

**RESULTADOS EXPERIMENTALES DE LA
EVALUACION NACIONAL DE CULTIVARES DE
TRIGO: CALIDAD INDUSTRIAL**

Período 2012

**URUGUAY
15 de Marzo de 2013**



RESULTADOS EXPERIMENTALES DE LA EVALUACION NACIONAL DE CULTIVARES DE TRIGO: CALIDAD INDUSTRIAL

Período 2012

URUGUAY
15 de Marzo de 2013

EQUIPOS DE TRABAJO

INIA

Evaluación de Cultivares

Ing. Agr. (PhD.) Marina Castro

Evaluación de Cultivares

Ing. Agr. Walter Loza

Asesor Young

Téc. Agrop. Máximo Vera

Asistente de Investigación

Beatriz Castro

Valeria Cardozo

Asistentes de Información y Proc. de datos

Protección Vegetal

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

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

Tec. Agrop. Richard García (Mej. por resistencia)

Tec. Lech. Néstor González (fitopatología)

Ing. Agr. (Dra.) Amalia Ríos (control de malezas)

Calidad de Granos

Q.F. (PhD.) Daniel Vázquez

Unidad de Comunicación y Transferencia de Tecnología

Ing. Agr. (M.Sc.) Ernesto Restaino

Amado Vergara (Asistente de UCTT)

INASE

Área Evaluación y Registro de Cultivares

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

Gerente

Ing. Agr. (M.Sc.) Virginia Olivieri

Ing. Agr. Arturo Rebollo

Ing. Agr. Sebastián Moure

Ing. Agr. Federico Boschi

Área Laboratorio de Calidad de Semillas

Ing. Agr. Jorge Machado

Gerente

Ing. Agr. Teresita Farrás

Analista Vivina Pérez

Analista Susana Vinay

Analista Mónica Rojas

Analista Laura Tellechea

Área Administración

Daniel Almeida

Editado por el
Equipo de Evaluación de Cultivares
Impreso por
Unidad de Comunicación y
Transferencia de Tecnología
INIA La Estanzuela
Tiraje: 100 ejemplares

TABLA DE CONTENIDO

	Página
I. PRESENTACION.....	1
II. EVALUACION DE CULTIVARES DE TRIGO: CALIDAD INDUSTRIAL	2
1. OBJETIVOS	2
2. MATERIALES Y METODOS	2
2.1 Cultivares evaluados	2
2.2 Ensayos conducidos en La Estanzuela y Young.....	5
2.3 Métodos analíticos	6
3. RESULTADOS EXPERIMENTALES	8
3.1 Peso hectolítrico	8
3.2 Falling number.....	11
3.3 Proteína	14
3.4 Extracción.....	20
3.5 Volumen de sedimentación con SDS	23
3.6 Gluten	26
3.7 Valores mixográficos	29
3.8 Valores alveográficos	32
3.9 Dureza	35
3.10 Peso de mil granos.....	38
4.0 Resumen de calidad por ensayo	41
4.1 Índice de calidad panadera (ICP).....	46
III. ANEXO	48
1. TABLA DE ANALISIS DE VARIANZA	48
2. CONDICIONES CLIMATICAS	49

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Precipitaciones mensuales año 2012 La Estanzuela, Young y Dolores.....	49
Figura 2.	Precipitaciones decádicas en el año 2012 en La Estanzuela.....	51
Figura 3.	Temperaturas medias decádicas en el año 2012 en La Estanzuela.....	51

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1.	Cultivares de trigo evaluados durante el año 2012 en la Red Nacional de Evaluación de cultivares en Uruguay.....	2
Cuadro 2.	Manejo de los ensayos de la red de evaluación de trigo de ciclo intermedio y ciclo largo en La Estanzuela y Young durante el año 2012.....	5
Cuadro 3.	Peso hectolítrico (kg/hl) de cultivares de trigo de ciclo intermedio.....	8
Cuadro 4.	Peso hectolítrico (kg/hl) de cultivares de trigo de ciclo largo.....	10
Cuadro 5.	Falling number (segundos) de cultivares de trigo de ciclo intermedio.	11
Cuadro 6.	Falling number (segundos) de cultivares de trigo de ciclo largo.....	13
Cuadro 7.	Proteína (% en base a 13.5% de humedad) de cultivares de trigo de ciclo intermedio.....	14
Cuadro 8.	Proteína (% en base a 13.5% de humedad) de cultivares de trigo de ciclo largo.....	16
Cuadro 9.	Proteína (% en base seca) de cultivares de trigo de ciclo intermedio.....	17
Cuadro 10.	Proteína (% en base seca) de cultivares de trigo de ciclo largo.....	19
Cuadro 11.	Extracción (%) de harina de cultivares de trigo de ciclo intermedio.	20
Cuadro 12.	Extracción (%) de harina de cultivares de trigo de ciclo largo.....	22
Cuadro 13.	Volumen de sedimentación con SDS (ml) de cultivares de trigo de ciclo intermedio.....	23
Cuadro 14.	Volumen de sedimentación con SDS (ml) de cultivares de trigo de ciclo largo.....	25
Cuadro 15.	Gluten (%) de cultivares de trigo de ciclo intermedio.....	26
Cuadro 16.	Gluten (%) de cultivares de trigo de ciclo largo.....	28
Cuadro 17.	Valores mixográficos: altura máxima (HM) en cm y tiempo de mezclado (TM) en minutos de cultivares de trigo de ciclo intermedio.....	29
Cuadro 18.	Valores mixográficos: altura máxima (HM) en cm y tiempo de mezclado (TM) en minutos de cultivares de trigo de ciclo largo.....	31
Cuadro 19.	Valores alveográficos: tenacidad (P) en mm, extensibilidad (L) en mm, relación P/L y fuerza panadera (W) en joules x 10 ⁻⁴ , de cultivares de trigo de ciclo intermedio.....	32
Cuadro 20.	Valores alveográficos: tenacidad (P) en mm, extensibilidad (L) en mm, relación P/L y fuerza panadera (W) en joules x 10 ⁻⁴ , de cultivares de trigo de ciclo largo.....	34
Cuadro 21.	Dureza de grano: valores de PSI (Particle Size Index, %), de cultivares de trigo de ciclo intermedio.....	35
Cuadro 22.	Dureza de grano: valores de PSI (Particle Size Index, %), de cultivares de trigo de ciclo largo.....	37
Cuadro 23.	Peso de mil granos (gramos), de cultivares de trigo de ciclo intermedio.....	38
Cuadro 24.	Peso de mil granos (gramos), de cultivares de trigo de ciclo largo.....	40
Cuadro 25.	Cultivares de trigo de ciclo intermedio, La Estanzuela primera época de siembra, año 2012.....	41
Cuadro 26.	Cultivares de trigo de ciclo intermedio, La Estanzuela tercera época de siembra, año 2012.....	43

Cuadro 27. Cultivares de trigo de ciclo largo, La Estanzuela segunda época de siembra, año 2012.	44
Cuadro 28. Cultivares de trigo de ciclo largo, Young segunda época, año 2012.	45
Cuadro 29. ICP de cultivares de ciclo intermedio de 3 o más años de evaluación. Elaborado en base a análisis conjunto 2010-2011-2012.	46
Cuadro 30. ICP de cultivares de ciclo largo de 3 o más años de evaluación. Elaborado en base a análisis conjunto 2010-2011-2012.	47
Cuadro 31. Resultados de análisis estadísticos de los análisis conjuntos de cada variable de los ensayos de ciclo intermedio en que fue basado el Índice de Calidad Panadera.....	48
Cuadro 32. Resultados de análisis estadísticos de los análisis conjuntos de cada variable de los ensayos de ciclo largo en que fue basado el Índice de Calidad Panadera.	48

CONDICIONES CLIMATICAS

Cuadro 33. Precipitaciones (mm) mensuales en La Estanzuela, Young y Dolores en el año 2012.	49
Cuadro 34. Precipitaciones (mm) y Temperatura media (°C) decádicas en La Estanzuela, Young y Dolores en el año 2012.....	50

I. PRESENTACION

Gerardo Camps ¹

La Evaluación Nacional de Cultivares es realizada bajo la responsabilidad del Instituto Nacional de Semillas (INASE) con el objetivo de proveer información objetiva y confiable sobre el comportamiento de los cultivares de las distintas especies de importancia agrícola a nivel nacional. Este es además un requisito necesario para la inscripción de los mismos en el Registro Nacional de Cultivares.

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

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

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

La evaluación agronómica de los cultivares de trigo ciclo intermedio se realiza mediante la siembra anual de tres ensayos (3 épocas) en La Estanzuela, dos ensayos (2 épocas) en Young y un ensayo en Dolores. Para ciclo largo se realiza mediante la siembra anual de dos ensayos (2 épocas) en La Estanzuela, dos ensayos (2 épocas) en Young y un ensayo en Dolores.

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

II. EVALUACION DE CULTIVARES DE TRIGO: CALIDAD INDUSTRIAL

Marina Castro¹, Daniel Vázquez²

1. OBJETIVO

Evaluar la calidad física e industrial de grano de cultivares de trigo.

2. MATERIALES Y METODOS

La red de Evaluación Nacional de Cultivares de Trigo comprende seis ensayos de cultivares de ciclo intermedio y cinco de cultivares de ciclo largo: tres de ciclo intermedio y dos de ciclo largo en La Estanzuela, dos de ciclo intermedio y dos de ciclo largo en Young, por último en Dolores uno de ciclo intermedio y uno de ciclo largo de cada uno.

En los siguientes ensayos se incluyen cultivares de 1 y más años de evaluación:

a) ciclo intermedio: La Estanzuela época 1, Young época 1 y Dolores.

b) ciclo largo: La Estanzuela época 1, Young época 1 y Dolores.

En los demás ensayos se incluyen cultivares de 2 y más años de evaluación.

Se seleccionan ensayos para realizar los análisis de calidad de modo que a cada cultivar que ingresa a la evaluación se le realice una evaluación de calidad, y a cada cultivar de dos y más años de evaluación se le realicen dos evaluaciones de calidad. Debido a la alta incidencia de severidad de fusariosis de la espiga constatada en los ensayos de ciclo largo, primeras épocas de siembra, éstos no pudieron ser seleccionados para análisis de calidad, por lo tanto este año no hay datos de calidad de cultivares de primer año de este ciclo. Los ensayos seleccionados fueron: a) ciclo intermedio: La Estanzuela 1 y 3; b) ciclo largo: La Estanzuela 2 y Young 2.

2.1 Cultivares evaluados

Cuadro 1. Cultivares de trigo evaluados durante el año 2012 en la Red Nacional de Evaluación de Cultivares en Uruguay.

CICLO INTERMEDIO				
N°	Cultivares (71)	Representante	Criadero	Años en eval
1	NOGAL (T)	ADP S.A.	FLORIMOND DESPREZ	+ de 3
2	ACA 320 (EXPACA-591.2) ¹	AGROACA S.A.	ACA	+ de 3
3	AREX	BARRACA J. W. ERRO S.A.	OR BIOTRIGO GENETICA LTDA.	+ de 3
4	ZARATINA (ZARATINA 2061)	BARRACA J. W. ERRO S.A.	CIMMYT	+ de 3
5	LE 2331 (INIA DON ALBERTO) (TCI)	INIA	INIA	+ de 3
6	LE 2332 (INIA MADRUGADOR)	INIA	INIA	+ de 3
7	LE 2333 (INIA CARPINTERO)	INIA	INIA	+ de 3
8	LE 2354 (GENESIS 2354)	INIA	INIA	+ de 3
9	LE 2375 (GENESIS 2375)	INIA	INIA	+ de 3
10	BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	+ de 3
11	BIOINTA 3006 (T 185)	ADP S.A.	BIOCERES SEMILLAS S.A.	3
12	JN 8011	ADP S.A.	BIOCERES SEMILLAS S.A.	3
13	T 203	ADP S.A.	BIOCERES SEMILLAS S.A.	3
14	EXP ACA 1480.7	AGROACA S.A.	ACA	3
15	EXP ACA 1733.8	AGROACA S.A.	ACA	3
16	EXP ACA 1861.8	AGROACA S.A.	ACA	3
17	FUNDACEP BRAVO (FS 4308) ¹	FADISOL S.A.	FUNDACEP CCGL	3
18	FUNDACEP TRIUNFO (FS 4468) ¹	FADISOL S.A.	FUNDACEP CCGL	3
19	LE 2381	INIA	INIA	3
20	LE 2386	INIA	INIA	3

Continúa

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

² Q.F. (Ph.D.), Calidad de Granos, INIA La Estanzuela. E-mail: dvazquez@inia.org.uy

CICLO INTERMEDIO

N°	Cultivares (71)	Representante	Criadero	Años en eval
21	LE 2387	INIA	INIA	3
22	NT 001	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	3
23	SY 100 (BK 101)	SYNGENTA URUGUAY S.A.	BUCK SEMILLAS S.A.	3
24	SY 300 (BK 103)	SYNGENTA URUGUAY S.A.	BUCK SEMILLAS S.A.	3
25	BUCK PLENO (BK 202)	SYNGENTA URUGUAY S.A.	BUCK SEMILLAS S.A.	3
26	BIOINTA 2006 (P 4805)	ADP S.A.	BIOCERES SEMILLAS S.A.	2
27	FD 06100	ADP S.A.	FLORIMOND DESPREZ	2
28	FD 09132	ADP S.A.	FLORIMOND DESPREZ	2
29	FS 4210 ¹	FADISOL S.A.	FUNDACEP CCGL	2
30	LE 2396	INIA	INIA	2
31	LE 2398	INIA	INIA	2
32	LE 2399	INIA	INIA	2
33	LE 2401	INIA	INIA	2
34	LG 1102 (DM 1102)	LEBU S.R.L.	LIMAGRAIN	2
35	LG 1103 (DM 1003) ²	LEBU S.R.L.	LIMAGRAIN	2
36	NT 005 ¹	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	2
37	NT 101	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	2
38	NT 102	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	2
39	BIO08545	SEMILLAS URUGUAY S.A.	ASOCIADOS DON MARIO	2
40	ORS05354	SEMILLAS URUGUAY S.A.	ASOCIADOS DON MARIO	2
41	BK 102	SYNGENTA URUGUAY S.A.	BUCK SEMILLAS S.A.	2
42	BK 104	SYNGENTA URUGUAY S.A.	BUCK SEMILLAS S.A.	2
43	BK 204	SYNGENTA URUGUAY S.A.	BUCK SEMILLAS S.A.	2
44	BK 205	SYNGENTA URUGUAY S.A.	BUCK SEMILLAS S.A.	2
45	FD 08116	ADP S.A.	FLORIMOND DESPREZ	1
46	FD 11111	ADP S.A.	FLORIMOND DESPREZ	1
47	EXP ACA 1430.7	AGROACA S.A.	ACA	1
48	EXP ACA 1926.11	AGROACA S.A.	ACA	1
49	K4769A4	AGROSAN S.A.	CRIADERO KLEIN S.A.	1
50	K5187A1	AGROSAN S.A.	CRIADERO KLEIN S.A.	1
51	ESTERO 2424	ESTERO S.A.	ESTERO	1
52	ESTERO 2425	ESTERO S.A.	ESTERO	1
53	ESTERO 2528	ESTERO S.A.	ESTERO	1
54	ESTERO 2529	ESTERO S.A.	ESTERO	1
55	ESTERO 2530	ESTERO S.A.	ESTERO	1
56	FS 4270	FADISOL S.A.	FUNDACEP CCGL	1
57	FS 4320	FADISOL S.A.	FUNDACEP CCGL	1
58	LE 2406	INIA	INIA	1
59	LE 2407	INIA	INIA	1
60	LE 2408	INIA	INIA	1
61	LE 2409	INIA	INIA	1
62	LE 2410	INIA	INIA	1
63	LE 2411	INIA	INIA	1
64	LE 2412	INIA	INIA	1
65	LG 1203	LEBU S.R.L.	LIMAGRAIN	1
66	LG 1204	LEBU S.R.L.	LIMAGRAIN	1
67	NT 201	NIDERA URUGUAYA S.A.	NIDERA S.A.	1
68	BIO10101	SEMILLAS URUGUAY S.A.	ASOCIADOS DON MARIO	1
69	BIO10190	SEMILLAS URUGUAY S.A.	ASOCIADOS DON MARIO	1
70	BIO10589	SEMILLAS URUGUAY S.A.	ASOCIADOS DON MARIO	1
71	BZ 604-002	SERKAN S.A.	WQN	1

CICLO LARGO

N°	Cultivares (34)	Representante	Criadero	Años en eval
1	LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	INIA	INIA	+ de 3
2	LE 2245 (INIA GORRION) (T)	INIA	INIA	+ de 3
3	LE 2313 (INIA GARZA) (T)	INIA	INIA	+ de 3
4	LE 2346 (GENESIS 2346)	INIA	INIA	+ de 3
5	LE 2358 (GENESIS 2358)	INIA	INIA	+ de 3
6	LE 2359 (GENESIS 2359)	INIA	INIA	+ de 3
7	LE 2366 (GENESIS 2366)	INIA	INIA	+ de 3
8	EXP 02-10	BARRACA J. W. ERRO S.A.	BARRACA J. W. ERRO S.A.	3
9	LE 2377	INIA	INIA	3
10	LYON (DM 0456)	SEMILLAS URUGUAY S.A.	ASOCIADOS DON MARIO S.A.	3
11	K4552A1	AGROSAN S.A.	CRIADERO KLEIN S.A.	2
12	K5406A1 ³	AGROSAN S.A.	CRIADERO KLEIN S.A.	2
13	KWS GRANARY	FADISOL S.A.	KWS LOCHOW GMBH	2
14	KWS SCIROCCO	FADISOL S.A.	KWS LOCHOW GMBH	2
15	AVELINO ³	GENTOS URUGUAY S.A.	RAGT SEMENCES	2
16	SAN DIEGO (RW 20801) ³	GENTOS URUGUAY S.A.	RAGT SEMENCES	2
17	LE 2392	INIA	INIA	2
18	LE 2394 ³	INIA	INIA	2
19	DM1101	SEMILLAS URUGUAY S.A.	ASOCIADOS DON MARIO S.A.	2
20	FLORIPAN 200 ³	SEMILLERIA SURCO S.A.	AG SEED	2
21	FLORIPAN 300 ³	SEMILLERIA SURCO S.A.	AG SEED	2
22	K4753A1	AGROSAN S.A.	CRIADERO KLEIN S.A.	1
23	K5874B4	AGROSAN S.A.	CRIADERO KLEIN S.A.	1
24	EXP 01-12	BARRACA J. W. ERRO S.A.	BARRACA J. W. ERRO S.A.	1
25	RSI 12-01	FADINUR S.A.	RESOURCE SEED	1
26	RSI 12-02	FADINUR S.A.	RESOURCE SEED	1
27	RSI 12-03	FADINUR S.A.	RESOURCE SEED	1
28	RSI 12-04	FADINUR S.A.	RESOURCE SEED	1
29	RSI 12-05	FADINUR S.A.	RESOURCE SEED	1
30	LE 2404	INIA	INIA	1
31	LE 2405	INIA	INIA	1
32	LG 1201	LEBU S.R.L.	LIMAGRAIN	1
33	LG 1202	LEBU S.R.L.	LIMAGRAIN	1
34	LENOX	SEMILLAS URUGUAY S.A.	ASOCIADOS DON MARIO S.A.	1

¹ no estuvo presente en el año 2012

² Estos cultivares se evaluaron en los ensayos de ciclo largo en el año 2012

³ Estos cultivares se evaluaron en los ensayos de ciclo intermedio en el año 2012

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo intermedio.

(TCL): Testigo ciclo largo.

2.2. Ensayos conducidos en La Estanzuela y Young

Marina Castro ¹, Máximo Vera ², Walter Loza ³

Cuadro 2. Manejo de los ensayos de la red de evaluación de trigo ciclo intermedio y ciclo largo en La Estanzuela y Young durante el año 2012.

	CICLO INTERMEDIO		CICLO LARGO	
	LE1	LE3	LE2	YO2
Fecha de siembra	08/06/12	17/07/12	25/06/12	27/06/12
Fecha de emergencia	16/06/12	01/08/12	04/07/12	07/07/12
Fertilización a la siembra	0	0	0	18-46/46-0 (150 kg/ha)
Refertilización a mitad de macollaje kgN/ha	0	0	0	55
Refertilización a fin de macollaje	0	0	0	0
Control de malezas	Glean + Axial			
Insecticida	Primor + Alsystin			Alsystin
Fecha de cosecha	03/12/12	14/12/12	13/12/12	12/12/12

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

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

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

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

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

2.3 Métodos Analíticos

2.3.1 Peso hectolítrico

El peso hectolítrico es el peso en kilogramos de un volumen de grano de 100 litros. Es utilizado a nivel comercial como uno de los criterios para la clasificación en grados.

Se determinó sobre muestra limpia en dos repeticiones y se informó el valor promedio.

2.3.2 Falling number

El Falling Number es una medida de la cantidad de enzima alfa amilasa contenida en el trigo.

Se realizó la determinación de Falling Number (o índice de caída) según la técnica de la norma UNIT 3093.

2.3.3 Proteína

Se determinó el porcentaje de proteína por tecnología de espectrofotometría de infrarrojo cercano (NIR), calibrado por el método Kjeldhal, sobre grano de trigo. Se informó sobre base de humedad al 13.5% (según reglamentación local) y sobre base seca (según requerimientos internacionales).

2.3.4 Extracción de harina

Se tomaron muestras de dos repeticiones, las que se mezclaron en partes iguales. La extracción de harina se realizó en un molino experimental Buhler, de acuerdo a las especificaciones de la técnica AACC 26-21 A. La harina obtenida fue el punto de partida para el resto de los análisis, a excepción del porcentaje de proteína y PSI.

2.3.5 Volumen de sedimentación con SDS

El volumen de sedimentación con SDS estima la cantidad y calidad de gluten.

Se determinó según la técnica de CIMMYT (J.Cereal Sci. 12:105-112, 1990) y se informó en mililitros (ml).

2.3.6 Gluten

Se conoce como gluten a la red proteica formada cuando se amasa harina con agua. El gluten index mide la relación tenacidad: extensibilidad del gluten. A mayor gluten index mayor será la tenacidad. Se realizó la determinación de gluten según la técnica de la norma UNIT 944, obteniéndose los valores de gluten húmedo (GH), gluten seco (GS) y gluten index (GI).

2.3.7 Mixograma

Los valores mixográficos indican la fuerza del gluten [altura máxima (HM)] y del tiempo de preparación de la masa de panificación [tiempo de mezclado (TM)], altamente relacionado con la estabilidad farinográfica.

Se realizó según técnica AACC 54-40A.

2.3.8 Alveograma

Los valores alveográficos determinan parámetros de la harina como: tenacidad (P), extensibilidad (L) y la fuerza panadera (W). La tenacidad es la resistencia de la masa a ser extendida. La extensibilidad es la capacidad de una masa de permitir su extensión sin ruptura. La relación entre ellas (P/L), proporciona un valor de equilibrio tenacidad-extensibilidad. La fuerza panadera expresa el trabajo de deformación de una masa y la cantidad y calidad del gluten.

Este análisis se realizó según norma UNIT 5530-4 modificada.

2.3.9 Dureza de grano

La determinación de dureza de grano permite separar a los materiales en "blandos" (valores altos) y "duros" (valores bajos). Se determina por la técnica de Particle Size Index (PSI) según adaptación de la técnica AACC 55-30 modificado. Se informó como porcentaje.

2.3.10 Peso de mil granos

Se pesa una muestra de trigo, se cuenta la cantidad de granos y se realiza el cálculo para determinar lo que pesarían mil granos, expresado en gramos (PMG). Se determinó sobre dos sub-muestras y se informó el valor promedio.

2.3.11 Índice de Calidad Panadera (ICP)

- Se considera como parámetros de calidad los siguientes: Peso Hectolítrico (PH), Falling Number (FN), Proteína (P), Gluten Húmedo (GH), P/L, y W.
- El valor de cada parámetro de calidad se transforma a una nota común, de 0 a 5, donde 5 es la expresión más deseada de ese parámetro, y 0 la menos.
- El ICP reúne todos los parámetros anteriores ponderados por los siguientes coeficientes:
PH: 0.05 P: 0.10 GH: 0.20 P/L: 0.15 W: 0.50.

El parámetro Falling Number es utilizado para definir si a un cultivar se le asigna el ICP o no, pero no se le da un valor diferencial a los cultivares por esta característica.

d. Valores mínimos utilizados en el ICP para considerar a un cultivar panificable:

PH: 73 Kg/hl

FN: 200 segundos

P: 9 %

GH: 24 %

P/L: 0.3

W: 60 J

En el caso de PH, P, GH, P/L y W, estos valores mínimos dan un puntaje 0 a la característica. En el caso de FN, dan un valor 0 al ICP.

3. RESULTADOS EXPERIMENTALES

Marina Castro¹, Daniel Vázquez², Máximo Vera³ y Beatriz Castro⁴

3.1 Peso hectolítrico

Cuadro 3. Peso hectolítrico (kg/hl) de cultivares de trigo de ciclo intermedio, en La Estanzuela 1 y 3, durante el año 2012.

Uno y más años	La Estanzuela 1	Dos o más años	La Estanzuela 3
BIO10589	73.8	FUNDACEP BRAVO	74.6
FS 4210	72.8	BK 102	74.4
LE 2375 (GENESIS 2375)	71.8	LE 2386	73.7
LE 2354 (GENESIS 2354)	70.8	LE 2401	73.4
BK 102	70.7	FS 4210	73.1
LE 2386	70.1	ACA 320	73.1
BUCK PLENO	69.8	LE 2354 (GENESIS 2354)	72.8
FUNDACEP BRAVO	69.5	LE 2375 (GENESIS 2375)	72.6
BK 205	69.4	SY 100	72.4
EXP ACA 1430.7	69.4	BIO08545	71.7
ORS05354	69.3	ORS05354	71.7
LE 2406	69.3	FUNDACEP TRIUNFO	71.6
FUNDACEP TRIUNFO	69.2	LE 2387	71.4
SY 300	69.1	SY 300	71.0
LE 2401	68.9	BK 104	70.5
LE 2381	68.8	BUCK PLENO	70.0
ACA 320	68.7	FD 09132	68.9
SY 100	68.6	NT 102	68.7
LE 2408	68.3	BK 204	67.7
BK 104	68.1	T 203	67.6
EXP ACA 1480.7	68.0	LE 2399	67.6
AREX	67.8	NOGAL (T)	67.5
EXP ACA 1733.8	67.8	EXP ACA 1733.8	67.0
FD 09132	67.8	EXP ACA 1480.7	66.8
LE 2409	67.7	LE 2331 (INIA DON ALBERTO) (TCI)	66.2
EXP ACA 1861.8	66.9	LE 2381	66.2
LE 2396	66.8	EXP ACA 1861.8	65.3
BIO10101	66.5	ZARATINA	65.1
FS 4270	66.4	LE 2396	64.9
FD 06100	66.3	NT 101	64.6
LG 1102	66.3	LE 2398	64.4
NT 102	66.0	NT 005	64.3
LE 2410	65.6	BIOINTA 2006	64.2
K5187A1	65.3	BK 205	64.2
NOGAL (T)	65.2	LG 1102	64.1
BIO08545	64.8	AREX	63.9
FD 11111	64.2	BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	63.3
FD 08116	64.1	NT 001	63.0
K4769A4	64.0	LE 2332 (INIA MADRUGADOR)	63.0

Continúa

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

² Q.F. (Ph.D.), Calidad de Granos. INIA La Estanzuela. E-mail: dvazquez@inia.org.uy

³ Asistente de investigación. Evaluación de cultivares. INIA La Estanzuela

⁴ Asistente de información y procesamiento de datos. Evaluación de cultivares. INIA La Estanzuela

Uno y más años	La Estanzuela 1
BIO10190	63.9
LG 1203	63.5
LE 2333 (INIA CARPINTERO)	63.5
LE 2387	63.4
ESTERO 2529	63.1
FS 4320	62.7
ESTERO 2424	62.3
LE 2332 (INIA MADRUGADOR)	62.2
EXP ACA 1926.11	62.2
LE 2407	61.9
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	61.8
T 203	61.7
ESTERO 2425	61.6
ZARATINA	61.3
BK 204	61.3
NT 201	61.0
LE 2411	60.7
LE 2412	60.6
NT 005	60.5
NT 001	59.8
LG 1204	59.7
BZ 604-002	59.4
BIOINTA 2006	58.8
ESTERO 2528	58.1
LG 1103	57.5
LE 2399	57.0
ESTERO 2530	56.9
LE 2331 (INIA DON ALBERTO) (TCI)	56.8
LE 2398	55.8
JN 8011	55.0
NT 101	53.1
BIOINTA 3006	49.3
Promedio	64.4
D. Estándar	5.0
Máximo	73.8
Mínimo	49.3

Dos o más años	La Estanzuela 3
JN 8011	62.8
LE 2333 (INIA CARPINTERO)	62.7
LG 1103	60.8
FD 06100	56.9
BIOINTA 3006	55.2
Promedio	67.4
D. Estándar	4.6
Máximo	74.6
Mínimo	55.2

(T): Testigo.

(TCI): Testigo ciclo intermedio.

Cuadro 4. Peso hectolítrico (kg/hl) de cultivares de trigo de ciclo largo, en La Estanzuela 2 y Young 2, durante el año 2012.

Dos o más años	La Estanzuela 2
LE 2392	72.8
EXP 02-10	72.4
LE 2394	72.3
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	72.0
LE 2366 (GENESIS 2366)	71.7
LE 2359 (GENESIS 2359)	71.1
LE 2346 (GENESIS 2346)	70.4
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	70.3
DM1101	69.5
K4552A1	68.1
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	67.8
LE 2377	66.2
KWS SCIROCCO	64.8
SAN DIEGO	64.6
FLORIPAN 200	64.5
K5406A1	64.4
FLORIPAN 300	63.7
LE 2358 (GENESIS 2358)	63.4
AVELINO	62.7
KWS GRANARY	57.5
LYON	53.4
Promedio	66.8
D. Estándar	5.1
Máximo	72.8
Mínimo	53.4

Dos o más años	Young 2
LE 2366 (GENESIS 2366)	74.7
EXP 02-10	73.2
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	72.2
LE 2392	71.3
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	70.9
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	70.8
LE 2394	70.7
K4552A1	69.2
LE 2346 (GENESIS 2346)	69.1
LE 2377	68.9
DM1101	67.9
LE 2358 (GENESIS 2358)	67.2
LE 2359 (GENESIS 2359)	67.2
FLORIPAN 300	65.1
FLORIPAN 200	64.6
K5406A1	63.9
KWS SCIROCCO	62.7
SAN DIEGO	61.1
KWS GRANARY	57.3
AVELINO	56.0
LYON	54.3
Promedio	66.6
D. Estándar	5.7
Máximo	74.7
Mínimo	54.3

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

3.2. Falling number

Cuadro 5. Falling number (segundos) de cultivares de trigo de ciclo intermedio, en La Estanzuela 1 y 3, durante el año 2012.

Uno y más años	La Estanzuela 1	Dos o más años	La Estanzuela 3
NT 001	573	BK 104	528
EXP ACA 1733.8	559	EXP ACA 1733.8	517
EXP ACA 1861.8	545	SY 300	514
NT 101	525	NOGAL (T)	505
EXP ACA 1926.11	525	NT 001	495
FS 4320	525	NT 101	492
BIO10190	525	LE 2396	487
SY 300	522	ACA 320	482
EXP ACA 1430.7	517	LE 2387	482
NT 102	504	BIOINTA 2006	482
LG 1204	493	BIOINTA 3006	478
K5187A1	490	LE 2386	477
ACA 320	489	LE 2401	476
ESTERO 2529	489	EXP ACA 1861.8	475
BK 104	488	NT 005	474
SY 100	487	T 203	466
LE 2398	487	BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	465
FUNDACEP BRAVO	486	NT 102	461
BK 102	485	BK 204	458
T 203	483	LE 2331 (INIA DON ALBERTO) (TCI)	454
LE 2396	483	FUNDACEP BRAVO	453
ESTERO 2528	481	SY 100	450
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	480	LE 2399	449
FD 06100	480	FUNDACEP TRIUNFO	447
LE 2407	479	LE 2398	447
ESTERO 2530	478	ZARATINA	444
BIO10101	478	LE 2333 (INIA CARPINTERO)	444
LE 2399	474	AREX	439
LE 2387	470	BIO08545	439
LE 2386	469	JN 8011	437
ORS05354	469	LE 2381	433
NT 005	468	FD 09132	429
FD 11111	468	ORS05354	429
FUNDACEP TRIUNFO	467	LG 1103	428
ZARATINA	466	BUCK PLENO	427
NT 201	466	EXP ACA 1480.7	426
BIOINTA 3006	464	FD 06100	423
LE 2408	464	LG 1102	421
BK 204	460	BK 102	416
LE 2331 (INIA DON ALBERTO) (TCI)	459	FS 4210	411
LE 2333 (INIA CARPINTERO)	459	LE 2375 (GENESIS 2375)	382
LE 2354 (GENESIS 2354)	459	BK 205	381
FD 09132	459	LE 2332 (INIA MADRUGADOR)	370
K4769A4	457	LE 2354 (GENESIS 2354)	354
EXP ACA 1480.7	453		

Continúa

Cuadro 6. Falling number (segundos) de cultivares de trigo de ciclo largo, en La Estanzuela 2 y Young 2, durante el año 2012.

Dos o más años	La Estanzuela 2
KWS GRANARY	498
LE 2359 (GENESIS 2359)	490
AVELINO	478
K4552A1	464
LE 2358 (GENESIS 2358)	460
LE 2377	457
FLORIPAN 300	456
LE 2346 (GENESIS 2346)	452
LE 2392	447
K5406A1	444
LYON	441
KWS SCIROCCO	438
SAN DIEGO	437
EXP 02-10	435
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	424
LE 2394	423
LE 2366 (GENESIS 2366)	422
FLORIPAN 200	420
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	407
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	400
DM1101	390
Promedio	442
D. Estándar	28
Máximo	498
Mínimo	390

Dos o más años	Young 2
LE 2358 (GENESIS 2358)	555
LYON	540
AVELINO	531
K5406A1	516
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	515
LE 2359 (GENESIS 2359)	515
LE 2377	512
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	509
LE 2346 (GENESIS 2346)	509
K4552A1	502
SAN DIEGO	502
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	498
KWS SCIROCCO	495
EXP 02-10	480
LE 2366 (GENESIS 2366)	479
KWS GRANARY	479
LE 2392	466
FLORIPAN 300	465
FLORIPAN 200	463
LE 2394	462
DM1101	441
Promedio	497
D. Estándar	29
Máximo	555
Mínimo	441

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

3.3. Proteína

Cuadro 7. Proteína (% , en base a 13.5 % de humedad) de cultivares de trigo de ciclo intermedio, en La Estanzuela 1 y 3, durante el año 2012.

Uno y más años	La Estanzuela 1	Dos o más años	La Estanzuela 3
LE 2412	16.5	ACA 320	14.3
BIOINTA 3006	16.0	BK 205	14.3
LE 2407	15.9	EXP ACA 1861.8	13.7
LE 2410	15.8	LE 2354 (GENESIS 2354)	13.6
LE 2411	15.7	NOGAL (T)	13.6
NT 101	15.6	BIOINTA 3006	13.5
ACA 320	15.6	NT 001	13.4
JN 8011	15.6	EXP ACA 1480.7	13.4
LE 2333 (INIA CARPINTERO)	15.5	LG 1102	13.4
K4769A4	15.4	EXP ACA 1733.8	13.3
EXP ACA 1480.7	15.4	LE 2401	13.3
EXP ACA 1733.8	15.3	FD 06100	13.2
LE 2406	15.2	NT 101	13.2
EXP ACA 1861.8	15.1	LE 2333 (INIA CARPINTERO)	13.0
BIOINTA 2006	15.1	BIOINTA 2006	12.9
EXP ACA 1430.7	15.0	LE 2381	12.9
K5187A1	15.0	LE 2332 (INIA MADRUGADOR)	12.9
LE 2408	14.9	FS 4210	12.9
ESTERO 2425	14.9	T 203	12.8
BK 205	14.8	BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	12.7
FS 4320	14.8	LE 2398	12.7
BIO10190	14.8	LE 2375 (GENESIS 2375)	12.7
LE 2401	14.7	LE 2386	12.7
BIO10101	14.5	LE 2399	12.7
LE 2398	14.4	BUCK PLENO	12.6
LE 2354 (GENESIS 2354)	14.4	LE 2396	12.6
T 203	14.2	JN 8011	12.6
LE 2332 (INIA MADRUGADOR)	14.1	FUNDACEP TRIUNFO	12.6
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	14.1	NT 102	12.6
FS 4270	14.0	LE 2331 (INIA DON ALBERTO) (TCI)	12.3
LE 2331 (INIA DON ALBERTO) (TCI)	14.0	BK 102	12.3
NT 001	14.0	LE 2387	12.3
NT 102	14.0	SY 100	12.3
LE 2386	13.9	ORS05354	12.2
ESTERO 2424	13.8	FUNDACEP BRAVO	12.2
BK 102	13.8	BK 104	12.2
LE 2399	13.8	BK 204	12.1
ESTERO 2530	13.8	FD 09132	12.1
NT 005	13.7	NT 005	12.1
LE 2409	13.7	ZARATINA	12.1
EXP ACA 1926.11	13.7	LG 1103	11.8
FS 4210	13.7	SY 300	11.6
FUNDACEP TRIUNFO	13.7	BIO08545	11.6
LE 2387	13.6	AREX	11.5
BZ 604-002	13.6		

Continúa

Cuadro 8. Proteína (% , en base a 13.5 % de humedad) de cultivares de trigo de ciclo largo, en La Estanzuela 2 y Young 2, durante el año 2012.

Dos o más años	La Estanzuela 2	Dos o más años	Young 2
LE 2377	14.9	KWS SCIROCCO	13.7
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	14.2	LE 2394	13.3
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	14.2	LE 2359 (GENESIS 2359)	13.2
FLORIPAN 300	14.2	LE 2245 (INIA GORRION) (T)	13.1
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	14.1	AVELINO	13.1
EXP 02-10	13.8	LE 2377	13.0
LE 2358 (GENESIS 2358)	13.7	LE 2346 (GENESIS 2346)	12.8
KWS SCIROCCO	13.7	LE 2366 (GENESIS 2366)	12.5
LE 2394	13.5	LYON	12.5
LE 2359 (GENESIS 2359)	13.4	EXP 02-10	12.5
LE 2366 (GENESIS 2366)	13.3	LE 2313 (INIA GARZA) (T)	12.4
LE 2346 (GENESIS 2346)	13.3	K5406A1	12.4
KWS GRANARY	13.2	KWS GRANARY	12.4
K5406A1	13.1	K4552A1	12.2
FLORIPAN 200	13.1	FLORIPAN 200	12.2
K4552A1	12.8	LE 2358 (GENESIS 2358)	12.1
LE 2392	12.6	LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	12.1
SAN DIEGO	12.4	FLORIPAN 300	12.0
LYON	12.2	SAN DIEGO	11.8
AVELINO	11.9	LE 2392	11.5
DM1101	11.8	DM1101	11.5
Promedio	13.3	Promedio	12.5
D. Estándar	0.8	D. Estándar	0.6
Máximo	14.9	Máximo	13.7
Mínimo	11.8	Mínimo	11.5

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

Cuadro 9. Proteína (% en base seca) de cultivares de trigo de ciclo intermedio, en La Estanzuela 1 y 3, durante el año 2012.

Uno y más años	La Estanzuela 1	Dos o más años	La Estanzuela 3
LE 2412	19.0	ACA 320	16.5
BIOINTA 3006	18.4	BK 205	16.5
LE 2407	18.4	EXP ACA 1861.8	15.8
LE 2410	18.3	LE 2354 (GENESIS 2354)	15.8
LE 2411	18.1	NOGAL (T)	15.7
NT 101	18.1	BIOINTA 3006	15.6
ACA 320	18.0	NT 001	15.5
JN 8011	18.0	EXP ACA 1480.7	15.5
LE 2333 (INIA CARPINTERO)	17.9	LG 1102	15.5
K4769A4	17.8	EXP ACA 1733.8	15.4
EXP ACA 1480.7	17.8	LE 2401	15.4
EXP ACA 1733.8	17.7	FD 06100	15.3
LE 2406	17.6	NT 101	15.2
EXP ACA 1861.8	17.5	LE 2333 (INIA CARPINTERO)	15.0
BIOINTA 2006	17.5	BIOINTA 2006	15.0
EXP ACA 1430.7	17.4	LE 2381	14.9
K5187A1	17.3	LE 2332 (INIA MADRUGADOR)	14.9
LE 2408	17.3	FS 4210	14.9
ESTERO 2425	17.2	T 203	14.7
BK 205	17.1	BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	14.7
FS 4320	17.1	LE 2398	14.7
BIO10190	17.1	LE 2375 (GENESIS 2375)	14.7
LE 2401	17.0	LE 2386	14.7
BIO10101	16.8	LE 2399	14.6
LE 2398	16.7	BUCK PLENO	14.6
LE 2354 (GENESIS 2354)	16.6	LE 2396	14.6
T 203	16.4	JN 8011	14.6
LE 2332 (INIA MADRUGADOR)	16.3	FUNDACEP TRIUNFO	14.6
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	16.2	NT 102	14.6
FS 4270	16.2	LE 2331 (INIA DON ALBERTO) (TCI)	14.3
LE 2331 (INIA DON ALBERTO) (TCI)	16.2	BK 102	14.2
NT 001	16.1	LE 2387	14.2
NT 102	16.1	SY 100	14.2
LE 2386	16.0	ORS05354	14.1
ESTERO 2424	16.0	FUNDACEP BRAVO	14.1
BK 102	15.9	BK 104	14.1
LE 2399	15.9	BK 204	14.0
ESTERO 2530	15.9	FD 09132	14.0
NT 005	15.9	NT 005	14.0
LE 2409	15.8	ZARATINA	13.9
EXP ACA 1926.11	15.8	LG 1103	13.6
FS 4210	15.8	SY 300	13.4
FUNDACEP TRIUNFO	15.8	BIO08545	13.4
LE 2387	15.8	AREX	13.3
BZ 604-002	15.8		
ORS05354	15.7		
ESTERO 2528	15.7		

Continúa

Cuadro 10. Proteína (% en base seca) de cultivares de trigo de ciclo largo, en La Estanzuela 2 y Young 2, durante el año 2012.

Dos o más años	La Estanzuela 2
LE 2377	17.2
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	16.4
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	16.4
FLORIPAN 300	16.4
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	16.4
EXP 02-10	16.0
LE 2358 (GENESIS 2358)	15.9
KWS SCIROCCO	15.8
LE 2394	15.7
LE 2359 (GENESIS 2359)	15.5
LE 2366 (GENESIS 2366)	15.4
LE 2346 (GENESIS 2346)	15.3
KWS GRANARY	15.2
K5406A1	15.2
FLORIPAN 200	15.1
K4552A1	14.8
LE 2392	14.6
SAN DIEGO	14.4
LYON	14.1
AVELINO	13.7
DM1101	13.6
Promedio	15.4
D. Estándar	0.9
Máximo	17.2
Mínimo	13.6

Dos o más años	Young 2
KWS SCIROCCO	15.8
LE 2394	15.4
LE 2359 (GENESIS 2359)	15.2
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	15.1
AVELINO	15.1
LE 2377	15.1
LE 2346 (GENESIS 2346)	14.8
LE 2366 (GENESIS 2366)	14.4
LYON	14.4
EXP 02-10	14.4
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	14.3
K5406A1	14.3
KWS GRANARY	14.3
K4552A1	14.1
FLORIPAN 200	14.1
LE 2358 (GENESIS 2358)	14.0
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	14.0
FLORIPAN 300	13.9
SAN DIEGO	13.6
LE 2392	13.3
DM1101	13.3
Promedio	14.4
D. Estándar	0.7
Máximo	15.8
Mínimo	13.3

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

3.4. Extracción

Cuadro 11. Extracción (%) de harina de cultivares de trigo de ciclo intermedio, en La Estanzuela 1 y 3, durante el año 2012.

Uno y más años	La Estanzuela 1	Dos o más años	La Estanzuela 3
BIO10589	75	LE 2375 (GENESIS 2375)	74
SY 300	74	ORS05354	74
FS 4210	74	BK 104	74
NOGAL (T)	73	BIO08545	74
FD 06100	73	NOGAL (T)	74
BK 205	73	SY 300	74
BUCK PLENO	73	BK 102	73
LE 2375 (GENESIS 2375)	72	LE 2401	73
ORS05354	72	SY 100	73
LE 2381	72	BK 204	73
FD 08116	72	LE 2386	72
BK 104	72	NT 102	72
LE 2396	72	LE 2387	72
LE 2354 (GENESIS 2354)	71	LE 2381	72
SY 100	71	LE 2354 (GENESIS 2354)	72
ESTERO 2529	71	FS 4210	72
BIO08545	71	BIOINTA 2006	72
FD 11111	71	BUCK PLENO	72
LE 2386	71	BK 205	72
K5187A1	71	FD 09132	72
EXP ACA 1480.7	71	LE 2399	71
FUNDACEP TRIUNFO	71	LE 2333 (INIA CARPINTERO)	71
LE 2401	71	NT 005	71
EXP ACA 1430.7	71	ACA 320	71
LE 2387	71	LG 1103	71
FD 09132	70	AREX	71
ACA 320	70	LE 2331 (INIA DON ALBERTO) (TCI)	70
LE 2409	70	LE 2396	70
FUNDACEP BRAVO	70	FUNDACEP BRAVO	70
BK 102	70	LE 2398	70
AREX	70	BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	70
BIOINTA 2006	70	ZARATINA	70
ESTERO 2425	70	FUNDACEP TRIUNFO	70
FS 4270	70	NT 001	70
LE 2333 (INIA CARPINTERO)	69	LE 2332 (INIA MADRUGADOR)	70
NT 102	69	EXP ACA 1480.7	70
LE 2332 (INIA MADRUGADOR)	69	JN 8011	70
BIO10101	69	T 203	69
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	69	NT 101	69
LG 1103	69	EXP ACA 1733.8	68
LE 2408	69	FD 06100	67
ESTERO 2530	69	EXP ACA 1861.8	67
LG 1204	68	BIOINTA 3006	64
LE 2406	68	LG 1102	56
NT 005	68		

Continúa

Cuadro 12. Extracción (%) de harina de cultivares de trigo de ciclo largo, en La Estanzuela 2 y Young 2, durante el año 2012.

Dos o más años	La Estanzuela 2
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	73
LE 2392	73
LE 2346 (GENESIS 2346)	73
LE 2359 (GENESIS 2359)	72
EXP 02-10	72
AVELINO	72
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	72
SAN DIEGO	72
FLORIPAN 200	72
LE 2366 (GENESIS 2366)	72
LE 2394	71
FLORIPAN 300	71
K4552A1	71
KWS SCIROCCO	70
DM1101	70
LYON	69
LE 2358 (GENESIS 2358)	69
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	69
K5406A1	68
LE 2377	68
KWS GRANARY	67
Promedio	71
D. Estándar	1.8
Máximo	73
Mínimo	67

Dos o más años	Young 2
LE 2366 (GENESIS 2366)	75
LE 2346 (GENESIS 2346)	74
LE 2359 (GENESIS 2359)	74
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	73
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	73
LE 2392	73
EXP 02-10	73
K4552A1	73
LE 2358 (GENESIS 2358)	72
FLORIPAN 200	72
FLORIPAN 300	72
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	72
SAN DIEGO	71
LE 2377	71
KWS SCIROCCO	71
LE 2394	70
K5406A1	70
LYON	69
AVELINO	69
KWS GRANARY	67
DM1101	64
Promedio	71
D. Estándar	2.2
Máximo	75
Mínimo	64

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

3.5. Volumen de sedimentación con SDS

Cuadro 13. Volumen de sedimentación con SDS (ml) de cultivares de trigo de ciclo intermedio, en La Estanzuela 1 y 3, durante el año 2012.

Uno y más años	La Estanzuela 1	Dos o más años	La Estanzuela 3
EXP ACA 1733.8	23.5	BUCK PLENO	23.5
EXP ACA 1861.8	23.5	FD 09132	23.5
FD 09132	23.5	LE 2401	23.0
NT 101	23.5	ACA 320	22.5
K5187A1	23.5	LE 2332 (INIA MADRUGADOR)	22.5
FS 4320	23.5	NT 101	22.5
LE 2407	23.5	BIOINTA 3006	22.0
BIOINTA 3006	23.0	T 203	22.0
LE 2386	23.0	EXP ACA 1733.8	22.0
NT 001	23.0	EXP ACA 1861.8	22.0
SY 100	23.0	SY 300	22.0
SY 300	23.0	BIOINTA 2006	22.0
BUCK PLENO	23.0	LG 1102	22.0
BIOINTA 2006	23.0	LE 2354 (GENESIS 2354)	21.5
NT 005	23.0	NT 001	21.5
BK 102	23.0	LE 2398	21.5
ESTERO 2425	23.0	BK 102	21.5
NT 201	23.0	BK 104	21.5
T 203	22.5	LE 2386	21.0
EXP ACA 1480.7	22.5	SY 100	21.0
LE 2401	22.5	NT 005	21.0
BK 104	22.5	ZARATINA	20.5
BK 204	22.5	LE 2331 (INIA DON ALBERTO) (TCI)	20.5
EXP ACA 1430.7	22.5	LE 2381	20.5
ESTERO 2529	22.5	FD 06100	20.5
LE 2408	22.5	LG 1103	20.5
LE 2387	22.0	BK 204	20.5
LG 1103	22.0	FS 4210	20.0
ESTERO 2424	22.0	ORS05354	20.0
LE 2409	22.0	NOGAL (T)	19.5
BIO10101	22.0	LE 2396	19.5
BIO10190	22.0	BIO08545	19.5
ACA 320	21.5	LE 2333 (INIA CARPINTERO)	19.0
LE 2332 (INIA MADRUGADOR)	21.5	BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	19.0
LE 2354 (GENESIS 2354)	21.5	LE 2387	19.0
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	21.5	LE 2399	19.0
LE 2381	21.5	NT 102	18.5
LE 2406	21.5	LE 2375 (GENESIS 2375)	18.0
LE 2411	21.5	EXP ACA 1480.7	18.0
LE 2412	21.5	FUNDACEP BRAVO	17.0
FUNDACEP BRAVO	21.0	FUNDACEP TRIUNFO	16.5
LE 2398	21.0	AREX	15.0
K4769A4	21.0	JN 8011	13.0
ESTERO 2528	21.0	BK 205	11.5
LE 2410	21.0		

Continúa

Cuadro 14. Volumen de sedimentación con SDS (ml) de cultivares de trigo de ciclo largo, en La Estanzuela 2 y Young 2, durante el año 2012.

Dos o más años	La Estanzuela 2
EXP 02-10	23.5
KWS SCIROCCO	23.5
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	23.0
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	23.0
LYON	23.0
LE 2394	23.0
K5406A1	22.5
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	22.0
LE 2346 (GENESIS 2346)	22.0
LE 2358 (GENESIS 2358)	21.5
LE 2366 (GENESIS 2366)	21.5
LE 2392	21.5
LE 2359 (GENESIS 2359)	21.0
LE 2377	21.0
KWS GRANARY	20.5
FLORIPAN 200	20.5
K4552A1	19.5
AVELINO	19.5
FLORIPAN 300	19.5
DM1101	18.0
SAN DIEGO	17.0
Promedio	21.3
D. Estándar	1.8
Máximo	23.5
Mínimo	17.0

Dos o más años	Young 2
KWS SCIROCCO	23.0
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	22.5
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	21.0
AVELINO	20.5
K5406A1	20.0
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	19.5
LE 2392	19.5
LE 2394	19.5
LYON	19.0
LE 2377	18.5
EXP 02-10	18.0
FLORIPAN 200	18.0
FLORIPAN 300	17.5
LE 2359 (GENESIS 2359)	17.0
LE 2358 (GENESIS 2358)	16.5
LE 2366 (GENESIS 2366)	16.5
KWS GRANARY	16.0
SAN DIEGO	16.0
DM1101	16.0
LE 2346 (GENESIS 2346)	15.5
K4552A1	15.5
Promedio	18.4
D. Estándar	2.2
Máximo	23.0
Mínimo	15.5

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

3.6. Gluten

Cuadro 15. Gluten (%) de cultivares de trigo de ciclo intermedio, en La Estanzuela 1 y 3, durante el año 2012.

Uno y más años	La Estanzuela 1			Dos o más años	La Estanzuela 3		
	GH	GS	GI		GH	GS	GI
BK 205	48.1	14.4	15	BK 205	43.4	13.4	38
LE 2354 (GENESIS 2354)	46.6	15.4	48	LE 2354 (GENESIS 2354)	40.2	13.5	80
JN 8011	46.5	15.2	52	LE 2333 (INIA CARPINTERO)	37.9	12.3	85
LE 2333 (INIA CARPINTERO)	46.0	15.0	57	LE 2401	37.7	12.4	72
LE 2407	45.6	15.8	79	EXP ACA 1480.7	37.1	12.4	83
LE 2401	45.4	15.6	81	EXP ACA 1733.8	36.9	12.5	95
LE 2412	45.3	15.1	85	NOGAL (T)	36.4	11.6	69
NT 101	44.9	15.3	87	JN 8011	36.1	11.7	70
ESTERO 2425	43.4	14.7	76	FD 06100	35.7	11.7	66
BIOINTA 3006	43.0	14.4	90	NT 001	35.0	11.8	88
EXP ACA 1480.7	43.0	14.8	73	EXP ACA 1861.8	34.9	12.1	97
NT 102	42.7	13.8	57	ACA 320	34.8	12.4	99
LE 2406	42.7	14.2	62	NT 101	34.8	12.3	98
EXP ACA 1733.8	42.6	14.6	90	BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	34.6	11.6	84
LE 2411	42.3	14.5	78	LE 2396	34.6	11.5	82
LE 2410	41.8	14.3	90	BIOINTA 3006	34.4	11.6	87
LE 2408	41.7	13.7	74	NT 102	34.4	11.2	71
K4769A4	41.6	13.7	81	ZARATINA	33.8	11.4	92
BIO10101	41.6	13.9	94	LG 1102	33.8	11.6	96
BIOINTA 2006	41.3	14.0	92	LE 2381	33.6	11.3	75
NT 001	41.0	13.7	63	LE 2387	33.6	11.5	80
K5187A1	41.0	14.1	97	FUNDACEP BRAVO	33.5	11.2	78
FUNDACEP BRAVO	40.7	13.6	71	LE 2375 (GENESIS 2375)	33.4	11.3	87
LE 2398	40.6	13.1	73	LE 2398	33.4	11.1	90
EXP ACA 1861.8	40.5	13.7	84	NT 005	33.4	11.4	80
LE 2387	39.9	13.7	81	BK 204	33.4	11.1	80
EXP ACA 1926.11	39.9	12.5	53	LE 2386	33.3	12.0	99
EXP ACA 1430.7	39.6	13.3	93	LE 2332 (INIA MADRUGADOR)	33.2	11.6	97
LE 2332 (INIA MADRUGADOR)	39.5	14.1	85	T 203	33.2	11.4	94
T 203	39.4	13.6	93	FUNDACEP TRIUNFO	33.2	11.4	95
FUNDACEP TRIUNFO	39.4	13.2	61	ORS05354	32.9	11.2	93
NT 005	39.3	13.5	68	LE 2331 (INIA DON ALBERTO) (TCI)	32.7	10.9	94
BK 204	39.0	12.8	72	BIOINTA 2006	32.5	11.2	98
BIO10190	38.9	13.6	96	LE 2399	32.3	10.7	91
ACA 320	38.8	14.0	99	FD 09132	31.8	11.4	100
FD 11111	38.7	12.1	49	FS 4210	31.8	10.9	98
ESTERO 2530	38.7	12.4	28	BK 104	31.8	11.0	98
NOGAL (T)	38.5	13.0	67	SY 100	31.5	10.9	97
FS 4270	38.5	13.3	94	LG 1103	31.2	10.3	85
FS 4320	38.4	13.5	94	BIO08545	30.7	10.7	97
ESTERO 2424	38.1	12.7	77	BK 102	30.7	10.7	96
ORS05354	38.0	12.8	87	BUCK PLENO	30.5	10.8	99
LE 2331 (INIA DON ALBERTO) (TCI)	37.7	12.9	80	SY 300	29.7	10.5	98
LE 2386	37.7	12.9	83	AREX	28.1	9.8	88

Continúa

Cuadro 16. Gluten (%) de cultivares de trigo de ciclo largo, en La Estanzuela 2 y Young 2, durante el año 2012.

Dos y más años	La Estanzuela 2		
	GH	GS	GI
LE 2377	42.4	14.2	78
LE 2358 (GENESIS 2358)	42.0	14.2	80
FLORIPAN 300	41.7	13.9	85
LE 2392	38.3	12.6	75
LE 2366 (GENESIS 2366)	37.9	12.6	83
K5406A1	37.8	12.7	89
LE 2359 (GENESIS 2359)	37.7	13.2	69
LE 2346 (GENESIS 2346)	37.6	13.5	86
K4552A1	37.5	12.4	89
FLORIPAN 200	37.4	12.9	88
KWS SCIROCCO	37.2	13.5	93
LE 2394	37.2	12.8	96
KWS GRANARY	37.0	12.7	85
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	36.5	12.7	98
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	36.2	12.3	96
EXP 02-10	36.0	13.1	98
AVELINO	35.1	11.6	74
SAN DIEGO	35.1	12.2	60
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	35.0	12.2	97
LYON	34.3	12.0	94
DM1101	32.6	11.0	90
Promedio	37.3	12.8	86
D. Estándar	2.4	0.8	10
Máximo	42.4	14.2	98
Mínimo	32.6	11.0	60

Dos y más años	Young 2		
	GH	GS	GI
LE 2359 (GENESIS 2359)	36.8	12.2	77
KWS SCIROCCO	35.9	12.8	95
LE 2394	35.4	12.0	94
FLORIPAN 300	34.8	11.5	89
K4552A1	34.6	11.6	98
LE 2366 (GENESIS 2366)	34.4	11.6	91
AVELINO	34.4	11.4	81
LE 2377	34.3	12.1	95
FLORIPAN 200	34.3	12.0	91
LE 2358 (GENESIS 2358)	34.2	12.2	96
K5406A1	34.1	11.7	97
KWS GRANARY	32.9	11.2	95
SAN DIEGO	32.9	10.8	64
LE 2346 (GENESIS 2346)	32.8	11.8	97
LE 2392	32.4	11.1	94
EXP 02-10	31.8	11.2	99
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	31.7	11.5	100
LYON	31.3	10.6	83
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	28.6	10.6	100
DM1101	28.4	9.8	96
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	27.9	10.2	100
Promedio	33.0	11.4	92
D. Estándar	2.4	0.7	9
Máximo	36.8	12.8	100
Mínimo	27.9	9.8	64

GH: Gluten húmedo (%).

GS: Gluten seco (%).

GI: Gluten index (%).

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

3.7. Valores mixográficos

Cuadro 17. Valores mixográficos: altura máxima (HM) en cm y tiempo de mezclado (TM) en minutos de cultivares de trigo de ciclo intermedio, en La Estanzuela 1 y 3, durante el año 2012.

Uno y más años	La Estanzuela 1		Dos o más años	La Estanzuela 3	
	HM	TM		HM	TM
ACA 320	6.4	6.7	LE 2401	6.2	4.4
EXP ACA 1861.8	6.3	5.2	FS 4210	5.7	5.2
LE 2401	6.3	3.7	EXP ACA 1733.8	5.5	5.5
EXP ACA 1733.8	6.3	4.9	ACA 320	5.5	6.0
LE 2407	6.2	4.3	LE 2386	5.4	5.6
EXP ACA 1430.7	6.1	5.5	EXP ACA 1861.8	5.4	5.8
K4769A4	6.1	5.2	LE 2398	5.3	6.1
LE 2410	6.1	5.4	LE 2387	5.3	5.2
BIOINTA 3006	6.0	5.2	ORS05354	5.3	5.1
BIO10101	6.0	5.2	BIO08545	5.3	6.3
FS 4270	5.9	5.4	BIOINTA 2006	5.2	9.2
LE 2411	5.9	5.1	ZARATINA	5.2	4.9
LE 2412	5.9	5.5	LE 2396	5.1	5.3
ORS05354	5.8	5.2	FD 09132	5.1	5.9
NT 101	5.8	4.4	BK 204	5.1	5.0
K5187A1	5.8	6.3	BK 102	5.1	4.9
BIO10190	5.8	5.1	NT 101	5.1	5.2
BIOINTA 2006	5.7	5.5	SY 300	5.1	5.8
FUNDACEP BRAVO	5.7	4.9	BUCK PLENO	5.1	5.9
LE 2387	5.7	4.9	T 203	5.0	4.6
LE 2398	5.6	4.9	NT 001	5.0	6.6
FS 4210	5.6	5.1	LE 2375 (GENESIS 2375)	5.0	4.8
JN 8011	5.5	3.8	LE 2354 (GENESIS 2354)	5.0	3.9
T 203	5.5	5.7	BK 104	5.0	4.8
FUNDACEP TRIUNFO	5.5	4.9	LE 2381	5.0	5.0
BK 204	5.5	4.5	LE 2331 (INIA DON ALBERTO) (TCI)	4.9	5.9
FS 4320	5.5	5.6	FUNDACEP TRIUNFO	4.9	6.5
LG 1103	5.5	4.6	LG 1102	4.9	5.0
LE 2406	5.5	3.9	SY 100	4.8	4.9
LE 2396	5.5	5.1	LE 2333 (INIA CARPINTERO)	4.8	4.3
BK 102	5.4	4.8	FUNDACEP BRAVO	4.8	4.6
LE 2386	5.4	5.0	LG 1103	4.8	4.4
LE 2408	5.4	3.5	BIOINTA 3006	4.8	5.8
BIO10589	5.3	5.0	NT 102	4.6	4.5
EXP ACA 1480.7	5.3	5.0	BK 205	4.6	3.1
FD 09132	5.3	4.9	BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	4.6	5.1
SY 300	5.3	4.6	EXP ACA 1480.7	4.6	4.6
BUCK PLENO	5.3	4.8	LE 2399	4.6	5.6
NT 001	5.3	5.7	NOGAL (T)	4.5	5.5
ZARATINA	5.3	4.5	NT 005	4.5	4.9
SY 100	5.3	4.6	FD 06100	4.5	4.3
BIO08545	5.2	5.0	LE 2332 (INIA MADRUGADOR)	4.4	7.4
LE 2399	5.2	4.7	JN 8011	4.4	4.9
BZ 604-002	5.2	4.4	AREX	3.7	12.0

Continúa

Cuadro 18. Valores mixográficos: altura máxima (HM) en cm y tiempo de mezclado (TM) en minutos de cultivares de trigo de ciclo largo, en La Estanzuela 2 y Young 2, durante el año 2012.

Dos y más años	La Estanzuela 2		Dos y más años	Young 2	
	HM	TM		HM	TM
EXP 02-10	6.4	5.9	EXP 02-10	5.9	6.6
FLORIPAN 300	5.9	4.6	LE 2394	5.6	5.1
LE 2377	5.8	4.2	LE 2358 (GENESIS 2358)	5.6	6.1
FLORIPAN 200	5.8	4.8	K5406A1	5.4	5.7
LE 2358 (GENESIS 2358)	5.8	4.8	KWS SCIROCCO	5.3	4.8
K5406A1	5.7	4.8	LE 2392	5.2	6.8
LE 2394	5.6	5.2	LE 2245 (INIA GORRION) (T)	5.2	5.7
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	5.6	5.8	FLORIPAN 200	5.1	5.2
KWS SCIROCCO	5.5	5.1	LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	5.0	6.4
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	5.5	5.0	KWS GRANARY	5.0	5.3
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	5.5	5.4	LE 2313 (INIA GARZA) (T)	5.0	7.4
LE 2366 (GENESIS 2366)	5.5	4.6	LE 2377	4.9	5.7
LE 2346 (GENESIS 2346)	5.4	5.5	LE 2346 (GENESIS 2346)	4.9	5.4
LE 2359 (GENESIS 2359)	5.3	5.0	LE 2359 (GENESIS 2359)	4.9	5.0
KWS GRANARY	5.2	5.2	K4552A1	4.7	6.6
K4552A1	5.1	5.6	LYON	4.6	5.0
LYON	4.9	5.9	AVELINO	4.6	5.4
SAN DIEGO	4.8	4.3	LE 2366 (GENESIS 2366)	4.5	6.0
AVELINO	4.7	5.1	FLORIPAN 300	4.4	6.7
DM1101	4.5	5.0	SAN DIEGO	4.3	4.5
LE 2392	s/d	s/d	DM1101	4.3	4.9
Promedio	5.4	5.1	Promedio	5.0	5.7
D. Estándar	0.5	0.5	D. Estándar	0.4	0.8
Máximo	6.4	5.9	Máximo	5.9	7.4
Mínimo	4.5	4.2	Mínimo	4.3	4.5

s/d: sin dato porque no alcanzó la muestra para realizar mixograma.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

3.8. Valores alveográficos

Cuadro 19. Valores alveográficos: tenacidad (P) en mm, extensibilidad (L) en mm, relación P/L y fuerza panadera (W) en joules x 10⁻⁴, de cultivares de trigo de ciclo intermedio, en La Estanzuela 1 y 3, durante el año 2012.

Uno y más años	La Estanzuela 1				Dos y más años	La Estanzuela 3			
	P	L	P/L	W		P	L	P/L	W
LE 2410	83	153	0.5	438	ACA 320	83	131	0.6	428
K5187A1	67	173	0.4	437	FS 4210	63	162	0.4	342
BIOINTA 3006	89	145	0.6	434	SY 100	77	148	0.5	340
ACA 320	69	156	0.4	407	BK 102	74	130	0.6	320
EXP ACA 1430.7	73	166	0.4	390	BIOINTA 2006	62	160	0.4	319
K4769A4	91	129	0.7	383	LE 2387	80	107	0.7	302
FS 4320	70	159	0.4	377	SY 300	70	99	0.7	300
FS 4270	76	152	0.5	370	BK 104	65	155	0.4	296
BIO10190	78	131	0.6	364	BIO08545	56	150	0.4	288
T 203	73	164	0.4	345	EXP ACA 1861.8	56	140	0.4	283
EXP ACA 1733.8	55	199	0.3	343	LE 2401	72	58	1.2	280
LE 2375 (GENESIS 2375)	66	150	0.4	336	BUCK PLENO	79	85	0.9	278
BIO10101	66	141	0.5	332	FUNDACEP TRIUNFO	65	125	0.5	277
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	61	167	0.4	313	LE 2386	64	108	0.6	273
LE 2407	59	183	0.3	311	ORS05354	58	147	0.4	271
BK 102	77	146	0.5	309	LE 2332 (INIA MADRUGADOR)	50	160	0.3	267
LE 2412	57	165	0.3	300	NT 101	51	164	0.3	262
ORS05354	56	175	0.3	296	NT 001	74	111	0.7	261
BIOINTA 2006	58	167	0.3	293	T 203	65	124	0.5	259
EXP ACA 1480.7	54	173	0.3	291	FD 09132	44	158	0.3	259
LE 2386	56	147	0.4	289	EXP ACA 1733.8	69	93	0.7	252
SY 300	54	170	0.3	282	BIOINTA 3006	68	119	0.6	246
EXP ACA 1861.8	53	183	0.3	281	ZARATINA	69	114	0.6	233
BUCK PLENO	56	140	0.4	277	BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	59	110	0.5	232
BIO10589	61	138	0.4	277	FUNDACEP BRAVO	76	93	0.8	231
ESTERO 2529	53	154	0.3	260	LE 2399	51	151	0.3	231
FD 09132	44	163	0.3	254	LE 2398	55	131	0.4	225
NT 201	55	157	0.4	253	LE 2375 (GENESIS 2375)	66	90	0.7	218
ESTERO 2425	54	130	0.4	250	AREX	54	127	0.4	216
LE 2387	57	168	0.3	249	LE 2331 (INIA DON ALBERTO) (TCI)	58	112	0.5	215
LE 2332 (INIA MADRUGADOR)	50	150	0.3	247	LE 2396	52	137	0.4	214
BK 104	52	172	0.3	243	LE 2381	55	127	0.4	211
FS 4210	50	171	0.3	239	BK 204	47	166	0.3	210
LE 2401	63	175	0.4	239	EXP ACA 1480.7	49	131	0.4	204
SY 100	50	196	0.3	233	LE 2354 (GENESIS 2354)	51	121	0.4	194
NT 101	50	175	0.3	232	NOGAL (T)	45	155	0.3	191
JN 8011	62	146	0.4	227	LG 1102	35	193	0.2	190
LG 1203	76	104	0.7	226	FD 06100	48	148	0.3	182
BIO08545	46	176	0.3	223	NT 102	52	147	0.4	178
FUNDACEP TRIUNFO	59	126	0.5	222	LE 2333 (INIA CARPINTERO)	45	125	0.4	165
LE 2411	45	156	0.3	222	NT 005	40	146	0.3	160
LE 2409	52	126	0.4	219	LG 1103	35	178	0.2	153
FUNDACEP BRAVO	55	152	0.4	216	JN 8011	48	100	0.5	128

Continúa

Uno y más años	La Estanzuela 1			
	P	L	P/L	W
NT 001	76	103	0.7	208
LE 2398	59	134	0.4	207
LE 2408	51	174	0.3	207
LE 2399	57	139	0.4	206
LE 2406	46	179	0.3	204
LE 2331 (INIA DON ALBERTO) (TCI)	51	144	0.4	200
BK 204	53	147	0.4	196
AREX	98	143	0.7	194
LE 2381	51	136	0.4	190
ZARATINA	61	125	0.5	188
LG 1204	51	136	0.4	184
NOGAL (T)	45	158	0.3	176
BZ 604-002	36	143	0.3	174
LE 2396	48	154	0.3	172
ESTERO 2528	55	125	0.4	162
ESTERO 2424	40	173	0.2	159
LE 2333 (INIA CARPINTERO)	46	116	0.4	158
FD 08116	51	115	0.4	158
LG 1103	41	155	0.3	156
EXP ACA 1926.11	46	145	0.3	155
NT 102	50	125	0.4	153
NT 005	39	164	0.2	150
LE 2354 (GENESIS 2354)	35	173	0.2	145
FD 06100	43	128	0.3	137
ESTERO 2530	55	131	0.4	137
FD 11111	47	102	0.5	128
LG 1102	31	150	0.2	116
BK 205	45	88	0.5	94
Promedio	57	150	0.4	246
D. Estándar	13	23	0.1	83
Máximo	98	199	0.7	438
Mínimo	31	88	0.2	94

Dos y más años	La Estanzuela 3			
	P	L	P/L	W
BK 205	46	99	0.5	111
Promedio	59	130	0.5	243
D. Estándar	12	28	0.2	61
Máximo	83	193	1.2	428
Mínimo	35	58	0.2	111

(T): Testigo.

(TCI): Testigo ciclo intermedio.

Cuadro 20. Valores alveográficos: tenacidad (P) en mm, extensibilidad (L) en mm, relación P/L y fuerza panadera (W) en joules x 10⁻⁴, de cultivares de trigo de ciclo largo en La Estanzuela 2 y Young 2, durante el año 2012.

Dos y más años	La Estanzuela 2				Dos y más años	Young 2			
	P	L	P/L	W		P	L	P/L	W
EXP 02-10	105	80	1.3	323	LE 2313 (INIA GARZA) (T)	104	75	1.4	338
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	72	98	0.7	308	LE 2358 (GENESIS 2358)	90	107	0.8	332
KWS SCIROCCO	63	131	0.5	285	KWS SCIROCCO	69	130	0.5	321
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	63	116	0.5	284	LE 2245 (INIA GORRION) (T)	70	124	0.6	320
FLORIPAN 300	70	120	0.6	280	LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	79	93	0.8	310
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	67	108	0.6	277	EXP 02-10	79	95	0.8	301
LE 2358 (GENESIS 2358)	76	120	0.6	262	LE 2394	54	150	0.4	269
LE 2346 (GENESIS 2346)	61	119	0.5	257	K4552A1	62	113	0.5	260
K5406A1	67	111	0.6	256	KWS GRANARY	78	92	0.8	248
LE 2392	70	120	0.6	255	LE 2392	70	103	0.7	248
LE 2394	56	137	0.4	252	LE 2366 (GENESIS 2366)	58	98	0.6	235
LE 2366 (GENESIS 2366)	56	121	0.5	247	FLORIPAN 300	57	107	0.5	231
KWS GRANARY	72	106	0.7	237	LE 2377	58	119	0.5	226
LE 2377	56	131	0.4	205	LE 2346 (GENESIS 2346)	52	115	0.5	224
FLORIPAN 200	54	150	0.4	186	K5406A1	78	60	1.3	215
LYON	44	131	0.3	169	DM1101	46	112	0.4	198
LE 2359 (GENESIS 2359)	53	120	0.4	156	LYON	57	117	0.5	195
K4552A1	71	55	1.3	155	FLORIPAN 200	48	131	0.4	195
AVELINO	52	102	0.5	147	AVELINO	54	125	0.4	190
SAN DIEGO	57	56	1.0	115	LE 2359 (GENESIS 2359)	52	115	0.5	184
DM1101	32	137	0.2	113	SAN DIEGO	59	78	0.8	145
Promedio	63	113	0.6	227	Promedio	65	108	0.7	247
D. Estándar	14	24	0.3	63	D. Estándar	15	21	0.3	56
Máximo	105	150	1.3	323	Máximo	104	150	1.4	338
Mínimo	32	55	0.2	113	Mínimo	46	60	0.4	145

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

3.9. Dureza

Cuadro 21. Dureza de grano: valores de PSI (Particle Size Index, %) de cultivares de trigo de ciclo intermedio, en La Estanzuela 1 y 3, durante el año 2012.

Uno y más años	La Estanzuela 1	Dos o más años	La Estanzuela 3
ESTERO 2424	52	LG 1102	49
LE 2408	51	EXP ACA 1861.8	47
BZ 604-002	51	LE 2354 (GENESIS 2354)	46
LG 1102	50	LG 1103	46
NT 201	49	BIOINTA 3006	46
FD 09132	48	FD 09132	45
ESTERO 2530	48	LE 2381	44
BIO10101	47	LE 2332 (INIA MADRUGADOR)	44
ESTERO 2425	47	T 203	44
LG 1103	47	NT 005	43
ESTERO 2529	47	FD 06100	43
SY 100	47	EXP ACA 1733.8	43
LE 2407	46	BK 104	43
LG 1204	46	BK 204	43
LE 2354 (GENESIS 2354)	46	NOGAL (T)	42
LE 2409	46	BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	42
LE 2411	46	LE 2386	42
EXP ACA 1926.11	46	BUCK PLENO	41
BK 204	45	BK 205	41
BIOINTA 3006	45	LE 2333 (INIA CARPINTERO)	41
FD 11111	45	BIOINTA 2006	41
NT 101	44	FS 4210	40
BIO10190	44	LE 2331 (INIA DON ALBERTO) (TCI)	40
K5187A1	44	SY 300	40
EXP ACA 1733.8	44	ZARATINA	40
LE 2381	44	JN 8011	39
LE 2406	44	NT 101	39
LE 2410	44	EXP ACA 1480.7	39
LE 2412	44	SY 100	39
LE 2332 (INIA MADRUGADOR)	44	LE 2396	39
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	44	LE 2398	39
NOGAL (T)	43	BK 102	39
LE 2333 (INIA CARPINTERO)	43	AREX	38
ESTERO 2528	43	NT 001	38
LE 2398	43	LE 2399	38
EXP ACA 1430.7	43	NT 102	37
NT 005	43	FUNDACEP TRIUNFO	37
LE 2386	43	BIO08545	36
NT 001	43	ORS05354	36
SY 300	43	FUNDACEP BRAVO	35
LE 2399	43	LE 2375 (GENESIS 2375)	35
LE 2331 (INIA DON ALBERTO) (TCI)	42	ACA 320	35
BK 102	42	LE 2387	34
FD 08116	42	LE 2401	33
FD 06100	42		

Continúa

Cuadro 22. Dureza de grano: valores de PSI (Particle Size Index, %) de cultivares de trigo de ciclo largo, en La Estanzuela 2 y Young 2, durante el año 2012.

Dos o más años	La Estanzuela 2
DM1101	48
LYON	44
AVELINO	44
KWS SCIROCCO	43
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	42
FLORIPAN 200	42
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	42
K5406A1	41
FLORIPAN 300	41
SAN DIEGO	40
KWS GRANARY	40
LE 2377	40
K4552A1	40
LE 2366 (GENESIS 2366)	39
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	39
LE 2346 (GENESIS 2346)	39
LE 2359 (GENESIS 2359)	38
LE 2392	38
LE 2394	37
LE 2358 (GENESIS 2358)	37
EXP 02-10	36
Promedio	40
D. Estándar	3
Máximo	48
Mínimo	36

Dos o más años	Young 2
DM1101	50
LYON	43
AVELINO	43
K5406A1	41
FLORIPAN 200	40
FLORIPAN 300	40
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	39
SAN DIEGO	39
KWS SCIROCCO	38
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	38
LE 2366 (GENESIS 2366)	38
LE 2377	37
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	37
LE 2346 (GENESIS 2346)	37
LE 2359 (GENESIS 2359)	37
LE 2392	36
KWS GRANARY	36
EXP 02-10	36
LE 2394	35
K4552A1	35
LE 2358 (GENESIS 2358)	33
Promedio	38
D. Estándar	4
Máximo	50
Mínimo	33

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

3.10. Peso de mil granos

Cuadro 23. Peso de mil granos (PMG) de cultivares de trigo de ciclo intermedio, en La Estanzuela 1 y 3, durante el año 2012.

Uno y más años	La Estanzuela 1	Dos o más años	La Estanzuela 3
BK 205	38.3	LE 2401	35.0
FD 06100	32.3	LE 2354 (GENESIS 2354)	31.4
LE 2401	32.1	ZARATINA	30.3
LE 2408	30.7	BK 205	30.0
BIO10589	30.7	FUNDACEP BRAVO	27.0
LE 2354 (GENESIS 2354)	30.0	BK 104	27.0
AREX	28.4	SY 300	26.9
BK 104	27.6	ACA 320	26.5
EXP ACA 1430.7	27.2	LE 2375 (GENESIS 2375)	26.2
FD 09132	27.1	ORS05354	26.1
BUCK PLENO	26.5	LE 2386	25.6
LE 2396	26.5	BUCK PLENO	25.5
ZARATINA	26.0	LE 2387	25.4
LE 2409	26.0	FS 4210	25.0
LE 2381	25.5	AREX	24.5
FS 4210	25.5	NT 102	24.1
ORS05354	25.5	NT 001	23.9
NT 102	25.2	FD 09132	23.9
ESTERO 2530	25.1	NOGAL (T)	23.8
K5187A1	24.7	BK 102	23.7
NOGAL (T)	24.5	BIO08545	23.2
ACA 320	24.2	FUNDACEP TRIUNFO	23.1
FUNDACEP TRIUNFO	23.8	LE 2396	23.1
SY 300	23.6	JN 8011	22.9
LG 1203	23.3	LE 2399	22.1
FD 11111	22.9	SY 100	22.0
LG 1102	22.7	LE 2381	21.5
LE 2375 (GENESIS 2375)	22.2	LG 1103	21.4
FUNDACEP BRAVO	22.2	BK 204	21.3
NT 001	22.2	FD 06100	21.1
BK 102	21.8	BIOINTA 2006	21.0
FD 08116	21.8	LE 2331 (INIA DON ALBERTO) (TCI)	20.9
EXP ACA 1926.11	21.6	NT 005	20.6
ESTERO 2424	21.6	LE 2332 (INIA MADRUGADOR)	20.5
ESTERO 2529	21.5	EXP ACA 1480.7	20.3
ESTERO 2528	22.1	EXP ACA 1861.8	20.3
K4769A4	21.1	LE 2398	19.9
LE 2386	21.0	T 203	19.4
BIO10101	21.0	EXP ACA 1733.8	19.0
EXP ACA 1733.8	20.9	LG 1102	18.9
LE 2406	20.6	NT 101	18.4
BIOINTA 2006	20.4	BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	18.2
LG 1204	20.2	LE 2333 (INIA CARPINTERO)	16.9
EXP ACA 1480.7	20.0	BIOINTA 3006	13.0
LG 1103	19.9		

Continúa

Cuadro 24. Peso de mil granos (PMG) de cultivares de trigo de ciclo largo, en La Estanzuela 2 y Young 2, durante el año 2012.

Dos o más años	La Estanzuela 2
EXP 02-10	32.5
LE 2392	28.7
LE 2346 (GENESIS 2346)	28.5
LE 2359 (GENESIS 2359)	27.9
K4552A1	25.8
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	25.2
LE 2394	24.7
AVELINO	24.4
DM1101	24.4
LE 2377	24.0
LE 2366 (GENESIS 2366)	23.6
SAN DIEGO	21.6
FLORIPAN 300	21.6
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	21.0
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	20.9
FLORIPAN 200	20.6
KWS SCIROCCO	19.9
LYON	19.0
KWS GRANARY	18.0
K5406A1	17.7
LE 2358 (GENESIS 2358)	17.1
Promedio	23.2
D. Estándar	4.1
Máximo	32.5
Mínimo	17.1

Dos o más años	Young 2
EXP 02-10	31.0
LE 2377	28.9
LE 2346 (GENESIS 2346)	27.2
LE 2359 (GENESIS 2359)	26.8
LE 2366 (GENESIS 2366)	26.4
K4552A1	25.3
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	24.9
LE 2392	24.8
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	24.3
LYON	22.6
LE 2394	22.1
DM1101	21.2
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	21.0
FLORIPAN 200	19.8
FLORIPAN 300	19.4
LE 2358 (GENESIS 2358)	19.0
K5406A1	17.5
KWS SCIROCCO	17.4
SAN DIEGO	17.4
KWS GRANARY	16.5
AVELINO	16.3
Promedio	22.4
D. Estándar	4.3
Máximo	31.0
Mínimo	16.3

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

4 Resumen de calidad por ensayo

Cuadro 25. Cultivares de trigo de ciclo intermedio, La Estanzuela primera época de siembra, año 2012.

Tres y más años	PH	FN	PROT	PTBS	EXT	SDS	GH	GS	GI	HM	TM	P	L	P/L	W	PSI	PMG
BIOINTA 3006	49.3	464	16.0	18.4	59	23.0	43.0	14.4	90	6.0	5.2	89	145	0.6	434	45	11.6
ACA 320	68.7	489	15.6	18.0	70	21.5	38.8	14.0	99	6.4	6.7	69	156	0.4	407	41	24.2
T 203	61.7	483	14.2	16.4	64	22.5	39.4	13.6	93	5.5	5.7	73	164	0.4	345	39	17.7
EXP ACA 1733.8	67.8	559	15.3	17.7	68	23.5	42.6	14.6	90	6.3	4.9	55	199	0.3	343	44	20.9
LE 2375 (GENESIS 2375)	71.8	383	13.4	15.5	72	20.5	34.8	12.0	90	4.9	5.4	66	150	0.4	336	39	22.2
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	61.8	480	14.1	16.2	69	21.5	35.9	12.2	80	4.8	6.3	61	167	0.4	313	44	18.3
EXP ACA 1480.7	68.0	453	15.4	17.8	71	22.5	43.0	14.8	73	5.3	5.0	54	173	0.3	291	41	20.0
LE 2386	70.1	469	13.9	16.0	71	23.0	37.7	12.9	83	5.4	5.0	56	147	0.4	289	43	21.0
SY 300	69.1	522	13.0	15.0	74	23.0	34.7	12.1	94	5.3	4.6	54	170	0.3	282	43	23.6
EXP ACA 1861.8	66.9	545	15.1	17.5	68	23.5	40.5	13.7	84	6.3	5.2	53	183	0.3	281	41	18.2
BUCK PLENO	69.8	397	13.5	15.6	73	23.0	33.6	11.6	97	5.3	4.8	56	140	0.4	277	41	26.5
LE 2387	63.4	470	13.6	15.8	71	22.0	39.9	13.7	81	5.7	4.9	57	168	0.3	249	38	19.8
LE 2332 (INIA MADRUGADOR)	62.2	429	14.1	16.3	69	21.5	39.5	14.1	85	5.1	5.2	50	150	0.3	247	44	18.3
SY 100	68.6	487	13.4	15.5	71	23.0	37.6	12.7	84	5.3	4.6	50	196	0.3	233	47	19.4
JN 8011	55.0	424	15.6	18.0	65	18.0	46.5	15.2	52	5.5	3.8	62	146	0.4	227	41	15.7
FUNDACEP TRIUNFO	69.2	467	13.7	15.8	71	19.5	39.4	13.2	61	5.5	4.9	59	126	0.5	222	36	23.8
FUNDACEP BRAVO	69.5	486	13.3	15.3	70	21.0	40.7	13.6	71	5.7	4.9	55	152	0.4	216	35	22.2
NT 001	59.8	573	14.0	16.1	68	23.0	41.0	13.7	63	5.3	5.7	76	103	0.7	208	43	22.2
LE 2331 (INIA DON ALBERTO) (TCI)	56.8	459	14.0	16.2	67	19.5	37.7	12.9	80	4.9	4.8	51	144	0.4	200	42	16.1
AREX	67.8	446	12.9	14.9	70	16.5	34.5	11.5	80	5.1	6.0	98	143	0.7	194	39	28.4
LE 2381	68.8	452	13.0	15.0	72	21.5	36.0	12.4	75	4.6	4.6	51	136	0.4	190	44	25.5
ZARATINA	61.3	466	13.1	15.2	68	19.5	37.0	12.5	89	5.3	4.5	61	125	0.5	188	41	26.0
NOGAL (T)	65.2	439	13.4	15.4	73	18.0	38.5	13.0	67	4.9	5.1	45	158	0.3	176	43	24.5
LE 2333 (INIA CARPINTERO)	63.5	459	15.5	17.9	69	18.0	46.0	15.0	57	4.9	3.7	46	116	0.4	158	43	19.1
LE 2354 (GENESIS 2354)	70.8	459	14.4	16.6	71	21.5	46.6	15.4	48	5.1	3.3	35	173	0.2	145	46	30.0
Dos años																	
BK 102	70.7	485	13.8	15.9	70	23.0	35.1	11.2	84	5.4	4.8	77	146	0.5	309	42	21.8
ORS05354	69.3	469	13.6	15.7	72	20.5	38.0	12.8	87	5.8	5.2	56	175	0.3	296	38	25.5
BIOINTA 2006	58.8	422	15.1	17.5	70	23.0	41.3	14.0	92	5.7	5.5	58	167	0.3	293	41	20.4
FD 09132	67.8	459	13.3	15.4	70	23.5	34.3	12.1	96	5.3	4.9	44	163	0.3	254	48	27.1
BK 104	68.1	488	12.7	14.7	72	22.5	34.0	11.4	80	4.9	5.3	52	172	0.3	243	42	27.6
FS 4210	72.8	401	13.7	15.8	74	20.5	36.5	12.5	93	5.6	5.1	50	171	0.3	239	40	25.5
LE 2401	68.9	444	14.7	17.0	71	22.5	45.4	15.6	81	6.3	3.7	63	175	0.4	239	38	32.1
NT 101	53.1	525	15.6	18.1	65	23.5	44.9	15.3	87	5.8	4.4	50	175	0.3	232	44	14.3
BIO08545	64.8	429	13.1	15.1	71	20.5	36.2	11.9	90	5.2	5.0	46	176	0.3	223	40	18.5
LE 2398	55.8	487	14.4	16.7	68	21.0	40.6	13.1	73	5.6	4.9	59	134	0.4	207	43	16.2
LE 2399	57.0	474	13.8	15.9	68	20.0	36.7	12.3	74	5.2	4.7	57	139	0.4	206	43	16.0
BK 204	61.3	460	13.2	15.3	67	22.5	39.0	12.8	72	5.5	4.5	53	147	0.4	196	45	18.0
LE 2396	66.8	483	12.8	14.8	72	20.5	36.2	12.1	83	5.5	5.1	48	154	0.3	172	39	26.5
LG 1103	57.5	438	13.4	15.5	69	22.0	37.3	12.6	85	5.5	4.6	41	155	0.3	156	47	19.9
NT 102	66.0	504	14.0	16.1	69	19.5	42.7	13.8	57	4.8	4.9	50	125	0.4	153	41	25.2
NT 005	60.5	468	13.7	15.9	68	23.0	39.3	13.5	68	4.7	4.4	39	164	0.2	150	43	19.5
FD 06100	66.3	480	12.5	14.4	73	18.0	36.6	12.3	53	4.9	4.9	43	128	0.3	137	42	32.3
LG 1102	66.3	426	13.6	15.7	67	20.5	36.4	12.5	85	4.8	4.0	31	150	0.2	116	50	22.7
BK 205	69.4	340	14.8	17.1	73	11.5	48.1	14.4	15	4.4	3.1	45	88	0.5	94	42	38.3

Continúa

Primer año	PH	FN	PROT	PTBS	EXT	SDS	GH	GS	GI	HM	TM	P	L	P/L	W	PSI	PMG
LE 2410	65.6	420	15.8	18.3	64	21.0	41.8	14.3	90	6.1	5.4	83	153	0.5	438	44	19.3
K5187A1	65.3	490	15.0	17.3	71	23.5	41.0	14.1	97	5.8	6.3	67	173	0.4	437	44	24.7
EXP ACA 1430.7	69.4	517	15.0	17.4	71	22.5	39.6	13.3	93	6.1	5.5	73	166	0.4	390	43	27.2
K4769A4	64.0	457	15.4	17.8	68	21.0	41.6	13.7	81	6.1	5.2	91	129	0.7	383	41	21.1
FS 4320	62.7	525	14.8	17.1	67	23.5	38.4	13.5	94	5.5	5.6	70	159	0.4	377	40	18.0
FS 4270	66.4	452	14.0	16.2	70	20.5	38.5	13.3	94	5.9	5.4	76	152	0.5	370	37	19.9
BIO10190	63.9	525	14.8	17.1	68	22.0	38.9	13.6	96	5.8	5.1	78	131	0.6	364	44	15.6
BIO10101	66.5	478	14.5	16.8	69	22.0	41.6	13.9	94	6.0	5.2	66	141	0.5	332	47	21.0
LE 2407	61.9	479	15.9	18.4	65	23.5	45.6	15.8	79	6.2	4.3	59	183	0.3	311	46	18.9
LE 2412	60.6	416	16.5	19.0	68	21.5	45.3	15.1	85	5.9	5.5	57	165	0.3	300	44	16.8
BIO10589	73.8	420	13.0	15.1	75	17.0	36.0	11.9	94	5.3	5.0	61	138	0.4	277	41	30.7
ESTERO 2529	63.1	489	13.5	15.6	71	22.5	31.8	10.8	90	4.4	5.7	53	154	0.3	260	47	21.5
NT 201	61.0	466	13.3	15.4	66	23.0	34.4	11.8	91	4.9	5.2	55	157	0.4	253	49	16.8
ESTERO 2425	61.6	389	14.9	17.2	70	23.0	43.4	14.7	76	5.1	6.9	54	130	0.4	250	47	18.1
LG 1203	63.5	386	12.7	14.7	67	14.5	32.6	10.9	64	4.5	8.5	76	104	0.7	226	38	23.3
LE 2411	60.7	432	15.7	18.1	65	21.5	42.3	14.5	78	5.9	5.1	45	156	0.3	222	46	16.5
LE 2409	67.7	404	13.7	15.8	70	22.0	37.4	12.7	76	4.8	5.1	52	126	0.4	219	46	26.0
LE 2408	68.3	464	14.9	17.3	69	22.5	41.7	13.7	74	5.4	3.5	51	174	0.3	207	51	30.7
LE 2406	69.3	420	15.2	17.6	68	21.5	42.7	14.2	62	5.5	3.9	46	179	0.3	204	44	20.6
LG 1204	59.7	493	12.8	14.8	68	15.0	34.3	11.2	72	4.9	5.5	51	136	0.4	184	46	20.2
BZ 604-002	59.4	273	13.6	15.8	65	19.0	36.3	11.8	83	5.2	4.4	36	143	0.3	174	51	17.8
ESTERO 2528	58.1	481	13.6	15.7	67	21.0	37.5	11.9	52	5.0	4.7	55	125	0.4	162	43	22.1
ESTERO 2424	62.3	428	13.8	16.0	67	22.0	38.1	12.7	77	4.6	4.1	40	173	0.2	159	52	21.6
FD 08116	64.1	436	12.3	14.2	72	17.5	34.3	11.1	69	4.7	4.4	51	115	0.4	158	42	21.8
EXP ACA 1926.11	62.2	525	13.7	15.8	67	17.0	39.9	12.5	53	4.6	3.7	46	145	0.3	155	46	21.6
ESTERO 2530	56.9	478	13.8	15.9	69	15.0	38.7	12.4	28	4.4	4.0	55	131	0.4	137	48	25.1
FD 11111	64.2	468	13.6	15.7	71	15.0	38.7	12.1	49	4.5	4.2	47	102	0.5	128	45	22.9
Promedio	64.4	460	14.1	16.3	69	20.8	39.1	13.1	78	5.3	4.9	57	150	0.4	246	43	22.0
D. Estándar	5.0	48	1.0	1.1	2.8	2.6	3.7	1.2	16	0.5	0.8	13	23	0.1	83	3.6	4.8
Máximo	73.8	573	16.5	19.0	75	23.5	48.1	15.8	99	6.4	8.5	98	199	0.7	438	52	38.3
Mínimo	49.3	273	12.3	14.2	59	11.5	31.8	10.8	15	4.4	3.1	31	88	0.2	94	35	11.6

PH: Peso hectolítrico (Kg/hl).

FN: Falling number (segundos).

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

PTBS: Proteína en trigo base seca (%).

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 26. Cultivares de trigo de ciclo intermedio, La Estanzuela tercera época, año 2012.

Tres y más años	PH	FN	PROT	PTBS	EXT	SDS	GH	GS	GI	HM	TM	P	L	P/L	W	PSI	PMG
ACA 320	73.1	482	14.3	16.5	71	22.5	34.8	12.4	99	5.5	6.0	83	131	0.6	428	35	27
SY 100	72.4	450	12.3	14.2	73	21.0	31.5	10.9	97	4.8	4.9	77	148	0.5	340	39	22
LE 2387	71.4	482	12.3	14.2	72	19.0	33.6	11.5	80	5.3	5.2	80	107	0.7	302	34	25
SY 300	71.0	514	11.6	13.4	74	22.0	29.7	10.5	98	5.1	5.8	70	99	0.7	300	40	27
EXP ACA 1861.8	65.3	475	13.7	15.8	67	22.0	34.9	12.1	97	5.4	5.8	56	140	0.4	283	47	20
BUCK PLENO	70.0	427	12.6	14.6	72	23.5	30.5	10.8	99	5.1	5.9	79	85	0.9	278	41	26
FUNDACEP TRIUNFO	71.6	447	12.6	14.6	70	16.5	33.2	11.4	95	4.9	6.5	65	125	0.5	277	37	23
LE 2386	73.7	477	12.7	14.7	72	21.0	33.3	12.0	99	5.4	5.6	64	108	0.6	273	42	26
LE 2332 (INIA MADRUGADOR)	63.0	370	12.9	14.9	70	22.5	33.2	11.6	97	4.4	7.4	50	160	0.3	267	44	21
NT 001	63.0	495	13.4	15.5	70	21.5	35.0	11.8	88	5.0	6.6	74	111	0.7	261	38	24
T 203	67.6	466	12.8	14.7	69	22.0	33.2	11.4	94	5.0	4.6	65	124	0.5	259	44	19
EXP ACA 1733.8	67.0	517	13.3	15.4	68	22.0	36.9	12.5	95	5.5	5.5	69	93	0.7	252	43	19
BIOINTA 3006	55.2	478	13.5	15.6	64	22.0	34.4	11.6	87	4.8	5.8	68	119	0.6	246	46	13
ZARATINA	65.1	444	12.1	13.9	70	20.5	33.8	11.4	92	5.2	4.9	69	114	0.6	233	40	30
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	63.3	465	12.7	14.7	70	19.0	34.6	11.6	84	4.6	5.1	59	110	0.5	232	42	18
FUNDACEP BRAVO	74.6	453	12.2	14.1	70	17.0	33.5	11.2	78	4.8	4.6	76	93	0.8	231	35	27
LE 2375 (GENESIS 2375)	72.6	382	12.7	14.7	74	18.0	33.4	11.3	87	5.0	4.8	66	90	0.7	218	35	26
AREX	63.9	439	11.5	13.3	71	15.0	28.1	9.8	88	3.7	12.0	54	127	0.4	216	38	25
LE 2331 (INIA DON ALBERTO) (TCI)	66.2	454	12.3	14.3	70	20.5	32.7	10.9	94	4.9	5.9	58	112	0.5	215	40	21
LE 2381	66.2	433	12.9	14.9	72	20.5	33.6	11.3	75	5.0	5.0	55	127	0.4	211	44	22
EXP ACA 1480.7	66.8	426	13.4	15.5	70	18.0	37.1	12.4	83	4.6	4.6	49	131	0.4	204	39	20
LE 2354 (GENESIS 2354)	72.8	354	13.6	15.8	72	21.5	40.2	13.5	80	5.0	3.9	51	121	0.4	194	46	31
NOGAL (T)	67.5	505	13.6	15.7	74	19.5	36.4	11.6	69	4.5	5.5	45	155	0.3	191	42	24
LE 2333 (INIA CARPINTERO)	62.7	444	13.0	15.0	71	19.0	37.9	12.3	85	4.8	4.3	45	125	0.4	165	41	17
JN 8011	62.8	437	12.6	14.6	70	13.0	36.1	11.7	70	4.4	4.9	48	100	0.5	128	39	23
Dos o más años																	
FS 4210	73.1	411	12.9	14.9	72	20.0	31.8	10.9	98	5.7	5.2	63	162	0.4	342	40	25
BK 102	74.4	416	12.3	14.2	73	21.5	30.7	10.7	96	5.1	4.9	74	130	0.6	320	39	24
BIOINTA 2006	64.2	482	12.9	15.0	72	22.0	32.5	11.2	98	5.2	9.2	62	160	0.4	319	41	21
BK 104	70.5	528	12.2	14.1	74	21.5	31.8	11.0	98	5.0	4.8	65	155	0.4	296	43	27
BIO08545	71.7	439	11.6	13.4	74	19.5	30.7	10.7	97	5.3	6.3	56	150	0.4	288	36	23
LE 2401	73.4	476	13.3	15.4	73	23.0	37.7	12.4	72	6.2	4.4	72	58	1.2	280	33	35
ORS05354	71.7	429	12.2	14.1	74	20.0	32.9	11.2	93	5.3	5.1	58	147	0.4	271	36	26
NT 101	64.6	492	13.2	15.2	69	22.5	34.8	12.3	98	5.1	5.2	51	164	0.3	262	39	18
FD 09132	68.9	429	12.1	14.0	72	23.5	31.8	11.4	100	5.1	5.9	44	158	0.3	259	45	24
LE 2399	67.6	449	12.7	14.6	71	19.0	32.3	10.7	91	4.6	5.6	51	151	0.3	231	38	22
LE 2398	64.4	447	12.7	14.7	70	21.5	33.4	11.1	90	5.3	6.1	55	131	0.4	225	39	20
LE 2396	64.9	487	12.6	14.6	70	19.5	34.6	11.5	82	5.1	5.3	52	137	0.4	214	39	23
BK 204	67.7	458	12.1	14.0	73	20.5	33.4	11.1	80	5.1	5.0	47	166	0.3	210	43	21
LG 1102	64.1	421	13.4	15.5	56	22.0	33.8	11.6	96	4.9	5.0	35	193	0.2	190	49	19
FD 06100	56.9	423	13.2	15.3	67	20.5	35.7	11.7	66	4.5	4.3	48	148	0.3	182	43	21
NT 102	68.7	461	12.6	14.6	72	18.5	34.4	11.2	71	4.6	4.5	52	147	0.4	178	37	24
NT 005	64.3	474	12.1	14.0	71	21.0	33.4	11.4	80	4.5	4.9	40	146	0.3	160	43	21
LG 1103	60.8	428	11.8	13.6	71	20.5	31.2	10.3	85	4.8	4.4	35	178	0.2	153	46	21
BK 205	64.2	381	14.3	16.5	72	11.5	43.4	13.4	38	4.6	3.1	46	99	0.5	111	41	30
Promedio	67.4	451	12.7	14.7	71	20.2	33.9	11.5	87	5.0	5.5	59	130	0.5	243	40	23.2
D. Estándar	4.6	38	0.7	0.8	3.1	2.5	2.7	0.7	12	0.4	1.4	12	28	0.2	61	3.7	4.1
Máximo	74.6	528	14.3	16.5	74	23.5	43.4	13.5	100	6.2	12.0	83	193	1.2	428	49	35.0
Mínimo	55.2	354	11.5	13.3	56	11.5	28.1	9.8	38	3.7	3.1	35	58	0.2	111	33	13.0

PH: Peso hectolítrico (Kg/hl). FN: Falling number (segundos). PROT: Proteína en trigo base 13.5% de humedad (%). PTBS: Proteína en trigo base seca (%). 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 27. Cultivares de trigo de ciclo largo, La Estanzuela segunda época de siembra, año 2012.

Tres y más años	PH	FN	PROT	PTBS	EXT	SDS	GH	GS	GI	HM	TM	P	L	P/L	W	PSI	PMG
EXP 02-10	72.4	435	13.8	16.0	72	23.5	36.0	13.1	98	6.4	5.9	105	80	1.3	323	36	32.5
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	67.8	424	14.1	16.4	69	23.0	36.5	12.7	98	5.5	5.4	72	98	0.7	308	42	21.0
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	72.0	400	14.2	16.4	73	23.0	36.2	12.3	96	5.5	5.0	63	116	0.5	284	39	20.9
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	70.3	407	14.2	16.4	72	22.0	35.0	12.2	97	5.6	5.8	67	108	0.6	277	42	25.2
LE 2358 (GENESIS 2358)	63.4	460	13.7	15.9	69	21.5	42.0	14.2	80	5.8	4.8	76	120	0.6	262	37	17.1
LE 2346 (GENESIS 2346)	70.4	452	13.3	15.3	73	22.0	37.6	13.5	86	5.4	5.5	61	119	0.5	257	39	28.5
LE 2366 (GENESIS 2366)	71.7	422	13.3	15.4	72	21.5	37.9	12.6	83	5.5	4.6	56	121	0.5	247	39	23.6
LE 2377	66.2	457	14.9	17.2	68	21.0	42.4	14.2	78	5.8	4.2	56	131	0.4	205	40	24.0
LYON	53.4	441	12.2	14.1	69	23.0	34.3	12.0	94	4.9	5.9	44	131	0.3	169	44	19.0
LE 2359 (GENESIS 2359)	71.1	490	13.4	15.5	72	21.0	37.7	13.2	69	5.3	5.0	53	120	0.4	156	38	27.9
Dos años																	
KWS SCIROCCO	64.8	438	13.7	15.8	70	23.5	37.2	13.5	93	5.5	5.1	63	131	0.5	285	43	19.9
FLORIPAN 300	63.7	456	14.2	16.4	71	19.5	41.7	13.9	85	5.9	4.6	70	120	0.6	280	41	21.6
K5406A1	64.4	444	13.1	15.2	68	22.5	37.8	12.7	89	5.7	4.8	67	111	0.6	256	41	17.7
LE 2392	72.8	447	12.6	14.6	73	21.5	38.3	12.6	75			70	120	0.6	255	38	28.7
LE 2394	72.3	423	13.5	15.7	71	23.0	37.2	12.8	96	5.6	5.2	56	137	0.4	252	37	24.7
KWS GRANARY	57.5	498	13.2	15.2	67	20.5	37.0	12.7	85	5.2	5.2	72	106	0.7	237	40	18.0
FLORIPAN 200	64.5	420	13.1	15.1	72	20.5	37.4	12.9	88	5.8	4.8	54	150	0.4	186	42	20.6
K4552A1	68.1	464	12.8	14.8	71	19.5	37.5	12.4	89	5.1	5.6	71	55	1.3	155	40	25.8
AVELINO	62.7	478	11.9	13.7	72	19.5	35.1	11.6	74	4.7	5.1	52	102	0.5	147	44	24.4
SAN DIEGO	64.6	437	12.4	14.4	72	17.0	35.1	12.2	60	4.8	4.3	57	56	1.0	115	40	21.6
DM1101	69.5	390	11.8	13.6	70	18.0	32.6	11.0	90	4.5	5.0	32	137	0.2	113	48	24.4
Promedio	66.8	442	13.3	15.4	71	21.3	37.3	12.8	86	5.4	5.1	63	113	0.6	227	40	23.2
D. Estándar	5.1	28	0.8	0.9	1.8	1.8	2.4	0.8	10	0.5	0.5	14	24	0.3	63	2.8	4.1
Máximo	72.8	498	14.9	17.2	73	23.5	42.4	14.2	98	6.4	5.9	105	150	1.3	323	48	32.5
Mínimo	53.4	390	11.8	13.6	67	17.0	32.6	11.0	60	4.5	4.2	32	55	0.2	113	36	17.1

PH: Peso hectolítrico (Kg/hl).

FN: Falling number (segundos).

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

PTBS: Proteína en trigo base seca (%).

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 28. Cultivares de trigo de ciclo largo, Young segunda época de siembra, año 2012.

Tres y más años	PH	FN	PROT	PTBS	EXT	SDS	GH	GS	GI	HM	TM	P	L	P/L	W	PSI	PMG
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	70.8	515	12.4	14.3	72	22.5	28.6	10.6	100	5.0	7.4	104	75	1.4	338	38	24.9
LE 2358 (GENESIS 2358)	67.2	555	12.1	14.0	72	16.5	34.2	12.2	96	5.6	6.1	90	107	0.8	332	33	19.0
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	72.2	509	13.1	15.1	73	21.0	31.7	11.5	100	5.2	5.7	70	124	0.6	320	39	21.0
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	70.9	498	12.1	14.0	73	19.5	27.9	10.2	100	5.0	6.4	79	93	0.8	310	37	24.3
EXP 02-10	73.2	480	12.5	14.4	73	18.0	31.8	11.2	99	5.9	6.6	79	95	0.8	301	36	31.0
LE 2366 (GENESIS 2366)	74.7	479	12.5	14.4	75	16.5	34.4	11.6	91	4.5	6.0	58	98	0.6	235	38	26.4
LE 2377	68.9	512	13.0	15.1	71	18.5	34.3	12.1	95	4.9	5.7	58	119	0.5	226	37	28.9
LE 2346 (GENESIS 2346)	69.1	509	12.8	14.8	74	15.5	32.8	11.8	97	4.9	5.4	52	115	0.5	224	37	27.2
LYON	54.3	540	12.5	14.4	69	19.0	31.3	10.6	83	4.6	5.0	57	117	0.5	195	43	22.6
LE 2359 (GENESIS 2359)	67.2	515	13.2	15.2	74	17.0	36.8	12.2	77	4.9	5.0	52	115	0.5	184	37	26.8
Dos años																	
KWS SCIROCCO	62.7	495	13.7	15.8	71	23.0	35.9	12.8	95	5.3	4.8	69	130	0.5	321	38	17.4
LE 2394	70.7	462	13.3	15.4	70	19.5	35.4	12.0	94	5.6	5.1	54	150	0.4	269	35	22.1
K4552A1	69.2	502	12.2	14.1	73	15.5	34.6	11.6	98	4.7	6.6	62	113	0.5	260	35	25.3
KWS GRANARY	57.3	479	12.4	14.3	67	16.0	32.9	11.2	95	5.0	5.3	78	92	0.8	248	36	16.5
LE 2392	71.3	466	11.5	13.3	73	19.5	32.4	11.1	94	5.2	6.8	70	103	0.7	248	36	24.8
FLORIPAN 300	65.1	465	12.0	13.9	72	17.5	34.8	11.5	89	4.4	6.7	57	107	0.5	231	40	19.4
K5406A1	63.9	516	12.4	14.3	70	20.0	34.1	11.7	97	5.4	5.7	78	60	1.3	215	41	17.5
DM1101	67.9	441	11.5	13.3	64	16.0	28.4	9.8	96	4.3	4.9	46	112	0.4	198	50	21.2
FLORIPAN 200	64.6	463	12.2	14.1	72	18.0	34.3	12.0	91	5.1	5.2	48	131	0.4	195	40	19.8
AVELINO	56.0	531	13.1	15.1	69	20.5	34.4	11.4	81	4.6	5.4	54	125	0.4	190	43	16.3
SAN DIEGO	61.1	502	11.8	13.6	71	16.0	32.9	10.8	64	4.3	4.5	59	78	0.8	145	39	17.4
Promedio	66.6	497	12.5	14.4	71	18.4	33.0	11.4	92	5.0	5.7	65	108	0.7	247	38	22.4
D. Estándar	5.7	29	0.6	0.7	2.5	2.2	2.4	0.7	8.9	0.4	0.8	15	21	0.3	56	3.6	4.3
Máximo	74.7	555	13.7	15.8	75	23.0	36.8	12.8	100	5.9	7.4	104	150	1.4	338	50	31.0
Mínimo	54.3	441	11.5	13.3	64	15.5	27.9	9.8	64	4.3	4.5	46	60	0.4	145	33	16.3

PH: Peso hectolítrico (Kg/hl).

FN: Falling number (segundos).

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

PTBS: Proteína en trigo base seca (%).

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.

4.1. Índice de calidad panadera (ICP)

Cuadro 29. ICP de cultivares de ciclo intermedio de 3 o más años de evaluación. Elaborado en base a análisis conjunto 2010-2011-2012.

CULTIVARES (25)	PH	PROT	GH	P/L	W	ICP¹
LE 2386	4	3	3	4	5	4.20
EXP ACA 1733-8	2	3	3	4	5	4.10
LE 2332 (INIA MADRUGADOR)	1	3	3	4	5	4.05
EXP ACA 1861-8	2	3	2	4	5	3.90
EXP ACA 1480-7	2	3	4	4	4	3.80
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	1	3	2	3	5	3.70
ACA 320	3	4	2	1	5	3.60
NOGAL (T)	1	3	3	4	4	3.55
BIOINTA 3006	1	3	1	1	5	3.20
SY 100	3	2	2	3	4	3.20
BUCK PLENO	2	2	1	1	5	3.15
T 203	1	2	1	1	5	3.10
LE 2333 (INIA CARPINTERO)	1	4	5	4	2	3.05
FUNDACEP BRAVO	3	2	3	3	3	2.90
LE 2387	2	2	2	1	4	2.85
SY 300	2	1	1	3	4	2.85
LE 2331 (INIA DON ALBERTO) (TCI)	1	3	2	3	3	2.70
LE 2375 (GENESIS 2375)	3	2	2	3	3	2.70
FUNDACEP TRIUNFO	2	2	2	3	3	2.65
LE 2354 (GENESIS 2354)	2	3	5	5	1	2.65
ZARATINA	1	2	3	1	3	2.50
LE 2381	2	2	2	4	2	2.30
NT 001	1	3	3	1	2	2.10
JN 8011	1	3	4	1	1	1.80
AREX	1	2	1	1	1	1.10

¹ Índice de Calidad Panadera. Escala de 0 a 5: 5 representa el valor óptimo de cada característica, 0 el peor. La base de datos utilizada para la construcción del ICP contiene tres años de información (2007-2008-2009), combinada mediante análisis conjunto a través de tres años tres localidades.

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.

(T): Testigo.

(TCI): Testigo ciclo intermedio.

Cuadro 30. ICP de cultivares de ciclo largo de 3 o más años de evaluación. Elaborado en base a análisis conjunto 2010-2012-2012.

CULTIVARES (10)	PH	PROT	GH	P/L	W	ICP¹
LE 2377	1	3	3	5	5	4.20
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	4	4	2	3	5	3.95
LE 2366 (GENESIS 2366)	4	3	3	2	5	3.90
EXP 02-10	3	3	3	2	5	3.85
LE 2346 (GENESIS 2346)	2	3	3	4	4	3.60
LE 2358 (GENESIS 2358)	1	3	3	1	5	3.60
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	3	3	2	1	5	3.50
LE 2313 (INIA GARZA) (T)	2	3	1	1	5	3.25
LE 2359 (GENESIS 2359)	2	3	4	3	3	3.15
LYON	1	2	1	4	3	2.55

¹ Índice de Calidad Panadera. Escala de 0 a 5: 5 representa el valor óptimo de cada característica, 0 el peor. La base de datos utilizada para la construcción del ICP contiene tres años de información (2008-2009-2010), combinada mediante análisis conjunto a través de tres años tres localidades.

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.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

III. ANEXO

1. TABLA DE ANALISIS DE VARIANZA

Marina Castro¹; Beatriz Castro²

Cuadro 31. Resultados estadísticos de los análisis conjuntos de cada variable de los ensayos de ciclo intermedio en que fue basado el Índice de Calidad Panadera.

Conjunto 2010-11-12	Media	CV (%)	CME	F. de V.	G.L.	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	F.	Pr > F
Peso hectolítrico (PH)	74.4	4.08	9.04	Ambiente Cultivar	5 24	5009.49 619.99	1001.90 25.83	110.83 2.86	0.0001 0.0001
Proteína (PROT)	11.1	5.02	0.32	Ambiente Cultivar	5 24	414.84 31.86	82.97 1.33	257.47 4.12	0.0001 0.0001
Gluten húmedo (GH)	27.8	7.16	4.23	Ambiente Cultivar	5 24	6033.28 617.51	1206.66 25.73	285.04 6.08	0.0001 0.0001
Tenacidad (P)	83.0	15.88	165.47	Ambiente Cultivar	5 24	40134.23 18913.80	8026.85 788.07	48.51 4.76	0.0001 0.0001
Extensibilidad (L)	93.0	17.24	279.71	Ambiente Cultivar	5 24	158755.28 25372.45	31751.06 1057.19	113.51 3.78	0.0001 0.0001
Fuerza panadera (W)	236.0	17.42	1726.02	Ambiente Cultivar	5 24	91536.95 222194.95	18307.39 9258.12	10.61 5.36	0.0001 0.0001

Cuadro 32. Resultados estadísticos de los análisis conjuntos de cada variable de los ensayos de ciclo largo en que fue basado el Índice de Calidad Panadera.

Conjunto 2010-11-12	Media	CV (%)	CME	F. de V.	G.L.	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	F.	Pr > F
Peso hectolítrico (PH)	74.9	3.18	5.64	Ambiente Cultivar	5 9	1333.29 452.45	266.66 50.27	47.29 8.92	0.0001 0.0001
Proteína (PROT)	11.3	3.96	0.20	Ambiente Cultivar	5 9	122.00 6.65	24.40 0.74	121.08 3.66	0.0001 0.0019
Gluten húmedo (GH)	28.1	6.12	2.99	Ambiente Cultivar	5 9	1834.57 197.01	366.91 21.89	122.61 7.32	0.0001 0.0001
Tenacidad (P)	93.0	13.93	161.80	Ambiente Cultivar	5 9	21825.28 13772.48	4365.06 1530.28	26.98 9.46	0.0001 0.0001
Extensibilidad (L)	90.0	14.18	169.00	Ambiente Cultivar	5 9	21622.81 10238.95	4324.56 1137.66	25.59 6.73	0.0001 0.0001
Fuerza panadera (W)	279.0	14.27	1560.30	Ambiente Cultivar	5 9	45855.49 90361.67	9171.10 10040.19	5.88 6.43	0.0003 0.0001

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

² Asistente de investigación. Evaluación de Cultivares. INIA La Estanzuela

IV. CONDICIONES CLIMATICAS

Cuadro 33. Precipitaciones (mm) mensuales en La Estanzuela, Young y Dolores en el año 2012.

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

Fuente: ¹ GRAS, INIA La Estanzuela.
² Sociedad Rural de Río Negro
³ Campo del Sr. Gauthier, donde se sembraron los ensayos

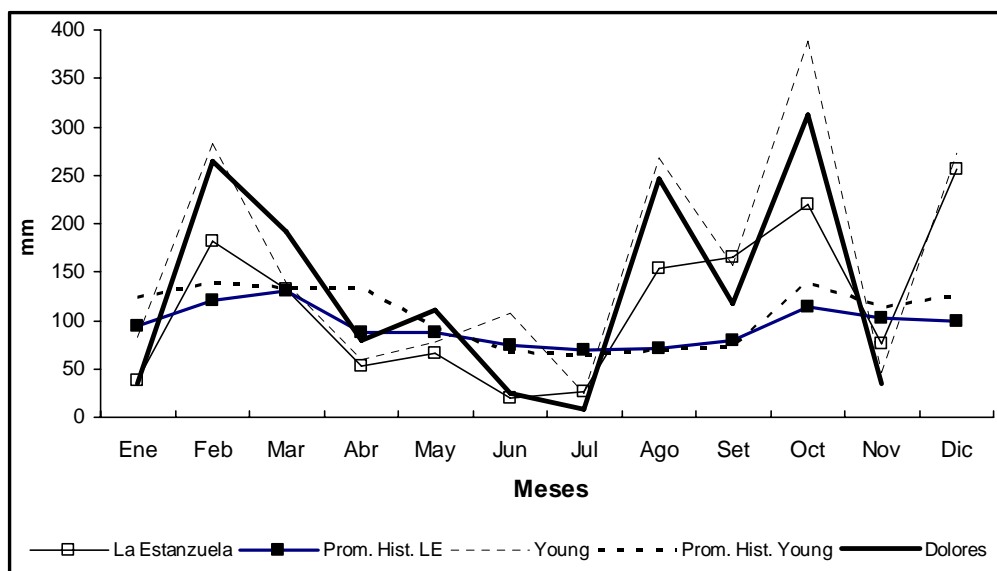


Figura 1. Precipitaciones mensuales año 2012 La Estanzuela, Young y Dolores

Cuadro 34. Precipitaciones (mm) y Temperatura media (°C) decádicas en La Estanzuela, Young y Dolores en el año 2012.

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

Fuente: ¹ GRAS, INIA La Estanzuela.

² Sociedad Rural de Río Negro

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

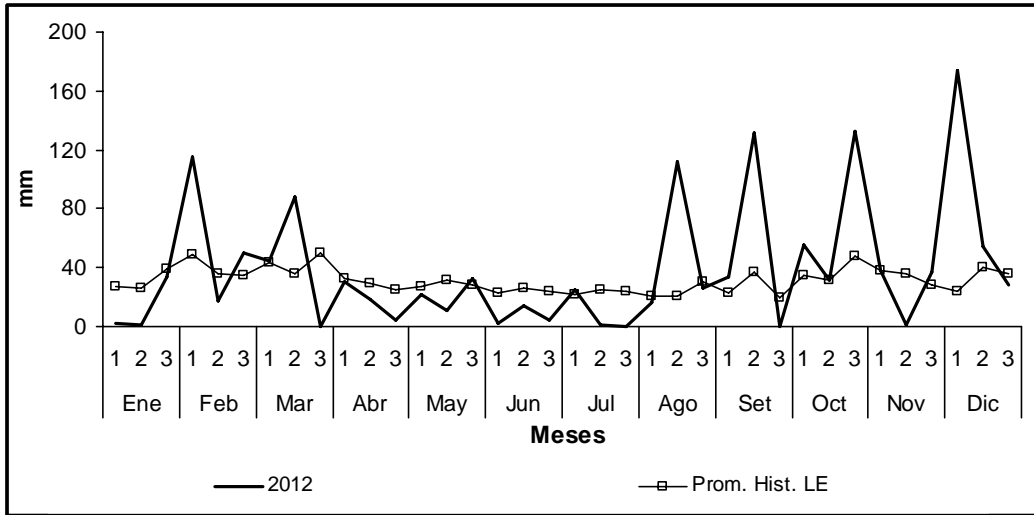


Figura 2. Precipitaciones decádicas en el año 2012 en La Estanzuela

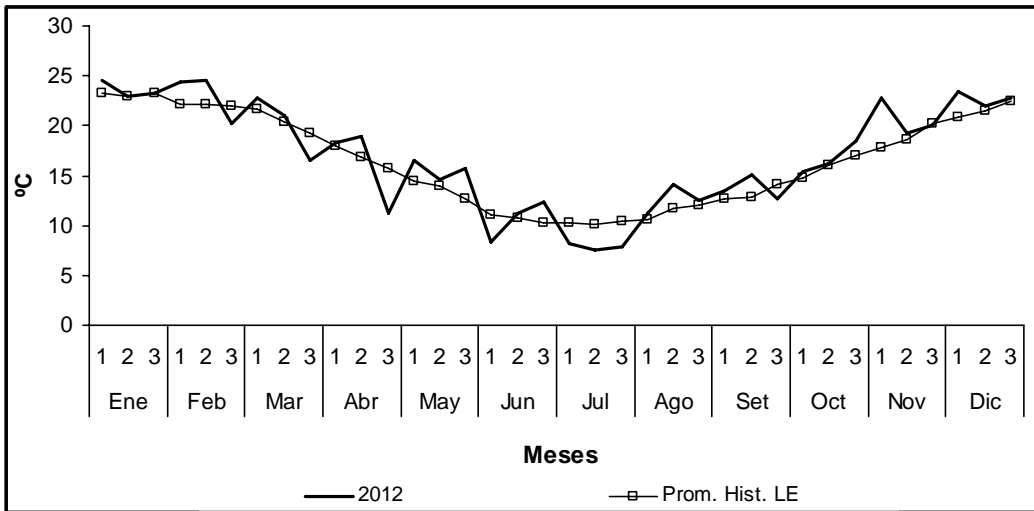


Figura 3. Temperaturas medias decádicas en el año 2012 en La Estanzuela