



Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria  
U R U G U A Y

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

**Período 2013-2014-2015**

**URUGUAY**  
**Abril de 2016**

## EQUIPOS DE TRABAJO

### **INIA**

#### ***Evaluación de Cultivares***

Ing. Agr. (PhD.) Marina Castro  
*Evaluación de Cultivares*

Ing. Agr. Santiago Manasliski  
Ing. Agr. Walter Loza (hasta julio 2015)  
*Ensayos regionales Young*

Téc. Sist. Int. Gan. 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)  
Lic. (Ph.D.) Silvina Stewart (fitopatología)  
Tec. Agrop. Richard García (Mej. por resistencia)  
Tec. Agrop. Fernando Pereira (Mej. por resistencia)  
Tec. Lech. Néstor González (fitopatología)

#### ***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)

#### ***Sociedad Rural de Río Negro (externo)***

Ing. Agr. (MBA) Donald Chalkling  
Téc. Agrop. Santiago Salaberry  
Martha Roth

#### ***MALTERIA ORIENTAL S.A.***

Ing. Agr. Fernanda Pardo  
Ing. Agr. Pablo Bueno (Servag SRL)

### **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. (M.Sc.) Sebastián Moure  
Ing. Agr. Federico Boschi

#### ***Área Laboratorio de Calidad de Semillas***

Ph.D. Vanessa Sosa  
*Gerente*

Ing. Agr. Teresita Farrás  
Analista Vivina Pérez  
Analista Fabián Makowski  
Analista Mónica Rojas  
Analista Laura Tellechea

#### ***Área Administración***

Daniel Almeida

#### ***FACULTAD DE AGRONOMIA - UDELAR***

Ing. Agr. (Ph.D.) Ariel Castro  
Ing. Agr. (M.Sc.) Andrés Locatelli

#### ***MALTERIA URUGUAY S.A.***

Lic. Bioq. Lorena Cammarota  
Ing. Agr. Fernanda Cardozo

## TABLA DE CONTENIDO

I.	PRESENTACION .....	1
II.	RESULTADOS EXPERIMENTALES DE EVALUACION DE CULTIVARES DE TRIGO PERIODO 2013-2014-2015 .....	3
1.	<b><u>CARACTERIZACION DE LA ZAFRA 2015</u></b> .....	3
2.	<b><u>TRIGO CICLO LARGO</u></b> .....	5
2.1	INTRODUCCIÓN .....	5
2.2	OBJETIVO.....	5
2.3	MATERIALES Y METODOS.....	5
2.3.1	Ensayos conducidos en La Estanzuela y Young (INIA) .....	7
2.3.2	Ensayos conducidos en Dolores (INASE) .....	8
2.4	RESULTADOS DE CULTIVARES APTOS PARA SER COMERCIALIZADOS – <b><u>Ensayos sin fungicida</u></b> .....	9
2.4.1	Rendimiento de grano.....	9
2.4.2	Comportamiento sanitario.....	12
2.4.3	Características agronómicas.....	13
2.4.4	Calidad panadera.....	14
2.5	RESULTADOS DE CULTIVARES APTOS PARA SER COMERCIALIZADOS – <b><u>Ensayos con fungicida</u></b> .....	15
2.5.1	Rendimiento de grano.....	15
2.5.2	Características agronómicas.....	19
3.	<b><u>TRIGO CICLO INTERMEDIO</u></b> .....	21
3.1	INTRODUCCIÓN .....	21
3.2	OBJETIVO.....	21
3.3	MATERIALES Y METODOS.....	21
3.3.1	Ensayos conducidos en La Estanzuela y Young (INIA) .....	23
3.3.2	Ensayos conducidos en Dolores (INASE) .....	24
3.4	RESULTADOS DE CULTIVARES APTOS PARA SER COMERCIALIZADOS – <b><u>Ensayos sin fungicida</u></b> .....	25
3.4.1	Rendimiento de grano.....	25
3.4.2	Comportamiento sanitario.....	30
3.4.3	Características agronómicas.....	31
3.4.4	Calidad panadera.....	32
3.5	RESULTADOS DE CULTIVARES APTOS PARA SER COMERCIALIZADOS – <b><u>Ensayos con fungicida</u></b> .....	33
3.5.1	Rendimiento de grano.....	33
3.5.2	Características agronómicas.....	37

<b>III.</b>	<b>RESULTADOS EXPERIMENTALES DE EVALUACION DE CULTIVARES DE CEBADA CERVECERA PERIODO 2013-2014-2015</b> .....	39
<b>1.</b>	<b><u>CARACTERIZACION DE LA ZAFRA 2015</u></b> .....	39
<b>2.</b>	<b><u>CEBADA CERVECERA</u></b> .....	41
	2.1 <i>INTRODUCCION</i> .....	41
	2.2 <i>OBJETIVOS</i> .....	41
	2.3 <i>MATERIALES Y METODOS</i> .....	41
	2.3.1 <i>Ensayos conducidos en La Estanzuela y Young (INIA)</i> .....	43
	2.3.2 <i>Ensayo conducido en Dolores (INASE)</i> .....	44
	2.3.3 <i>Ensayo conducido en Tarariras (MOSA)</i> .....	45
	2.3.4 <i>Ensayo conducido en Ombúes de Lavalle (MUSA)</i> .....	46
	2.3.5 <i>Ensayo conducido en Paysandú (FAGRO)</i> .....	47
	2.4 <i>RESULTADOS DE CULTIVARES APTOS PARA SER COMERCIALIZADOS –</i> <b><u>Ensayos sin fungicida</u></b> .....	48
	2.4.1 <i>Rendimiento de grano</i> .....	48
	2.4.2 <i>Calidad de grano</i> .....	57
	2.4.3 <i>Comportamiento sanitario</i> .....	59
	2.4.4 <i>Características agronómicas</i> .....	60
	2.5 <i>RESULTADOS DE CULTIVARES APTOS PARA SER COMERCIALIZADOS –</i> <b><u>Ensayos con fungicida</u></b> .....	61
	2.5.1 <i>Rendimiento de grano</i> .....	61
	2.5.2 <i>Calidad de grano</i> .....	65
	2.5.3 <i>Características agronómicas</i> .....	67
<b>IV.</b>	<b>RESULTADOS EXPERIMENTALES DE EVALUACION DE CULTIVARES DE COLZA PERÍODO 2013-2014-2015</b> .....	69
<b>1.</b>	<b><u>COLZA PRIMAVERAL</u></b> .....	69
	1.1 <i>OBJETIVO</i> .....	69
	1.2 <i>MATERIALES Y METODOS</i> .....	69
	1.3 <i>RESULTADOS EXPERIMENTALES</i> .....	71
	1.3.1 <i>Rendimiento de grano</i> .....	71
	1.3.2 <i>Características agronómicas, calidad de grano y comportamiento sanitario</i> .....	72
<b>V.</b>	<b>CONDICIONES CLIMATICAS</b> .....	75

## INDICE DE CUADROS

### **TRIGO CICLO LARGO SIN FUNGICIDA**

Cuadro 1.	Cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2015 en la Red Nacional de Evaluación de Cultivares en Uruguay.....	6
Cuadro 2.	Manejo de los ensayos en La Estanzuela (chacra 13c) y Young (INIA). ....	7
Cuadro 3.	Manejo de los ensayos en Dolores (INASE).....	8
Cuadro 4.	Rendimiento de Grano (% de la media) de cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2015, el período 2014-2015 y el período 2013-2015 en La Estanzuela, Young y Dolores.....	9
Cuadro 5.	Rendimiento de Grano (kg ha <sup>-1</sup> ) de cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2015, el período 2014-2015 y el período 2013-2015 en La Estanzuela, Young y Dolores.....	10
Cuadro 6.	Rendimiento de Grano (% de la media) de cultivares de trigo ciclo largo. Análisis conjunto a través de épocas de siembra, localidades y años .....	11
Cuadro 7.	Rendimiento de Grano (kg ha <sup>-1</sup> ) de cultivares de trigo ciclo largo. Análisis conjunto a través de épocas de siembra, localidades y años .....	11
Cuadro 8.	Caracterización del comportamiento sanitario de cultivares de trigo ciclo largo, evaluados en el año 2015.....	12
Cuadro 9.	Características agronómicas de cultivares de trigo ciclo largo evaluados en La Estanzuela, Young y Dolores durante el año 2015 .....	13
Cuadro 10.	Calidad panadera de cultivares de ciclo largo de tres y más años de evaluación. Elaborado en base a análisis conjunto 2013-2014-2015.....	14

### **TRIGO CICLO LARGO CON FUNGICIDA**

Cuadro 11.	Rendimiento de Grano (% de la media) de cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2015, el período 2014-2015 y el período 2013-2015 en La Estanzuela, Young y Dolores.....	15
Cuadro 12.	Rendimiento de Grano (kg ha <sup>-1</sup> ) de cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2015, el período 2014-2015 y el período 2013-2015 en La Estanzuela, Young y Dolores.....	16
Cuadro 13.	Rendimiento de Grano (% de la media) de cultivares de trigo ciclo largo. Análisis conjunto a través de épocas de siembra, localidades y años. ....	17
Cuadro 14.	Rendimiento de Grano (kg ha <sup>-1</sup> ) de cultivares de trigo ciclo largo. Análisis conjunto a través de épocas de siembra, localidades y años. ....	18
Cuadro 15.	Características agronómicas de cultivares de trigo ciclo largo, evaluados en La Estanzuela, Young y Dolores durante el año 2015 .....	19

### **TRIGO CICLO INTERMEDIO SIN FUNGICIDA**

Cuadro 16.	Cultivares de trigo ciclo intermedio evaluados durante el año 2015 en la Red Nacional de Evaluación de Cultivares en Uruguay.....	22
Cuadro 17.	Manejo de los ensayos en La Estanzuela (chacra 13c) y Young (INIA) .....	23
Cuadro 18.	Manejo de los ensayos en Dolores (INASE).....	24

Cuadro 19. Rendimiento de Grano (% de la media) de cultivares de trigo ciclo intermedio evaluados durante el año 2015, el período 2014-2015 y el período 2013-2015 en La Estanzuela, Young y Dolores.....	25
Cuadro 20. Rendimiento de Grano (kg ha <sup>-1</sup> ) de cultivares de trigo ciclo intermedio evaluados durante el año 2015, el período 2014-2015 y el período 2013-2015 en La Estanzuela, Young y Dolores.....	27
Cuadro 21. Rendimiento de Grano (% de la media) de cultivares de trigo ciclo intermedio. Análisis conjunto a través de épocas de siembra, localidades y años.....	28
Cuadro 22. Rendimiento de Grano (kg ha <sup>-1</sup> ) de cultivares de trigo ciclo intermedio. Análisis conjunto a través de épocas de siembra, localidades y años .....	29
Cuadro 23. Caracterización del comportamiento sanitario de cultivares de trigo ciclo intermedio, evaluados en el año 2015 .....	30
Cuadro 24. Características agronómicas de cultivares de trigo ciclo intermedio evaluados en La Estanzuela, Young y Dolores, durante el año 2015 .....	31
Cuadro 25. Calidad panadera de cultivares de ciclo intermedio de tres y más años de evaluación. Elaborado en base a análisis conjunto 2013-2014-2015 .....	32

#### **TRIGO CICLO INTERMEDIO CON FUNGICIDA**

Cuadro 26. Rendimiento de Grano (% de la media) de cultivares de trigo ciclo intermedio evaluados durante el año 2015, el período 2014-2015 y el período 2013-2015 en La Estanzuela, Young y Dolores.....	33
Cuadro 27. Rendimiento de Grano (kg ha <sup>-1</sup> ) de cultivares de trigo intermedio evaluados durante el año 2015, el período 2014-2015 y el período 2013-2015 en La Estanzuela, Young y Dolores.....	34
Cuadro 28. Rendimiento de Grano (% de la media) de cultivares de trigo ciclo intermedio. Análisis conjunto a través de épocas de siembra, localidades y años.....	35
Cuadro 29. Rendimiento de Grano (kg ha <sup>-1</sup> ) de cultivares de trigo ciclo intermedio. Análisis conjunto a través de épocas de siembra, localidades y años .....	36
Cuadro 30. Características agronómicas de cultivares de trigo ciclo intermedio, evaluados en La Estanzuela, Young y Dolores durante el año 2015 .....	37

#### **CEBADA CERVECERA SIN FUNGICIDA**

Cuadro 31. Cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2015 en la Red Nacional de Evaluación de Cultivares en Uruguay.....	42
Cuadro 32. Manejo de los ensayos en La Estanzuela y Young (INIA).....	43
Cuadro 33. Manejo del ensayo en Dolores (INASE) .....	44
Cuadro 34. Manejo del ensayo en Mercedes (MOSA) .....	45
Cuadro 35. Manejo del ensayo en Ombúes de Lavalle (MUSA).....	46
Cuadro 36. Manejo del ensayo en Paysandú (FAGRO).....	47
Cuadro 37. Rendimiento de Grano (% de la media) de cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2015, el período 2014-2015 y el período 2013-2015 en La Estanzuela, Young, Dolores, Mercedes, Ombúes de Lavalle y Paysandú .....	48

Cuadro 38. Rendimiento de Grano (kg ha <sup>-1</sup> ) de cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2015, el período 2014-2015 y el período 2013-2015 en La Estanzuela, Young, Dolores, Mercedes, Ombúes de Lavalle y Paysandú .....	49
Cuadro 39. Rendimiento de Grano (% de la media) mayores a 2.5 mm de cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2012015, el período 2014-2015 y el período 2013-2015 en La Estanzuela, Young, Dolores, Mercedes, Ombúes de Lavalle y Paysandú .....	51
Cuadro 40. Rendimiento de Grano (kg ha <sup>-1</sup> ) mayores a 2.5 mm. de cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2015, el período 2014-2015 y el período 2013-2015 en La Estanzuela, Young, Dolores, Mercedes, Ombúes de Lavalle y Paysandú .....	52
Cuadro 41. Rendimiento de Grano (% de la media) de cultivares de cebada cervecera. Análisis conjunto a través de épocas de siembra, localidades y años .....	53
Cuadro 42. Rendimiento de Grano (kg ha <sup>-1</sup> ) de cultivares de cebada cervecera. Análisis conjunto a través de épocas de siembra, localidades y años .....	54
Cuadro 43. Rendimiento de Grano (% de la media) mayores a 2.5 mm. de cultivares de cebada cervecera. Análisis conjunto a través de épocas de siembra, localidades y años.....	55
Cuadro 44. Rendimiento de Grano (kg ha <sup>-1</sup> ) mayores a 2.5 mm. de cultivares de cebada cervecera. Análisis conjunto a través de épocas de siembra, localidades y años .....	56
Cuadro 45. Porcentaje de granos mayores a 2.5 mm de cultivares de cebada cervecera, durante el año 2015 .....	57
Cuadro 46. Porcentaje de proteína (% en base seca) en el grano de cultivares de cebada cervecera, durante el año 2015 .....	58
Cuadro 47. Caracterización del comportamiento sanitario de cultivares de cebada cervecera, evaluados en el año 2015.....	59
Cuadro 48. Características agronómicas de cultivares de cebada cervecera evaluados en La Estanzuela, Young, y Dolores, durante el año 2015 .....	60

#### **CEBADA CERVECERA CON FUNGICIDA**

Cuadro 49. Rendimiento de Grano (% de la media) de cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2015 y el período 2014-2015 en La Estanzuela, Young, Dolores, Mercedes, Ombúes de Lavalle y Paysandú .....	61
Cuadro 50. Rendimiento de Grano (kg ha <sup>-1</sup> ) de cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2015 y el período 2014-2015 en La Estanzuela, Young, Dolores, Mercedes, Ombúes de Lavalle y Paysandú .....	62
Cuadro 51. Rendimiento de Grano (% de la media) mayores a 2.5 mm de cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2015 y el período 2014-2015 en La Estanzuela, Young, Dolores, Mercedes, Ombúes de Lavalle y Paysandú .....	63
Cuadro 52. Rendimiento de Grano (kg ha <sup>-1</sup> ) mayores a 2.5 mm. de cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2015 y el período 2014-2015 en La Estanzuela, Young, Dolores, Mercedes, Ombúes de Lavalle y Paysandú .....	64

Cuadro 53. Porcentaje de granos mayores a 2.5 mm de cultivares de cebada cervecera, durante el año 2015 .....	65
Cuadro 54. Porcentaje de proteína (% en base seca) en el grano de cultivares de cebada cervecera, durante el año 2015 .....	66
Cuadro 55. Características agronómicas de cultivares de cebada cervecera evaluados en La Estanzuela durante el año 2015 .....	67

### **COLZA PRIMAVERAL**

Cuadro 56. Cultivares de colza primaveraevaluados durante el año 2015 en la Red Nacional de Evaluación de Cultivares en Uruguay.....	69
Cuadro 57. Manejo de los ensayos en La Estanzuela y Young (INIA).....	70
Cuadro 58. Rendimiento de Grano (kg ha <sup>-1</sup> y % con respecto a la media) de los cultivares de colza primaveraevaluados durante el año 2015, en La Estanzuela y Young .....	71
Cuadro 59. Rendimiento de Grano (kg ha <sup>-1</sup> y % con respecto a la media) de los cultivares de colza primaveraeval. Análisis conjunto a través de épocas de siembra, localidades y años.....	71
Cuadro 60. Ciclo a floración de los cultivares de colza primaveraevaluados en La Estanzuela y Young, durante el año 2015.....	72
Cuadro 61. Altura de planta y altura de inserción de primer silicua en el tallo principal de cultivares de colza invernal evaluados en La Estanzuela y Young, durante el año 2015 .....	72
Cuadro 62. Calidad de grano de los cultivares de colza invernal evaluados en La Estanzuela y Young, durante el año 2015.....	73
Cuadro 63. Comportamiento sanitario de los cultivares de colza invernal evaluados en La Estanzuela, durante el año 2015 .....	73

### **CONDICIONES CLIMATICAS**

Cuadro 64. Precipitaciones (mm) mensuales en La Estanzuela, Young y Dolores en el año 2015 .....	75
Cuadro 65. Precipitaciones (mm) y Temperatura media (°C) decádicas en La Estanzuela, Young y Dolores en el año 2015.....	76

### **INDICE DE FIGURAS**

Figura 1. Precipitaciones mensuales año 2015 La Estanzuela, Young y Dolores .....	75
Figura 2. Precipitaciones decádicas en el año 2015 en La Estanzuela.....	77
Figura 3. Temperaturas medias decádicas en el año 2015 en La Estanzuela .....	77



## I. PRESENTACION

Gerardo Camps <sup>1</sup>

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

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

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

- La Estanzuela: 2 ensayos sin aplicación de fungicidas y 2 con aplicaciones de fungicidas
- Young: 2 ensayos sin aplicación de fungicidas y 2 con aplicaciones de fungicidas
- Dolores: 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.

La evaluación agronómica de cultivares de cebada se realiza mediante la siembra de dos ensayos (1 ensayo sin aplicación de fungicida y otro con aplicación de fungicida) en cada una de las siguientes localidades: Dolores, La Estanzuela, Ombúes de Lavalle, Paysandú, Mercedes y Young. Los cultivares que inician la evaluación se incluyen en los ensayos de La Estanzuela, Dolores y Young.

La evaluación agronómica de cultivares de colza "primaveral" se realiza mediante la siembra de 2 ensayos, uno en La Estanzuela y el otro en Young.

---

<sup>1</sup> Ing. Agr. (M.Sc.), Gerente de Evaluación y Registro de cultivares de INASE. E-mail: [gcamps@inase.org.uy](mailto:gcamps@inase.org.uy)



## II. RESULTADOS EXPERIMENTALES DE EVALUACION DE CULTIVARES DE TRIGO PERIODO 2013-2014-2015

Marina Castro<sup>1</sup>, Silvia Pereyra<sup>2</sup> y Silvia Germán<sup>3</sup>

### 1. CARACTERIZACION DE LA ZAFRA 2015

El rendimiento en grano y la calidad industrial de los cultivos resulta de la interacción del ambiente con las características genéticas de los cultivares. El clima y las enfermedades son parte del ambiente donde se desarrollan las plantas, y la ponderación de estas variables ayuda a interpretar los resultados obtenidos tanto a nivel de chacra como a nivel experimental.

Según los datos de la Encuesta Agrícola primavera 2015 de DIEA el área de trigo sembrada en esta zafra fue de 330000 ha, un 17% menor que el año anterior. El rendimiento de grano promedio nacional fue de **3610 kg ha<sup>-1</sup>**, siendo el más alto registrado en el país, y muy superior al logrado en el año 2014 de 2800 kg ha<sup>-1</sup>. A nivel experimental en la Evaluación Nacional de Cultivares (ENC), el promedio de los ensayos de trigos de ciclo largo en la zafra 2015 sin tratamiento con fungicidas fue de **5381 kg ha<sup>-1</sup>**, valor superior al logrado en la zafra 2014 (3937 kg ha<sup>-1</sup>). El promedio de los ensayos de trigos de ciclo intermedio en la zafra 2015 sin tratamiento con fungicidas fue de **5532 kg ha<sup>-1</sup>**, valor superior al logrado en la zafra 2014 (3882 kg ha<sup>-1</sup>). Para estimar el potencial de rendimiento alcanzable de los cultivares de trigo, se condujeron ensayos libres de enfermedades (ensayos con fungicidas). La media anual de los ensayos de trigo ciclo largo fue de **6569 kg ha<sup>-1</sup>**, superior a la lograda en el año 2014 (5091 kg ha<sup>-1</sup>). En el caso de los ciclos intermedios fue de **6705 kg ha<sup>-1</sup>**, superior a la lograda en el año 2014 (5103 kg ha<sup>-1</sup>). Las condiciones climáticas del año se caracterizaron por escasez de precipitaciones en el otoño y principio del invierno, principalmente al sur del Río Negro, lo que implicó aplicar riegos estratégicos para lograr la implantación de los ensayos en La Estanzuela. En agosto se registraron precipitaciones muy abundantes en todo el país. En la primavera, durante el llenado de grano, las precipitaciones estuvieron por debajo o igual al promedio histórico en La Estanzuela y Young, mientras que en Dolores el mes de octubre presentó excesos hídricos importantes. En La Estanzuela, el total acumulado anual fue de **899 mm** (promedio histórico 1130 mm), en Young fue de **1136 mm** (promedio histórico 1235 mm) y en Dolores fue de **1133 mm**. En setiembre y octubre las temperaturas medias estuvieron por debajo del promedio histórico en La Estanzuela (Cuadro 65). Las condiciones climáticas antes descritas junto al potencial genético de los cultivares evaluados propiciaron los elevados rendimientos registrados.

Las características climáticas del 2015 determinaron niveles bajos a intermedios de mancha de hoja o septoriosis (*Zymoseptoria tritici*), y de mancha parda o amarilla (*Drechslera tritici-repentis*), restringiéndose, esta última enfermedad, principalmente a cultivares susceptibles y/o situaciones de siembra con presencia de rastrojo infectado. Se registró además, tizón de la hoja causado por *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* y estría bacteriana causada por *Xanthomonas campestris* pv. *undulosa* en niveles de severidad bajos.

En los ensayos la mancha foliar predominante causada por hongos fue mancha amarilla y la mayores severidades se registraron en Young primera época y Dolores. En esta última localidad se registraron severidades de hasta 50 % en cultivares susceptibles. El desarrollo de septoriosis fue en general bajo a intermedio, ocurriendo sola o en combinación con mancha amarilla. La máxima severidad de septoriosis se registró en el ensayo de primera época de La Estanzuela ciclo intermedio (60%). En los viveros específicos para cada una de estas enfermedades que se llevan en condiciones que favorecen la expresión de estas enfermedades, se logró una buena diferenciación de los materiales en estudio.

En general, ambos tipos de bacteriosis (tizón bacteriano y estría bacteriana) aparecieron asociadas en los ensayos, con excepción del ensayo de segunda época en La Estanzuela, donde predominó el tizón bacteriano, aunque a muy bajos niveles de severidad.

Las condiciones predisponentes a la fusariosis de la espiga (FE) durante floración-llenado de grano en los distintos ensayos fueron parcialmente conducivas a esta enfermedad, tanto a nivel de producción como en ensayos. Específicamente en los ensayos, la incidencia y severidad de FE fueron variables según la

<sup>1</sup> Ing. Agr. (Ph.D.), Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. Email: [mcastro@inia.org.uy](mailto:mcastro@inia.org.uy)

<sup>2</sup> Ing. Agr. (Ph.D.), Protección Vegetal. INIA La Estanzuela. Email: [spereyra@inia.org.uy](mailto:spereyra@inia.org.uy)

<sup>3</sup> Ing. Agr. (Ph.D.), Cultivos de Invierno. INIA La Estanzuela. Email: [sgerman@inia.org.uy](mailto:sgerman@inia.org.uy)

localidad, fecha de siembra/fecha de espigazón-floración y cultivar. Las mayores infecciones se observaron en el ensayo de Young ciclo intermedio, primera época de siembra, con incidencias y severidades que alcanzaron el 90% y 80%, respectivamente (índice de FE: 72%).

El oídio (*Blumeria graminis* f. sp. *tritici*) se observó con severidad baja a intermedia durante la zafra 2015. La roya de la hoja (*Puccinia triticina*) presentó un desarrollo promedio. La roya estriada (*Puccinia striiformis* f. sp. *tritici*) es poco frecuente en el país por lo que no se disponía de información sobre la resistencia de cultivares frente a esta enfermedad. Durante 2015 se observó roya estriada en niveles bajos a intermedios, llegando a causar infección severa y generalizada en La Estanzuela en época de siembra tardía, lo que permitió caracterizar el comportamiento de los cultivares evaluados frente a la población del patógeno presente. La epidemia de roya del tallo (*Puccinia graminis* f. sp. *tritici*) de 2015 presentó características similares a la de 2014, con severidad alta, y en forma generalizada en materiales susceptibles.

A nivel de chacras, se presentaron la mayoría de los problemas sanitarios observados en los ensayos dependiendo de la fecha de siembra, de la predominancia de la enfermedad y de la susceptibilidad de los cultivares utilizados.

## **2. TRIGO CICLO LARGO**

Marina Castro<sup>1</sup>

### **2.1 INTRODUCCION**

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 porque es necesario 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).

### **2.2 OBJETIVO**

Evaluar el comportamiento agronómico de cultivares de trigo ciclo largo en situación de no control de enfermedades foliares y de espiga, y con control de enfermedades foliares.

### **2.3 MATERIALES Y METODOS**

La red de Evaluación Nacional de Cultivares de Trigo ciclo largo comprende 10 ensayos: cuatro en La Estanzuela, cuatro en Young y dos en Dolores. 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 o más años. En el resto de los ensayos sólo se evalúan los de 2 o más años.

El diseño experimental fue de bloques completos al azar para todos los ensayos con dos repeticiones. Se realizó el análisis conjunto anual de materiales de tres, dos y un año de evaluación. También se realizó el análisis conjunto de la información de los últimos tres años de evaluación, con los cultivares presentes en al menos dos años. Fue utilizado el programa SAS, con el procedimiento GLM tanto para el conjunto anual como el de tres años.

---

<sup>1</sup> Ing. Agr. (Ph.D.), Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. Email: [mcastro@inia.org.uy](mailto:mcastro@inia.org.uy)

Cuadro 1. Cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2015 en la Red Nacional de Evaluación de Cultivares en Uruguay.

Dos o más años	Años en eval	Representante	Criadero
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	+ de 3	INIA	INIA
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	+ de 3	INIA	INIA
LE 2359 (GENESIS 2359) (T)	+ de 3	INIA	INIA
LE 2366 (GENESIS 2366) (T)	+ de 3	INIA	INIA
LE 2394 (GENESIS 7.94)	+ de 3	INIA	INIA
LE 2424	2	INIA	INIA
LE 2425	2	INIA	INIA
<b>Parcelas comportamiento sanitario</b>			
BIOINTA 3005 (PCS)	+ de 3	ADP SA	INTA
KLEIN GLADIADOR (PCS)	+ de 3	AGROSAN SA	CRIADERO KLEIN SA.
KLEIN YARARA (PCS)	+ de 3	AGROSAN SA	CRIADERO KLEIN SA.
BUCK CHARRUA (PCS)	+ de 3	FADISOL SA	BUCK SEMILLAS SA
LE 2346 (GENESIS 2346) (PCS)	+ de 3	INIA	INIA
LE 2377 (GENESIS 8.77) (PCS)	+ de 3	INIA	INIA

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

(PCS): Parcela comportamiento sanitario.

### 2.3.1 Ensayos conducidos en La Estanzuela y Young (INIA)

Marina Castro <sup>1</sup>, Máximo Vera <sup>2</sup>, Walter Loza <sup>3</sup>, Santiago Manasliski <sup>3</sup>

La siembra fue realizada en La Estanzuela, con sembradora a chorrillo, a una densidad de 260 semillas viables/m<sup>2</sup>, en parcelas de 6 surcos de 5.5 m de largo espaciados a 0.160 m.

En Young se sembró en siembra directa con sembradora experimental adaptada para tal fin, con igual densidad y parcelas de 6 surcos espaciados a 0.19 m de 5.5 m de largo.

La semilla fue tratada con Imidacloprid, Iprodione, Carbendazin y Tiram.

El control de malezas se realizó a mitad de macollaje.

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

La refertilización se realizó de acuerdo a análisis de NO<sub>3</sub><sup>-</sup> a mitad de macollaje y nitrógeno en planta a fin de macollaje.

Cuadro 2. Manejo de los ensayos en La Estanzuela (chacra 13c) y Young (INIA).

Ensayos con y sin fungicidas	LE1	LE2	YO1	YO2
Fecha de siembra	05/05/2015	25/06/2015	07/05/2015	17/06/2015
Fecha de emergencia	12/05/2015	05/07/2015	15/05/2015	28/06/2015
Fertilización a la siembra	0	0	27 kg N ha <sup>-1</sup> ; 69 kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ha <sup>-1</sup>	31 kg N ha <sup>-1</sup> ; 80 kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ha <sup>-1</sup> ; 12 kg K ha <sup>-1</sup> ; 12 kg S ha <sup>-1</sup>
Refertilización a mitad de macollaje	0	70 kg N ha <sup>-1</sup>	46 kg N ha <sup>-1</sup>	0
Refertilización a fin de macollaje	0	0	0	37 kg N ha <sup>-1</sup>
Herbicida a mitad de macollaje	0	2-4 D Amina + Picloram	Clorsufuron + Pinoxaden + Cloquintocent- mexil	Clorsufuron + Iodosulfuron metil sodio + Mefenpir- dietil
Insecticida	Triflumuron + Pirimicarb		Pirimicarb	
Fecha de cosecha	08/12/2015	16/12/2015	24/11/2015 <sup>1</sup>	03/12/2015
<b>Sólo ensayos con fungicidas</b>				
Fungicidas	Piraclostrobina + Epoxiconazol		Piraclostrobina + Epoxiconazol + Fluxapyroxad	
	28/08 – 18/09	06/10	16/08	06/09
	Metconazol + Epoxiconazol			
	13/10	10/11	17/09	30/09
Riego	0	25/06 – 30mm	0	0

<sup>1</sup> Los cultivares LE 2359 (GENESIS 2359) y LE 2245 (INIA GORRION) se cosecharon el 03/12.

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

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

<sup>1</sup> Ing. Agr. (Ph.D.), Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. E-mail: [mcastro@inia.org.uy](mailto:mcastro@inia.org.uy)

<sup>2</sup> Téc. Sist. Int. Gan. Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

<sup>3</sup> Ing. Agr., Asesor Young hasta julio de 2015.

<sup>3</sup> Ing. Agr., Asesor Young. E-mail: [smanasliski@gmail.com](mailto:smanasliski@gmail.com)

### 2.3.2 Ensayos conducidos en Dolores (INASE)

Gerardo Camps <sup>1</sup>, Virginia Olivieri <sup>2</sup>; Sebastián Moure <sup>3</sup>

Los ensayos fueron realizados en las proximidades de Dolores, en siembra directa, con sembradora experimental, a una densidad de 260 semillas viables/m<sup>2</sup>. Las parcelas fueron de 6 surcos de 5.5 m de largo espaciados a 0.16 m.

La semilla fue tratada con Imidacloprid, Iprodione, Carbendazin y Tiram.

El control de malezas se realizó a mitad de macollaje.

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

La refertilización se realizó de acuerdo a análisis de NO<sub>3</sub><sup>-</sup> a mitad de macollaje y nitrógeno en planta a fin de macollaje.

Cuadro 3. Manejo de los ensayos en Dolores (INASE).

Ensayos con y sin fungicidas	Dolores
Fecha de siembra	21/05/15
Fecha de emergencia	28/05/15
Fertilización a la siembra	48 kg N ha <sup>-1</sup> + 64 kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ha <sup>-1</sup> + 8 kg S ha <sup>-1</sup>
Refertilización a mitad de macollaje	60 kg N ha <sup>-1</sup>
Refertilización a fin de macollaje	69 kg N ha <sup>-1</sup>
Control de malezas	Siembra: Glifosato + Clorsulfurón Mitad de macollaje: Glifosato + Clorsulfurón Clorsulfuron + Iodosulfuron metil-sodio
Insecticida	Pirimicarb
Fecha de cosecha	07/12/15
<b>Sólo ensayo con fungicida</b>	
Fungicidas	Pyraclostrobin + Epoxiconazole 04/09 – 27/09 Hexaconazole + Carbendazim 22/10

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

<sup>1</sup> Ing. Agr. (M.Sc.), Gerente de Evaluación y Registro de Cultivares de INASE. E-mail: [gcamps@inase.org.uy](mailto:gcamps@inase.org.uy)

<sup>2</sup> Ing. Agr. (M.Sc.), Área Evaluación y Registro de Cultivares de INASE. E-mail: [volivieri@inase.org.uy](mailto:volivieri@inase.org.uy)

<sup>3</sup> Ing. Agr. (M.Sc.), Área Evaluación y Registro de Cultivares de INASE. E-mail: [smoure@inase.org.uy](mailto:smoure@inase.org.uy)



## 2.4 RESULTADOS DE CULTIVARES APTOS PARA SER COMERCIALIZADOS – Ensayos sin fungicida

Marina Castro<sup>1</sup>, Silvia Pereyra<sup>2</sup>, Silvia Germán<sup>3</sup>, Daniel Vázquez<sup>4</sup>, Máximo Vera<sup>5</sup>, Néstor González<sup>6</sup>, Richard García<sup>7</sup> y Beatriz Castro<sup>8</sup>

### 2.4.1 Rendimiento de grano

Cuadro 4. Rendimiento de Grano (% de la media) de cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2015, el período 2014-2015 y el período 2013-2015 en La Estanzuela, Young y Dolores.

Dos años	LE1	LE2	YO1	YO2	DO1	2015	2014-15
LE 2425	118	111	125	112	122	120	110
LE 2424	102	107	97	86	100	103	99
<b>MDS 5% (%)</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>17</b>	<b>37</b>	<b>14</b>	<b>10</b>
Tres y más años	LE1	LE2	YO1	YO2	DO1	2015	2013-14-15
LE 2366 (GENESIS 2366) (T)	128	106	128	118	130	124	110
LE 2394 (GENESIS 7.94)	110	101	118	102	97	109	102
LE 2359 (GENESIS 2359) (T)	120	82	108	106	113	107	100
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	88	94	85	99	98	95	87
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	92	98	86	77	96	93	90
<b>Significancia (cultivares)</b>	<b>**</b>	<b>*</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>*</b>	<b>**</b>	<b>**</b>
<b>MDS 5% (%)</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>17</b>	<b>37</b>	<b>14</b>	<b>8</b>
<b>Promedio (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>6602</b>	<b>8255</b>	<b>4730</b>	<b>4377</b>	<b>3721</b>	<b>5381</b>	<b>5189</b>
<b>C.V. (%)</b>	<b>7,48</b>	<b>5,09</b>	<b>4,88</b>	<b>6,81</b>	<b>16,91</b>	<b>10,97</b>	<b>10,44</b>
<b>C.M.E.</b>	<b>243827</b>	<b>176580</b>	<b>53184</b>	<b>88737</b>	<b>395766</b>	<b>343673</b>	<b>286815</b>

Significancia: \*:  $P < 0.05$ ; \*\*:  $P < 0.01$ .

2015: Análisis conjunto anual.

2014-15: Análisis Conjunto para el período 2014-2015.

2013-14-15: Análisis Conjunto para el período 2013-2014-2015.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

Cuadro ordenado por análisis conjunto anual en forma descendente.

<sup>1</sup> Ing. Agr. (Ph.D.), Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. E-mail: [mcastro@inia.org.uy](mailto:mcastro@inia.org.uy)

<sup>2</sup> Ing. Agr. (Ph.D.), Protección Vegetal. INIA La Estanzuela. E-mail: [spereyra@inia.org.uy](mailto:spereyra@inia.org.uy)

<sup>3</sup> Ing. Agr. (Ph.D.), Cultivos de Invierno. INIA La Estanzuela. E-mail: [sgerman@inia.org.uy](mailto:sgerman@inia.org.uy)

<sup>4</sup> Q.F. (Ph.D.), Calidad de Granos, INIA La Estanzuela. E-mail: [dvazquez@inia.org.uy](mailto:dvazquez@inia.org.uy)

<sup>5</sup> Téc. Sist. Int. Gan. Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

<sup>6</sup> Téc. Lech., Protección Vegetal. INIA La Estanzuela.

<sup>7</sup> Téc. Agrop. Cultivos de Invierno. INIA La Estanzuela.

<sup>8</sup> Asistente de Información y procesamiento de datos, Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

Cuadro 5. Rendimiento de Grano (kg ha<sup>-1</sup>) de cultivares de trigo ciclo largo evaluados durante el año 2015, el período 2014-2015 y el período 2013-2015 en La Estanzuela, Young y Dolores.

<b>Dos años</b>	<b>LE1</b>	<b>LE2</b>	<b>YO1</b>	<b>YO2</b>	<b>DO1</b>	<b>2015</b>	<b>2014-15</b>
LE 2425	7794	9203	5912	4893	4546	6470	5722
LE 2424	6732	8816	4592	3784	3737	5532	5160
<b>MDS 5% (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>1067</b>	<b>1028</b>	<b>498</b>	<b>729</b>	<b>1359</b>	<b>753</b>	<b>534</b>
<b>Tres y más años</b>	<b>LE1</b>	<b>LE2</b>	<b>YO1</b>	<b>YO2</b>	<b>DO1</b>	<b>2015</b>	<b>2013-14-15</b>
LE 2366 (GENESIS 2366) (T)	8464	8781	6058	5146	4832	6656	5714
LE 2394 (GENESIS 7.94)	7270	8354	5581	4483	3607	5859	5317
LE 2359 (GENESIS 2359) (T)	7932	6810	5130	4647	4200	5744	5201
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	6051	8063	4087	3356	3556	5023	4670
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	5818	7755	4034	4332	3634	5115	4535
<b>Significancia (cultivares)</b>	<b>**</b>	<b>*</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>*</b>	<b>**</b>	<b>**</b>
<b>MDS 5% (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>1067</b>	<b>1028</b>	<b>498</b>	<b>729</b>	<b>1359</b>	<b>753</b>	<b>390</b>
<b>Promedio (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>6602</b>	<b>8255</b>	<b>4730</b>	<b>4377</b>	<b>3721</b>	<b>5381</b>	<b>5189</b>
<b>C.V. (%)</b>	<b>7,48</b>	<b>5,09</b>	<b>4,88</b>	<b>6,81</b>	<b>16,91</b>	<b>10,97</b>	<b>10,44</b>
<b>C.M.E.</b>	<b>243827</b>	<b>176580</b>	<b>53184</b>	<b>88737</b>	<b>395766</b>	<b>343673</b>	<b>286815</b>

Significancia: \*:  $P < 0.05$ ; \*\*:  $P < 0.01$ .

2015: Análisis conjunto anual.

2014-15: Análisis Conjunto para el período 2014-2015.

2013-14-15: Análisis Conjunto para el período 2013-2014-2015.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

Cuadro ordenado por análisis conjunto anual en forma descendente.

Cuadro 6. Rendimiento de Grano (% de la media) de cultivares de trigo ciclo largo. Análisis conjunto a través de épocas de siembra, localidades y años.

Dos años	2013	2014	2015	2014-15
LE 2425		112	120	110
LE 2424		114	103	99
<b>MDS 5% (%)</b>		<b>29</b>	<b>14</b>	<b>10</b>
Tres y más años	2013	2014	2015	2013-14-15
LE 2366 (GENESIS 2366) (T)	118	104	124	110
LE 2394 (GENESIS 7.94)	103	114	109	102
LE 2359 (GENESIS 2359) (T)	102	110	107	100
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	99	92	93	90
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	98	81	95	87
<b>Significancia (cultivares)</b>	<b>**</b>	<b>*</b>	<b>**</b>	<b>**</b>
<b>MDS 5% (%)</b>	<b>14</b>	<b>22</b>	<b>14</b>	<b>8</b>
<b>Promedio (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>5417</b>	<b>3937</b>	<b>5381</b>	<b>5189</b>
<b>C.V. (%)</b>	<b>10,90</b>	<b>17,82</b>	<b>10,97</b>	<b>10,44</b>
<b>C.M.E.</b>	<b>346762</b>	<b>477090</b>	<b>343673</b>	<b>286815</b>

Significancia: \*:  $P < 0.05$ ; \*\*:  $P < 0.01$ .

2013, 2014 y 2015: Análisis conjunto anual.

2014-15: Análisis Conjunto para el período 2014-2015.

2013-14-15: Análisis Conjunto para el período 2013-2014-2015.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

Cuadro ordenado por conjunto de 2 y más años en forma descendente.

Cuadro 7. Rendimiento de Grano (kg ha<sup>-1</sup>) de cultivares de trigo ciclo largo. Análisis conjunto a través de épocas de siembra, localidades y años.

Dos años	2013	2014	2015	2014-15
LE 2425		4427	6470	5722
LE 2424		4492	5532	5160
<b>MDS 5% (kg ha<sup>-1</sup>)</b>		<b>1133</b>	<b>753</b>	<b>534</b>
Tres y más años	2013	2014	2015	2013-14-15
LE 2366 (GENESIS 2366) (T)	6378	4109	6656	5714
LE 2394 (GENESIS 7.94)	5599	4494	5859	5317
LE 2359 (GENESIS 2359) (T)	5534	4326	5744	5201
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	5364	3624	5023	4670
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	5321	3170	5115	4535
<b>Significancia (cultivares)</b>	<b>**</b>	<b>*</b>	<b>**</b>	<b>**</b>
<b>MDS 5% (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>744</b>	<b>877</b>	<b>753</b>	<b>390</b>
<b>Promedio (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>5417</b>	<b>3937</b>	<b>5381</b>	<b>5189</b>
<b>C.V. (%)</b>	<b>10,90</b>	<b>17,82</b>	<b>10,97</b>	<b>10,44</b>
<b>C.M.E.</b>	<b>346762</b>	<b>477090</b>	<b>343673</b>	<b>286815</b>

Significancia: \*:  $P < 0.05$ ; \*\*:  $P < 0.01$ .

2013, 2014 y 2015: Análisis conjunto anual.

2014-15: Análisis Conjunto para el período 2014-2015.

2013-14-15: Análisis Conjunto para el período 2013-2014-2015.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

Cuadro ordenado por conjunto de 2 y más años en forma descendente.

## 2.4.2 Comportamiento sanitario

Cuadro 8. Caracterización del comportamiento sanitario de cultivares de trigo ciclo largo, evaluados en el año 2015.

Tres y más años de evaluación	Caracterización sanitaria <sup>1</sup>								
	MH	MA	FUS	RH	OIDIO <sup>2</sup>	RT	RE <sup>3</sup>	X <sup>4</sup>	P <sup>4</sup>
BIOINTA 3005 (PCS)	IA	AI	AI	I	I	BI	B	B	I
BUCK CHARRUA (PCS)	I	IA	I	A*	BI	B	IB	I	BI
KLEIN GLADIADOR (PCS)	I	I	I	IB	BI	BI	B	B	I
KLEIN YARARA (PCS)	A	AI	I	IA	B	I	B	IB	BI
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	AI	I	A	AI	BI	B	BI	IA	B
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	I	I	IB	IA	I	I	B	BI	BI
LE 2346 (GENESIS 2346) (PCS)	IB	IA	IA	B	BI	B	I	BI	BI
LE 2359 (GENESIS 2359) (T)	B	BI	AI	IA	B	BI	IB	BI	AI
LE 2366 (GENESIS 2366) (T)	IA	IA	IB-I	B	BI	B	IA	I	I
LE 2377 (GENESIS 8.77) (PCS)	IB	IA	I	B	BI	I	BI	B	IB
LE 2394 (GENESIS 7.94)	IA	AI	I-IA	I	B	I	B	IB	IB

<sup>1</sup> realizada con toda la información disponible a marzo de 2016.

<sup>2</sup> sin información en año 2014.

<sup>3</sup> información año 2015.

<sup>4</sup> caracterización preliminar.

MH: Mancha de la hoja causada por *Zymoseptoria tritici*.

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

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

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

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

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

RE: Roya estriada causada por *Puccinia striiformis f.sp. tritici*

X: Estría bacteriana causada por *Xanthomonas campestris pv. undulosa*.

P: Tizón bacteriano causado por *Pseudomonas syringae*.

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

\*: alta severidad de infección previo al año 2000.

(T): Testigo.

(PCS): Parcela comportamiento sanitario.

Cuadro ordenado alfabéticamente.

Fuente: Castro *et al*, 2016. [www.inia.uy](http://www.inia.uy)

### 2.4.3 Características agronómicas

Cuadro 9. Características agronómicas de cultivares de trigo ciclo largo evaluados en La Estanzuela, Young y Dolores durante el año 2015.

Dos o más años	Porte <sup>1</sup>	Ciclo a espigazón					Ciclo a Madurez		Altura				Vuelco		
	LE2	LE1	LE2	YO1	YO2	DO1	LE1	LE2	LE1	YO1	DO1	PROM <sup>2</sup>	LE1	YO1	PROM <sup>2</sup>
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	SRR	152	116	144	116	143	39	40	105	99	96	99	0,0	0,0	0,0
LE 2359 (GENESIS 2359) (T)	SRSE	144	114	142	112	140	47	42	115	101	106	104	0,0	0,0	0,0
LE 2425	SESR	142	113	128	118	130	45	43	105	102	98	103	0,5	0,5	0,3
LE 2394 (GENESIS 7.94)	SESR	140	112	123	110	130	48	41	100	91	84	90	0,5	0,0	0,1
LE 2424	SEE	138	112	128	114	140	51	41	110	97	100	103	0,0	0,0	0,0
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	SRR	136	115	123	114	140	55	40	100	96	106	103	0,0	0,0	0,0
LE 2366 (GENESIS 2366) (T)	SESR	134	113	123	116	139	52	40	95	88	96	93	0,0	0,0	0,0
<b>Promedio del ensayo</b>		<b>142</b>	<b>114</b>	<b>131</b>	<b>114</b>	<b>137</b>	<b>48</b>	<b>41</b>	<b>104</b>	<b>95</b>	<b>96</b>	<b>98</b>	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>

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

<sup>1</sup> No se registró porte en LE1 debido a que las condiciones de déficit hídrico determinaron un escaso desarrollo de las plantas al estado fenológico en que el mismo se toma.

Ciclo: días postemergencia hasta espigazón.

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

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

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

<sup>2</sup> Promedio anual incluyendo los 5 ensayos.

No hubo quebrado en los ensayos.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

Cuadro ordenado por ciclo LE1 en forma descendente.

#### 2.4.4 Calidad panadera

Cuadro 10. Calidad panadera de cultivares de ciclo largo de tres y más años de evaluación. Elaborado en base a análisis conjunto 2013-2014-2015.

Tres y más años	PH	PT	GH	P/L	W
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	75	12,5	30,0	1,15	347
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	77	12,5	30,7	0,78	386
LE 2359 (GENESIS 2359) (T)	74	11,8	31,7	0,55	255
LE 2366 (GENESIS 2366) (T)	77	12,3	32,0	0,77	258
LE 2394 (GENESIS 7.94)	77	12,9	33,2	0,67	319
<b>Significancia (cultivares)</b>	<b>**</b>	<b>*</b>	<b>*</b>	<b>*</b>	<b>**</b>
<b>MDS (5%)</b>	<b>2.09</b>	<b>2.09</b>	<b>2.09</b>	<b>2.09</b>	<b>2.09</b>
<b>Promedio</b>	<b>76</b>	<b>12.4</b>	<b>31.5</b>	<b>0.78</b>	<b>313</b>
<b>CV (%)</b>	<b>1.46</b>	<b>3.68</b>	<b>4.88</b>	<b>40.96</b>	<b>11.76</b>
<b>C.M.E.</b>	<b>1.24</b>	<b>0.21</b>	<b>2.36</b>	<b>0.10</b>	<b>1354</b>

Significancia: \*\*:  $P < 0.01$ ; \*:  $P < 0.05$ .

PH: Peso hectolítrico ( $\text{kg hl}^{-1}$ ).

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

GH: Gluten húmedo (%).

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

W: fuerza panadera ( $\text{joules} \times 10^{-4}$ ).

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

Cuadro ordenado alfabéticamente por cultivar.

La base de datos utilizada contiene tres años de información (2013-2014-2015), combinada mediante análisis conjunto a través de tres años.

## 2.5 RESULTADOS DE CULTIVARES APTOS PARA SER COMERCIALIZADOS – Ensayos con fungicida

### 2.5.1 Rendimiento de grano

Cuadro 11. Rendimiento de Grano (% de la media) de cultivares de trigo ciclo largo ensayos con fungicidas evaluados durante el año 2015, el período 2014-2015 y el período 2013-2015 en La Estanzuela, Young y Dolores.

Dos años	LE1	LE2	YO1	YO2	DO1	2015	2014-15
LE 2425	93	103	111	107	86	100	101
LE 2424	94	104	104	99	85	98	99
<b>MDS 5% (%)</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	<b>31</b>	<b>12</b>	<b>9</b>
Tres y más años	LE1	LE2	YO1	YO2	DO1	2015	2013-14-15
LE 2359 (GENESIS 2359) (T)	123	117	109	105	109	113	109
LE 2366 (GENESIS 2366) (T)	111	100	119	110	108	108	110
LE 2394 (GENESIS 7.94)	92	94	103	98	98	96	98
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	88	90	82	98	89	89	92
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	83	93	83	83	92	87	92
<b>Significancia (cultivares)</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>*</b>	<b>+<sup>1</sup></b>	<b>**</b>	<b>**</b>
<b>MDS 5% (%)</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	<b>31</b>	<b>12</b>	<b>7</b>
<b>Promedio (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>8106</b>	<b>9472</b>	<b>5916</b>	<b>4975</b>	<b>4175</b>	<b>6569</b>	<b>5817</b>
<b>C.V. (%)</b>	<b>5,68</b>	<b>2,19</b>	<b>6,64</b>	<b>4,46</b>	<b>14,24</b>	<b>9,64</b>	<b>9,12</b>
<b>C.M.E.</b>	<b>212129</b>	<b>42961</b>	<b>155729</b>	<b>49331</b>	<b>353603</b>	<b>375331</b>	<b>282481</b>

Significancia: \*:  $P < 0.05$ ; \*\*:  $P < 0.01$ ; +<sup>1</sup>:  $P = 0.10$

2015: Análisis conjunto anual.

2014-15: Análisis Conjunto para el período 2014-2015.

2013-14-15: Análisis Conjunto para el período 2013-2014-2015.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

Cuadro ordenado por análisis conjunto anual en forma descendente.

Cuadro 12. Rendimiento de Grano (kg ha<sup>-1</sup>) de cultivares de trigo ciclo largo ensayos con fungicidas evaluados durante el año 2015, el período 2014-2015 y el período 2013-2015 en La Estanzuela, Young y Dolores.

<b>Dos años</b>	<b>LE1</b>	<b>LE2</b>	<b>YO1</b>	<b>YO2</b>	<b>DO1</b>	<b>2015</b>	<b>2014-15</b>
LE 2425	7504	9740	6542	5305	3603	6539	5894
LE 2424	7586	9834	6172	4902	3550	6409	5751
<b>MDS 5% (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>995</b>	<b>507</b>	<b>929</b>	<b>543</b>	<b>1285</b>	<b>784</b>	<b>530</b>
<b>Tres y más años</b>	<b>LE1</b>	<b>LE2</b>	<b>YO1</b>	<b>YO2</b>	<b>DO1</b>	<b>2015</b>	<b>2013-14-15</b>
LE 2359 (GENESIS 2359) (T)	9984	11058	6423	5232	4545	7448	6326
LE 2366 (GENESIS 2366) (T)	8987	9483	7027	5485	4505	7097	6393
LE 2394 (GENESIS 7.94)	7454	8864	6114	4884	4078	6279	5693
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	7153	8485	4871	4900	3703	5822	5323
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	6716	8841	4930	4117	3845	5690	5337
<b>Significancia (cultivares)</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>*</b>	<b>+<sup>1</sup></b>	<b>**</b>	<b>**</b>
<b>MDS 5% (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>995</b>	<b>507</b>	<b>929</b>	<b>543</b>	<b>1285</b>	<b>784</b>	<b>387</b>
<b>Promedio (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>8106</b>	<b>9472</b>	<b>5916</b>	<b>4975</b>	<b>4175</b>	<b>6569</b>	<b>5817</b>
<b>C.V. (%)</b>	<b>5,68</b>	<b>2,19</b>	<b>6,64</b>	<b>4,46</b>	<b>14,24</b>	<b>9,64</b>	<b>9,12</b>
<b>C.M.E.</b>	<b>212129</b>	<b>42961</b>	<b>155729</b>	<b>49331</b>	<b>353603</b>	<b>375331</b>	<b>282481</b>

Significancia: \*:  $P < 0.05$ ; \*\*:  $P < 0.01$ ; +<sup>1</sup>:  $P = 0.10$

2015: Análisis conjunto anual.

2014-15: Análisis Conjunto para el período 2014-2015.

2013-14-15: Análisis Conjunto para el período 2013-2014-2015.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

Cuadro ordenado por análisis conjunto anual en forma descendente.



Cuadro 13. Rendimiento de Grano (% de la media) de cultivares de trigo ciclo largo ensayos con fungicidas. Análisis conjunto a través de épocas de siembra, localidades y años.

<b>Dos años</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2014-15</b>
LE 2425		100	100	101
LE 2424		97	98	99
<b>MDS 5% (%)</b>		<b>20</b>	<b>12</b>	<b>9</b>
<b>Tres y más años</b>		<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2013-14-15</b>
LE 2366 (GENESIS 2366) (T)	105	110	108	110
LE 2359 (GENESIS 2359) (T)	104	101	113	109
LE 2394 (GENESIS 7.94)	94	99	96	98
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	97	85	87	92
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	91	90	89	92
<b>Significancia (cultivares)</b>	*	+ <sup>2</sup>	**	**
<b>MDS 5% (%)</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>7</b>
<b>Promedio (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>6147</b>	<b>5091</b>	<b>6569</b>	<b>5817</b>
<b>C.V. (%)</b>	<b>9,70</b>	<b>12,36</b>	<b>9,64</b>	<b>9,12</b>
<b>C.M.E.</b>	<b>356690</b>	<b>390468</b>	<b>375331</b>	<b>282481</b>

Significancia: \*:  $P < 0.05$ ; \*\*:  $P < 0.01$ ; +<sup>2</sup>:  $P < 0.11$

2013, 2014 y 2015: Análisis conjunto anual.

2014-15: Análisis Conjunto para el período 2014-2015.

2013-14-15: Análisis Conjunto para el período 2013-2014-2015.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

Cuadro ordenado por conjunto de 2 y más años en forma descendente.

Cuadro 14. Rendimiento de Grano (kg ha<sup>-1</sup>) de cultivares de trigo ciclo largo ensayos con fungicidas. Análisis conjunto a través de épocas de siembra, localidades y años.

<b>Dos años</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2014-15</b>
LE 2425		5082	6539	5894
LE 2424		4917	6409	5751
<b>MDS 5% (kg ha<sup>-1</sup>)</b>		<b>1025</b>	<b>784</b>	<b>387</b>
<b>Tres y más años</b>		<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2013-14-15</b>
LE 2366 (GENESIS 2366) (T)	6479	5603	7097	6393
LE 2359 (GENESIS 2359) (T)	6401	5128	7448	6326
LE 2394 (GENESIS 7.94)	5777	5024	6279	5693
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	5970	4353	5690	5337
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	5574	4573	5822	5323
<b>Significancia (cultivares)</b>	*	+ <sup>2</sup>	**	**
<b>MDS 5% (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>754</b>	<b>794</b>	<b>784</b>	<b>387</b>
<b>Promedio (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>6147</b>	<b>5091</b>	<b>6569</b>	<b>5817</b>
<b>C.V. (%)</b>	<b>9,70</b>	<b>12,36</b>	<b>9,64</b>	<b>9,12</b>
<b>C.M.E.</b>	<b>356690</b>	<b>390468</b>	<b>375331</b>	<b>282481</b>

Significancia: \*:  $P < 0.05$ ; \*\*:  $P < 0.01$ ; +<sup>2</sup>:  $P < 0.11$

2013, 2014 y 2015: Análisis conjunto anual.

2014-15: Análisis Conjunto para el período 2014-2015.

2013-14-15: Análisis Conjunto para el período 2013-2014-2015.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

Cuadro ordenado por conjunto de 2 y más años en forma descendente.

## 2.5.2 Características agronómicas

Cuadro 15. Características agronómicas de cultivares de trigo ciclo largo ensayos con fungicidas, evaluados en La Estanzuela, Young y Dolores durante el año 2015.

Dos o más años	Ciclo a espigazón					Ciclo a Madurez		Altura				Vuelco		
	LE1	LE2	YO1	YO2	DO1	LE1	LE2	LE1	YO1	DO1	PROM <sup>1</sup>	LE1	YO1	PROM <sup>1</sup>
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	151	113	146	118	146	40	41	95	101	100	99	0,0	0,0	0,0
LE 2424	143	112	129	114	143	47	42	105	97	105	105	0,0	0,0	0,0
LE 2425	143	115	128	115	134	43	41	110	102	99	107	2,0	0,5	0,5
LE 2359 (GENESIS 2359) (T)	142	117	132	112	142	48	39	110	96	108	103	0,0	0,0	0,0
LE 2394 (GENESIS 7.94)	140	112	130	110	130	48	42	105	86	87	91	0,5	0,0	0,1
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	136	114	123	115	140	53	42	100	95	111	105	0,0	0,0	0,0
LE 2366 (GENESIS 2366) (T)	132	113	123	116	142	57	43	90	91	90	93	1,0	0,0	0,2
<b>Promedio del ensayo</b>	<b>142</b>	<b>114</b>	<b>131</b>	<b>114</b>	<b>138</b>	<b>48</b>	<b>41</b>	<b>102</b>	<b>96</b>	<b>97</b>	<b>99</b>	<b>0,3</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>

Ciclo: días postemergencia hasta espigazón.

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

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

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

<sup>1</sup> Promedio anual incluyendo los 5 ensayos.

No hubo quebrado en los ensayos.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

Cuadro ordenado por ciclo LE1 en forma descendente.



### **3. TRIGO CICLO INTERMEDIO**

Marina Castro<sup>1</sup>

#### **3.1 INTRODUCCION**

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 porque es necesario 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).

#### **3.2 OBJETIVO**

Evaluar el comportamiento agronómico de cultivares de trigo ciclo intermedio en situación de no control de enfermedades foliares y de espiga, y con control de enfermedades foliares.

#### **3.3 MATERIALES Y METODOS**

La red de Evaluación Nacional de Cultivares de Trigo ciclo intermedio comprende 10 ensayos: cuatro en La Estanzuela, cuatro en Young y dos en Dolores. 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 o más años. En el resto de los ensayos sólo se evalúan los de 2 o más años.

El diseño experimental fue de bloques incompletos al azar con dos repeticiones. Se realizó el análisis conjunto anual de materiales de tres, dos y un año de evaluación. También se realizó el análisis conjunto de la información de los últimos tres años de evaluación, con los cultivares presentes en al menos dos años. Fue utilizado el programa SAS, con el procedimiento MIXED, para el análisis estadístico de los ensayos individuales, y el procedimiento GLM para el análisis conjunto anual y de tres años.

---

<sup>1</sup> Ing. Agr. (Ph.D.), Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. E-mail: [mcastro@inia.org.uy](mailto:mcastro@inia.org.uy)

Cuadro 16. Cultivares de trigo ciclo intermedio evaluados durante el año 2015 en la Red Nacional de Evaluación de Cultivares en Uruguay

Dos o más años	Años en eval	Representante	Criadero
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	+ de 3	INIA	INIA
LE 2375 (GENESIS 2375) (T)	+ de 3	INIA	INIA
LE 2387 (GENESIS 6.87)	+ de 3	INIA	INIA
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	+ de 3	NIDERA URUGUAYA SA	NIDERA SA
CEIBO (DM1223T)	+ de 3	SEMILLAS URUGUAY SA	BIOTRIGO GENÉTICA LTDA
FUSTE (T)	+ de 3	SEMILLAS URUGUAY SA	BIOTRIGO GENÉTICA LTDA
LE 2419	3	INIA	INIA
LE 2420	3	INIA	INIA
LE 2422	3	INIA	INIA
SY 211 (BK 107)	3	SYNGENTA AGRO URU. SA	SYNGENTA CROP PROT. AG
KLEIN LIEBRE (K5031A1)	2	AGROSAN SA	CRIADERO KLEIN SA
LG 1302 <sup>1</sup>	2	CLARKE MODET & CO URUGUAY	LIMAGRAIN
LG 1303 <sup>1</sup>	2	CLARKE MODET & CO URUGUAY	LIMAGRAIN
LE 2415	2	INIA	INIA
LE 2428	2	INIA	INIA
LE 2430	2	INIA	INIA
LE 2432	2	INIA	INIA
LE 2433	2	INIA	INIA
NT 404	2	NIDERA URUGUAYA SA	NIDERA SA
NT 405	2	NIDERA URUGUAYA SA	NIDERA SA
NT 409	2	NIDERA URUGUAYA SA	NIDERA SA
TBU 14-002 (CD 1104)	2	SEMILLAS LATITUD SA	COODETEC
TBU 14-003 (CD 1550)	2	SEMILLAS LATITUD SA	COODETEC
TBU 14-004 (CD 1440)	2	SEMILLAS LATITUD SA	COODETEC
TBU 14-007 (CD 1077)	2	SEMILLAS LATITUD SA	COODETEC
DM1301T <sup>1</sup>	2	SEMILLAS URUGUAY SA	BIOTRIGO GENÉTICA LTDA
SY 330 (BK 108)	2	SYNGENTA AGRO URU. SA	SYNGENTA CROP PROT. AG
<b>Parcelas comportamiento sanitario</b>			
ACA 908 (PCS)	+ de 3	ADP SA	ACA
BIOINTA 1006 (PCS)	+ de 3	ADP SA	BIOCERES
ALGARROBO (PCS)	+ de 3	ADP SA	FLORIMOND DESPREZ
LAPACHO (PCS)	+ de 3	ADP SA	FLORIMOND DESPREZ
NOGAL (PCS)	+ de 3	ADP SA	FLORIMOND DESPREZ
KLEIN NUTRIA (PCS)	+ de 3	AGROSAN SA	CRIADERO KLEIN SA
KLEIN TAURO (PCS)	+ de 3	AGROSAN SA	CRIADERO KLEIN SA
AREX (PCS)	+ de 3	BARRACA ERRO SA	OR BIOTRIGO GENÉTICA LTDA
LE 2332 (INIA MADRUGADOR) (PCS)	+ de 3	INIA	INIA
LE 2381 (GENESIS 6.81) (PCS)	+ de 3	INIA	INIA
BAGUETTE 19 (PCS)	+ de 3	NIDERA URUGUAYA SA	NIDERA SA
BAGUETTE 501 (PCS)	+ de 3	NIDERA URUGUAYA SA	NIDERA SA
BAGUETTE 601 (PCS)	+ de 3	NIDERA URUGUAYA SA	NIDERA SA
BAGUETTE 801 PREMIUM (PCS)	+ de 3	NIDERA URUGUAYA SA	NIDERA SA
SY 200 (PCS)	+ de 3	SYNGENTA AGRO URU. SA	SYNGENTA CROP PROT. AG
SY 300 (PCS)	+ de 3	SYNGENTA AGRO URU. SA	SYNGENTA CROP PROT. AG
ACA 602 (PCS)	+ de 3	AGROACA URUGUAY SA	ACA
ACA 902 (PCS)	+ de 3	AGROACA URUGUAY SA	ACA

<sup>1</sup>: Estos cultivares no estuvieron presentes en el año 2014. (T): Testigo. (TCL): Testigo ciclo largo. (PCS): Parcela comportamiento sanitario.

### 3.3.1 Ensayos conducidos en La Estanzuela y Young (INIA)

Marina Castro <sup>1</sup>, Máximo Vera <sup>2</sup>, Walter Loza <sup>3</sup>, Santiago Manasliski <sup>3</sup>

La siembra fue realizada en La Estanzuela, con sembradora a chorrillo, a una densidad de 260 semillas viables/m<sup>2</sup>, en parcelas de 6 surcos de 5.5 m de Intermedio espaciados a 0.160 m.

En Young se sembró en siembra directa con sembradora experimental adaptada para tal fin, con igual densidad y parcelas de 6 surcos espaciados a 0.19 m de 5.5 m de Intermedio.

La semilla fue tratada con Imidacloprid, Iprodione, Carbendazin y Tiram.

El control de malezas se realizó a mitad de macollaje.

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

La refertilización se realizó de acuerdo a análisis de NO<sub>3</sub><sup>-</sup> a mitad de macollaje y nitrógeno en planta a fin de macollaje.

Cuadro 17. Manejo de los ensayos en La Estanzuela (chacra 13c) y Young (INIA).

Ensayos con y sin fungicidas	LE1	LE2	YO1	YO2
Fecha de siembra	03/06/2015	06/07/2015	04/06/2015	07/07/2015
Fecha de emergencia	16/06/2015	20/07/2015	10/06/2015	17/07/2015
Fertilización a la siembra	0	0	31 kg N ha <sup>-1</sup> ; 80 kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ha <sup>-1</sup> ; 12 kg K ha <sup>-1</sup> ; 12 kg S ha <sup>-1</sup>	27 kg N ha <sup>-1</sup> ; 69 kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ha <sup>-1</sup> ; 21 kg K ha <sup>-1</sup> ; 21 kg S ha <sup>-1</sup>
Refertilización a mitad de macollaje	0	70 kg N ha <sup>-1</sup>	0	0
Refertilización a fin de macollaje	0	0	0	60 kg N ha <sup>-1</sup>
Herbicida a mitad de macollaje	Clorsulfuron + Iodosulfuron metil sodio + Mefenpir-dietil	2-4 D Amina + Picloram	0	Clorsulfuron + Iodosulfuron metil sodio + Mefenpir- dietil
Insecticida	Triflururon + Pirimicarb		Pirimicarb	
Fecha de cosecha	01/12/15 <sup>1</sup>	08/12/15 <sup>2</sup>	23/11/15 <sup>3</sup>	03/12/15 <sup>4</sup>
<b>Sólo ensayos con fungicidas</b>				
Fungicidas	Piraclostrobina + Epoxiconazol		Piraclostrobina + Epoxiconazol + Fluxapyroxad	
	02/09 – 29/09	06/10	16/08	05/09
		Metconazol + Epoxiconazol		
		10/11	17/09	30/09
Riego	13/06 – 15mm 18/06 – 15mm	0	0	0

<sup>1</sup> 25/11 se cosecharon EXP ACA 1432.06; EXP ACA 2671.11; FD 6436; LE 2433; K7226C1; TBU 15-008; TBU 15-010. 08/12 se cosecharon BAGUETTE PREMIUM 11 (T); BIO-123049; BIO-123053; K7138A3; K7331B1; KLEIN SERPIENTE; LE 2428; LE 2430; LE 2432; LE 2437; LE 2438; LE 2440; NT 404; NT 405; NT 501i. 16/12 LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL).

<sup>2</sup> 28/12 se cosechó NT 405. 16/12 se cosecharon LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL); LE 2387 (GENESIS 6.87); LE 2422; LE 2428; LE 2430; LG 1302; LG 1303; NT 405; NT 409; SY 211; TBU 14-002

<sup>3</sup> 03/12 se cosechó K7138A3; KLEIN SERPIENTE; LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL); NT 405.

<sup>4</sup> 10/12 se cosechó LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL); NT 405.

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

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

<sup>1</sup> Ing. Agr. (Ph.D.), Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. E-mail: [mcastro@inia.org.uy](mailto:mcastro@inia.org.uy)

<sup>2</sup> Téc. Sist. Int. Gan. Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

<sup>3</sup> Ing. Agr., Asesor Young hasta julio de 2015.

<sup>3</sup> Ing. Agr., Asesor Young. E-mail: [smanasliski@gmail.com](mailto:smanasliski@gmail.com)

### 3.3.2 Ensayos conducidos en Dolores (INASE)

Gerardo Camps <sup>1</sup>, Virginia Olivieri <sup>2</sup>; Sebastián Moure <sup>3</sup>

Los ensayos fueron realizados en las proximidades de Dolores, en siembra directa, con sembradora experimental, a una densidad de 260 semillas viables/m<sup>2</sup>. Las parcelas fueron de 6 surcos de 5.5 m de Intermedio espaciados a 0.16 m.

La semilla fue tratada con Imidacloprid, Iprodione, Carbendazim y Tiram.

El control de malezas se realizó a mitad de macollaje.

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

La refertilización se realizó de acuerdo a análisis de NO<sub>3</sub><sup>-</sup> a mitad de macollaje y nitrógeno en planta a fin de macollaje.

Cuadro 18. Manejo de los ensayos en Dolores (INASE).

Ensayos con y sin fungicidas	Dolores
Fecha de siembra	25/06/2015
Fecha de emergencia	05/07/2015
Fertilización a la siembra	48 kg N ha <sup>-1</sup> 64 kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ha <sup>-1</sup> 8 kg S ha <sup>-1</sup>
Refertilización a mitad de macollaje	69 kg N ha <sup>-1</sup>
Refertilización a fin de macollaje	60 kg N ha <sup>-1</sup>
Control de malezas	Siembra: Glifosato + Clorsulfurón Mitad de macollaje: Glifosato + Clorsulfurón Clorsulfurón + Iodosulfurón metil-sodio
Insecticida	Pirimicarb
Fecha de cosecha	07/12/2015
<b>Sólo ensayo con fungicida</b>	
Fungicidas	Pyraclostrobin + Epoxiconazole 17/09 – 12/10 Hexaconazole + Carbendazim 02/11

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

<sup>1</sup> Ing. Agr. (M.Sc.), Gerente de Evaluación y Registro de Cultivares de INASE. E-mail: [gcamps@inase.org.uy](mailto:gcamps@inase.org.uy)

<sup>2</sup> Ing. Agr. (M.Sc.), Área Evaluación y Registro de Cultivares de INASE. E-mail: [volivieri@inase.org.uy](mailto:volivieri@inase.org.uy)

<sup>3</sup> Ing. Agr. (M.Sc.), Área Evaluación y Registro de Cultivares de INASE. E-mail: [smoure@inase.org.uy](mailto:smoure@inase.org.uy)



### 3.4 RESULTADOS DE CULTIVARES APTOS PARA SER COMERCIALIZADOS - Ensayos sin fungicida

Marina Castro<sup>1</sup>, Silvia Pereyra<sup>2</sup>, Silvia Germán<sup>3</sup>, Daniel Vázquez<sup>4</sup>, Máximo Vera<sup>5</sup>, Néstor González<sup>6</sup>, Richard García<sup>7</sup> y Beatriz Castro<sup>8</sup>

#### 3.4.1 Rendimiento de grano

Cuadro 19. Rendimiento de Grano (% de la media) de cultivares de trigo ciclo intermedio evaluados durante el año 2015, el período 2014-2015 y el período 2013-2015 en La Estanzuela, Young y Dolores.

Dos años	LE1	LE2	YO1	YO2	DO1	2015	2014-15
SY 330	131	132	123	139	147	134	121
DM1301T <sup>1</sup>	118	139	135	128	104	126	118
LE 2433	117	134	111	148	119	125	115
NT 409	133	101	137	135	111	124	120
TBU 14-003	109	119	113	114	116	114	108
TBU 14-004	103	112	120	118	120	114	109
TBU 14-007	112	113	115	125	102	114	106
KLEIN LIEBRE	110	116	109	103	121	113	107
TBU 14-002	105	90	100	144	135	110	105
LE 2415	109	118	105	94	99	108	101
LE 2430	100	116	89	115	113	106	105
LE 2432	90	115	99	107	102	102	101
LE 2428	103	94	110	84	59	94	99
LG 1303 <sup>1</sup>	91	98	78	75	85	87	88
LG 1302 <sup>1</sup>	82	83	81	70	76	80	84
NT 405	104	25	80	24	75	66	80
NT 404	42	35	43	31	11	35	46
<b>MDS 5% (%)</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>14</b>
Tres y más años	LE1	LE2	YO1	YO2	DO1	2015	2013-14-15
CEIBO	137	139	123	122	125	131	113
LE 2420	105	136	111	148	122	123	111
FUSTE (T)	106	120	125	108	141	120	115
LE 2422	110	100	110	101	117	108	102
LE 2419	90	105	102	103	100	100	102
LE 2375 (GENESIS 2375) (T)	101	82	108	99	87	96	98
LE 2387 (GENESIS 6.87)	86	79	105	93	96	91	96
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	74	88	62	71	94	78	<sup>2</sup>
SY 211	75	54	90	53	67	70	83
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	71	57	58	48	69	62	67
<b>Significancia (cultivares)</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>
<b>MDS 5% (%)</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>11</b>
<b>Promedio (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>7446</b>	<b>6614</b>	<b>5986</b>	<b>3597</b>	<b>4158</b>	<b>5532</b>	<b>5557</b>
<b>C.V. (%)</b>	<b>7,21</b>	<b>8,49</b>	<b>7,54</b>	<b>10,32</b>	<b>10,05</b>	<b>13,43</b>	<b>15,13</b>
<b>C.M.E.</b>	<b>288606</b>	<b>314978</b>	<b>203823</b>	<b>137781</b>	<b>174657</b>	<b>581626</b>	<b>664791</b>

<sup>1</sup> Ing. Agr. (Ph.D.), Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. E-mail: [mcastro@inia.org.uy](mailto:mcastro@inia.org.uy)

<sup>2</sup> Ing. Agr. (Ph.D.), Protección Vegetal. INIA La Estanzuela. E-mail: [spereyra@inia.org.uy](mailto:spereyra@inia.org.uy)

<sup>3</sup> Ing. Agr. (Ph.D.), Cultivos de Invierno. INIA La Estanzuela. E-mail: [sgerman@inia.org.uy](mailto:sgerman@inia.org.uy)

<sup>4</sup> Q.F. (Ph.D.), Calidad de Granos, INIA La Estanzuela. E-mail: [dvazquez@inia.org.uy](mailto:dvazquez@inia.org.uy)

<sup>5</sup> Téc. Sist. Int. Gan. Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

<sup>6</sup> Téc. Lech., Protección Vegetal. INIA La Estanzuela.

<sup>7</sup> Téc. Agrop. Cultivos de Invierno. INIA La Estanzuela.

<sup>8</sup> Asistente de Información y procesamiento de datos, Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

Significancia: \*\*:  $P < 0.01$ .

2015: Análisis conjunto anual.

2014-15: Análisis Conjunto para el período 2014-2015.

2013-14-15: Análisis Conjunto para el período 2013-2014-2015.

<sup>1</sup>: Estos cultivares no estuvieron presentes en el año 2014.

<sup>2</sup>: Este cultivar no integra el análisis conjunto por ser de ciclo largo.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

Cuadro ordenado por análisis conjunto anual en forma descendente.

Cuadro 20. Rendimiento de Grano (kg ha<sup>-1</sup>) de cultivares de trigo ciclo intermedio evaluados durante el año 2015, el período 2014-2015 y el período 2013-2015 en La Estanzuela, Young y Dolores.

Dos años	LE1	LE2	YO1	YO2	DO1	2015	2014-15
SY 330	9775	8741	7383	5016	6120	7407	6746
DM1301T <sup>1</sup>	8750	9208	8098	4593	4337	6997	6541
LE 2433	8690	8881	6671	5325	4945	6902	6382
NT 409	9898	6685	8201	4869	4626	6856	6690
TBU 14-003	8127	7848	6749	4089	4842	6331	6015
TBU 14-004	7679	7388	7159	4243	4989	6292	6076
TBU 14-007	8330	7463	6911	4510	4244	6292	5916
KLEIN LIEBRE	8201	7680	6510	3718	5048	6231	5953
TBU 14-002	7854	5952	5959	5174	5608	6109	5840
LE 2415	8117	7811	6304	3370	4136	5948	5590
LE 2430	7421	7689	5356	4146	4699	5862	5833
LE 2432	6671	7591	5904	3861	4225	5650	5593
LE 2428	7654	6219	6577	3026	2472	5190	5488
LG 1303 <sup>1</sup>	6791	6449	4675	2693	3519	4825	4887
LG 1302 <sup>1</sup>	6085	5501	4858	2510	3175	4426	4666
NT 405	7777	1652	4809	868	3138	3649	4421
NT 404	3111	2306	2586	1124	450	1915	2559
<b>MDS 5% (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>887</b>	<b>990</b>	<b>746</b>	<b>646</b>	<b>690</b>	<b>952</b>	<b>803</b>
Tres y más años	LE1	LE2	YO1	YO2	DO1	2015	2013-14-15
CEIBO	10177	9198	7391	4373	5183	7264	6280
LE 2420	7850	8973	6651	5337	5079	6778	6169
FUSTE (T)	7891	7922	7492	3896	5869	6614	6406
LE 2422	8222	6625	6594	3630	4858	5986	5670
LE 2419	6717	6948	6089	3694	4169	5523	5668
LE 2375 (GENESIS 2375) (T)	7495	5440	6480	3548	3634	5319	5467
LE 2387 (GENESIS 6.87)	6407	5221	6278	3329	4008	5049	5316
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	5509	5842	3683	2536	3893	4293	<sup>2</sup>
SY 211	5601	3591	5372	1924	2792	3856	4610
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	5258	3743	3491	1711	2870	3415	3701
<b>Significancia (cultivares)</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>
<b>MDS 5% (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>887</b>	<b>990</b>	<b>746</b>	<b>646</b>	<b>690</b>	<b>952</b>	<b>606</b>
<b>Promedio (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>7446</b>	<b>6614</b>	<b>5986</b>	<b>3597</b>	<b>4158</b>	<b>5532</b>	<b>5557</b>
<b>C.V. (%)</b>	<b>7,21</b>	<b>8,49</b>	<b>7,54</b>	<b>10,32</b>	<b>10,05</b>	<b>13,43</b>	<b>15,13</b>
<b>C.M.E.</b>	<b>288606</b>	<b>314978</b>	<b>203823</b>	<b>137781</b>	<b>174657</b>	<b>581626</b>	<b>664791</b>

Significancia: \*\*:  $P < 0.01$ .

2015: Análisis conjunto anual.

2014-15: Análisis Conjunto para el período 2014-2015.

2013-14-15: Análisis Conjunto para el período 2013-2014-2015.

<sup>1</sup>: Estos cultivares no estuvieron presentes en el año 2014.

<sup>2</sup>: Este cultivar no integra el análisis conjunto por ser de ciclo largo.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

Cuadro ordenado por análisis conjunto anual en forma descendente.

Cuadro 21. Rendimiento de Grano (% de la media) de cultivares de trigo ciclo intermedio. Análisis conjunto a través de épocas de siembra, localidades y años.

Dos años	2013	2014	2015	2014-15
SY 330		123	134	121
NT 409		143	124	120
DM1301T	121 <sup>1</sup>	-	126	118
LE 2433		120	125	115
TBU 14-004		125	114	109
TBU 14-003		119	114	108
KLEIN LIEBRE		119	113	107
TBU 14-007		114	114	106
TBU 14-002		117	110	105
LE 2430		127	106	105
LE 2432		119	102	101
LE 2415		106	108	101
LE 2428		132	94	99
LG 1303	106 <sup>1</sup>	-	87	88
LG 1302	107 <sup>1</sup>	-	80	84
NT 405		125	66	80
NT 404		71	35	46
<b>MDS 5% (%)</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>17</b>	<b>14</b>
Tres y más años	2013	2014	2015	2013-14-15
FUSTE (T)	133 <sup>2</sup>	139	120	115
CEIBO	123 <sup>2</sup>	125	131	113
LE 2420	113 <sup>1</sup>	132	123	111
LE 2422	111 <sup>1</sup>	121	108	102
LE 2419	118 <sup>1</sup>	127	100	102
LE 2375 (GENESIS 2375) (T)	115 <sup>2</sup>	124	96	98
LE 2387 (GENESIS 6.87)	115 <sup>2</sup>	120	91	96
SY 211	118 <sup>1</sup>	99	70	83
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	83 <sup>2</sup>	82	62	67
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	79 <sup>2</sup>	84	78	<sup>3</sup>
<b>Significancia (cultivares)</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>
<b>MDS 5% (%)</b>	<b>23<sup>1</sup></b> <b>18<sup>2</sup></b>	<b>19</b>	<b>17</b>	<b>11</b>
<b>Promedio (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>5437</b>	<b>3882</b>	<b>5532</b>	<b>5557</b>
<b>C.V. (%)</b>	<b>14,23</b>	<b>14,94</b>	<b>13,43</b>	<b>15,13</b>
<b>C.M.E.</b>	<b>505250</b>	<b>336351</b>	<b>581626</b>	<b>664791</b>

Significancia: \*\*:  $P < 0.01$ .

<sup>1</sup> MDS correspondiente a cultivares presentes en el primer año de la siembra 2013.

<sup>2</sup> MDS correspondiente a cultivares presentes en dos y más años de la siembra 2013.

<sup>3</sup>: Este cultivar no integra el análisis conjunto por ser de ciclo largo.

(-): No estuvo presente ese año.

2013, 2014 y 2015: Análisis conjunto anual.

2014-15: Análisis Conjunto para el período 2014-2015.

2013-14-15: Análisis Conjunto para el período 2013-2014-2015.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

Cuadro ordenado por conjunto de 2 y más años en forma descendente.

Cuadro 22. Rendimiento de Grano (kg ha<sup>-1</sup>) de cultivares de trigo ciclo intermedio. Análisis conjunto a través de épocas de siembra, localidades y años.

Dos años	2013	2014	2015	2014-15
SY 330		4784	7407	6746
NT 409		5551	6856	6690
DM1301T	6557 <sup>1</sup>	-	6997	6541
LE 2433		4652	6902	6382
TBU 14-004		4856	6292	6076
TBU 14-003		4627	6331	6015
KLEIN LIEBRE		4628	6231	5953
TBU 14-007		4427	6292	5916
TBU 14-002		4531	6109	5840
LE 2430		4922	5862	5833
LE 2432		4635	5650	5593
LE 2415		4132	5948	5590
LE 2428		5123	5190	5488
LG 1303	5766 <sup>1</sup>	-	4825	4887
LG 1302	5842 <sup>1</sup>	-	4426	4666
NT 405		4848	3649	4421
NT 404		2770	1915	2559
<b>MDS 5% (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>1252</b>	<b>933</b>	<b>952</b>	<b>803</b>
Tres y más años	2013	2014	2015	2013-14-15
FUSTE (T)	7206 <sup>2</sup>	5399	6614	6406
CEIBO	6709 <sup>2</sup>	4868	7264	6280
LE 2420	6170 <sup>1</sup>	5124	6778	6169
LE 2422	6012 <sup>1</sup>	4712	5986	5670
LE 2419	6406 <sup>1</sup>	4933	5523	5668
LE 2375 (GENESIS 2375) (T)	6268 <sup>2</sup>	4813	5319	5467
LE 2387 (GENESIS 6.87)	6258 <sup>2</sup>	4640	5049	5316
SY 211	6391 <sup>1</sup>	3860	3856	4610
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	4521 <sup>2</sup>	3167	3415	3701
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	4285 <sup>2</sup>	3269	4293	<sup>3</sup>
<b>Significancia (cultivares)</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>
<b>MDS 5% (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>1252<sup>1</sup></b> <b>970<sup>2</sup></b>	<b>723</b>	<b>952</b>	<b>606</b>
<b>Promedio (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>5437</b>	<b>3882</b>	<b>5532</b>	<b>5557</b>
<b>C.V. (%)</b>	<b>14,23</b>	<b>14,94</b>	<b>13,43</b>	<b>15,13</b>
<b>C.M.E.</b>	<b>605250</b>	<b>336351</b>	<b>581626</b>	<b>664791</b>

Significancia: \*\*:  $P < 0.01$ .

<sup>1</sup> MDS correspondiente a cultivares presentes en el primer año de la siembra 2013.

<sup>2</sup> MDS correspondiente a cultivares presentes en dos y más años de la siembra 2013.

<sup>3</sup>: Este cultivar no integra el análisis conjunto por ser de ciclo largo.

(-): No estuvo presente ese año.

2013, 2014 y 2015: Análisis conjunto anual.

2014-15: Análisis Conjunto para el período 2014-2015.

2013-14-15: Análisis Conjunto para el período 2013-2014-2015.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

Cuadro ordenado por conjunto de 2 y más años en forma descendente.

### 3.4.2 Comportamiento Sanitario.

Cuadro 23. Caracterización del comportamiento sanitario de cultivares de trigo ciclo intermedio, evaluados en el año 2015.

Tres y más años de evaluación	Caracterización sanitaria <sup>1</sup>								
	MH	MA	FUS	RH	OIDIO <sup>2</sup>	RT	RE <sup>3</sup>	X <sup>4</sup>	P <sup>4</sup>
ACA 602 (PCS)	A	IA	IA	I	I	B	B	IB	IB
ACA 902 (PCS)	I	I	AI	I	BI	B	B	-	IB
ACA 908 (ZEUS) (PCS)	A	I-IA	AI	I	I	IA	I	B	IB
ALGARROBO (PCS)	BI	I	I-IA	BI	B	IA	IA	IB-I	IB
AREX (PCS)	I	I	AI	A	B	IA	IB	IB	IB
BAGUETTE 19 (PCS)	IB	IA	IB	AI	I	A	B	B	I
BAGUETTE 501 (PCS)	I	IA	IA	IA	I	AI	B	IA	IB
BAGUETTE 601 (PCS)	I	IA	IA	AI	I	A	I	B	BI
BAGUETTE 801 PREMIUM (PCS)	IA	IA	I	AI	B	A	B	B	I
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	IB	IB	I	AI	BI	A	B	B	BI
BIOINTA 1006 (PCS)	A	AI	A	B	A	AI	B	BI	IB
CEIBO	IA	I	IA	I-IA	B	B	I	I	BI
FUSTE (T)	IA	I	IB	AI	BI	BI	BI	IA	BI
KLEIN NUTRIA (PCS)	IB-I	IA	I	BI	BI	B	BI	B	BI
KLEIN TAURO (PCS)	AI	I	I	BI	BI	I	BI	I	BI
LAPACHO (PCS)	B	AI	IA	BI	B	I-IA	B	B	IB
LE 2332 (INIA MADRUGADOR) (PCS)	IA	A	I	I	A	I	B	IB	I
LE 2375 (GENESIS 2375) (T)	BI	IB	IB	IB	BI	I	IA	IB	IB
LE 2381 (GENESIS 6.81) (PCS)	B	I	I	BI	A	I	B	B	I
LE 2387 (GENESIS 6.87)	I	IB	BI	IA	B	IA	B	BI	BI
NOGAL (PCS)	B	I	A	IB	B	BI	B	IB	IA
SY 200 (PCS)	IA	IA	IA	AI	B	A	B	B	BI
SY 211	I-IA	I	I	I	B	A	B	B	I
SY 300 (PCS)	IA	I	AI	IA	B	A	BI	BI	I

<sup>1</sup> realizada con toda la información disponible a marzo de 2016.

<sup>2</sup> sin información en año 2014.

<sup>3</sup> información año 2015.

<sup>4</sup> caracterización preliminar.

MH: Mancha de la hoja causada por *Zymoseptoria tritici*.

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

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

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

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

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

RE: Roya estriada causada por *Puccinia striiformis f.sp. tritici*

X: Estría bacteriana causada por *Xanthomonas campestris pv. undulosa*.

P: Tizón bacteriano causado por *Pseudomonas syringae*.

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

-: sin información.

(T): Testigo.

(PCS): Parcela comportamiento sanitario.

Cuadro ordenado alfabéticamente por cultivar.

Fuente: Castro *et al*, 2016. [www.inia.uy](http://www.inia.uy)

### 3.4.3 Características agronómicas.

Cuadro 24. Características agronómicas de cultivares de trigo ciclo intermedio evaluados en La Estanzuela, Young y Dolores, durante el año 2015.

Dos o más años	Porte	Ciclo a espigazón					Ciclo a madurez		Altura				Vuelco		
		LE1	LE1	LE2	YO1	YO2	DO1	LE1	LE2	LE1	YO1	DO1	PROM <sup>1</sup>	YO1	DO1
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	SRR	128	102	123	105	110	47	39	115	113	98	105	0,0	1,0	0,2
NT 404	SRSE	122	102	110	101	108	42	32	95	84	82	84	0,0	0,0	0,5
NT 405	SRSE	120	111	120	117	s/d	42	34	115	111	96	99	0,5	0,0	0,2
LE 2428	SR	118	104	112	102	107	50	34	115	99	98	101	0,0	0,0	0,0
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	SRSE	117	104	111	99	105	46	31	105	85	87	90	0,0	0,0	0,0
LE 2430	SEE	115	93	105	84	96	46	38	115	92	97	101	0,0	0,0	0,0
LE 2432	SEE	115	92	101	93	99	44	36	115	102	107	105	0,0	0,0	0,0
LE 2419	SRSE	114	91	102	94	99	43	42	120	105	109	110	1,0	2,0	1,1
LG 1303	SESR	113	92	101	88	96	49	43	115	98	87	97	0,0	0,0	0,0
NT 409	SESR	110	99	102	98	100	44	38	90	85	85	87	0,0	0,0	0,1
LE 2420	SE	109	87	99	81	92	46	44	110	97	104	103	2,5	0,0	0,5
LG 1302	SESR	109	90	100	88	96	49	40	105	85	84	91	0,0	0,0	0,0
KLEIN LIEBRE	SRSE	108	85	94	80	92	49	45	100	94	95	94	0,0	0,0	0,0
DM1301T	SEE	108	85	93	83	88	45	44	115	102	106	105	0,5	0,0	0,1
LE 2375 (GENESIS 2375) (T)	SESR	107	85	96	82	92	47	41	105	90	96	96	1,0	0,0	0,3
LE 2387 (GENESIS 6.87)	SESR	107	90	101	84	96	53	40	105	98	98	100	1,5	1,0	0,9
FUSTE (T)	SE	107	91	101	84	96	49	46	105	99	104	102	0,0	0,0	0,0
LE 2415	SE	107	91	95	86	92	49	42	107	89	92	90	0,0	0,0	0,4
SY 211	SRSE	106	91	101	82	96	51	39	100	90	99	95	3,0	0,0	0,6
LE 2422	SESR	105	98	103	89	96	54	38	110	99	99	104	0,0	0,0	0,0
CEIBO	SE	101	84	89	75	84	49	44	110	89	76	89	0,5	0,0	0,1
TBU 14-004	SE	101	84	92	81	88	48	43	105	107	103	102	1,0	0,0	0,3
TBU 14-007	SE	101	82	88	81	88	51	46	95	86	95	90	0,5	0,0	0,1
TBU 14-002	E	99	87	91	83	88	51	42	110	110	105	107	1,5	0,0	0,6
LE 2433	SESR	98	85	94	80	90	47	41	90	94	85	89	3,0	0,0	0,7
TBU 14-003	SEE	98	81	90	81	84	51	46	95	92	92	92	2,0	0,0	0,7
SY 330	SRSE	96	80	90	75	88	53	45	95	85	88	86	0,0	0,0	0,0
<b>Promedio del ensayo</b>		<b>106</b>	<b>91</b>	<b>99</b>	<b>88</b>	<b>94</b>	<b>48</b>	<b>40</b>	<b>106</b>	<b>96</b>	<b>96</b>	<b>98</b>	<b>0,9</b>	<b>0,3</b>	<b>0,5</b>

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

Ciclo: días postemergencia hasta espigazón.

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

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

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

<sup>1</sup> Promedio anual incluyendo los 5 ensayos.

No hubo quebrado en los ensayos.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

Cuadro ordenado por ciclo LE1 en forma descendente.

### 3.4.4 Calidad Panadera.

Cuadro 25. Calidad panadera de cultivares de ciclo intermedio de tres y más años de evaluación. Elaborado en base a análisis conjunto 2013-2014-2015.

Tres y más años	PH	PT	GH	P/L	W
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	77	11,3	29,0	0,83	278
CEIBO	77	10,4	26,8	0,83	268
FUSTE (T)	78	10,3	25,7	0,85	218
LE 2375 (GENESIS 2375) (T)	79	10,9	28,5	0,87	243
LE 2387 (GENESIS 6.87)	77	10,6	29,2	0,98	227
LE 2419	78	10,5	26,3	0,78	258
LE 2420	77	11,3	28,5	1,04	239
LE 2422	78	11,4	29,1	0,84	326
SY 211	79	9,8	25,1	1,48	239
<b>Significancia (cultivares)</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>
<b>MDS (5%)</b>	<b>1.25</b>	<b>0.59</b>	<b>1.74</b>	<b>0.23</b>	<b>42.94</b>
<b>Promedio</b>	<b>77.7</b>	<b>10.7</b>	<b>27.6</b>	<b>0.95</b>	<b>255</b>
<b>CV (%)</b>	<b>1.32</b>	<b>4.52</b>	<b>5.14</b>	<b>20.23</b>	<b>13.61</b>
<b>C.M.E.</b>	<b>1.05</b>	<b>0.24</b>	<b>2.03</b>	<b>0.04</b>	<b>1196</b>

Significancia: \*\*:  $P < 0.001$ .

PH: Peso hectolítrico ( $\text{kg hl}^{-1}$ ).

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

GH: Gluten húmedo (%).

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

W: fuerza panadera ( $\text{joules} \times 10^{-4}$ ).

(T): Testigo.

(TCI): Testigo ciclo intermedio.

Cuadro ordenado alfabéticamente por cultivar.

La base de datos utilizada contiene tres años de información (2013-2014-2015), combinada mediante análisis conjunto a través de tres años.



### 3.5 RESULTADOS DE CULTIVARES APTOS PARA SER COMERCIALIZADOS – Ensayos con fungicida

#### 3.5.1 Rendimiento de grano

Cuadro 26. Rendimiento de Grano (% de la media) de cultivares de trigo ciclo intermedio ensayos con fungicidas evaluados durante el año 2015, el período 2014-2015 y el período 2013-2015 en La Estanzuela, Young y Dolores.

Dos años	LE1	LE2	YO1	YO2	DO1	2015	2014-15
SY 330	111	108	102	124	119	112	102
TBU 14-002	102	112	115	119	112	112	105
DM1301T <sup>1</sup>	107	103	110	125	101	109	104
LE 2433	111	113	108	110	85	108	103
NT 409	120	95	120	95	95	108	110
TBU 14-003	95	112	109	116	103	107	99
TBU 14-004	92	109	103	109	117	105	100
TBU 14-007	101	108	104	104	97	104	101
LG 1303 <sup>1</sup>	108	111	104	85	96	104	99
LE 2415	99	101	107	109	101	104	101
KLEIN LIEBRE	107	97	98	106	103	103	101
LE 2430	91	99	103	119	106	102	97
LG 1302 <sup>1</sup>	96	95	98	115	106	101	101
LE 2428	105	107	103	74	89	99	96
LE 2432	77	87	84	99	89	87	86
NT 404	97	97	94	27	89	86	92
NT 405	114	14	79	24	81	65	74
<b>MDS 5% (%)</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>12</b>
Tres y más años	LE1	LE2	YO1	YO2	DO1	2015	2013-14-15
CEIBO	112	117	124	125	118	120	112
FUSTE (T)	108	119	116	142	118	119	114
SY 211	116	110	117	103	119	114	112
LE 2387 (GENESIS 6.87)	103	104	112	100	101	105	102
LE 2375 (GENESIS 2375) (T)	104	108	106	109	90	105	100
LE 2420	96	117	105	117	77	104	99
LE 2419	96	101	98	106	107	102	101
LE 2422	93	91	95	94	110	96	94
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	99	83	94	60	89	88	92
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	84	81	64	83	78	79	<sup>2</sup>
<b>Significancia (cultivares)</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>
<b>MDS 5% (%)</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>9</b>
<b>Promedio (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>9033</b>	<b>8369</b>	<b>6889</b>	<b>4697</b>	<b>4821</b>	<b>6705</b>	<b>6402</b>
<b>C.V. (%)</b>	<b>7,16</b>	<b>6,18</b>	<b>5,79</b>	<b>6,98</b>	<b>6,08</b>	<b>12,57</b>	<b>12,08</b>
<b>C.M.E.</b>	<b>418299</b>	<b>267533</b>	<b>158988</b>	<b>107499</b>	<b>85870</b>	<b>733937</b>	<b>606360</b>

Significancia: \*\*:  $P < 0.01$

2015: Análisis conjunto anual.

2014-15: Análisis Conjunto para el período 2014-2015.

2013-14-15: Análisis Conjunto para el período 2013-2014-2015.

<sup>1</sup>: Estos cultivares no estuvieron presentes en el año 2014.

<sup>2</sup>: Este cultivar no integra el análisis conjunto por ser de ciclo largo.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

Cuadro ordenado por análisis conjunto anual en forma descendente.

Cuadro 27. Rendimiento de Grano (kg ha<sup>-1</sup>) de cultivares de trigo intermedio largo ensayos con fungicidas evaluados durante el año 2015, el período 2014-2015 y el período 2013-2015 en La Estanzuela, Young y Dolores.

Dos años	LE1	LE2	YO1	YO2	DO1	2015	2014-15
SY 330	10015	9053	7035	5817	5760	7536	6560
TBU 14-002	9238	9407	7892	5602	5400	7508	6737
DM1301T <sup>1</sup>	9670	8638	7557	5874	4871	7322	6675
LE 2433	10036	9468	7440	5189	4122	7251	6571
NT 409	10867	7965	8289	4478	4596	7239	7042
TBU 14-003	8573	9385	7483	5436	4981	7172	6355
TBU 14-004	8305	9087	7127	5106	5657	7056	6418
TBU 14-007	9105	8999	7189	4877	4660	6966	6465
LG 1303 <sup>1</sup>	9741	9264	7157	3997	4648	6961	6324
LE 2415	8935	8492	7357	5100	4886	6954	6461
KLEIN LIEBRE	9689	8106	6731	4992	4956	6895	6472
LE 2430	8255	8270	7084	5571	5133	6863	6240
LG 1302 <sup>1</sup>	8672	7956	6744	5403	5112	6777	6461
LE 2428	9496	8926	7118	3499	4304	6669	6138
LE 2432	6965	7298	5808	4665	4268	5801	5535
NT 404	8751	8141	6500	1263	4290	5789	5892
NT 405	10292	1200	5453	1108	3884	4387	4769
<b>MDS 5% (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>1066</b>	<b>895</b>	<b>659</b>	<b>571</b>	<b>484</b>	<b>1070</b>	<b>767</b>
Tres y más años	LE1	LE2	YO1	YO2	DO1	2015	2013-14-15
CEIBO	10138	9802	8541	5875	5710	8013	7163
FUSTE (T)	9733	9950	7962	6668	5708	8004	7283
SY 211	10514	9185	8026	4841	5722	7658	7170
LE 2387 (GENESIS 6.87)	9312	8683	7690	4719	4884	7058	6537
LE 2375 (GENESIS 2375) (T)	9396	9009	7302	5101	4352	7032	6429
LE 2420	8638	9802	7239	5506	3723	6982	6340
LE 2419	8683	8478	6750	5002	5171	6817	6479
LE 2422	8370	7640	6531	4428	5285	6451	6008
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	8985	6960	6457	2814	4287	5901	5917
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	7594	6804	4416	3900	3771	5297	<sup>2</sup>
<b>Significancia (cultivares)</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>
<b>MDS 5% (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>1066</b>	<b>895</b>	<b>659</b>	<b>571</b>	<b>484</b>	<b>1070</b>	<b>579</b>
<b>Promedio (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>9033</b>	<b>8369</b>	<b>6889</b>	<b>4697</b>	<b>4821</b>	<b>6705</b>	<b>6402</b>
<b>C.V. (%)</b>	<b>7,16</b>	<b>6,18</b>	<b>5,79</b>	<b>6,98</b>	<b>6,08</b>	<b>12,57</b>	<b>12,08</b>
<b>C.M.E.</b>	<b>418299</b>	<b>267533</b>	<b>158988</b>	<b>107499</b>	<b>85870</b>	<b>733937</b>	<b>606360</b>

Significancia: \*\*:  $P < 0.01$

2015: Análisis conjunto anual.

2014-15: Análisis Conjunto para el período 2014-2015.

2013-14-15: Análisis Conjunto para el período 2013-2014-2015.

<sup>1</sup>: Estos cultivares no estuvieron presentes en el año 2014.

<sup>2</sup>: Este cultivar no integra el análisis conjunto por ser de ciclo largo.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

Cuadro ordenado por análisis conjunto anual en forma descendente.

Cuadro 28. Rendimiento de Grano (% de la media) de cultivares de trigo ciclo intermedio ensayos con fungicidas. Análisis conjunto a través de épocas de siembra, localidades y años.

Dos años	2013	2014	2015	2014-15
NT 409		129	108	110
TBU 14-002		104	112	105
DM1301T	104 <sup>1</sup>	-	109	104
LE 2433		104	108	103
SY 330		94	112	102
KLEIN LIEBRE		111	103	101
TBU 14-007		108	104	101
LE 2415		108	104	101
LG 1302	109 <sup>1</sup>	-	101	101
TBU 14-004		103	105	100
TBU 14-003		95	107	99
LG 1303	99 <sup>1</sup>	-	104	99
LE 2430		100	102	97
LE 2428		101	99	96
NT 404		116	86	92
LE 2432		97	87	86
NT 405		104	65	74
<b>MDS 5% (%)</b>		<b>19</b>	<b>16</b>	<b>12</b>
Tres y más años	2013	2014	2015	2013-14-15
FUSTE (T)	120 <sup>2</sup>	121	119	114
SY 211	119 <sup>1</sup>	122	114	112
CEIBO	120 <sup>2</sup>	113	120	112
LE 2387 (GENESIS 6.87)	106 <sup>2</sup>	113	105	102
LE 2419	105 <sup>1</sup>	113	102	101
LE 2375 (GENESIS 2375) (T)	103 <sup>2</sup>	111	105	100
LE 2420	101 <sup>1</sup>	106	104	99
LE 2422	96 <sup>1</sup>	103	96	94
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	103 <sup>2</sup>	102	88	92
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	76 <sup>2</sup>	78	79	1
<b>Significancia (cultivares)</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>
<b>MDS 5% (%)</b>	<b>21<sup>1</sup></b> <b>16<sup>2</sup></b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>9</b>
<b>Promedio (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>6423</b>	<b>5103</b>	<b>6705</b>	<b>6402</b>
<b>C.V. (%)</b>	<b>12,75</b>	<b>11,87</b>	<b>12,57</b>	<b>12,08</b>
<b>C.M.E.</b>	<b>677296</b>	<b>366257</b>	<b>733937</b>	<b>606360</b>

Significancia: \*\*:  $P < 0.01$ .

<sup>1</sup> MDS correspondiente a cultivares presentes en el primer año de la siembra 2013.

<sup>2</sup> MDS correspondiente a cultivares presentes en dos y más años de la siembra 2013.

<sup>3</sup>: Este cultivar no integra el análisis conjunto por ser de ciclo largo.

(-): No estuvo presente ese año.

2013, 2014 y 2015: Análisis conjunto anual.

2014-15: Análisis Conjunto para el período 2014-2015.

2013-14-15: Análisis Conjunto para el período 2013-2014-2015.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

Cuadro ordenado por conjunto de 2 y más años en forma descendente.

Cuadro 29. Rendimiento de Grano (kg ha<sup>-1</sup>) de cultivares de trigo ciclo intermedio ensayos con fungicidas. Análisis conjunto a través de épocas de siembra, localidades y años.

Dos años	2013	2014	2015	2014-15
NT 409		6592	7239	7042
TBU 14-002		5332	7508	6737
DM1301T	6683 <sup>1</sup>	-	7322	6675
LE 2433		5317	7251	6571
SY 330		4811	7536	6560
KLEIN LIEBRE		5647	6895	6472
TBU 14-007		5508	6966	6465
LE 2415		5518	6954	6461
LG 1302	7019 <sup>1</sup>	-	6777	6461
TBU 14-004		5233	7056	6418
TBU 14-003		4872	7172	6355
LG 1303	6347 <sup>1</sup>	-	6961	6324
LE 2430		5082	6863	6240
LE 2428		5132	6669	6138
NT 404		5942	5789	5892
LE 2432		4971	5801	5535
NT 405		5282	4387	4769
<b>MDS 5% (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>1325</b>	<b>974</b>	<b>1070</b>	<b>767</b>
Tres y más años	2013	2014	2015	2013-14-15
FUSTE (T)	7684 <sup>2</sup>	6160	8004	7283
SY 211	7623 <sup>1</sup>	6205	7658	7170
CEIBO	7697 <sup>2</sup>	5780	8013	7163
LE 2387 (GENESIS 6.87)	6777 <sup>2</sup>	5777	7058	6537
LE 2419	6740 <sup>1</sup>	5778	6817	6479
LE 2375 (GENESIS 2375) (T)	6591 <sup>2</sup>	5663	7032	6429
LE 2420	6487 <sup>1</sup>	5406	6982	6340
LE 2422	6167 <sup>1</sup>	5264	6451	6008
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	6634 <sup>2</sup>	5217	5901	5917
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	4901 <sup>2</sup>	4000	5297	<sup>3</sup>
<b>Significancia (cultivares)</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>
<b>MDS 5% (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>1325</b> <sup>1</sup> <b>1026</b> <sup>2</sup>	<b>754</b>	<b>1070</b>	<b>579</b>
<b>Promedio (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>6423</b>	<b>5103</b>	<b>6705</b>	<b>6402</b>
<b>C.V. (%)</b>	<b>12,75</b>	<b>11,87</b>	<b>12,57</b>	<b>12,08</b>
<b>C.M.E.</b>	<b>677296</b>	<b>366257</b>	<b>733937</b>	<b>606360</b>

Significancia: \*\*:  $P < 0.01$ .

<sup>1</sup> MDS correspondiente a cultivares presentes en el primer año de la siembra 2013.

<sup>2</sup> MDS correspondiente a cultivares presentes en dos y más años de la siembra 2013.

<sup>3</sup>: Este cultivar no integra el análisis conjunto por ser de ciclo largo.

(-): No estuvo presente ese año.

2013, 2014 y 2015: Análisis conjunto anual.

2014-15: Análisis Conjunto para el período 2014-2015.

2013-14-15: Análisis Conjunto para el período 2013-2014-2015.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

Cuadro ordenado por conjunto de 2 y más años en forma descendente.

### 3.5.2 Características agronómicas

Cuadro 30. Características agronómicas de cultivares de trigo ciclo intermedio ensayos con fungicidas, evaluados en La Estanzuela, Young y Dolores durante el año 2015.

Dos o más años	Ciclo a espigazón					Ciclo a madurez		Altura				Vuelco			
	LE1	LE2	YO1	YO2	DO1	LE1	LE2	LE1	YO1	DO1	PROM <sup>1</sup>	LE1	YO1	DO1	PROM <sup>1</sup>
LE 2210 (INIA TIJERETA) (TCL)	128	102	122	105	112	47	39	115	115	92	105	0,5	0,0	0,0	0,1
NT 405	121	102	119	117	s/d	44	34	115	104	92	99	0,0	0,0	0,0	0,0
NT 404	120	111	107	98	108	45	27	95	89	80	87	0,0	0,0	0,0	0,0
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	118	102	107	99	107	46	36	105	93	91	93	0,0	0,0	0,0	0,0
LE 2430	117	93	106	87	99	44	38	115	99	94	101	0,0	0,0	0,0	0,0
LE 2432	115	93	109	84	101	46	35	120	109	109	109	0,5	0,0	0,0	0,1
LE 2428	113	104	108	104	110	48	34	110	105	96	103	0,0	0,0	0,0	0,0
FUSTE (T)	112	90	100	84	96	44	40	110	98	96	102	0,0	0,0	0,0	0,0
LE 2419	112	92	105	90	105	43	39	110	113	111	110	0,0	0,5	0,0	0,2
LE 2420	111	85	97	82	96	43	44	110	100	101	100	0,0	0,0	0,0	0,0
LG 1303	109	91	102	83	96	53	44	100	91	87	94	0,0	0,0	0,0	0,0
LE 2387 (GENESIS 6.87)	107	88	101	83	96	47	43	110	102	93	102	0,0	0,0	0,0	0,0
SY 211	106	90	99	82	96	50	41	105	105	97	101	0,0	0,0	0,0	0,2
NT 409	106	100	102	98	100	51	37	100	88	85	88	0,0	0,0	0,0	0,0
LE 2415	105	90	96	84	92	50	43	105	95	92	95	0,0	0,0	0,0	0,0
KLEIN LIEBRE	102	84	93	80	96	52	45	100	97	90	95	0,5	0,0	0,0	0,2
LG 1302	102	92	97	88	96	53	38	105	88	87	93	0,0	0,0	0,0	0,0
DM1301T	102	85	92	82	92	49	44	105	97	102	102	0,0	0,0	0,0	0,0
LE 2422	101	99	105	91	96	51	37	115	100	102	104	0,0	0,0	0,0	0,0
TBU 14-004	101	85	89	82	92	48	43	100	94	99	99	0,0	0,0	0,0	0,0
LE 2375 (GENESIS 2375) (T)	100	85	93	76	96	51	42	105	93	90	95	1,0	0,0	0,0	0,3
LE 2433	98	85	92	83	92	48	40	95	84	84	88	1,5	0,0	0,0	0,3
TBU 14-002	98	87	92	83	96	50	41	115	100	99	105	0,5	1,0	0,0	0,6
TBU 14-003	98	83	84	75	88	48	44	100	90	90	92	0,0	0,0	0,0	0,0
TBU 14-007	98	83	87	80	92	49	46	100	93	84	92	0,0	0,0	0,0	0,0
CEIBO	97	85	88	76	88	50	42	95	82	87	91	0,0	0,0	0,0	0,0
SY 330	97	80	88	75	84	52	49	90	94	82	90	0,0	0,5	0,0	0,2
<b>Promedio del ensayo</b>	<b>106</b>	<b>91</b>	<b>98</b>	<b>87</b>	<b>96</b>	<b>48</b>	<b>40</b>	<b>107</b>	<b>97</b>	<b>93</b>	<b>99</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,2</b>	<b>0,3</b>

Ciclo: días postemergencia hasta espigazón.

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

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

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

<sup>1</sup> Promedio anual incluyendo los 5 ensayos.

No hubo quebrado en los ensayos.

s/d: sin dato.

(T): Testigo.

(TCL): Testigo ciclo largo.

Cuadro ordenado por ciclo LE1 en forma descendente.



### III. RESULTADOS EXPERIMENTALES DE EVALUACION DE CULTIVARES DE CEBADA CERVECERA PERIODO 2013-2014-2015

Marina Castro<sup>1</sup>, Silvia Germán<sup>2</sup> y Silvia Pereyra<sup>3</sup>

#### 1. CARACTERIZACION DE LA ZAFRA 2015

El rendimiento y la calidad industrial de los cultivos resulta de la interacción del ambiente con las características genéticas de los cultivares. El clima y las enfermedades son parte del ambiente donde se desarrollaron las plantas, y la ponderación de estas variables ayuda a interpretar los resultados obtenidos.

Según los datos de la Encuesta Agrícola primavera 2015 de DIEA el área de cebada sembrada en esta zafra fue de 93000 ha. El rendimiento de grano promedio nacional fue de **3828 kg ha<sup>-1</sup>**, siendo el más alto registrado en el país. A nivel experimental en la Evaluación Nacional de Cultivares (ENC), donde en general se obtienen rendimientos superiores a los logrados a nivel de chacra, el rendimiento promedio de los ensayos de cebada cervecera en la zafra 2015 sin tratamiento con fungicidas fue de **5685 kg ha<sup>-1</sup>**, valor superior al logrado en los experimentos de la zafra 2014 (**3699 kg ha<sup>-1</sup>**), y zafra 2013 (**4879 kg ha<sup>-1</sup>**). Para estimar el potencial de rendimiento alcanzable de los cultivares, se condujeron ensayos con fungicidas. La media anual de los mismos fue de **6176 kg ha<sup>-1</sup>**. Las condiciones climáticas del año se caracterizaron por escasez de precipitaciones en el otoño y principio del invierno, principalmente al sur del Río Negro, lo que implicó aplicar riegos estratégicos para lograr la implantación de los ensayos en La Estanzuela. En agosto se registraron precipitaciones muy abundantes en todo el país. En la primavera, durante el llenado de grano, las precipitaciones estuvieron por debajo o igual al promedio histórico en La Estanzuela y Young, mientras que en Dolores el mes de octubre presentó excesos hídricos importantes. En La Estanzuela, el total acumulado anual fue de **899 mm** (promedio histórico **1130 mm**), en Young fue de **1136 mm** (promedio histórico **1291 mm**) y en Dolores fue de **1133 mm**. En setiembre y octubre las temperaturas medias estuvieron por debajo del promedio histórico en La Estanzuela (Cuadro 65). Las condiciones climáticas antes descriptas junto al potencial genético de los cultivares evaluados propiciaron los elevados rendimientos registrados.

Las características climáticas antes mencionadas determinaron, tanto a nivel de chacras como ensayos, la presencia de manchas foliares como *Ramularia* causada por *Ramularia collo-cygni*, manchado fisiológico o abiótico, mancha en red tipo spot causada por *Pyrenophora (Drechslera) teres* f. *maculata* y mancha en red tipo red causada por *Pyrenophora (Drechslera) teres* f. *teres*. Ocasionalmente se observaron estría bacteriana causada por *Xanthomonas translucens* pv. *translucens*, escaldadura causada por *Rhynchosporium secalis* y puntualmente, mancha borrosa causada por *Cochliobolus sativus* (sin. *Bipolaris sorokiniana*). La infección de *Ramularia* "manchado fisiológico" del tipo estrés oxidativo registrada fue sustancialmente menor a la observada en el período 2012-2014 y en las chacras donde ocurrió coincidió con condiciones de estrés del cultivo en etapas de fin de macollaje y principio de encañazón, causados por déficit nutricional (principalmente nitrógeno), aplicaciones de herbicidas coincidiendo con heladas, excesivas horas de agua libre sobre el follaje en agosto, etc. La mancha borrosa de tipo ocular en estos ensayos sólo se constató en algunos genotipos (cultivares) concretos al igual que en años previos.

La fusariosis de la espiga (FE), causada tanto por *Gibberella zeae* (sin. *Fusarium graminearum*) como *F. poae*, se observó esporádicamente tanto en ensayos como chacras. Las condiciones durante la primavera no favorecieron la ocurrencia de esta enfermedad.

La infección de roya de la hoja (*Puccinia hordei*) fue muy baja en todos los ensayos de la ENC. Sin embargo, se logró una muy buena infección e información en la Colección de Roya de la Hoja instalada en LE, que fue inoculada artificialmente. La infección de Oídio (*Blumeria graminis* f. sp. *hordei*) fue intermedia o alta en ensayos, a excepción del instalado en Paysandú, donde el máximo registrado fue de 2% del área foliar afectada. También se evaluó esta enfermedad en etapas tempranas de desarrollo de la Colección de Roya de la Hoja, donde la presión de la enfermedad fue muy alta (máximo de 70-75% del área foliar afectada).

<sup>1</sup> Ing. Agr. (Ph.D.), Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. E-mail: [mcastro@inia.org.uy](mailto:mcastro@inia.org.uy)

<sup>2</sup> Ing. Agr. (Ph.D.), Cultivos de Invierno. INIA La Estanzuela. E-mail: [sgerman@inia.org.uy](mailto:sgerman@inia.org.uy)

<sup>3</sup> Ing. Agr. (Ph.D.), Protección Vegetal. INIA La Estanzuela. E-mail: [spereyra@inia.org.uy](mailto:spereyra@inia.org.uy)





## **2. CEBADA CERVECERA**

Marina Castro<sup>1</sup>

### **2.1 INTRODUCCION**

En los ensayos de cebada 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 2014 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 porque es necesario 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 cebada. A estos efectos, se conducen ensayos de cebada con control de enfermedades foliares (con fungicidas).

### **2.2 OBJETIVO**

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

### **2.3 MATERIALES Y METODOS**

La red de Evaluación Nacional de Cultivares de Cebada Cervecera comprende doce ensayos: dos en cada una de las siguientes localidades: Mercedes (ME), La Estanzuela (LE), Ombúes de Lavalle (OM), Dolores (DO), Young (YO) y Paysandú (PA). En cada localidad se conduce un ensayo sin fungicida y otro con fungicida. Los cultivares que inician la evaluación se incluyen en los ensayos de La Estanzuela, Young y Dolores.

El diseño experimental fue de bloques incompletos al azar con dos repeticiones. Se realizó el análisis conjunto anual de materiales de tres, dos y un año de evaluación. También se realizó el análisis conjunto de la información de los últimos tres años de evaluación, con los cultivares presentes en al menos dos años. Fue utilizado el programa SAS, procedimiento MIXED, para el análisis estadístico de los ensayos individuales, y el procedimiento GLM para el análisis conjunto anual y de tres años.

---

<sup>1</sup> Ing. Agr. (Ph.D.), Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. E-mail: [mcastro@inia.org.uy](mailto:mcastro@inia.org.uy)

Cuadro 31. Cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2015 en la Red Nacional de Evaluación de Cultivares en Uruguay.

Dos o más años	Años en Eval	Representante	Criadero
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	+ de 3	INIA	INIA
CLE 232 (INIA TIMBO) <sup>2</sup>	+ de 3	INIA	INIA
CLE 233 (INIA ARRAYAN) (T)	+ de 3	INIA	INIA
CLE 267 (ARCADIA)	+ de 3	INIA	INIA
CLE 280	+ de 3	INIA	INIA
CLE 282	+ de 3	INIA	INIA
BLONDIE	+ de 3	MALTERÍA ORIENTAL SA	NORDSAAT
DANIELLE (T)	+ de 3	MALTERÍA ORIENTAL SA	ACKERMANN Co.
IRUPE	+ de 3	MALTERÍA ORIENTAL SA	ACKERMANN Co.
MOSA-09-312	+ de 3	MALTERÍA ORIENTAL SA	SAATZUCHT JOSEF BREUN GMBH & CO
MOSA-10-489	+ de 3	MALTERÍA ORIENTAL SA	NORDSAAT SAATZUCHT GmbH
TRAVELER	+ de 3	MALTERÍA ORIENTAL SA	SECOBRA RECHERCHES
GRACE (AMBEV 183)	+ de 3	MALTERIA URUGUAY SA	MALTERIA URUGUAY SA
MUSA 19 <sup>1</sup>	+ de 3	MALTERIA URUGUAY SA	MALTERIA URUGUAY SA
MUSA 936 (T)	+ de 3	MALTERIA URUGUAY SA	MALTERIA URUGUAY SA
NORTEÑA DAYMAN (T)	+ de 3	MALTERIA URUGUAY SA	NORTH DAKOTA STATE UNIVERSITY
UMBRELLA <sup>1</sup>	+ de 3	MALTERIA URUGUAY SA	SAATZUCHT JOSEF BREUN GMBH & CO
EXPLORER <sup>2</sup>	3	MALTERIA URUGUAY SA	MALTERIA URUGUAY SA
MOSA-10-508	3	MALTERÍA ORIENTAL SA	SECOBRA RECHERCHES
CLE 290	2	INIA	INIA
MOSA-10-212	2	MALTERÍA ORIENTAL SA	ACKERMANN Co.
MOSA-11-204	2	MALTERÍA ORIENTAL SA	ACKERMANN Co.
MOSA-11-213	2	MALTERÍA ORIENTAL SA	ACKERMANN Co.
MOSA-11-277	2	MALTERÍA ORIENTAL SA	NORDSAAT SAATZUCHT GmbH
MOSA-12-273	2	MALTERÍA ORIENTAL SA	ACKERMANN Co.
MOSA-12-284	2	MALTERÍA ORIENTAL SA	ACKERMANN Co.
MOSA-12-53	2	MALTERÍA ORIENTAL SA	ACKERMANN Co.
AMBEV 303	2	MALTERIA URUGUAY SA	MALTERIA URUGUAY SA
AMBEV 306	2	MALTERIA URUGUAY SA	MALTERIA URUGUAY SA
AMBEV 312	2	MALTERIA URUGUAY SA	MALTERIA URUGUAY SA
AMBEV 313	2	MALTERIA URUGUAY SA	MALTERIA URUGUAY SA
AMBEV 316	2	MALTERIA URUGUAY SA	MALTERIA URUGUAY SA
<b>Parcelas comportamiento sanitario</b>			
MUSA 31 (PCS)	+ de 3	MALTERIA URUGUAY SA	MALTERIA URUGUAY SA
NORTEÑA CARUMBE (PCS)	+ de 3	MALTERIA URUGUAY SA	MALTERIA URUGUAY SA

<sup>1</sup>: Estos cultivares no estuvieron presentes en el año 2014.

<sup>2</sup>: Estos cultivares no estuvieron presentes en el año 2013.

(T): Testigo.

(PCS): Parcela comportamiento sanitario.

### 2.3.1 Ensayos conducidos en La Estanzuela y Young (INIA)

Marina Castro <sup>1</sup>, Máximo Vera <sup>2</sup>, Walter Loza <sup>3</sup>, Santiago Manasliski <sup>3</sup>

El ensayo de La Estanzuela fue realizado en siembra convencional con sembradora a chorrillo, a una densidad de 250 semillas viables/m<sup>2</sup>, en parcelas de 6 surcos de 5.5 m de largo espaciados a 0.16 m.

En Young se sembró en siembra directa con sembradora experimental adaptada para tal fin, con igual densidad y parcelas de 6 surcos de 5.5 m de largo espaciados a 0.19 m.

La semilla fue tratada con Imidacloprid, Iprodione, Carbendazin y Tiram.

El control de malezas se realizó a mitad de macollaje.

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

La refertilización se realizó de acuerdo a análisis de NO<sub>3</sub><sup>-</sup> a mitad de macollaje y nitrógeno en planta a fin de macollaje.

Cuadro 32. Manejo de los ensayos en La Estanzuela y Young (INIA).

	La Estanzuela	Young
Fecha de siembra	02/06/15	04/06/15
Fecha de emergencia	12/06/15	10/06/15
Fertilización a la siembra	0	31 kg N ha <sup>-1</sup> ; 80 kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ha <sup>-1</sup> 12 kg K ha <sup>-1</sup> 12 kg S ha <sup>-1</sup>
Herbicida a principio de macollaje	Clorsulfuron + Iodosulfuron metil sodio + Mefenpir-dietil	0
Refertilización a mitad de macollaje	0	0
Refertilización a fin de macollaje	0	0
Insecticida	Triflumuron + Pirimicarb	Pirimicarb
Fecha de cosecha	24/11/15	23/11/15
Riego	08/06 – 15 mm 09/06 – 10 mm 19/06 – 10 mm	0
<b>Sólo ensayos con fungicida</b>		
Fungicidas	Piraclostrobina + Epoxiconazol + Fluxapyroxad	
	17/08 – 10/09	16/08
	Metconazole + Epoxiconazol	
	30/09	17/09

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

<sup>1</sup> Ing. Agr. (Ph.D.), Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. E-mail: [mcastro@inia.org.uy](mailto:mcastro@inia.org.uy)

<sup>2</sup> Téc. Sist. Int. Gan. Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

<sup>3</sup> Ing. Agr., Asesor Young hasta julio de 2015.

<sup>3</sup> Ing. Agr., Asesor Young. E-mail: [smanasliski@gmail.com](mailto:smanasliski@gmail.com)

### 2.3.2 Ensayo conducido en Dolores (INASE)

Gerardo Camps <sup>1</sup>, Virginia Olivieri <sup>2</sup>; Sebastián Moure <sup>3</sup>

El ensayo fue realizado en las proximidades de Dolores, en siembra directa, con sembradora experimental, a una densidad de 250 semillas viables/m<sup>2</sup>. Las parcelas fueron de 6 surcos de 5.5 m de largo espaciados a 0.16 m.

La semilla fue tratada con Imidacloprid, Iprodione, Carbendazin y Tiram.

El control de malezas se realizó a Z 30.

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

La refertilización se realizó con nitrógeno (urea) de acuerdo a análisis de NO<sub>3</sub><sup>-</sup> a Z 22.

Cuadro 33. Manejo del ensayo en Dolores (INASE).

	Dolores
Fecha de siembra	21/05/15
Fecha de emergencia	28/05/15
Fertilización a la siembra	48 kg N ha <sup>-1</sup> + 64 kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ha <sup>-1</sup> + 8 kg S ha <sup>-1</sup>
Refertilización a mitad de macollaje	60 kg N ha <sup>-1</sup>
Refertilización a fin de macollaje	69 kg N ha <sup>-1</sup>
Control de malezas	Siembra: Glifosato + Clorsulfurón Mitad de macollaje: Glifosato + Clorsulfurón
Insecticida	Pirimicarb
Fecha de cosecha	30/11/15
<b>Sólo ensayo con fungicida</b>	
Fungicidas	Pyraclostrobin + Epoxiconazole (04/09 – 27/09) Hexaconazole + Carbendazim (22/10)

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

<sup>1</sup> Ing. Agr. (M.Sc.), Gerente de Evaluación y Registro de Cultivares de INASE. E-mail: [gcamps@inase.org.uy](mailto:gcamps@inase.org.uy)

<sup>2</sup> Ing. Agr. (M.Sc.), Área Evaluación y Registro de Cultivares de INASE. E-mail: [volivieri@inase.org.uy](mailto:volivieri@inase.org.uy)

<sup>3</sup> Ing. Agr. Área Evaluación y Registro de Cultivares de INASE. E-mail: [smoure@inase.org.uy](mailto:smoure@inase.org.uy)

### 2.3.3 Ensayo conducido en Mercedes (MOSA)

Fernanda Pardo <sup>1</sup>, Pablo Bueno <sup>2</sup>

El ensayo fue realizado en las proximidades de Mercedes en siembra directa, a una densidad de 250 semillas viables/m<sup>2</sup>. Las parcelas fueron de 7 surcos de 6 m de largo espaciados a 0.19 m. La semilla fue tratada con Imidacloprid, Iprodione, Carbendazin y Tiram.

El control de malezas se realizó a Z 30.

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

La refertilización se realizó con nitrógeno (urea) de acuerdo a análisis de NO<sub>3</sub><sup>-</sup> a Z 22.

Cuadro 34. Manejo del ensayo en Mercedes (MOSA)

	<b>Mercedes</b>
Fecha de siembra	02/07/15
Fecha de emergencia	13/07/15
Fertilización a la siembra	18 kg N ha <sup>-1</sup> + 46 kg P ha <sup>-1</sup> + 30 kg K ha <sup>-1</sup>
Refertilización a mitad de macollaje	23 kg N ha <sup>-1</sup>
Refertilización a fin de macollaje	37 kg N ha <sup>-1</sup>
Control de malezas	Dicamba Metsulfuron metil Pinoxaden + Cloquintocent-mexil
Fecha de cosecha	29/11/15
<b>Sólo ensayo con fungicida</b>	
Fungicidas	Piraclostrobina + Epoxiconazol + Fluxapyroxad (01/09) Trifloxiestrabina + Ciproconazol (06/10) Tebuconazol (02/11)

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

<sup>1</sup> Ing. Agr., Maltería Oriental S.A. E-mail: [fpardo@malteriaoriental.com.uy](mailto:fpardo@malteriaoriental.com.uy)

<sup>2</sup> Ing. Agr., Servag SRL.

### 2.3.4 Ensayo conducido en Ombúes de Lavalle (MUSA)

Lorena Cammarota <sup>1</sup>, Fernanda Cardozo <sup>2</sup>

El ensayo fue realizado en las proximidades de Ombúes de Lavalle, en siembra directa, con sembradora experimental, a una densidad de 250 semillas viables/m<sup>2</sup>. Las parcelas fueron de 6 surcos de 5 m de largo espaciados a 0.19 m.

La semilla fue tratada con Imidacloprid, Iprodione, Carbendazin y Tiram.

El control de malezas se realizó a Z 30.

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

La refertilización se realizó con nitrógeno (urea) de acuerdo a análisis de NO<sub>3</sub><sup>-</sup> a Z 22.

Cuadro 35. Manejo del ensayo en Ombúes de Lavalle (MUSA).

	Ombúes
Fecha de siembra	18/07/15
Fecha de emergencia	30/07/15
Fertilización a la siembra	46 kg N ha <sup>-1</sup> ; 6 kg S ha <sup>-1</sup>
Refertilización a mitad de macollaje	35 kg N ha <sup>-1</sup>
Refertilización a fin de macollaje	0
Control de malezas	Aminopirid + Metsulfuron metil Pinoxaden + Cloquintocent-mexil
Insecticida	Clorpirifos
Fecha de cosecha	12/12/15
<b>Sólo ensayo con fungicida</b>	
Fungicidas	Piraclostrobina + Epoxiconazol + Fluxapyroxad (06/11)

La cosecha se realizó con cosechadora experimental, se cosecharon 5 metros de los 6 surcos sembrados.

<sup>1</sup> Lic. Bioq., Maltería Uruguay S.A. E-mail: [Cammarol@ambev.com.uy](mailto:Cammarol@ambev.com.uy)

<sup>2</sup> Ing. Agr. Maltería Uruguay S.A. E-mail: [CardozoF@ambev.com.uy](mailto:CardozoF@ambev.com.uy)

### 2.3.5 Ensayo conducido en Paysandú (FAGRO)

Ariel Castro <sup>1</sup>, Andrés Locatelli <sup>2</sup>

El ensayo fue realizado en la Estación Experimental Mario A. Cassinoni (EEMAC), Facultad de Agronomía, en siembra convencional, con sembradora experimental, a una densidad de 250 semillas viables/m<sup>2</sup>. Las parcelas fueron de 6 surcos de 5 m de largo espaciados a 0.15 m. La semilla fue tratada con Imidacloprid, Iprodione, Carbendazin y Tiram.

Cuadro 36. Manejo del ensayo en Paysandú (FAGRO).

	Paysandú
Fecha de siembra	17/07/15
Fecha de emergencia	28/07/15
Fertilización a la siembra	46 kg N ha <sup>-1</sup>
Refertilización a mitad de macollaje	30 kg N ha <sup>-1</sup>
Refertilización a fin de macollaje	0
Control de malezas	Clorsulfuron
Fecha de cosecha	02/12/15
<b>Sólo ensayo con fungicida</b>	
Fungicidas	Piraclostrobina + Epoxiconazol (27/08) Piraclostrobina + Epoxiconazol (30/09) Piraclostrobina + Epoxiconazol (22/10)

La cosecha se realizó sobre el total de la parcela.

<sup>1</sup> Ing. Agr. (Ph.D.) Facultad de Agronomía. Email: vontruch@fagro.edu.uy

<sup>2</sup> Ing. Agr. (M.Sc.) Facultad de Agronomía. Email: aloca@fagro.edu.uy

## 2.4 RESULTADOS DE CULTIVARES APTOS PARA SER COMERCIALIZADOS – Ensayos sin fungicida

Marina Castro<sup>1</sup>, Silvia Pereyra<sup>2</sup>, Silvia Germán<sup>3</sup>, Daniel Vázquez<sup>4</sup> Máximo Vera<sup>5</sup>, Néstor González<sup>6</sup>, Richard García<sup>7</sup>, Fernando Pereira<sup>7</sup> y Beatriz Castro<sup>8</sup>

### 2.4.1 Rendimiento de grano

Cuadro 37. Rendimiento de Grano (% de la media) de cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2015, el período 2014-2015 y el período 2013-2015 en La Estanzuela, Young, Dolores, Mercedes, Ombúes de Lavalle y Paysandú.

Dos años	INIA (LE)	INIA (YO)	INASE (DO)	MOSA (ME)	MUSA (OM)	FAGRO (PA)	2015	2014-15
AMBEV 316	114	118	106	111	93	110	110	113
MOSA-12-53	123	103	118	109	106	96	110	107
MOSA-12-284	109	105	107	104	109	110	107	102
CLE 290	116	118	95	106	92	98	106	105
AMBEV 313	107	109	100	103	111	106	106	108
AMBEV 306	100	114	120	96	98	102	104	106
MOSA-11-277	96	109	115	93	96	101	101	99
MOSA-11-213	102	95	83	97	115	110	100	97
MOSA-12-273	90	94	105	97	95	108	98	98
MOSA-11-204	95	94	94	103	85	103	97	95
AMBEV 312	95	81	97	100	102	96	95	98
MOSA-10-212	87	94	115	96	94	90	95	96
AMBEV 303	91	79	86	88	105	89	89	93
<b>MDS (5%) (%)</b>	<b>13</b>	<b>24</b>	<b>19</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>11</b>
Tres y más años	INIA (LE)	INIA (YO)	INASE (DO)	MOSA (ME)	MUSA (OM)	FAGRO (PA)	2015	2013-14-15
BLONDIE	117	100	102	108	118	114	110	107
MOSA-10-508	105	101	122	109	120	112	110	107
UMBRELLA <sup>1</sup>	100	116	128	106	101	105	108	107
DANIELLE (T)	119	110	111	100	95	102	108	104
MOSA-10-489	100	103	118	107	102	106	105	104
CLE 282	100	113	107	105	100	103	105	106
GRACE	78	108	137	94	112	114	103	103
MOSA-09-312	98	97	118	112	97	95	103	105
TRAVELER	79	105	113	101	96	113	99	100
NORTEÑA DAYMAN (T)	91	92	128	98	94	99	99	97
EXPLORER <sup>2</sup>	97	76	103	106	92	113	99	106
CLE 280	96	105	112	100	92	89	99	99
IRUPÉ	101	108	101	91	91	92	97	82
MUSA 19 <sup>1</sup>	96	103	87	100	98	98	97	96
CLE 232 (INIA TIMBO) <sup>2</sup>	104	97	79	102	100	91	97	101
CLE 233 (INIA ARRAYAN) (T)	101	88	75	96	88	88	91	91

Continúa

<sup>1</sup> Ing. Agr. (Ph.D.), Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. E-mail: [mcastro@inia.org.uy](mailto:mcastro@inia.org.uy)

<sup>2</sup> Ing. Agr. (Ph.D.), Protección Vegetal. INIA La Estanzuela. E-mail: [spereyra@inia.org.uy](mailto:spereyra@inia.org.uy)

<sup>3</sup> Ing. Agr. (Ph.D.), Cultivos de Invierno. INIA La Estanzuela. E-mail: [sgerman@inia.org.uy](mailto:sgerman@inia.org.uy)

<sup>4</sup> Q. F. (Ph.D.), Calidad de Granos. INIA La Estanzuela. E-mail: [dvazquez@inia.org.uy](mailto:dvazquez@inia.org.uy)

<sup>5</sup> Téc. Sist. Int. Gan. Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

<sup>6</sup> Téc. Lech. Protección Vegetal. INIA La Estanzuela.

<sup>7</sup> Téc. Agrop. Cultivos de Invierno. INIA La Estanzuela.

<sup>8</sup> Asistente de Información y procesamiento de datos, Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.



Tres y más años	INIA (LE)	INIA (YO)	INASE (DO)	MOSA (ME)	MUSA (OM)	FAGRO (PA)	2015	2013-14-15
CLE 267 (ARCADIA)	96	98	91	85	109	73	91	94
MUSA 936 (T)	89	96	61	95	91	85	88	89
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	85	72	68	82	105	91	84	85
<b>Significancia (cultivares)</b>	<b>**</b>	<b>+</b>	<b>**</b>	<b>*</b>	<b>*</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>
<b>MDS (5%) (%)</b>	<b>13</b>	<b>24</b>	<b>19</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>8</b>
<b>Promedio (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>8346</b>	<b>5165</b>	<b>4226</b>	<b>6921</b>	<b>3524</b>	<b>5968</b>	<b>5685</b>	<b>4762</b>
<b>C.V. (%)</b>	<b>8,11</b>	<b>14,65</b>	<b>11,46</b>	<b>3,67</b>	<b>6,80</b>	<b>6,71</b>	<b>10,32</b>	<b>11,96</b>
<b>C.M.E.</b>	<b>458490</b>	<b>572980</b>	<b>234649</b>	<b>67579</b>	<b>57396</b>	<b>160378</b>	<b>353172</b>	<b>338249</b>

Significancia: \*\*:  $P < 0.01$ ; \*:  $P < 0.05$ ; +:  $P = 0.06$ .

<sup>1</sup>: Estos cultivares no estuvieron presentes en el año 2014.

<sup>2</sup>: Estos cultivares no estuvieron presentes en el año 2013.

2015: Análisis conjunto anual.

2014-15: Análisis Conjunto para el período 2014-2015.

2013-14-15: Análisis Conjunto para el período 2013-2014-2015.

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por análisis conjunto anual en forma descendente.

Cuadro 38. Rendimiento de Grano (kg ha<sup>-1</sup>) de cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2015, el período 2014-2015 y el período 2013-2015 en La Estanzuela, Young, Dolores, Mercedes, Ombúes de Lavalle y Paysandú

Dos años	INIA (LE)	INIA (YO)	INASE (DO)	MOSA (ME)	MUSA (OM)	FAGRO (PA)	2015	2014-15
AMBEV 316	9531	6116	4487	7684	3268	6552	6273	5391
MOSA-12-53	10262	5344	4993	7540	3737	5725	6267	5081
MOSA-12-284	9114	5422	4533	7204	3828	6558	6110	4877
CLE 290	9668	6087	4010	7345	3242	5857	6035	5017
AMBEV 313	8967	5616	4218	7131	3899	6328	6027	5139
AMBEV 306	8341	5894	5064	6625	3465	6072	5910	5056
MOSA-11-277	8028	5656	4841	6409	3400	6001	5723	4700
MOSA-11-213	8471	4886	3519	6712	4038	6572	5700	4608
MOSA-12-273	7502	4860	4451	6717	3362	6474	5561	4645
MOSA-11-204	7944	4844	3981	7139	2982	6126	5503	4525
AMBEV 312	7961	4173	4117	6908	3591	5711	5410	4675
MOSA-10-212	7248	4839	4878	6669	3296	5375	5384	4587
AMBEV 303	7616	4103	3637	6119	3693	5291	5077	4430
<b>MDS (5%) (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>1117</b>	<b>1248</b>	<b>810</b>	<b>469</b>	<b>420</b>	<b>690</b>	<b>676</b>	<b>539</b>
Tres y más años	INIA (LE)	INIA (YO)	INASE (DO)	MOSA (ME)	MUSA (OM)	FAGRO (PA)	2015	2013-14-15
BLONDIE	9773	5155	4320	7468	4149	6810	6279	5083
MOSA-10-508	8753	5239	5140	7536	4218	6710	6266	5099
UMBRELLA <sup>1</sup>	8360	5973	5406	7355	3551	6256	6150	5084
DANIELLE (T)	9926	5703	4692	6941	3364	6104	6122	4952
MOSA-10-489	8317	5327	4975	7420	3602	6318	5993	4940
CLE 282	8386	5858	4538	7251	3536	6127	5949	5061
GRACE	6510	5593	5798	6478	3937	6809	5854	4883
MOSA-09-312	8214	4995	4988	7777	3410	5680	5844	5012
TRAVELER	6560	5449	4787	6989	3379	6755	5653	4765
NORTEÑA DAYMAN (T)	7619	4742	5406	6775	3314	5907	5627	4607

Continúa

Tres y más años	INIA (LE)	INIA (YO)	INASE (DO)	MOSA (ME)	MUSA (OM)	FAGRO (PA)	2015	2013-14-15
EXPLORER <sup>2</sup>	8120	3905	4367	7317	3251	6736	5616	5047
CLE 280	8047	5408	4746	6891	3257	5313	5610	4730
IRUPÉ	8421	5569	4283	6276	3214	5462	5538	3923
MUSA 19 <sup>1</sup>	7997	5325	3683	6892	3438	5835	5528	4592
CLE 232 (INIA TIMBO) <sup>2</sup>	8685	4995	3358	7029	3508	5410	5498	4794
CLE 233 (INIA ARRAYAN) (T)	8443	4535	3177	6669	3105	5249	5196	4321
CLE 267 (ARCADIA)	7995	5072	3828	5910	3839	4362	5168	4483
MUSA 936 (T)	7440	4957	2574	6598	3221	5060	4975	4261
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	7082	3730	2872	5700	3684	5443	4752	4025
<b>Significancia (cultivares)</b>	<b>**</b>	<b>+</b>	<b>**</b>	<b>*</b>	<b>*</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>
<b>MDS (5%) (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>1117</b>	<b>1248</b>	<b>810</b>	<b>469</b>	<b>420</b>	<b>690</b>	<b>676</b>	<b>403</b>
<b>Promedio (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>8346</b>	<b>5165</b>	<b>4226</b>	<b>6921</b>	<b>3524</b>	<b>5968</b>	<b>5685</b>	<b>4762</b>
<b>C.V. (%)</b>	<b>8,11</b>	<b>14,65</b>	<b>11,46</b>	<b>3,67</b>	<b>6,80</b>	<b>6,71</b>	<b>10,32</b>	<b>11,96</b>
<b>C.M.E.</b>	<b>458490</b>	<b>572980</b>	<b>234649</b>	<b>67579</b>	<b>57396</b>	<b>160378</b>	<b>353172</b>	<b>338249</b>

Significancia: \*\*:  $P < 0.01$ ; \*:  $P < 0.05$ ; +:  $P = 0.06$ .

<sup>1</sup>: Estos cultivares no estuvieron presentes en el año 2014.

<sup>2</sup>: Estos cultivares no estuvieron presentes en el año 2013.

2015: Análisis conjunto anual.

2014-15: Análisis Conjunto para el período 2014-2015.

2013-14-15: Análisis Conjunto para el período 2013-2014-2015.

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por análisis conjunto anual en forma descendente.

Cuadro 39. Rendimiento de Grano (% de la media) mayores a 2.5 mm de cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2015, el período 2014-2015 y el período 2013-2015 en La Estanzuela, Young, Dolores, Mercedes, Ombúes de Lavalle y Paysandú

Dos años	INIA (LE)	INIA (YO)	INASE (DO)	MOSA (ME)	MUSA (OM)	FAGRO (PA)	2015	2014-15
MOSA-12-53	136	109	127	117	114	104	119	116
AMBEV 316	123	121	108	115	98	114	115	119
AMBEV 306	111	119	122	105	102	110	111	116
MOSA-12-284	108	106	102	114	112	109	108	102
CLE 290	118	120	100	105	96	92	107	106
AMBEV 313	106	106	98	102	109	102	103	105
MOSA-12-273	87	96	109	108	97	110	100	102
MOSA-11-277	99	110	107	90	102	97	100	98
MOSA-11-204	96	94	97	114	80	108	99	100
MOSA-11-213	103	91	76	92	104	107	96	92
AMBEV 312	91	78	95	101	96	91	92	96
MOSA-10-212	71	93	113	93	73	84	86	89
AMBEV 303	85	68	85	81	100	82	83	87
<b>MDS (5%) (%)</b>	<b>14</b>	<b>25</b>	<b>19</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>16</b>	<b>16</b>
Tres y más años	INIA (LE)	INIA (YO)	INASE (DO)	MOSA (ME)	MUSA (OM)	FAGRO (PA)	2015	2013-14-15
CLE 282	111	119	113	116	108	110	113	115
DANIELLE (T)	124	112	112	96	99	106	110	106
NORTEÑA DAYMAN (T)	101	94	139	111	100	110	108	104
BLONDIE	112	99	98	103	121	114	108	107
UMBRELLA <sup>1</sup>	103	118	124	105	103	97	107	104
MOSA-10-489	92	106	123	112	104	109	106	105
MOSA-10-508	89	101	120	105	115	113	104	103
MOSA-09-312	98	98	120	119	93	91	103	109
CLE 280	102	107	102	114	89	90	101	106
IRUPÉ	102	111	98	95	92	91	98	82
GRACE	52	108	143	94	113	114	98	98
TRAVELER	65	108	118	96	98	119	97	101
CLE 267 (ARCADIA)	97	98	87	86	117	72	91	94
CLE 232 (INIA TIMBO) <sup>2</sup>	101	93	73	87	102	85	91	94
MUSA 936 (T)	97	97	61	100	89	88	90	89
EXPLORER <sup>2</sup>	79	74	104	94	78	111	89	98
CLE 233 (INIA ARRAYAN) (T)	107	90	75	75	84	91	89	90
MUSA 19 <sup>1</sup>	78	103	74	86	102	92	88	90
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	73	66	61	68	107	87	75	76
<b>Significancia (cultivares)</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>
<b>MDS (5%) (%)</b>	<b>14</b>	<b>25</b>	<b>19</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>16</b>	<b>12</b>
<b>Promedio (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>7288</b>	<b>4787</b>	<b>3750</b>	<b>5269</b>	<b>3055</b>	<b>5149</b>	<b>4895</b>	<b>3988</b>
<b>C.V. (%)</b>	<b>8,22</b>	<b>14,90</b>	<b>11,45</b>	<b>3,41</b>	<b>6,64</b>	<b>6,60</b>	<b>13,75</b>	<b>16,37</b>
<b>C.M.E.</b>	<b>358830</b>	<b>508821</b>	<b>184337</b>	<b>32307</b>	<b>41186</b>	<b>115490</b>	<b>471771</b>	<b>448420</b>

Significancia: \*\*:  $P < 0.01$ .

<sup>1</sup>: Estos cultivares no estuvieron presentes en el año 2014.

<sup>2</sup>: Estos cultivares no estuvieron presentes en el año 2013.

2015: Análisis conjunto anual.

2014-15: Análisis Conjunto para el período 2014-2015.

2013-14-15: Análisis Conjunto para el período 2013-2014-2015.

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por análisis conjunto anual en forma descendente.

Cuadro 40. Rendimiento de Grano (kg ha<sup>-1</sup>) mayores a 2.5 mm de cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2015, el período 2014-2015 y el período 2013-2015 en La Estanzuela, Young, Dolores, Mercedes, Ombúes de Lavalle y Paysandú

Dos años	INIA (LE)	INIA (YO)	INASE (DO)	MOSA (ME)	MUSA (OM)	FAGRO (PA)	2015	2014-15
MOSA-12-53	9909	5206	4761	6164	3489	5366	5816	4638
AMBEV 316	8995	5794	4042	6061	2988	5878	5626	4727
AMBEV 306	8093	5691	4572	5530	3124	5656	5444	4646
MOSA-12-284	7849	5073	3810	5993	3432	5606	5294	4060
CLE 290	8612	5760	3769	5511	2920	4751	5221	4233
AMBEV 313	7691	5057	3676	5368	3345	5232	5062	4198
MOSA-12-273	6355	4616	4105	5703	2974	5641	4899	4059
MOSA-11-277	7236	5263	4023	4730	3110	4987	4892	3909
MOSA-11-204	7001	4515	3643	6027	2441	5562	4865	3971
MOSA-11-213	7533	4355	2845	4863	3192	5531	4720	3663
AMBEV 312	6651	3745	3571	5325	2925	4681	4483	3830
MOSA-10-212	5153	4464	4225	4906	2243	4321	4219	3537
AMBEV 303	6204	3264	3192	4287	3047	4245	4040	3475
<b>MDS (5%) (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>989</b>	<b>1178</b>	<b>721</b>	<b>332</b>	<b>355</b>	<b>585</b>	<b>782</b>	<b>621</b>
Tres y más años	INIA (LE)	INIA (YO)	INASE (DO)	MOSA (ME)	MUSA (OM)	FAGRO (PA)	2015	2013-14-15
CLE 282	8121	5683	4220	6118	3308	5638	5515	4603
DANIELLE (T)	9036	5360	4197	5072	3035	5459	5360	4227
NORTEÑA DAYMAN (T)	7367	4503	5200	5868	3042	5659	5273	4160
BLONDIE	8152	4729	3666	5449	3704	5885	5264	4275
UMBRELLA <sup>1</sup>	7471	5641	4645	5517	3143	4972	5232	4150
MOSA-10-489	6689	5087	4619	5922	3163	5610	5182	4192
MOSA-10-508	6450	4837	4487	5532	3527	5835	5111	4116
MOSA-09-312	7143	4701	4483	6270	2849	4663	5018	4331
CLE 280	7452	5113	3830	5981	2720	4659	4959	4213
IRUPÉ	7402	5323	3683	4991	2812	4693	4817	3289
GRACE	3794	5194	5346	4975	3463	5865	4773	3924
TRAVELER	4747	5190	4436	5055	3003	6110	4757	4014
CLE 267 (ARCADIA)	7041	4680	3249	4529	3578	3713	4465	3728
CLE 232 (INIA TIMBO) <sup>2</sup>	7373	4468	2736	4567	3119	4390	4442	3743
MUSA 936 (T)	7085	4659	2289	5284	2723	4524	4427	3557
EXPLORER <sup>2</sup>	5738	3566	3895	4950	2372	5712	4372	3916
CLE 233 (INIA ARRAYAN) (T)	7769	4317	2820	3971	2580	4699	4359	3569
MUSA 19 <sup>1</sup>	5676	4911	2771	4530	3117	4729	4289	3603
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	5352	3169	2276	3571	3281	4491	3690	3047
<b>Significancia (cultivares)</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>
<b>MDS (5%) (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>989</b>	<b>1178</b>	<b>721</b>	<b>332</b>	<b>355</b>	<b>585</b>	<b>782</b>	<b>464</b>
<b>Promedio (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>7288</b>	<b>4787</b>	<b>3750</b>	<b>5269</b>	<b>3055</b>	<b>5149</b>	<b>4895</b>	<b>3988</b>
<b>C.V. (%)</b>	<b>8,22</b>	<b>14,90</b>	<b>11,45</b>	<b>3,41</b>	<b>6,64</b>	<b>6,60</b>	<b>13,75</b>	<b>16,37</b>
<b>C.M.E.</b>	<b>358830</b>	<b>508821</b>	<b>184337</b>	<b>32307</b>	<b>41186</b>	<b>115490</b>	<b>471771</b>	<b>448420</b>

Significancia: \*\*:  $P < 0.01$ .

<sup>1</sup>: Estos cultivares no estuvieron presentes en el año 2014.

<sup>2</sup>: Estos cultivares no estuvieron presentes en el año 2013.

2015: Análisis conjunto anual.

2014-15: Análisis Conjunto para el período 2014-2015.

2013-14-15: Análisis Conjunto para el período 2013-2014-2015.

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por análisis conjunto anual en forma descendente.

Cuadro 41. Rendimiento de Grano (% de la media) de cultivares de cebada cervecera. Análisis conjunto a través de épocas de siembra, localidades y años.

Dos años	2013	2014	2015	2014-15
AMBEV 316		127	110	113
AMBEV 313		119	106	108
MOSA-12-53		100	110	107
AMBEV 306		119	104	106
CLE 290		108	106	105
MOSA-12-284		91	107	102
MOSA-11-277		98	101	99
AMBEV 312		115	95	98
MOSA-12-273		103	98	98
MOSA-11-213		91	100	97
MOSA-10-212		108	95	96
MOSA-11-204		96	97	95
AMBEV 303		113	89	93
<b>MDS (5%) (%)</b>		<b>25</b>	<b>12</b>	<b>11</b>
Tres y más años	2013	2014	2015	2013-14-15
MOSA-10-508	112 <sup>1</sup>	108	110	107
UMBRELLA	106 <sup>2</sup>	-	108	107
BLONDIE	108 <sup>2</sup>	110	110	107
CLE 282	113 <sup>2</sup>	111	105	106
EXPLORER	-	127	99	106
MOSA-09-312	111 <sup>2</sup>	113	103	105
DANIELLE (T)	104 <sup>2</sup>	109	108	104
MOSA-10-489	106 <sup>2</sup>	109	105	104
GRACE	105 <sup>2</sup>	109	103	103
CLE 232 (INIA TIMBO)	-	115	97	101
TRAVELER	108 <sup>2</sup>	101	99	100
CLE 280	101 <sup>2</sup>	109	99	99
NORTEÑA DAYMAN (T)	90 <sup>2</sup>	113	99	97
MUSA 19	99 <sup>2</sup>	-	97	96
CLE 267 (ARCADIA)	101 <sup>2</sup>	100	91	94
CLE 233 (INIA ARRAYAN) (T)	91 <sup>2</sup>	99	91	91
MUSA 936 (T)	88 <sup>2</sup>	105	88	89
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	85 <sup>2</sup>	95	84	85
IRUPÉ	88 <sup>2</sup>	57	97	82
<b>Significancia (cultivares)</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>
<b>MDS (5%) (%)</b>	<b>19<sup>1</sup></b> <b>13<sup>2</sup></b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>8</b>
<b>Promedio (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>4879</b>	<b>3699</b>	<b>5685</b>	<b>4762</b>
<b>C.V. (%)</b>	<b>12,00</b>	<b>16,20</b>	<b>10,32</b>	<b>11,96</b>
<b>C.M.E.</b>	<b>329556</b>	<b>335264</b>	<b>353172</b>	<b>338249</b>

<sup>1</sup> MDS correspondiente a cultivares presentes en el primer año de la siembra 2013.

<sup>2</sup> MDS: correspondiente a cultivares presentes en dos o más años de la siembra 2013.

(-): cultivares que no estuvieron presentes en los años respectivos.

Significancia: \*\*:  $P < 0.01$ .

2013, 2014, 2015: Análisis conjunto anual.

2014-15: Análisis Conjunto para el período 2014-2015.

2013-14-15: Análisis Conjunto para el período 2013-2014-2015.

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por conjunto de 2 y más años en forma descendente.

Cuadro 42. Rendimiento de Grano (kg ha<sup>-1</sup>) de cultivares de Cebada cervecera. Análisis conjunto a través de épocas de siembra, localidades y años.

Dos años	2013	2014	2015	2014-15
AMBEV 316		4281	6273	5391
AMBEV 313		4018	6027	5139
MOSA-12-53		3362	6267	5081
AMBEV 306		4001	5910	5056
CLE 290		3634	6035	5017
MOSA-12-284		3066	6110	4877
MOSA-11-277		3308	5723	4700
AMBEV 312		3859	5410	4675
MOSA-12-273		3466	5561	4645
MOSA-11-213		3077	5700	4608
MOSA-10-212		3646	5384	4587
MOSA-11-204		3223	5503	4525
AMBEV 303		3792	5077	4430
<b>MDS (5%) (kg ha<sup>-1</sup>)</b>		<b>933</b>	<b>676</b>	<b>539</b>
Tres y más años	2013	2014	2015	2013-14-15
MOSA-10-508	5472 <sup>1</sup>	3639	6266	5099
UMBRELLA	5181 <sup>2</sup>	-	6150	5084
BLONDIE	5258 <sup>2</sup>	3713	6279	5083
CLE 282	5511 <sup>2</sup>	3724	5949	5061
EXPLORER	-	4259	5616	5047
MOSA-09-312	5392 <sup>2</sup>	3799	5844	5012
DANIELLE (T)	5065 <sup>2</sup>	3670	6122	4952
MOSA-10-489	5165 <sup>2</sup>	3661	5993	4940
GRACE	5130 <sup>2</sup>	3665	5854	4883
CLE 232 (INIA TIMBO)	-	3871	5498	4794
TRAVELER	5250 <sup>2</sup>	3391	5653	4765
CLE 280	4909 <sup>2</sup>	3672	5610	4730
NORTEÑA DAYMAN (T)	4374 <sup>2</sup>	3819	5627	4607
MUSA 19	4819 <sup>2</sup>	-	5528	4592
CLE 267 (ARCADIA)	4924 <sup>2</sup>	3357	5168	4483
CLE 233 (INIA ARRAYAN) (T)	4445 <sup>2</sup>	3322	5196	4321
MUSA 936 (T)	4287 <sup>2</sup>	3522	4975	4261
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	4132 <sup>2</sup>	3192	4752	4025
IRUPÉ	4302 <sup>2</sup>	1929	5538	3923
<b>Significancia (cultivares)</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>
<b>MDS (5%) (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>926<sup>1</sup></b> <b>655<sup>2</sup></b>	<b>660</b>	<b>676</b>	<b>403</b>
<b>Promedio (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>4879</b>	<b>3699</b>	<b>5685</b>	<b>4762</b>
<b>C.V. (%)</b>	<b>12,00</b>	<b>16,20</b>	<b>10,32</b>	<b>11,96</b>
<b>C.M.E.</b>	<b>329556</b>	<b>335264</b>	<b>353172</b>	<b>338249</b>

<sup>1</sup> MDS correspondiente a cultivares presentes en el primer año de la siembra 2013.

<sup>2</sup> MDS: correspondiente a cultivares presentes en dos o más años de la siembra 2013.

(-): cultivares que no estuvieron presentes en los años respectivos.

Significancia: \*\*:  $P < 0.01$ .

2013, 2014, 2015: Análisis conjunto anual.

2014-15: Análisis Conjunto para el período 2014-2015.

2013-14-15: Análisis Conjunto para el período 2013-2014-2015.

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por conjunto de 2 y más años en forma descendente.

Cuadro 43. Rendimiento de Grano (% de la media) mayores a 2.5 mm. de cultivares de cebada cervecera. Análisis conjunto a través de épocas de siembra, localidades y años.

Dos años	2013	2014	2015	2014-15
AMBEV 316		138	115	119
AMBEV 306		143	111	116
MOSA-12-53		113	119	116
CLE 290		112	107	106
AMBEV 313		120	103	105
MOSA-12-284		86	108	102
MOSA-12-273		117	100	102
MOSA-11-204		109	99	100
MOSA-11-277		100	100	98
AMBEV 312		122	92	96
MOSA-11-213		84	96	92
MOSA-10-212		109	86	89
AMBEV 303		115	83	87
<b>MDS (5%) (%)</b>		<b>32</b>	<b>16</b>	<b>16</b>
Tres y más años		2014	2015	2013-14-15
CLE 282	123 <sup>2</sup>	128	113	115
MOSA-09-312	121 <sup>2</sup>	120	103	109
BLONDIE	111 <sup>2</sup>	119	108	107
DANIELLE (T)	107 <sup>2</sup>	116	110	106
CLE 280	110 <sup>2</sup>	126	101	106
MOSA-10-489	110 <sup>2</sup>	114	106	105
NORTEÑA DAYMAN (T)	93 <sup>2</sup>	134	108	104
UMBRELLA <sup>1</sup>	103 <sup>2</sup>	-	107	104
MOSA-10-508	113 <sup>1</sup>	108	104	103
TRAVELER	114 <sup>2</sup>	103	97	101
GRACE	106 <sup>2</sup>	105	98	98
EXPLORER <sup>2</sup>	-	126	89	98
CLE 232 (INIA TIMBO) <sup>2</sup>	-	110	91	94
CLE 267 (ARCADIA)	101 <sup>2</sup>	102	91	94
MUSA 19 <sup>1</sup>	99 <sup>2</sup>	-	88	90
CLE 233 (INIA ARRAYAN) (T)	91 <sup>2</sup>	103	89	90
MUSA 936 (T)	83 <sup>2</sup>	112	90	89
IRUPÉ	91 <sup>2</sup>	52	98	82
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	73 <sup>2</sup>	97	75	76
<b>Significancia (cultivares)</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>
<b>MDS (5%) (%)</b>	<b>24<sup>1</sup></b> <b>17<sup>2</sup></b>	<b>23</b>	<b>16</b>	<b>12</b>
<b>Promedio (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>4086</b>	<b>2943</b>	<b>4895</b>	<b>3988</b>
<b>C.V. (%)</b>	<b>15,10</b>	<b>21,30</b>	<b>13,75</b>	<b>16,37</b>
<b>C.M.E.</b>	<b>372484</b>	<b>347019</b>	<b>471771</b>	<b>448420</b>

<sup>1</sup> MDS correspondiente a cultivares presentes en el primer año de la siembra 2013.

<sup>2</sup> MDS: correspondiente a cultivares presentes en dos o más años de la siembra 2013.

(-): cultivares que no estuvieron presentes en los años respectivos.

Significancia: \*\*:  $P < 0.01$ .

2013, 2014, 2015: Análisis conjunto anual.

2014-15: Análisis Conjunto para el período 2014-2015.

2013-14-15: Análisis Conjunto para el período 2013-2014-2015.

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por conjunto de 2 y más años en forma descendente.

Cuadro 44. Rendimiento de Grano (kg ha<sup>-1</sup>) mayores a 2.5 mm. de cultivares de Cebada cervecera. Análisis conjunto a través de épocas de siembra, localidades y años.

Dos años	2013	2014	2015	2014-15
AMBEV 316		3514	5626	4727
AMBEV 306		3635	5444	4646
MOSA-12-53		2869	5816	4638
CLE 290		2845	5221	4233
AMBEV 313		3057	5062	4198
MOSA-12-284		2180	5294	4060
MOSA-12-273		2966	4899	4059
MOSA-11-204		2769	4865	3971
MOSA-11-277		2532	4892	3909
AMBEV 312		3110	4483	3830
MOSA-11-213		2136	4720	3663
MOSA-10-212		2761	4219	3537
AMBEV 303		2932	4040	3475
<b>MDS (5%) (kg ha<sup>-1</sup>)</b>		<b>949</b>	<b>782</b>	<b>621</b>
Tres y más años		2014	2015	2013-14-15
CLE 282	5035 <sup>2</sup>	3259	5515	4603
MOSA-09-312	4928 <sup>2</sup>	3047	5018	4331
BLONDIE	4538 <sup>2</sup>	3022	5264	4275
DANIELLE (T)	4370 <sup>2</sup>	2952	5360	4227
CLE 280	4475 <sup>2</sup>	3206	4959	4213
MOSA-10-489	4495 <sup>2</sup>	2901	5182	4192
NORTEÑA DAYMAN (T)	3799 <sup>2</sup>	3409	5273	4160
UMBRELLA <sup>1</sup>	4210 <sup>2</sup>	-	5232	4150
MOSA-10-508	4609 <sup>1</sup>	2736	5111	4116
TRAVELER	4676 <sup>2</sup>	2608	4757	4014
GRACE	4321 <sup>2</sup>	2678	4773	3924
EXPLORER <sup>2</sup>	-	3203	4372	3916
CLE 232 (INIA TIMBO) <sup>2</sup>	-	2788	4442	3743
CLE 267 (ARCADIA)	4134 <sup>2</sup>	2586	4465	3728
MUSA 19 <sup>1</sup>	4058 <sup>2</sup>	-	4289	3603
CLE 233 (INIA ARRAYAN) (T)	3728 <sup>2</sup>	2620	4359	3569
MUSA 936 (T)	3392 <sup>2</sup>	2851	4427	3557
IRUPÉ	3716 <sup>2</sup>	1333	4817	3289
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	2989 <sup>2</sup>	2464	3690	3047
<b>Significancia (cultivares)</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>
<b>MDS (5%) (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>984<sup>1</sup></b> <b>696<sup>2</sup></b>	<b>671</b>	<b>782</b>	<b>464</b>
<b>Promedio (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>4086</b>	<b>2943</b>	<b>4895</b>	<b>3988</b>
<b>C.V. (%)</b>	<b>15,10</b>	<b>21,30</b>	<b>13,75</b>	<b>16,37</b>
<b>C.M.E.</b>	<b>372484</b>	<b>347019</b>	<b>471771</b>	<b>448420</b>

<sup>1</sup> MDS correspondiente a cultivares presentes en el primer año de la siembra 2013.

<sup>2</sup> MDS: correspondiente a cultivares presentes en dos o más años de la siembra 2013.

(-): cultivares que no estuvieron presentes en los años respectivos.

Significancia: \*\*:  $P < 0.01$ .

2013, 2014, 2015: Análisis conjunto anual.

2014-15: Análisis Conjunto para el período 2014-2015.

2013-14-15: Análisis Conjunto para el período 2013-2014-2015.

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por conjunto de 2 y más años en forma descendente.



## 2.4.2 Calidad de grano

Cuadro 45. Porcentaje de granos mayores a 2.5 mm de cultivares de cebada cervecera, durante el año 2015.

Dos o más años	INIA (LE)	INIA (YO)	INASE (DO)	MOSA (ME)	MUSA (OM)	FAGRO (PA)	Prom1	Prom2
MOSA-12-53	96	97	95	82	94	93	96	93
NORTEÑA DAYMAN (T)	97	95	96	87	92	96	96	94
CLE 282	96	97	93	85	94	92	95	93
AMBEV 306	97	97	90	84	90	93	95	92
AMBEV 316	94	95	90	79	91	90	93	90
MUSA 936 (T)	95	94	89	81	84	89	93	89
CLE 290	89	95	94	75	90	81	93	87
CLE 233 (INIA ARRAYAN) (T)	92	95	89	59	83	89	92	85
DANIELLE (T)	91	94	89	73	91	89	92	88
MOSA-11-204	88	93	92	85	82	91	91	88
MOSA-12-273	85	95	92	84	89	87	91	89
MOSA-09-312	87	94	90	81	83	82	90	86
UMBRELLA	89	94	86	75	88	80	90	85
IRUPE	88	96	86	79	88	86	90	87
MOSA-10-489	80	95	93	80	88	89	90	87
CLE 280	92	95	81	87	84	87	89	88
MOSA-11-277	90	93	83	74	91	83	89	86
CLE 267 (ARCADIA)	88	92	85	77	93	85	88	87
MOSA-12-284	86	94	84	83	90	86	88	87
AMBEV 313	86	90	87	75	87	83	88	85
TRAVELER	73	95	93	72	89	90	87	85
BLONDIE	84	92	85	73	89	86	87	85
AMBEV 312	84	90	87	77	81	82	87	83
MOSA-11-213	89	89	81	72	79	84	86	82
CLE 232 (INIA TIMBO)	85	89	81	65	89	81	85	82
MOSA-10-508	74	92	87	73	83	87	84	83
EXPLORER	70	91	89	68	73	85	84	79
MOSA-10-212	71	92	87	74	69	80	83	79
AMBEV 303	82	80	88	71	82	80	83	80
GRACE	59	93	92	77	88	86	81	82
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	76	85	79	64	89	82	80	79
MUSA 19	71	92	75	66	91	81	80	79
<b>Promedio</b>	<b>87</b>	<b>93</b>	<b>88</b>	<b>76</b>	<b>87</b>	<b>86</b>	<b>89</b>	<b>86</b>
<b>Mínimo</b>	<b>59</b>	<b>72</b>	<b>67</b>	<b>59</b>	<b>69</b>	<b>80</b>	<b>74</b>	<b>79</b>
<b>Máximo</b>	<b>99</b>	<b>98</b>	<b>97</b>	<b>87</b>	<b>94</b>	<b>96</b>	<b>98</b>	<b>94</b>
<b>Desvío estándar</b>	<b>8,1</b>	<b>4,6</b>	<b>5,9</b>	<b>7,0</b>	<b>5,6</b>	<b>4,4</b>	<b>5,0</b>	<b>4,1</b>

Prom1: Promedio de ensayos de 1 y más años (LE, YO, DO).

Prom2: Promedio de ensayos de 2 y más años (todos los ensayos).

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por promedio en forma descendente.

Cuadro 46. Porcentaje de proteína (% en base seca) en el grano de cultivares de cebada cervecera, durante el año 2015.

Dos o más años	INIA (LE)	INIA (YO)	INASE (DO)	MOSA (ME)	MUSA (OM)	FAGRO (PA)	Prom1	Prom2
MUSA 936 (T)	14,1	14,1	13,1	12,7	11,1	10,5	13,8	12,6
NORTEÑA DAYMAN (T)	14,2	13,9	12,5	12,0	11,2	10,6	13,5	12,4
CLE 282	13,1	13,9	11,9	11,3	11,0	8,9	13,0	11,7
MUSA 19	12,9	12,6	12,9	11,7	11,1	10,6	12,8	12,0
TRAVELER	13,0	13,5	11,5	11,7	10,3	9,2	12,7	11,5
MOSA-10-212	12,7	13,8	11,5	11,1	9,5	8,6	12,7	11,2
AMBEV 312	13,5	13,4	10,9	11,3	10,8	9,4	12,6	11,6
AMBEV 316	12,7	13,0	12,2	11,9	10,1	8,9	12,6	11,5
UMBRELLA	13,0	13,0	11,7	11,6	9,8	9,2	12,6	11,4
MOSA-11-213	12,0	13,1	12,5	12,1	10,3	8,7	12,5	11,5
AMBEV 303	12,9	13,3	11,3	10,9	11,0	9,9	12,5	11,6
DANIELLE (T)	12,4	13,4	11,7	11,2	10,1	9,3	12,5	11,3
MOSA-11-204	12,1	12,9	12,2	11,3	10,1	9,0	12,4	11,3
MOSA-10-489	12,5	12,7	11,7	11,4	9,7	9,4	12,3	11,2
GRACE	12,5	12,6	11,7	10,3	9,6	9,2	12,2	11,0
CLE 290	12,6	13,1	11,0	10,5	10,7	9,1	12,2	11,2
EXPLORER	12,3	12,9	11,5	11,2	9,7	8,5	12,2	11,0
CLE 233 (INIA ARRAYAN) (T)	12,6	12,9	11,1	11,2	10,4	9,7	12,2	11,3
IRUPE	12,2	13,0	10,9	11,7	9,8	9,7	12,0	11,2
MOSA-10-508	12,7	12,8	10,6	10,4	9,7	8,2	12,0	10,7
MOSA-09-312	11,9	12,6	11,5	11,2	9,2	9,1	12,0	10,9
AMBEV 313	12,5	12,7	10,7	11,8	11,3	9,8	12,0	11,5
MOSA-12-273	11,7	13,3	11,0	10,6	10,5	8,6	12,0	10,9
MOSA-11-277	12,2	12,2	11,5	10,9	10,0	8,4	12,0	10,9
MOSA-12-53	11,8	13,1	10,6	10,6	9,6	9,1	11,8	10,8
CLE 267 (ARCADIA)	11,9	12,5	11,0	11,5	11,6	9,5	11,8	11,3
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	12,0	12,5	10,9	11,1	10,9	10,1	11,8	11,2
MOSA-12-284	11,9	12,5	10,9	10,3	8,9	9,1	11,7	10,6
AMBEV 306	11,7	12,7	10,1	11,5	10,8	9,5	11,5	11,0
CLE 280	11,3	12,1	10,8	10,8	9,5	8,5	11,4	10,5
BLONDIE	11,5	12,0	10,7	10,6	8,8	8,0	11,4	10,2
CLE 232 (INIA TIMBO)	11,5	11,5	10,8	11,1	11,0	9,7	11,3	10,9
<b>Promedio</b>	<b>12,5</b>	<b>13,0</b>	<b>11,4</b>	<b>11,2</b>	<b>10,2</b>	<b>9,2</b>	<b>12,3</b>	<b>11,2</b>
<b>Mínimo</b>	<b>11,0</b>	<b>11,5</b>	<b>9,7</b>	<b>10,3</b>	<b>8,8</b>	<b>8,0</b>	<b>11,2</b>	<b>10,2</b>
<b>Máximo</b>	<b>14,4</b>	<b>14,1</b>	<b>13,1</b>	<b>12,7</b>	<b>11,6</b>	<b>10,6</b>	<b>13,8</b>	<b>12,6</b>
<b>Desvío estándar</b>	<b>0,8</b>	<b>0,6</b>	<b>0,7</b>	<b>0,6</b>	<b>0,7</b>	<b>0,7</b>	<b>0,6</b>	<b>0,5</b>

Prom1: Promedio de ensayos de 1 y más años (LE, YO, DO).

Prom2: Promedio de ensayos de 2 y más años (todos los ensayos).

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por promedio en forma descendente.

### 2.4.3 Comportamiento sanitario

Cuadro 47. Caracterización del comportamiento sanitario de cultivares de cebada cervecera, evaluados en el año 2015.

Tres y más años de evaluación	Caracterización sanitaria <sup>1</sup>								
	ESC	MRTR	MRTS	MB	RAM	RH	OIDIO	RT	FUS
BLONDIE	A	IA	IA	I	IA	BI	B	I**	IA
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	IB	B	IB	IA	IA	A	A	I	IA
CLE 232 (INIA TIMBÓ)	BI	BI	IB	IB	I	A	A	-	I
CLE 233 (INIA ARRAYÁN) (T)	BI	B	IB	I	IA	AI	A	I	I
CLE 267 (ARCADIA)	B	B	IA	A	IA-A	AI	A	B	I
CLE 280	BI	BI	I	I	I	IB	I	B**	I
CLE 282	B	BI	IA	IA	I	B	I	IA	IA
DANIELLE (T)	I	I	I	IA	AI	BI	BI	IA	I
EXPLORER	A	AI	IA	AI	AI	BI	B	BI	I
GRACE	AI	IA	IA	A	I	BI	B	I	IA
IRUPE	I	IB	A	A*	IA	IB	B	I	IA
MOSA-09-312	A	AI	AI	IA	I	IB	B	I**	AI
MOSA-10-489	A	IB	IA	IB	AI	I	B	B**	IA
MOSA-10-508	I	AI	IA	IA	I	BI	B	(B)	I
MUSA 19	IA	IA	AI	I	IA	IB	BI	IA	IA
MUSA 31 (PCS)	A	I	IA	I	A	BI	A	B	IA
MUSA 936 (T)	A	B	A	IA	IA	IA	A	B	IA
NORTEÑA CARUMBÉ (PCS)	IA	BI	IA	I	AI	AI	A	B	A
NORTEÑA DAYMÁN (T)	AI	I	A	I	IA	A	A	B	IA
TRAVELER	BI	IA	AI	IA	AI	BI	BI	I	AI
UMBRELLA	I	IB	IA	I	I	BI	B	BI	IA

<sup>1</sup> realizada con toda la información disponible a marzo de 2016.

ESC: Escaldadura causada por *Rhynchosporium secalis*.

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

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

MB: Mancha borrosa causada por *Bipolaris sorokiniana*.

\*: Mancha borrosa en lesión concéntrica (ocular) causada por *B. sorokiniana*.

RAM: Ramularia causada por *Ramularia collo-cygni*.

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

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

RT: Roya de tallo causada por *Puccinia graminis*

\*\* : información del año 2012

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

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

-: sin información.

( ): caracterización preliminar

(T): Testigo

(PCS): Parcela comportamiento sanitario.

Fuente: Castro *et al*, 2016. [www.inia.uy](http://www.inia.uy)

## 2.4.4 Características agronómicas

Cuadro 48. Características agronómicas de cultivares de cebada cervecera evaluados en La Estanzuela, Young, y Dolores, durante el año 2015

Dos o más años	Porte LE	Ciclo a espigazón				Ciclo a Madurez		Altura					Vuelco				Quebrado			
		LE	YO	DO	PA	LE	PA	LE	YO	DO	PA	Prom <sup>1</sup>	LE	YO	DO	Prom <sup>1</sup>	LE	YO	DO	Prom <sup>1</sup>
CLE 290	SESR	122	106	122	92	35	24	90	87	83	62	81	1,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
CLE 267 (ARCADIA)	SRR	120	112	122	89	36	26	95	85	93	60	83	0,0	2,0	0,0	0,7	0,0	0,0	3,0	1,0
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	SRR	118	107	122	87	36	24	85	82	78	60	76	1,5	2,0	0,0	1,2	0,0	0,5	3,0	1,2
CLE 232 (INIA TIMBO)	SRSE	118	104	122	84	37	27	85	86	67	57	74	0,5	0,0	0,0	0,2	0,0	2,0	1,0	1,0
CLE 282	SE	118	107	115	88	37	26	95	80	92	60	82	0,5	0,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
CLE 233 (INIA ARRAYAN) (T)	SESR	117	112	122	86	40	24	99	95	84	61	85	2,0	0,0	0,0	0,7	0,0	1,5	4,0	1,8
MUSA 19	SRSE	117	102	122	89	38	26	100	82	90	64	84	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,3
MOSA-11-277	SRSE	117	104	122	90	37	24	85	79	83	59	77	0,0	1,5	0,0	0,5	0,0	0,5	3,0	1,2
TRAVELER	SRSE	116	103	118	84	41	27	80	79	72	56	72	1,5	3,5	0,0	1,7	0,0	0,0	1,0	0,3
MOSA-12-284	SR	116	104	115	87	37	25	95	89	84	62	83	1,0	1,0	0,0	0,7	0,0	2,5	1,0	1,2
MOSA-10-489	SE	115	104	112	85	37	26	85	87	80	60	78	1,5	1,5	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
MOSA-11-213	SRSE	115	105	118	88	39	24	85	78	78	61	76	0,5	2,0	3,0	1,8	0,0	0,5	0,0	0,2
MOSA-12-273	SESR	115	102	120	86	39	24	95	81	75	65	79	0,5	0,0	0,0	0,2	1,0	0,0	0,0	0,3
IRUPÉ	SE	114	100	112	84	38	26	95	79	77	58	77	0,5	0,5	0,0	0,3	0,5	0,5	4,0	1,7
UMBRELLA	SR	114	105	118	86	36	25	90	83	80	58	78	2,5	0,5	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,3
MOSA-10-508	SESR	114	101	115	83	37	28	90	78	84	61	78	1,0	0,5	0,0	0,5	0,0	3,0	4,0	2,3
MOSA-10-212	SE	114	102	118	87	40	24	95	83	73	61	78	1,5	3,5	0,0	1,7	0,0	0,0	1,0	0,3
AMBEV 303	SRSE	114	104	115	87	40	25	80	72	77	54	71	0,5	0,0	1,0	0,5	0,0	0,5	0,0	0,2
DANIELLE (T)	SESR	113	103	115	85	41	26	90	79	72	60	75	0,0	0,5	0,0	0,2	0,0	0,0	1,0	0,3
MOSA-09-312	SRSE	113	104	115	86	39	26	85	80	93	62	80	0,5	2,0	1,0	1,2	0,0	0,0	1,0	0,3
GRACE	SE	113	99	118	83	34	28	85	80	88	59	78	2,5	0,5	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0	0,3
MOSA-11-204	SESR	113	103	115	91	41	22	90	81	76	64	78	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,3
AMBEV 316	SRSE	112	102	115	86	41	27	85	88	93	64	83	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	3,0	1,3
BLONDIE	SRSE	111	97	114	85	40	25	80	78	74	58	73	1,0	2,0	0,0	1,0	0,0	1,5	3,0	1,5
EXPLORER	SESR	111	102	115	84	38	26	80	76	71	60	72	1,5	2,5	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0
MOSA-12-53	SESR	111	100	118	85	39	26	85	85	77	67	79	0,5	0,5	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
AMBEV 312	SESR	111	99	115	84	55	28	95	86	94	66	85	2,0	2,5	1,0	1,8	0,0	0,0	2,0	0,7
CLE 280	SESR	110	102	118	82	38	30	105	87	90	76	90	1,0	2,5	0,0	1,2	0,0	0,0	1,0	0,3
MUSA 936 (T)	SEE	103	92	112	75	43	31	90	79	81	64	79	0,5	2,0	2,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0
AMBEV 313	SEE	103	91	105	75	43	34	110	85	83	74	88	2,5	2,5	2,0	2,3	0,5	1,0	0,0	0,5
NORTEÑA DAYMAN (T)	SEE	102	93	105	81	43	28	105	86	84	72	87	1,5	0,0	0,0	0,5	1,5	4,5	3,0	3,0
AMBEV 306	SEE	102	96	112	81	44	28	95	82	78	68	81	0,0	0,5	0,0	0,2	0,0	1,0	2,0	1,0
<b>Promedio</b>		<b>113</b>	<b>102</b>	<b>116</b>	<b>85</b>	<b>40</b>	<b>26</b>	<b>90</b>	<b>83</b>	<b>81</b>	<b>62</b>	<b>82</b>	<b>0,8</b>	<b>1,1</b>	<b>0,3</b>	<b>0,8</b>	<b>0,1</b>	<b>0,6</b>	<b>1,4</b>	<b>0,7</b>

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

Ciclo a espigazón: días post emergencia hasta espigazón.

Ciclo a madurez: días desde espigazón hasta que el pedúnculo del 50% de las espigas comienza a presentar coloración verde-amarilla.

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

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

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

<sup>1</sup>: Promedio anual incluyendo todos los ensayos.

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por ciclo a espigazón LE en forma descendente.

## 2.5 RESULTADOS DE CULTIVARES APTOS PARA SER COMERCIALIZADOS – Ensayos con fungicida

### 2.5.1 Rendimiento de grano

Cuadro 49. Rendimiento de Grano (% de la media) de cultivares de cebada cervecera ensayos con fungicida evaluados durante el año 2015 y el período 2014-2015 en La Estanzuela, Young, Dolores, Mercedes, Ombúes de Lavalle y Paysandú.

Dos años	INIA (LE)	INIA (YO)	INASE (DO)	MOSA (ME)	MUSA (OM)	FAGRO (PA)	2015	2014-15
MOSA-12-284	104	122	136	121	107	104	115	114
AMBEV 316	90	121	126	115	99	107	109	111
MOSA-12-273	110	105	113	99	110	113	108	109
MOSA-11-277	108	114	117	95	100	102	106	102
MOSA-12-53	103	101	104	114	103	108	106	105
MOSA-10-212	99	97	100	107	88	104	101	99
CLE 290	86	108	95	109	102	101	100	100
MOSA-11-213	101	103	80	91	109	111	99	100
MOSA-11-204	98	105	100	94	98	93	98	99
AMBEV 312	112	80	88	93	104	97	97	94
AMBEV 306	93	109	98	90	94	94	96	95
AMBEV 313	103	99	82	91	98	93	95	97
AMBEV 303	96	90	96	93	107	86	94	93
<b>MDS (5%) (%)</b>	<b>19</b>	<b>16</b>	<b>19</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>10</b>
Tres o más años	INIA (LE)	INIA (YO)	INASE (DO)	MOSA (ME)	MUSA (OM)	FAGRO (PA)	2015	2014-15
BLONDIE	116	91	126	114	105	125	114	112
TRAVELER	110	107	137	100	87	114	110	104
MOSA-10-489	113	105	107	105	119	101	108	107
GRACE	124	96	100	106	99	106	107	107
MOSA-10-508	108	89	123	104	96	111	106	106
EXPLORER <sup>2</sup>	104	109	108	103	99	101	105	106
DANIELLE (T)	107	100	111	104	106	97	104	104
MOSA-09-312	101	100	114	106	98	101	103	102
IRUPÉ	109	98	117	94	93	89	101	99
MUSA 19 <sup>1</sup>	89	101	112	100	102	101	100	99
CLE 232 (INIA TIMBO) <sup>2</sup>	100	102	94	98	111	96	100	99
UMBRELLA <sup>1</sup>	90	84	108	102	121	102	99	98
CLE 267 (ARCADIA)	109	94	91	96	94	88	97	96
CLE 282	79	104	103	101	75	102	94	95
NORTEÑA DAYMAN (T)	94	85	99	93	98	89	93	95
CLE 233 (INIA ARRAYAN) (T)	90	99	85	92	86	86	90	90
MUSA 936 (T)	92	87	86	88	91	93	90	90
CLE 280	73	102	97	87	91	93	89	90
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	75	89	62	95	112	90	86	85
<b>Significancia (cultivares)</b>	<b>*</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>N.S.</b>	<b>*</b>	<b>**</b>	<b>**</b>
<b>MDS (5%) (%)</b>	<b>19</b>	<b>16</b>	<b>19</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>7</b>
<b>Promedio (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>8821</b>	<b>6301</b>	<b>4790</b>	<b>7231</b>	<b>3505</b>	<b>6524</b>	<b>6176</b>	<b>5378</b>
<b>C.V. (%)</b>	<b>11,39</b>	<b>9,71</b>	<b>11,48</b>	<b>4,29</b>	<b>12,70</b>	<b>7,84</b>	<b>9,88</b>	<b>10,13</b>
<b>C.M.E.</b>	<b>1008849</b>	<b>374316</b>	<b>302584</b>	<b>96433</b>	<b>198228</b>	<b>261398</b>	<b>390588</b>	<b>316018</b>

Significancia: \*:  $P < 0.05$ , \*\*:  $P < 0.01$ ; N.S.: no se detectan diferencias significativas entre cultivares.

<sup>1</sup>: Estos cultivares no estuvieron presentes en el año 2014.

<sup>2</sup>: Estos cultivares no estuvieron presentes en el año 2013.

2015: Análisis conjunto anual.

2014-15: Análisis Conjunto para el período 2014-2015.

2013-14-15: Análisis Conjunto para el período 2013-2014-2015.

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por análisis conjunto anual en forma descendente.

Cuadro 50. Rendimiento de Grano (kg ha<sup>-1</sup>) de cultivares de cebada cervecera ensayos con fungicida evaluados durante el año 2015 y el período 2014-2015 en La Estanzuela, Young, Dolores, Mercedes, Ombúes de Lavalle y Paysandú.

Dos años	INIA (LE)	INIA (YO)	INASE (DO)	MOSA (ME)	MUSA (OM)	FAGRO (PA)	2015	2014-15
MOSA-12-284	9166	7659	6511	8719	3738	6799	7099	6110
AMBEV 316	7934	7656	6041	8314	3478	6968	6732	5955
MOSA-12-273	9695	6589	5400	7193	3866	7400	6691	5854
MOSA-11-277	9506	7188	5592	6866	3497	6656	6551	5475
MOSA-12-53	9067	6378	4969	8208	3595	7033	6542	5659
MOSA-10-212	8769	6138	4785	7754	3085	6795	6221	5310
CLE 290	7551	6798	4549	7882	3583	6602	6161	5362
MOSA-11-213	8872	6498	3837	6561	3809	7270	6141	5352
MOSA-11-204	8613	6628	4791	6819	3440	6093	6064	5316
AMBEV 312	9913	5031	4197	6695	3655	6341	5972	5030
AMBEV 306	8195	6893	4710	6510	3296	6133	5956	5098
AMBEV 313	9092	6233	3933	6590	3433	6090	5895	5198
AMBEV 303	8463	5688	4603	6716	3756	5629	5809	5019
<b>MDS (5%) (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>1656</b>	<b>1014</b>	<b>908</b>	<b>558</b>	<b>-</b>	<b>881</b>	<b>711</b>	<b>522</b>
Tres o más años	INIA (LE)	INIA (YO)	INASE (DO)	MOSA (ME)	MUSA (OM)	FAGRO (PA)	2015	2014-15
BLONDIE	10259	5761	6024	8271	3674	8161	7025	6030
TRAVELER	9723	6762	6580	7264	3043	7416	6798	5609
MOSA-10-489	9952	6604	5119	7603	4164	6587	6672	5746
GRACE	10917	6041	4794	7657	3469	6901	6630	5766
MOSA-10-508	9569	5627	5874	7521	3376	7221	6531	5703
EXPLORER <sup>2</sup>	9196	6851	5170	7466	3473	6596	6459	5713
DANIELLE (T)	9469	6291	5300	7532	3709	6338	6440	5574
MOSA-09-312	8907	6291	5462	7660	3431	6565	6386	5478
IRUPÉ	9634	6201	5606	6779	3265	5837	6220	5308
MUSA 19 <sup>1</sup>	7886	6339	5357	7210	3579	6599	6162	5324
CLE 232 (INIA TIMBO) <sup>2</sup>	8777	6407	4504	7067	3895	6293	6157	5301
UMBRELLA <sup>1</sup>	7951	5311	5174	7409	4225	6650	6120	5282
CLE 267 (ARCADIA)	9631	5929	4369	6946	3307	5751	5989	5165
CLE 282	6946	6576	4921	7271	2617	6677	5835	5135
NORTEÑA DAYMAN (T)	8291	5329	4756	6719	3427	5822	5724	5110
CLE 233 (INIA ARRAYAN) (T)	7898	6223	4064	6652	3001	5591	5572	4815
MUSA 936 (T)	8126	5502	4123	6381	3182	6035	5558	4866
CLE 280	6426	6420	4667	6296	3176	6072	5510	4838
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	6590	5590	2958	6856	3917	5856	5295	4595
<b>Significancia (cultivares)</b>	<b>*</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>N.S.</b>	<b>*</b>	<b>**</b>	<b>**</b>
<b>MDS (5%) (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>1656</b>	<b>1014</b>	<b>908</b>	<b>558</b>	<b>-</b>	<b>881</b>	<b>711</b>	<b>390</b>
<b>Promedio (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>8821</b>	<b>6301</b>	<b>4790</b>	<b>7231</b>	<b>3505</b>	<b>6524</b>	<b>6176</b>	<b>5378</b>
<b>C.V. (%)</b>	<b>11,39</b>	<b>9,71</b>	<b>11,48</b>	<b>4,29</b>	<b>12,70</b>	<b>7,84</b>	<b>9,88</b>	<b>10,13</b>
<b>C.M.E.</b>	<b>1008849</b>	<b>374316</b>	<b>302584</b>	<b>96433</b>	<b>198228</b>	<b>261398</b>	<b>390588</b>	<b>316018</b>

Significancia: \*:  $P < 0.05$ , \*\*:  $P < 0.01$ ; N.S.: no se detectan diferencias significativas entre cultivares.

<sup>1</sup>: Estos cultivares no estuvieron presentes en el año 2014.

<sup>2</sup>: Estos cultivares no estuvieron presentes en el año 2013.

2015: Análisis conjunto anual.

2014-15: Análisis Conjunto para el período 2014-2015.

2013-14-15: Análisis Conjunto para el período 2013-2014-2015.

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por análisis conjunto anual en forma descendente.

Cuadro 51. Rendimiento de Grano (% de la media) mayores a 2.5 mm de cultivares de cebada cervecera ensayos con fungicida evaluados durante el año 2015 y el período 2014-2015 en La Estanzuela, Young, Dolores, Mercedes, Ombúes de Lavalle y Paysandú.

Dos años	INIA (LE)	INIA (YO)	INASE (DO)	MOSA (ME)	MUSA (OM)	FAGRO (PA)	2015	2014-15
MOSA-12-284	101	122	132	128	109	102	115	114
MOSA-12-53	107	104	108	129	111	114	112	111
MOSA-12-273	112	106	118	109	114	115	112	113
AMBEV 316	89	121	131	127	99	103	111	113
MOSA-11-277	111	113	119	88	105	100	106	102
AMBEV 306	98	111	102	100	98	98	102	100
MOSA-10-212	103	98	97	108	80	107	101	98
MOSA-11-204	101	104	103	97	95	97	100	101
MOSA-11-213	103	101	78	85	112	110	99	97
CLE 290	81	107	95	106	104	96	97	97
AMBEV 312	111	79	82	93	100	95	95	92
AMBEV 303	98	89	98	84	101	81	92	91
AMBEV 313	97	96	77	84	89	94	91	92
<b>MDS (5%) (%)</b>	<b>19</b>	<b>16</b>	<b>19</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>11</b>
Tres y más años	INIA (LE)	INIA (YO)	INASE (DO)	MOSA (ME)	MUSA (OM)	FAGRO (PA)	2015	2014-15
BLONDIE	113	92	127	116	105	124	113	113
TRAVELER	114	108	143	98	84	116	112	105
MOSA-10-489	115	105	110	113	124	103	111	109
GRACE	125	97	102	105	93	104	107	105
DANIELLE (T)	110	101	112	106	110	100	106	106
MOSA-09-312	99	101	114	110	94	104	104	103
MOSA-10-508	110	91	116	94	84	106	102	102
IRUPÈ	111	98	116	90	94	88	101	97
EXPLORER <sup>2</sup>	102	109	102	91	94	97	100	102
CLE 282	81	106	108	112	78	107	99	100
NORTEÑA DAYMAN (T)	93	86	105	108	105	97	98	101
MUSA 19 <sup>1</sup>	85	100	110	96	106	101	98	97
CLE 267 (ARCADIA)	109	95	88	96	98	86	97	96
UMBRELLA <sup>1</sup>	89	85	103	100	123	96	97	96
CLE 232 (INIA TIMBO) <sup>2</sup>	95	100	80	86	113	97	95	95
CLE 280	72	102	100	88	90	96	90	92
MUSA 936 (T)	89	87	85	86	87	93	88	89
CLE 233 (INIA ARRAYAN) (T)	90	100	81	77	86	90	88	89
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	71	87	58	90	114	82	82	83
<b>Significancia (cultivares)</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>N.S.</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>
<b>MDS (5%) (%)</b>	<b>19</b>	<b>16</b>	<b>19</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>8</b>
<b>Promedio (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>8345</b>	<b>6075</b>	<b>4361</b>	<b>5766</b>	<b>3125</b>	<b>5765</b>	<b>5557</b>	<b>4909</b>
<b>C.V. (%)</b>	<b>11,51</b>	<b>9,84</b>	<b>11,59</b>	<b>4,25</b>	<b>12,96</b>	<b>7,84</b>	<b>11,17</b>	<b>11,74</b>
<b>C.M.E.</b>	<b>922665</b>	<b>357355</b>	<b>255560</b>	<b>60007</b>	<b>163975</b>	<b>204232</b>	<b>415909</b>	<b>344271</b>

Significancia: \*\*:  $P < 0.01$ ; N.S.: no se detectan diferencias significativas entre cultivares.

<sup>1</sup>: Estos cultivares no estuvieron presentes en el año 2014.

<sup>2</sup>: Estos cultivares no estuvieron presentes en el año 2013.

2015: Análisis conjunto anual.

2014-15: Análisis Conjunto para el período 2014-2015.

2013-14-15: Análisis Conjunto para el período 2013-2014-2015.

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por análisis conjunto anual en forma descendente.

Cuadro 52. Rendimiento de Grano (kg ha<sup>-1</sup>) mayores a 2.5 mm de cultivares de cebada cervecera ensayos con fungicida evaluados durante el año 2015 y el período 2014-2015 en La Estanzuela, Young, Dolores, Mercedes, Ombúes de Lavalle y Paysandú.

Dos años	INIA (LE)	INIA (YO)	INASE (DO)	MOSA (ME)	MUSA (OM)	FAGRO (PA)	2015	2014-15
MOSA-12-284	8459	7417	5743	7354	3393	5906	6379	5517
MOSA-12-53	8922	6308	4706	7460	3464	6583	6241	5361
MOSA-12-273	9344	6420	5129	6281	3567	6601	6224	5461
AMBEV 316	7392	7374	5730	7346	3084	5934	6143	5446
MOSA-11-277	9232	6846	5194	5079	3270	5781	5900	4911
AMBEV 306	8167	6730	4458	5770	3070	5664	5643	4813
MOSA-10-212	8555	5927	4245	6217	2495	6191	5605	4737
MOSA-11-204	8406	6316	4474	5613	2978	5586	5562	4869
MOSA-11-213	8556	6166	3422	4909	3511	6369	5489	4665
CLE 290	6799	6480	4136	6112	3237	5549	5386	4700
AMBEV 312	9235	4790	3583	5349	3136	5470	5261	4429
AMBEV 303	8147	5434	4295	4818	3164	4692	5092	4384
AMBEV 313	8122	5822	3348	4858	2793	5396	5057	4441
<b>MDS (5%) (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>1586</b>	<b>993</b>	<b>836</b>	<b>440</b>	<b>-</b>	<b>779</b>	<b>734</b>	<b>544</b>
Tres y más años	INIA (LE)	INIA (YO)	INASE (DO)	MOSA (ME)	MUSA (OM)	FAGRO (PA)	2015	2014-15
BLONDIE	9440	5579	5549	6668	3284	7130	6275	5432
TRAVELER	9479	6544	6234	5626	2626	6685	6199	5070
MOSA-10-489	9578	6406	4812	6492	3872	5957	6186	5274
GRACE	10471	5890	4458	6050	2919	5998	5964	5073
DANIELLE (T)	9146	6132	4903	6126	3431	5738	5913	5114
MOSA-09-312	8272	6109	4975	6339	2924	6000	5770	4974
MOSA-10-508	9209	5501	5064	5415	2638	6133	5660	4934
IRUPÉ	9281	5969	5067	5187	2949	5073	5588	4703
EXPLORER <sup>2</sup>	8547	6636	4454	5260	2923	5582	5567	4922
CLE 282	6720	6411	4716	6443	2440	6169	5483	4830
NORTEÑA DAYMAN (T)	7751	5201	4589	6224	3275	5606	5441	4851
MUSA 19 <sup>1</sup>	7090	6077	4787	5554	3313	5824	5441	4678
CLE 267 (ARCADIA)	9103	5748	3826	5542	3071	4948	5373	4636
UMBRELLA <sup>1</sup>	7428	5141	4503	5794	3856	5510	5372	4609
CLE 232 (INIA TIMBO) <sup>2</sup>	7955	6092	3481	4986	3522	5595	5272	4561
CLE 280	6030	6224	4374	5075	2818	5540	5010	4451
MUSA 936 (T)	7439	5288	3721	4985	2721	5339	4916	4300
CLE 233 (INIA ARRAYAN) (T)	7537	6060	3536	4439	2674	5165	4902	4293
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	5964	5274	2526	5162	3577	4754	4543	4008
<b>Significancia (cultivares)</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>N.S.</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>
<b>MDS (5%) (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>1586</b>	<b>993</b>	<b>836</b>	<b>440</b>	<b>-</b>	<b>779</b>	<b>734</b>	<b>407</b>
<b>Promedio (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>8345</b>	<b>6075</b>	<b>4361</b>	<b>5766</b>	<b>3125</b>	<b>5765</b>	<b>5557</b>	<b>4909</b>
<b>C.V. (%)</b>	<b>11,51</b>	<b>9,84</b>	<b>11,59</b>	<b>4,25</b>	<b>12,96</b>	<b>7,84</b>	<b>11,17</b>	<b>11,74</b>
<b>C.M.E.</b>	<b>922665</b>	<b>357355</b>	<b>255560</b>	<b>60007</b>	<b>163975</b>	<b>204232</b>	<b>415909</b>	<b>344271</b>

Significancia: \*\*:  $P < 0.01$ ; N.S.: no se detectan diferencias significativas entre cultivares.

<sup>1</sup>: Estos cultivares no estuvieron presentes en el año 2014.

<sup>2</sup>: Estos cultivares no estuvieron presentes en el año 2013.

2015: Análisis conjunto anual.

2014-15: Análisis Conjunto para el período 2014-2015.

2013-14-15: Análisis Conjunto para el período 2013-2014-2015.

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por análisis conjunto anual en forma descendente.



## 2.5.2 Calidad de grano

Cuadro 53. Porcentaje de granos mayores a 2.5 mm de cultivares de cebada cervecera ensayos con fungicida, durante el año 2015.

Dos o más años	INIA (LE)	INIA (YO)	INASE (DO)	MOSA (ME)	MUSA (OM)	FAGRO (PA)	Prom1	Prom2
MOSA-12-53	98	99	94	91	96	94	97	95
AMBEV 306	98	98	95	89	93	92	97	94
CLE 282	97	97	96	89	93	92	97	94
TRAVELER	97	97	95	77	86	90	96	90
MOSA-12-273	97	97	95	87	92	89	96	93
NORTEÑA DAYMAN (T)	94	98	97	92	96	96	96	95
MOSA-10-489	97	97	94	85	93	90	96	93
GRACE	96	98	93	79	84	87	96	89
DANIELLE (T)	96	97	93	81	92	91	96	92
MOSA-11-204	97	95	93	82	87	92	95	91
AMBEV 303	96	96	93	72	84	83	95	87
MOSA-11-277	97	95	93	74	94	87	95	90
CLE 280	94	97	93	81	89	91	95	91
AMBEV 316	93	96	94	88	89	85	95	91
MOSA-10-212	98	97	89	80	81	91	94	89
IRUPE	96	96	90	77	90	87	94	89
BLONDIE	93	97	92	81	90	87	94	90
MOSA-09-312	92	97	91	83	85	91	94	90
MOSA-11-213	96	95	89	75	92	88	93	89
CLE 233 (INIA ARRAYAN) (T)	95	97	87	67	89	92	93	88
MOSA-10-508	96	98	86	72	78	85	93	86
CLE 267 (ARCADIA)	95	97	87	80	93	86	93	90
MUSA 936 (T)	92	96	90	78	85	88	93	88
MOSA-12-284	93	97	88	84	91	87	93	90
EXPLORER	94	97	87	70	84	85	92	86
UMBRELLA	93	97	87	78	91	83	92	88
CLE 290	90	95	91	78	90	84	92	88
MUSA 19	90	96	90	77	92	88	92	89
AMBEV 312	93	95	85	80	86	86	91	88
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	91	94	85	75	91	81	90	86
AMBEV 313	89	93	85	74	81	89	89	85
CLE 232 (INIA TIMBO)	91	95	77	71	90	89	88	85
<b>Promedio</b>	<b>95</b>	<b>96</b>	<b>91</b>	<b>80</b>	<b>89</b>	<b>88</b>	<b>94</b>	<b>90</b>
<b>Mínimo</b>	<b>84</b>	<b>92</b>	<b>77</b>	<b>67</b>	<b>78</b>	<b>81</b>	<b>87</b>	<b>85</b>
<b>Máximo</b>	<b>100</b>	<b>99</b>	<b>97</b>	<b>92</b>	<b>96</b>	<b>96</b>	<b>99</b>	<b>95</b>
<b>Desvío estándar</b>	<b>2,8</b>	<b>1,4</b>	<b>4,5</b>	<b>6,4</b>	<b>4,4</b>	<b>3,4</b>	<b>2,4</b>	<b>2,7</b>

Prom1: Promedio ensayos de 1 y más años (LE, YO y DO).

Prom2: Promedio de materiales de 2 y más años (todos los ensayos).

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por Prom1 en forma descendente.

Cuadro 54. Porcentaje de proteína (% en base seca) en el grano de cultivares de cebada cervecera ensayos con fungicida, durante el año 2015.

Dos o más años	INIA (LE)	INIA (YO)	INASE (DO)	MOSA (ME)	MUSA (OM)	FAGRO (PA)	Prom1	Prom2
MUSA 936 (T)	14,9	13,5	12,7	12,0	11,2	10,4	13,7	12,4
NORTEÑA DAYMAN (T)	14,5	13,5	12,3	11,9	12,0	11,5	13,4	12,6
CLE 282	13,1	13,1	11,9	10,9	12,1	11,2	12,7	12,1
AMBEV 303	13,3	12,5	12,0	11,3	12,7	10,0	12,6	12,0
MUSA 19	12,7	12,6	12,3	11,3	12,1	10,7	12,5	12,0
AMBEV 312	12,6	13,3	11,5	10,9	10,4	9,7	12,5	11,4
MOSA-11-204	12,7	12,8	11,5	11,0	10,4	9,6	12,3	11,3
AMBEV 313	12,5	12,3	11,8	11,0	10,2	9,1	12,2	11,2
UMBRELLA	12,8	12,5	11,3	11,0	10,7	9,1	12,2	11,2
CLE 290	12,2	12,3	11,8	10,7	10,9	8,5	12,1	11,1
MOSA-10-489	12,1	12,6	11,5	10,7	10,6	9,6	12,1	11,2
TRAVELER	12,4	12,5	11,3	10,6	11,9	9,9	12,0	11,4
AMBEV 316	11,9	12,8	11,0	10,4	10,6	9,7	11,9	11,1
MOSA-11-213	12,4	11,7	11,6	11,3	10,0	8,7	11,9	11,0
MOSA-09-312	12,2	12,0	11,2	10,3	10,2	8,9	11,8	10,8
GRACE	12,5	11,4	11,4	10,5	9,7	9,1	11,8	10,8
IRUPE	12,1	12,2	10,7	10,7	10,4	9,9	11,7	11,0
MOSA-10-212	11,8	12,1	10,9	10,8	10,5	9,7	11,6	11,0
MOSA-12-273	12,1	12,1	10,4	10,4	10,4	9,4	11,6	10,8
MOSA-12-53	11,6	11,9	11,2	10,1	10,2	9,3	11,5	10,7
CLE 233 (INIA ARRAYAN) (T)	13,0	11,5	10,1	10,6	11,6	10,1	11,5	11,1
AMBEV 306	11,8	11,9	10,8	10,7	10,2	9,9	11,5	10,9
EXPLORER	12,1	11,6	10,7	10,3	9,6	8,7	11,5	10,5
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	11,9	11,6	10,8	10,3	10,6	10,2	11,4	10,9
CLE 267 (ARCADIA)	11,9	11,8	10,5	10,5	11,9	10,5	11,4	11,2
MOSA-10-508	11,7	11,1	11,3	10,4	9,9	9,1	11,4	10,6
CLE 232 (INIA TIMBO)	12,3	11,3	10,2	10,5	10,9	9,7	11,3	10,8
MOSA-11-277	12,0	11,5	10,1	10,7	10,6	9,8	11,2	10,8
DANIELLE (T)	11,6	11,7	10,2	9,9	10,3	10,2	11,2	10,7
MOSA-12-284	11,3	11,3	10,8	10,2	9,8	9,2	11,1	10,4
CLE 280	11,0	11,2	9,8	9,3	10,9	9,9	10,7	10,3
BLONDIE	11,6	10,4	9,5	9,3	9,3	8,8	10,5	9,8
<b>Promedio</b>	<b>12,6</b>	<b>12,2</b>	<b>11,3</b>	<b>10,6</b>	<b>10,7</b>	<b>9,7</b>	<b>12,0</b>	<b>11,6</b>
<b>Mínimo</b>	<b>11,0</b>	<b>10,4</b>	<b>9,5</b>	<b>9,3</b>	<b>9,3</b>	<b>8,5</b>	<b>10,5</b>	<b>9,8</b>
<b>Máximo</b>	<b>14,9</b>	<b>14,1</b>	<b>12,7</b>	<b>12,0</b>	<b>12,7</b>	<b>11,5</b>	<b>13,7</b>	<b>13,5</b>
<b>Desvío estándar</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>0,7</b>	<b>0,6</b>	<b>0,8</b>	<b>0,7</b>	<b>0,7</b>	<b>0,9</b>

Prom1: Promedio ensayos de 1 y más años (LE, YO y DO).

Prom2: Promedio de materiales de 2 y más años (todos los ensayos).

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por Prom1 en forma descendente.

### 2.5.3 Características agronómicas

Cuadro 55. Características agronómicas de cultivares de cebada cervecera ensayos con fungicida evaluados en La Estanzuela durante el año 2015.

Dos o más años	Ciclo a espigazón				Ciclo a Madurez		Altura					Vuelco				Quebrado		
	LE	YO	DO	PA	LE	PA	LE	YO	DO	PA	Prom <sup>1</sup>	LE	YO	DO	Prom <sup>1</sup>	YO	DO	Prom <sup>1</sup>
CLE 290	122	107	126	92	37	24	100	78	65	62	76	0,5	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
CLE 233 (INIA ARRAYAN) (T)	120	108	130	84	37	28	105	86	74	62	82	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,2
CLE 282	120	106	122	91	39	26	95	83	77	62	79	0,5	0,5	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	119	107	122	86	38	25	105	89	86	60	85	2,5	0,5	0,0	1,0	0,0	3,0	1,0
CLE 232 (INIA TIMBO)	119	106	122	85	38	26	90	82	74	58	76	1,5	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,2
CLE 267 (ARCADIA)	119	108	122	91	39	28	95	85	89	62	83	0,0	0,5	2,0	0,8	0,5	2,0	0,8
MOSA-11-277	119	103	115	89	38	26	95	82	70	62	77	0,5	0,0	1,0	0,5	1,0	1,0	0,7
MUSA 19	117	104	122	89	38	26	100	79	90	72	85	1,0	0,0	0,0	0,3	1,5	0,0	0,5
MOSA-11-213	117	104	122	87	39	28	95	85	76	58	78	0,5	2,0	0,0	0,8	0,5	0,0	0,2
TRAVELER	116	105	118	85	39	27	85	85	68	56	73	0,5	0,0	0,0	0,2	0,5	0,0	0,2
UMBRELLA	116	99	118	87	36	25	95	85	82	62	81	1,0	0,0	0,0	0,3	2,0	0,0	1,0
MOSA-10-212	116	100	122	84	37	28	90	83	76	64	78	1,5	1,5	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0
MOSA-12-273	116	99	118	82	38	29	100	85	77	66	82	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,2
MOSA-12-284	116	101	126	86	39	29	95	79	84	64	81	2,0	0,0	0,0	0,7	0,5	1,0	0,5
AMBEV 303	116	105	118	85	41	28	95	85	70	53	76	1,0	0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
AMBEV 316	116	101	115	85	39	30	100	80	96	66	85	3,0	1,5	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0
BLONDIE	115	96	112	85	39	26	100	70	74	58	76	2,0	0,5	0,0	0,8	1,5	0,0	0,5
DANIELLE (T)	115	98	115	83	39	28	95	90	80	66	83	0,5	0,0	0,0	0,2	1,0	0,0	0,3
MOSA-09-312	115	100	122	83	39	30	90	82	71	63	77	2,5	1,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0
MOSA-10-489	115	98	115	86	38	26	90	77	76	58	75	2,5	1,5	0,0	1,3	0,5	0,0	0,2
GRACE	115	99	118	84	38	28	95	80	82	57	79	1,5	1,0	0,0	0,8	0,5	0,0	0,2
EXPLORER	115	97	115	82	40	29	100	80	71	57	77	3,5	2,0	0,0	1,8	0,0	2,0	0,7
MOSA-10-508	115	100	118	81	38	30	95	81	73	64	78	0,5	0,5	1,0	0,7	0,5	1,0	0,5
MOSA-11-204	115	99	115	91	40	24	85	80	88	59	78	0,0	0,5	0,0	0,2	3,0	1,0	1,3
IRUPÈ	114	100	112	85	42	26	100	80	91	62	83	0,5	0,0	0,0	0,2	2,0	3,0	2,0
MOSA-12-53	114	99	115	86	39	34	95	89	84	64	83	0,5	1,5	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0
CLE 280	112	97	115	81	38	32	105	95	95	80	94	1,0	1,5	0,0	0,8	0,5	0,0	0,2
AMBEV 312	106	99	112	87	44	26	110	85	81	66	86	0,5	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	0,7
AMBEV 306	105	92	112	79	46	32	105	89	84	74	88	0,5	0,0	1,0	0,5	1,0	1,0	0,7
AMBEV 313	105	92	107	73	40	36	115	88	100	70	93	2,5	2,0	3,0	2,5	0,0	1,0	0,5
NORTEÑA DAYMAN (T)	104	92	105	76	45	32	110	90	97	76	93	1,0	0,5	0,0	0,5	2,0	1,0	1,0
MUSA 936 (T)	103	90	107	72	45	32	105	85	85	62	84	0,5	2,0	2,0	1,5	1,5	2,0	1,2
<b>Promedio del ensayo</b>	<b>114</b>	<b>100</b>	<b>117</b>	<b>84</b>	<b>39</b>	<b>28</b>	<b>97</b>	<b>83</b>	<b>80</b>	<b>63</b>	<b>83</b>	<b>1,0</b>	<b>0,7</b>	<b>0,3</b>	<b>0,7</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,4</b>

Ciclo a espigazón: días post emergencia hasta espigazón.

Ciclo a madurez: días desde espigazón hasta que el pedúnculo del 50% de las espigas comienza a presentar coloración verde-amarilla.

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

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

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

<sup>1</sup>: Promedio anual incluyendo todos los ensayos.

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por ciclo a espigazón LE en forma descendente.



## IV. RESULTADOS EXPERIMENTALES DE EVALUACION DE CULTIVARES DE COLZA PERÍODO 2013-2014-2015

Marina Castro<sup>1</sup>, Máximo Vera<sup>2</sup>, Walter Loza<sup>3</sup>, Santiago Manasliski<sup>3</sup>, Daniel Vázquez<sup>4</sup>, Silvina Stewart<sup>5</sup> Silvia Pereyra<sup>6</sup> y Beatriz Castro<sup>7</sup>

### 1. COLZA PRIMAVERAL

#### 1.1 OBJETIVO

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

#### 1.2 MATERIALES Y METODOS

La red de Evaluación Nacional de Cultivares de colza tipo primaveral comprende dos ensayos, uno en La Estanzuela y otro en Young, sembrados a mediados de abril.

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

Cuadro 56. Cultivares de colza primaveral evaluados durante el año 2015 en la Red Nacional de Evaluación de Cultivares en Uruguay.

Dos o más años	Años en eval	Representante	Criadero
EXP AB 11/13	2	AL HIGH TECH SRL	AL HIGH TECH SRL
RIVETTE (T)	+ de 3	EL CIMARRAU SRL	DEPARTMENT AGR NS WALES & GRAIN RESEARCH
MEDICUS (DLE 1314)	2	FADISOL SA	NPZ
SIMBA	2	FADISOL SA	SW SVALOV
HYOLA 575 CL	3	GREISING Y ELIZARZU SRL	ADVANTA SEMILLAS
BIOAUREO 2386	3	LEBU SRL	NUSEED SA
BIOAUREO 2486	3	LEBU SRL	NUSEED SA

(T): Testigo.

La siembra fue realizada en La Estanzuela y Young, con sembradora a chorrillo, para lograr una población de 90 plantas/m<sup>2</sup>, en parcelas de 6 surcos de 5,5 m de largo espaciados a 0.16 m.

El control de malezas se hizo en preemergencia.

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

La refertilización fue de acuerdo a análisis de NO<sub>3</sub><sup>-</sup> en suelo al estado de roseta, y nitrógeno en planta al inicio de elongación.

<sup>1</sup> Ing. Agr. (Ph.D.), Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. E-mail: [mcastro@inia.org.uy](mailto:mcastro@inia.org.uy)

<sup>2</sup> Téc. Sist. Int. Gan., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

<sup>3</sup> Ing. Agr. Asesor Young hasta julio de 2015.

<sup>3</sup> Ing. Agr. Asesor Young. E-mail: [smanasliski@gmail.com](mailto:smanasliski@gmail.com).

<sup>4</sup> Q.F. (Ph.D.), Calidad de granos, INIA La Estanzuela. E-mail: [dvazquez@inia.org.uy](mailto:dvazquez@inia.org.uy)

<sup>5</sup> Lic. (Ph.D.), Protección Vegetal, INIA La Estanzuela. E-mail: [sstewart@inia.org.uy](mailto:sstewart@inia.org.uy)

<sup>6</sup> Ing. Agr. (Ph.D.), Protección Vegetal. INIA La Estanzuela. E-mail: [spereyra@inia.org.uy](mailto:spereyra@inia.org.uy)

<sup>7</sup> Asistente de Información y procesamiento de datos. Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

Cuadro 57. Manejo de los ensayos en La Estanzuela y Young (INIA).

	La Estanzuela	Young
<b>Fecha de siembra</b>	15 de mayo de 2015	21 de mayo de 2015
<b>Fecha de emergencia</b>	08 de junio de 2015	27 de mayo de 2015
<b>Fertilización a la siembra</b>	0	27 kg N ha <sup>-1</sup> ; 69 kg P ha <sup>-1</sup> ; 40 kg K ha <sup>-1</sup> + 40 kg S ha <sup>-1</sup>
<b>Herbicida pre emergente</b>	Trifluralina	Trifluralina
<b>Refertilización "roseta"</b>	13 kg N ha <sup>-1</sup> + 15 kg S ha <sup>-1</sup>	0
<b>Refertilización "elongación"</b>	0	0
<b>Insecticida</b>	Triflumuron	Triflumuron
Riego	03/06 10 mm	0
	04/06 15 mm	0
	08/06 15 mm	0
	24/06 20 mm	0
	25/06 15 mm	0
<b>Fecha de cosecha</b>		
BIOAUREO 2386	11/11/15	1
BIOAUREO 2486	03/11/15	21/10/15
DEL 1417	11/11/15	21/10/15
DEL 1454 CL	21/11/15	06/11/15
ESTERO 2849	03/11/15	30/10/15
EXP AB 11/13	21/11/15	06/11/15
EXP AB 11/15	11/11/15	21/10/15
HYOLA 575 CL	03/11/15	1
MEDICUS	21/11/15	06/11/15
NUVETTE	03/11/15	21/10/15
RIVETTE (T)	03/11/15	1
SIMBA	21/11/15	06/11/15

1: Estos cultivares fueron eliminados por presentar daño severo causado por roedores.

(T): Testigo.

La cosecha de grano se realizó mediante cosecha directa sobre el total de la parcela, en el momento en que la mayoría de las chauchas estaban secas en el perfil del racimo principal.

### 1.3 RESULTADOS DE CULTIVARES APTOS PARA SER COMERCIALIZADOS

#### 1.3.1 Rendimiento de grano

Cuadro 58. Rendimiento de Grano (kg ha<sup>-1</sup> y % con respecto a la media) de los cultivares de colza primaveral evaluados durante el año 2015, el período 2014-2015 y el período 2013-2015 en La Estanzuela y Young.

Dos años	La Estanzuela		Young		2015		2014-15	
MEDICUS	6649	137	5207	116	5928	125	4793	124
SIMBA	5381	111	4039	90	4710	100	4065	105
EXP AB 11/13	5526	114	3634	81	4580	97	3813	99
Tres y más años	La Estanzuela		Young		2015		2013-14-15	
BIOAUREO 2386	4765	98	1	1	4291	91	3657	94
BIOAUREO 2486	4499	93	3786	84	4143	88	3597	93
RIVETTE (T)	4515	93	1	1	4041	85	3638	94
HYOLA 575 CL	4184	86	1	1	3710	78	3535	91
<b>Significancia (cultivares)</b>	<b>**</b>		<b>**</b>		<b>N.S.</b>		<b>**</b>	
<b>MDS 5% (%)</b>	<b>508</b>		<b>947</b>		<b>-</b>		<b>411</b>	
<b>Promedio (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>4849</b>		<b>4491</b>		<b>4727</b>		<b>3871</b>	
<b>C.V. (%)</b>	<b>6,22</b>		<b>9,69</b>		<b>12,74</b>		<b>9,32</b>	
<b>C.M.E.</b>	<b>91031</b>		<b>187446</b>		<b>389209</b>		<b>123004</b>	

Significancia: \*\*:  $P < 0.01$ ; N.S.: no se detectan diferencias significativas al 5%.

<sup>1</sup> Estos cultivares fueron eliminados por presentar daño severo causado por roedores.

2015: Análisis conjunto anual.

2014-15: Análisis Conjunto para el período 2014-2015.

2013-14-15: Análisis Conjunto para el período 2013-2014-2015.

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por análisis conjunto anual en forma descendente.

Cuadro 59. Rendimiento de Grano (kg ha<sup>-1</sup> y % con respecto a la media) de los cultivares de colza primaveral. Análisis conjunto a través de épocas de siembra, localidades y años.

Dos años	2013		2014		2015		2014-15	
MEDICUS			3804	120	5928	125	4793	124
SIMBA			3403	107	4710	100	4065	105
EXP AB 11/13			3070	97	4580	97	3813	99
Tres y más años	2013		2014		2015		2013-14-15	
BIOAUREO 2386	3899	99	3011	95	4291	91	3657	94
RIVETTE (T)	3967	101	2983	94	4041	85	3638	94
BIOAUREO 2486	3792	97	3038	96	4143	88	3597	93
HYOLA 575 CL	3695	94	3124	98	3710	78	3535	91
<b>Significancia (cultivares)</b>	<b>N.S.</b>		<b>N.S.</b>		<b>N.S.</b>		<b>**</b>	
<b>MDS 5% (%)</b>	<b>-</b>		<b>-</b>		<b>-</b>		<b>411</b>	
<b>Promedio (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>3924</b>		<b>3173</b>		<b>4727</b>		<b>3871</b>	
<b>C.V. (%)</b>	<b>7.98</b>		<b>14.31</b>		<b>12,74</b>		<b>9,32</b>	
<b>C.M.E.</b>	<b>98083</b>		<b>206217</b>		<b>389209</b>		<b>123004</b>	

Significancia: \*\*:  $P < 0.01$ ; N.S.: no se detectan diferencias significativas al 5%.

2013, 2014 y 2015: Análisis conjunto anual.

2014-15: Análisis Conjunto para el período 2014-2015.

2013-14-15: Análisis Conjunto para el período 2013-2014-2015.

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por conjunto de 2 y más años en forma descendente.

### 1.3.2 Características agronómicas, calidad de grano y comportamiento sanitario

Cuadro 60. Ciclo a floración de los cultivares de colza primaveral evaluados en La Estanzuela y Young, durante el año 2015.

Dos o más años	Comienzo de floración			50% de floración			Fin de floración		
	LE	YO	Prom	LE	YO	Prom	LE	YO	Prom
SIMBA	96	97	97	103	106	105	127	133	130
MEDICUS	93	95	94	100	106	103	129	133	131
EXP AB 11/13	91	89	90	96	101	99	124	137	131
BIOAUREO 2486	81	70	76	86	80	83	117	125	121
RIVETTE (T)	80	70	75	86	81	84	116	125	121
BIOAUREO 2386	77	68	73	84	80	82	121	127	124
HYOLA 575 CL	73	68	71	79	78	79	109	126	118
<b>Promedio</b>	<b>85</b>	<b>77</b>	<b>81</b>	<b>91</b>	<b>87</b>	<b>89</b>	<b>120</b>	<b>129</b>	<b>124</b>

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

Cuadro ordenado por promedio de comienzo de floración en forma descendente.

Cuadro 61. Altura de planta y altura de inserción de primer silicua en el tallo principal de cultivares de colza primaveral evaluados en La Estanzuela y Young, durante el año 2015.

Cultivares (12)	Altura de planta (m)			Altura 1er. silicua (m)		
	LE	YO	Prom	LE	YO	Prom
MEDICUS	1,65	1,90	1,78	1,10	0,95	1,03
SIMBA	1,55	1,80	1,68	1,10	0,70	0,90
EXP AB 11/13	1,50	1,80	1,65	0,90	1,00	0,95
BIOAUREO 2486	1,50	1,50	1,50	0,80	0,60	0,70
BIOAUREO 2386	1,40	1,50	1,45	0,70	0,60	0,65
HYOLA 575 CL	1,20	1,60	1,40	0,55	0,40	0,48
RIVETTE (T)	1,35	1,40	1,38	0,65	0,50	0,58
<b>Promedio</b>	<b>1,47</b>	<b>1,60</b>	<b>1,53</b>	<b>0,81</b>	<b>0,65</b>	<b>0,73</b>

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

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

(T): Testigo.

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



Cuadro 62. Calidad de grano de los cultivares de colza primaveral evaluados en La Estanzuela y Young, durante el año 2015.

Cultivares (12)	Peso de mil granos (g)		Contenido de aceite (%)	
	LE	YO	LE	YO
BIOAUREO 2486	2,91	2,21	49,3	42,8
MEDICUS	3,36	3,32	49,3	47,4
SIMBA	3,33	2,56	48,6	45,3
BIOAUREO 2386	2,96	s/d	46,8	s/d
RIVETTE (T)	3,77	s/d	46,7	s/d
HYOLA 575 CL	3,47	s/d	45,8	s/d
EXP AB 11/13	4,26	3,15	45,2	44,2
<b>Promedio</b>	<b>3,62</b>	<b>2,97</b>	<b>47,5</b>	<b>43,9</b>

s/d: sin dato.

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por contenido de aceite LE en forma descendente.

Cuadro 63. Comportamiento sanitario de los cultivares de colza primaveral evaluados en La Estanzuela, durante el año 2015

Localidad Fecha de lectura Cultivares (12)	La Estanzuela 07/10		Young 14/10			Promedio MF%
	EF	MF%	EF	MF%	OIDIO	
BIOAUREO 2486	FFL	3 A	LLG	10 Ph	15	6,5
SIMBA	70% FL	3 A	LLG	5 Ph	8	4,0
BIOAUREO 2386	FFL	3 APh	LLG - MAD	3 Ph	20	3,0
EXP AB 11/13	90% FL	0,5 A	LLG	5 Ph	8	2,8
HYOLA 575 CL	LLG	2 A	LLG	3 Ph	15	2,5
MEDICUS	70% FL	2 PhA	LLG	2 Ph	0,5	2,0
RIVETTE (T)	LLG	2 PhA	MAD	0,5 Ph	8	1,3
<b>Promedio</b>		<b>4</b>		<b>5</b>	<b>9</b>	<b>4,2</b>

EF: Estado fenológico, FL: floración; FFL: fin de floración; LLG: llenado de grano; MAD: madurez.

MF: Manchas foliares. A: causada por *Alternaria brassicae*; Ph: causada por *Phoma lingam*.

OIDIO: Causada por *Erysiphe cruciferarum*.

(T): Testigo.

Cuadro ordenado en forma descendente por promedio de mancha foliar.



## V. CONDICIONES CLIMATICAS

Cuadro 64. Precipitaciones (mm) mensuales en La Estanzuela, Young y Dolores en el año 2015.

MES	La Estanzuela <sup>1</sup>	Promedio histórico LE <sup>1</sup>	Young <sup>2</sup>	Promedio histórico Young <sup>2</sup>	Dolores <sup>3</sup>
Enero	150,0	95,6	252,7	131,9	200,0
Febrero	25,1	121,0	28,9	137,5	18,0
Marzo	26,1	126,2	23,9	132,4	62,0
Abril	47,8	85,6	32,5	130,9	50,0
Mayo	16,4	85,5	84,1	95,8	36,0
Junio	40,8	71,2	35,1	62,9	56,0
Julio	38,5	70,3	19,6	65,9	1,0
Agosto	241,5	72,4	265,8	72,3	255,0
Setiembre	31,8	83,2	67,1	80,5	74,0
Octubre	84,0	116,7	94,4	137,5	187,0
Noviembre	113,4	104,7	36,2	116,8	11,0
Diciembre	83,9	97,8	195,4	126,9	183,0
<b>TOTAL</b>	<b>899,3</b>	<b>1130,2</b>	<b>1135,7</b>	<b>1291,3</b>	<b>1133,0</b>

Fuente: <sup>1</sup> GRAS, INIA La Estanzuela (2015; histórico 1965-2015).  
<sup>2</sup> Sociedad Rural de Río Negro. (2015; histórico 1988-2015)  
<sup>3</sup> Cadol (2015).

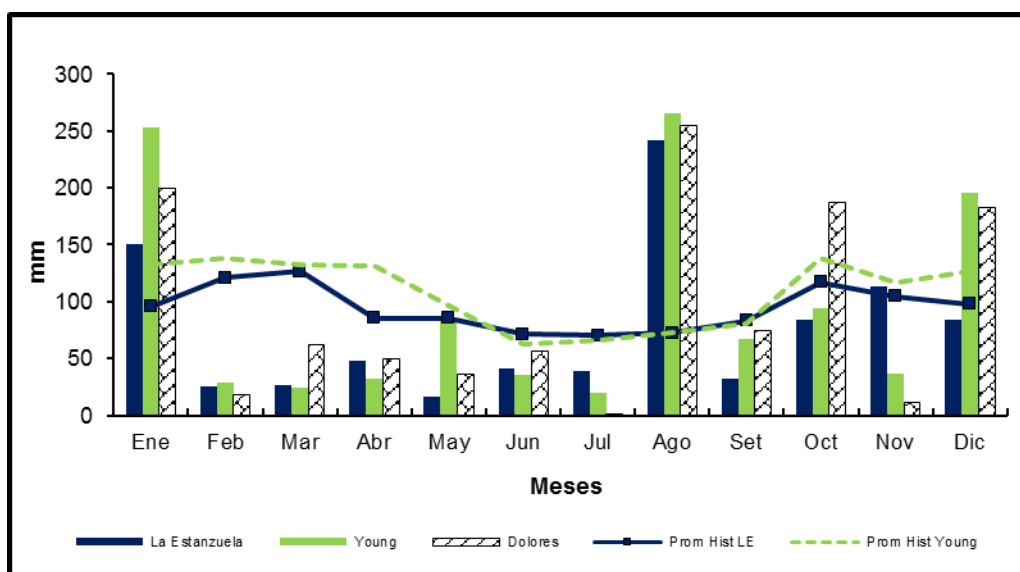


Figura 1. Precipitaciones mensuales año 2015 La Estanzuela, Young y Dolores.

Cuadro 65. Precipitaciones (mm) y Temperatura media (°C) decádicas en La Estanzuela, Young y Dolores en el año 2015.

MES	DECADA	LA ESTANZUELA <sup>1</sup>				YOUNG <sup>2</sup>				DOLORES <sup>3</sup>
		PRECIPITACIONES		TEMPERATURA MEDIA		PRECIPITACIONES		TEMPERATURA MEDIA		PRECIPITACIONES
		2015	Promedio histórico	2015	Promedio Histórico	2015	Promedio histórico	2015	Promedio Histórico	2015
Ene	1	30,6	28,8	22,6	23,2	98,3	32,5	s/d	25,3	74,0
	2	57,5	26,3	22,6	23,0	111,1	41,8	24,0	24,3	74,0
	3	61,9	40,6	22,3	23,2	43,3	57,7	24,3	25,3	52,0
Feb	1	10,3	51,4	24,2	22,3	4,0	71,9	25,7	23,9	0,0
	2	13,5	35,6	21,3	22,1	19,3	33,2	23,6	23,7	0,0
	3	1,3	34,0	22,7	21,9	5,6	32,4	24,3	23,4	18,0
Mar	1	22,5	42,7	23,1	21,6	23,2	48,4	24,7	23,5	62,0
	2	0,0	35,8	23,6	20,3	0,0	37,9	25,5	22,6	0,0
	3	3,6	47,8	17,1	19,2	0,7	46,1	19,0	20,9	0,0
Abr	1	4,7	33,0	20,1	17,9	0,0	33,3	21,4	19,8	0,0
	2	31,0	28,3	19,4	16,9	31,6	49,9	21,3	18,5	50,0
	3	12,1	24,3	17,6	15,8	0,9	47,7	19,1	17,1	0,0
May	1	12,4	26,6	13,8	14,5	79,1	33,8	14,7	15,9	36,0
	2	3,0	31,4	18,3	14,0	0,0	29,5	19,6	15,6	0,0
	3	1,0	27,6	14,8	12,6	5,0	32,6	16,6	13,8	0,0
Jun	1	0,8	21,9	15,5	11,1	7,7	24,3	18,3	13,1	0,0
	2	1,0	25,6	8,8	10,6	0,2	20,9	9,1	12,3	0,0
	3	39,0	23,7	12,8	10,2	27,2	17,7	14,7	11,4	56,0
Jul	1	2,4	21,2	9,7	10,2	0,0	22,2	11,0	11,5	0,0
	2	0,7	25,5	10,6	10,2	1,0	21,8	12,7	12,2	1,0
	3	35,4	23,6	12,8	10,4	18,6	21,9	14,9	11,3	0,0
Ago	1	186,9	23,5	15,4	10,8	50,6	21,0	18,5	12,9	164,0
	2	36,6	20,2	13,1	11,7	199,3	32,5	13,6	14,1	73,0
	3	18,0	28,7	14,3	12,1	15,9	18,8	16,5	14,2	18,0
Set	1	15,8	24,7	11,5	12,7	22,9	30,0	13,1	14,4	24,0
	2	0,0	38,4	12,5	12,8	0,0	33,5	14,2	14,4	1,0
	3	16,0	20,0	13,2	14,0	44,2	16,9	15,9	15,6	49,0
Oct	1	35,4	35,3	12,9	14,8	55,9	52,1	14,8	17,0	64,0
	2	34,6	30,5	13,8	16,1	29,8	34,2	15,5	18,2	107,0
	3	14,0	50,9	16,1	17,0	8,7	51,2	18,4	19,1	16,0
Nov	1	5,6	38,8	17,7	17,8	3,8	37,0	19,7	19,9	1,0
	2	94,5	36,2	18,9	18,6	21,8	44,8	20,7	20,7	8,0
	3	13,3	29,7	18,5	20,1	10,6	35,0	20,0	22,1	2,0
Dic	1	31,7	23,9	20,7	20,9	4,8	39,7	22,3	22,4	25,0
	2	27,3	38,5	22,4	21,5	118,3	39,0	23,9	22,8	84,0
	3	24,9	35,3	23,9	22,6	72,3	48,2	24,5	24,4	74,0
<b>TOTAL</b>		<b>899,3</b>	<b>1130,3</b>			<b>1135,7</b>	<b>1291,3</b>			<b>1133,0</b>

s/d: sin dato.

Fuente: <sup>1</sup> GRAS, INIA La Estanzuela (2015; histórico 1965-2015).

<sup>2</sup> Sociedad Rural de Río Negro. (2015; histórico 1988-2015)

<sup>3</sup> Cadol (2015).

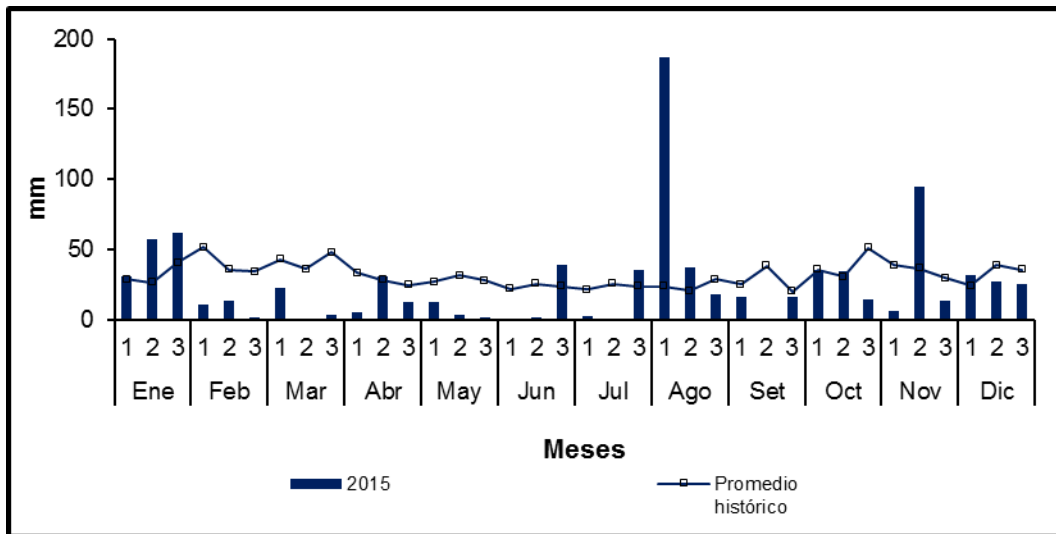


Figura 2. Precipitaciones decádicas en el año 2015 en La Estanzuela

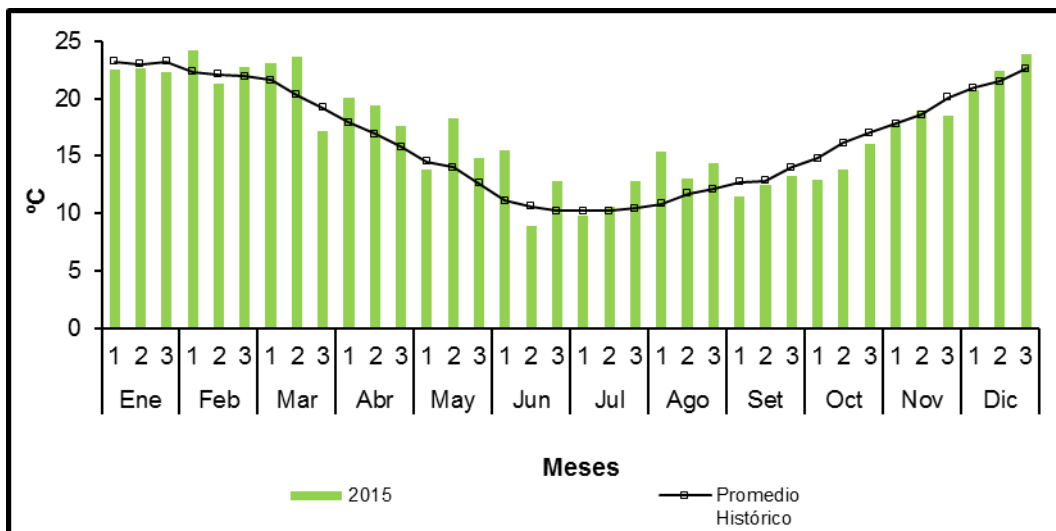


Figura 3. Temperaturas medias decádicas en el año 2015 en La Estanzuela