Conjunto para el período 2002-2003-2004
(T): Testigo
(TLP): Testigo Largo Plazo.

1.3.2. Calidad de Granos

Cuadro N° 18. Porcentaje de granos mayores a 2.5 mm de cultivares de cebada cervecera, durante el año 2004.

Cultivares (14)	LE 1ª	LE 2ª	LE 3ª	Young	Dolores	Paysandú	Promedio
CLE 226	84	90	81	94	98	91	90
AMBEV 488	76	62	61	93	97	89	80
CLE 234	71	53	61	96	98	97	79
NORTEÑA CARUMBE (T)	82	56	45	95	97	92	78
CLE 229	57	47	53	95	99	95	74
CLE 203 (INIA AROMO)	46	54	59	94	99	93	74
CLE 233	43	54	51	88	98	91	71
NORTEÑA DAYMAN (T)	66	36	32	95	98	92	70
MUSA 936 (T)	60	37	45	90	97	82	69
QUILMES AYELEN (T)	44	43	40	85	94	80	64
CLIPPER (TLP)	38	33	35	90	98	86	63
CLE 232	25	31	35	85	97	86	60
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	29	23	19	87	97	88	57
PERUN (T)	22	13	18	75	94	78	50
Media del Ensayo	55	42	44	91	97	88	67

(T): Testigo.

(TLP): Testigo largo plazo.

Cuadro N° 19. Porcentaje de proteína en el grano de cultivares de cebada cervecera, durante el año 2004.

Cultivares (14)	LE 1ª	LE 2ª	LE 3ª	Young	Dolores	Paysandú	Promedio
CLE 226	14.3	14.1	13.7	15.5	11.9	14.6	14.0
AMBEV 488	14.0	13.6	13.9	15.3	10.8	15.5	13.9
CLE 203 (INIA AROMO)	13.3	12.8	14.0	16.3	11.3	15.0	13.8
MUSA 936 (T)	13.2	13.4	13.4	15.0	10.5	15.8	13.5
CLE 234	13.1	13.4	13.6	15.5	10.5	14.6	13.5
NORTEÑA CARUMBE (T)	12.5	13.4	13.3	14.3	11.3	14.2	13.1
PERUN (T)	12.6	12.2	12.7	14.6	11.1	15.3	13.1
NORTEÑA DAYMAN (T)	12.3	12.0	13.2	14.1	11.8	15.2	13.1
CLE 233	12.8	13.0	13.3	13.4	11.2	14.7	13.1
CLIPPER (TLP)	12.4	12.2	13.2	14.6	11.2	14.0	12.9
QUILMES AYELEN (T)	12.7	12.6	12.6	14.3	10.2	14.5	12.8
CLE 232	11.7	11.9	12.3	13.4	10.3	16.5	12.7
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	12.0	11.2	12.3	14.2	10.5	13.9	12.4
CLE 229	11.4	11.0	12.0	13.9	10.8	14.7	12.3
Media del Ensayo	12.7	12.6	13.1	14.7	11.0	14.9	13.2

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

1.3.3. Comportamiento Sanitario

Cuadro N° 20. Caracterización del comportamiento sanitario de cultivares de cebada cervecera.

Cultivares (14)	BS	T	ESC	RH	FUS	OIDIO
AMBEV 488	IA	BI	I	BI	I	A
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	IA	B	B	A	IA	BI
CLE 203 (INIA AROMO)	IA	B	I	A	A	B
CLE 226	BI	BI	I	B	I	B
CLE 229	I	I	I	A	A	B
CLE 232	BI	BI	B	I	BI	IA
CLE 233	I	B	B	I	I	B
CLE 234	IA	B	I	IA	IA	B
CLIPPER (TLP)	I	I	A	A	IA	IA
MUSA 936 (T)	IA	B	A	IA	IA	IA
NORTEÑA CARUMBE (T)	I	BI	I	I	A	IA
NORTEÑA DAYMAN (T)	I	I	I	A	IA	BI
PERUN (T)	BI	A	IA	I	A	B
QUILMES AYELEN (T)	I	IA	IA	I	I	B

Fuente: S. Pereyra, S. Germán y M. Castro, 2005

BS: mancha borrosa causada por *Bipolaris sorokiniana*.

T: mancha en red causada por *Drechslera teres*.

ESC: escaldadura causada por *Rynchosporium secalis*.

RH: roya de la hoja causada por *Puccinia hordei*.

FUS: *Fusarium spp.*

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

B: bajo; I: intermedio; A: alto.

(T): Testigo.

(TLP): Testigo largo plazo.

1.3.3. Características Agronómicas.

Cuadro Nº 21. Características agronómicas de cultivares de cebada cervecera evaluados en la Estanzuela y Young, durante el año 2004.

Cultivares (14)	PORTE	CICLO			MADUREZ FISIOLÓGICA			ALTURA		VUELCO			QUEBRADO					
		LE-1°	LE-2°	LE-3°	Y-1°	LE-1°	LE-2°	LE-3°	LE-1°	Y-1°	LE-1°	LE-2°	LE-3°	LE-1°	LE-2°	LE-3°	Prom Anual	
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	SR	109	82	70	119	36	35	31	85	81	2.5	1.2	1.5	1.4	1.8	0.0	4.0	1.2
CLE 233	SRSE	109	81	69	104	35	33	34	87	85	1.7	1.6	1.5	1.1	1.3	0.4	2.8	1.0
PERUN (T)	SRSE	108	84	73	100	31	29	28	75	84	2.9	2.3	1.8	1.6	3.7	1.4	4.8	2.1
QUILMES AYELEN (T)	SRSE	107	80	70	103	29	31	27	93	95	3.3	4.3	2.5	2.5	3.7	1.0	4.5	2.0
CLE 232	SESR	106	81	69	102	38	34	33	80	79	0.6	0.6	1.0	0.6	0.3	0.0	4.3	1.0
CLIPPER (TLP)	SESR	103	79	69	95	35	31	32	87	90	3.3	4.9	2.8	2.4	3.8	1.1	4.3	2.0
CLE 226	SE	100	75	62	89	40	38	40	100	99	2.2	1.4	2.0	1.3	0.8	0.0	0.9	0.4
MUSA 936 (T)	SESR	99	79	69	87	39	33	35	92	93	2.8	2.8	2.8	1.9	2.3	0.5	1.1	0.9
AMBEV 488	SESR	98	80	71	88	37	34	35	95	91	2.2	2.2	2.9	1.5	1.3	0.0	0.4	0.5
CLE 203 (INIA AROMO)	SRSE	98	76	65	91	33	35	35	95	97	1.9	2.4	0.7	1.1	2.7	0.0	4.0	1.4
CLE 229	SRSE	98	75	64	89	37	35	34	95	97	2.5	3.7	1.3	1.6	2.3	0.7	4.1	1.5
CLE 234	SRSE	98	75	63	89	39	35	33	75	78	3.1	4.4	1.9	2.1	3.5	0.5	4.4	1.9
NORTEÑA DAYMAN (T)	SRSE	95	76	68	89	41	35	34	92	102	2.6	2.9	2.5	1.8	3.7	1.0	2.5	1.5
NORTEÑA CARUMBE (T)	SESR	93	77	70	85	39	35	32	100	89	1.8	2.3	1.9	1.3	2.3	0.3	1.7	0.9
Promedio		100	79	65	93	37	33	33	85	91	2.5	2.6	1.9	2.0	2.7	0.9	3.1	1.5

Porte: SR: semirastro; SE: semierecto.

Ciclo: días postemergencia hasta espigazón.

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

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

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

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

(1): Promedio anual incluyendo todos los ensayos.

(T): Testigo.

(TLP): Testigo largo plazo.

2. CARACTERIZACION DE LA ZAFRA 2004.

La zafra de cultivos de invierno 2004 estuvo caracterizada en general por los elevados rendimientos de grano de los cereales, lo que se reflejó a nivel experimental (promedio de ensayos de cebada cervecera 4990 kg/ha). Sin embargo, estos rendimientos fueron algo menores a los que se obtuvieron a nivel experimental en el año 2003 (promedio 5215 kg/ha). En toda el área de siembra, las precipitaciones estuvieron por debajo del promedio histórico a partir del mes de mayo hasta fines de octubre (ver Anexo, gráfica precipitaciones). Esto determinó déficit hídrico en algunas etapas del cultivo.

En general, el estado sanitario de los cultivos de cebada en la zafra 2004 fue aceptable. El problema más importante fue la infección de oidio (causada por *Blumeria graminis* f. sp. *hordei*) en etapas tempranas de desarrollo del cultivo en toda la región del cultivo y con mayor severidad en la zona norte, lo que permitió caracterizar el comportamiento de los materiales en evaluación frente a esta enfermedad. Clima fresco y seco en las primeras etapas del cultivo permitieron la infección temprana de este patógeno que no requiere de la presencia de agua libre sobre el follaje (rocío o lluvias leves) para la infección. Sin embargo, el desarrollo posterior de la enfermedad es favorecido por estas condiciones. Las infecciones llegaron en algunos casos a estados más avanzados como hoja bandera-espigazón. En muchos cultivos comerciales se requirió el control con funguicidas.

En etapas tempranas se observó mancha en red (*Pyrenophora teres* f. sp. *teres*) en algunas situaciones a nivel comercial y experimental, en cultivares con susceptibilidad intermedia a alta a esta enfermedad, realizándose aplicaciones de funguicida sólo en aquellos casos en que el nivel de la enfermedad lo justificaba. En etapas más tardías se observaron infecciones de mancha borrosa (*Cochliobolus sativus* forma perfecta de *Bipolaris sorokiriana*) sin llegar a niveles altos.

La epidemia de roya de la hoja (causada por *Puccinia hordei*) comenzó temprano en el campo experimental de INIA La Estanzuela, alcanzando severidad de infección muy alta. La enfermedad afectó experimentos sembrados desde mediados de mayo (colecciones de comportamiento sanitario) hasta los más tardíos, determinando disminuciones importantes de rendimiento y tamaño de grano. La correlación entre rendimiento de 1a+2a y coeficiente de infección de roya de la hoja (CI RH) fue significativa (-0.39 en LE1 y -0.64 en LE2 y LE3). Fue significativa también la asociación entre CI RH y rendimiento (-0.34, -0.69 y -0.70 en LE1, LE2 y LE3, respectivamente), y CI RH y quebrado de caña (0.50, 0.40 y 0.47 en LE1, LE2 y LE3, respectivamente). Fue evidente el cambio de comportamiento frente a la enfermedad de varios materiales en evaluación. El análisis de muestras de roya de la hoja recolectadas en el año 2004 evidenció la presencia de una nueva raza de *P. hordei*, virulenta sobre la mayoría de los cultivares comerciales y sobre el gen de resistencia *Rph12*, difundido en materiales de origen europeo de alta calidad. La presencia de roya de la hoja sobre materiales anteriormente resistentes en varias localidades, incluso Young (aunque con baja severidad al norte del área de siembra), indica que la nueva raza se dispersó geográficamente. Si bien roya de la hoja no se presentó en forma generalizada a nivel comercial, se incrementó el número de cultivos que debieron tratarse con funguicidas para controlarla.

Los niveles de fusariosis de la espiga fueron bajos, resultado de las condiciones ambientales al momento de la espigazón no favorables para la infección, así como también de la adopción de medidas de manejo que disminuyen el riesgo de ocurrencia de la enfermedad.

Los factores antes mencionados (clima, enfermedades) son parte del ambiente donde se desarrollan las plantas. La interacción del ambiente con las características genéticas de los cultivares determina en última instancia el rendimiento y la calidad industrial logrados por las cebadas sembradas.

IV. ANEXO – RESULTADOS DE ENSAYOS AÑO 2004

1. TRIGO CICLO LARGO

Marina Castro¹, Martha Díaz², Sílvia Germán³ y Daniel Vázquez⁴

Cuadro N° 22. Cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2004 en la Red de Evaluación de cultivares en Uruguay.

Cultivar (21)	Representante	Criadero	Años de evaluación
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	INIA	INIA	+ de 3
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	INIA	INIA	+ de 3
LE 2255 (INIA GAVILAN) (T)	INIA	INIA	+ de 3
LE 2271 (INIA TORCAZA)	INIA	INIA	+ de 3
BAGUETTE 10 (T)	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	+ de 3
LE 2313	INIA	INIA	2
LE 2314	INIA	INIA	2
LE 2315	INIA	INIA	2
BAGUETTE 20 PREMIUM	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	2
K1129a1	AGAR CROSS URU. S.A.	KLEIN	1
KLEIN PROTEO	AGAR CROSS URU. S.A.	KLEIN	1
LE 2317	INIA	INIA	1
LE 2320	INIA	INIA	1
LE 2321	INIA	INIA	1
LE 2322	INIA	INIA	1
LE 2323	INIA	INIA	1
LE 2324	INIA	INIA	1
LE 2325	INIA	INIA	1
LE 2326	INIA	INIA	1
LE 2328	INIA	INIA	1
LE 2330	INIA	INIA	1

(TCL): Testigo ciclo largo.

(T): Testigo.

¹ Ing. Agr., M.Sc., Programa Nacional de Evaluación de Cultivares. INIA La Estanzuela. Email: mcastro@le.inia.org.uy

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

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

⁴ Q.F., M.Sc., Laboratorio de Calidad de Granos. INIA La Estanzuela. Email: dvazquez@le.inia.org.uy

Cuadro N° 23. Rendimiento de Grano (% de la media) de cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2004, el período 2003-2004 y el período 2002-2004 en La Estanzuela y Young.

Primer año	LE 1	LE 2	LE 3	Y 1	Y 2	Y 3	2004	
LE 2330	126	102		120			117	
LE 2320	110	107		117			112	
K1129a1	108	100		109			106	
LE 2326	108	98		114			106	
LE 2325	113	114		83			105	
LE 2328	102	104		109			105	
KLEIN PROTEO	101	94		120			104	
LE 2317	101	109		96			102	
LE 2322	97	102		104			101	
LE 2323	96	99		107			101	
LE 2324	79	90		108			91	
LE 2321	89	91		88			89	
MDS 5%	19	22		16			15	
Dos años	LE 1	LE 2	LE 3	Y 1	Y 2	Y 3	2004	2003/2004
LE 2315	112	105	110	112	118	121	110	114
LE 2313	100	94	125	95	119	115	105	107
LE 2314	113	112	96	103	111	-	106	105
BAGUETTE 20 PREMIUM	43	38	36	20	23	26	31	34
MDS 5%	19	22	9	16	16	23	11	10
Tres o más años	LE 1	LE 2	LE 3	Y 1	Y 2	Y 3	2004	2002/03/04
LE 2245-INIA GORRION (T)	119	113	118	115	121	118	115	117
LE 2210-INIA TIJERETA (TCL)	106	102	126	114	127	128	114	112
LE 2271-INIA TORCAZA	113	116	113	106	98	109	107	110
LE 2255-INIA GAVILAN (T)	89	111	93	82	111	105	96	99
BAGUETTE 10 (T)	94	105	90	82	80	88	89	*
MDS 5%	19	22	9	16	16	23	11	7
Media del ensayo (kg/ha)	6392	5968	5735	5127	4626	4209	5458	4769
CV %	11.21	13.25	5.22	9.32	9.26	12.19	8.92	9.66
C.M.E.	513750	625276	89724	228196	183656	250863	244130	254356

(T): Testigo

(TCL): Testigo ciclo largo.

2004: Análisis conjunto anual

2003/04: Análisis Conjunto para el período 2003-2004

2002/03/04: Análisis Conjunto para el período 2002-2003-2004

-: No se cosechó por daño de pájaro.

*: Este cultivar no estuvo presente en los años 2002 y 2003.

Los porcentajes pintados en negrita son los cultivares significativamente diferentes de la media ($P < 0.05$).

Cuadro N° 24. Rendimiento de Grano (Kg/Ha) de cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2004, el período 2003-2004 y el período 2002-2004 en La Estanzuela y Young.

Primer año	LE 1	LE 2	LE 3	Y 1	Y 2	Y 3	2004	
LE 2330	8069	6065		6153			6391	
LE 2320	7042	6370		5983			6094	
LE 2326	6890	5831		5829			5812	
K1129a1	6896	5966		5576			5775	
LE 2325	7228	6821		4248			5728	
LE 2328	6503	6178		5573			5714	
KLEIN PROTEO	6429	5633		6153			5701	
LE 2317	6465	6509		4905			5589	
LE 2322	6217	6075		5332			5504	
LE 2323	6150	5936		5498			5490	
LE 2324	5049	5372		5535			4948	
LE 2321	5715	5429		4513			4848	
MDS 5%	1194	1324		796			807	
Doce años	LE 1	LE 2	LE 3	Y 1	Y 2	Y 3	2004	2003/2004
LE 2315	7142	6293	6328	5731	5462	5097	6009	5451
LE 2313	6388	5621	7194	4886	5491	4846	5738	5104
LE 2314	7241	6688	5531	5257	5154	-	5778	5011
BAGUETTE 20 PREMIUM	2734	2263	2052	1040	1042	1082	1702	1616
MDS 5%	1194	1324	514	796	735	985	576	480
Tres o más años	LE 1	LE 2	LE 3	Y 1	Y 2	Y 3	2004	2002/03/04
LE 2245 (I. GORRION) (T)	7630	6717	6762	5899	5585	4955	6258	5589
LE 2210 (I. TIJERETA) (TCL)	6752	6061	7253	5849	5871	5407	6199	5365
LE 2271 (I. TORCAZA)	7212	6925	6463	5451	4531	4596	5863	5263
LE 2255 (I. GAVILAN) (T)	5675	6613	5307	4185	5138	4410	5221	4741
BAGUETTE 10 (T)	5998	6244	5165	4222	3696	3692	4836	*
MDS 5%	1194	1324	514	796	735	985	576	352
Media del ensayo (kg/ha)	6392	5968	5738	5127	4626	4209	5458	4769
CV %	11.21	13.25	5.22	9.32	9.26	12.19	8.92	9.66
C.M.E.	513750	625276	89724	228196	183656	250863	244130	254356

(T): Testigo

(TCL): Testigo ciclo largo.

2004: Análisis conjunto anual

2003/04: Análisis Conjunto para el período 2003-2004

2002/03/04: Análisis Conjunto para el período 2002-2003-2004

-: No se cosechó por daño de pájaro.

*: Este cultivar no estuvo presente en los años 2002 y 2003.

Los rendimientos pintados en negrita son los cultivares significativamente diferentes de la media ($P < 0.05$).

Cuadro N° 25. Lecturas de Manchas Foliares de cultivares de trigo ciclo largo evaluados en La Estanzuela y Young, durante el año 2004.

Ensayo fecha de lectura Dos o más años	LE 1° 08/11		LE 2° 20/11		LE 3° 23/11		Y 1° 04/11		Y 2° 04/11		Y 3° 04/11		Promedio MF
	EV	MF	EV	MF	EV	MF	EV	MF	EV	MF	EV	MF	
BAGUETTE 20 PREMIUM	Ac	50 S	L	30 S	3/4G	(-)	L	(-)	3/4G	(-)	PESP	(-)	40
LE 2315	Ac	50 S	L	35 D	Ac	20 P	LP	45 D S	L	25 D	1/2G	15 D	32
LE 2255 (I. GAVILAN) (T)	Ac	30 D S	L	20 S	Ac	15 P	L	30 D	AL	20 D	1/2G	15 D	22
LE 2210 (I. TIJERETA) (TCL)	L	40 S	L-LP	15 S	AL	10 S D	L	30 D S	L	15 D S	3/4G-Ac	10 D	20
LE 2245 (I. GORRION) (T)	Ac	20 S D	LP	18 S D	3/4G	5 P D	LP	40 D	AL	20 D	FFL	10 D	19
LE 2313	3/4G-Ac	40 S	AL-L	20 S D	3/4G-Ac	5 P S	AL-L	20 D	Ac	15 D	ESP	5 D	18
LE 2271 (I. TORCAZA)	Ac	20 S D	L	18 D	3/4G-Ac	5 D	LP	20 D	3/4G-Ac	15 D	1/4G	15 D	16
BAGUETTE 10 (T)	LP	(-)	P	(-)	AL	(-)	PD	Seco	P	Seco	Ac	15 D	15
LE 2314	3/4G-Ac	15 S D	AL	5 D	FL	5 P	AL	20 D S	3/4G	15 D	4N	5 D	11
Primer año	EV	MF	EV	MF	EV	MF	EV	MF	EV	MF	EV	MF	MF
LE 2328	Ac	60 S	L	40 S	LP-PB	30 D	LP-PB	30 D	LP-PB	30 D			43
KLEIN PROTEO	LP	50 S	P	35 S	PB	40 D S	PB	40 D S	PB	40 D S			42
LE 2317	AL	40 S	L	50 S	LP	25 D S	LP	25 D S	LP	25 D S			38
LE 2321	AL	30 S	LP	35 S	LP	45 D	LP	45 D	LP	45 D			37
K1129a1	AL	40 S	L	30 S D	LP	30 D	LP	30 D	LP	30 D			33
LE 2320	Ac	25 S D	L-LP	50 S	LP	25 D	LP	25 D	LP	25 D			33
LE 2326	Ac	50 S	LP	20 S D	LP-PB	25 D	LP-PB	25 D	LP-PB	25 D			32
LE 2330	L	30 D S	LP	35 S	LP-PB	30 D	LP-PB	30 D	LP-PB	30 D			32
LE 2322	Ac	15 S D	L-LP	30 S	L	30 D	L	30 D	L	30 D			25
LE 2324	3/4G	20 D S	L	18 S D	L	25 D	L	25 D	L	25 D			21
LE 2325	L	15 D S	LP	18 S D X	L	25 D	L	25 D	L	25 D			19
LE 2323	AL	15 D S	LP	10 D	L-LP	25 D	L-LP	25 D	L-LP	25 D			17
Promedio		33		26		9		30		18		11	27

EV: Estado Vegetativo. PESP: principio de espigazón; ESP: espigazón; F: 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; P: pastoso, PD: pasta dura.

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

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

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

Cuadro Nº 26. Lecturas de Roya de la Hoja de cultivares de trigo ciclo largo evaluados en La Estanzuela y Young durante el año 2004.

Ensayo Fecha de lectura Dos o más años	LE 1º 09/11		LE 2º 23/11		LE 3º 23/11		Y 1º 04/11		Y 2º 16/11		Y 3º 25/11		Prom RH							
	EV	RH	C.I.	EV	RH	C.I.	EV	RH	C.I.	EV	RH	C.I.								
BAGUETTE 10 (T)	AL	70 S	70.0	*P	90 S	90.0	AL	60 S	60.0	Ac	90 S	90.0	*P	100.0	90 S	90.0	*P	83.3		
BAGUETTE 20 PREMIUM	Ac	50 S	50.0	L	60 S	60.0	3/4G	80 S	80.0	L	95 S	95.0	3/4G	90 S	90.0	*P	90.0	*P	75.8	
LE 2315	Ac	15 MS	12.0	L	40 MSS	36.0	Ac	30 MSS	27.0	LP	5 MRMS	3.0	PB	15 MS	12.0	LP	10 MS	8.0	16.3	
LE 2210 (I. TIJERETA) (TCL)	L	3 MS	2.4	L-LP	1 R	0.2	AL	8 MSS	7.2	L	5 MSMR	3.0	PB	50 MSS	45.0	LP	40 MSS	36.0	15.6	
LE 2271 (I. TORCAZA)	Ac	5 MS	4.0	L	15 MS	12.0	3/4G-Ac	5 MSS	4.5	LP	15 SMS	13.5	PB	20 MS	16.0	L	10 MS	8.0	9.7	
LE 2255 (I. GAVILAN) (T)	Ac	2 MR	0.8	L	1 MR	0.4	Ac	5 MRMS	3.0	L	15 MSMR	9.0	PB	10 MRMS	6.0	LP	5 MSMR	3.0	3.7	
LE 2314	3/4G-Ac	2 MR	0.8	AL	0	0.0	FL	2 MRMS	1.2	AL	2 MR	0.8	LP-PB	10 MS	8.0	FL	10 MSS	9.0	3.3	
LE 2245 (I. GORRION) (T)	Ac	2 RMR	0.6	LP	1 R	0.2	3/4G	5 MRMS	3.0	LP	10 MRMS	6.0	PB	5 MR	2.0	LP	2 MRMS	1.2	2.2	
LE 2313	3/4G-Ac	2 R	0.4	AL-L	0	0.0	3/4G-Ac	2 RMR	0.6	AL-L	1 MR	0.4	PB	10 MRMS	6.0	AL	5 MR	2.0	1.6	
Primer año	EV	RH	C.I.	EV	RH	C.I.	EV	RH	C.I.	EV	RH	C.I.	EV	RH	C.I.	EV	RH	C.I.	RH	
LE 2323	AL	25 MSS	22.5	LP	20 MSMR	12.0		L-LP	20 SMS	18.0										17.5
LE 2317	AL	30 MSS	27.0	L	1 MS	0.8		LP	5 MSS	4.5										10.8
LE 2326	Ac	20 MSS	18.0	LP	1 MS	0.8		LP-PB	10 MSS	9.0										9.3
LE 2328	Ac	25 MSS	22.5	L	5 MS	4.0		LP-PB	2 MRMS	1.2										9.2
LE 2321	AL	10 MRMS	6.0	LP	10 MSS	9.0		LP	15 MSMR	9.0										8.0
LE 2322	Ac	5 R	1.0	L-LP	5 VRR	1.0		L	25 M	15.0										5.7
LE 2324	3/4G	2 R	0.4	L	1 MRMS	0.6		L	10 MRMS	6.0										2.3
KLEIN PROTEO	LP	5 VR	1.0	P	Seco			PB	5 MRMS	3.0										2.0
LE 2330	L	3 MRMS	1.8	LP	1 MR	0.4		LP-PB	5 MRMS	3.0										1.7
K1129a1	AL	2 MS	1.6	L	1 MSS	0.9		LP	2 MRMS	1.2										1.2
LE 2320	Ac	0	0.0	L-LP	0	0.0		LP	5 MR	2.0										0.7
LE 2325	L	1 MR	0.4	LP	1 MS	0.8		L	1 MR	0.4										0.5
Promedio			10.4			11.6			24.1	10.3					16.3					13.4
																				14.4

EV: Estado Vegetativo, PESP: principio de espigazón; ESP: espigazón; F: floración; FFL: fin de floración; 1/4G: cuarto grano; 1/2G: medio grano; 3/4G: tres cuartos grano; Ac: acuoso; AL: acuoso lechoso; L: lechoso; LP: lechoso pastoso; PB: pasta blanda; P: pastoso; PD: pasta duro.

RH: Roya de la hoja. Escala de Cobb modificada. Reacción: VR: muy resistente ; R: resistente; MR: moderadamente resistente; MS: moderadamente susceptible; S: susceptible. C.I.: Coeficiente de infección.

*: Corresponde a la lectura anterior. LE 1º: 1.21/10, Y 1º: 06/10 y Y 2º: 04/11, por estado vegetativo más adecuado o alta infección que seca el follaje prematuramente. (T): Testigo. (TCL): Testigo ciclo largo.

Cuadro Nº 27. Lectura de *Fusarium sp.* de cultivares de trigo ciclo largo evaluados en La Estanzuela durante el año 2004.

Ensayo Fecha de lectura Dos o más años	LE 2º 30/11		LE 3º 30/11		Y 1º 04/11		Y 2º 25/11		Y 3º 25/11		Promedio	
	EV	FUS	EV	FUS	EV	FUS	EV	FUS	EV	FUS	FUS	FUS
LE 2255 (I. GAVILAN) (T)	PB	4 4	L	4 4	L	0 0	P	0.5 0.5	LP	2 2	2	2
BAGUETTE 20 PREMIUM	LP	4 3	Ac	2 3	L	0 0	PB	(-) (-)	Ac	0.5 0.5	2	2
LE 2314	LP	4 2	1/2G	(-) (-)	AL	0 0	PB	1 1	FL	(-) (-)	2	1
LE 2315	LP	3 3	LP	4 3	LP	0 0	P	0.5 0.5	LP	2 1	2	1
BAGUETTE 10 (T)	PD	(-) (-)	LP	3 2	PD	0.5 4	Cosechado		PB	0 0	1	2
LE 2210 (I. TIJERETA) (TCL)	PB	2 3	L	4 3	L	0 0	P	0 0	LP	1 1	1	1
LE 2245 (I. GORRION) (T)	PB	1 1	L	3 3	LP	0 0	P	0 0	LP	1 1	1	1
LE 2271 (I. TORCAZA)	PB	0.5 0.5	L-LP	2 3	LP	0 0	PB	0.5 0.5	L	1 1	1	1
LE 2313	LP	1 1	AL-L	2 3	AL-L	0 0	PB	0 0	AL	0.5 0.5	1	1
Primer año	EV	FUS			EV	FUS					FUS	FUS
LE 2322	LP	3 3			L	0 0					2	2
LE 2326	PB	3 3			LP-PB	0 0					2	2
LE 2330	PB	1 1			LP-PB	0.5 4					1	3
KLEIN PROTEO	PD	(-) (-)			PB	0.5 3					1	3
LE 2317	PB	2 3			LP	0 0					1	2
LE 2320	LP-PB	1 3			LP	0 0					1	2
LE 2324	LP	2 2			L	0 0					1	1
LE 2328	LP	2 2			LP-PB	0 0					1	1
LE 2321	PB	2 1			LP	0 0					1	1
LE 2323	PB	1 2			L-LP	0 0					1	1
LE 2325	PB	1 2			L	0 0					1	1
K1129a1	P	1 1			LP	0 0					1	1
Promedio		2 2		3 3		0 1		0 0		1 1	1	1

EV: Estado Vegetativo; FL: floración; 1/2G: medio grano; Ac: acuoso; AL: acuoso lechoso; L: lechoso; LP: lechoso pastoso; PB: pasta blanda; P: pastoso, PD: pasta dura.

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.

(-): No se pudo determinar por estado de madurez inadecuado.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo

Cuadro N° 28. Lectura de Oidio de cultivares de trigo ciclo largo evaluados en Young durante el año 2004.

Ensayo Fecha de lectura Dos o más años	LE 1ª 21/10		Y 1ª 06/10		Y 2ª 06/10		Y 3ª 19/10		Promedio OIDIO
	EV	OIDIO	EV	OIDIO	EV	OIDIO	EV	OIDIO	
LE 2313	PESP	15.0	EMB	20.0	HB	30.0	4N	30.0	24.0
LE 2271 (I. TORCAZA)	PFL	0.5	ESP	10.0	HB	50.0	HB	20.0	20.0
LE 2245 (I. GORRION) (T)	FL	0.0	EMB	15.0	HB	40.0	HB	5.0	15.0
LE 2315	FFL-1/4G	0.5	ESP	10.0	PESP	20.0	HB-EMB	5.0	9.0
LE 2314	ESP	0.0	FL	5.0	HB	5.0	FMAC	2.0	3.0
LE 2210 (I. TIJERETA) (TCL)	1/4G	0.0	FFL	0.5	PESP	5.0	PESP	5.0	3.0
LE 2255 (I. GAVILAN) (T)	ESP	0.0	FFL	0.0	HB	2.0	HB-EMB	5.0	2.0
BAGUETTE 10 (T)	AL	0.0	Ac	(-)	1/4G	(-)	PESP	(-)	0.0
BAGUETTE 20 PREMIUM	PFL	0.0	HB	(-)	HB	(-)	HB	(-)	0.0
Primer año	EV	OIDIO	EV	OIDIO					OIDIO
LE 2321	FFL	0.0	ESP	40.0					20.0
LE 2325	PFL	5.0	ESP	30.0					18.0
LE 2322	ESP	3.0	FL	30.0					17.0
K1129a1	FFL-1/4G	2.0	FFL	30.0					16.0
LE 2324	PESP	0.5	HB	10.0					5.0
LE 2323	1/4G	0.0	FL	10.0					5.0
KLEIN PROTEO	3/4G-Ac	2.0	1/2G	5.0					4.0
LE 2320	FFL	0.0	ESP	2.0					1.0
LE 2317	FFL	0.0	ESP	0.5					0.3
LE 2326	FFL-1/4G	0.0	ESP	0.5					0.3
LE 2330	1/4G	0.0	ESP	0.5					0.3
LE 2328	FFL-1/4G	0.0	FFL	0.0					0.0
Promedio		1.3		11.5		20.3		9.6	10.8

EV: Estado Vegetativo; 4N: cuatro nudos; HB: hoja bandera; EMB: embuche; PESP: principio de espigazón; ESP: espigazón; PFL: principio de floración; FL: floración; FFL: fin de floración; 1/4G: cuarto grano; 3/4G: tres cuarto grano, Ac: acuoso, AL: acuoso-techoso

OIDIO: *Blumeria graminis*.

(-): No se registra oidio por predominancia de otra/s enfermedades.

Lecturas expresadas como porcentaje del área afectada.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

Cuadro N° 31. Cultivares de trigo de ciclo largo, Young primera época de siembra, año 2004.

Tres o más años	PH	FN	PROT	EXT	SDS	GH	GS	GI	HM	TM	P	L	P/L	W	PSI
LE 2210 (I. TIJERETA) (TCL)	76.0	374	14.2	74	22.0	34.3	12.0	98	6.8	4.6	120	95	1.3	461	40
LE 2255 (I. GAVILAN) (T)	75.2	403	16.5	75	22.0	45.0	15.1	85	9.3	4.0	101	90	1.1	374	36
LE 2271 (I. TORCAZA)	75.3	303	13.9	75	20.5	34.0	11.7	98	6.8	4.7	96	71	1.4	311	36
LE 2245 (I. GORRION) (T)	77.4	376	14.2	75	22.5	35.9	12.1	93	6.5	3.9	98	68	1.4	289	43
BAGUETTE 10 (T)	74.2	349	11.5	74	16.0	28.1	9.7	79	4.5	5.5	99	52	1.9	203	38
Dos años															
BAGUETTE 20 PREMIUM	55.7	310	14.8	65	20.0	37.0	12.6	88	6.0	4.3	112	89	1.3	357	32
LE 2315	75.0	369	14.7	75	18.0	39.2	13.3	89	6.8	3.5	63	155	0.4	331	37
LE 2313	75.7	362	13.4	72	22.0	34.0	11.5	97	6.6	4.4	120	59	2.0	309	39
LE 2314	77.3	404	14.8	72	15.5	39.4	12.9	61	7.0	3.8	107	70	1.5	297	36
Primer año															
LE 2324	76.6	436	14.2	72	20.0	33.7	11.7	99	6.5	5.7	120	83	1.4	423	33
LE 2326	75.4	396	14.5	73	22.5	34.8	12.0	96	6.8	4.5	113	77	1.5	378	41
K1129a1	75.8	439	13.0	74	20.0	31.9	11.0	96	6.4	5.1	100	92	1.1	347	39
LE 2328	76.5	365	13.7	75	21.5	32.4	11.2	97	6.9	4.4	109	70	1.6	344	40
LE 2317	76.0	371	13.8	75	22.0	33.6	11.8	97	6.4	4.0	120	62	1.9	330	40
LE 2323	75.1	384	13.9	73	19.5	35.4	12.1	79	7.1	3.9	117	72	1.6	330	33
LE 2320	74.6	385	13.6	74	21.0	33.1	11.4	90	6.0	3.7	85	102	0.8	324	37
LE 2325	76.5	422	14.9	76	23.0	36.0	12.6	98	7.2	4.7	70	100	0.7	324	41
KLEIN PROTEO	78.9	381	16.4	74	21.5	46.0	15.6	74	7.6	3.4	118	61	1.9	323	45
LE 2322	73.7	365	14.2	71	19.0	34.8	11.8	85	6.6	4.6	99	84	1.2	302	35
LE 2321	76.5	344	14.3	74	17.5	35.6	12.0	81	6.3	3.9	97	70	1.4	283	39
LE 2330	73.5	328	13.3	74	20.0	32.4	11.1	94	6.5	4.6	96	70	1.4	263	38
Promedio	74.7	374	14.2	73	20.3	35.7	12.1	90	6.8	4.3	102	81	1.4	328	38
D. Estándar	4.5	35	1.0	2	2.1	4.1	1.3	10	0.9	0.6	16	21	0.4	63	3
Mínimo	55.7	303	11.5	65	16.5	28.1	9.7	61	4.5	3.4	63	52	0.4	203	32
Máximo	78.9	439	16.5	76	23.0	46.0	15.6	99	7.2	5.7	120	155	2.0	461	45

PH: Peso hectolítrico (Kg/hl).

FN: Falling number (seg).

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 (%).

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

2. TRIGO CICLO INTERMEDIO

Marina Castro¹, Martha Díaz², Sílvia Germán³ y Daniel Vázquez⁴

Cuadro N° 32. Cultivares de trigo ciclo intermedio evaluados durante el año 2004 en la Red de Evaluación de cultivares en Uruguay.

Cultivar (23)	Representante	Criadero	Años de evaluación
INIA MIRLO (T)	INIA	INIA	+ de 3
LE 2193 (INIA CABURE)	INIA	INIA	+ de 3
LE 2249 (INIA CHURRINCHE) (T)	INIA	INIA	+ de 3
E. PELON 90 (T)	INIA	INIA	+ de 3
ONIX	CALPROSE	ORL SEMENTES	3
LE 2303 (INIA TERO)	INIA	INIA	3
LE 2310	INIA	INIA	3
BAGUETTE 13 PREMIUM (P 98004)	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	3
BIOINTA 1000 (B 16595)	ADP S.A.	BIOCERES S.A.	1
BIOINTA 1001 (J0044)	ADP S.A.	BIOCERES S.A.	1
BIOINTA 2001 (W 95021)	ADP S.A.	BIOCERES S.A.	1
J 1006	ADP S.A.	BIOCERES S.A.	1
KLEIN CHAJA (KH 8271a2)	AGAR CROSS URU S.R.L	KLEIN	1
KLEIN FLECHA	AGAR CROSS URU S.R.L	KLEIN	1
ORL 00384	CALPROSE	ORL SEMENTES	1
ORL 99170	CALPROSE	ORL SEMENTES	1
LE 2327	INIA	INIA	1
LE 2329	INIA	INIA	1
LE 2331	INIA	INIA	1
LE 2332	INIA	INIA	1
LE 2333	INIA	INIA	1
LE 2334	INIA	INIA	1
NT 402	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	1

(T): Testigo.

¹ Ing. Agr., M.Sc., Programa Nacional de Evaluación de Cultivares. INIA La Estanzuela. Email: mcastro@le.inia.org.uy

² Ing. Agr., M.Sc., Protección Vegetal. INIA La Estanzuela. Email: mdjaz@le.inia.org.uy

³ Ing. Agr., M.Sc., PhD., Programa Nacional de Cultivos de Invierno. INIA La Estanzuela. Email: sgerman@le.inia.org.uy

⁴ Q.F., M.Sc., Laboratorio de Calidad de Granos. INIA La Estanzuela. Email: dvazquez@le.inia.org.uy

Cuadro N° 33. Rendimiento de Grano (% de la media) de cultivares de trigo ciclo intermedio evaluados durante el año 2004, el período 2003-2004 y el período 2002-2004 en La Estanzuela y Young.

Primer año	LE 1	LE 2	LE 3	Y 1	Y 2	Y 3	2004	
LE 2331	118	113			124		120	
LE 2333	114	126			116		118	
ORL 00384	108	112			114		111	
BIOINTA 1000	116	97			108		109	
LE 2329	103	106			112		107	
KLEIN CHAJA	103	115	123	97	108	101	106 *	
LE 2332	101	112			103		104	
BIOINTA 1001	105	106			99		103	
LE 2334	109	111			88		102	
J 1006	104	93			99		100	
ORL 99170	94	98			105		99	
KLEIN FLECHA	97	106			91		97	
LE 2327	95	99			84		92	
NT 402	95	68			101		91	
BIOINTA 2001	85	100			80		86	
MDS 5%	16	14			17		16	
Tres o más años	LE 1	LE 2	LE 3	Y 1	Y 2	Y 3	2004	2002/03/04
ONIX	123	107	111	113	106	117	111	121
LE 2303 (INIA TERO)	103	109	109	109	90	102	101	107
LE 2249 (INIA CHURRINCHE) (T)	90	104	111	105	115	122	104	105
LE 2310	108	89	100	109	86	113	99	103
BAGUETTE 13 PREMIUM	94	80	64	96	98	71	83	94
LE 2193 (INIA CABURE)	89	82	86	117	103	101	94	94
INIA MIRLO (T)	85	90	95	75	81	78	82	87
E. PELON 90 (T)	61	70	83	78	80	78	73	83
MDS 5%	16	14	12	22	17	16	11	9
Media del ensayo (kg/ha)	7399	3802	5991	5329	5806	4109	5513	4751
CV %	9.79	8.14	7.27	12.56	10.50	9.22	9.94	11.92
C.M.E.	524546	95684	183854	447978	371942	143557	300688	350984

(T): Testigo

2004: Análisis conjunto anual

2003/04: Análisis Conjunto para el período 2003-2004

2002/03/04: Análisis Conjunto para el período 2002-2003-2004

*: KLEIN CHAJA (1er. año evaluación), por resolución de INASE fue sembrado en todos los ensayos, por lo tanto la M.D.S. para comparar con otros cultivares es 11%.

Los porcentajes pintados en negrita son los cultivares significativamente diferentes de la media ($P < 0.05$).

Cuadro N° 34. Rendimiento de Grano (Kg/Ha) de cultivares de trigo ciclo intermedio evaluados durante el año 2004, el período 2003-2004 y el período 2002-2004 en La Estanzuela y Young.

Primer año	LE 1	LE 2	LE 3	Y 1	Y 2	Y 3	2004	
LE 2331	8761	4306			7191		6596	
LE 2333	8434	4804			6723		6497	
ORL 00384	7965	4271			6640		6135	
BIOINTA 1000	8550	3673			6252		6002	
LE 2329	7592	4020			6519		5887	
KLEIN CHAJA	7635	4358	7390	5155	6269	4143	5825*	
LE 2332	7452	4269			6003		5751	
BIOINTA 1001	7750	4048			5777		5702	
LE 2334	8047	4209			5098		5628	
J 1006	7701	3540			5769		5513	
ORL 99170	6954	3744			6087		5438	
KLEIN FLECHA	7152	4039			5275		5332	
LE 2327	7031	3745			4877		5061	
NT 402	7048	2599			5846		5008	
BIOINTA 2001	6288	3802			4646		4755	
MDS 5%	1206	515	747	1148	1016	650	891	
Tres o más años	LE 1	LE 2	LE 3	Y 1	Y 2	Y 3	2004	2002/03/04
ONIX	9065	4049	6667	6014	6129	4794	6120	5750
LE 2303 (INIA TERO)	7588	4154	6502	5802	5201	4179	5571	5064
LE 2249 (I. CHURRINCHE)	6654	3942	6654	5569	6667	5018	5751	4991
LE 2310	7978	3372	5967	5808	4975	4660	5460	4903
BAGUETTE 13 PREMIUM	6939	3024	3853	5105	5690	2935	4591	4451
LE 2193 (I. CABURE)	6589	3123	5124	6256	5979	4152	5204	4445
INIA MIRLO (T)	6291	3430	5663	3978	4688	3219	4545	4127
E. PELON 90 (T)	4517	2645	4965	4164	4653	3220	4027	3926
MDS 5%	1206	515	747	1148	1016	650	630	418
Media del ensayo (kg/ha)	7399	3802	6991	5329	5806	4109	5513	4751
CV %	9.79	8.14	7.27	12.66	10.50	9.22	9.04	11.92
C.M.E.	524546	95684	189854	447973	371942	143857	300388	350984

(T): Testigo

2004: Análisis conjunto anual

2003/04: Análisis Conjunto para el período 2003-2004

2002/03/04: Análisis Conjunto para el período 2002-2003-2004

* : KLEIN CHAJA (1er. año evaluación), por resolución de INASE fue sembrado en todos los ensayos, por lo tanto la M.D.S. para comparar con otros cultivares es 11%.

Los rendimientos pintados en negrita son los cultivares significativamente diferentes de la media ($P < 0.05$).

Cuadro Nº 35. Lecturas de Manchas Foliares de cultivares de trigo ciclo intermedio evaluados en La Estanzuela y Young, durante el año 2004.

Ensayo	LE1 28/10		LE2 23/11		LE3 23/11		Y1 19/10		Y2 19/10		Y3 04/11		Prom MF
	EV	MF	EV	MF	EV	MF	EV	MF	EV	MF	EV	MF	
ONIX	L	15 D S	LP-PB	40 D	LP	(-)	LP	25 D	L	15 D	PD	25 D	15 D
E. PELON 90 (T)	AL	25 S	L-LP	(-)	AL	15 P	L	20 D	AL	15 D	PB	35 D	20 D
LE 2304	Ac	20 S	L	30 D S	Ac	15 P	AL	20 D	AL	10 D S	PB	30 D	20 D
BAGUETTE 13 PREMIUM	L	20 S	LP	(-)	LP	(-)	L	20 D	L	12 D	PB	35 D	15 D
LE 2303	Ac	20 S	L	30 P	AL	5 P D	AL	15 D S	AL	10 D	LP	30 D	25 D
LE 2249 (I. CHURRINCHE) (T)	L	20 S	LP	30 D S	AL	15 P	L	15 D S	AL	10 D	PB	25 D	15 D
LE 2310	AL	20 S	L-LP	30 D	3/4G-Ac	10 P	AL	15 D	Ac	15 D	LP	Seco	15 D
INIA MIRLO (T)	LP	15 S	PB	(-)	LP	(-)	LP	15 D	LP	15 D	PD	Seco	25 D
LE 2193 (I. CABURE)	AL	20 S	LP	(-)	L	(-)	AL	5 D	AL	10 D	PB	20 D	15 D
Promedio	EV	MF	EV	MF	EV	MF	EV	MF	EV	MF	EV	MF	MF
LE 2334	LP	60 S	LP-PB	35 S D					LP	5 D	P	25 D	31
ORL 99170	L-LP	45 S	LP	(-)					L	15 D	PD	Seco	30
LE 2332	LP	50 S	LP-PB	30 S					LP	15 D	P	20 D	29
J 1006	L	25 S	LP	40 D					L	20 D	PB	25 D	28
BIOINTA 1000	L	25 S	LP	(-)					L	20 D	P	35 D	27
LE 2329	AL	15 S	L	30 D					AL	20 D	LP	30 D	24
BIOINTA 1001	L	25 S	LP-PB	(-)					L	10 D	PB	35 D	23
BIOINTA 2001	3/4G	20 S	L-LP	30 D S					3/4G	15 D	LP	25 D	23
KLEIN CHAJA	L	45 S	LP	30 S	L	5 S	LP	25 D S	LP	12 S D	PB	25 D S	22
LE 2333	L	20 S	LP	30 S D					L	8 D S	PB	25 D	21
LE 2331	L	15 S D	LP	20 P D					AL	10 D	P	35 D	20
KLEIN FLECHA	L	20 S	LP	20 S D					L	10 D	PB	20 D	18
ORL 00384	L	20 S D	PB	10 S D					L	10 D	P	30 D	18
LE 2327	1/2G	12 S	L	20 S D					1/4-1/2G	10 D	L	20 D	16
NT 402	AL	15 S	LP	(-)					L	15 D	PB	Seco	15
Promedio	24	28	11	18	13	28	18	21	15	18	15	15	21

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

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

(-): No se registran manchas foliares por predominancia de otras enfermedades. (T): Testigo.

Cuadro Nº 36. Lecturas de Roya de la Hoja de cultivares de trigo ciclo intermedio evaluados en La Estanzuela y Young durante el año 2004.

Ensayo Fecha de Lectura Días o más años	LE1 28/10			LE2 23/11			LE3 23/11			Y1 19/10			Y2 04/11			Y3 04/11			Prom 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.							
INIA MIRLO (T)	LP	80	MSS	72.0	PB	81.0	LP	70	SMS	63.0	LP	20	SMS	18.0	PD	30	S	30.0	LP	40	S	40.0	50.7		
BAGUETTE 13 PREMIUM	L	60	SMS	54.0	LP	81.0	LP	70	S	70.0	L	20	S	20.0	PB	40	SMS	36.0	L-LP	40	S	40.0	50.2		
E. PELON 90 (T)	AL	60	S	60.0	L-LP	72.0	AL	40	SMS	36.0	L	25	SMS	22.5	PB	60	S	60.0	L	30	SMS	27.0	46.3		
LE 2193 (I. CABURE)	AL	50	SMS	46.0	LP	90.0	L	70	MSS	63.0	AL	10	SMS	9.0	PB	30	SMS	27.0	AL	15	SMS	13.5	41.3		
ONIX	L	15	SMS	13.5	LP-PB	54.0	LP	60	MSS	50.0	LP	5	MSS	4.5	PD	30	SMS	27.0	LP	30	S	30.0	29.8		
LE 2310	AL	10	MSS	9.0	L-LP	36.0	3/4G-Ac	20	MS	16.0	AL	5	MSS	4.5	LP	70	SMS	63.0	AL	10	MSS	9.0	22.9		
LE 2249 (I. CHURRINICHE) (T)	L	10	MS	8.0	LP	36.0	AL	20	MSS	18.0	L	5	MS	4.0	PB	20	MSS	18.0	AL	5	MSMR	3.0	14.5		
LE 2303 (INIA TERO)	Ac	2	RMR	0.6	L	10	MRMS	6.0	AL	2	MRMS	1.2	AL	2	MRMS	1.2	LP	20	MSS	18.0	AL	5	MRMS	5.0	
Promedio	EV	RH	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.	EV	RH	C.I.	
NT 402	AL	70	S	70.0	LP	81.0	90	SMS	81.0	90	SMS	81.0	90	S	90.0	90	S	90.0	90	S	90.0	90	S	90.0	77.0
ORL 99170	L-LP	40	MS	32.0	LP	90.0	80	SMS	72.0	80	SMS	81.0	80	S	80.0	80	SMS	81.0	80	S	80.0	80	S	80.0	49.7
J 1006	L	40	MSS	36.0	LP	90.0	90	SMS	81.0	90	SMS	81.0	90	S	90.0	90	S	90.0	90	S	90.0	90	S	90.0	45.0
BIOJNTA 1001	L	40	MSS	36.0	LP-PB	90.0	90	SMS	81.0	90	SMS	81.0	90	S	90.0	90	S	90.0	90	S	90.0	90	S	90.0	43.0
BIOJNTA 1000	L	10	SMS	9.0	LP	40.0	50	MS	40.0	50	MS	40.0	50	MS	40.0	50	MS	40.0	50	MS	40.0	50	MS	40.0	39.0
LE 2327	1/2G	10	MRMS	6.0	L	25	MSS	22.5	25	MSS	22.5	25	MSS	22.5	25	MSS	22.5	25	MSS	22.5	25	MSS	22.5	33.3	
LE 2329	AL	5	MS	4.0	L	30	MS	24.0	30	MS	24.0	30	MS	24.0	30	MS	24.0	30	MS	24.0	30	MS	24.0	26.8	
KLEIN FLECHA	L	10	MS	8.0	LP	18.0	MRMS	18.0	30	MRMS	18.0	30	MRMS	18.0	30	MRMS	18.0	30	MRMS	18.0	30	MRMS	18.0	19.7	
LE 2334	LP	15	MSS	12.0	LP-PB	16.0	20	MS	16.0	20	MS	16.0	20	MS	16.0	20	MS	16.0	20	MS	16.0	20	MS	16.0	18.0
LE 2332	L	2	MS	1.6	LP	60	MSS	54.0	60	MSS	54.0	60	MSS	54.0	60	MSS	54.0	60	MSS	54.0	60	MSS	54.0	13.8	
KLEIN CHAJA	L	2	RMR	0.6	L-LP	1.5	5	RMR	1.5	5	RMR	1.5	5	RMR	1.5	5	RMR	1.5	5	RMR	1.5	5	RMR	1.5	12.2
BIOJNTA 2001	3/4G	2	MR	0.8	PB	6.0	20	RMR	6.0	20	RMR	6.0	20	RMR	6.0	20	RMR	6.0	20	RMR	6.0	20	RMR	6.0	9.7
ORL 00384	L	2	R	0.4	LP	10	VRR	2.0	10	VRR	2.0	10	VRR	2.0	10	VRR	2.0	10	VRR	2.0	10	VRR	2.0	6.8	
LE 2331	L	2	MRMS	1.2	LP	0.8	1	MS	0.8	1	MS	0.8	1	MS	0.8	1	MS	0.8	1	MS	0.8	1	MS	0.8	2.1
LE 2333	L	2	MRMS	1.2	LP	0.8	1	MS	0.8	1	MS	0.8	1	MS	0.8	1	MS	0.8	1	MS	0.8	1	MS	0.8	1.0
Promedio	EV	RH	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.	EV	RH	C.I.	
			29.9			43.6			32.1			6.7			26.6			17.1			17.1			27.6	

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

RH: Roya de la hoja. Escala de Cobb modificada. Reacción: VR: muy resistente; R: resistente; MR: moderadamente resistente; MS: moderadamente susceptible; S: susceptible.

C.I.: Coeficiente de infección.

(T): Testigo.

Cuadro N° 37. Lectura de *Fusarium sp.* de cultivares de trigo ciclo intermedio evaluados en La Estanzuela durante el año 2004.

Ensayo	LE1		LE2		LE3		Y3		Prom
	28/10		30/11		30/11		25/11		
Fecha de Lectura	EV	FUS	EV	FUS	EV	FUS	EV	FUS	FUS
Dos o más años	EV	FUS	EV	FUS	EV	FUS	EV	FUS	FUS
E. PELON 90 (T)	AL	0 0	LP-PB	3 3	LP	3 4	P	1 2	2 2
LE 2310	AL	0 0	LP	3 3	L	4 3	P	0 0	2 2
BAGUETTE 13	L	0.5 0.5	PB	2 2	LP	4 2	PD	0.5 0.5	2 1
LE 2249 (I. CHURRINCHE) (T)	L	0 0	LP-PB	1 2	LP	4 3	PB-P	0.5 0.5	1 1
LE 2193 (I. CABURE)	AL	0 0	PB	1 2	L-LP	4 3	PB-P	0 0	1 1
INIA MIRLO (T)	LP	0 0	SECO	(-) (-)	PB	2 3	PD	0.5 0.5	1 1
ONIX	L	0 0	P	0.5 0.5	LP-PB	3 3	PD	0 0	1 1
LE 2303 (INIA TERO)	Ac	0 0	LP	1 1	L	2 1	PB	0 0	1 1
Primer año	EV	FUS	EV	FUS					FUS
J 1006	L	2 1	PB	4 4					3 3
NT 402	AL	0 0	PB	4 5					2 3
LE 2331	L	0.5 2	PB	4 4					2 3
BIOINTA 1000	L	0 0	P	4 4					2 2
BIOINTA 2001	3/4G	0 0	PB	4 3					2 2
LE 2329	AL	0 0	LP	3 4					2 2
LE 2327	1/2G	0 0	LP	2 4					1 2
BIOINTA 1001	L	0 0	PB	2 3					1 2
KLEIN FLECHA	L	0 0	PB	1 2					1 1
KLEIN CHAJA	L	0 0	LP	2 3*	LP	3 4	PD	0 0	1 1
LE 2333	L	0 0	PB	1 2					1 1
ORL 99170	L-LP	0.5 1	SECO	(-) (-)					1 1
LE 2332	LP	0 0	PB	0.5 0.5					0 0
LE 2334	LP	0 0	P	0.5 0.5					0 0
ORL 00384	L	0 0	SECO	(-) (-)					0 0
Promedio		0 0		2 3		3 3		0 0	1 1

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

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.

(T): Testigo.

(-): No se determinó por avanzado estado de madurez.

*: Lectura del 23/11/04.

Cuadro N° 38. Lectura de Oidio de cultivares de trigo ciclo intermedio evaluados en Young durante el año 2004.

Ensayo	LE 1ª		LE 2ª		Y 1ª		Y 2ª		Y 3ª		Prom
	Fecha de Lectura	21/10	08/11	19/10	19/10	19/10	19/10	19/10	Oidio	Oidio	
Dos o mas años	EV	Oidio	EV	Oidio	EV	Oidio	EV	Oidio	EV	Oidio	Oidio
LE 2193 (I. CABURE)	3/4G	0	AL	0	AL	5	AL	20	1/4G	20	9.0
LE 2310	3/4G	0	3/4G	0	AL	10	Ac	10	FFL	20	8.0
BAGUETTE 13 PREMIUM	Ac	0	Ac	0	L	0	L	5	1/2G	5	2.0
LE 2249 (I. CHURRINCHE) (T)	Ac	0	Ac	0	L	2	AL	5	FFL	0.5	1.5
INIA MIRLO (T)	L	0	LP	0	LP	0	LP	5	3/4G	0.5	1.1
E. PELON 90 (T)	3/4G	0	Ac	0	L	0	AL	0	1/4G	5	1.0
LE 2303 (INIA TERO)	3/4G	0	Ac	0	AL	0.5	AL	0.5	FFL	0	0.2
ONIX	AL	0	LP	0	LP	0	L	0	1/2G	0	0.0
Primer año	EV	Oidio	EV	Oidio			EV	Oidio			Oidio
LE 2332	AL	10	L	0			LP	40			16.7
LE 2334	L	15	L-LP	0			LP	30			15.0
LE 2327	FL	10	3/4G-Ac	10			1/4-1/2G	20			13.3
BIOINTA 2001	FFL-1/4G	0	3/4G-Ac	10			3/4G	20			10.0
LE 2333	Ac	2	Ac	2			L	10			4.7
KLEIN FLECHA	Ac	0	AL	0			L	10			3.3
J 1006	Ac	0	Ac	0			L	5			1.7
BIOINTA 1000	Ac	0	Ac	0			L	5			1.7
KLEIN CHAJA	Ac-AL	0	Ac	0	LP	0	LP	2	3/4G	5	1.4
ORL 99170	AL	0	L	0			L	2			0.7
ORL 00384	AL	0	L	0			L	2			0.7
LE 2331	Ac	0	Ac	0			AL	2			0.7
BIOINTA 1001	AL	0	L	0			L	2			0.7
NT 402	Ac	0	Ac	0			L	0			0.0
LE 2329	Ac	0	Ac	0			AL	0			0.0
Promedio		2		1		2		8		6	3.6

EV: Estado Vegetativo. ESP: espigazón; 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.

OIDIO: *Blumeria graminis*.

C.I.: Coeficiente de infección.

(T): Testigo.

Cuadro N° 39: Características agronómicas de cultivares de trigo ciclo intermedio evaluados en La Estanzuela y Young, durante el año 2004.

Dos o más años	Porte		Ciclo			Madurez fisiológica			Altura			Vuelco			Quebrado			Desgrane					
	LE1*	LE2*	LE1*	LE2*	LE3*	LE1*	LE2*	LE3*	LE2*	Y2*	LE1*	LE2*	LE3*	LE3*	Y2*	LE1*	LE2*	LE3*	Y1*	Y2*	Y3*	Prom. Anual	
INIA MIRLO (T)	SESR	SESR	93	78	67	86	47	44	41	84	87	0.3	2.7	2.8	2.7	1.4	0.8	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2
ONIX	SE	SESR	96	81	69	87	48	45	41	94	91	0.0	2.0	0.1	1.1	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LE 2249 (I. CHURRINCHE) (T)	SESR	SESR	99	81	70	92	46	46	41	100	95	0.1	0.5	1.8	1.2	0.8	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
BAGUETTE 13 PREMIUM	SESR	SRSE	96	83	73	91	55	43	41	94	92	0.3	2.0	1.7	1.8	1.1	0.5	0.4	0.3	0.1	0.1	0.1	0.0
E. PELON 90 (T)	SRSE	SRSE	105	84	73	94	50	47	43	99	95	0.1	0.1	1.2	0.7	0.5	0.0	0.3	0.1	1.2	0.4	0.3	0.3
LE 2304 (INIA TERO)	SESR	SESR	105	84	71	95	50	44	44	95	82	0.2	0.9	0.2	0.6	0.4	0.2	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0
LE 2193 (I. CABURE)	SESR	SRSE	103	85	75	97	48	41	38	94	93	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0
LE 2310	SESR	SRSE	105	86	76	98	46	41	39	103	93	0.1	0.0	0.6	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.1	0.1
Promedio	LE1*	LE2*	LE1*	LE2*	LE3*	Y2*	LE1*	LE2*	LE3*	LE2*	Y2*	LE1*	LE2*	LE3*	Y2*	LE1*	LE2*	LE3*	Y1*	Y2*	Y3*	Prom. Anual	
LE 2332	SE	SESR	91	74		83	48	47		83	85	0.2	0.3		0.2				0.0	0.0		0.0	0.0
LE 2334	SE	SESR	92	74		82	47	49		88	85	0.2	0.7		0.3				0.0	0.0		0.0	0.0
ORL 00384	SE	SESR	94	78		89	42	44		91	84	0.1	1.3		0.5				0.0	0.0		0.1	0.1
ORL 99170	SESR	SESR	94	78		89	43	44		94	93	0.3	1.1		0.5				0.0	0.0		0.4	0.4
BIOINTA 1001	SESR	SRSE	94	79		89	51	47		99	94	0.1	0.6		0.2				0.1	0.0		0.0	0.0
KLEIN CHAJA	SESR	SRSE	96	79	68	87	48	47	42	93	96	0.3	1.3	2.3	1.8	1.1	0.4	0.1	0.2	0.1	0.2	0.0	0.0
J 1006	SESR	SESR	96	80		90	56	54		97	91	0.1	0.0		0.0				0.0	0.0		0.3	0.1
KLEIN FLECHA	SESR	SESR	95	81		89	45	45		99	98	0.1	2.3		0.9				0.2	0.1		-0.2	0.1
NT 402	SRSE	SRSE	99	81		92	53	45		91	93	0.2	0.4		0.2				0.1	0.0		0.0	0.0
BIOINTA 1000	SRSE	SRSE	99	82		89	53	45		95	90	0.1	1.6		0.6				0.2	0.1		0.0	0.0
LE 2329	SRSE	SESR	102	83		96	51	44		85	79	0.0	0.6		0.2				0.0	0.0		0.0	0.0
LE 2331	SRSE	SRSE	98	83		89	53	48		97	87	0.0	1.3		0.4				0.1	0.0		0.0	0.0
LE 2333	SRSE	SRSE	100	84		95	45	43		87	86	0.1	0.0		0.0				0.0	0.0		0.1	0.0
BIOINTA 2001	SRSE	SRSE	113	87		109	48	45		95	82	0.0	0.0		0.0				0.0	0.0		0.0	0.0
LE 2327	SRSE	SRSE	113	90		106	48	42		96	90	0.0	0.0		0.0				0.0	0.0		0.0	0.0
Promedio	99	92	71	92		93	49	45	41	93	89	0.1	1.0	0.9	1.0	0.4	0.3	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1

Porte: SR: semirastro; SE: semierecto.

50% de las espigas comienza a presentar coloración verde-amarillo.

de 0 (sin vuelco) a 5 (totalmente volcado).

Desgrane: escala de 0 (sin desgrane) a 5 (sin granos en la espiga).

Ciclo: días postemergencia hasta espigazón.

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

(T): Testigo.

Madurez fisiológica: días desde espigazón hasta que el pedúnculo del

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

(1): Promedio anual incluyendo todos los ensayos.

Vuelco: escala

Cuadro N° 40. Cultivares de trigo de ciclo intermedio, La Estanzuela primera época de siembra, año 2004.

Tres o más años	PH	FN	PROT	EXT	SDS	GH	GS	GI	HM	TM	P	L	P/L	W	PSI
LE 2303 (INIA TERO)	79.6	384	12.2	69	20.5	31.7	10.9	90	6.4	3.9	145	52	2.8	321	36
BAGUETTE 13 PREMIUM	80.0	332	10.9	71	16.0	24.6	8.8	100	4.7	6.2	118	55	2.1	279	38
LE 2310	77.4	316	12.2	72	19.5	29.0	10.0	95	5.3	4.9	101	60	1.7	269	40
LE 2249 (I. CHURRINCHE) (T)	79.6	302	12.1	73	19.0	30.3	10.3	93	4.9	5.0	96	56	1.7	232	42
ONIX	79.2	371	10.9	74	13.5	26.7	9.2	85	5.1	4.5	109	52	2.1	224	36
LE 2193 (I. CABURE)	76.2	319	11.0	67	16.0	26.5	9.5	81	3.9	4.6	57	77	0.7	171	53
INIA MIRLO (T)	76.7	285	11.9	73	12.0	33.7	12.2	75	5.8	2.9	83	55	1.5	162	39
E. PELON 90 (T)	74.6	350	12.0	72	12.5	31.7	10.2	59	5.0	3.2	61	69	0.9	134	44
Primer año															
BIOINTA 2001	79.4	356	13.0	73	21.0	29.5	10.4	99	6.5	4.9	121	75	1.6	384	40
ORL 00384	78.3	364	12.3	73	15.0	31.6	10.6	78	5.6	5.0	84	86	1.0	360	35
BIOINTA 1000	76.9	317	11.4	73	19.0	27.3	9.6	95	6.2	5.7	101	101	1.0	345	39
LE 2329	79.4	386	12.4	71	19.0	31.6	10.8	95	6.8	4.1	119	78	1.5	341	35
KLEIN FLECHA	79.5	407	11.6	74	18.0	29.0	9.8	96	5.9	5.2	107	78	1.4	322	37
LE 2327	77.5	350	11.9	71	16.5	29.3	9.8	96	5.4	5.1	106	60	1.8	253	36
BIOINTA 1001	79.7	342	11.5	73	13.0	29.0	9.8	87	6.2	4.3	84	79	1.1	249	40
KLEIN CHAJA	75.7	400	11.7	73	14.5	32.1	11.8	83	6.2	2.9	114	65	1.8	243	39
NT 402	75.4	326	10.1	75	16.0	25.0	8.4	88	4.7	5.2	98	67	1.5	235	32
LE 2331	79.5	237	11.1	72	15.0	27.5	9.1	88	5.0	5.3	96	62	1.5	220	38
LE 2332	76.4	303	11.3	75	16.5	27.4	9.4	90	5.0	6.3	79	68	1.2	214	38
J 1006	76.0	284	10.4	70	13.0	26.3	8.6	85	4.6	6.1	91	65	1.4	207	38
ORL 99170	76.6	355	11.1	74	17.5	27.9	9.4	90	4.6	4.3	58	123	0.5	205	37
LE 2334	75.8	312	11.8	75	17.5	28.8	9.9	92	5.1	5.6	72	70	1.0	200	39
LE 2333	79.8	336	13.0	75	14.0	36.6	12.0	59	5.6	3.6	84	44	1.9	148	40
Promedio	77.9	339	11.7	72	16.4	29.4	10.1	87	5.5	4.7	97	69	1.5	253	39
D. Estándar	1.7	41	0.7	2	2.7	2.9	1.0	11	0.8	1.0	23	17	0.5	72	4
Mínimo	74.6	237	10.1	67	12.0	24.6	8.4	59	3.9	2.9	57	44	0.5	134	32
Máximo	80.0	407	13.0	75	21.0	36.6	12.2	100	6.8	6.3	145	123	2.8	384	53

PH: Peso hectolítrico (Kg/hl).

FN: Falling number (seg).

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 (%).

(T): Testigo.

Cuadro N° 41. Cultivares de trigo de ciclo intermedio, Young segunda época de siembra, año 2004.

Tres o más años	PH	FN	PROT	EXT	SDS	GH	GS	GI	HM	TM	P	L	P/L	W	PSI
BAGUETTE 13 PREMIUM	80.4	412	12.6	75	16.0	31.0	10.7	98	6.2	4.5	123	68	1.8	353	37
LE 2249 (I. CHURRINCHE) (T)	76.9	281	14.0	75	21.5	33.1	11.2	89	6.1	5.0	99	82	1.2	353	39
LE 2310	73.3	232	13.4	74	21.0	35.1	11.5	90	5.9	4.4	69	104	0.7	275	40
LE 2303 (INIA TERO)	76.1	353	13.8	73	22.0	36.6	12.0	91	7.9	3.9	101	63	1.6	274	36
ONIX	78.8	375	12.7	74	15.5	32.1	10.7	87	6.3	4.2	132	47	2.8	267	34
INIA MIRLO (T)	77.5	337	14.0	73	16.0	38.2	12.7	55	6.5	2.7	88	86	1.0	249	37
E. PELON 90 (T)	73.8	354	12.5	72	14.5	30.6	10.1	66	5.3	4.2	70	59	1.2	165	38
LE 2193 (I. CABURE)	74.1	301	12.8	71	22.0	33.8	11.0	75	5.4	3.3	47	108	0.4	162	55
Primer año															
BIOINTA 2001	77.6	418	14.7	72	23.0	33.1	12.0	100	7.0	6.7	116	76	1.5	424	38
KLEIN FLECHA	79.2	346	13.0	76	20.5	31.6	10.8	98	6.8	4.7	117	77	1.5	362	37
LE 2329	76.7	385	14.0	72	21.5	36.1	12.0	91	7.7	4.0	96	101	1.0	345	35
LE 2331	79.2	287	13.0	77	21.0	32.6	11.2	97	6.4	4.9	103	79	1.3	326	43
BIOINTA 1000	77.0	303	13.2	74	22.5	31.7	11.1	100	7.6	4.9	124	66	1.9	318	33
BIOINTA 1001	77.9	321	13.5	75	22.5	33.4	11.7	79	6.2	4.3	83	91	0.9	308	41
NT 402	75.7	302	10.9	74	19.5	26.6	9.2	97	5.0	5.5	111	62	1.8	277	34
ORL 00384	78.8	393	13.8	73	18.0	35.8	11.8	77	7.0	4.4	97	73	1.3	271	35
LE 2327	76.1	296	12.9	74	19.5	32.7	10.8	90	5.4	5.1	87	73	1.2	264	36
LE 2332	77.3	306	13.0	75	18.5	32.0	10.7	81	5.5	5.4	86	78	1.1	264	37
ORL 99170	79.0	339	12.8	76	20.0	33.7	11.0	89	6.2	4.0	80	78	1.0	250	36
KLEIN CHAJA	76.3	301	13.5	75	20.0	36.7	12.4	75	7.2	2.8	105	63	1.7	239	40
LE 2334	75.7	309	12.9	75	19.0	33.5	10.8	90	5.9	4.7	92	59	1.6	232	36
LE 2333	79.7	403	14.3	77	14.5	40.3	12.5	65	6.1	3.4	78	63	1.2	196	40
J 1006	75.9	168	12.1	73	17.5	29.8	9.8	89	5.5	4.7	52	101	0.5	195	38
Promedio	77.1	329	13.2	74	19.5	33.6	11.2	86	6.4	4.4	93	79	1.3	282	38
D. Estándar	1.9	58	0.8	2	2.6	2.9	0.9	12	0.8	0.8	22	20	0.5	68	4
Mínimo	73.3	168	10.9	69	14.5	26.6	9.2	55	5.0	2.7	47	47	0.4	162	33
Máximo	80.4	418	14.7	77	23.0	40.3	12.7	100	7.9	6.7	132	140	2.8	424	55

PH: Peso hectolítrico (Kg/hl).

FN: Falling number (seg).

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 (%).

(T): Testigo.

3. CEBADA CERVECERA

Marina Castro¹, Sílvia Pereyra², Sílvia Germán³ y Daniel Vázquez⁴

Cuadro N° 42. Cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2004 en la Red de Evaluación de cultivares en Uruguay.

Cultivar (33)	Representante	Criadero	Años de evaluación
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	INIA	INIA	+ de 3
CLE 203 (INIA AROMO)	INIA	INIA	+ de 3
QUILMES AYELEN (T)	MOSA	QUILMES	+ de 3
AMBEV 488 (NCL 94088)	MUSA	MUSA	+ de 3
CLIPPER (TLP)	MUSA	MUSA	+ de 3
MUSA 936 (T)	MUSA	MUSA	+ de 3
NORTEÑA CARUMBE (T)	MUSA	MUSA	+ de 3
NORTEÑA DAYMAN (T)	MUSA	MUSA	+ de 3
PÉRUN (T)	MUSA	MUSA	+ de 3
CLE 226	INIA	INIA	3
CLE 229	INIA	INIA	3
CLE 232	INIA	INIA	3
CLE 233	INIA	INIA	3
CLE 234	INIA	INIA	3
CLE 235	INIA	INIA	2
CLE 236	INIA	INIA	2
LC 0135	MUSA	MUSA	2
NCL 9803	MUSA	MUSA	2
NDL 98505	MUSA	MUSA	2
NE 027602	MUSA	MUSA	2
CLE 239	INIA	INIA	1
CLE 240	INIA	INIA	1
CLE 241	INIA	INIA	1
02 6008	MOSA	QUILMES	1
02 6014	MOSA	QUILMES	1
02 6015	MOSA	QUILMES	1
02 6021	MOSA	QUILMES	1
SERENA	MOSA	SEMICO	1
NCL 9782	MUSA	MUSA	1
NCL 9809	MUSA	MUSA	1
NCL 9815	MUSA	MUSA	1
ND 20020	MUSA	MUSA	1
REG. 30336/9	MUSA	MUSA	1

(T): Testigo.

(TLP): Testigo largo plazo.

¹ Ing. Agr., M.Sc., Programa Nacional de Evaluación de Cultivares. INIA La Estanzuela. Email: mcastro@le.inia.org.uy

² Ing. Agr., M.Sc., Protección Vegetal. INIA La Estanzuela. Email: spereyra@le.inia.org.uy

³ Ing. Agr., M.Sc., PhD., Programa Nacional de Cultivos de Invierno. INIA La Estanzuela. Email: sgerman@le.inia.org.uy

⁴ Q.F., M.Sc., Laboratorio de Calidad de Granos. INIA La Estanzuela. Email: dvazquez@le.inia.org.uy

Cuadro N° 43. Rendimiento de Grano (% de la media) mayores a 2.5 mm. de cultivares de cebada evaluados durante el año 2004, el período 2003-2004 y el período 2002-2004.

Primer año	LE 1ª	LE 2ª	LE 3ª	Young	Dolores	Paysandú	2004	
NCL 9815	182	242		100			155	
CLE 240	179	167		110			142	
REG. 30336/9	146	134		117			129	
CLE 241	155	91		97			112	
SERENA	145	117		82			108	
CLE 239	107	74		98			96	
NCL 9809	49	60		121			87	
ND 20020	52	15		122			79	
02 6021	65	58		87			74	
02 6015	45	39		96			69	
02 6008	37	38		90			63	
NCL 9782	42	6		97			61	
02 6014	36	48		82			61	
MDS 5%	18	13		19			43	
Doce años								2003/04
CLE 235	133	76	79	118	110	103	109	111
NCL 9803	183	217	202	73	88	78	122	110
CLE 236	124	144	123	115	110	105	119	109
LC 0135	141	126	92	118	96	96	113	108
NDL 98505	77	43	39	93	117	104	89	97
NE 027602	33	51	26	91	92	100	76	77
MDS 5%	18	13	18	19	15	21	30	18
Tres o más años								2002/03/04
CLE 234	143	120	134	113	109	132	125	120
NORTEÑA DAYMAN (T)	121	78	66	125	102	124	111	112
CLE 226	171	267	238	81	86	89	133	112
CLE 229	95	107	91	116	103	124	111	108
AMBEV 488	147	175	193	91	109	85	121	107
CLE 203 (INIA AROMO)	80	144	120	104	107	118	112	107
NORTEÑA CARUMBE (T)	157	126	95	109	91	100	113	107
CLE 232	49	92	81	108	123	108	100	106
CLE 233	76	153	116	106	114	102	110	105
MUSA 936 (T)	119	77	110	103	92	84	98	94
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	46	53	35	100	102	100	83	87
QUILMES AYELEN (T)	73	83	85	81	89	95	86	78
CLIPPER (TLP)	64	55	50	85	88	73	75	77
PERUN (T)	29	24	25	70	71	80	58	66
MDS 5%	18	13	18	19	15	21	30	14
Media del Ensayo (kg/ha)	3102	2357	2017	5372	4248	4805	3593	3934
CV (%)	10.91	7.67	10.66	11.57	8.92	12.40	26.27	18.85
C.M.E.	114504	32704	46242	186276	143596	355095	914797	577442

2004: Análisis conjunto anual.

2003/04: Análisis Conjunto para el período 2003-2004.

2002/03/04: Análisis Conjunto para el período 2002-2003-2004.

(T): Testigo.

(TLP): Testigo largo plazo.

Los porcentajes pintados en negrita son los cultivares significativamente diferentes de la media ($P < 0.05$).

Cuadro N° 44. Rendimiento de Grano (Kg/Ha) mayores a 2.5 mm. de cultivares de cebada evaluados durante el año 2004, el período 2003-2004 y el período 2002-2004.

Primer año	LE 1 ^a	LE 2 ^a	LE 3 ^a	Young	Dolores	Paysandú	2004	
NCL 9815	5632	5708		5375			5555	
CLE 240	5548	3931		5923			5117	
REG. 30336/9	4536	3166		6304			4652	
CLE 241	4795	2142		5198			4028	
SERENA	4508	2763		4407			3876	
CLE 239	3332	1738		5287			3435	
NCL 9809	1516	1421		6501			3129	
ND 20020	1624	354		6570			2832	
02 6021	2004	1371		4656			2660	
02 6015	1408	912		5155			2475	
02 6008	1145	891		4834			2273	
NCL 9782	1303	150		5222			2208	
02 6014	1107	1123		4428			2202	
MDS 5%	555	297		1025			1546	
Dos años								2003/04
CLE 235	4140	1792	1599	6349	4669	4960	3918	4378
NCL 9803	5665	5124	4080	3907	3728	3757	4377	4345
CLE 236	3844	3390	2480	6179	4665	5066	4271	4280
LC 0135	4363	2977	1847	6364	4096	4613	4043	4251
NDL 98505	2381	1021	778	5000	4970	4991	3190	3800
NE 027602	1028	1199	534	4867	3896	4812	2723	3047
MDS 5%	555	297	363	1025	634	997	1093	706
Tres o más años								2002/03/04
CLE 234	4439	2831	2703	6083	4627	6353	4506	4729
NORTEÑA DAYMAN (T)	3742	1828	1328	6738	4318	5937	3982	4423
CLE 226	5294	6287	4810	4328	3665	4256	4773	4391
CLE 229	2934	2514	1827	6239	4385	5942	3974	4240
AMBEV 488	4573	4116	3888	4888	4623	4093	4364	4228
CLE 203 (INIA AROMO)	2484	3388	2421	5567	4563	5679	4017	4210
NORTEÑA CARUMBE (T)	4881	2976	1917	5860	3861	4784	4047	4198
CLE 232	1512	2175	1642	5816	5233	5190	3595	4163
CLE 233	2355	3610	2349	5673	4852	4891	3955	4147
MUSA 936 (T)	3693	1806	2210	5508	3920	4049	3531	3709
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	1430	1253	711	5381	4327	4828	2988	3420
QUILMES AYELEN (T)	2258	1966	1707	4347	3773	4559	3102	3078
CLIPPER (TLP)	1979	1298	1003	4569	3757	3511	2686	3040
PERUN (T)	908	571	505	3761	3037	3825	2101	2595
MDS 5%	555	297	363	1025	634	997	1093	547
Media del Ensayo (kg/ha)	3102	2357	2017	5372	4248	4805	3593	3934
CV (%)	10.91	7.67	10.65	11.57	8.92	12.40	26.27	18.85
C.M.E.	114504	32704	46242	386276	143596	355095	914797	577442

2004: Análisis conjunto anual

2003/04: Análisis Conjunto para el período 2003-2004

2002/03/04: Análisis Conjunto para el período 2002-2003-2004

Los rendimientos pintados en negrita son los cultivares significativamente diferentes de la media ($P < 0.05$).

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

Cuadro N° 45. Lecturas de Manchas Foliares de cultivares de cebada evaluados durante el año 2004.

Ensayo	LE 1°		LE 2°		LE 3°		Young		Dolores		Paysandú		Promedio MF					
	Fecha de lectura	04/10	26/10	12/11	19/10	22/10	06/10	EV	MF	EV	MF	EV		MF				
ND 20020	Primer abc	EV	MF															
NCL 9782		3/4G	(-)	AL	(-)		PB	40	B	T			40					
CLE 241		3/4G-Ac	(-)	LLP	(-)		PB	40	T	B			40					
REG. 30336/9		1/2G	10 T	AL	(-)		LP	50	B	T			30					
02 6008		3/4G-Ac	30 E	Ac	(-)		LP	20	B				25					
02 6021		PESP	0	Ac	20 E T		LP	50	B	T			23					
CLE 240		ESP	10 E (30E) *	AL	(-)		LP	30	B	T			20					
02 6014		Ac	30 E	AL	10 T Bac		PB	20	B				20					
NCL 9815		FL	5 E T	ALL	(-)		LP	30	B	T			18					
SERENA		FFL	10 T	L	10 B T		PB	30	B				17					
02 6015		1/4G	10 E T	Ac	10 T		PB	30	T	B			17					
NCL 9809		ESP	5 E	AL	(-)		PB	20	B	T			13					
CLE 239		1/2G	5 T E	L	(-)		AL	15	T	B			10					
		FL	0.5 B	AL	0.5 T		PB	15	B	T			5					
Dos o más años																		
PERUN (T)		PESP	55 T	1/2-3/4G	50 T	3/4G-Ac	1 T	Ac	70	T	Ac	60	T	HB	10	T	41	
NE 027602		PESP	50 T E	1/2-3/4G	40 T	L	1 T	LP	70	T	Ac	40	T	HB	15	T	36	
CLE 236		1/4G	40 E T	L	(-)	LP-PB	(-)	LP	15	B	LP	40	B	T	PESP	10	T	26
QUILMES AYELEN (T)		PESP	10 T E	AL	20 T B	AL	2 T	PB	60	T	Ac	50	T	HB	2	T	24	
CLE 229		1/4G	20 T E	L	(-)	LP-PB	1 T	LP	30	B	L	20	B	T	ESP	5	T	15
CLE 234		FFL	10 T E B	L	(-)	LP	(-)	LP	20	B	Ac	30	B	PESP	0		15	
NDL 98505		ESP	20 T E	Ac	(-)	Ac	1 B	PB	25	B	L	15	B	T	HB	0.5	B	12
CLE 203 (INIA AROMO)		1/2G	5 E	L	0.5 B	LP	20 B	AL	25	B	LP	20	B	T	ESP	2	T	12
NORTEÑA DAYMAN (T)		3/4G	10 T E	L	(-)	LP	5 T	PB	15	B	LP	25	B	T	PESP	2	T	11
AMBEV 488		3/4G	20 E	Ac	5 T	AL	1 B	LP	20	B	L	15	B	PESP	0.5	T	10	
MUSA 936 (T)		FFL	5 E T	Ac	5 T	AL	1 B	LP	30	B	AL	20	B	T	ESP	0.5	B	10

(Continúa)

Cuadro N° 46. Lecturas de Roya de la Hoja de cultivares de cebada, durante el año 2004 en La Estanzuela, Young, Dolores y Paysandú.

Ensayo	LE 1° 22/00			LE 2° 26/00			LE 3° 12/01			Young 19/00			Dolores 22/00			Paysandú 06/00			Total			
	EV	RH	C.I.	EV	RH	C.I.	EV	RH	C.I.	EV	RH	C.I.	EV	RH	C.I.	EV	RH	C.I.				
ND 20020	PB	100 SMS	90.0	AL	90 S	90.0	90 S	90.0	PB	40 MSS	36.0	PB	40 MSS	36.0					72.0			
NCL 9782	LP	100 SMS	90.0	LLP	90 S	90.0			PB	25 MS	20.0	PB	25 MS	20.0					66.7			
02 6015	L-LP	85 MS	68.0	AL	80 MSS	72.0			PB	30 MS	24.0	PB	30 MS	24.0					54.7			
02 6014	LP	90 MS	72.0	ALL	70 MSS	63.0			LP	10 MS	8.0	LP	10 MS	8.0					47.7			
NCL 9809	L	70 MS	56.0	L	80 MSS	72.0			AL	0	0.0	AL	0	0.0					42.7			
02 6021	AL	80 MS	64.0	AL	70 MSS	63.0			LP	1 MR	0.4	LP	1 MR	0.4					42.5			
02 6008	L	80 MS	64.0	Ac	50 MSS	45.0			LP	0	0.0	LP	0	0.0					36.3			
CLE 240	PB	70 MS	56.0	AL	50 MSS	45.0			PB	8 MS	6.4	PB	8 MS	6.4					35.6			
CLE 241	LP	70 MS	56.0	AL	50 MSS	45.0			LP	0	0.0	LP	0	0.0					33.7			
CLE 239	L	80 SMS	72.0	AL	30 MSS	27.0			PB	0	0.0	PB	0	0.0					33.0			
SERENA	LP	80 MS	64.0	Ac	30 MSS	27.0			PB	1 MS	0.8	PB	1 MS	0.8					30.6			
REG. 30336/9	LP	50 MS	40.0	Ac	40 MSS	36.0			LP	1 MRMS	0.6	LP	1 MRMS	0.6					25.5			
NCL 9815	L	5 R	1.0	L	8 MRR	2.4			PB	0	0.0	PB	0	0.0					1.1			
DOS OTROS ENOS																						
CLE 229	LP	80 MSS	72.0	L	80 MSS	72.0	LP-PB	95 MSS	85.5	LP	1 MS	0.8	LP	1 MS	0.8	L	0	0.0	ESP	0	0.0	39.4
NORTEÑA DAYMAN (T)	LP	80 MSS	72.0	L	60 MSS	54.0	LP	80 MSS	72.0	PB	20 MS	16.0	LP	20 MS	16.0	LP	5 S	4.5	PESP	0	0.0	36.4
CLE 203 (NIA AROMO)	LP	80 MSS	72.0	L	60 MSS	54.0	LP	70 MSS	63.0	AL	10 MS	8.0	LP	10 MS	8.0	LP	0	0.0	ESP	0	0.0	32.8
CLE 236	LP	80 MS	64.0	L	50 MSS	45.0	LP-PB	90 MSS	81.0	LP	0	0.0	LP	1 MS	0.8	LP	1 MS	0.8	PESP	0	0.0	31.8
CLIPPER (TLP)	LP	60 MS	48.0	AL	60 MSS	54.0	Ac	90 MS	72.0	PB	1	1.0	LP	1	0.0	LP	0	0.0	ARI	0	0.0	29.2
CLE 234	L	50 MS	40.0	L	55 MSS	49.5	LP	70 MSS	63.0	LP	1 MRMS	0.6	Ac	1	0.0	Ac	0	0.0	PESP	0	0.0	25.5
CLE 202 (NIA CEIBO) (T)	AL	40 MSMR	24.0	3/4G	60 MSS	54.0	Ac	70 MSS	63.0	Ac	1 R	0.2	Ac	1	0.0	Ac	1 MS	0.8	HB	0	0.0	23.7
NDL 98505	L-LP	60 MS	48.0	Ac	50 MSS	45.0	Ac	50 MSS	45.0	PB	1 MS	0.8	L	1 MS	0.8	L	1 MS	0.8	HB	1	0.8	23.4
MUSA 936 (T)	LP	60 MS	48.0	Ac	40 MSS	36.0	AL	50 MSS	45.0	LP	2 MS	1.6	AL	2 MS	1.6	AL	0	0.0	ESP	0	0.0	21.8
CLE 235	LP	60 MSS	54.0	3/4G	30 MS	24.0	Ac	50 MSS	45.0	PB	1 R	0.2	L	1 R	0.2	L	0	0.0	ARI	0	0.0	20.5
NE 027602	AL	40 MS	32.0	1/2-3/4G	50 MSS	45.0	L	50 MSS	45.0	LP	0	0.0	Ac	0	0.0	Ac	0	0.0	HB	0	0.0	20.3

(Continúa)

Dos o más años	EV	RH	C.I.	EV	RH	C.I.	EV	RH	C.I.	EV	RH	C.I.	EV	RH	C.I.	EV	RH	C.I.	
NORTEÑA CARUMBE (T)	LP	50 MS	40.0	AL	35 MS	28.0	LP	60 MS	48.0	PB	0	0.0	LP	0	0.0	ESP	0	19.3	
LC 0135	LP	60 MS	48.0	3/4G-Ac	30 MSS	27.0	LP	40 MSS	36.0	PB	2 MS	1.6	LP	0	0.0	PESP	0	18.8	
QUILMES AYELEN (T)	Ac	45 MS	36.0	AL	20 MS	16.0	AL	60 MSS	54.0	PB	0	0.0	Ac	0	0.0	HB	1 MRMS	17.8	
CLE 233	Ac	50 MS	40.0	Ac	40 MSS	36.0	LP	40 MRMS	24.0	AL	0	0.0	L	0	0.0	HB	0	16.7	
CLE 232	Ac	60 MS	48.0	3/4G	20 MSS	18.0	Ac	30 MSS	27.0	AL	0	0.0	Ac	0	0.0	HB	0	15.5	
PERUN (T)	AL	20 MS	16.0	1/2-3/4G	20 MSS	18.0	3/4G-Ac	50 MSS	45.0	Ac	1 MS	0.8	Ac	0	0.0	HB	0	13.3	
AMBEV 488	LP	30 MS	24.0	Ac	30 MS	24.0	AL	25 MS	20.0	LP	1	1.0	L	0	0.0	PESP	0	11.5	
NCL 9803	AL	15 MS	12.0	Ac	15 M	9.0	LP	60 MRMS	36.0	LP	0	0.0	LP	0	0.0	ESP	0	9.5	
CLE 226	LP	8 R	1.6	L	10 MSMR	6.0	LP	25 MRMS	15.0	PB	0	0.0	LP	0	0.0	ESP	0	3.8	
Promedio			49.5			42.2			45.2			3.9			0.3			0.1	24.2

EV: Estado Vegetativo. HB: hoja bandera; ARI: aristas; PESP: principio espigazón; ESP: espigazón; 1/2G: medio grano; 3/4G: tres cuarto grano; Ac: grano acuoso; AL: grano acuoso lechoso; L: grano lechoso; LP: grano lechoso pastoso; PB: grano en pasta blanda.

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

C.I.: Coeficiente de infección.

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

Cuadro N° 47. Lectura de Oidio de cultivares de cebada cervecera, durante el año 2004 en La Estanzuela, Young y Paysandú.

Ensayos Fecha de lectura Primer año	LE 1° 17/09		LE 3° 12/11		Young 19/10		Paysandú 06/10		Promedio Oidio
	EV	Oidio	EV	Oidio	EV	Oidio	EV	Oidio	
NCL 9782	ARI	40			PB	5			22.5
ND 20020	ARI	40			PB	5			22.5
NCL 9809	HB	10			AL	30			20.0
02 6008	HB	20			LP	10			15.0
CLE 240	FL	20			PB	5			12.5
REG. 30336/9	ARI	20			LP	5			12.5
SERENA	EMB	5			PB	10			7.5
NCL 9815	HB	10			PB	2			6.0
CLE 241	ARI	2			LP	5			3.5
02 6021	HB	5			LP	2			3.5
CLE 239	EMB	0			PB	5			2.5
02 6014	HB	0			LP	0			0.0
02 6015	HB	0			PB	0			0.0
Don o más años									
AMBEV 488	ARI	30	AL	1	LP	50	PESP	10	22.8
LC 0135	ARI	40	LP	1	PB	20	PESP	20	20.3
NDL 98505	EMB	40	Ac	0	PB	30	HB	5	18.8
CLIPPER (TLP)	HB	10	Ac	0	PB	30	ARI	20	15.0
MUSA 936 (T)	EMB	30	AL	2	LP	15	ESP	10	14.3
NORTEÑA CARUMBE (T)	FL	20	LP	0	PB	20	ESP	15	13.8
CLE 235	ARI	20	Ac	0	PB	5	ARI	10	8.8
NORTEÑA DAYMAN (T)	ARI	10	LP	0	PB	10	PESP	5	6.3
CLE 232	2N	0	Ac	0	AL	15	HB	5	5.0
CLE 226	HB	5	LP	1	PB	1	ESP	10	4.3
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	2N	0	Ac	0	Ac	5	HB	10	3.8
CLE 236	HB-ARI	2	LP-PE	0	LP	2	PESP	10	3.5
NCL 9803	EMB	2	LP	0	LP	1	ESP	5	2.0
CLE 234	HB	0	LP	0	LP	2	PESP	5	1.8
CLE 233	3N	0	LP	0	AL	5	HB	0.5	1.4
CLE 229	HB	0	LP-PE	0	LP	1	ESP	0.5	0.4
NE 027602	3N	0	L	1	LP	0	HB	0.5	0.4
CLE 203 (INIA AROMO)	EMB	0	LP	0	AL	0	ESP	0.5	0.1
QUILMES AYELEN (T)	3N	0	AL	0	PB	0	HB	0	0.0
PERUN (T)	3N	0	3/4G-Ac	0	Ac	0	HB	0	0.0
Promedio		11.5		0.3		9.0		7.1	8.2

EV: Estado Vegetativo. 2N-3N: 2 o 3 nudos; HB: hoja bandera; EMB: embuche; ARI: aristas; PESP: principio espigazón; ESP: espigazón; FL: floración; 3/4G: tres cuarto grano; Ac: grano acuoso; AL: grano acuoso lechoso; LP: grano lechoso pastoso; PB: grano en pasta blanda.

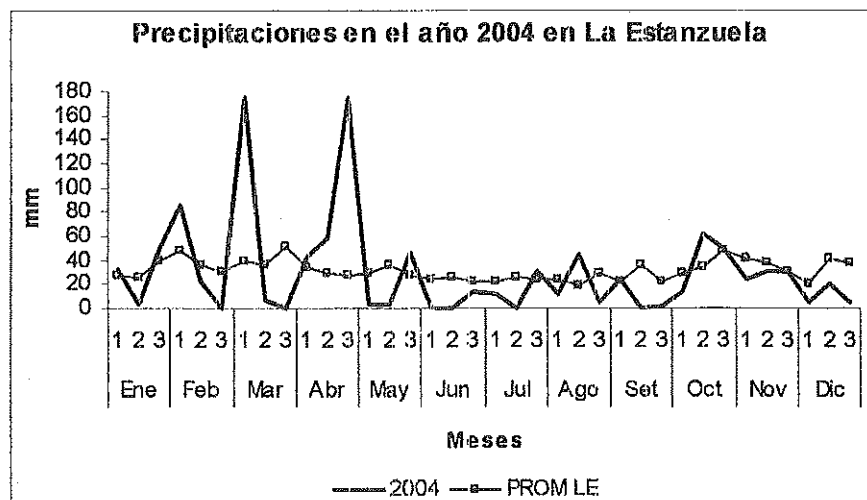
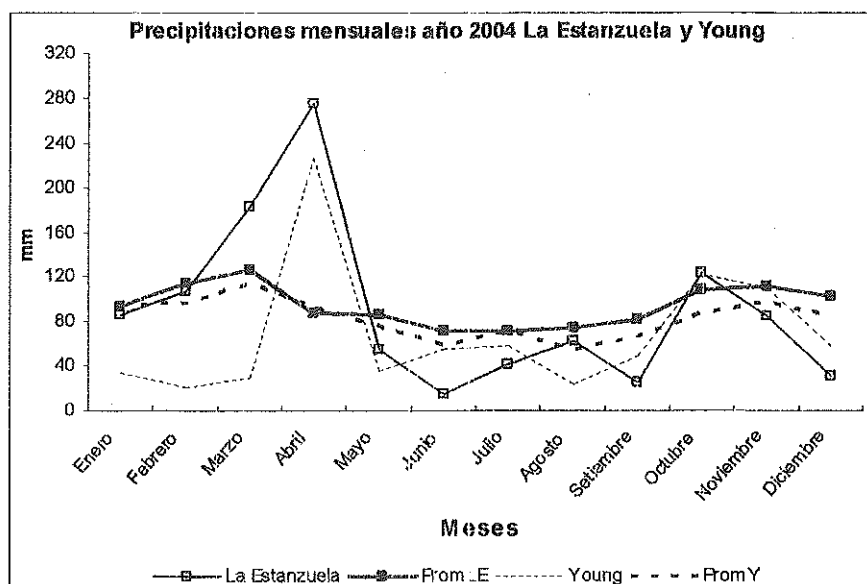
OIDIO: *Blumeria graminis* f.sp. *hordei*. Porcentaje de infección.

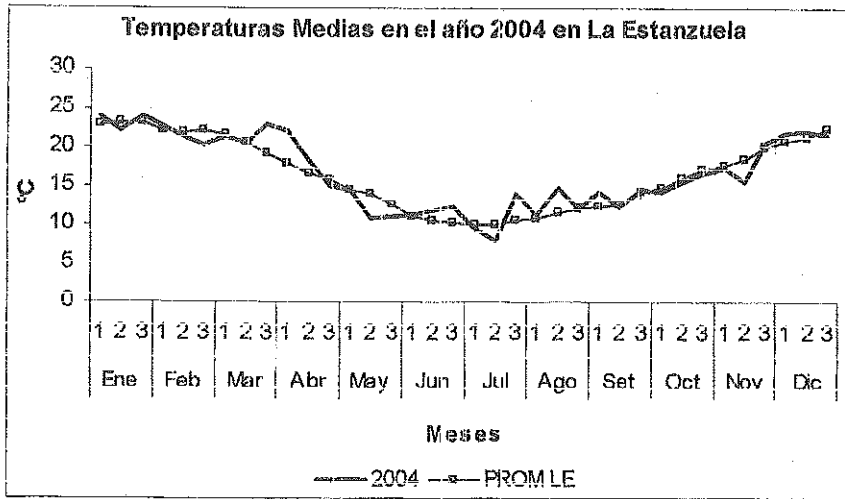
(T): Testigo. (TLP): Testigo largo plazo.

4. CONDICIONES CLIMATICAS

Cuadro 48. Precipitaciones en mm en La Estanzuela y Young en el año 2004.

MES	La Estanzuela	Prom LE	Young	Prom Y
Enero	85.8	94.3	34.8	95.2
Febrero	107.0	113.9	21.0	97.1
Marzo	183.1	126.9	30.1	114.6
Abril	276.0	88.2	226.1	93.5
Mayo	54.6	85.9	36.4	75.9
Junio	14.3	71.6	55.4	59.2
Julio	42.3	70.8	57.6	71.4
Agosto	61.9	74.2	23.6	55.8
Setiembre	26.0	81.4	49.6	66.4
Octubre	123.9	108.3	121.6	87.5
Noviembre	85.1	112.1	109.9	98.3
Diciembre	31.4	102.4	57.9	84.1





**Sede Central**

Cno. Bertolotti s/n y R8 - km. 28.800
Pando - Canelones - URUGUAY
Tel: + 598 2 288 7099*

Regional Este

Rincón 203
Treinta y Tres - URUGUAY
Tel/Fax: + 598 45 28991

Regional Litoral Sur

Rincón 1759 esq. Misiones
Tarariras - Colonia - URUGUAY
Tel/Fax: + 598 57 42668

Regional Litoral Norte

Rivera 1266
Fray Bentos - Río Negro - URUGUAY
Tel/Fax: + 598 562 7607

Regional Norte

Pbto. Jaime Ross 192
Tacuarembó - URUGUAY
Tel: + 598 632 5180

www.inase.org.uy

**INIA La Estanzuela**

Ruta 50 km. 11 - Colonia
Tel: + 598 574 8000
Fax: + 598 574 8012

INIA Tacuarembó

Ruta 5 km. 386 - Tacuarembó
Tel: + 598 63 22407/24560/24562
Fax: + 598 632 3969

INIA Salto Grande

Ruta a la Represa Salto
Tel: + 598 73 35156/32300/28064
Fax: + 598 73 29624

INIA Las Brujas

Ruta 48 km. 10 - Canelones
Tel: + 598 2 367 7641
Fax: + 598 2 367 7609

INIA Treinta y Tres

Ruta 8 km. 282 - Treinta y Tres
Tel: + 598 45 22023/25703
Fax: + 598 45 25701

www.inia.org.uy

Impreso por la Unidad de Transferencia de Tecnología
INIA La Estanzuela
Abril, 2005
restaino@inia.org.uy



0574 8000 int. 1440