



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

Período 2021

URUGUAY
16 de Marzo de 2022

EQUIPOS DE TRABAJO

INIA

Evaluación de Cultivares

Ing. Agr. (Ph.D.) Marina Castro
Coordinadora de Evaluación de Cultivares
Evaluación Cultivos de Invierno

Ing. Agr. Santiago Manasliski
Ensayos regionales Young

Téc. Agríc. Gan. Ximena Morales
Asistente de Investigación

Beatriz Castro
Lic. en TI Valeria Cardozo
Asistentes de Información y Proc. de datos

Protección Vegetal

Ing. Agr. (Ph.D.) Silvia Pereyra (Fitopatología)
Lic. Biol. (Ph.D.) Paula Silva (Mej. por resistencia)
Ing. Agr. (Ph.D.) Alejandro García (Malherbología)
Tec. Agrop. Richard García (Mej. por resistencia)
Tec. Agrop. Fernando Pereira (Mej. por resistencia)
Tec. Lech. Néstor González (Fitopatología)
Tec. Agrop. Mauricio Cabrera (Malherbología)

Calidad de Granos

Q.F. (Ph.D.) Daniel Vázquez
Daniela Ramallo
María Elena García
Patricia González
Laboratoristas Asistentes Junior

Unidad de Comunicación y Transferencia de Tecnología

Ing. Agr. (M.Sc.) Ernesto Restaino
Sebastián Bogliacino
Asistente UCTT

INASE

Área evaluación y Registro de Cultivares

Ing. Agr. Daniel Bayce
Director Ejecutivo

Ing. Agr. (M.Sc.) Virginia Olivieri
Responsable de ensayos

Ing. Agr. (M.Sc.) Federico Boschi
Ing. Agr. (M.Sc.) Sebastián Moure
Ing. Agr. Constanza Tarán
Téc. Agrop. Gustavo Giribaldi

Área Laboratorio de Calidad de Semillas

Lic. Bioq. (Ph.D.) Vanessa Sosa
Gerente

Ing. Agr. Ana Tardáguila
Responsable del Laboratorio Físico – Fisiológico

Sociedad Rural de Río Negro

Ing. Agr. Virginia Mailhos (Gerente)
Martha Roth

ÍNDICE

Página

I. PRESENTACIÓN.....	1
II. REGISTROS METEOROLOGICOS	3
III. EVALUACION DE CULTIVARES DE TRIGO: CALIDAD INDUSTRIAL	7
1. INTRODUCCION	7
2. OBJETIVO	7
3. MATERIALES Y METODOS	7
3.1 Cultivares evaluados	8
3.2 Ensayos conducidos en La Estanzuela	10
3.3 Ensayos conducidos en Dolores.....	11
3.4 Métodos analíticos	12
4. RESULTADOS EXPERIMENTALES	14
4.1 Peso hectolítrico.....	14
4.2 Falling number	16
4.3 Proteína.....	18
4.4 Extracción.....	20
4.5 Gluten.....	22
4.6 Valores mixográficos.....	24
4.7 Valores alveográficos.....	26
4.8 Dureza.....	28
4.9 Peso de mil granos	30
4.10 Resumen de calidad por ensayo	32
4.11 Índice de calidad panadera (ICP).	36

INDICE DE CUADROS

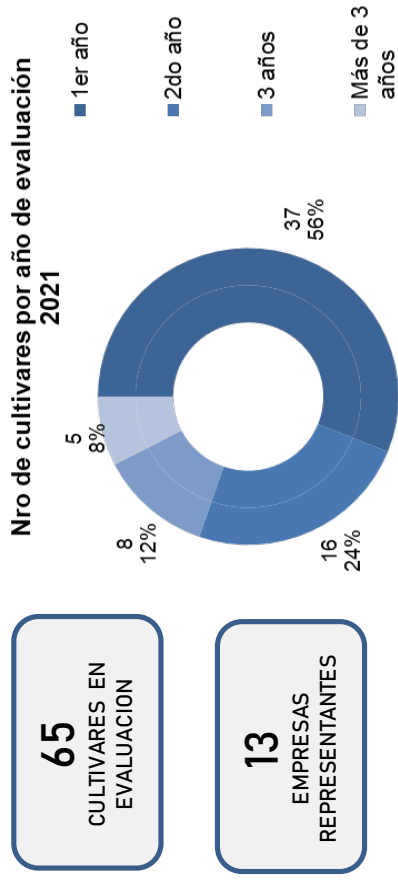
Cuadro 1.	Precipitaciones (mm), Temperatura media (°C) y Heliofanía (h) decádicas en La Estanzuela, Young y Dolores en el año 2021.....	3
Cuadro 2.	Cultivares de trigo evaluados durante el año 2021 en la Evaluación Nacional de Cultivares en Uruguay.....	8
Cuadro 3.	Manejo de los ensayos de la red de evaluación de trigo de ciclo intermedio y ciclo largo en La Estanzuela durante el año 2021	10
Cuadro 4.	Manejo de los ensayos de la red de evaluación de trigo de ciclo intermedio y ciclo largo en Dolores durante el año 2021.....	11
Cuadro 5.	Peso hectolítrico (kg/hl) de cultivares de trigo de ciclo intermedio.	14
Cuadro 6.	Peso hectolítrico (kg/hl) de cultivares de trigo de ciclo largo.....	15
Cuadro 7.	Falling number (segundos) de cultivares de trigo de ciclo intermedio.	16
Cuadro 8.	Falling number (segundos) de cultivares de trigo de ciclo largo.....	17
Cuadro 9.	Proteína (% en base seca) de cultivares de trigo de ciclo intermedio.....	18
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	21
Cuadro 13.	Gluten (%) de cultivares de trigo de ciclo intermedio.....	22
Cuadro 14.	Gluten (%) de cultivares de trigo de ciclo largo	23
Cuadro 15.	Valores mixográficos: altura máxima (HM) en cm y tiempo de mezclado (TM) en minutos de cultivares de trigo de ciclo intermedio	24
Cuadro 16.	Valores mixográficos: altura máxima (HM) en cm y tiempo de mezclado (TM) en minutos de cultivares de trigo de ciclo largo	25
Cuadro 17.	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	26
Cuadro 18.	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	27
Cuadro 19.	Dureza de grano: valores de PSI (Particle Size Index, %), de cultivares de trigo de ciclo intermedio	28
Cuadro 20.	Dureza de grano: valores de PSI (Particle Size Index, %), de cultivares de trigo de ciclo largo	29
Cuadro 21.	Peso de mil granos (gramos), de cultivares de trigo de ciclo intermedio	30
Cuadro 22.	Peso de mil granos (gramos), de cultivares de trigo de ciclo largo	31
Cuadro 23.	Cultivares de trigo de ciclo intermedio, Dolores primera época de siembra, año 2021	32
Cuadro 24.	Cultivares de trigo de ciclo intermedio, La Estanzuela primera época de siembra, año 2021	34

Cuadro 25.	Cultivares de trigo de ciclo largo, La Estanzuela primera época de siembra, año 2021	35
Cuadro 26.	Cultivares de trigo de ciclo largo, Dolores primera época, año 2021	35
Cuadro 27.	Análisis conjunto 2019-2020-2021 de diferentes variables de calidad de cultivares de ciclo intermedio de 3 o más años de evaluación	36
Cuadro 28.	ICP de cultivares de ciclo intermedio de 3 o más años de evaluación. Elaborado en base a análisis conjunto 2019-2020-2021.	36
Cuadro 29.	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.	37
Cuadro 30.	Análisis conjunto 2019-2020-2021 de diferentes variables de calidad de cultivares de ciclo largo de 3 o más años de evaluación	38
Cuadro 31.	ICP de cultivares de ciclo largo de 3 o más años de evaluación. Elaborado en base a análisis conjunto 2019-2020-2021.	38
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.	38

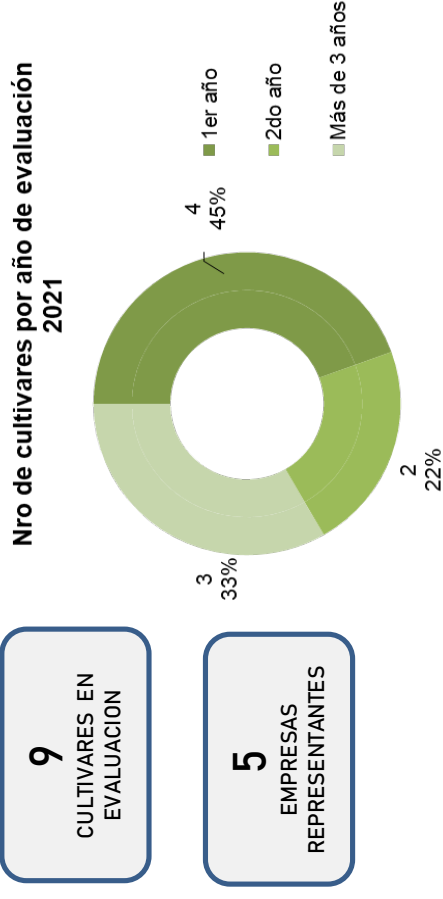
INDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Ubicación geográfica de los sitios experimentales (La Estanzuela, Young y Dolores) donde se desarrolla la Evaluación Nacional de Cultivares de Trigo (Convenio INASE-INIA)	1
Figura 2.	Precipitaciones mensuales en el año 2021 en La Estanzuela, Young y Dolores	4
Figura 3.	Precipitaciones decádicas en el año 2021 en La Estanzuela, Young y Dolores	4
Figura 4.	Temperaturas medias mensuales en el año 2021 en La Estanzuela, Young y Dolores	5
Figura 5.	Temperaturas medias decádicas en el año 2021 en La Estanzuela, Young y Dolores	5
Figura 6.	Heliofanía mensuales en el año 2021 en La Estanzuela.....	6
Figura 7.	Heliofanía decádicas en el año 2021 en La Estanzuela.....	6

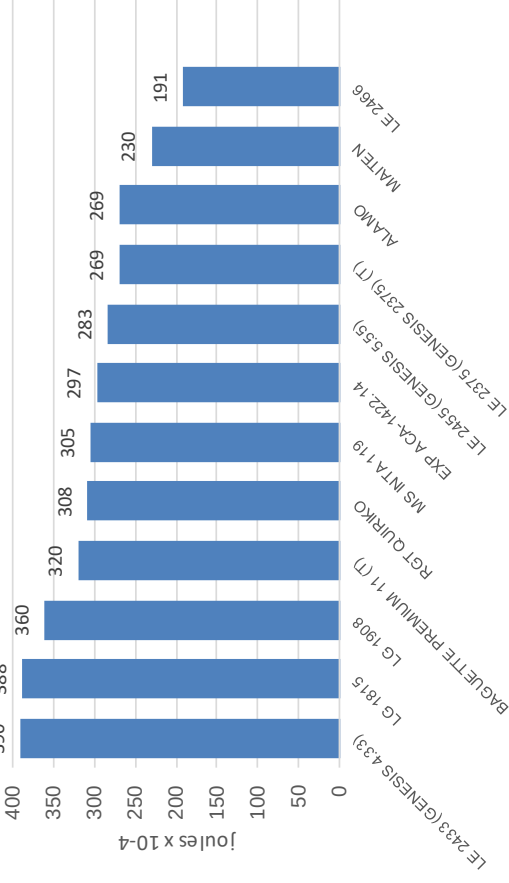
TRIGO CICLO INTERMEDIO



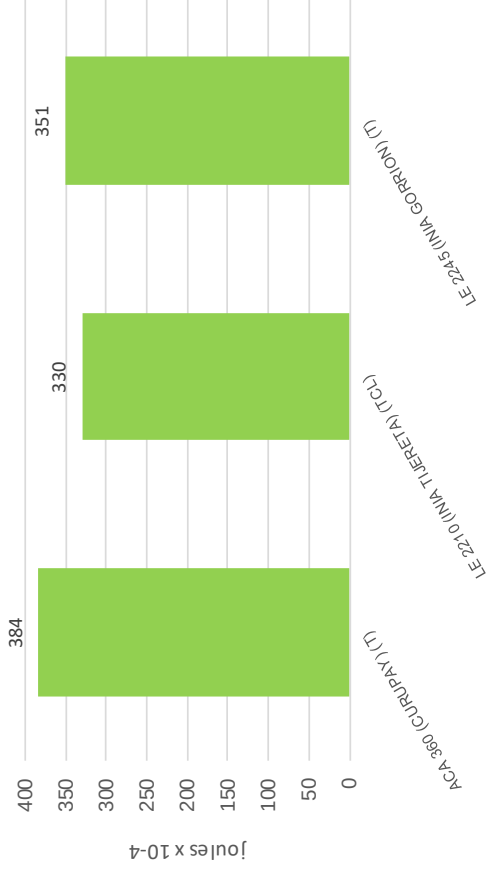
TRIGO CICLO LARGO



W (fuerza panadera) - Ciclo Intermedio - Conjunto de 3 años 2019-2020-2021



W (fuerza panadera) - Ciclo Largo - Conjunto de 3 años 2019-2020-2021



I. PRESENTACION

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. Es también un requisito para la inscripción de cultivares 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.

En ese sentido, en 2013 se actualizó el protocolo de evaluación de trigo, aumentando el énfasis en la generación de información sobre el comportamiento de los cultivares con control de enfermedades a hongos.

La evaluación agronómica de cultivares de trigo se realiza agrupándolos en ciclo intermedio y ciclo largo.

Los cultivares, agrupados en el ciclo que les corresponde, se siembran en las siguientes localidades y ensayos:

- o La Estanzuela (LE): 2 ensayos sin aplicación de fungicidas y 2 con aplicaciones de fungicidas
- o Young (YO): 2 ensayos sin aplicación de fungicidas y 2 con aplicaciones de fungicidas
- o Dolores (DO): 1 ensayo sin aplicación de fungicidas y 1 con aplicaciones de fungicidas

Los cultivares que inician la evaluación se incluyen en un ensayo sin aplicación de fungicidas y en uno con aplicaciones de fungicidas en cada localidad.

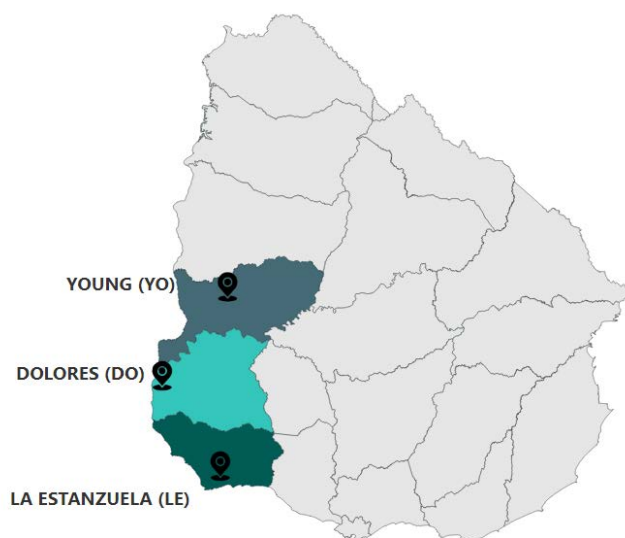


Figura 1. Ubicación geográfica de los sitios experimentales (La Estanzuela, Young y Dolores) donde se desarrolla la Evaluación Nacional de Cultivares de Trigo (Convenio INASE-INIA).

II. REGISTROS METEOROLOGICOS

Cuadro 1. Precipitaciones (mm), Temperatura media (°C) y Heliofanía (h) decádicas en La Estanzuela, Young y Dolores en el año 2021.

MES	DECADA	LA ESTANZUELA ¹						YOUNG ²				DOLORES ³	
		PRECIPITACIONES		TEMPERATURA MEDIA		HELIOFANÍA		PRECIPITACIONES		TEMPERATURA MEDIA		PRECIP.	TEMP. MEDIA
		2021	Promedio histórico	2021	Promedio Histórico	2021	Promedio histórico	2021	Promedio histórico	2021	Promedio histórico	2021	2021
Enero	1	43	28	23,3	23,2	9,0	9,6	1	38	26,1	25,2	0	24,9
	2	23	31	21,8	23,0	9,7	9,9	58	45	23,2	24,3	24	22,6
	3	108	39	24,2	23,2	8,1	9,4	113	54	25,8	25,3	0	25,2
Total/Promedio		175	97	23,1	23,1	8,9	9,6	171	137	25,0	24,9	24	24,3
Febrero	1	42	50	21,0	22,4	8,0	8,8	61	67	22,3	24,2	75	21,4
	2	35	36	21,1	22,2	7,4	9,0	13	42	22,7	23,8	10	21,5
	3	38	33	22,8	22,0	10,6	8,7	9	32	24,3	23,4	14	23,2
Total/Promedio		115	119	21,6	22,2	8,7	8,8	83	141	23,1	23,8	99	22,1
Marzo	1	0	41	22,2	21,6	9,0	8,4	18	44	23,7	23,4	0	22,8
	2	22	38	19,8	20,2	5,7	7,9	53	40	21,7	22,3	23	20,4
	3	88	45	19,0	19,3	6,2	7,7	42	40	20,1	21,0	123	18,8
Total/Promedio		109	125	20,3	20,4	7,0	8,0	112	123	21,8	22,3	146	20,7
Abril	1	72	34	20,6	18,0	6,9	7,1	187	36	21,8	19,9	106	20,8
	2	0	31	18,5	16,9	8,3	6,9	0	52	19,5	18,5	25	17,7
	3	17	26	17,0	15,9	8,5	6,4	33	49	18,1	17,3	0	16,4
Total/Promedio		89	90	18,7	16,9	7,9	6,8	219	137	19,8	18,6	131	18,3
Mayo	1	19	27	14,2	14,6	7,2	6,5	15	35	15,8	16,1	2	13,5
	2	4	32	11,4	14,0	8,0	5,6	1	30	12,5	15,5	2	9,3
	3	92	27	11,9	12,7	6,1	5,1	47	31	12,3	13,8	45	11,1
Total/Promedio		115	86	12,5	13,8	7,1	5,7	63	96	13,5	15,1	49	11,3
Junio	1	44	20	12,9	11,1	4,5	5,0	64	22	14,2	12,8	84	12,8
	2	0	27	9,8	10,7	6,6	4,8	0	26	10,6	12,3	0	8,4
	3	6	23	9,4	10,4	3,6	4,8	47	18	10,0	11,7	5	8,9
Total/Promedio		50	70	10,7	10,7	4,9	4,9	111	66	11,6	12,3	89	10,0
Julio	1	3	23	12,1	10,1	7,6	5,0	0	24	13,9	11,4	0	10,8
	2	17	25	9,7	10,2	5,3	5,2	93	21	10,8	12,1	49	9,1
	3	44	25	10,4	10,4	7,0	5,1	22	22	11,7	11,4	18	9,8
Total/Promedio		64	72	10,7	10,2	6,6	5,1	114	66	12,1	11,6	67	9,9
Agosto	1	57	23	10,6	10,9	6,7	5,4	44	22	13,0	13,0	31	10,3
	2	1	21	10,4	11,6	7,8	6,4	1	30	13,0	13,9	0	10,7
	3	0	29	12,8	12,1	8,7	6,3	0	24	14,6	14,2	0	12,2
Total/Promedio		58	73	11,3	11,5	7,7	6,0	45	76	13,5	13,7	31	11,1
Setiembre	1	116	26	13,5	12,6	2,3	6,8	124	34	15,7	14,3	115	14,6
	2	13	36	14,3	12,9	7,1	6,6	20	31	16,1	14,5	0,5	14,5
	3	23	22	13,9	14,1	7,0	7,0	11	21	15,7	15,8	5	14,1
Total/Promedio		153	84	13,9	13,2	5,4	6,8	156	85	15,8	14,9	121	14,4
Octubre	1	8	35	12,9	14,8	9,1	7,3	32	46	14,7	16,9	24	13,3
	2	2	33	15,0	16,2	8,0	7,6	9	36	16,9	18,2	5	15,6
	3	13	49	21,1	17,0	8,9	7,8	10	46	22,1	19,0	2	22,0
Total/Promedio		23	116	16,3	16,0	8,7	7,6	52	128	17,9	18,0	31	17,0
Noviembre	1	13	38	18,3	17,9	6,8	8,3	5	35	21,2	20,0	18	19,8
	2	33	35	19,2	18,7	11,1	9,0	33	43	21,4	20,8	39	20,1
	3	99	29	21,4	20,1	8,6	9,2	49	34	22,8	22,0	42	22,1
Total/Promedio		145	101	19,6	18,9	8,8	8,8	86	112	21,8	20,9	99	20,6
Diciembre	1	0	23	19,9	20,8	8,8	9,5	0	34	22,1	22,4	0	22,0
	2	23	40	21,7	21,5	10,6	9,1	2	48	25,0	22,8	54	23,8
	3	6	36	24,9	22,7	11,4	9,8	0	46	27,4	24,5	0	26,8
Total/Promedio		29	99	22,2	21,7	10,3	9,5	2	129	24,8	23,3	54	24,2
Ene-Dic		1124	1131					1213	1296			940	

Fuente: ¹ GRAS, INIA La Estanzuela (2021; histórico 1965-2020).

² Sociedad Rural de Río Negro. (2021; histórico 1988-2020)

³ CADOL (precipitaciones) Bca J. W. Erro SA (Temperatura)

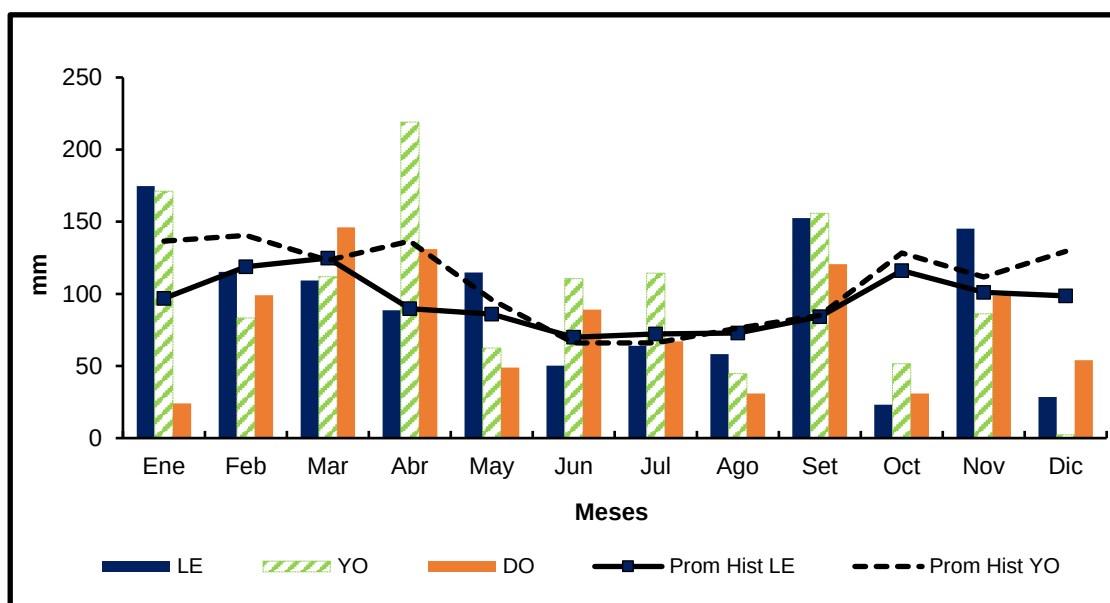


Figura 2. Precipitaciones (mm) mensuales año 2021 La Estanzuela¹, Young² y Dolores³

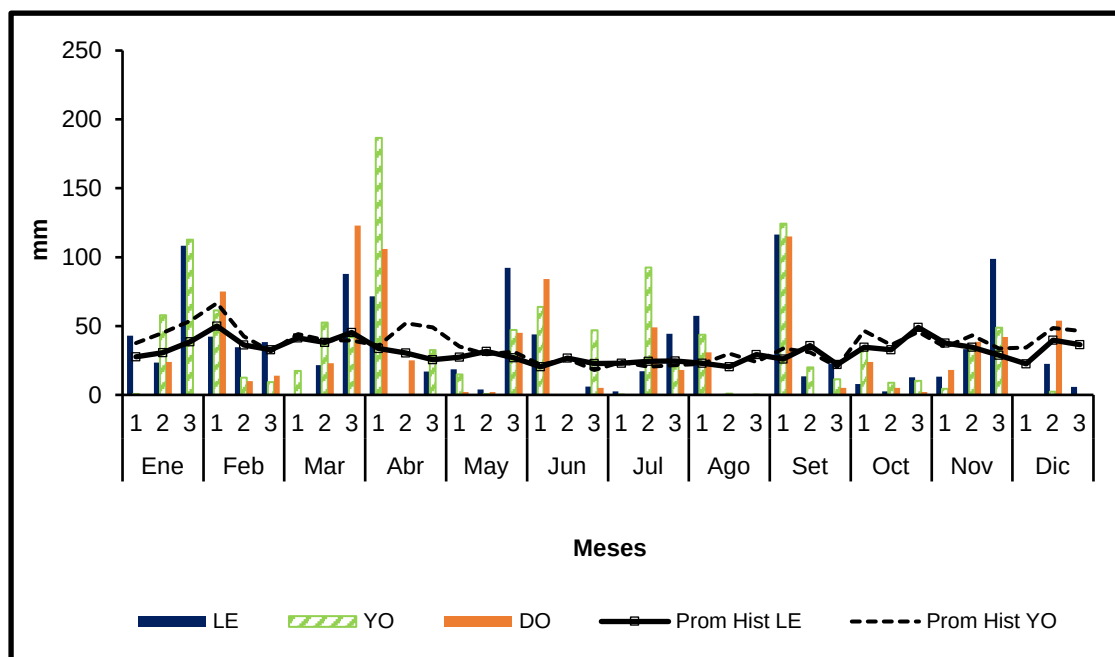


Figura 3. Precipitaciones (mm) decádicas año 2021 La Estanzuela¹, Young² y Dolores³

Fuente: ¹ GRAS, INIA La Estanzuela (2021; histórico 1965-2020).
² Sociedad Rural de Río Negro. (2021; histórico 1988-2020).
³ CADOL (precipitaciones).

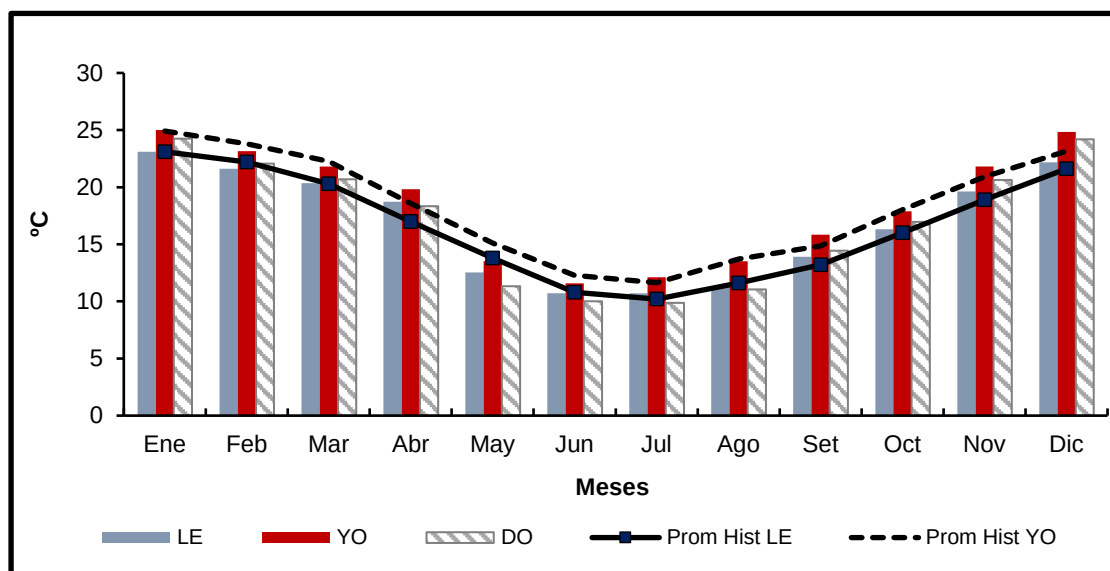


Figura 4. Temperaturas medias (°C) mensuales año 2021 La Estanzuela¹, Young² y Dolores³

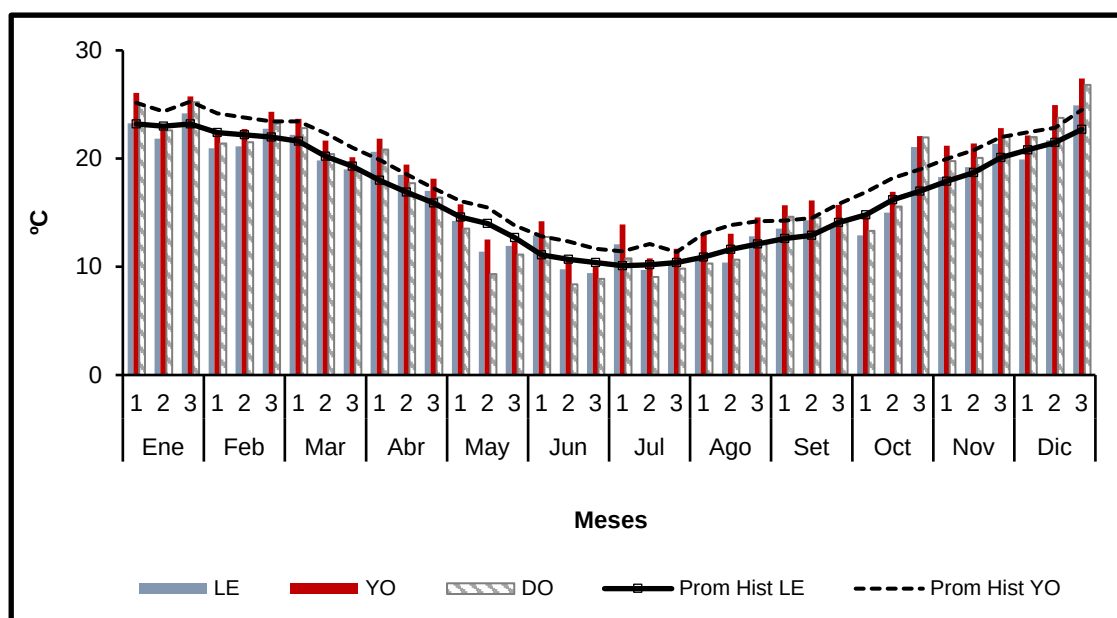


Figura 5. Temperaturas medias (°C) decádicas año 2021 La Estanzuela¹, Young² y Dolores³

Fuente: ¹ GRAS, INIA La Estanzuela (2021; histórico 1965-2020).
² Sociedad Rural de Río Negro. (2021; histórico 1988-2020)
³ Bca J. W. Erro SA (Temperatura)

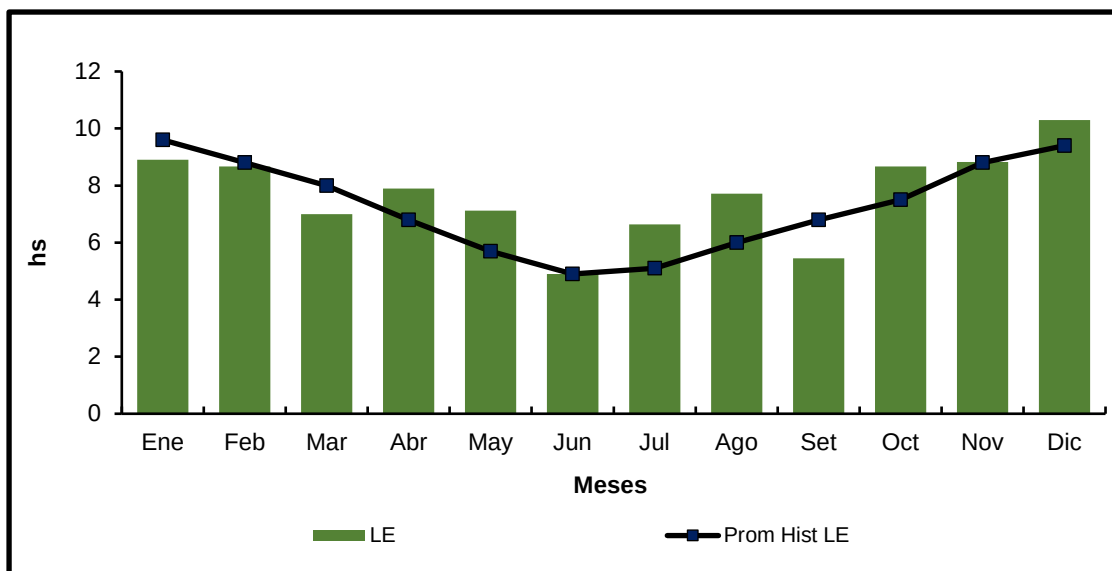


Figura 6. Heliofanía (h) mensuales año 2021 La Estanzuela¹.

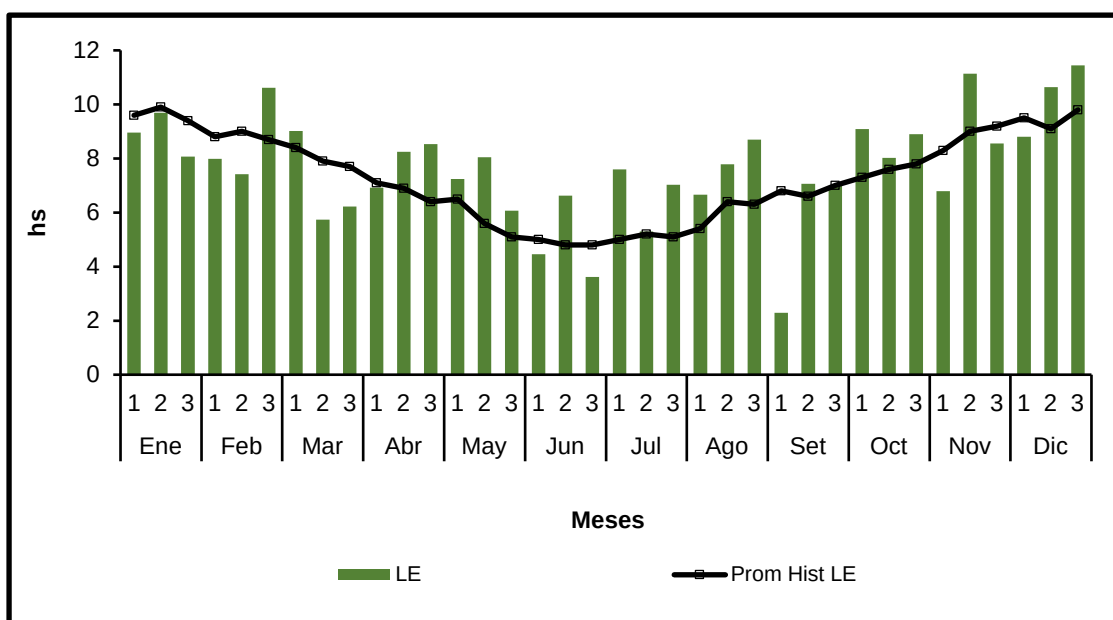


Figura 7. Heliofanía (h) decádicas año 2021 La Estanzuela¹.

III. EVALUACION DE CULTIVARES DE TRIGO: CALIDAD INDUSTRIAL

Marina Castro¹, Daniel Vázquez²

1. INTRODUCCIÓN

En los ensayos de trigo que se llevan a cabo en el marco de la Evaluación Nacional de Cultivares del Convenio INASE-INIA, se controlan la mayoría de los factores que afectan el comportamiento agronómico de los genotipos (fertilidad del suelo, malezas e insectos). Con respecto al aspecto sanitario de los cultivares, a partir de la zafra 2013 se conducen dos grupos de ensayos en todas las localidades: sin y con fungicidas. En los ensayos sin fungicidas las enfermedades, tanto foliares como de la espiga, no se controlan para poder caracterizar el comportamiento de los distintos cultivares a las distintas enfermedades. Esta información es de vital importancia para el manejo sanitario en chacra de los diferentes cultivares. Por otro lado, removiendo la mayor cantidad de factores que afectan el rendimiento es posible conocer el rendimiento alcanzable de los diferentes cultivares de trigo. A estos efectos, se conducen ensayos de trigo con control de enfermedades foliares (con fungicidas). Estos mismos ensayos se utilizan para evaluar la calidad física e industrial de grano, ya que potencialmente serían los que se verían menos afectados por las enfermedades y expresarían mejor la calidad intrínseca de los cultivares.

2. OBJETIVO

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

3. MATERIALES Y METODOS

La Evaluación Nacional de Cultivares de Trigo comprende 10 ensayos para cada ciclo: cuatro en La Estanzuela, cuatro en Young y dos en Dolores, tanto para ciclo largo como para ciclo intermedio. En cada localidad y en cada época de siembra, se conduce un ensayo sin fungicidas y otro con fungicidas.

En los ensayos sembrados en La Estanzuela época 1 (LE1), Young época 1 (YO1) y Dolores (DO1) están presentes los materiales de 1er. y 2 y más años en el resto de los ensayos sólo se evalúan los de 2 y más años.

Se seleccionan ensayos para realizar los análisis de calidad de modo que a cada cultivar que ingresa a la evaluación se le realice al menos una evaluación de calidad, y a cada cultivar de dos y más años de evaluación se le realicen dos evaluaciones de calidad.

Los ensayos seleccionados fueron:

- a) ciclo intermedio: Dolores 1 (DO1) y La Estanzuela 1 (LE1) con fungicidas.
- b) ciclo largo: La Estanzuela 1 (LE1) y Dolores 1 (DO1) con fungicidas.

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

3.1 Cultivares evaluados

Cuadro 2. Cultivares de trigo evaluados durante el año 2021 en la Evaluación Nacional de Cultivares en Uruguay.

CICLO INTERMEDIO			
Nº	Cultivares	Años en eval	Representante
1	LE 2433 (GENESIS 4.33)	+ de 3	INIA
2	LE 2455 (GENESIS 5.55)	+ de 3	INIA
3	LE 2375 (GENESIS 2375) (T)	+ de 3	INIA
4	BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	+ de 3	SYNGENTA AGRO URUGUAY SA
5	LG 1815	3	FADISOL SA
6	ALAMO (FD16WW339)	3	ADP SA
7	EXP ACA-1422.14 (EXP ACA-5)	3	ADP SA
8	MAITEN (FD16WW171)	3	ADP SA
9	LG 1908	3	CASDER CORPORATION SA
10	LE 2466	3	INIA
11	MS INTA 119	3	MACROSEEDS URUGUAY SA
12	RGT QUIRIKO	3	SEBASTIAN ARRIVILLAGA
13	EXP ACA-1277.15 (EXP ACA-6)	2	ADP SA
14	EXP ACA-14W13-2 (EXP ACA-9)	2	ADP SA
15	EXP ACA-2622.16 (EXP ACA-8)	2	ADP SA
16	FD17WW0648	2	ADP SA
17	FD19WW0730	2	ADP SA
18	TBIO REFERENCIA	2	BARRACA JORGE W. ERRO SA
19	LE 2473	2	INIA
20	BIO143266 (DM1833T) ¹	2	LODYTEX SA
21	CATALPA (DM1908)	2	SEMILLAS URUGUAY SA
22	AROMO (DM1920)	2	SEMILLAS URUGUAY SA
23	DM1921T	2	SEMILLAS URUGUAY SA
24	DM2020T	2	SEMILLAS URUGUAY SA
25	B61677	2	SYNGENTA AGRO URUGUAY SA
26	B62217DH	2	SYNGENTA AGRO URUGUAY SA
27	B62713	2	SYNGENTA AGRO URUGUAY SA
28	KLEIN FAVORITO II	2	DLF SEEDS URUGUAY SA
29	EXP ACA-4229.16	1	ADP SA
30	EXP ACA-612.17	1	ADP SA
31	FD18WW0690	1	ADP SA
32	FD20WW0728	1	ADP SA
33	FEROZ	1	ADP SA
34	GUARDIÁN	1	ADP SA
35	LG 2101	1	CASDER CORPORATION SA
36	LG 2102	1	CASDER CORPORATION SA
37	LE 2474	1	INIA
38	LE 2475	1	INIA
39	LE 2476	1	INIA
40	LE 2477	1	INIA
41	LE 2478	1	INIA
42	NST BATACAZO	1	NUEVO SURCO SRL

Continúa

N°	Cultivares	Años en eval	Representante
43	NST METEJON	1	NUEVO SURCO SRL
44	BK 211	1	MACCIO PEDRO Y CIA.
45	BK 212	1	MACCIO PEDRO Y CIA.
46	BK 213	1	MACCIO PEDRO Y CIA.
47	BK 214	1	MACCIO PEDRO Y CIA.
48	BK 215	1	MACCIO PEDRO Y CIA.
49	WTC200277	1	SEMILLAS URUGUAY SA
50	WTC200291	1	SEMILLAS URUGUAY SA
51	WTC200292	1	SEMILLAS URUGUAY SA
52	WTC200298	1	SEMILLAS URUGUAY SA
53	WTC200299	1	SEMILLAS URUGUAY SA
54	WTC200303	1	SEMILLAS URUGUAY SA
55	WTC200306	1	SEMILLAS URUGUAY SA
56	WTC200337	1	SEMILLAS URUGUAY SA
57	WTC200338	1	SEMILLAS URUGUAY SA
58	WTC200345	1	SEMILLAS URUGUAY SA
59	WTC200348	1	SEMILLAS URUGUAY SA
60	WTC200349	1	SEMILLAS URUGUAY SA
61	WTC200356	1	SEMILLAS URUGUAY SA
62	WTC211034	1	SEMILLAS URUGUAY SA
63	N62622	1	SYNGENTA AGRO URUGUAY SA
64	KD24b03	1	DLF SEEDS URUGUAY SA
65	KD401a01	1	DLF SEEDS URUGUAY SA
CICLO LARGO			
1	ACA 360 (CURUPAY) (T)	+ de 3	ADP SA
2	LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	+ de 3	INIA
3	LE 2245 (INIA GORRION) (T)	+ de 3	INIA
4	EXP. ACA-844.17 (EXP ACA-3)	2	ADP SA
5	KLEIN GEMINIS	2	DLF SEEDS URUGUAY S.A
6	BK 210	1	MACCIO PEDRO Y CIA.
7	B50148	1	SYNGENTA CROP PROTECTION
8	KLEIN CIEN AÑOS (K875b2)	1	DLF SEEDS URUGUAY S.A
9	KLEIN SELENIO CL	1	DLF SEEDS URUGUAY S.A

¹: Este cultivar no estuvo presente en el año 2020.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

3.2 Ensayos conducidos en La Estanzuela

Marina Castro¹, Ximena Morales²

Cuadro 3. Manejo de los ensayos de la red de evaluación de trigo ciclo intermedio y ciclo largo en La Estanzuela durante el año 2021.

Ensayos sin y con fungicidas	CICLO INTERMEDIO LE1	CICLO LARGO LE1
Fecha de siembra	03/06/2021	06/05/2021
Fecha de emergencia	12/06/2021	14/05/2021
Fertilización a la siembra	0	0
Herbicida a la siembra	glifosato (sal dimetilamina) + metsulfuron metil + clorsulfuron	
Herbicida a mitad de macollaje	0	0
Refertilización a mitad de macollaje	0	26 kg N ha ⁻¹
Refertilización a fin de macollaje	11 kg K ₂ O ₅ ha ⁻¹ 11 kg S ha ⁻¹ 5 kg MgO ha ⁻¹	0
Insecticida	diazinon	
Fecha de cosecha	22/11/2021	02/12/2021
Sólo ensayos con fungicidas		
Fungicida	epoxiconazol + piraclostrobin	
	16/09	02/08
	azoxistrobin + ciproconazol + protioconazol	epoxiconazol + piraclostrobin + fluxapiroxad
	07/10	23/08
	epoxiconazol + metconazol	
	27/10	16/09 y 07/10

No se agregó fertilizante cuando los análisis de suelo y/o de nitrógeno en planta indicaron niveles de nutrientes suficientes.

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

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

² Téc. Agric. Gan. Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

3.3 Ensayos conducidos en Dolores

Virginia Olivieri¹; Gustavo Giribaldi²

Cuadro 4. Manejo del ensayo de la red de evaluación de trigo ciclo intermedio y ciclo largo en Dolores durante el año 2021.

Ensayos sin y con fungicidas	CICLO INTERMEDIO DO	CICLO LARGO DO
Fecha de siembra	15/06/2021	18/05/2021
Fecha de emergencia	04/07/2021	01/06/2021
Herbicida a la siembra	gilfosato + 2.4 D	
Herbicida a mitad de macollaje	MCPA, florasulam, halauxyfen metil, equivalente ácido halauxyfen metil	
Fertilización a la siembra	86 kg N ha ⁻¹ ; 73 kg P ₂ O ₅ ha ⁻¹ ; 18 kg S ha ⁻¹	100 kg N ha ⁻¹ ; 85 kg P ₂ O ₅ ha ⁻¹ ; 24 kg S ha ⁻¹
Refertilización a mitad de macollaje	60 kg N ha ⁻¹ ; 7.5 kg S ha ⁻¹	60 kg N ha ⁻¹ ; 7.5 kg S ha ⁻¹
Refertilización a fin de macollaje	40 kg N ha ⁻¹ ; 7.5 kg S ha ⁻¹	56 kg N ha ⁻¹ ; 7.5 kg S ha ⁻¹
Fecha de cosecha	02/12/2021	02/12/2021
Sólo ensayo con fungicidas		
Fungicida	fluxapiraxad + piraclostrobin + epoxiconazol 16/08	
	protioconazol + trifloxistrobin 11/09	
	fluxapiraxad + piraclostrobin + epoxiconazol 03/10	

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

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

² Tec. Agr., Unidad de Apoyo. E-mail: ggiribaldi@inase.uy

3.4 Métodos Analíticos

3.4.1 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.

3.4.2 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.

Se determinó sobre molienda integral de dos repeticiones.

3.4.3 Proteína

Se determinó el porcentaje de proteína por tecnología de espectrofotometría de infrarrojo cercano (NIR), calibrado por el método Kjeldhal, sobre grano de trigo, (según requerimientos internacionales).

Se determinó sobre molienda integral de dos repeticiones.

3.4.4 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 falling number, porcentaje de proteína y PSI.

3.4.5 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) y gluten index (GI).

3.4.6 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 54-40^a.

3.4.7 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.

3.4.8 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.

3.4.9 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.

3.4.10 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⁻¹

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.

RESULTADOS EXPERIMENTALES

Marina Castro¹, Daniel Vázquez², Ximena Morales³ y Beatriz Castro⁴

4.1 Peso hectolítrico

Cuadro 5. Peso hectolítrico (kg hL⁻¹) de cultivares de trigo de ciclo intermedio, en Dolores 1 y La Estanzuela 1, durante el año 2021.

Uno y más años	Dolores 1	Dos y más años	La Estanzuela 1
MAITEN	81,1	ALAMO	86,3
KD24b03	80,4	KLEIN FAVORITO II	85,3
WTC200277	80,1	LE 2455 (GENESIS 5.55)	85,1
BK 211	80,1	EXP ACA-1277.15	84,3
ALAMO	79,9	B61677	84,2
LE 2476	79,8	LE 2466	84,1
WTC211034	79,6	LE 2375 (GENESIS 2375) (T)	84,1
WTC200299	78,9	MAITEN	84,1
B61677	78,8	EXP ACA-2622.16	84,0
FD20WW0728	78,6	LE 2433 (GENESIS 4.33)	83,8
LE 2375 (GENESIS 2375) (T)	78,4	LG 1815	83,8
NST BATACAZO	78,4	EXP ACA-1422.14	83,8
LE 2455 (GENESIS 5.55)	78,1	FD19WW0730	83,6
WTC200348	78,0	B62713	83,6
TBIO REFERENCIA	77,7	AROMO	83,6
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	77,6	EXP ACA-14W13-2	83,1
BK 212	77,4	LG 1908	83,0
WTC200306	77,1	DM2020T	82,8
WTC200337	77,1	BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	82,7
MS INTA 119	77,0	LE 2473	82,5
AROMO	76,9	FD17WW0648	82,2
WTC200298	76,8	B62217DH	81,8
EXP ACA-14W13-2	76,7	TBIO REFERENCIA	81,7
WTC200349	76,6	RGT QUIRIKO	81,6
LE 2433 (GENESIS 4.33)	76,5	DM1921T	81,4
WTC200338	76,4	CATALPA	81,3
FD19WW0730	76,3	BIO143266	80,8
LE 2478	76,2	MS INTA 119	80,4
N62622	76,1		
EXP ACA-1422.14	76,1		
WTC200292	76,1		
KLEIN FAVORITO II	76,0		
LG 2102	75,9		
LE 2466	75,8		
LE 2473	75,8		
WTC200291	75,8		
WTC200356	75,7		
EXP ACA-612.17	75,7		
KD401a01	75,7		

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 Téc. Sist. Int. Gan. Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela

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

Uno y más años	Dolores 1
FD18WW0690	75,5
EXP ACA-4229.16	75,4
B62713	75,3
EXP ACA-1277.15	75,1
GUARDIÁN	75,1
LG 1815	75,1
FEROZ	74,9
EXP ACA-2622.16	74,9
LE 2477	74,9
BIO143266	74,5
WTC200303	74,4
BK 213	74,4
LG 1908	74,0
B62217DH	74,0
WTC200345	73,9
FD17WW0648	73,7
CATALPA	73,6
RGT QUIRIKO	73,3
DM1921T	73,1
DM2020T	72,9
LE 2475	72,9
LE 2474	72,6
NST METEJON	72,1
BK 214	71,9
BK 215	71,7
LG 2101	69,5
Promedio	76,0
D. Estándar	2,4
Máximo	81,1
Mínimo	69,5

Dos y más años	La Estanzuela 1
Promedio	83,2
D. Estándar	1,4
Máximo	86,3
Mínimo	80,4

(T): Testigo.

Cuadro 6. Peso hectolítico (kg hL⁻¹) de cultivares de trigo de ciclo largo, en La Estanzuela 1 y Dolores 1, durante el año 2021.

Uno y más años	La Estanzuela 1
KLEIN SELENIO CL	81,4
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	80,4
EXP. ACA-844.17	79,9
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	79,5
ACA 360 (CURUPAY) (T)	78,9
BK 210	77,6
KLEIN CIEN AÑOS	75,1
B50148	75,0
KLEIN GEMINIS	74,7
Promedio	78,0
D. Estándar	2,6
Máximo	81,4
Mínimo	74,7

Dos y más años	Dolores 1
EXP. ACA-844.17	80,2
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	78,9
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	77,7
ACA 360 (CURUPAY) (T)	77,3
KLEIN GEMINIS	72,5
Promedio	77,3
D. Estándar	2,9
Máximo	80,2
Mínimo	72,5

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

4.2 Falling Number

Cuadro 7. Falling Number (segundos) de cultivares de trigo de ciclo intermedio, en Dolores 1 y La Estanzuela 1, durante el año 2021.

Uno y más años	Dolores 1	Dos y más años	La Estanzuela 1
FD20WW0728	489	BIO143266	469
NST METEJON	484	B61677	464
WTC200345	483	LE 2433 (GENESIS 4.33)	458
LE 2433 (GENESIS 4.33)	479	MS INTA 119	441
BK 213	474	KLEIN FAVORITO II	434
BK 214	473	DM1921T	432
BK 215	471	B62217DH	431
WTC200291	469	BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	421
LG 1908	466	LE 2466	420
WTC200299	466	LE 2455 (GENESIS 5.55)	416
WTC200337	465	EXP ACA-1422.14	410
DM1921T	463	LG 1908	410
LG 2101	461	CATALPA	409
WTC200298	460	FD17WW0648	407
WTC200277	458	LE 2473	406
BK 211	455	DM2020T	406
EXP ACA-2622.16	454	EXP ACA-1277.15	402
MS INTA 119	450	RGT QUIRIKO	401
GUARDIÁN	447	AROMO	401
WTC200338	444	EXP ACA-2622.16	400
FD18WW0690	441	FD19WW0730	399
NST BATACAZO	439	TBIO REFERENCIA	399
BK 212	439	ALAMO	398
BIO143266	438	LE 2375 (GENESIS 2375) (T)	395
WTC200306	437	B62713	389
LG 1815	436	MAITEN	377
WTC200349	433	LG 1815	357
LE 2466	431	EXP ACA-14W13-2	354
DM2020T	424		
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	423		
KD401a01	421		
LE 2475	419		
LE 2478	419		
WTC200356	419		
FEROZ	418		
WTC211034	418		
B62713	417		
B61677	416		
CATALPA	415		
WTC200348	415		
LE 2455 (GENESIS 5.55)	414		
WTC200303	412		
RGT QUIRIKO	411		
MAITEN	409		

Continúa

Uno y más años	Dolores 1
EXP ACA-612.17	409
WTC200292	406
KD24b03	405
FD17WW0648	404
AROMO	404
FD19WW0730	401
N62622	401
ALAMO	398
EXP ACA-1277.15	397
LE 2473	391
KLEIN FAVORITO II	389
EXP ACA-1422.14	380
EXP ACA-14W13-2	380
LG 2102	376
LE 2375 (GENESIS 2375) (T)	373
LE 2476	355
TBIO REFERENCIA	353
B62217DH	350
LE 2477	349
EXP ACA-4229.16	346
LE 2474	342
Promedio	423
D. Estándar	37
Máximo	489
Mínimo	342

Dos y más años	La Estanzuela 1
Promedio	411
D. Estándar	27
Máximo	469
Mínimo	354

(T): Testigo.

Cuadro 8. Falling Number (segundos) de cultivares de trigo de ciclo largo, en La Estanzuela 1 y Dolores 1, durante el año 2021.

Uno y más años	La Estanzuela 1
ACA 360 (CURUPAY) (T)	432
KLEIN CIEN AÑOS	432
KLEIN SELENIO CL	427
BK 210	424
B50148	413
EXP. ACA-844.17	402
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	391
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	385
KLEIN GEMINIS	314
Promedio	402
D. Estándar	37
Máximo	432
Mínimo	314

Dos y más años	Dolores 1
ACA 360 (CURUPAY) (T)	471
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	423
EXP. ACA-844.17	387
KLEIN GEMINIS	382
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	361
Promedio	405
D. Estándar	43
Máximo	471
Mínimo	361

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

4.3 Proteína

Cuadro 9. Proteína (% en base seca) de cultivares de trigo de ciclo intermedio, en Dolores 1 y La Estanzuela 1, durante el año 2021.

Uno y más años	Dolores 1	Dos y más años	La Estanzuela 1
BK 214	15,6	LE 2433 (GENESIS 4.33)	13,8
BK 215	15,3	EXP ACA-1422.14	13,1
EXP ACA-1422.14	15,1	LE 2466	12,8
FEROZ	15,0	LE 2473	12,5
BK 211	15,0	MAITEN	12,4
LE 2433 (GENESIS 4.33)	14,9	FD17WW0648	12,4
LE 2375 (GENESIS 2375) (T)	14,9	AROMO	12,4
LE 2477	14,8	LE 2455 (GENESIS 5.55)	12,3
LE 2473	14,7	EXP ACA-2622.16	12,3
EXP ACA-4229.16	14,7	FD19WW0730	12,1
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	14,6	ALAMO	12,1
WTC200306	14,6	EXP ACA-1277.15	12,0
WTC200356	14,6	BIO143266	11,8
ALAMO	14,5	BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	11,8
LE 2474	14,5	LG 1815	11,5
NST BATACAZO	14,3	EXP ACA-14W13-2	11,4
WTC200299	14,3	LE 2375 (GENESIS 2375) (T)	11,3
RGT QUIRIKO	14,3	B61677	11,3
WTC200298	14,3	MS INTA 119	11,2
B62713	14,3	B62217DH	11,2
WTC200277	14,3	DM2020T	10,8
LE 2466	14,2	LG 1908	10,8
BK 212	14,2	KLEIN FAVORITO II	10,8
EXP ACA-2622.16	14,2	TBIO REFERENCIA	10,7
LE 2478	14,2	CATALPA	10,6
NST METEJON	14,2	B62713	10,5
GUARDIÁN	14,2	DM1921T	10,5
LE 2476	14,1	RGT QUIRIKO	10,3
WTC200292	14,1		
LG 2102	14,1		
KLEIN FAVORITO II	14,0		
MAITEN	14,0		
MS INTA 119	14,0		
EXP ACA-1277.15	14,0		
DM1921T	14,0		
WTC200348	13,9		
EXP ACA-612.17	13,9		
LG 2101	13,9		
WTC200303	13,9		
FD18WW0690	13,9		
FD17WW0648	13,9		
LG 1908	13,8		
WTC211034	13,8		
LE 2455 (GENESIS 5.55)	13,8		

Continúa

Uno y más años	Dolores 1
N62622	13,8
LG 1815	13,7
WTC200291	13,7
WTC200345	13,7
EXP ACA-14W13-2	13,6
BK 213	13,5
B61677	13,5
FD20WW0728	13,5
WTC200337	13,5
DM2020T	13,5
AROMO	13,4
WTC200349	13,4
BIO143266	13,3
CATALPA	13,2
WTC200338	13,1
B62217DH	13,0
TBIO REFERENCIA	13,0
LE 2475	13,0
KD24b03	12,9
KD401a01	12,9
FD19WW0730	12,8
Promedio	14,0
D. Estándar	0,6
Máximo	15,6
Mínimo	12,8

Dos y más años	La Estanzuela 1
Promedio	11,7
D. Estándar	0,9
Máximo	13,8
Mínimo	10,3

(T): Testigo.

Cuadro 10. Proteína (% en base seca) de cultivares de trigo de ciclo largo, en La Estanzuela 1 y Dolores 1, durante el año 2021.

Uno y más años	La Estanzuela 1
ACA 360 (CURUPAY) (T)	15,1
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	14,7
BK 210	13,6
EXP. ACA-844.17	13,5
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	13,4
KLEIN SELENIO CL	13,2
KLEIN CIEN AÑOS	13,0
B50148	12,5
KLEIN GEMINIS	12,2
Promedio	13,5
D. Estándar	0,9
Máximo	15,1
Mínimo	12,2

Dos y más años	Dolores 1
ACA 360 (CURUPAY) (T)	16,2
EXP. ACA-844.17	15,7
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	15,7
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	15,4
KLEIN GEMINIS	13,0
Promedio	15,2
D. Estándar	1,2
Máximo	16,2
Mínimo	13,0

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

4.4 Extracción

Cuadro 11. Extracción (%) de cultivares de trigo de ciclo intermedio, en Dolores 1 y La Estanzuela 1, durante el año 2021.

Uno y más años	Dolores 1	Dos y más años	La Estanzuela 1
NST METEJON	77	LE 2473	76
WTC200306	77	CATALPA	76
NST BATACAZO	77	ALAMO	76
BK 212	76	LE 2455 (GENESIS 5.55)	76
WTC200338	76	EXP ACA-1422.14	75
LG 2102	76	BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	75
WTC200349	76	DM2020T	75
BK 213	76	LE 2375 (GENESIS 2375) (T)	75
ALAMO	76	MAITEN	75
WTC200303	75	AROMO	75
LE 2433 (GENESIS 4.33)	75	LE 2433 (GENESIS 4.33)	74
WTC200356	75	FD17WW0648	74
LE 2455 (GENESIS 5.55)	75	B61677	74
LE 2473	75	B62713	74
N62622	75	TBIO REFERENCIA	73
FD19WW0730	75	LG 1815	73
LE 2474	75	B62217DH	73
LE 2477	75	LE 2466	73
LE 2475	75	FD19WW0730	73
WTC211034	75	EXP ACA-2622.16	73
B62217DH	75	LG 1908	72
FD20WW0728	75	EXP ACA-1277.15	72
AROMO	74	EXP ACA-14W13-2	72
WTC200291	74	MS INTA 119	71
WTC200298	74	KLEIN FAVORITO II	71
KD401a01	74	DM1921T	70
WTC200292	74	RGT QUIRIKO	70
DM2020T	74	BIO143266	69
WTC200337	74		
LE 2375 (GENESIS 2375) (T)	74		
LE 2466	74		
KD24b03	74		
B61677	74		
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	74		
CATALPA	74		
MAITEN	74		
WTC200348	74		
FD18WW0690	74		
LG 1815	74		
LG 2101	73		
TBIO REFERENCIA	73		
WTC200277	73		
LE 2476	73		
EXP ACA-1277.15	73		

Continúa

Uno y más años	Dolores 1
BK 214	73
FEROZ	73
B62713	73
KLEIN FAVORITO II	73
EXP ACA-14W13-2	73
FD17WW0648	73
EXP ACA-612.17	73
WTC200345	73
EXP ACA-1422.14	72
WTC200299	72
GUARDIÁN	72
MS INTA 119	72
DM1921T	72
LE 2478	71
BK 211	71
BIO143266	71
EXP ACA-2622.16	71
LG 1908	70
EXP ACA-4229.16	70
BK 215	69
RGT QUIRIKO	69
Promedio	74
D. Estándar	1,8
Máximo	77
Mínimo	69

Dos y más años	La Estanzuela 1
Promedio	73
D. Estándar	2,0
Máximo	76
Mínimo	69

(T): Testigo.

Cuadro 12. Extracción (%) de cultivares de trigo de ciclo largo, en La Estanzuela 1 y Dolores 1, durante el año 2021.

Uno y más años	La Estanzuela 1
KLEIN CIEN AÑOS	81
B50148	77
EXP. ACA-844.17	75
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	75
KLEIN SELENIO CL	75
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	73
KLEIN GEMINIS	73
BK 210	72
ACA 360 (CURUPAY) (T)	71
Promedio	75
D. Estándar	3,0
Máximo	81
Mínimo	71

Dos y más años	Dolores 1
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	74
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	73
KLEIN GEMINIS	73
EXP. ACA-844.17	73
ACA 360 (CURUPAY) (T)	72
Promedio	73
D. Estándar	0,7
Máximo	74
Mínimo	72

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

4.5 Gluten

Cuadro 13. Gluten (%) de cultivares de trigo de ciclo intermedio, en Dolores 1 y La Estanzuela 1, durante el año 2021.

Uno y más años	Dolores 1		Dos y más años	La Estanzuela 1	
	GH	GI		GH	GI
LE 2466	37,6	82	LE 2466	33,9	75
BK 215	37,0	86	EXP ACA-1422.14	32,0	94
FEROZ	36,5	98	LE 2433 (GENESIS 4.33)	30,1	99
LE 2477	35,7	92	LE 2473	29,9	87
LE 2433 (GENESIS 4.33)	35,5	99	MAITEN	29,6	79
WTC200356	35,0	94	BIO143266	28,9	85
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	34,6	96	AROMO	28,5	100
NST BATACAZO	34,0	98	EXP ACA-1277.15	27,7	71
WTC200345	34,0	88	BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	27,0	98
MS INTA 119	33,9	94	KLEIN FAVORITO II	26,5	89
LE 2478	33,9	91	LE 2455 (GENESIS 5.55)	26,3	100
NST METEJON	33,8	95	EXP ACA-2622.16	26,3	92
EXP ACA-1422.14	33,6	99	FD17WW0648	26,0	100
MAITEN	33,6	95	DM1921T	25,9	77
LE 2476	33,4	89	B61677	25,5	97
WTC200306	33,4	98	LE 2375 (GENESIS 2375) (T)	25,1	96
BIO143266	33,3	92	MS INTA 119	24,9	98
GUARDIÁN	33,2	89	ALAMO	24,6	98
LG 2102	33,2	97	LG 1815	23,7	98
DM1921T	33,1	99	EXP ACA-14W13-2	23,3	99
LE 2375 (GENESIS 2375) (T)	33,0	97	FD19WW0730	23,3	100
WTC200299	32,7	98	TBIO REFERENCIA	23,0	94
WTC200277	32,6	99	DM2020T	23,0	100
BK 212	32,5	98	CATALPA	22,7	96
ALAMO	31,8	97	B62713	21,9	98
EXP ACA-1277.15	31,7	94	B62217DH	21,4	100
BK 214	31,7	100	LG 1908	19,8	100
LE 2455 (GENESIS 5.55)	31,4	98	RGT QUIRIKO	19,6	98
WTC200303	31,3	99			
WTC200298	31,1	97			
CATALPA	31,0	99			
FD17WW0648	30,7	100			
KLEIN FAVORITO II	30,7	97			
BK 211	30,7	100			
LG 1815	30,6	100			
RGT QUIRIKO	30,5	99			
AROMO	30,5	99			
FD18WW0690	30,3	98			
WTC200337	30,2	100			
WTC200292	30,1	100			
B61677	30,0	100			
LG 1908	29,9	99			
TBIO REFERENCIA	29,6	94			

Continúa

Uno y más años	Dolores 1	
	GH	GI
LE 2473	29,6	99
EXP ACA-4229.16	29,6	100
FD20WW0728	29,5	100
WTC200291	29,4	100
WTC200348	29,4	100
WTC211034	29,4	100
N62622	29,3	100
LG 2101	29,2	99
KD24b03	29,2	99
DM2020T	29,0	99
LE 2474	29,0	100
KD401a01	28,2	99
WTC200338	28,1	100
WTC200349	28,1	99
B62713	27,6	100
EXP ACA-2622.16	27,3	98
EXP ACA-14W13-2	26,2	100
FD19WW0730	25,6	100
LE 2475	25,3	100
B62217DH	24,7	100
EXP ACA-612.17	24,0	100
BK 213	22,6	100
Promedio	31,0	97
D. Estándar	3,1	3,8
Máximo	37,6	100
Mínimo	22,6	82

Dos y más años	La Estanzuela 1	
	GH	GI
Promedio	25,7	94
D. Estándar	3,5	8,6
Máximo	33,9	100
Mínimo	19,6	71

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por GH en forma descendente en cada localidad.

Cuadro 14. Gluten (%) de cultivares de trigo de ciclo largo, en La Estanzuela 1 y Dolores 1, durante el año 2021.

Uno y más años	La Estanzuela 1	
	GH	GI
ACA 360 (CURUPAY) (T)	33,0	99
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	31,0	99
EXP. ACA-844.17	30,5	98
KLEIN SELENIO CL	30,1	98
KLEIN CIEN AÑOS	27,6	100
B50148	27,4	94
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	26,5	100
BK 210	26,1	100
KLEIN GEMINIS	25,4	100
Promedio	28,6	99
D. Estándar	2,6	1,9
Máximo	33,0	100
Mínimo	25,4	94

Dos y más años	Dolores 1	
	GH	GI
ACA 360 (CURUPAY) (T)	36,2	99
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	34,0	99
EXP. ACA-844.17	32,2	100
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	31,1	99
KLEIN GEMINIS	28,8	99
Promedio	32,5	99
D. Estándar	2,8	0,4
Máximo	36,2	100
Mínimo	28,8	99

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

Cuadro ordenado por GH en forma descendente en cada localidad.

4.6 Valores mixográficos

Cuadro 15. Valores mixográficos: altura máxima (HM) en cm y tiempo de mezclado (TM) en minutos de cultivares de trigo de ciclo intermedio, en Dolores 1 y La Estanzuela 1, durante el año 2021.

Uno y más años	Dolores 1		Dos y más años	La Estanzuela 1	
	HM	TM		HM	TM
EXP ACA-612.17	6,6	5,3	FD19WW0730	5,4	4,5
FD19WW0730	6,5	4,7	B62217DH	5,2	4,1
TBIO REFERENCIA	6,4	3,5	B61677	5,1	3,9
BK 213	6,2	4,6	LG 1908	5,1	4,6
LE 2433 (GENESIS 4.33)	6,1	5,7	EXP ACA-1422.14	5,0	4,9
LG 2101	6,1	4,9	RGT QUIRIKO	5,0	3,9
LG 2102	6,0	4,7	B62713	5,0	4,0
CATALPA	5,9	5,8	AROMO	4,9	5,0
WTC200291	5,9	5,2	DM2020T	4,9	4,4
WTC200348	5,9	5,0	EXP ACA-2622.16	4,8	4,5
FD17WW0648	5,9	5,3	FD17WW0648	4,8	5,0
LG 1815	5,9	5,3	LE 2455 (GENESIS 5.55)	4,7	4,8
BIO143266	5,9	5,4	LG 1815	4,7	4,9
EXP ACA-14W13-2	5,9	4,1	BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	4,7	4,2
WTC200349	5,9	5,4	BIO143266	4,7	4,6
FEROZ	5,8	5,3	LE 2433 (GENESIS 4.33)	4,7	5,2
BK 214	5,7	4,7	DM1921T	4,6	4,1
RGT QUIRIKO	5,7	5,0	TBIO REFERENCIA	4,6	3,5
WTC200292	5,7	5,3	EXP ACA-14W13-2	4,6	4,1
EXP ACA-2622.16	5,7	4,4	ALAMO	4,6	4,8
LG 1908	5,7	4,9	LE 2375 (GENESIS 2375) (T)	4,6	4,0
B62217DH	5,6	4,4	CATALPA	4,3	4,5
BK 211	5,6	5,5	MAITEN	4,2	4,8
EXP ACA-4229.16	5,6	5,4	EXP ACA-1277.15	4,2	4,0
LE 2455 (GENESIS 5.55)	5,6	5,4	MS INTA 119	4,2	4,4
LE 2473	5,6	5,5	KLEIN FAVORITO II	4,1	4,5
N62622	5,5	4,4	LE 2473	3,9	4,4
DM1921T	5,5	5,6	LE 2466	3,7	5,4
WTC200337	5,5	5,2			
WTC200303	5,5	4,8			
DM2020T	5,5	5,2			
FD18WW0690	5,5	5,1			
EXP ACA-1422.14	5,5	5,1			
AROMO	5,4	5,5			
ALAMO	5,4	4,6			
FD20WW0728	5,3	5,6			
WTC200306	5,3	5,4			
LE 2475	5,3	4,5			
WTC211034	5,3	5,1			
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	5,2	5,2			
WTC200277	5,2	4,7			
LE 2375 (GENESIS 2375) (T)	5,1	5,3			
WTC200298	5,1	5,0			

Continúa

Uno y más años	Dolores 1	
	HM	TM
B61677	5,0	5,1
WTC200338	5,0	4,9
KD24b03	4,9	5,2
WTC200345	4,9	4,8
WTC200299	4,8	5,5
GUARDIÁN	4,8	5,2
EXP ACA-1277.15	4,8	3,7
BK 215	4,8	4,4
LE 2476	4,8	5,6
MAITEN	4,8	5,0
WTC200356	4,7	5,2
LE 2477	4,6	4,9
BK 212	4,6	4,3
KLEIN FAVORITO II	4,6	5,3
KD401a01	4,6	4,6
LE 2474	4,5	5,1
MS INTA 119	4,5	5,2
LE 2478	4,4	5,0
NST BATACAZO	4,3	4,8
B62713	4,3	5,4
NST METEJON	4,3	4,6
LE 2466	3,9	5,4
Promedio	5,3	5,0
D. Estándar	0,6	0,5
Máximo	6,6	5,8
Mínimo	3,9	3,5

Dos y más años	La Estanzuela 1	
	HM	TM
Promedio	4,6	4,5
D. Estándar	0,4	0,4
Máximo	5,4	5,4
Mínimo	3,7	3,5

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por HM en forma descendente en cada localidad.

Cuadro 16. Valores mixográficos: altura máxima (HM) en cm y tiempo de mezclado (TM) en minutos de cultivares de trigo de ciclo largo, en La Estanzuela 1 y Dolores 1, durante el año 2021.

Uno y más años	La Estanzuela 1	
	HM	TM
BK 210	7,4	5,1
KLEIN CIEN AÑOS	5,9	5,9
ACA 360 (CURUPAY) (T)	5,8	6,5
B50148	5,5	3,4
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	5,5	5,1
EXP. ACA-844.17	5,2	5,2
KLEIN SELENIO CL	5,2	5,5
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	5,1	5,2
KLEIN GEMINIS	5,0	4,8
Promedio	5,6	5,2
D. Estándar	0,7	0,8
Máximo	7,4	6,5
Mínimo	5,0	3,4

Dos y más años	Dolores 1	
	HM	TM
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	5,5	5,8
EXP. ACA-844.17	5,4	6,0
ACA 360 (CURUPAY) (T)	5,0	6,6
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	4,7	5,7
KLEIN GEMINIS	4,5	5,1
Promedio	5,0	5,8
D. Estándar	0,4	0,5
Máximo	5,5	6,6
Mínimo	4,5	5,1

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

Cuadro ordenado por HM en forma descendente en cada localidad.

4.7 Valores alveográficos

Cuadro 17. 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 Dolores 1 y La Estanzuela 1, durante el año 2021.

Uno y más años	Dolores 1				Dos y más años	La Estanzuela 1			
	P	L	P/L	W		P	L	P/L	W
WTC200291	94	125	0,8	466	FD17WW0648	90	126	0,7	383
FD17WW0648	96	123	0,8	452	LE 2433 (GENESIS 4.33)	121	71	1,7	343
FD20WW0728	120	96	1,2	448	AROMO	105	87	1,2	343
BK 214	97	123	0,8	438	LG 1908	126	63	2,0	330
BK 211	107	110	1,0	428	LG 1815	117	63	1,9	324
WTC200356	95	127	0,7	427	BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	77	103	0,7	289
AROMO	105	104	1,0	420	DM2020T	93	80	1,2	288
LE 2433 (GENESIS 4.33)	94	121	0,8	419	EXP ACA-14W13-2	91	86	1,1	288
EXP ACA-14W13-2	115	82	1,4	417	FD19WW0730	78	89	0,9	283
FEROZ	92	109	0,8	415	MS INTA 119	99	78	1,3	281
KLEIN FAVORITO II	100	115	0,9	412	BIO143266	90	86	1,0	269
RGT QUIRIKO	113	93	1,2	408	LE 2455 (GENESIS 5.55)	65	114	0,6	266
EXP ACA-4229.16	115	88	1,3	406	LE 2375 (GENESIS 2375) (T)	83	92	0,9	265
WTC200349	101	102	1,0	406	ALAMO	78	94	0,8	264
EXP ACA-612.17	120	80	1,5	404	B61677	78	93	0,8	262
LG 1908	131	75	1,7	404	EXP ACA-1422.14	85	90	0,9	259
FD18WW0690	120	91	1,3	402	CATALPA	79	95	0,8	254
GUARDIÁN	113	98	1,2	401	B62713	88	80	1,1	252
WTC200277	107	93	1,1	392	B62217DH	81	71	1,1	246
LG 1815	102	97	1,0	391	EXP ACA-2622.16	83	88	0,9	235
DM1921T	92	119	0,8	389	RGT QUIRIKO	89	75	1,2	232
BK 215	94	130	0,7	379	LE 2473	65	104	0,6	224
BIO143266	104	99	1,1	378	MAITEN	68	105	0,6	199
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	91	99	0,9	377	KLEIN FAVORITO II	86	65	1,3	195
WTC200337	91	100	0,9	376	LE 2466	68	107	0,6	189
CATALPA	105	100	1,1	376	DM1921T	66	81	0,8	174
DM2020T	92	99	0,9	375	EXP ACA-1277.15	59	93	0,6	153
EXP ACA-1422.14	98	88	1,1	374	TBIO REFERENCIA	34	150	0,2	145
WTC211034	92	104	0,9	374					
ALAMO	75	121	0,6	358					
WTC200348	94	90	1,0	355					
KD401a01	112	81	1,4	354					
B62713	104	85	1,2	354					
MAITEN	104	93	1,1	353					
WTC200292	83	108	0,8	350					
WTC200299	114	83	1,4	345					
MS INTA 119	100	95	1,1	345					
WTC200298	90	105	0,9	337					
WTC200306	87	100	0,9	336					
N62622	112	77	1,5	327					
LE 2375 (GENESIS 2375) (T)	72	115	0,6	323					
BK 213	85	86	1,0	322					

Continúa

Uno y más años	Dolores 1			
	P	L	P/L	W
WTC200338	89	81	1,1	321
B61677	92	86	1,1	318
EXP ACA-2622.16	86	100	0,9	318
BK 212	74	117	0,6	315
LG 2101	90	73	1,2	297
NST METEJON	67	133	0,5	292
LE 2477	67	130	0,5	291
LE 2455 (GENESIS 5.55)	66	110	0,6	287
LE 2475	86	78	1,1	285
LE 2474	72	91	0,8	281
FD19WW0730	83	73	1,1	277
WTC200303	67	98	0,7	268
LE 2473	85	81	1,1	264
EXP ACA-1277.15	73	100	0,7	260
LG 2102	72	81	0,9	253
LE 2476	69	110	0,6	248
B62217DH	94	59	1,6	244
WTC200345	69	108	0,6	243
NST BATACAZO	75	80	0,9	238
LE 2466	70	108	0,6	218
LE 2478	68	92	0,7	210
TBIO REFERENCIA	54	75	0,7	176
KD24b03	106	40	2,6	167
Promedio	92	97	1,0	343
D. Estándar	17	18	0,3	70
Máximo	131	133	2,6	466
Mínimo	54	40	0,5	167

Dos y más años	La Estanzuela 1			
	P	L	P/L	W
Promedio	84	90	1,0	258
D. Estándar	19	19	0,4	58
Máximo	126	150	2,0	383
Mínimo	34	63	0,2	145

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por W en forma descendente en cada localidad.

Cuadro 18. Valores alveográficos: tenacidad (P) en mm, extensibilidad (L) en mm, relación P/L y fuerza panadera (W) en joules $\times 10^{-4}$, de cultivares de trigo de ciclo largo, en La Estanzuela 1 y Dolores 1, durante el año 2021.

Uno y más años	La Estanzuela 1			
	P	L	P/L	W
ACA 360 (CURUPAY) (T)	113	112	1,0	461
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	97	127	0,8	438
EXP. ACA-844.17	92	137	0,7	408
BK 210	121	88	1,4	399
KLEIN SELENIO CL	99	102	1,0	388
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	99	99	1,0	368
KLEIN CIEN AÑOS	87	110	0,8	360
KLEIN GEMINIS	87	88	1,0	256
B50148	73	100	0,7	241
Promedio	96	107	0,9	369
D. Estándar	14	17	0,2	75
Máximo	121	137	1,4	461
Mínimo	73	88	0,7	241

Dos y más años	Dolores 1			
	P	L	P/L	W
EXP. ACA-844.17	140	108	1,3	587
ACA 360 (CURUPAY) (T)	96	131	0,7	443
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	87	126	0,7	407
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	91	106	0,9	384
KLEIN GEMINIS	95	110	0,9	342
Promedio	102	116	0,9	433
D. Estándar	21	11	0,2	94
Máximo	140	131	1,3	587
Mínimo	87	106	0,7	342

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

Cuadro ordenado por W en forma descendente en cada localidad.

4.8 Dureza

Cuadro 19. Dureza de grano: valores de PSI (Particle Size Index, %) de cultivares de trigo de ciclo intermedio, en Dolores 1 y La Estanzuela 1, durante el año 2021.

Uno y más años	Dolores 1	Dos y más años	La Estanzuela 1
TBIO REFERENCIA	53	TBIO REFERENCIA	52
FD19WW0730	49	LE 2473	48
B62713	49	LG 1815	47
DM2020T	48	EXP ACA-14W13-2	47
ALAMO	47	FD17WW0648	47
FD17WW0648	47	FD19WW0730	47
B62217DH	47	CATALPA	47
LG 2102	47	B62217DH	47
LE 2477	47	LE 2455 (GENESIS 5.55)	46
BK 214	47	EXP ACA-1422.14	46
WTC200303	47	LG 1908	46
LE 2433 (GENESIS 4.33)	46	BIO143266	46
MAITEN	46	BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	45
LG 1908	46	ALAMO	45
LE 2466	46	MAITEN	45
EXP ACA-14W13-2	46	LE 2466	45
EXP ACA-2622.16	46	AROMO	45
KLEIN FAVORITO II	46	DM1921T	45
FEROZ	46	DM2020T	45
LE 2474	46	KLEIN FAVORITO II	45
NST BATACAZO	46	LE 2375 (GENESIS 2375) (T)	44
BK 213	46	MS INTA 119	44
BK 215	46	RGT QUIRIKO	44
WTC200292	46	EXP ACA-1277.15	44
WTC200349	46	B61677	44
LG 1815	45	B62713	44
EXP ACA-1277.15	45	LE 2433 (GENESIS 4.33)	43
LE 2473	45	EXP ACA-2622.16	43
LE 2475	45		
LE 2476	45		
NST METEJON	45		
WTC200291	45		
WTC200338	45		
LE 2375 (GENESIS 2375) (T)	44		
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	44		
RGT QUIRIKO	44		
BIO143266	44		
AROMO	44		
GUARDIÁN	44		
BK 211	44		
BK 212	44		
WTC200277	44		
WTC200298	44		
WTC200356	44		

Continúa

Uno y más años	Dolores 1
N62622	44
LE 2455 (GENESIS 5.55)	43
EXP ACA-1422.14	43
MS INTA 119	43
CATALPA	43
DM1921T	43
LG 2101	43
LE 2478	43
WTC200299	43
WTC200337	43
WTC200345	43
KD401a01	43
B61677	42
EXP ACA-4229.16	42
FD18WW0690	42
FD20WW0728	42
WTC200306	42
WTC200348	42
WTC211034	42
KD24b03	41
EXP ACA-612.17	40
Promedio	45
D. Estándar	2,2
Máximo	53
Mínimo	40

Dos y más años	La Estanzuela 1
Promedio	46
D. Estándar	1,8
Máximo	52
Mínimo	43

(T): Testigo.

Cuadro 20. Dureza de grano: valores de PSI (Particle Size Index, %) de cultivares de trigo de ciclo largo, en La Estanzuela 1 y Dolores 1, durante el año 2021.

Uno y más años	La Estanzuela 1
KLEIN GEMINIS	46
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	45
BK 210	45
B50148	45
KLEIN CIEÑ AÑOS	45
ACA 360 (CURUPAY) (T)	44
KLEIN SELENIO CL	43
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	40
EXP. ACA-844.17	40
Promedio	44
D. Estándar	2,2
Máximo	46
Mínimo	40

Dos y más años	Dolores 1
KLEIN GEMINIS	50
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	48
ACA 360 (CURUPAY) (T)	47
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	47
EXP. ACA-844.17	44
Promedio	47
D. Estándar	2,2
Máximo	50
Mínimo	44

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

4.9 Peso de mil granos

Cuadro 21. Peso de mil granos (PMG) de cultivares de trigo de ciclo intermedio, en Dolores 1 y La Estanduela 1, durante el año 2021.

Uno y más años	Dolores 1	Dos y más años	La Estanduela 1
GUARDIÁN	44,9	EXP ACA-14W13-2	52,2
EXP ACA-4229.16	42,0	LE 2466	50,4
KD401a01	41,5	CATALPA	50,2
FD18WW0690	41,0	EXP ACA-1277.15	48,7
EXP ACA-14W13-2	39,6	MS INTA 119	47,9
LG 2102	39,2	RGT QUIRIKO	47,5
WTC200338	39,1	EXP ACA-2622.16	47,2
WTC200349	38,6	DM2020T	47,0
LE 2475	38,1	AROMO	46,3
WTC200292	37,7	LE 2473	45,1
B61677	37,5	B61677	44,8
N62622	37,4	KLEIN FAVORITO II	44,1
ALAMO	37,3	FD17WW0648	44,0
FEROZ	37,2	DM1921T	43,9
KD24b03	37,1	B62217DH	43,6
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	36,9	FD19WW0730	43,6
BK 212	36,6	LG 1908	42,7
WTC200356	36,5	LE 2375 (GENESIS 2375) (T)	41,6
EXP ACA-612.17	36,4	ALAMO	41,5
LG 1815	36,4	LG 1815	41,4
KLEIN FAVORITO II	36,4	EXP ACA-1422.14	41,3
AROMO	36,3	MAITEN	40,3
WTC200299	36,3	BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	40,3
MS INTA 119	36,1	LE 2455 (GENESIS 5.55)	40,3
WTC200277	35,6	TBIO REFERENCIA	40,3
WTC200303	35,0	B62713	40,2
LE 2455 (GENESIS 5.55)	35,0	BIO143266	40,0
LE 2466	34,9	LE 2433 (GENESIS 4.33)	38,6
LE 2478	34,8		
LE 2375 (GENESIS 2375) (T)	34,8		
FD20WW0728	34,6		
BK 213	34,5		
DM2020T	34,1		
LE 2476	34,1		
WTC200291	34,1		
WTC211034	34,0		
BK 211	33,9		
B62217DH	33,9		
LG 2101	33,9		
NST METEJON	33,7		
RGT QUIRIKO	33,5		
B62713	33,5		
WTC200298	33,5		
MAITEN	33,4		

Continúa

Uno y más años	Dolores 1
CATALPA	33,4
NST BATACAZO	33,4
EXP ACA-1277.15	33,2
EXP ACA-1422.14	33,1
WTC200306	33,1
LG 1908	32,8
LE 2474	32,3
WTC200337	31,8
BK 214	31,6
WTC200348	31,5
TBIO REFERENCIA	31,3
LE 2477	31,3
LE 2473	31,3
BK 215	31,1
LE 2433 (GENESIS 4.33)	31,1
DM1921T	30,1
EXP ACA-2622.16	30,0
WTC200345	29,8
BIO143266	29,4
FD19WW0730	29,4
FD17WW0648	28,9
Promedio	34,8
D. Estándar	3,3
Máximo	44,9
Mínimo	28,9

Dos y más años	La Estanzuela 1
Promedio	44,1
D. Estándar	3,7
Máximo	52,2
Mínimo	38,6

(T): Testigo.

Cuadro 22. Peso de mil granos (PMG) de cultivares de trigo de ciclo largo, en La Estanzuela 1 y Dolores 1, durante el año 2021.

Uno y más años	La Estanzuela 1
ACA 360 (CURUPAY) (T)	46,2
B50148	42,9
KLEIN GEMINIS	41,8
KLEIN CIEN AÑOS	41,0
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	40,4
EXP. ACA-844.17	40,2
KLEIN SELENIO CL	38,1
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	35,9
BK 210	35,8
Promedio	40,3
D. Estándar	3,3
Máximo	46,2
Mínimo	35,8

Dos y más años	Dolores 1
ACA 360 (CURUPAY) (T)	45,2
KLEIN GEMINIS	40,7
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	39,4
EXP. ACA-844.17	38,1
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	36,1
Promedio	39,9
D. Estándar	3,4
Máximo	45,2
Mínimo	36,1

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

4.10 Resumen de calidad por ensayo

Cuadro 23. Cultivares de trigo de ciclo intermedio, en Dolores primera época de siembra, año 2021.

Tres y más años	PH	FN	PROT	EXT	GH	GI	HM	TM	P	L	P/L	W	PSI	PMG
LE 2433 (GENESIS 4.33)	76,5	479	14,9	75	35,5	99	6,1	5,7	94	121	0,8	419	46	31,1
RGT QUIRIKO	73,3	411	14,3	69	30,5	99	5,7	5,0	113	93	1,2	408	44	33,5
LG 1908	74,0	466	13,8	70	29,9	99	5,7	4,9	131	75	1,7	404	46	32,8
LG 1815	75,1	436	13,7	74	30,6	100	5,9	5,3	102	97	1,0	391	45	36,4
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	77,6	423	14,6	74	34,6	96	5,2	5,2	91	99	0,9	377	44	36,9
EXP ACA-1422.14	76,1	380	15,1	72	33,6	99	5,5	5,1	98	88	1,1	374	43	33,1
ALAMO	79,9	398	14,5	76	31,8	97	5,4	4,6	75	121	0,6	358	47	37,3
MAITEN	81,1	409	14,0	74	33,6	95	4,8	5,0	104	93	1,1	353	46	33,4
MS INTA 119	77,0	450	14,0	72	33,9	94	4,5	5,2	100	95	1,1	345	43	36,1
LE 2375 (GENESIS 2375) (T)	78,4	373	14,9	74	33,0	97	5,1	5,3	72	115	0,6	323	44	34,8
LE 2455 (GENESIS 5.55)	78,1	414	13,8	75	31,4	98	5,6	5,4	66	110	0,6	287	43	35,0
LE 2466	75,8	431	14,2	74	37,6	82	3,9	5,4	70	108	0,6	218	46	34,9
Dos años														
FD17WW0648	73,7	404	13,9	73	30,7	100	5,9	5,3	96	123	0,8	452	47	28,9
AROMO	76,9	404	13,4	74	30,5	99	5,4	5,5	105	104	1,0	420	44	36,3
EXP ACA-14W13-2	76,7	380	13,6	73	26,2	100	5,9	4,1	115	82	1,4	417	46	39,6
KLEIN FAVORITO II	76,0	389	14,0	73	30,7	97	4,6	5,3	100	115	0,9	412	46	36,4
DM1921T	73,1	463	14,0	72	33,1	99	5,5	5,6	92	119	0,8	389	43	30,1
BIO143266	74,5	438	13,3	71	33,3	92	5,9	5,4	104	99	1,1	378	44	29,4
CATALPA	73,6	415	13,2	74	31,0	99	5,9	5,8	105	100	1,1	376	43	33,4
DM2020T	72,9	424	13,5	74	29,0	99	5,5	5,2	92	99	0,9	375	48	34,1
B62713	75,3	417	14,3	73	27,6	100	4,3	5,4	104	85	1,2	354	49	33,5
B61677	78,8	416	13,5	74	30,0	100	5,0	5,1	92	86	1,1	318	42	37,5
EXP ACA-2622.16	74,9	454	14,2	71	27,3	98	5,7	4,4	86	100	0,9	318	46	30,0
FD19WW0730	76,3	401	12,8	75	25,6	100	6,5	4,7	83	73	1,1	277	49	29,4
LE 2473	75,8	391	14,7	75	29,6	99	5,6	5,5	85	81	1,1	264	45	31,3
EXP ACA-1277.15	75,1	397	14,0	73	31,7	94	4,8	3,7	73	100	0,7	260	45	33,2
B62217DH	74,0	350	13,0	75	24,7	100	5,6	4,4	94	59	1,6	244	47	33,9
TBIO REFERENCIA	77,7	353	13,0	73	29,6	94	6,4	3,5	54	75	0,7	176	53	31,3
Primer año														
WTC200291	75,8	469	13,7	74	29,4	100	5,9	5,2	94	125	0,8	466	45	34,1
FD20WW0728	78,6	489	13,5	75	29,5	100	5,3	5,6	120	96	1,2	448	42	34,6
BK 214	71,9	473	15,6	73	31,7	100	5,7	4,7	97	123	0,8	438	47	31,6
BK 211	80,1	455	15,0	71	30,7	100	5,6	5,5	107	110	1,0	428	44	33,9
WTC200356	75,7	419	14,6	75	35,0	94	4,7	5,2	95	127	0,7	427	44	36,5
FEROZ	74,9	418	15,0	73	36,5	98	5,8	5,3	92	109	0,8	415	46	37,2
EXP ACA-4229.16	75,4	346	14,7	70	29,6	100	5,6	5,4	115	88	1,3	406	42	42,0
WTC200349	76,6	433	13,4	76	28,1	99	5,9	5,4	101	102	1,0	406	46	38,6
EXP ACA-612.17	75,7	409	13,9	73	24,0	100	6,6	5,3	120	80	1,5	404	40	36,4
FD18WW0690	75,5	441	13,9	74	30,3	98	5,5	5,1	120	91	1,3	402	42	41,0
GUARDIÁN	75,1	447	14,2	72	33,2	89	4,8	5,2	113	98	1,2	401	44	44,9
WTC200277	80,1	458	14,3	73	32,6	99	5,2	4,7	107	93	1,1	392	44	35,6
BK 215	71,7	471	15,3	69	37,0	86	4,8	4,4	94	130	0,7	379	46	31,1
WTC200337	77,1	465	13,5	74	30,2	100	5,5	5,2	91	100	0,9	376	43	31,8
WTC211034	79,6	418	13,8	75	29,4	100	5,3	5,1	92	104	0,9	374	42	34,0

Continúa

Primer año	PH	FN	PROT	EXT	GH	GI	HM	TM	P	L	P/L	W	PSI	PMG
WTC200348	78,0	415	13,9	74	29,4	100	5,9	5,0	94	90	1,0	355	42	31,5
KD401a01	75,7	421	12,9	74	28,2	99	4,6	4,6	112	81	1,4	354	43	41,5
WTC200292	76,1	406	14,1	74	30,1	100	5,7	5,3	83	108	0,8	350	46	37,7
WTC200299	78,9	466	14,3	72	32,7	98	4,8	5,5	114	83	1,4	345	43	36,3
WTC200298	76,8	460	14,3	74	31,1	97	5,1	5,0	90	105	0,9	337	44	33,5
WTC200306	77,1	437	14,6	77	33,4	98	5,3	5,4	87	100	0,9	336	42	33,1
N62622	76,1	401	13,8	75	29,3	100	5,5	4,4	112	77	1,5	327	44	37,4
BK 213	74,4	474	13,5	76	22,6	100	6,2	4,6	85	86	1,0	322	46	34,5
WTC200338	76,4	444	13,1	76	28,1	100	5,0	4,9	89	81	1,1	321	45	39,1
BK 212	77,4	439	14,2	76	32,5	98	4,6	4,3	74	117	0,6	315	44	36,6
LG 2101	69,5	461	13,9	73	29,2	99	6,1	4,9	90	73	1,2	297	43	33,9
NST METEJON	72,1	484	14,2	77	33,8	95	4,3	4,6	67	133	0,5	292	45	33,7
LE 2477	74,9	349	14,8	75	35,7	92	4,6	4,9	67	130	0,5	291	47	31,3
LE 2475	72,9	419	13,0	75	25,3	100	5,3	4,5	86	78	1,1	285	45	38,1
LE 2474	72,6	342	14,5	75	29,0	100	4,5	5,1	72	91	0,8	281	46	32,3
WTC200303	74,4	412	13,9	75	31,3	99	5,5	4,8	67	98	0,7	268	47	35,0
LG 2102	75,9	376	14,1	76	33,2	97	6,0	4,7	72	81	0,9	253	47	39,2
LE 2476	79,8	355	14,1	73	33,4	89	4,8	5,6	69	110	0,6	248	45	34,1
WTC200345	73,9	483	13,7	73	34,0	88	4,9	4,8	69	108	0,6	243	43	29,8
NST BATACAZO	78,4	439	14,3	77	34,0	98	4,3	4,8	75	80	0,9	238	46	33,4
LE 2478	76,2	419	14,2	71	33,9	91	4,4	5,0	68	92	0,7	210	43	34,8
KD24b03	80,4	405	12,9	74	29,2	99	4,9	5,2	106	40	2,6	167	41	37,1
Promedio	76,0	423	14,0	74	31,0	97	5,3	5,0	92	97	1,0	343	45	34,8
D. Estándar	2,4	37	0,6	1,8	3,1	3,8	0,6	0,5	17	18	0,3	70	2,2	3,3
Máximo	81,1	489	15,6	77	37,6	100	6,6	5,8	131	133	2,6	466	53	44,9
Mínimo	69,5	342	12,8	69	22,6	82	3,9	3,5	54	40	0,5	167	40	28,9

PH: Peso hectolítrico (kg hL⁻¹).

FN: Falling number (segundos).

PROT: Proteína en trigo (% en base seca).

EXT: Extracción de harina (%).

GH: Gluten húmedo (%).

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.

Cuadro ordenado por W en forma descendente dentro de los años de evaluación.

Cuadro 24. Cultivares de trigo de ciclo intermedio, en La Estanzuela primera época de siembra, año 2021.

Tres y más años	PH	FN	PROT	EXT	GH	GI	HM	TM	P	L	P/L	W	PSI	PMG
LE 2433 (GENESIS 4.33)	83,8	458	13,8	74	30,1	99	4,7	5,2	121	71	1,7	343	43	38,6
LG 1908	83,0	410	10,8	72	19,8	100	5,1	4,6	126	63	2,0	330	46	42,7
LG 1815	83,8	357	11,5	73	23,7	98	4,7	4,9	117	63	1,9	324	47	41,4
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	82,7	421	11,8	75	27,0	98	4,7	4,2	77	103	0,7	289	45	40,3
MS INTA 119	80,4	441	11,2	71	24,9	98	4,2	4,4	99	78	1,3	281	44	47,9
LE 2455 (GENESIS 5.55)	85,1	416	12,3	76	26,3	100	4,7	4,8	65	114	0,6	266	46	40,3
LE 2375 (GENESIS 2375) (T)	84,1	395	11,3	75	25,1	96	4,6	4,0	83	92	0,9	265	44	41,6
ALAMO	86,3	398	12,1	76	24,6	98	4,6	4,8	78	94	0,8	264	45	41,5
EXP ACA-1422.14	83,8	410	13,1	75	32,0	94	5,0	4,9	85	90	0,9	259	46	41,3
RGT QUIRIKO	81,6	401	10,3	70	19,6	98	5,0	3,9	89	75	1,2	232	44	47,5
MAITEN	84,1	377	12,4	75	29,6	79	4,2	4,8	68	105	0,6	199	45	40,3
LE 2466	84,1	420	12,8	73	33,9	75	3,7	5,4	68	107	0,6	189	45	50,4
Dos años														
FD17WW0648	82,2	407	12,4	74	26,0	100	4,8	5,0	90	126	0,7	383	47	44,0
AROMO	83,6	401	12,4	75	28,5	100	4,9	5,0	105	87	1,2	343	45	46,3
DM2020T	82,8	406	10,8	75	23,0	100	4,9	4,4	93	80	1,2	288	45	47,0
EXP ACA-14W13-2	83,1	354	11,4	72	23,3	99	4,6	4,1	91	86	1,1	288	47	52,2
FD19WW0730	83,6	399	12,1	73	23,3	100	5,4	4,5	78	89	0,9	283	47	43,6
BIO143266	80,8	469	11,8	69	28,9	85	4,7	4,6	90	86	1,0	269	46	40,0
B61677	84,2	464	11,3	74	25,5	97	5,1	3,9	78	93	0,8	262	44	44,8
CATALPA	81,3	409	10,6	76	22,7	96	4,3	4,5	79	95	0,8	254	47	50,2
B62713	83,6	389	10,5	74	21,9	98	5,0	4,0	88	80	1,1	252	44	40,2
B62217DH	81,8	431	11,2	73	21,4	100	5,2	4,1	81	71	1,1	246	47	43,6
EXP ACA-2622.16	84,0	400	12,3	73	26,3	92	4,8	4,5	83	88	0,9	235	43	47,2
LE 2473	82,5	406	12,5	76	29,9	87	3,9	4,4	65	104	0,6	224	48	45,1
KLEIN FAVORITO II	85,3	434	10,8	71	26,5	89	4,1	4,5	86	65	1,3	195	45	44,1
DM1921T	81,4	432	10,5	70	25,9	77	4,6	4,1	66	81	0,8	174	45	43,9
EXP ACA-1277.15	84,3	402	12,0	72	27,7	71	4,2	4,0	59	93	0,6	153	44	48,7
TBIO REFERENCIA	81,7	399	10,7	73	23,0	94	4,6	3,5	34	150	0,2	145	52	40,3
Promedio	83,2	411	11,7	73	25,7	94	4,6	4,5	84	90	1,0	258	46	44,1
D. Estándar	1,4	27	0,9	2,0	3,5	8,6	0,4	0,4	19	19	0,4	58	1,8	3,7
Máximo	86,3	469	13,8	76	33,9	100	5,4	5,4	126	150	2,0	383	52	52,2
Mínimo	80,4	354	10,3	69	19,6	71	3,7	3,5	34	63	0,2	145	43	38,6

PH: Peso hectolítrico (kg hL⁻¹).

FN: Falling number (segundos).

PROT: Proteína en trigo (% en base seca).

EXT: Extracción de harina (%).

GH: Gluten húmedo (%).

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.

Cuadro ordenado por W en forma descendente dentro de los años de evaluación.

Cuadro 25. Cultivares de trigo de ciclo largo, en La Estanzuela primera época de siembra, año 2021.

Tres y más años	PH	FN	PROT	EXT	GH	GI	HM	TM	P	L	P/L	W	PSI	PMG
ACA 360 (CURUPAY) (T)	78,9	432	15,1	71	33,0	99	5,8	6,5	113	112	1,0	461	44	46,2
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	80,4	385	14,7	75	31,0	99	5,1	5,2	97	127	0,8	438	45	35,9
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	79,5	391	13,4	73	26,5	100	5,5	5,1	99	99	1,0	368	40	40,4
Dos años														
EXP. ACA-844.17	79,9	402	13,5	75	30,5	98	5,2	5,2	92	137	0,7	408	40	40,2
KLEIN GEMINIS	74,7	314	12,2	73	25,4	100	5,0	4,8	87	88	1,0	256	46	41,8
Primer año														
BK 210	77,6	424	13,6	72	26,1	100	7,4	5,1	121	88	1,4	399	45	35,8
KLEIN SELENIO CL	81,4	427	13,2	75	30,1	98	5,2	5,5	99	102	1,0	388	43	38,1
KLEIN CIEN AÑOS	75,1	432	13,0	81	27,6	100	5,9	5,9	87	110	0,8	360	45	41,0
B50148	75,0	413	12,5	77	27,4	94	5,5	3,4	73	100	0,7	241	45	42,9
Promedio	78,0	402	13,5	75	28,6	99	5,6	5,2	96	107	0,9	369	44	40,3
D. Estándar	2,6	37	0,9	3,0	2,6	1,9	0,7	0,8	14	17	0,2	75	2,2	3,3
Máximo	81,4	432	15,1	81	33,0	100	7,4	6,5	121	137	1,4	461	46	46,2
Mínimo	74,7	314	12,2	71	25,4	94	5,0	3,4	73	88	0,7	241	40	35,8

PH: Peso hectolítrico (kg hL⁻¹).

FN: Falling number (segundos).

PROT: Proteína en trigo (% en base seca).

EXT: Extracción de harina (%).

GH: Gluten húmedo (%).

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 ordenado por W en forma descendente dentro de los años de evaluación.

Cuadro 26. Cultivares de trigo de ciclo largo, en Dolores primera época de siembra, año 2021.

Tres y más años	PH	FN	PROT	EXT	GH	GI	HM	TM	P	L	P/L	W	PSI	PMG
ACA 360 (CURUPAY) (T)	77,3	471	16,2	72	36,2	99	5,0	6,6	96	131	0,7	443	47	45,2
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	78,9	361	15,7	73	31,1	99	4,7	5,7	87	126	0,7	407	48	36,1
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	77,7	423	15,4	74	34,0	99	5,5	5,8	91	106	0,9	384	47	39,4
Dos años														
EXP. ACA-844.17	80,2	387	15,7	73	32,2	100	5,4	6,0	140	108	1,3	587	44	38,1
KLEIN GEMINIS	72,5	382	13,0	73	28,8	99	4,5	5,1	95	110	0,9	342	50	40,7
Promedio	77,3	405	15,2	73	32,5	99	5,0	5,8	102	116	0,9	433	47	39,9
D. Estándar	2,9	43	1,2	0,7	2,8	0,4	0,4	0,5	21	11	0,2	94	2,2	3,4
Máximo	80,2	471	16,2	74	36,2	100	5,5	6,6	140	131	1,3	587	50	45,2
Mínimo	72,5	361	13,0	72	28,8	99	4,5	5,1	87	106	0,7	342	44	36,1

PH: Peso hectolítrico (kg hL⁻¹).

FN: Falling number (segundos).

PROT: Proteína en trigo (% en base seca).

EXT: Extracción de harina (%).

GH: Gluten húmedo (%).

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 ordenado por W en forma descendente dentro de los años de evaluación.

4.11 Índice de calidad panadera (ICP)

Cuadro 27. Análisis conjunto 2019-2020-2021 de diferentes variables de calidad de cultivares de ciclo intermedio de 3 y más años de evaluación.

Tres y más años	PH	PROT	GH	P/L	W
ALAMO	82,1	13,0	27,6	1,0	269
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	79,7	13,7	29,6	0,7	320
EXP ACA-1422.14	79,5	13,9	31,5	0,9	297
LE 2375 (GENESIS 2375) (T)	81,1	13,7	28,4	0,8	269
LE 2433 (GENESIS 4.33)	79,9	14,7	32,4	1,1	390
LE 2455 (GENESIS 5.55)	80,9	13,8	28,8	0,6	283
LE 2466	78,8	13,8	33,7	0,6	191
LG 1815	79,6	13,2	27,7	1,5	388
LG 1908	78,1	12,7	25,4	2,2	360
MAITEN	81,4	13,0	29,6	0,8	230
MS INTA 119	77,7	13,1	28,1	1,2	305
RGT QUIRIKO	77,6	12,8	26,2	1,2	308
Significancia (cultivares)	**	**	**	**	**
Promedio (kg ha⁻¹)	79,7	13,5	29,1	1,0	301
C.V. (%)	1,4	4,0	6,7	30,3	13,8
MDS 5% (kg ha⁻¹)	1,4	0,7	2,4	0,4	51,9
C.M.E.	1,3	0,3	3,8	0,1	1762

Significancia: **: $P < 0.01$.

PH: Peso hectolítrico (kg hL⁻¹).

PROT: Proteína en trigo (% en base seca).

GH: Gluten húmedo (%).

P/L: Relación entre la tenacidad (P en mm) y la extensibilidad (L en mm) de la masa.

W: fuerza panadera (joules x 10⁻⁴).

(T): Testigo.

Cuadro ordenado alfabéticamente por cultivar.

Cuadro 28. ICP de cultivares de ciclo intermedio de 3 o más años de evaluación. Elaborado en base a análisis conjunto 2019-2020-2021.

Tres y más años	PH	PROT	GH	P/L	W	ICP ¹
EXP ACA-1422.14	5	5	5	4	5	4,9
LE 2433 (GENESIS 4.33)	5	5	5	4	5	4,8
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	5	5	4	5	5	4,8
LE 2455 (GENESIS 5.55)	5	5	3	5	5	4,7
LE 2375 (GENESIS 2375) (T)	5	5	3	5	5	4,6
ALAMO	5	5	3	4	5	4,4
MS INTA 119	4	5	3	3	5	4,3
MAITEN	5	5	4	5	4	4,2
LG 1815	5	5	3	2	5	4,1
RGT QUIRIKO	4	5	2	3	5	4,0
LG 1908	4	5	2	0	5	3,6
LE 2466	5	5	5	5	2	3,3

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 (2018-2019-2020), combinada mediante análisis conjunto a través de tres años tres localidades.

(T): Testigo. Cuadro ordenado por ICP en forma descendente.

Cuadro 29. 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 2019-20-21	F. de V.	G.L.	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	F.	Pr > F
Peso hectolítrico (PH)	Ambiente	5	487,99	97,60	77,11	0.0001
	Cultivar	11	122,56	11,14	8,80	0.0001
Proteína (PROT)	Ambiente	5	87,05	17,41	57,33	0.0001
	Cultivar	11	18,48	1,68	5,53	0.0001
Gluten húmedo (GH)	Ambiente	5	302,14	60,43	15,74	0.0001
	Cultivar	11	343,26	31,21	8,13	0.0001
Equilibrio (Tenacidad / Extensibilidad) (P/L)	Ambiente	5	3,85	0,77	8,28	0.0001
	Cultivar	11	10,56	0,96	10,32	0.0001
Fuerza panadera (W)	Ambiente	5	81385,34	16277,07	9,24	0.0001
	Cultivar	11	202663,04	18423,91	10,45	0.0001

Cuadro 30. Análisis conjunto 2019-2020-2021 de diferentes variables de calidad de cultivares de ciclo largo de 3 o más años de evaluación.

Tres y más años	PH	PROT	GH	P/L	W
ACA 360 (CURUPAY) (T)	80.2	14,7	33,0	0,9	384
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	79.4	13,8	30,5	0,8	330
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	80.7	14,0	29,6	0,7	351
Significancia (cultivares)	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
Promedio (kg ha⁻¹)	80.0	14	31	0,8	355
C.V. (%)	1,5	5,4	8,9	15,6	8,9
MDS 5% (kg ha⁻¹)	-	-	-	-	-
C.M.E.	1,4	0,6	7,5	0,0	1033

Significancia: *: $P < 0.05$; **: $P < 0.01$; +: $P < 0.0621$.

PH: Peso hectolítrico (kg hL⁻¹).

PROT: Proteína en trigo (% en base seca).

GH: Gluten húmedo (%).

P/L: Relación entre la tenacidad (P en mm) y la extensibilidad (L en mm) de la masa.

W: fuerza panadera (joules x 10⁻⁴).

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

Cuadro ordenado alfabéticamente por cultivar.

Cuadro 31. ICP de cultivares de ciclo largo de 3 o más años de evaluación. Elaborado en base a análisis conjunto 2019-2020-2021.

Tres y más años	PH	PROT	GH	P/L	W	ICP ¹
ACA 360 (CURUPAY) (T)	5	5	5	5	5	4,9
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	5	5	4	5	5	4,8
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	5	5	4	5	5	4,8

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 (2018-2019-2020), combinada mediante análisis conjunto a través de tres años tres localidades.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

Cuadro ordenado por ICP en forma descendente.

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 2019-20-21	F. de V.	G.L.	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	F.	Pr > F
Peso hectolítrico (PH)	Ambiente	5	36,49	7,30	5,22	0,0200
	Cultivar	2	5,52	2,76	1,97	0,2010
Proteína (PROT)	Ambiente	5	20,11	4,02	6,76	0,0094
	Cultivar	2	1,79	0,90	1,51	0,2780
Gluten húmedo (GH)	Ambiente	5	61,56	12,31	1,65	0,2529
	Cultivar	2	24,70	12,35	1,65	0,2511
Equilibrio (Tenacidad / Extensibilidad) (P/L)	Ambiente	5	0,53	0,11	6,55	0,0104
	Cultivar	2	0,09	0,05	2,83	0,1173
Fuerza panadera (W)	Ambiente	5	48465,63	9693,13	9,39	0,0034
	Cultivar	2	6267,38	3133,69	3,03	0,1046