

**RESULTADOS EXPERIMENTALES DE LA
EVALUACION NACIONAL DE CULTIVARES DE
CEBADA CERVECERA**

Período 2013

**URUGUAY
02 de Abril de 2014**



RESULTADOS EXPERIMENTALES DE LA EVALUACION NACIONAL DE CULTIVARES DE CEBADA CERVECERA

Período 2013

URUGUAY
02 de Abril de 2014

EQUIPOS DE TRABAJO

INIA

Evaluación de Cultivares

Ing. Agr. (PhD.) Marina Castro
Evaluación de Cultivares
Ing. Agr. Walter Loza
Asesor 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)
Tec. Agrop. Richard García (Mej. por resistencia)
Tec. Lech. Néstor González (fitopatología)
Ing. Agr. (Ph.D.) Amalia Belgeri (control de malezas)

Unidad de Comunicación y Transferencia de Tecnología

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

INASE

Área Evaluación y Registro de Cultivares

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

Ing. Agr. (M.Sc.) Virginia Olivieri
Ing. Agr. Arturo Rebollo
Ing. Agr. (M.Sc.) Sebastián Moure
Ing. Agr. Federico Boschi

Área Laboratorio de Calidad de Semillas

Ing. Agr. Jorge Machado
Gerente

Ing. Agr. Teresita Farrás
Analista Vivina Pérez
Analista Susana Vinay
Analista Mónica Rojas
Analista Laura Tellechea

Área Administración

Daniel Almeida

FACULTAD DE AGRONOMIA - UDELAR

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

MALTERIA ORIENTAL S.A.

Ing. Agr. Fernanda Pardo

MALTERIA URUGUAY S.A.

Lic. Bioq. Lorena Cammarota

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

TABLA DE CONTENIDO

I. PRESENTACIÓN	1
II. CARACTERIZACIÓN DE LA ZAFRA 2013	2
III. EVALUACION DE CULTIVARES DE CEBADA CERVECERA	3
1. OBJETIVO	3
2. MATERIALES Y METODOS	3
2.1 Ensayos conducidos en La Estanzuela y Young (INIA)	5
2.2 Ensayo conducido en Dolores (INASE).....	6
2.3 Ensayo conducido en Tarariras (MOSA).....	7
2.4 Ensayo conducido en Ombúes de Lavalle (MUSA)	8
2.5 Ensayo conducido en Paysandú (FAGRO).....	9
3. RESULTADOS EXPERIMENTALES	10
3.1 Rendimiento de Grano	10
3.2 Calidad de Grano	18
3.3 Comportamiento Sanitario.....	21
3.3.1 Información del comportamiento sanitario de los materiales en Evaluación Nacional de Cultivares en el marco de proyectos INIA	28
3.4 Características Agronómicas	32
IV. EVALUACION DE CULTIVARES DE CEBADA CERVECERA CON CONTROL DE ENFERMEDADES EN LA ESTANZUELA	35
1. INTRODUCCION	35
2. OBJETIVO	35
3. MATERIALES Y METODOS	35
4. RESULTADOS EXPERIMENTALES	37
V. CONDICIONES CLIMATICAS	44

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1.	Cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2013 en la Red de la Evaluación Nacional de Cultivares en Uruguay	3
Cuadro 2.	Manejo de los ensayos en La Estanzuela y Young (INIA).....	5
Cuadro 3.	Manejo del ensayo en Dolores (INASE)	6
Cuadro 4.	Manejo del ensayo en Tarariras (MOSA).....	7
Cuadro 5.	Manejo del ensayo en Ombúes de Lavalle (MUSA).....	8
Cuadro 6.	Manejo del ensayo en Paysandú (FAGRO)	9
Cuadro 7.	Rendimiento de Grano (% de la media) de cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2013, el período 2012-2013 y el período 2011-2013 en La Estanzuela, Young, Dolores, Tarariras, Ombúes de Lavalle y Paysandú	10
Cuadro 8.	Rendimiento de Grano (kg ha ⁻¹) de cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2013, el período 2012-2013 y el período 2011-2013 en La Estanzuela, Young, Dolores, Tarariras, Ombúes de Lavalle y Paysandú	12
Cuadro 9.	Resultado de análisis estadísticos de rendimiento de grano de los diferentes ensayos en el año 2013.....	13
Cuadro 10.	Rendimiento de Grano (% de la media) mayores a 2.5 mm. de cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2013, el período 2012-2013 y el período 2011-2013 en La Estanzuela, Young, Dolores, Tarariras, Ombúes de Lavalle y Paysandú.....	14
Cuadro 11.	Rendimiento de Grano (kg ha ⁻¹) mayores a 2.5 mm. de cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2013, el período 2012-2013 y el período 2011-2013 en La Estanzuela, Young, Dolores, Tarariras, Ombúes de Lavalle y Paysandú	16
Cuadro 12.	Resultado de análisis estadísticos de rendimiento de 1 ^a + 2 ^a de los diferentes ensayos en el año 2013.....	17
Cuadro 13.	Porcentaje de granos mayores a 2.5 mm. de cultivares de cebada cervecera, durante el año 2013 en La Estanzuela, Young, Dolores, Tarariras, Ombúes de Lavalle y Paysandú ..	18
Cuadro 14.	Porcentaje de proteína en el grano de cultivares de cebada cervecera, durante el año 2013 en La Estanzuela, Young, Dolores, Tarariras, Ombúes de Lavalle y Paysandú.....	19
Cuadro 15.	Falling Number de cultivares de cebada cervecera, durante el año 2013 en Young, Tarariras, Ombúes de Lavalle y Paysandú	20
Cuadro 16.	Lecturas de manchas foliares de cultivares de cebada cervecera, evaluados en La Estanzuela, Young, Dolores, Tarariras, Ombúes de Lavalle y Paysandú, durante el año 2013	21
Cuadro 17.	Lecturas de roya de la hoja de cultivares de cebada cervecera, evaluados en La Estanzuela, Young, Dolores, Tarariras, Ombúes de Lavalle y Paysandú, durante el año 2013	22
Cuadro 18.	Lecturas de oidio de cultivares de cebada cervecera, evaluados en La Estanzuela, Young, Dolores y Tarariras, durante el año 2013.....	24
Cuadro 19.	Lecturas de fusarium de cultivares de cebada cervecera, evaluados en Dolores, Tarariras, Ombúes de Lavalle y Paysandú, durante el año 2013.....	26

Cuadro 20.	Comportamiento frente a manchas foliares de cultivares de cebada cervecera en colecciones sanitarias en La Estanzuela, durante el año 2013	28
Cuadro 21.	Comportamiento frente a roya de la hoja, oidio, roya del tallo y prueba de plántulas de cultivares de cebada cervecera en colecciones sanitarias en La Estanzuela, durante el año 2013.....	30
Cuadro 22.	Características agronómicas de cultivares de cebada cervecera evaluados en La Estanzuela, Young y Dolores, durante el año 2013	32
Cuadro 23.	Fecha de espigazón, ciclo a emergencia, fecha de madurez fisiológica y ciclo espigazón a madurez fisiológica de cultivares de cebada cervecera evaluados en La Estanzuela, Young y Dolores, durante el año 2013	33
Cuadro 24.	Peso de mil granos (g) de cultivares de cebada cervecera evaluados en La Estanzuela, Young, Dolores, Tarariras, Ombúes de Lavalle y Paysandú, durante el año 2013	34

CEBADA CERVECERA CON CONTROL DE ENFERMEDADES EN LA ESTANZUELA

Cuadro 25.	Lista de cultivares de cebada cervecera 2013.....	36
Cuadro 26.	Manejo del ensayo	36
Cuadro 27.	Rendimiento de Grano de los cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2013 en La Estanzuela	37
Cuadro 28.	Peso de mil granos de los cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2013 en La Estanzuela	38
Cuadro 29.	Clasificación de 1 ^a + 2 ^a de los cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2013 en La Estanzuela	39
Cuadro 30.	Rendimiento de 1 ^a + 2 ^a de los cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2013 en La Estanzuela	40
Cuadro 31.	Proteína (%) de los cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2013 en La Estanzuela.....	41
Cuadro 32.	Características agronómicas de los cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2013 en La Estanzuela	42
Cuadro 33.	Precipitaciones (mm) mensuales en La Estanzuela, Young y Dolores en el año 2013	44
Cuadro 34.	Precipitaciones (mm) y Temperatura media (°C) decádicas en La Estanzuela, Young y Dolores en el año 2013.....	45

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Precipitaciones mensuales año 2013 La Estanzuela, Young y Dolores.....	44
Figura 2.	Precipitaciones decádicas en el año 2013 en La Estanzuela.....	46
Figura 3.	Temperaturas medias decádicas en el año 2013 en La Estanzuela.....	46

I. PRESENTACION

Gerardo Camps ¹

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

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

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

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

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

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

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

II. CARACTERIZACION DE LA ZAFRA 2013

Marina Castro¹, Silvia Germán² y Silvia Pereyra³

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 DIEA primavera 2013, el área de cebada sembrada en esta zafra fue de 71900 ha. El rendimiento en grano promedio nacional se estima en 3510 kg.ha⁻¹, muy superior al logrado en el año 2012 de 1800 kg.ha⁻¹, y similar al logrado en el año 2011 de 3126 kg.ha⁻¹. A nivel experimental en la Evaluación Nacional de Cultivares (ENC), el rendimiento promedio de los ensayos de cebada cervecera en la zafra 2013 sin tratamiento con fungicidas fue de 4879 kg.ha⁻¹, valor superior al logrado en los experimentos de la zafra 2012 (2221 kg.ha⁻¹), e inferior al registrado en los ensayos de la zafra 2011 (5256 kg.ha⁻¹).

Las condiciones climáticas del año 2013 se caracterizaron por escasez de precipitaciones en el sur del país. En la localidad de La Estanzuela las precipitaciones estuvieron por debajo del promedio histórico durante todo el año, con excepción del mes de mayo, durante el que las precipitaciones fueron iguales al promedio, y el mes de setiembre, cuando las precipitaciones superaron dicho promedio. En la localidad de Dolores el patrón de lluvias fue también inferior al promedio. Debido a esta distribución de precipitaciones, la instalación de los ensayos tuvo algunas dificultades, principalmente las siembras más tempranas. En el litoral norte del país no se evidenció escasez de agua para los cultivos. En Young las precipitaciones excedieron el promedio histórico con frecuencia durante el desarrollo de los ensayos. Tanto en el norte como en el sur, las temperaturas en los meses invernales estuvieron cercanas al promedio histórico, lo que permitió un adecuado desarrollo de los ensayos. La mayor parte de la cosecha del cultivo de cebada se realizó en el mes de noviembre.

Las características climáticas durante 2013 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*. En menor grado se observaron estría bacteriana causada por *Xanthomonas translucens* pv. *translucens*, escaldadura causada por *Rhynchosporium secalis* y 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 2012, dado principalmente por la ocurrencia de condiciones predisponentes más tardías.

Si bien la mancha borrosa con síntomas clásicos causada por *Cochliobolus sativus* (sin. *Bipolaris sorokiniana*) se presentó en forma esporádica, tanto en ensayos como chacras, la mancha borrosa de tipo ocular, se constató en algunos genotipos (materiales) concretos al igual que en 2012.

La coincidencia de algunos períodos con lluvias y temperaturas óptimas en etapas llenado de grano en los ensayos de Ombúes de Lavalle, Tarariras, Paysandú y Dolores, contribuyeron a un infección tardía de fusariosis de la espiga (FE), causada por *Gibberella zeae* (sin. *Fusarium graminearum*) y otras especies de *Fusarium*, en todas las localidades.

En ensayos de la red de Evaluación de cultivares se observaron infecciones intermedias a altas de oídio (*Blumeria graminis* f. sp. *hordei*) en las localidades de La Estanzuela, Dolores y Tarariras, y baja severidad en Young. No fue observada infección de oídio en ensayos de Ombúes de Lavalle y Paysandú. La infección de roya de la hoja (*Puccinia hordei*) fue desuniforme, registrándose niveles de infección altos en ensayos instalados al sur (Tarariras, La Estanzuela y Ombúes de Lavalle), e intermedios o bajos en ensayos instalados en Dolores y más al norte (Young, y Paysandú). No se observaron cambios en el comportamiento de cultivares frente a roya de la hoja, lo que indica que la población del patógeno se mantiene estable.

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

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

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

III. EVALUACION DE CULTIVARES DE CEBADA CERVECERA

Marina Castro¹

1. OBJETIVO

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

2. MATERIALES Y METODOS

La red de Evaluación Nacional de Cultivares de Cebada Cervecera comprende seis ensayos: uno en cada una de las siguientes localidades: Tarariras (Tar), La Estanzuela (Le), Ombúes de Lavalle (Omb), Dolores (Dol), Young (You) y Paysandú (Pay), totalizando 6 ensayos. 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 tres repeticiones. Se realizó el análisis conjunto anual de materiales de tres, dos y un año de evaluación. También se realizó el análisis conjunto de la información de los últimos tres años de evaluación, con los cultivares presentes en al menos dos años. Fue utilizado el programa SAS, procedimiento MIXED, para el análisis estadístico de los ensayos individuales, y el procedimiento GLM para el análisis conjunto anual y de tres años.

Cuadro 1. Cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2013 en la Red de la Evaluación Nacional de Cultivares en Uruguay.

Tra	Entrada	Años en eval	Representante	Criadero
1	CONCHITA (T)	+ de 3	FADISOL S.A.	KWS LOCHOW GMBH
2	CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	+ de 3	INIA	INIA
3	CLE 233 (INIA ARRAYAN) (T)	+ de 3	INIA	INIA
4	CLE 267 (ARCADIA)	+ de 3	INIA	INIA
5	ACKERMANN MADI (T)	+ de 3	MALTERÍA ORIENTAL S.A.	ACKERMANN Co.
6	DANIELLE (MOSA/08/203)	+ de 3	MALTERÍA ORIENTAL S.A.	ACKERMANN Co.
7	IRUPÉ (MOSA/08/201)	+ de 3	MALTERÍA ORIENTAL S.A.	ACKERMANN Co.
8	NORTEÑA DAYMAN (T)	+ de 3	MALTERÍA URUGUAY S.A.	NORT DAKOTA STATE UNIVERSITY
9	UMBRELLA (AMBEV 84)	+ de 3	MALTERÍA URUGUAY S.A.	SAATZUCHT JOSEF BREUN GMBH & CO.
10	MUSA 936 (T)	+ de 3	MALTERÍA URUGUAY S.A.	MALTERÍA URUGUAY S.A.
11	MUSA 19	+ de 3	MALTERÍA URUGUAY S.A.	SELGEN S.A.
12	TRAVELER (MOSA/07/180)	3	MALTERÍA ORIENTAL S.A.	SECOBRA RECHERCHES
13	AMBEV 183	3	MALTERÍA URUGUAY S.A.	MALTERÍA URUGUAY S.A.
14	NATASIA	2	FADISOL S.A.	KWS LOCHOW GMBH
15	CLE 279	2	INIA	INIA
16	CLE 280	2	INIA	INIA
17	CLE 282	2	INIA	INIA
18	MOSA/09/312	2	MALTERÍA ORIENTAL S.A.	SAATZUCHT JOSEF BREUN GMBH & CO.
19	MOSA/10/489	2	MALTERÍA ORIENTAL S.A.	NORDSAAT
20	MOSA/10/496	2	MALTERÍA ORIENTAL S.A.	NORDSAAT
21	MOSA/10/505	2	MALTERÍA ORIENTAL S.A.	SECOBRA RECHERCHES
22	AMBEV 184	2	MALTERÍA URUGUAY S.A.	MALTERÍA URUGUAY S.A.
23	BAUDIN	2	SERKAN S.A.	WQA S.A.
24	HAMELIN	2	SERKAN S.A.	WQA S.A.

Continúa

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

Tra	Entrada	Años en eval	Representante	Criadero
25	ESTERO 2556	1	ESTERO S.A.	ESTERO S.A.
26	ESTERO 2612	1	ESTERO S.A.	ESTERO S.A.
27	FS 7123	1	FADISOL S.A.	HERITAGE SEED
28	KWS Tinka	1	FADISOL S.A.	KWS LOCHOW GMBH
29	CLE 283	1	INIA	INIA
30	CLE 284	1	INIA	INIA
31	CLE 285	1	INIA	INIA
32	CLE 286	1	INIA	INIA
33	CLE 287	1	INIA	INIA
34	MOSA/10/150	1	MALTERÍA ORIENTAL S.A.	ACKERMANN Co.
35	MOSA/10/213	1	MALTERÍA ORIENTAL S.A.	ACKERMANN Co.
36	MOSA/10/498	1	MALTERÍA ORIENTAL S.A.	NORDSAAT
37	MOSA/10/502	1	MALTERÍA ORIENTAL S.A.	SAATZUCHT JOSEF BREUN GMBH & CO.
38	MOSA/10/503	1	MALTERÍA ORIENTAL S.A.	SECOBRA RECHERCHES
39	MOSA/10/508	1	MALTERÍA ORIENTAL S.A.	SECOBRA RECHERCHES
40	MOSA/10/52	1	MALTERÍA ORIENTAL S.A.	ACKERMANN Co.
41	MOSA/13/2	1	MALTERÍA ORIENTAL S.A.	SAATZUCHT JOSEF BREUN GMBH & CO.
42	AMBEV 294	1	MALTERÍA URUGUAY S.A.	MALTERÍA URUGUAY S.A.
43	AMBEV 295	1	MALTERÍA URUGUAY S.A.	MALTERÍA URUGUAY S.A.
44	AMBEV 296	1	MALTERÍA URUGUAY S.A.	MALTERÍA URUGUAY S.A.
45	AMBEV 297	1	MALTERÍA URUGUAY S.A.	MALTERÍA URUGUAY S.A.
46	AMBEV 298	1	MALTERÍA URUGUAY S.A.	MALTERÍA URUGUAY S.A.
47	AMBEV 299	1	MALTERÍA URUGUAY S.A.	MALTERÍA URUGUAY S.A.
Parcelas sanitarias				
PS1	BARKE (TCS)	+ de 3	MALTERÍA ORIENTAL S.A.	SAATZUCHT JOSEF BREUN GMBH & CO.
PS2	KWS BAMBINA (TCS)	+ de 3	FADISOL S.A.	KWS LOCHOW GMBH
PS3	NORTEÑA CARUMBRE (TCS)	+ de 3	MALTERÍA URUGUAY S.A.	NORT DAKOTA STATE UNIVERSITY

(T): Testigo.

(TCS): Testigo comportamiento sanitario.

2.1. Ensayos conducidos en La Estanzuela y Young (INIA)

Marina Castro ¹, Máximo Vera ², Walter Loza ³

El ensayo de La Estanzuela fue realizado en siembra convencional con sembradora a chorrillo, a una densidad de 250 semillas viables/m², en parcelas de 6 surcos de 5.5 m de largo espaciados a 0.16 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 NO₃⁻ a mitad de macollaje y nitrógeno en planta a fin de macollaje.

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

	La Estanzuela	Young
Fecha de siembra	06/06/13	05/06/13
Fecha de emergencia	15/06/13	14/06/13
Fertilización a la siembra	9 kg N ha ⁻¹ ; 23 kg P ₂ O ₅ ha ⁻¹	27 kg N ha ⁻¹ ; 69 kg P ₂ O ₅ ha ⁻¹
Herbicida a principio de macollaje	Clorsulfuron + Pinoxaden + Cloquintocent-mexil	
Herbicida a fin de macollaje		Fluroxipir-meptil
Refertilización a mitad de macollaje (kg N /ha)	0	35 kg N ha ⁻¹
Refertilización a fin de macollaje (kg N /ha)	0	23 kg N ha ⁻¹
Insecticida	Pirimicarb + Triflumuron	
Fecha de cosecha	19/11/13	18/11/13
Fungicida en parcelas para calidad industrial	Piraclostrobina+Epoxiconazol 24/08 y 18/09	20/09 y 15/10
Fungicida en parcelas para calidad industrial	Epoxiconazol + Metconazol 10/10	

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

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

² Téc. Sist. Int. Gan. Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

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

2.2 Ensayo conducido en Dolores (INASE)

Gerardo Camps ¹, Virginia Olivieri ²; Sebastián Moure ³

El ensayo fue realizado en las proximidades de Dolores, en siembra directa, con sembradora experimental, a una densidad de 250 semillas viables/m². Las parcelas fueron de 6 surcos de 5.5 m de largo espaciados a 0.16 m.

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 NO₃⁻ a Z 22.

Cuadro 3. Manejo del ensayo en Dolores (INASE).

	Dolores
Fecha de siembra	13/06/13
Fecha de emergencia	28/06/13
Fertilización a la siembra	36 kg N ha ⁻¹ + 100 kg P ₂ O ₅ ha ⁻¹
Refertilización a mitad de macollaje	20 kg N ha ⁻¹
Refertilización a fin de macollaje	40 kg N ha ⁻¹
Control de malezas	Clorsulfurón + Iodosulfurón metil-sodio
Fecha de cosecha	06/12/13
Fungicida en parcelas para calidad industrial	Piraclostrobina+Epoxiconazol, 1/10 y 22/10

La cosecha se realizó en forma manual sobre el total de la parcela. Posteriormente se trilló con una trilladora estacionaria.

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

² Ing. Agr. (M.Sc.), Área Evaluación y Registro de Cultivares de INASE. E-mail: volivieri@inase.org.uy

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

2.3. Ensayo conducido en Tarariras (MOSA)

Fernanda Pardo ¹

El ensayo fue realizado en las proximidades de Tarariras en siembra directa, a una densidad de 250 semillas viables/m². Las parcelas fueron de 7 surcos de 6 m de largo espaciados a 0.19 m. La semilla fue tratada con Imidacloprid, Iprodione, Carbendazim 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 NO₃⁻ a Z 22.

Cuadro 4. Manejo del ensayo en Tarariras (MOSA)

	Tarariras
Fecha de siembra	17/07/13
Fecha de emergencia	01/08/13
Fertilización a la siembra	23 kg N ha ⁻¹
Refertilización a mitad de macollaje	23 kg N ha ⁻¹
Refertilización a fin de macollaje	37 kg N ha ⁻¹
Control de malezas	Glifosato + Sulfamónio + 2-4D amina
Insecticida	Clorpirifos
Fecha de cosecha	05/12/13
Fungicida en parcelas para calidad industrial	Epoxiconazol + metconazol (07/10) Carbendazim (29/10)

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

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

2.4. Ensayo conducido en Ombúes de Lavalle (MUSA)

Lorena Cammarota ¹

El ensayo fue realizado en las proximidades de Ombúes de Lavalle, en siembra directa, con sembradora experimental, a una densidad de 250 semillas viables/m². Las parcelas fueron de 6 surcos de 5 m de largo espaciados a 0.19 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 NO₃⁻ a Z 22.

Cuadro 5. Manejo del ensayo en Ombúes de Lavalle (MUSA).

	Ombúes
Fecha de siembra	03/07/13
Fecha de emergencia	16/07/13
Fertilización a la siembra	70 kg N ha ⁻¹ ; 22.4 kg P ₂ O ₅ ha ⁻¹
Refertilización a mitad de macollaje	6.9 kg N ha ⁻¹
Refertilización a fin de macollaje	0
Control de malezas	Aminopiridid, sal potásica + Metsulfuron metil Pinoxaden + Cloquintocent-mexil
Fecha de cosecha	04/12/13
Fungicida en parcelas para calidad industrial	Kresoxim-metil + Epoxiconazol (11/10 – 31/10)

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

¹ Lic. Bioq., Maltería Uruguay S.A. E-mail: Cammarol@ambev.com.uy

2.5. Ensayo conducido en Paysandú (FAGRO)

Ariel Castro ¹, Andrés Locatelli ²

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

Cuadro 6. Manejo del ensayo en Paysandú (FAGRO).

	Paysandú
Fecha de siembra	19/07/13
Fecha de emergencia	28/07/13
Fertilización a la siembra	28 kg P ₂ O ₅ ha ⁻¹ 73.6 kg N ha ⁻¹
Refertilización a mitad de macollaje	37 kg N ha ⁻¹
Refertilización a fin de macollaje	0
Control de malezas	Clorsulfuron
Fecha de cosecha	04/12/13
Fungicida en parcelas para calidad industrial	Piraclostrobina+Epoxiconazol (06/08 – 23/08 – 23/09)

La cosecha se realizó sobre el total de la parcela.

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

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

3. RESULTADOS EXPERIMENTALES

Marina Castro¹, Silvia Pereyra², Silvia Germán³, Daniel Vázquez⁴ Máximo Vera⁵, Néstor González⁶, Richard García⁷ y Beatriz Castro⁸

3.1 Rendimiento de Grano

Cuadro 7. Rendimiento de Grano (% de la media) de cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2013, el período 2012-2013 y el período 2011-2013 en La Estanzuela, Young, Dolores, Tarariras, Ombúes de Lavalle y Paysandú.

Primer año	INIA (Le)	INIA (You)	INASE (Dol)	MOSA (Tar)	MUSA (Omb)	FAGRO (Pay)	2013	
KWS Tinka	126	121	124				123	
MOSA/10/213	131	118	109				119	
AMBEV 297	141	113	103				118	
MOSA/10/503	127	114	102				114	
AMBEV 294	137	111	94				113	
MOSA/10/52	133	89	118				112	
MOSA/10/508	117	106	115				112	
AMBEV 298	129	94	114				112	
AMBEV 296	117	110	109				111	
MOSA/10/150	110	110	104				108	
MOSA/10/498	107	103	111				107	
MOSA/10/502	100	102	102				101	
MOSA/13/2	101	98	104				101	
AMBEV 299	100	96	102				99	
CLE 286	88	95	108				97	
AMBEV 295	90	86	112				96	
CLE 285	83	103	101				96	
CLE 283	99	90	93				94	
CLE 284	85	91	101				93	
ESTERO 2556	99	92	84				92	
CLE 287	81	106	84				91	
ESTERO 2612	49	78	80				71	
FS 7123	60	77	55				65	
MDS (5%) (%)	26	14	19				19	
Dos años	INIA (Le)	INIA (You)	INASE (Dol)	MOSA (Tar)	MUSA (Omb)	FAGRO (Pay)	2013	2012-13
MOSA/10/505	132	112	99	117	108	118	113	113
CLE 282	135	116	106	106	107	116	113	117
MOSA/09/312	121	115	105	118	103	105	111	112
MOSA/10/496	87	109	111	120	118	104	108	111
MOSA/10/489	119	111	100	112	101	98	106	109
AMBEV 184	106	91	106	114	113	111	106	107
NATASIA	101	108	125	94	86	99	101	103
CLE 280	100	121	83	107	96	100	101	103
CLE 279	81	105	93	98	102	113	98	101
HAMELIN	47	82	86	77	97	83	78	79
BAUDIN	15	90	82	39	84	89	65	65
MDS (5%) (%)	26	14	19	9	15	10	13	12

Continúa

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

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

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

⁴ Q. F. (Ph.D.), Calidad de Granos. INIA La Estanzuela. E-mail: dvazquez@inia.org.uy

⁵ Téc. Sist. Int. Gan. Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

⁶ Téc. Lech., Protección Vegetal. INIA La Estanzuela.

⁷ Téc. Agrop. Cultivos de Invierno. INIA La Estanzuela.

⁸ Asistente de Información y procesamiento de datos, Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

Tres o más años	INIA (Le)	INIA (You)	INASE (Dol)	MOSA (Tar)	MUSA (Omb)	FAGRO (Pay)	2013	2011-12-13
TRAVELER	132	103	96	113	106	101	108	108
AMBEV 183	99	112	93	116	110	105	105	108
UMBRELLA	103	99	112	111	110	107	106	107
DANIELLE	93	103	120	110	98	103	104	104
CONCHITA (T)	110	111	90	103	111	91	102	104
CLE 267 (ARCADIA)	97	94	107	105	100	107	101	99
MUSA 19	126	96	85	103	94	95	99	102
ACKERMANN MADI (T)	98	85	100	92	92	88	91	94
CLE 233 (INIA ARRAYAN) (T)	77	84	94	93	99	104	91	94
NORTEÑA DAYMAN (T)	77	98	99	81	92	97	90	91
IRUPÉ	103	79	92	87	83	92	88	94
MUSA 936 (T)	66	95	96	95	93	85	88	88
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	68	79	89	89	98	89	85	86
Significancia (cultivares)	**	**	**	**	**	**	**	**
MDS (5%) (%)	26	14	19	9	15	10	13	8
Media del ensayo (kg ha⁻¹)	4488	4923	4787	5651	4599	4556	4879	4292
C.V. (%)	16.1	8.5	12.0	5.7	9.0	6.1	12.0	12.1
C.M.E.	522632	174301	327336	102767	169362	76478	329556	259516

Significancia: **: $P < 0.01$.

2013: Análisis conjunto anual.

2012-13: Análisis Conjunto para el período 2012-2013.

2011-12-13: Análisis Conjunto para el período 2011-2012-2013.

(T): Testigo.

Cuadro 8. Rendimiento de Grano (kg ha⁻¹) de cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2013, el período 2012-2013 y el período 2011-2013 en La Estanzuela, Young, Dolores, Tarariras, Ombúes de Lavalle y Paysandú

Primer año	INIA (Le)	INIA (You)	INASE (Dol)	MOSA (Tar)	MUSA (Omb)	FAGRO (Pay)	2013	
KWS Tinka	5637	5939	5918				5977	
MOSA/10/213	5891	5787	5235				5784	
AMBEV 297	6316	5571	4938				5754	
MOSA/10/503	5683	5620	4905				5549	
AMBEV 294	6141	5477	4482				5513	
MOSA/10/52	5948	4385	5667				5479	
MOSA/10/508	5245	5212	5522				5472	
AMBEV 298	5788	4636	5458				5440	
AMBEV 296	5267	5395	5218				5439	
MOSA/10/150	4936	5392	4968				5245	
MOSA/10/498	4802	5074	5319				5211	
MOSA/10/502	4473	5024	4873				4936	
MOSA/13/2	4548	4830	4958				4925	
AMBEV 299	4473	4742	4905				4853	
CLE 286	3939	4700	5190				4756	
AMBEV 295	4039	4213	5374				4688	
CLE 285	3723	5062	4831				4685	
CLE 283	4442	4420	4469				4590	
CLE 284	3819	4465	4826				4516	
ESTERO 2556	4440	4540	4009				4476	
CLE 287	3620	5221	4033				4437	
ESTERO 2612	2196	3850	3853				3446	
FS 7123	2698	3766	2646				3183	
MDS (5%) (kg ha⁻¹)	1177	680	932				926	
Dos años	INIA (Le)	INIA (You)	INASE (Dol)	MOSA (Tar)	MUSA (Omb)	FAGRO (Pay)	2013	2012-13
MOSA/10/505	5932	5538	4762	6622	4954	5388	5533	4864
CLE 282	6040	5720	5093	6009	4907	5297	5511	5008
MOSA/09/312	5445	5686	5004	6686	4759	4772	5392	4805
MOSA/10/496	3907	5366	5317	6786	5413	4756	5258	4773
MOSA/10/489	5329	5454	4775	6318	4660	4454	5165	4672
AMBEV 184	4736	4495	5050	6425	5178	5078	5160	4610
NATASIA	4548	5318	5964	5308	3950	4494	4930	4430
CLE 280	4488	5943	3993	6074	4409	4547	4909	4423
CLE 279	3621	5153	4432	5562	4714	5168	4775	4349
HAMELIN	2107	4047	4096	4359	4440	3763	3802	3411
BAUDIN	663	4420	3925	2217	3864	4043	3189	2781
MDS (5%) (kg ha⁻¹)	1177	680	932	534	685	461	655	502
Tres o más años	INIA (Le)	INIA (You)	INASE (Dol)	MOSA (Tar)	MUSA (Omb)	FAGRO (Pay)	2013	2011-12-13
TRAVELER	5944	5071	4607	6393	4892	4595	5250	4647
AMBEV 183	4433	5499	4453	6539	5079	4779	5130	4635
UMBRELLA	4632	4879	5358	6285	5045	4887	5181	4590
DANIELLE	4175	5054	5748	6192	4511	4711	5065	4443
CONCHITA (T)	4930	5444	4313	5796	5083	4157	4954	4466
CLE 267 (ARCADIA)	4346	4643	5131	5927	4615	4883	4924	4255
MUSA 19	5646	4712	4077	5826	4324	4326	4819	4370
ACKERMANN MADI (T)	4400	4191	4787	5180	4217	3992	4461	4025
CLE 233 (INIA ARRAYAN) (T)	3450	4118	4510	5283	4570	4739	4445	4035
NORTEÑA DAYMAN (T)	3448	4843	4738	4579	4209	4427	4374	3911
IRUPÉ	4633	3905	4398	4890	3810	4173	4302	4043

Continúa

Tres o más años	INIA (Le)	INIA (You)	INASE (Dol)	MOSA (Tar)	MUSA (Omb)	FAGRO (Pay)	2013	2011-12-13
MUSA 936 (T)	2958	4683	4580	5360	4276	3865	4287	3789
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	3068	3891	4259	5011	4509	4052	4132	3679
Significancia (cultivares)	**	**	**	**	**	**	**	**
MDS (5%) (kg ha⁻¹)	1177	680	932	534	685	461	655	350
Media del ensayo (kg ha⁻¹)	4488	4923	4787	5651	4599	4556	4879	4292
C.V. (%)	16.1	8.5	12.0	5.7	9.0	6.1	12.0	12.1
C.M.E.	522632	174301	327336	102767	169362	76478	329556	259516

Significancia: **: $P < 0.01$.

2013: Análisis conjunto anual.

2012-13: Análisis Conjunto para el período 2012-2013.

2011-12-13: Análisis Conjunto para el período 2011-2012-2013.

(T): Testigo.

Cuadro 9. Resultado de análisis estadísticos de rendimiento de grano de los diferentes ensayos en el año 2013.

Fuente de variación: Cultivar

Ensayos 2013	G.L.	Cuadrado Medio	F.	Pr > F
INIA (LE)	46	3935415	7.53	0.0001
INIA (You)	46	960397	5.51	0.0001
INASE (Dol)	46	1112943	3.40	0.0001
MOSA (Tar)	23	2844591	27.68	0.0001
MUSA (Omb)	23	494538	2.92	0.0029
FAGRO (Pay)	23	577406	7.55	0.0001

Ensayos	F. de V.	G.L.	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	F.	Pr > F
2013	Ambiente	5	26183276	5236655	15.89	0.0001
	Cultivar	46	77649840	1688040	5.12	0.0001
2011/12/13 y 2012/13	Ambiente	16	502525069	31407817	121.02	0.0001
	Cultivar	23	58829117	2557788	9.86	0.0001

Cuadro 10. Rendimiento de Grano (% de la media) mayores a 2.5 mm de cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2013, el período 2012-2013 y el período 2011-2013 en La Estanzuela, Young, Dolores, Tarairas, Ombúes de Lavalle y Paysandú

Primer año	INIA (Le)	INIA (You)	INASE (Dol)	MOSA (Tar)	MUSA (Omb)	FAGRO (Pay)	2013	
MOSA/10/52	158	96	124				123	
KWS Tinka	121	123	123				122	
MOSA/10/213	135	120	114				122	
MOSA/10/503	142	121	107				121	
AMBEV 297	152	110	103				119	
AMBEV 298	147	91	118				116	
MOSA/10/508	121	110	110				113	
AMBEV 294	143	111	91				112	
MOSA/10/150	112	117	104				111	
AMBEV 296	108	109	109				109	
MOSA/10/498	103	103	108				105	
MOSA/10/502	88	103	106				100	
CLE 285	73	104	101				95	
CLE 287	83	109	88				94	
CLE 286	80	88	108				93	
MOSA/13/2	90	88	100				93	
CLE 283	89	88	92				90	
AMBEV 295	79	78	101				87	
AMBEV 299	92	81	87				86	
ESTERO 2556	89	89	79				86	
CLE 284	62	87	97				84	
ESTERO 2612	45	80	82				72	
FS 7123	64	74	52				64	
MDS (5%) (%)	25	14	20				24	
Dos años	INIA (Le)	INIA (You)	INASE (Dol)	MOSA (Tar)	MUSA (Omb)	FAGRO (Pay)	2013	2012-13
CLE 282	159	119	111	126	114	121	123	127
MOSA/09/312	140	121	111	135	110	112	121	121
MOSA/10/505	150	114	103	122	107	119	118	114
MOSA/10/496	83	116	114	118	122	108	111	114
MOSA/10/489	135	116	104	123	98	90	110	110
CLE 280	111	127	88	126	100	106	110	110
AMBEV 184	102	87	104	105	111	107	102	101
CLE 279	76	108	93	106	106	115	101	104
NATASIA	95	110	125	82	71	99	97	98
HAMELIN	33	83	87	74	103	86	79	80
BAUDIN	4	91	80	13	86	79	60	58
MDS (5%) (%)	25	14	20	7	15	10	17	14
Tres o más años	INIA (Le)	INIA (You)	INASE (Dol)	MOSA (Tar)	MUSA (Omb)	FAGRO (Pay)	2013	2011-12-13
TRAVELER	150	105	99	128	111	102	114	112
AMBEV 183	107	111	96	112	111	99	106	105
DANIELLE	85	101	122	124	96	109	107	106
UMBRELLA	99	97	116	106	106	95	103	103
CONCHITA (T)	132	113	91	98	101	86	102	102
CLE 267 (ARCADIA)	97	89	105	99	105	115	101	97
MUSA 19	127	95	88	108	85	99	99	102
NORTEÑA DAYMAN (T)	68	102	102	78	100	106	93	94
CLE 233 (INIA ARRAYAN) (T)	70	83	93	91	100	108	91	95
IRUPÉ	121	82	93	85	80	93	91	95

Continúa

Tres o más años	INIA (Le)	INIA (You)	INASE (Dol)	MOSA (Tar)	MUSA (Omb)	FAGRO (Pay)	2013	2011-12-13
ACKERMANN MADI (T)	95	86	95	86	90	88	89	91
MUSA 936 (T)	47	92	94	88	96	74	83	84
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	38	72	79	68	91	86	73	79
Significancia (cultivares)	**	**	**	**	**	**	**	**
MDS (5%) (%)	25	14	20	7	15	10	17	10
Media del ensayo (kg ha⁻¹)	3272	4417	4325	4443	3968	4018	4086	3703
C.V. (%)	15.6	8.6	12.2	4.3	8.9	6.0	15.1	15.0
C.M.E.	259908	142983	276475	37200	124765	57244	372484	289405

Significancia: **: $P < 0.01$.

2013: Análisis conjunto anual.

2012-13: Análisis Conjunto para el período 2012-2013.

2011-12-13: Análisis Conjunto para el período 2011-2012-2013.

(T): Testigo.

Cuadro 11. Rendimiento de Grano (kg ha⁻¹) mayores a 2.5 mm de cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2013, el período 2012-2013 y el período 2011-2013 en La Estanzuela, Young, Dolores, Tarairas, Ombúes de Lavalle y Paysandú

Primer año	INIA (Le)	INIA (You)	INASE (Dol)	MOSA (Tar)	MUSA (Omb)	FAGRO (Pay)	2013	
MOSA/10/52	5182	4254	5382				5021	
KWS Tinka	3957	5414	5322				4979	
MOSA/10/213	4401	5320	4936				4967	
MOSA/10/503	4654	5333	4618				4950	
AMBEV 297	4981	4846	4464				4845	
AMBEV 298	4819	4011	5104				4726	
MOSA/10/508	3951	4879	4753				4609	
AMBEV 294	4681	4884	3924				4578	
MOSA/10/150	3649	5162	4496				4517	
AMBEV 296	3537	4793	4730				4435	
MOSA/10/498	3360	4566	4675				4282	
MOSA/10/502	2871	4557	4599				4091	
CLE 285	2392	4609	4372				3873	
CLE 287	2713	4797	3803				3853	
CLE 286	2627	3884	4690				3815	
MOSA/13/2	2940	3865	4336				3795	
CLE 283	2913	3909	3990				3686	
AMBEV 295	2595	3443	4375				3553	
AMBEV 299	2996	3596	3751				3529	
ESTERO 2556	2923	3922	3437				3509	
CLE 284	2013	3851	4184				3431	
ESTERO 2612	1464	3539	3534				2927	
FS 7123	2080	3281	2256				2621	
MDS (5%) (kg ha⁻¹)	830	616	857				984	
Dos años	INIA (Le)	INIA (You)	INASE (Dol)	MOSA (Tar)	MUSA (Omb)	FAGRO (Pay)	2013	2012-13
CLE 282	5189	5243	4806	5593	4507	4873	5035	4695
MOSA/09/312	4578	5349	4793	5993	4364	4490	4928	4496
MOSA/10/505	4920	5051	4460	5428	4227	4763	4808	4238
MOSA/10/496	2729	5134	4946	5260	4835	4324	4538	4215
MOSA/10/489	4426	5106	4488	5468	3876	3603	4495	4085
CLE 280	3644	5588	3802	5606	3950	4260	4475	4068
AMBEV 184	3348	3821	4498	4656	4415	4297	4173	3756
CLE 279	2496	4779	4011	4709	4212	4616	4137	3845
NATASIA	3116	4871	5422	3622	2815	3967	3969	3617
HAMELIN	1095	3672	3771	3302	4095	3448	3231	2946
BAUDIN	122	4015	3472	568	3394	3158	2455	2160
MDS (5%) (kg ha⁻¹)	830	616	857	321	588	398	696	530
Tres o más años	INIA (Le)	INIA (You)	INASE (Dol)	MOSA (Tar)	MUSA (Omb)	FAGRO (Pay)	2013	2011-12-13
TRAVELER	4920	4633	4278	5698	4411	4116	4676	4138
AMBEV 183	3487	4910	4162	4987	4411	3969	4321	3886
DANIELLE	2784	4481	5275	5495	3817	4367	4370	3920
UMBRELLA	3228	4296	5025	4694	4190	3826	4210	3820
CONCHITA (T)	4308	4992	3953	4363	4026	3445	4181	3759
CLE 267 (ARCADIA)	3176	3911	4557	4385	4159	4616	4134	3598
MUSA 19	4166	4213	3803	4783	3386	3995	4058	3761
NORTEÑA DAYMAN (T)	2218	4493	4414	3461	3964	4241	3799	3463
CLE 233 (INIA ARRAYAN) (T)	2287	3661	4017	4060	3983	4358	3728	3516
IRUPÉ	3947	3610	4029	3784	3189	3735	3716	3501

Continúa

Tres o más años	INIA (Le)	INIA (You)	INASE (Dol)	MOSA (Tar)	MUSA (Omb)	FAGRO (Pay)	2013	2011-12-13
ACKERMANN MADI (T)	3119	3782	4110	3808	3566	3543	3655	3357
MUSA 936 (T)	1537	4077	4048	3904	3821	2962	3392	3100
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	1245	3183	3422	3008	3608	3467	2989	2924
Significancia (cultivares)	**	**	**	**	**	**	**	**
MDS (5%) (kg ha⁻¹)	830	616	857	321	588	398	696	369
Media del ensayo (kg ha⁻¹)	3272	4417	4325	4443	3968	4018	4086	3703
C.V. (%)	15.6	8.6	12.2	4.3	8.9	6.0	15.1	15.0
C.M.E.	259908	142983	276475	37200	124765	57244	372484	289405

Significancia: **: $P < 0.01$.

2013: Análisis conjunto anual.

2012-13: Análisis Conjunto para el período 2012-2013.

2011-12-13: Análisis Conjunto para el período 2011-2012-2013.

(T): Testigo.

Cuadro 12. Resultado de análisis estadísticos de rendimiento de 1^a + 2^a de los diferentes ensayos en el año 2013.

Fuente de variación: Cultivar

Ensayos 2013	G.L.	Cuadrado Medio	F.	Pr > F
INIA (LE)	46	3867431	14.88	0.0001
INIA (You)	46	1126703	7.88	0.0001
INASE (Dol)	46	1075486	3.89	0.0001
MOSA (Tar)	23	3936117	105.81	0.0001
MUSA (Omb)	23	612596	4.91	0.0001
FAGRO (Pay)	23	752765	13.15	0.0001

Ensayos	F. de V.	G.L.	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	F.	Pr > F
2013	Ambiente	5	42281243	8456249	22.70	0.0001
	Cultivar	46	83691743	1819386	4.88	0.0001
2011/12/13 y 2012/13	Ambiente	16	526568066	32910504	113.72	0.0001
	Cultivar	23	66660677	2898290	10.01	0.0001

3.2 Calidad de grano

Cuadro 13. Porcentaje de granos mayores a 2.5 mm de cultivares de cebada cervecera, durante el año 2013 en La Estanzuela, Young, Dolores, Tarariras, Ombúes de Lavalle y Paysandú

Primer año	INIA (Le)	INIA (You)	INASE (Dol)	MOSA (Tar)	MUSA (Omb)	FAGRO (Pay)	Prom
MOSA/10/52	87	97	95				93
MOSA/10/503	82	95	94				90
AMBEV 298	83	87	93				88
CLE 287	75	92	94				87
MOSA/10/213	75	92	94				87
MOSA/10/150	74	96	91				87
AMBEV 297	79	87	90				85
MOSA/10/508	75	93	86				85
AMBEV 294	76	89	88				84
KWS Tinka	70	91	90				84
ESTERO 2612	67	92	92				84
MOSA/10/502	64	91	94				83
FS 7123	77	87	85				83
MOSA/10/498	70	90	88				83
AMBEV 296	67	89	91				82
CLE 285	64	91	91				82
CLE 283	66	88	89				81
CLE 286	67	83	90				80
ESTERO 2556	66	86	86				79
MOSA/13/2	65	80	87				77
AMBEV 295	64	82	82				76
CLE 284	53	86	87				75
AMBEV 299	67	75	76				73
Dos o más años							
CLE 282	86	92	94	93	92	92	92
MOSA/09/312	84	94	96	90	92	94	92
CLE 280	81	94	95	92	90	94	91
TRAVELER	83	91	93	89	90	90	89
MOSA/10/505	83	91	94	82	86	88	87
MOSA/10/489	83	93	94	87	83	81	87
IRUPÉ	85	93	92	78	84	90	87
MOSA/10/496	70	96	93	78	89	91	86
CLE 279	69	93	91	85	89	89	86
NORTEÑA DAYMAN (T)	64	93	93	75	94	96	86
DANIELLE	67	89	92	89	85	93	86
MUSA 19	74	89	93	82	78	92	85
AMBEV 183	79	89	93	76	87	83	85
CONCHITA (T)	87	92	92	75	79	83	85
CLE 267 (ARCADIA)	73	84	89	74	90	95	84
CLE 233 (INIA ARRAYAN) (T)	66	89	89	77	87	92	83
HAMELIN	51	91	92	76	92	92	82
ACKERMANN MADI (T)	71	90	86	74	84	89	82
AMBEV 184	71	85	89	73	85	85	81
UMBRELLA	70	88	94	75	83	78	81
NATASIA	68	91	91	68	72	89	80
MUSA 936 (T)	52	87	88	73	90	76	78
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	40	82	80	60	80	85	71
BAUDIN	24	91	88	25	88	78	66
Media del ensayo	70	89	90	77	86	88	83
Máximo	87	97	96	93	94	96	93
Mínimo	24	75	76	25	72	76	66

(T): Testigo.

Cuadro 14. Porcentaje de proteína en el grano de cultivares de cebada cervecera, durante el año 2013 en La Estanzuela, Young, Dolores, Tarariras, Ombúes de Lavalle y Paysandú

Primer año	INIA (Le)	INIA (You)	INASE (Dol)	MOSA (Tar)	MUSA (Omb)	FAGRO (Pay)	Prom
FS 7123	14.9	15.6	16.5				15.7
ESTERO 2612	13.5	13.6	15.1				14.1
ESTERO 2556	12.4	13.1	13.7				13.1
AMBEV 299	13.3	12.7	13.1				13.0
AMBEV 297	12.6	12.0	12.6				12.4
CLE 285	12.6	11.9	12.5				12.3
MOSA/10/52	12.7	11.7	12.5				12.3
MOSA/10/502	12.9	11.4	12.4				12.2
CLE 283	11.9	12.0	12.6				12.1
CLE 284	12.1	11.6	12.7				12.1
AMBEV 296	12.0	12.0	12.3				12.1
MOSA/10/213	12.1	11.7	12.3				12.0
AMBEV 294	11.8	11.4	12.7				12.0
MOSA/10/150	12.2	11.7	11.9				11.9
MOSA/10/498	11.9	11.6	12.1				11.9
AMBEV 298	11.7	11.5	12.4				11.9
MOSA/13/2	11.7	11.5	12.2				11.8
KWS Tinka	11.4	11.6	12.5				11.8
MOSA/10/503	11.6	11.5	12.4				11.8
AMBEV 295	11.8	11.5	12.0				11.8
CLE 287	11.7	11.2	12.3				11.7
CLE 286	11.7	11.5	11.9				11.7
MOSA/10/508	11.6	10.8	12.2				11.5
Dos o más años							
MUSA 19	13.2	12.8	13.6	13.6	10.5	13.4	12.8
CLE 282	12.7	12.6	13.4	13.7	10.9	13.4	12.8
NORTEÑA DAYMAN (T)	12.4	12.6	12.8	13.2	12.1	13.0	12.7
MUSA 936 (T)	12.2	12.7	13.3	13.8	11.0	12.9	12.6
HAMELIN	11.8	12.5	13.7	13.2	11.1	12.5	12.5
ACKERMANN MADI (T)	12.7	12.4	13.0	13.5	11.0	11.9	12.4
BAUDIN	12.3	12.1	12.9	13.3	10.4	12.0	12.2
CLE 267 (ARCADIA)	12.5	11.7	12.9	12.2	11.2	12.1	12.1
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	11.9	12.3	13.5	12.0	10.5	12.0	12.0
CLE 279	12.2	12.0	12.5	12.9	10.2	12.3	12.0
TRAVELER	12.9	11.6	12.9	12.7	9.9	11.7	12.0
CLE 233 (INIA ARRAYAN) (T)	12.0	12.3	11.8	12.2	10.5	12.0	11.8
CLE 280	11.7	11.5	12.5	12.6	10.5	11.7	11.8
MOSA/10/489	11.8	12.4	12.5	12.2	9.8	11.3	11.6
CONCHITA (T)	12.6	11.2	12.0	12.0	9.7	12.2	11.6
DANIELLE	12.4	11.4	11.8	12.6	10.1	11.4	11.6
AMBEV 183	12.4	11.2	13.0	12.4	9.6	10.9	11.6
IRUPÉ	11.9	11.6	12.2	12.2	10.0	11.4	11.5
UMBRELLA	12.1	11.5	11.4	11.9	10.4	11.5	11.5
MOSA/09/312	12.0	11.9	12.8	12.1	9.2	10.8	11.5
AMBEV 184	12.1	11.3	11.8	11.9	10.5	10.8	11.4
MOSA/10/505	11.9	11.6	12.4	11.9	9.4	11.1	11.4
NATASIA	12.2	11.1	11.6	12.4	9.7	11.2	11.4
MOSA/10/496	11.0	10.6	11.6	11.7	9.4	9.7	10.7
Media del ensayo	12.2	11.9	12.6	12.6	10.3	11.8	12.1
Máximo	14.9	15.6	16.5	13.8	12.1	13.4	15.7
Mínimo	11.0	10.6	11.4	11.7	9.2	9.7	10.7

(T): Testigo.

Cuadro 15. Falling Number de cultivares de cebada cervecera, durante el año 2013 en La Estanzuela, Young, Dolores, Tarariras, Ombúes de Lavalle y Paysandú

Primer año	INIA (Le)	INIA (You)	INASE (Dol)	MOSA (Tar)	MUSA (Omb)	FAGRO (Pay)	Prom
AMBEV 294	423	319	353				365
AMBEV 297	427	370	292				363
CLE 286	408	365	314				362
ESTERO 2556	377	331	317				342
FS 7123	372	320	333				342
CLE 285	426	285	260				324
ESTERO 2612	379	269	302				317
CLE 284	349	311	282				314
AMBEV 295	360	265	310				312
MOSA/10/503	343	258	293				298
MOSA/10/52	315	290	281				295
AMBEV 296	397	202	268				289
AMBEV 299	347	246	250				281
MOSA/10/508	356	280	167				268
CLE 283	350	217	227				265
MOSA/10/213	283	204	229				239
KWS Tinka	260	251	200				237
MOSA/13/2	260	167	257				228
MOSA/10/150	353	140	182				225
CLE 287	277	206	172				218
AMBEV 298	166	206	243				205
MOSA/10/502	253	181	175				203
MOSA/10/498	141	118	113				124
Dos o más años							
NATASIA	395	327	392	426	351	399	382
BAUDIN	394	331	397	441	364	361	381
CLE 282	380	205	287	417	335	417	340
CLE 279	345	319	291	375	337	357	337
MOSA/09/312	363	272	234	403	329	396	333
MOSA/10/505	371	223	256	389	297	375	319
HAMELIN	333	212	189	410	280	310	289
CLE 280	356	220	206	359	301	291	289
MOSA/10/496	223	246	239	333	300	327	278
MOSA/10/489	319	206	201	272	247	327	262
AMBEV 184	281	122	172	208	257	304	224
AMBEV 183	361	271	241	349	305	347	312
TRAVELER	261	151	150	360	284	291	250
NORTEÑA DAYMAN (T)	381	371	369	417	419	393	392
ACKERMANN MADI (T)	401	286	327	461	398	333	368
CONCHITA (T)	361	291	302	431	368	371	354
MUSA 936 (T)	352	273	281	422	380	399	351
IRUPÉ	297	317	252	447	366	389	345
UMBRELLA	327	223	267	443	377	376	336
CLE 267 (ARCADIA)	291	227	229	406	352	377	314
DANIELLE	360	168	182	407	341	424	314
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	390	200	169	397	361	286	301
MUSA 19	347	171	178	402	347	345	298
CLE 233 (INIA ARRAYAN) (T)	310	137	246	410	316	351	295
Media del ensayo	337	246	253	391	334	356	299
Máximo	427	371	397	461	419	424	392
Mínimo	141	118	113	208	247	286	124

(T): Testigo.

3.3 Comportamiento Sanitario

Cuadro 16. Lecturas de manchas foliares de cultivares de cebada cervecera, evaluados en La Estanzuela, Young, Dolores, Tarariras, Ombúes de Lavalle y Paysandú, durante el año 2013

Ensayos Fecha de lectura Dos o más años	INIA (Le) 18/10		INIA (You) 30/10		INASE (DoI) 29/10		MOSA (Tar) 11/11		MUJA (Omb) 11/11		FAGRO (Pay) 05/11		Promedio MF ¹ Promedio MF	
	EV	MF	EV	MF	EV	MF	EV	MF	EV	MF	EV	MF	MF ¹	MF
ACKERMAN MADI (T)	Ac	35 D	LP	70 MR	P	50 BDM	LP	60 DBR	LPPB	60 MBR	LPPB	40 BDR	52	53
MOSA-09-312	AL	18 DE	P	90 DR	PB	40 DB	LP	35 RDB	LPPB	30 RMB	LP	20 BoMR	49	39
NATASHA	AL	35 DM	LP	70 MD	PB	40 FMD	LLP	60 DMRB	LPPB	40 RM	LLP	40 BoRD	48	49
CONCHITA (T)	AL	20 DMR	P	85 RD	P	30 MRB	LP	50 DMRE	LPPB	50 RM	LLP	30 BORD	45	43
AMBEV 184	L	60 E	LP	60 RD	PB	10 DB	LPPB	30 DMR	PB	40 RM	LP	10 BRXF	43	35
MUSA 19	Ac	18 MD	LP	90 RMD	L	20 FMB	LP	40 DMRB	PB	60 RB	LP	30 BMR	43	43
DANIELLE	Ac	35 DME	LP	70 RMD	PB	20 FRB	LP	40 MDRB	PB	55 RM	LP	30 BR	42	42
CLE 267 (ARCADIA)	3/4G	3 D	L	90 R	PB	30 FR	PB	40 RB	LP	70 RF	LPPB	10 BMERF	41	41
MOSA-10-496	AL	20 ED	P	80 RM	PD	20 DRB	LPPB	50 DMRB	LPPB	60 RB	LPPB	35 BR	40	44
IRUPÉ	AL	18 EDM	LP	80 MBoR	PB	20 MB	LP	60 BoR	PB	50 BoR	LPPB	50 BoXR	39	46
TRAVELER	Ac	15 D	LP	80 RDM	PB	20 DM	LPPB	50 DMR	LP	50 RM	LP	40 BDER	43	43
BARKE (TCS)	Ac	35 D	L	60 MR	P	20 DB	LPPB	60 RDM	LP	50 RB	LP	50 DR	46	46
UMBRELLA	AL	3 DM	P	80 DMB	PB	10 FMB	LPPB	30 MRBE	LP	60 RMD	LP	25 BR	31	35
NORTEÑA DAYMAN (T)	L	-	P	40 DMR	PB	20 MB	PB	-	PB	40 RM	PB	20 BMXR	30	30
AMBEV 183	AL	10 DM	LP	60 RM	PB	20 MB	LP	55 DMBR	PB	40 RBo	LPPB	30 BoXR	30	36
CLE 279	AcAL	2 DM	LP	55 RM	PB	30 FMBR	LP	25 MRF	PB	60 RMB	LPPB	30 BMR	29	34
MOSA-10-505	Ac	5 DM	LP	60 RD	PB	20 BR	LP	25 BMR	LP	65 RBo	LPPB	35 BRFE	28	35
MUSA 936 (T)	AL	3 DM	P	60 RM	PD	20 BR	LP	15 RM	LPPB	40 RMB	PB	15 BMR	28	26
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	3/4G	2 DM	L	50 RM	P	30 FB	LP	50 RM	LP	70 RM	LPPB	15 BM	27	36
KWS BAMBINA (TCS)	AL	12 DME	LP	60 MR	PB	10 DBF	LP	35 DMEBR	LP	40 RB	LPPB	25 BoR	27	30
CLE 280	AL	5 DE	P	40 MRD	PB	30 FB	PB	10 RM	PB	50 RMB	LPPB	25 BR	25	27
CLE 282	Ac	5 D	LP	40 RM	P	30 MRB	LP	20 RMDX	LP	40 RMB	Ac	15 BMR	25	25
CLE 233 (INIA ARRAYAN) (T)	Ac	10 D	LP	50 RM	P	10 RB	LP	10 RM	PB	30 RMB	LPPB	5 BR	23	19
MOSA-10-489	AcAL	12 DME	LP	40 RD	P	10 FR	LPPB	20 RMDX	PB	40 RMB	LPPB	25 BoMR	21	25
HAMELIN	LP	-	P	-	PD	20 FMR	P	-	P	-	PB	20 BR	20	20
NORTEÑA CARUMBE (TCS)	LP	-	PM	18 M	PD	20 RM	PB	10 MR	P	30 RM	LPPB	5 BR	19	17
BAUDIN	Ac	-	P	-	PD	-	PB	-	P	-	LPPB	20 RB	-	20
Primer año														
MOSA-10-52	3/4G	20 DM	LP	80 DR	P	50 XDB							50	
MOSA-10-503	AL	25 DE	P	80 DR	P	40 XRB							48	
CLE 284	Ac	20 DM	LP	70 MRD	P	50 FBD							47	
MOSA-13-2	Ac	18 DM	LP	70 RDM	P	40 DFB							43	
MOSA-10-150	Ac	12 DE	LP	70 RM	L	30 FMB							37	
AMBEV 296	3/4G-Ac	30 E	LP	40 MR	P	40 FMB							37	
AMBEV 294	Ac	18 DME	L	60 RM	L	30 FMR							36	
ESTERO 2556	Ac	-	PM	50 DR	PB	20 FR							35	
MOSA-10-502	L	15 DM	LP	70 RDM	P	20 DMB							35	
AMBEV 299	AL	15 D	PB	60 RDM	L	30 FMRB							35	
CLE 286	Ac	12 DM	LP	40 RM	P	50 FDB							34	
AMBEV 298	AL	8 DME	AL	80 RM	P	10 BDM							33	
CLE 283	3/4G	12 DE	L	50 DMR	P	30 FDB							31	
MOSA-10-498	L	20 ED	P	50 DR	PB	20 FMB							30	
AMBEV 295	Ac	10 MD	L	70 MR	L	10 XB							30	
FS 7123	L	8 DMR	P	40 RM	PB	40 FRB							29	
CLE 285	AL	8 D	LP	70 RDM	PB	10 DFB							29	
ESTERO 2612	Ac	2 D	PB	60 RM	PB	20 DB							27	
AMBEV 297	Ac	8 DE	LP	60 RDM	P	10 BD							26	
CLE 287	AL	5 DE	P	60 RMD	PD	5 BR							26	
KWS Tinka	AL	8 DE	P	50 DR	P	10 BD							23	
MOSA-10-508	L	30 ED	LP	8 DMR	P	30 DBR							23	
MOSA-10-213	AL	10 DM	LP	30 RMD	P	10 FMBR							17	
Media del ensayo		15		60		25		37		49		26	33	35

EV: Estado Vegetativo. 3/4G: tres cuarto grano; Ac: acuoso; AL: acuoso lechoso; L: lechoso; LP: lechoso pastoso; PB: pasta blanda, P: pasta; PD: pasta dura; PM: pasta madurez.

MF: Manchas Foliares (% de severidad), D: mancha en red tipo red (*Drechslera teres* f. *teres*); M: mancha en red tipo spot (*Drechslera teres* f. *maculata*); B: mancha borrosa (*Bipolaris sorokiniana*); Bo: mancha borrosa en lesión concéntrica (ocular) causada por *B. sorokiniana*; E: escaldadura (*Rhynchosporium secalis*); R: Ramularia (*Ramularia collo-cygni*); F: manchado fisiológico (abiótico); X: estria bacteriana (*Xanthomonas translucens* pv. *translucens*).

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

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

(T): Testigo. (TCS): Testigo comportamiento sanitario.

Cuadro 17. Lecturas de roya de la hoja de cultivares de cebada cervecera, evaluados en La Estanzuela, Young, Dolores, Tarariras, Ombúes de Lavalle y Paysandú, durante el año 2013

Ensayos Fecha de lectura Dos o más años	INIA (Le) 18/10		INIA (You) 30/10		INASE (DoI) 29/10		MOSA (Tar) 11/11		MUSA (Omb) 11/11		FAGRO (Pay) 05/11		Promedio			
	EV	RH	CI	EV	RH	CI	EV	RH	CI	EV	RH	CI	EV	RH	Promedio Ci'	Promedio Ci
BAUDIN	Ac	90 S	90.0 P	70 MSS	63.0 PD	10 S	10.0 PB	99 S	80 MSS	72.0 LPPB	30 MSMR	18.0	54.3	58.7		
NORTEÑA DAYMAN (T)	L	80 S	80.0 P	60 SMS	54.0 PB	10 S	10.0 PB	90 MSS	70 MSS	63.0 PB	30 MSS	27.0	48.0	52.5		
NORTEÑA CARUMBE (TCS)	LP	60 MSS	54.0 PM	40 MS	32.0 PD	30 SMS	27.0 PB	60 MS	48.0 P	8.0 PB	15 MSS	13.5	37.7	30.4		
HAMELIN	LP	70 MSS	63.0 P	30 MS	24.0 PD	10 S	10.0 P	90 MSS	81.0 P	56.0 PB	20 MSS	18.0	32.3	42.0		
MUSA 936 (T)	AL	70 MSS	63.0 P	5 MRMS	3.0 PD	20 MSS	18.0 LP	60 MS	48.0 LPPB	10 MS	5 MS	4.0	28.0	24.0		
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	3/4G	60 MSS	54.0 L	10 MS	8.0 P	10 S	10.0 LP	60 MS	48.0 LP	20 MSS	20 MSS	18.0	24.0	26.0		
CLE 267 (ARCADIA)	3/4G	20 MSS	18.0 L	10 MSMR	6.0 PB	30 MS	24.0 PB	60 MS	48.0 LP	20 MS	16.0 LPPB	5 MS	16.0	19.3		
CLE 233 (INIA ARRAYAN) (T)	Ac	10 MS	8.0 LP	30 MSMR	18.0 P	1 MS	0.8 PB	80 MS	64.0 PB	30 MS	24.0 LPPB	10 MS	8.0	20.5		
KWS BAMBINA (TCS)	AL	40 MRMS	24.0 LP	1 MR	0.4 PB	1 S	1.0 LP	5 MS	4.0 LP	2 MS	1.6 LPPB	0	8.5	5.2		
DANIELLE	Ac	20 MS	16.0 LP	5 RMR	1.5 PB	1 S	1.0 LP	10 MRMS	6.0 PB	10 MSS	9.0 LP	0	6.2	5.6		
BARKE (TCS)	Ac	60 RMR	18.0 L	0	0.0 P	0	0.0 LPPB	5 MR	2.0 LP	5 RMR	1.5 LP	0	6.0	3.6		
MOSA-10-489	AcAL	20 MS	16.0 LP	2 R	0.4 P	1 MS	0.8 LPPB	20 MS	16.0 PB	2 MRMS	1.2 LPPB	0	5.7	5.7		
CONCHITA (T)	AL	50 RMR	15.0 P	2 RMR	0.6 P	1 MS	0.8 LP	10 RMR	3.0 LPPB	5 RMR	1.5 LLP	0	5.5	3.5		
AMBEV 184	L	5 MSS	4.5 LP	2 MR	0.8 PB	10 MS	8.0 LPPB	10 MSMR	6.0 PB	10 MS	8.0 LP	2 MR	4.4	4.7		
UMBRELLA	AL	10 MRMS	6.0 P	0	0.0 PB	5 S	5.0 LPPB	5 MR	2.0 LP	5 MS	4.0 LP	0	3.7	2.8		
NATASIA	AL	10 M	6.0 LP	1 RMR	0.3 PB	1 MS	0.8 LLP	5 MRMS	3.0 LPPB	5 MRMS	3.0 LLP	1 RMR	2.4	2.2		
ACKERMAN MADI (T)	Ac	5 MSMR	3.0 LP	5 MRMS	3.0 P	1 MS	0.8 LP	10 MS	8.0 LPPB	2 MS	1.6 LPPB	0	2.3	2.7		
CLE 279	AcAL	5 MS	4.0 LP	2 MSMR	1.2 PB	1 S	1.0 LP	20 MSS	18.0 PB	10 MR	4.0 LPPB	0	2.1	4.7		
AMBEV 183	AL	10 RMR	3.0 LP	2 R	0.4 PB	1 MS	0.8 LP	10 MRMS	6.0 PB	2 MS	1.6 LPPB	0	1.4	2.0		
CLE 280	AL	5 RMR	1.5 P	5 RMR	1.5 PB	1 MS	0.8 PB	10 MSS	9.0 PB	5 MRMS	3.0 LPPB	1 RMR	1.3	2.7		
MOSA-10-496	AL	5 MR	2.0 P	2 RMR	0.6 PD	1 MS	0.8 LPPB	5 MRR	1.5 LPPB	10 MRMS	6.0 LPPB	0	1.1	1.8		
MOSA-10-505	Ac	5 MRMS	3.0 LP	1 R	0.2 PB	1 R	0.2 LP	10 MRMS	6.0 LP	2 MR	0.8 LPPB	0	1.1	1.7		
MOSA-09-312	AL	5 MR	2.0 P	1 MR	0.4 PB	1 MS	0.8 LP	10 MRMS	6.0 LPPB	1 R	0.2 LP	0	1.1	1.6		
IRUPÉ	AL	5 RMR	1.5 LP	2 RMR	0.6 PB	1 MR	0.4 LP	10 MRMS	6.0 PB	10 MS	8.0 LPPB	0	0.8	2.8		
TRAVELER	Ac	2 MR	0.8 LP	0	0.0 PB	1 MS	0.8 LPPB	5 MSMR	3.0 LP	2 MS	1.6 LP	1 R	0.5	1.1		
MUSA 19	Ac	2 R	0.4 LP	2 MR	0.8 L	0	0.0 LP	15 MRMS	9.0 PB	5 MR	2.0 LP	1 MR	0.4	2.1		
CLE 282	Ac	1 R	0.2 LP	2 R	0.4 P	0	0.0 LP	5 MRMS	3.0 LP	0	0.0 Ac	1 MR	0.2	0.7		
Primer año			14.6		4.9		4.3		23.5		12.0		8.0	12.2		
ESTERO 2612	Ac	60 MSS	54.0 PB	2 MRMS	1.2 PB	20 S	20.0						25.1			
ESTERO 2556	L	30 MS	48.0 PM	5 MS	4.0 PB	20 S	20.0						24.0			
CLE 285	AL	60 MS	24.0 LP	5 R	1.0 PB	1 MS	0.8						8.6			
MOSA-10-52	3/4G	10 MSMR	6.0 LP	10 MRMS	6.0 P	5 S	5.0						5.7			
AMBEV 295	Ac	10 RMR	3.0 L	2 MR	0.8 L	10 S	10.0						4.6			
MOSA-10-503	AL	5 MRMS	3.0 P	1 R	0.2 P	10 S	10.0						4.4			
CLE 287	AL	10 MSS	9.0 P	2 RMR	0.6 PD	1 MS	0.8						3.5			
CLE 283	3/4G	10 MR	4.0 L	0	0.0 P	5 MSS	4.5						2.8			
AMBEV 298	AL	10 MRMS	6.0 AL	2 MRMS	1.2 P	1 MS	0.8						2.7			
CLE 284	Ac	2 MRMS	1.2 P	5 MRMS	3.0 P	1 MS	0.8						1.7			
MOSA-10-150	Ac	1 R	0.2 LP	5 MRMS	3.0 L	1 MS	0.8						1.3			
CLE 286	Ac	5 MRMS	3.0 LP	0	0.0 P	1 MS	0.8						1.3			
AMBEV 296	3/4G-Ac	2 MRMS	1.2 LP	5 RMR	1.5 P	1 MS	0.8						1.2			
AMBEV 294	Ac	5 MSMR	3.0 L	2 R	0.4 L	0	0.0						1.1			
MOSA-13-2	Ac	2 MRMS	1.2 LP	5 RMR	1.5 P	0	0.0						0.9			
AMBEV 297	Ac	5 RMR	1.5 LP	2 R	0.4 P	1 MS	0.8						0.9			
MOSA-10-498	L	5 RMR	1.5 P	1 R	0.2 PB	1 MS	0.8						0.8			
AMBEV 299	AL	2 MRMS	1.2 PB	1 R	0.2 L	1 S	1.0						0.8			
MOSA-10-502	Ac	10 R	2.0 LP	0	0.0 P	1 MR	0.4						0.8			
MOSA-10-213	AL	2 MR	0.8 LP	1 RMR	0.3 P	1 MS	0.8						0.6			
MOSA-10-508	L	2 RMR	0.6 LP	1 R	0.2 P	1 S	1.0						0.6			
KWS Tinka	AL	1 R	0.2 P	1 R	0.2 P	1 MS	0.8						0.4			
FS 7123	L	1 R	0.2 P	1 R	0.2 PB	0	0.0						0.1			

EV: Estado Vegetativo. 3/4G: tres cuarto grano; Ac: acuoso; AL: acuoso lechoso; L: lechoso; LP: lechoso pastoso; PB: pasta blanda, P: pasta; PD: pasta dura; PM: pasta madurez.

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

C.I.: Coeficiente de infección.

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

(T): Testigo.

(TCS): Testigo comportamiento sanitario.

Cuadro 18. Lecturas de oídio de cultivares de cebada cervecera, evaluados en La Estanzuela, Young, Dolores y Tarariras, durante el año 2013.

Ensayos Fecha de lectura Dos o más años	INIA (Le) 18/10		INIA (You) 10/10		INISE (DoI) 17/10		MOSA (Tar) 11/11		Promedio OIDIO ¹	Promedio OIDIO
	EV	OIDIO	EV	OIDIO	EV	OIDIO	EV	OIDIO		
BAUDIN	Ac	80	AL	30	PB	80	PB	60	63	63
CLE 267 (ARCADIA)	3/4G	70	3/4G	15	Ac	40	PB	40	42	41
CLE 233 (INIA ARRAYAN) (T)	Ac	70	3/4G	5	1/4G	30	PB	0.5	35	26
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	3/4G	70	3/4G	0	FL	20	LP	20	30	28
HAMELIN	LP	60	LP	5	PB	10	P	20	25	24
NORTEÑA DAYMAN (T)	L	40 ²	AL	0.5	PB	30	PB	10	24	20
CLE 279	AcAL	40	AL	0.5	L	30	LP	10	24	20
CLE 282	Ac	40	3/4G	0.5	1/4G	10	LP	0	17	13
CLE 280	AL	20	L	0.5	L	20	PB	5	14	11
NORTEÑA CARUMBE (TCS)	LP	40 ²	AL	0	PD	0	PB	40	13	20
ACKERMAN MADI (T)	Ac	10	Ac	5	L	20	LP	0	12	9
MUSA 936 (T)	AL	20	3/4G-Ac	0	PB	10	LP	20	10	13
MOSA-09-312	AL	10	FFL	0	L	0.5	LP	0	4	3
KWS BAMBINA (TCS)	AL	5	3/4G	0.5	PB	5	LP	0	4	3
BARKE (TCS)	Ac	10	1/2G	0	ESP	0	LPPB	0	3	3
AMBEV 184	L	5	al	2	Ac	0	LPPB	0	2	2
IRUPÉ	AL	0	Ac	0	Ac	5	LP	0	2	1
MOSA-10-489	AcAL	0	Ac	0	L	5	LPPB	0	2	1
NATASIA	AL	0	AL	2	L	0	LLP	0	1	1
UMBRELLA	AL	0	L	0.5	PB	0.5	LPPB	0	0	0
DANIELLE	Ac	0	3/4G	0.5	L	0	LP	0	0	0
CONCHITA (T)	AL	0	L	0	1/4G	0	LP	0	0	0
MUSA 19	Ac	0	3/4G	0	ESP	0	LP	0	0	0
TRAVELER	Ac	0	Ac	0	L	0	LPPB	0	0	0
AMBEV 183	AL	0	Ac	0	L	0	LP	0	0	0
MOSA-10-496	AL	0	Ac	0	PB	0	LPPB	0	0	0
MOSA-10-505	Ac	0	3/4G	0	Ac	0	LP	0	0	0
Primer año										
ESTERO 2556	L	60	LPPB	5	PB	30			32	
CLE 285	AL	60	Ac	10	L	20			30	
CLE 287	AL	40	AL	0	PB	50			30	
FS 7123	L	50	1/4G	0	PB	0			17	
CLE 283	3/4G	40	3/4G	0	L	10			17	
CLE 286	Ac	30	3/4G	0	L	20			17	
CLE 284	Ac	30	3/4G	0.5	L	5			12	
AMBEV 299	AL	30	3/4G	0.5	ESP	5			12	
AMBEV 297	Ac	5	Ac	0	FL	30			12	
MOSA-10-498	L	20	LP	0	L	0.5			7	
MOSA-10-503	AL	10	Ac	0.5	Ac	10			7	
ESTERO 2612	Ac	10 ²	Ac	0	L	10			7	
AMBEV 298	AL	2	1/2G	0	1/4G	10			4	
AMBEV 295	Ac	0	3/4G	0	1/4G	10			3	
KWS Tinka	AL	5	Ac	0	L	0.5			2	
MOSA-10-52	3/4G	0	Ac	0.5	L	5			2	
AMBEV 296	3/4G-Ac	0	Ac	0	FL	5			2	
AMBEV 294	Ac	2	1/4G	0	FL	0.5			1	
MOSA-10-502	Ac	2	1/2G	0	L	0			1	
MOSA-10-508	L	0	AL	0	Ac	0.5			0	
MOSA-13-2	Ac	0	AL	0	L	0.5			0	
MOSA-10-150	Ac	0	3/4G	0	1/4G	0			0	
MOSA-10-213	AL	0	Ac	0	1/4G	0			0	
Media del ensayo		20		2		11		8	11	11

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

OIDIO: *Blumeria graminis* f.sp. *hordei*. Lecturas expresadas como porcentaje del área afectada (% severidad).

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

²: Lectura anterior del 02/10/13

(T): Testigo.

(TCS): Testigo comportamiento sanitario.

Cuadro 19. Lecturas de fusariosis de la espiga de cultivares de cebada cervecera, evaluados en Dolores, Tarariras, Ombúes de Lavalle y Paysandú, durante el año 2013.

Ensayos Fecha de lectura Dos o más años	INASE (Dol) 29/10		MOSA (Tar) 11/11		MUSA (Omb) 11/11		FAGRO (Pay) 05/11		Promedio FUS	
	EV	FUS	EV	FUS	EV	FUS	EV	FUS		
NORTEÑA DAYMAN (T)	PB	5 2	PB	3 1	PB	- -	PB	1 1	3	1
AMBEV 183	PB	5 1	LP	1 1	PB	1 1	LPPB	1 1	2	1
MOSA-10-489	P	4 1	LPPB	1 1	PB	1 1	LPPB	1 1	2	1
CONCHITA (T)	P	3 1	LP	1 1	LPPB	2 2	LLP	1 1	2	1
CLE 282	P	3 1	LP	1 1	LP	3 1	Ac	- -	2	1
MOSA-09-312	PB	3 1	LP	1 1	LPPB	4 2	LP	1 1	2	1
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	P	1 1	LP	1 1	LP	2 1	LPPB	4 3	2	1
CLE 233 (INIA ARRAYAN) (T)	P	1 1	PB	2 2	PB	1 1	LPPB	- -	1	1
CLE 267 (ARCADIA)	PB	1 1	PB	1 1	LP	2 2	LPPB	1 1	1	1
ACKERMAN MADI (T)	P	1 1	LP	1 1	LPPB	2 2	LPPB	1 1	1	1
DANIELLE	PB	1 1	LP	1 1	PB	2 1	LP	1 1	1	1
IRUPÉ	PB	1 1	LP	1 1	PB	2 2	LPPB	2 3	1	2
UMBRELLA	PB	1 1	LPPB	1 1	LP	3 2	LP	1 1	1	1
MUSA 936 (T)	PD	1 1	LP	1 1	LPPB	- -	PB	2 2	1	1
TRAVELER	PB	1 1	LPPB	2 1	LP	3 2	LP	1 2	2	1
NATASIA	PB	1 1	LLP	1 2	LPPB	5 2	LLP	- -	2	2
CLE 279	PB	1 1	LP	1 1	PB	2 2	LPPB	1 1	1	1
CLE 280	PB	1 1	PB	1 1	PB	2 1	LPPB	1 1	1	1
MOSA-10-496	PD	1 1	LPPB	1 1	LPPB	2 2	LPPB	3 1	2	1
MOSA-10-505	PB	1 1	LP	1 1	LP	1 1	LPPB	3 3	1	1
AMBEV 184	PB	1 1	LPPB	1 1	PB	1 1	LP	1 1	1	1
MUSA 19	L	0 0	LP	1 1	PB	3 2	LP	- -	1	1
BAUDIN	PD	0 0	PB	1 1	P	- -	LPPB	1 1	0	0
HAMELIN	PD	0 0	P	1 1	P	- -	PB	1 1	0	0
BARKE (TCS)	P	0 0	LPPB	1 1	LP	2 2	LP	2 1	1	1
KWS BAMBINA (TCS)	PB	0 0	LP	1 1	LP	2 2	LPPB	1 1	1	1
NORTEÑA CARUMBE (TCS)	PD	0 0	PB	2 1	P	- -	PB	- -	1	1
Primer año										
CLE 284	P	5 3								
MOSA-10-213	P	4 4								
CLE 283	P	4 1								
MOSA-10-503	P	3 1								
AMBEV 294	L	3 1								
AMBEV 298	P	3 1								
ESTERO 2556	PB	1 1								
FS 7123	PB	1 1								
KWS Tinka	P	1 1								
CLE 285	PB	1 1								
CLE 286	P	1 1								
MOSA-10-150	L	1 1								
MOSA-10-498	PB	1 1								
MOSA-10-508	P	1 1								
MOSA-10-52	P	1 1								
MOSA-13-2	P	1 1								
AMBEV 295	L	1 1								
AMBEV 296	P	1 1								
AMBEV 297	P	1 1								
ESTERO 2612	PB	0 0								
CLE 287	PD	0 0								
MOSA-10-502	P	0 0								
AMBEV 299	L	0 0								
Media del ensayo		1 1		1 1		2 2		1 1	1	1

EV: Estado Vegetativo. Ac: acuoso; L: lechoso; LP: lechoso pastoso; PB: pasta blanda; P: pasta; PD: pasta dura.

FUS: *Fusarium sp.* Escala de doble dígito de 0-10. El primer dígito representa espigas infectadas (0-10) y el segundo a las espiguillas o grano infectados en las espigas con síntomas (0-10).

-: lectura muy temprana para evaluar *Fusarium*.

(T): Testigo.

(TCS): Testigo comportamiento sanitario.

3.3.1 Información del comportamiento sanitario de los materiales en Evaluación Nacional de Cultivares en el marco de proyectos INIA

Silvia Germán¹ y Silvia Pereyra²

Introducción

Se presenta información de las colecciones de mancha en red tipo red, mancha en red tipo spot, escaldadura, oidio, y roya de la hoja, pruebas de plántulas para roya de la hoja generada en el marco de los proyectos de investigación de INIA.

Cuadro 20. Comportamiento frente a manchas foliares de cultivares de cebada cervecera en colecciones sanitarias en La Estanzuela, durante el año 2013.

Colección	Escaldadura					Mancha en red tipo red					Mancha en red tipo spot	
	24/04					18/06					06/06	
	10/10			23/08		05/11			08/10		11/11	
Fecha de siembra												
Fecha de lectura												
Cultivares	Aristas	EV	MF	ESC	Oidio	Aristas	EV	MF	RH	Oidio	EV	MF
ACKERMANN MADI (T)	27/09	AcAL	60 D	8	3	10/10	AL	70 D	-	0.5	LP	85 M
AMBEV 183						06/10	LLP	20 D	60 S	0.5	P	50 M
AMBEV 184						06/10	LLP	18 D	50 S	0	P	40 M
AMBEV 294						10/10	ALL	15 DM	RH	2	LPP	40 M
AMBEV 295						08/10	ALL	-	90 S	0.5	LPP	45 M
AMBEV 296						06/10	ALL	10 DM	RH	0	LLP	60 M
AMBEV 297						08/10	AL	15 DM	60 S	0.5	LLP	45 M
AMBEV 298						08/10	LLP	12 D	RH	0	LPP	30 M
AMBEV 299						08/10	ALL	15 D	65 S	1	LPP	45 M
BARKE (TCS)	29/09	Ac	60 D	5	1	10/10	ALL	75 D	-	1	P	70 M
BAUDIN						01/10	LP	-	100 S	7	LPP	-
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	29/09	Ac	-		2	10/10	ALL	8 D	80 S	3	LP	55 M
CLE 233 (INIA ARRAYAN) (T)	29/09	Ac	15 D		2	10/10	AL	-	90 S	4	LP	55 M
CLE 267 (ARCADIA)	27/09	Ac	25 DM		1	10/10	AL	12 D	75 S	4	LP	70 M
CLE 279	20/09	L	40 DM		3	08/10	LLP	10 DM	70 S	3	ALL	65 M
CLE 280	20/09	L	18 D	3	3	30/09	LP	18 D	40 SMS	1	LP	70 M
CLE 282	08/10	ESP	25 MD		3	12/10	ALL	20 DMR	-	2	P	70 M
CLE 283	08/10	ESP	40 D	8	3	10/10	ALL	45 DM	-	3	P	70 M
CLE 284	08/10	ESP	30 D	5	2	15/10	ALL	15 DM	60 S	3	P	70 MD
CLE 285	04/10	1/4G	25 D	5	3	15/10	AL	18 DM	RH	3	LP	70 M
CLE 286	04/10	1/4G	20 MD		4	12/10	ALL	15 DM	RH	3	LLP	60 M
CLE 287	27/09	Ac	30 ED		5	12/10	ALL	15 D	60 S	2	P	30 M
CONCHITA (T)						10/10	ALL	20 D	RH	0	L	50 M
DANIELLE	27/09	Ac	60 D	10	0.5	08/10	ALL	-	90 S	0.5	P	80 M
ESTERO 2612						08/10	LLP	-	100 S	0	-	-
FS 7123						12/10	LLP	8 D	RH	2	P	50 M
HAMELIN						24/09	LP	-	100 S	6	P	60 M
IRUPÉ	27/09	Ac	30 DE		0.5	08/10	LLP	-	90 S	0.5	P	70 M
KWS BAMBINA (TCS)						12/10	ALL	12 D	RH	0.5	LP	60 M
KWS Tinka	20/09	L	70 DE		4	04/10	LLP	35 D	RH	0.5	LP	35 M
TRAVELER	25/09	1/2G	50 DM		0.5	12/10	ALL	25 DM	RH	0.5	P	50 M
MOSA/09/312	25/09	AcAL	35 D	8	0.5	10/10	LLP	-	95 S	0	P	60 M
MOSA/10/150						08/10	AL	20 D	65 S	0.5	LLP	30 M
MOSA/10/213						06/10	L	--	90 S	0	LLP	35 M
MOSA/10/489	27/09	Ac	18 D	3	1	10/10	LLP	--	95 S	0	LPP	50 M
MOSA/10/496	18/09	L	70 DE		0	01/10	LLP	--	95 S	0	P	65 M
MOSA/10/502						10/10	L	20 D	RH	0	LP	50 M
MOSA/10/503						06/10	AL	18 D	80 S	1	-	-
MOSA/10/505	27/09	AcAL	70 DE		0.5	10/10	LLP	30 D	60 S	0.5	P	65 M
MOSA/10/508						08/10	L	10 DM	RH	0.5	-	-
MOSA/13/2						10/10	Ac	25 D	RH	0	LP	65 M
MUSA 19						06/10	LLP	--	85 S	0.5	LP	60 M
NORTEÑA CARUMBRE (TCS)						27/09	LP	--	90 S	4	P	65 M
NORTEÑA DAYMAN (T)						30/09	LLP	--	100 S	3	L	60 M
NATASIA	18/09	L	70 DE		3	10/10	ALL	20 D	RH	0	P	65 M
UMBRELLA						06/10	LLP	10 MD	RH	0	P	65 M
CLE 247 (Test. susc E)	16/08	LP	15 E	IA	2							
MUSA 936 (Test. susc E)	20/08	L	-	90S	3							
Perun (Test. susc MRTR)						6/10	L	40 D	60 S	2		
Sabel (Test. susc MRTR)						8/10	AL	90 D	-	0.5		
MUSA 936 (Test. susc MRTS)											LP	40 M
NORTEÑA CARUMBE (Test. susc MRTS)											LP	30 M
CLE 233 (INIA ARRAYAN (Test. susc MRTS)											LLP	10 M

¹ Ing. Agr. (Ph.D.), Cultivos de Invierno. INIA La Estanzuela. E-mail: sgerman@inia.org.uy

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

EV: Estado Vegetativo. Esp; espigazón; 1/4G: cuarto grano; 1/2G: medio grano; Ac: acuoso; AL: acuoso lechoso; L: lechoso; LP: lechoso pastoso; P: pasta.

D: Mancha en red tipo red (*Drechslera teres* f. *teres*) (MRTR); M: mancha en red tipo spot (*Drechslera teres* f. *maculata*) (MRTS), E: escaldadura (*Rhynchosporium secalis*), R: ramularia (*Ramularia collo-cygni*).

(T): Testigo. (TCS): Testigo comportamiento sanitario.

Las colecciones de mancha en red tipo red y escaldadura se siembran en época óptima en La Estanzuela para favorecer la infección y desarrollo de MRTR y E, respectivamente.

La colección de mancha en red tipo spot se siembra en época óptima en Palo Solo en chacra con al menos 2 años de cebada sobre rastrojo infectado para favorecer la infección y desarrollo de MRTS

En todas las colecciones se sembraron testigos susceptibles cada 20 parcelas.

Cuadro 21. Comportamiento frente a roya de la hoja, oidio y prueba de plántula de cultivares de cebada cervecera en colecciones sanitarias en La Estanzuela, durante el año 2013

Colección Localidad Fecha de lectura Cultivares	Oidio y Roya de la hoja			Prueba de plántula		
	La Estanzuela			Razas de <i>Puccinia hordei</i>		
	Esp	08/10 Oidio	12/11 RH	UPh1	UPh2	UPh3
ACKERMANN MADI (T)	19/10	50	40 RMR	0;	;	23
AMBEV 183	15/10	0	50 MSMR	0	3+	3+
AMBEV 184	18/10	0	50 MSMR	0;	2+/3+	2+/3+
AMBEV 294	05/11	40	10 RMR	2=;	2-/23	2-;
AMBEV 295	05/11	5	30 RMR	0	2	2-;
AMBEV 296	03/11	10	25 RMR	2	2	2-;
AMBEV 297	03/11	30	20 RMR	0	3+	2-;
AMBEV 298	05/11	10	30 RMR	0	3+	2-;
AMBEV 299	18/10	70	50 RMR	;	;	2
BARKE (TCS)	31/10	10	50 RMR	0;	;	2+3
BAUDIN	08/10	80	90 SMS	2	23	3+
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	16/10	50	90 MSS	;1	;1	3+
CLE 233 (INIA ARRAYAN) (T)	16/10	50	80 MSS	0;1	12-	33+
CLE 267 (ARCADIA)	19/10	60	60 MS	0;1-	3	2+3+
CLE 279	15/10	50	50 RMR	2	2	2
CLE 280	07/10	50	70 MR	22+	2/23	2+
CLE 282	20/10	70	5 RMR	3+	23	3+
CLE 283	16/10	70	60 MR	0	;	2
CLE 284	20/10	70	70 MR	2-	2	2-
CLE 285	18/10	80	30 RMR	0	2	2-
CLE 286	15/10	60	40 RMR	0;	2-	2-
CLE 287	15/10	70	80 MS	0;	2-	2+3
CONCHITA (T)	21/10	5	50 RMR	0;	;	23
DANIELLE	19/10	0	50 RMR	;1	0;	3
ESTERO 2556	08/10	70	90 MSS	2	2/23	3
ESTERO 2612	15/10	60	80 MS	-	-	-
FS 7123	16/10	40	50 RMR	;	;	;1=
HAMELIN	02/10	70	Seco	3	2;/23	3+
IRUPÉ	15/10	5	60 MRMS	12	1	23
KWS BAMBINA (TCS)	27/10	20	40 RMR	0;	0;2	3+
KWS Tinka	15/10	40	30 RMR	2	2	2
MOSA/09/312	15/10	0	30 RMR	2+3+	s/d	3+
MOSA/10/150	28/10	0	50 RMR	1-2-	2-/23	12
MOSA/10/213	18/10	0	50 RMR	;1=	2/2+3+	23
MOSA/10/489	15/10	0	50 MS	0;	2	3+
MOSA/10/496	15/10	0	60 MRMS	0;	3	3+
MOSA/10/498	18/10	0	20 RMR	;2-	2	2-;
MOSA/10/502	20/10	20	30 RMR	0	;	;
MOSA/10/503	16/10	0	30 RMR	2-;	2-/23	2
MOSA/10/505	15/10	0	50 MSMR	2	2/23	3+
MOSA/10/508	19/10	0	40 RMR	12-	2/23	3
MOSA/10/52	19/10	0	40 RMR	;2=	2-/23	2+3+
MOSA/13/2	20/10	0	50 RMR	;2=	2	2-;
MUSA 19	20/10	30	50 RMR	;	;	23
MUSA 936 (T)	12/10	60	80 MS	3	3	33+
NATASIA	15/10	0	60 MR	0;	2/2+3+	3+
NORTEÑA CARUMBRE (TCS)	16/10	80	70 MS	3+	3+	3+
NORTEÑA DAYMAN (T)	12/10	60	90 S	3+	3+	3+4
TRAVELER	16/10	5	40 MRMS	12	12-	3+
UMBRELLA	15/10	10	30 RMR	0;	3	3+

Continúa

Colección Localidad Fecha de lectura Cultivares	Oidio y Roya de la hoja			Prueba de plántula		
	La Estanzuela			Razas de <i>Puccinia hordei</i>		
	08/10	12/11		UPh1	UPh2	UPh3
Esp	Oidio	RH				
Otros cultivares registrados						
AMBEV 293	15/10	60	90 S	33+	3+	3+
CLE 232 (INIA TIMBÓ)	18/10	80	80 SMS	2	23	s/d
GOLDIE	29/10	40	20 RMR	2-;	;	2
MP 1010	21/10	80	50 MRMS	2	s/d	3
MUSA 31	14/10	80	70 RMR	;	;	1
PERUN	28/10	50	90 MSS	;1-	23	3+
SERENA	18/10	70	80 MSS	2	3+	3+

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

Escala Prueba de Plántula: 0-4, (0-2 resistente, 3-4 susceptible)

; : puntos cloróticos o necróticos sin esporulación

, : separa dos TI en líneas con plántulas con distinta reacción

s/d: sin dato.

(T): Testigo.

(TCS): Testigo comportamiento sanitario.

3.4. Características Agronómicas

Cuadro 22. Características agronómicas de cultivares de cebada cervecera evaluados en La Estanzuela, Young, Dolores y Tarariras, durante el año 2013

Dos o más años	Porte		Altura					Vuelco				Quebrado				
	INIA (Le)	INASE (DoI)	INIA (Le)	INIA (You)	INASE (DoI)	MOSA (Tar)	PROM ¹	INIA (Le)	INASE (DoI)	MOSA (Tar)	PROM ¹	INIA (Le)	INIA (You)	INASE (DoI)	MOSA (Tar)	PROM ¹
CLE 280	SEE	SRSE	100	105	86	91	96	2.0	0.0	0.0	0.5	1.0	0.8	0.0	0.0	0.5
CLE 279	SEE	SE	105	108	75	89	94	3.0	0.0	0.0	0.8	0.5	0.3	0.0	0.5	0.3
MUSA 936 (T)	SEE	SESR	90	97	71	92	88	2.0	0.0	1.5	0.9	1.0	0.8	3.0	4.0	2.2
NORTEÑA DAYMAN (T)	SEE	SE	85	98	67	99	87	2.0	0.0	3.5	1.4	2.5	0.8	3.0	1.0	1.8
CLE 233 (INIA ARRAYAN) (T)	SRSE	SESR	95	100	67	72	84	1.0	0.0	1.5	0.6	2.0	0.4	2.0	2.5	1.7
ACKERMAN MADI (T)	SESR	SRSE	90	95	71	77	83	0.0	0.0	2.0	0.5	3.5	1.4	0.0	3.5	2.1
AMBEV 184	SR	SESR	90	85	74	83	83	0.0	0.0	2.5	0.6	4.0	1.4	2.0	1.5	2.2
MUSA 19	SRSE	SE	90	90	80	71	83	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.4	0.0	0.0	0.2
HAMELIN	E	SE	85	96	62	88	83	0.0	2.0	5.0	1.8	4.5	1.4	2.0	5.0	3.2
CLE 282	SRSE	SE	90	94	68	78	83	1.0	0.0	0.0	0.3	1.0	0.1	0.0	0.0	0.3
NATASIA	SRR	SE	90	96	66	77	82	0.0	0.0	0.5	0.1	4.5	1.5	2.0	2.0	2.5
IRUPÉ	SE	SE	90	90	67	81	82	0.0	0.0	2.0	0.5	4.0	1.8	0.0	3.5	2.3
CLE 267	SRSE	SRSE	90	91	71	74	82	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.0	2.5	0.9
AMBEV 183	SESR	SESR	90	91	66	79	82	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	1.1	2.0	1.0	1.8
UMBRELLA	SRSE	SRSE	80	94	75	76	81	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	1.4	0.0	0.5	1.1
MOSA-09-312	SE	SE	90	87	67	76	80	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.5	0.0	0.0	0.9
MOSA-10-496	SESR	SE	90	80	71	79	80	0.0	0.0	1.0	0.3	3.5	1.4	0.0	3.5	2.1
MOSA-10-489	SRSE	SRSE	90	92	73	63	80	1.0	0.0	0.0	0.3	2.0	0.2	0.0	0.5	0.7
CONCHITA (T)	SESR	SESR	85	90	64	78	79	0.0	0.0	1.5	0.5	1.0	1.0	0.0	2.5	1.1
DANIELLE	SESR	SESR	85	84	73	73	79	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.4	0.0	0.0	1.0
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	SR	SRSE	85	91	62	76	79	1.0	0.0	2.0	0.8	3.5	0.3	2.0	0.5	1.6
MOSA-10-505	SRSE	SE	80	87	68	67	76	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.4	0.0	0.5	0.7
TRAVELER	SESR	SE	80	81	66	72	75	0.0	0.0	1.5	0.4	2.5	0.3	0.0	2.5	1.3
BAUDIN	SESR	SE	75	85	55	59	69	0.0	0.0	0.0	0.0	4.5	1.1	2.0	4.5	3.0
Primer año																
FS 7123	SEE	SRSE	105	108	100		104	1.5	0.0		0.6	0.0	0.1	0.0		0.0
CLE 287	SEE	SE	100	105	86		97	0.0	0.0		0.0	2.5	1.0	0.0		1.2
ESTERO 2612	E	SRSE	95	106	88		96	4.0	2.0		2.0	0.5	1.1	2.0		1.2
MOSA-10-213	SR	SE	95	100	72		89	0.0	3.0		1.0	2.5	1.2	2.0		1.9
CLE 284	SESR	SEE	90	91	78		86	0.0	0.0		0.0	2.5	1.1	0.0		1.2
CLE 285	SR	SESR	90	88	81		86	0.0	0.0		0.0	1.0	1.1	1.0		1.0
AMBEV 296	SESR	SRSE	90	95	74		86	0.0	0.0		0.0	1.0	0.3	0.0		0.4
ESTERO 2556	SEE	SESR	95	92	71		86	0.0	0.0		0.0	4.0	0.9	0.0		1.6
AMBEV 299	SRSE	SRSE	90	95	73		86	0.0	0.0		0.0	1.0	0.2	2.0		1.1
KWS Tinka	SESR	SRSE	90	85	79		85	0.0	0.0		0.0	2.0	0.9	0.0		1.0
CLE 283	SESR	SE	90	87	74		84	0.0	0.0		0.0	2.0	0.6	3.0		1.9
AMBEV 294	SRSE	SEE	90	93	68		84	0.0	0.0		0.0	1.5	0.3	0.0		0.6
AMBEV 297	SR	SRSE	90	90	67		82	0.0	0.0		0.0	0.5	0.6	0.0		0.4
MOSA-10-503	SRSE	SRSE	90	81	74		82	1.0	0.0		0.3	3.0	0.3	0.0		1.1
MOSA-10-150	SESR	SE	85	90	68		81	0.0	0.0		0.0	3.5	0.9	0.0		1.5
MOSA-10-52	SESR	ESE	80	89	73		81	0.0	0.0		0.0	4.5	0.6	2.0		2.4
MOSA-10-502	SESR	SE	85	88	67		80	0.0	0.0		0.0	2.5	0.6	0.0		1.0
CLE 286	SESR	SESR	80	88	70		79	0.0	0.0		0.0	3.5	1.0	2.0		2.2
MOSA-10-498	SESR	SEE	85	85	66		79	0.0	2.0		0.7	4.5	1.4	2.0		2.6
MOSA-10-508	SE	SE	85	84	66		78	0.0	0.0		0.0	4.5	1.2	2.0		2.6
MOSA-13-2	SESR	SR	80	89	65		78	0.0	0.0		0.0	3.5	0.9	0.0		1.5
AMBEV 295	SRSE	SESR	85	84	65		78	0.0	0.0		0.0	3.0	1.2	0.0		1.4
AMBEV 298	SE	SEE	75	89	64		76	0.0	0.0		0.0	1.0	0.8	0.0		0.6
Media del ensayo			89	92	71	78	83	0.4	0.2	1.0	0.3	2.4	0.8	0.8	1.8	1.4

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

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).

¹: Promedio anual incluyendo todos los ensayos.

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por promedio altura en forma descendente.

Cuadro 23. Fecha de espigazón, ciclo a emergencia, fecha de madurez fisiológica y ciclo espigazón a madurez fisiológica de cultivares de cebada cervecera evaluados en La Estanzuela, Young y Dolores, durante el año 2013

Dos o más años	INIA (Le)		INIA (You)		INASE (DoI)		Promedio		INIA (Le)		
	ESP	CICLO	ESP	CICLO	ESP	CICLO	ESP	CICLO	Mad	Fisio	CICLO
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	09/10	116	28/09	106	14/10	108	07/10	110	10/11		32
MUSA 19	06/10	113	28/09	106	17/10	111	07/10	110	10/11		35
CLE 233 (INIA ARRAYAN) (T)	10/10	117	26/09	104	11/10	105	05/10	109	13/11		34
CLE 282	07/10	114	27/09	105	11/10	105	05/10	108	12/11		36
ACKERMAN MADI (T)	05/10	112	28/09	106	08/10	102	03/10	107	07/11		33
MOSA-10-505	05/10	112	24/09	102	11/10	105	03/10	106	08/11		34
AMBEV 184	30/09	107	27/09	105	11/10	105	02/10	106	05/11		36
CLE 267 (ARCADIA)	05/10	112	21/09	99	11/10	105	02/10	105	16/11		42
NATASIA	05/10	112	24/09	102	08/10	102	02/10	105	08/11		34
TRAVELER	05/10	112	30/09	108	01/10	95	02/10	105	12/11		38
MOSA-10-489	01/10	108	27/09	105	08/10	102	02/10	105	10/11		40
CONCHITA (T)	01/10	108	22/09	100	11/10	105	01/10	104	05/11		35
IRUPÉ	01/10	108	21/09	99	11/10	105	01/10	104	05/11		35
CLE 279	30/09	107	25/09	103	08/10	102	01/10	104	04/11		35
DANIELLE	01/10	108	22/09	100	08/10	102	30/09	103	06/11		36
UMBRELLA	30/09	107	25/09	103	01/10	95	28/09	102	07/11		38
CLE 280	27/09	104	21/09	99	08/10	102	28/09	102	04/11		38
MOSA-09-312	30/09	107	22/09	100	01/10	95	27/09	101	08/11		39
AMBEV 183	28/09	105	21/09	99	01/10	95	26/09	100	05/11		38
BAUDIN	30/09	107	21/09	99	28/09	92	26/09	99	28/10		28
MOSA-10-496	28/09	105	18/09	96	28/09	92	24/09	98	02/11		35
NORTEÑA DAYMAN (T)	25/09	102	23/09	101	24/09	88	24/09	97	02/11		38
MUSA 936 (T)	25/09	102	17/09	95	21/09	85	21/09	94	30/10		35
HAMELIN	18/09	95	17/09	95	17/09	81	17/09	90	29/10		41
Primer año											
AMBEV 296	09/10	116	28/09	106	14/10	108	07/10	110	12/11		34
CLE 286	09/10	116	28/09	106	11/10	105	06/10	109	14/11		36
AMBEV 294	06/10	113	28/09	106	14/10	108	06/10	109	11/11		36
AMBEV 295	06/10	113	01/10	109	11/10	105	06/10	109	12/11		37
AMBEV 297	06/10	113	28/09	106	14/10	108	06/10	109	12/11		37
CLE 283	11/10	118	28/09	106	08/10	102	05/10	109	15/11		35
MOSA-10-150	09/10	116	23/09	101	14/10	108	05/10	108	10/11		32
CLE 284	09/10	116	26/09	104	08/10	102	04/10	107	12/11		34
MOSA-10-213	05/10	112	27/09	105	11/10	105	04/10	107	09/11		35
AMBEV 299	08/10	115	18/09	96	17/10	111	04/10	107	11/11		34
KWS Tinka	05/10	112	29/09	107	08/10	102	04/10	107	08/11		34
CLE 285	08/10	115	25/09	103	08/10	102	03/10	107	09/11		32
MOSA-13-2	06/10	113	26/09	104	08/10	102	03/10	106	12/11		37
MOSA-10-508	01/10	108	27/09	105	08/10	102	02/10	105	08/11		38
MOSA-10-502	04/10	111	23/09	101	08/10	102	01/10	105	09/11		36
AMBEV 298	30/09	107	24/09	102	11/10	105	01/10	105	09/11		40
MOSA-10-52	04/10	111	22/09	100	06/10	100	30/09	104	07/11		34
ESTERO 2612	29/09	106	22/09	100	08/10	102	29/09	103	03/11		35
MOSA-10-498	29/09	106	22/09	100	08/10	102	29/09	103	03/11		35
MOSA-10-503	29/09	106	22/09	100	08/10	102	29/09	103	08/11		40
FS 7123	28/09	105	24/09	102	01/10	95	27/09	101	04/11		37
CLE 287	30/09	107	20/09	98	24/09	88	24/09	98	04/11		35
ESTERO 2556	26/09	103	19/09	97	24/09	88	23/09	96	28/10		32
Media del ensayo	02/10	110	24/09	102	06/10	101	01/10	104	07/11		36

Ciclo: días post emergencia hasta espigazón.

Ciclo Madurez fisiológica: días desde espigazón hasta que el pedúnculo del 50% de las espigas comienza a presentar coloración verde-amarilla. (T): Testigo. Cuadro ordenado por promedio ciclo espigazón en forma descendente.

Cuadro 24. Peso de mil granos (g) de cultivares de cebada cervecera evaluados en La Estanzuela, Young, Dolores, Tarariras, Ombúes de Lavalle y Paysandú, durante el año 2013

Dos o más años	INIA (Le)	INIA (You)	INASE (Dol)	MOSA (Tar)	MUSA (Omb)	FAGRO (Pay)	PROM
MOSA-09-312	45.4	47.4	47.4	44.9	43.5	45.1	45.6
TRAVELER	43.3	45.7	44.7	43.5	42.2	40.5	43.3
NORTEÑA DAYMAN (T)	35.3	49.2	43.0	40.4	44.3	46.9	43.2
MOSA-10-496	38.6	47.8	46.1	38.8	43.3	43.1	43.0
MOSA-10-505	40.2	47.8	42.2	40.1	39.5	42.1	42.0
AMBEV 183	40.5	49.3	42.9	37.4	39.8	40.7	41.8
CONCHITA (T)	43.6	45.9	43.8	38.4	37.2	39.3	41.4
AMBEV 184	39.5	43.2	44.2	38.9	39.0	42.6	41.2
IRUPÉ	42.6	44.2	44.5	36.2	38.6	39.7	41.0
CLE 282	40.3	43.5	38.8	44.5	36.7	38.0	40.3
CLE 267 (ARCADIA)	39.2	41.2	38.6	37.9	40.2	43.6	40.1
MUSA 19	39.9	44.3	41.7	38.7	35.0	39.2	39.8
NATASIA	36.5	46.8	43.4	36.1	33.3	40.4	39.4
DANIELLE	34.2	41.9	39.7	38.5	39.1	42.6	39.3
MOSA-10-489	38.7	43.0	41.0	37.0	37.6	37.5	39.1
ACKERMAN MADI (T)	35.4	43.7	37.8	37.6	38.7	40.5	39.0
CLE 279	35.3	45.1	37.7	37.4	37.8	38.0	38.6
CLE 280	35.1	40.9	37.5	39.8	38.5	38.5	38.4
MUSA 936 (T)	33.7	45.2	37.2	37.6	38.6	37.5	38.3
UMBRELLA	37.5	40.9	40.3	37.2	36.5	35.9	38.1
HAMELIN	30.4	36.6	40.8	36.1	41.2	40.8	37.7
CLE 233 (INIA ARRAYAN) (T)	34.2	41.8	39.9	34.1	37.4	38.4	37.6
BAUDIN	26.1	42.5	39.5	27.1	36.4	35.3	34.5
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	28.9	38.5	32.3	32.8	33.2	34.5	33.4
Primer año							
MOSA-10-503	42.2	48.5	57.8				49.5
MOSA-10-52	39.0	50.5	55.7				48.4
MOSA-10-498	41.4	45.8	53.1				46.8
AMBEV 298	43.2	41.1	54.2				46.2
AMBEV 299	39.5	45.5	51.9				45.6
AMBEV 297	40.2	45.4	49.1				44.9
MOSA-10-502	35.9	43.4	55.2				44.8
KWS Tinka	39.5	49.4	44.1				44.3
ESTERO 2556	37.7	47.5	46.0				43.7
FS 7123	41.3	47.6	41.2				43.4
MOSA-10-213	39.0	48.6	41.4				43.0
CLE 283	38.2	49.4	41.2				42.9
AMBEV 296	35.6	44.2	49.0				42.9
MOSA-10-508	42.8	47.2	37.4				42.5
ESTERO 2612	37.3	45.8	43.5				42.2
CLE 285	34.4	44.5	44.4				41.1
MOSA-13-2	34.6	40.4	48.2				41.1
MOSA-10-150	38.0	43.0	41.8				40.9
CLE 286	39.0	41.3	42.2				40.8
AMBEV 295	35.5	36.3	49.1				40.3
AMBEV 294	38.6	41.5	39.0				39.7
CLE 284	33.5	41.2	38.3				37.7
CLE 287	33.5	38.7	36.7				36.3
Media del ensayo	37.8	44.3	43.5	38.0	38.6	40.0	41.4

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por promedio en forma descendente.

IV. EVALUACION DE CULTIVARES DE CEBADA CERVECERA CON CONTROL DE ENFERMEDADES EN LA ESTANZUELA

Marina Castro ¹, Máximo Vera ², Silvia Pereyra ³, Silvia Germán ⁴, Daniel Vázquez ⁵ y Beatriz Castro ⁶

1. INTRODUCCIÓN

En los ensayos de cebada cervecera que se llevan a cabo en el marco de la Evaluación Nacional de Cultivares del convenio INASE-INIA, se controlan la mayoría de los factores que afectan el rendimiento de los genotipos (fertilidad del suelo, malezas e insectos plaga). Sin embargo, las enfermedades tanto foliares como de la espiga no se controlan, porque es necesario conocer el comportamiento de los distintos cultivares a las distintas enfermedades, para encarar un programa de control. Esta información es de vital importancia para el manejo sanitario en chacra de los diferentes cultivares. Removiendo la mayor cantidad de factores que afectan el rendimiento es posible conocer el rendimiento alcanzable de los diferentes cultivares de cebada cervecera. A estos efectos se realiza un ensayo de cebada cervecera con control de enfermedades.

2. OBJETIVO

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

3. MATERIALES Y MÉTODOS

Para los cultivares de cebada cervecera de dos o más años de evaluación (Cuadro 25) se instaló un ensayo en La Estanzuela en la primer quincena de junio, con diseño de parcela dividida, y dos repeticiones. La parcela principal corresponde al tratamiento con (CF) o sin fungicida (SF) y la sub parcela a los cultivares de cebada. El manejo del ensayo se describe en el Cuadro 26.

Cuando se observaron los primeros síntomas en los cultivares susceptibles a las distintas enfermedades foliares (roya de hoja, oidio, mancha en red común o tipo spot o mancha borrosa) se aplicó una mezcla de fungicidas (estrobilurina+triazol) a todas las parcelas en la dosis recomendada, a pesar de los diferentes niveles de susceptibilidad entre los cultivares. La aplicación se repitió cada 21 días, hasta inicio de espigazón, momento en que se consideraron las condiciones climáticas para decidir la aplicación o no de un triazol para la prevención de fusariosis de la espiga.

Se determinó el rendimiento de grano, porcentaje de proteína, peso de mil granos (PMG) y clasificación de grano, y se compararon los resultados de los cultivares entre los tratamientos con y sin fungicida.

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

² Téc. Sist. Int. Gan. Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

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

⁴ Ing. Agr. (Ph.D.), Cultivos de Invierno. INIA La Estanzuela. E-mail: sgerman@inia.org.uy

⁵ Q.F. (Ph.D.), Calidad de Granos. INIA La Estanzuela. E-mail: dvazquez@inia.org.uy

⁶ Asistente de información y procesamiento de datos. Evaluación de Cultivares. INIA La Estanzuela.

Cuadro 25. Lista de cultivares de cebada cervecera 2013

Tra	Entrada	Años en eval	Representante	Criadero
1	CONCHITA (T)	+ de 3	FADISOL S.A.	KWS LOCHOW GMBH
2	CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	+ de 3	INIA	INIA
3	CLE 233 (INIA ARRAYAN) (T)	+ de 3	INIA	INIA
4	CLE 267 (ARCADIA)	+ de 3	INIA	INIA
5	ACKERMANN MADI (T)	+ de 3	MALTERÍA ORIENTAL S.A.	ACKERMANN Co.
6	DANIELLE (MOSA/08/203)	+ de 3	MALTERÍA ORIENTAL S.A.	ACKERMANN Co.
7	IRUPÉ (MOSA/08/201)	+ de 3	MALTERÍA ORIENTAL S.A.	ACKERMANN Co.
8	NORTEÑA DAYMAN (T)	+ de 3	MALTERÍA URUGUAY S.A.	NORT DAKOTA STATE UNIVERSITY
9	UMBRELLA (AMBEV 84)	+ de 3	MALTERÍA URUGUAY S.A.	SAATZUCHT JOSEF BREUN GMBH CO.
10	MUSA 936 (T)	+ de 3	MALTERÍA URUGUAY S.A.	MALTERÍA URUGUAY S.A.
11	MUSA 19	+ de 3	MALTERÍA URUGUAY S.A.	SELGEN S.A.
12	TRAVELER (MOSA/07/180)	3	MALTERÍA ORIENTAL S.A.	SECOBRA RECHERCHES
13	AMBEV 183	3	MALTERÍA URUGUAY S.A.	MALTERÍA URUGUAY S.A.
14	NATASIA	2	FADISOL S.A.	KWS LOCHOW GMBH
15	CLE 279	2	INIA	INIA
16	CLE 280	2	INIA	INIA
17	CLE 282	2	INIA	INIA
18	MOSA/09/312	2	MALTERÍA ORIENTAL S.A.	JOSEF BREUN
19	MOSA/10/489	2	MALTERÍA ORIENTAL S.A.	NORDSTAAT
20	MOSA/10/496	2	MALTERÍA ORIENTAL S.A.	NORDSTAAT
21	MOSA/10/505	2	MALTERÍA ORIENTAL S.A.	SECOBRA RECHERCHES
22	AMBEV 184	2	MALTERÍA URUGUAY S.A.	MALTERÍA URUGUAY S.A.
23	BAUDIN	2	SERKAN S.A.	WQA S.A.
24	HAMELIN	2	SERKAN S.A.	WQA S.A.

(T): Testigo.

Cuadro 26. Manejo del ensayo.

Fecha de siembra	06 de junio de 2013
Fecha de emergencia	15 de junio de 2013
Fertilización a la siembra	9 uni N ha ⁻¹ ; 23 uni P ₂ O ₅ ha ⁻¹
Herbicida a principio de macollaje	Clorsulfuron + Pinoxaden + Cloquintocent-mexil
Refertilización a mitad de macollaje	0 uni N ha ⁻¹
Refertilización a fin de macollaje	0 uni N ha ⁻¹
Insecticida	Pirimicarb + Triflumuron
Fungicida 2 aplicaciones (24/08-18/09)	Piraclostrobina +Epoconazol
Fungicida 1 aplicación (10/10)	Epoconazol + Metconazol

4. RESULTADOS EXPERIMENTALES

Cuadro 27. Rendimiento de Grano de los cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2013 en La Estanzuela.

Análisis de varianza	F	Pr>F
CULT	8.01	<.0001
FUNG	145.4	<.0001
CULT X FUNG	2.11	0.0152

Cultivares (24)	REND. GRANO (kg ha ⁻¹)				% de disminución con respecto a C/F	Diferencia kg ha ⁻¹ (CF-SF)	Pr>F
	Con fung		Sin fung				
	kg ha ⁻¹	%	kg ha ⁻¹	%			
BAUDIN	5629	84	858	17	85	4772	0.0001
HAMELIN	6030	90	3284	65	46	2746	0.0002
NORTEÑA DAYMAN (T)	6832	102	4177	82	39	2655	0.0002
MOSA/10/496	7795	116	4898	97	37	2897	0.0001
CLE 267 (ARCADIA)	6408	95	4105	81	36	2303	0.0012
ACKERMANN MADI (T)	6917	103	4592	91	34	2325	0.0011
CLE 233 (INIA ARRAYAN) (T)	7230	108	4859	96	33	2371	0.0009
MUSA 936 (T)	5472	82	3917	77	28	1555	0.0239
DANIELLE	6152	92	4825	95	22	1327	0.0523
MUSA 19	7327	109	5802	114	21	1526	0.0266
CLE 282	8204	122	6586	130	20	1618	0.0190
UMBRELLA	6849	102	5519	109	19	1330	0.0517
MOSA/10/489	7644	114	6198	122	19	1446	0.0350
MOSA/10/505	7354	110	5981	118	19	1373	0.0449
NATASIA	7023	105	5777	114	18	1246	0.0677
CLE 280	5785	86	4770	94	18	1016	0.1341
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	5398	80	4458	88	17	941	0.1646
CONCHITA (T)	6055	90	5098	101	16	958	0.1572
IRUPÉ	7023	105	5961	118	15	1062	0.1176
TRAVELER	7217	108	6128	121	15	1089	0.1088
AMBEV 184	7631	114	6580	130	14	1051	0.1215
MOSA/09/312	6606	98	5793	114	12	814	0.2281
AMBEV 183	7022	105	6244	123	11	778	0.2487
CLE 279	5440	81	5281	104	3	159	0.8124
Media del ensayo	6710		5070		24	1640	

¹: Porcentaje con respecto a la media.

Cuadro ordenado por % de disminución con respecto a CF en forma descendente.

(T): Testigo.

Cuadro 28. Peso de mil granos de los cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2013 en La Estanzuela.

Análisis de varianza	F	Pr>F
CULT	21.78	<.0001
FUNG	59.62	0.0820
CULT X FUNG	2.86	0.0012

Cultivares (24)	PESO DE MIL GRANOS (g)		% de disminución con respecto a C/F	Diferencia g (CF-SF)	Pr>F
	Con fung	Sin fung			
BAUDIN	36.5	23.6	35	13	0.0001
MOSA/10/496	43.6	35.5	18	8	0.0001
NORTEÑA DAYMAN (T)	42.7	35.0	18	8	0.0001
ACKERMANN MADI (T)	42.4	34.8	18	8	0.0001
HAMELIN	36.0	30.1	16	6	0.0016
MUSA 936 (T)	39.9	34.0	15	6	0.0018
MOSA/10/489	43.4	37.2	14	6	0.0010
DANIELLE	40.0	34.7	13	5	0.0041
CLE 279	39.4	34.3	13	5	0.0060
CLE 267 (ARCADIA)	45.1	39.7	12	5	0.0034
CONCHITA (T)	46.3	41.3	11	5	0.0065
AMBEV 184	46.0	41.3	10	5	0.0092
AMBEV 183	45.6	41.0	10	5	0.0113
CLE 233 (INIA ARRAYAN) (T)	41.0	37.7	8	3	0.0605
UMBRELLA	40.5	37.2	8	3	0.0638
NATASIA	44.1	40.7	8	3	0.0542
CLE 280	38.0	35.5	7	3	0.1484
MOSA/09/312	46.7	43.7	6	3	0.0928
MUSA 19	42.2	39.9	5	2	0.1894
CLE 282	41.2	39.4	4	2	0.2892
IRUPÉ	42.6	40.9	4	2	0.3281
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	32.9	31.9	3	1	0.5652
MOSA/10/505	43.4	42.1	3	1	0.4654
TRAVELER	43.1	42.5	1	1	0.7348
Media del ensayo	41.8	37.3	11	5	

Cuadro ordenado por % de disminución con respecto a CF en forma descendente.
(T): Testigo.

Cuadro 29. Clasificación 1ª +2ª de los cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2013 en La Estanzuela.

Análisis de varianza	F	Pr>F
CULT	15.11	<.0001
FUNG	75.78	0.0728
CULT X FUNG	6.69	<.0001

Cultivares (24)	CLASIFICACION 1a+2a (%)		% de disminución con respecto a C/F	Diferencia % (CF-SF)	Pr>F
	Con fung	Sin fung			
BAUDIN	83	27	68	56	0.0001
HAMELIN	78	53	33	26	0.0001
NORTEÑA DAYMAN (T)	94	69	26	25	0.0001
MOSA/10/496	90	68	24	22	0.0001
ACKERMANN MADI (T)	92	72	22	20	0.0001
DANIELLE	91	75	17	16	0.0023
MUSA 936 (T)	83	69	17	14	0.0054
MUSA 19	92	82	11	11	0.0331
CLE 267 (ARCADIA)	94	83	11	11	0.0331
CLE 279	90	80	11	10	0.0419
MOSA/10/489	93	85	9	8	0.1007
NATASIA	88	81	7	7	0.1799
UMBRELLA	86	80	7	6	0.2150
CLE 233 (INIA ARRAYAN) (T)	89	83	7	6	0.2150
CONCHITA (T)	94	88	6	6	0.2150
AMBEV 184	92	86	6	6	0.2550
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	70	67	5	4	0.4668
IRUPÉ	91	86	5	5	0.3505
AMBEV 183	93	88	5	5	0.3505
CLE 280	92	88	4	4	0.4668
MOSA/09/312	91	89	3	3	0.6026
CLE 282	92	90	2	2	0.6769
MOSA/10/505	90	90	-1	-1	0.9169
TRAVELER	88	89	-1	-1	0.9169
Media del ensayo	89	78	12	11	

Cuadro ordenado por % de disminución con respecto a CF en forma descendente.
(T): Testigo.

Cuadro 30. Rendimiento de 1^a + 2^a de los cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2013 en La Estanzuela.

Análisis de varianza	F	Pr>F
CULT	10.48	<.0001
FUNG	197.79	<.0001
CULT X FUNG	2.32	0.0073

Cultivares (24)	REND. 1a+2a (kg ha ⁻¹)				% de disminución con respecto a C/F	Diferencia kg ha ⁻¹ (CF-SF)	Pr>F
	Con fung		Sin fung				
	kg ha ⁻¹	%	kg ha ⁻¹	%			
BAUDIN	4632	77	225	5	95	4407	0.0001
HAMELIN	4684	78	1719	42	63	2965	0.0001
NORTEÑA DAYMAN (T)	6396	107	2888	70	55	3509	0.0001
MOSA/10/496	6993	117	3456	84	51	3537	0.0001
ACKERMANN MADI (T)	6397	107	3347	82	48	3051	0.0001
CLE 267 (ARCADIA)	5989	100	3412	83	43	2578	0.0003
MUSA 936 (T)	4526	76	2703	66	40	1823	0.0077
CLE 233 (INIA ARRAYAN) (T)	6435	108	4023	98	37	2412	0.0006
DANIELLE	5580	93	3646	89	35	1934	0.0049
MUSA 19	6738	113	4714	115	30	2024	0.0034
MOSA/10/489	7112	119	5282	129	26	1830	0.0075
UMBRELLA	5899	99	4435	108	25	1464	0.0302
NATASIA	6131	102	4698	114	23	1434	0.0336
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	3770	63	2940	72	22	830	0.2115
CLE 282	7560	126	5945	145	21	1616	0.0173
CONCHITA (T)	5662	95	4461	109	21	1202	0.0729
CLE 280	5297	89	4182	102	21	1115	0.0954
IRUPÉ	6412	107	5119	125	20	1293	0.0542
AMBEV 184	7010	117	5651	138	19	1359	0.0435
MOSA/10/505	6611	110	5375	131	19	1236	0.0654
AMBEV 183	6507	109	5468	133	16	1039	0.1193
TRAVELER	6359	106	5430	132	15	929	0.1628
MOSA/09/312	5999	100	5136	125	14	863	0.1942
CLE 279	4909	82	4235	103	14	674	0.3090
Media del ensayo	5983		4104		31	1880	

¹: Porcentaje con respecto a la media.

Cuadro ordenado por % de disminución con respecto a CF en forma descendente.

(T): Testigo.

Cuadro 31. Proteína de los cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2013 en La Estanzuela.

Análisis de varianza	F	Pr>F
CULT	10.68	<.0001
FUNG	0.83	0.4580
CULT X FUNG	2.33	0.0073

Cultivares (24)	PROTEINA (%)		% de disminución con respecto a C/F	Diferencia % (CF-SF)	Pr>F
	Con fung	Sin fung			
NORTEÑA DAYMAN (T)	13.2	12.1	8	1	0.0027
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	12.7	11.8	7	1	0.0126
MOSA/10/489	12.4	11.5	7	1	0.0180
MUSA 936 (T)	12.8	12.1	6	1	0.0354
MOSA/10/505	12.0	11.6	4	0	0.1990
MUSA 19	13.2	12.8	3	0	0.3158
BAUDIN	11.6	11.3	3	0	0.3891
AMBEV 184	11.7	11.4	3	0	0.3891
HAMELIN	12.2	12.0	2	0	0.5649
CLE 282	13.0	12.8	2	0	0.5649
CLE 233 (INIA ARRAYAN) (T)	12.5	12.3	1	0	0.6657
MOSA/10/496	10.8	10.7	1	0	0.7732
AMBEV 183	11.8	11.7	1	0	0.7732
CLE 279	11.9	11.8	1	0	0.7732
CLE 280	11.7	11.7	0	0	1.0000
TRAVELER	12.2	12.2	0	0	1.0000
IRUPÉ	11.6	11.7	-1	0	0.7732
MOSA/09/312	11.6	11.8	-1	0	0.6657
CLE 267 (ARCADIA)	12.0	12.2	-2	0	0.5649
NATASIA	11.1	11.4	-2	0	0.4723
UMBRELLA	11.6	11.9	-3	0	0.3891
CONCHITA (T)	12.2	12.6	-3	0	0.3158
DANIELLE	11.4	12.0	-5	-1	0.0893
ACKERMANN MADI (T)	12.0	13.2	-10	-1	0.0012
Media del ensayo	12.0	11.9	1	0	

Cuadro ordenado por % de disminución con respecto a CF en forma descendente.
(T): Testigo.

Cuadro 32. Características agronómicas de los cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2013 en La Estanzuela.

Cultivares	CON FUNGICIDA								
	Porte	Aristas	Espig	Ciclo	Maf. Fisiol.	Ciclo	Altura	Vuelco	Quebrado
CLE 233 (INIA ARRAYAN) (T)	SRSE	02/10	10/10	117	15/11	36	100	4	0
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	SR	30/09	09/10	116	14/11	36	90	4	0
CLE 282	SRSE	30/09	09/10	116	12/11	34	90	3	0
ACKERMANN MADI (T)	SESR	23/09	06/10	113	09/11	34	90	1	0
CLE 267 (ARCADIA)	SRSE	28/09	06/10	113	12/11	37	90	0	0
CONCHITA (T)	SESR	28/09	06/10	113	12/11	37	85	2	0
MOSA/10/505	SR	27/09	05/10	112	05/11	31	90	4	0
AMBEV 184	SRSE	24/09	04/10	111	12/11	39	95	4	0
MOSA/10/489	SRSE	23/09	04/10	111	09/11	36	90	1	0
MUSA 19	SE	28/09	04/10	111	11/11	38	90	1	0
NATASIA	SRR	25/09	02/10	109	13/11	42	90	4	0
TRAVELER	SESR	23/09	02/10	109	05/11	34	85	2	0
DANIELLE	SESR	23/09	01/10	108	12/11	42	95	1	0
IRUPÉ	SE	22/09	01/10	108	11/11	41	85	2	0
MOSA/09/312	SE	21/09	01/10	108	10/11	40	90	1	0
UMBRELLA	SR	22/09	01/10	108	03/11	33	90	1	0
AMBEV 183	SRSE	18/09	30/09	107	09/11	40	90	1	0
BAUDIN	SRSE	18/09	30/09	107	03/11	34	75	0	0
CLE 279	SEE	19/09	30/09	107	11/11	42	100	3	0
CLE 280	SEE	16/09	30/09	107	05/11	36	95	2	0
MOSA/10/496	SR	19/09	30/09	107	06/11	37	85	2	0
MUSA 936 (T)	SEE	17/09	28/09	105	07/11	40	95	1	0
NORTEÑA DAYMAN (T)	SEE	15/09	23/09	100	04/11	42	100	1	0
HAMELIN	SEE	09/09	18/09	95	09/11	52	90	1	0.3
Media del ensayo CF		23/09	06/10	113	09/11	34	91	2	0
	SIN FUNGICIDA								
CLE 233 (INIA ARRAYAN) (T)		30/09	08/10	115	12/11	35	100	0	4
CLE 282		28/09	08/10	115	12/11	35	85	1	0
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)		30/09	07/10	114	10/11	34	90	0	4
MUSA 19		26/09	06/10	113	06/11	31	85	0	0
CONCHITA (T)		27/09	05/10	112	07/11	33	85	0	2
ACKERMANN MADI (T)		23/09	04/10	111	05/11	32	85	0	3
MOSA/10/505		28/09	04/10	111	10/11	37	85	0	3
AMBEV 184		20/09	01/10	108	06/11	36	90	0	4
CLE 267 (ARCADIA)		26/09	01/10	108	11/11	41	85	0	0
MOSA/10/489		24/09	01/10	108	05/11	35	85	0	4
NATASIA		21/09	01/10	108	09/11	39	86	0	5
TRAVELER		23/09	01/10	108	09/11	39	80	0	3
UMBRELLA		23/09	01/10	108	06/11	36	90	0	1
BAUDIN		18/09	30/09	107	28/10	28	70	0	5
CLE 279		20/09	30/09	107	05/11	36	85	2	1
CLE 280		16/09	30/09	107	06/11	37	90	2	1
DANIELLE		23/09	30/09	107	07/11	38	90	0	3
IRUPÉ		23/09	30/09	107	05/11	36	85	0	3
MOSA/09/312		20/09	30/09	107	05/11	36	85	0	2
AMBEV 183		18/09	28/09	105	04/11	37	80	0	2
MOSA/10/496		18/09	28/09	105	02/11	35	85	0	3
MUSA 936 (T)		17/09	26/09	103	02/11	37	95	2	1
NORTEÑA DAYMAN (T)		15/09	23/09	100	30/10	37	100	0	4
HAMELIN		09/09	20/09	97	25/10	35	95	3	2
Media del ensayo SF		06/10	06/10	113	09/11	34	87	0	2

Aristas: aparición de aristas

Ciclo: días postemergencia hasta espigazón.

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).

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por ciclo LE en forma descendente.

V. CONDICIONES CLIMATICAS

Cuadro 33. Precipitaciones (mm) mensuales en La Estanzuela, Young y Dolores en el año 2013.

MES	La Estanzuela ¹	Promedio histórico LE ¹	Young ²	Promedio histórico Young ²	Dolores ³
Enero	47.7	90.5	37.7	120.6	40.0
Febrero	88.6	116.8	100.4	138.1	77.0
Marzo	62.6	125.9	182.2	136.4	76.0
Abril	64.6	84.8	116.6	133.7	98.0
Mayo	88.0	85.0	162.7	95.9	130.0
Junio	2.8	70.9	8.9	64.8	0.0
Julio	40.2	69.1	84.0	65.8	26.0
Agosto	42.9	70.2	25.5	67.5	21.0
Setiembre	216.6	81.7	127.4	75.2	63.0
Octubre	31.7	111.9	49.0	135.2	45.5
Noviembre	98.9	102.2	141.0	114.6	141.0
Diciembre	10.6	98.0	83.7	124.3	43.0
Total anual	795.2	1107.0	1119.1	1272.0	760.5

Fuente: ¹ GRAS, INIA La Estanzuela.
² Sociedad Rural de Río Negro.
³ Cadol.

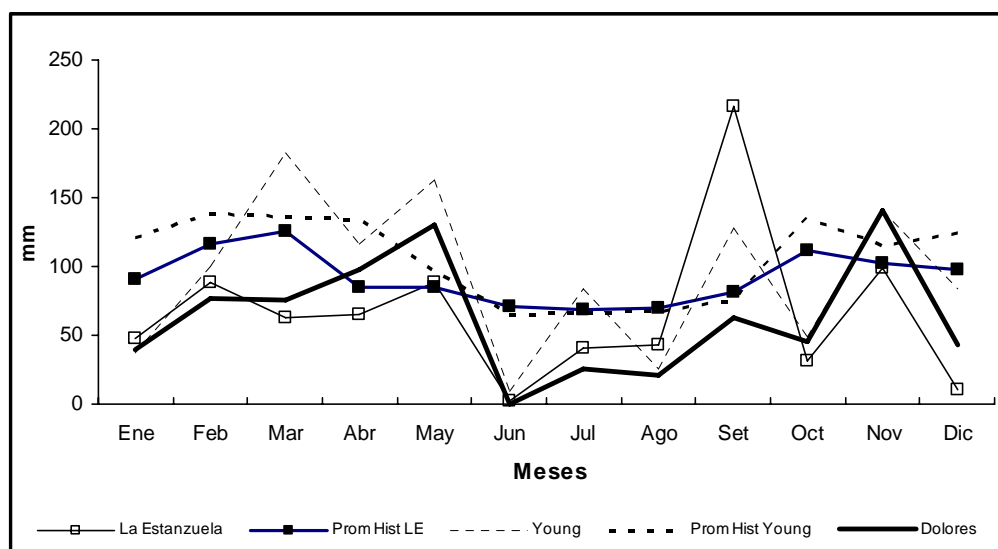


Figura 1. Precipitaciones mensuales año 2013 La Estanzuela, Young y Dolores.

Cuadro 34. Precipitaciones (mm) y Temperatura media (°C) decádicas en La Estanzuela, Young y Dolores en el año 2013.

MES	DECADA	LA ESTANZUELA ¹				YOUNG ²		DOLORES ³
		PRECIPITACIONES		TEMPERATURA MEDIA		PRECIPITACIONES	TEMPERATURA MEDIA	PRECIPITACIONES
		2013	Promedio histórico	2013	Promedio Histórico	2013	2013	2013
Ene	1	34.7	27.7	22.0	23.2	23.2	23.3	30.0
	2	9.0	26.1	23.4	23.0	7.1	24.2	10.0
	3	4.0	38.5	23.9	23.2	7.4	25.0	0.0
Feb	1	22.4	48.6	23.3	22.2	24.8	24.3	15.0
	2	36.6	35.7	23.2	22.2	34.0	24.3	12.0
	3	29.6	34.9	19.3	22.0	41.6	20.6	50.0
Mar	1	53.0	43.5	20.4	21.6	117.6	21.4	76.0
	2	9.1	35.7	15.5	20.2	64.6	17.6	0.0
	3	0.5	49.3	18.8	19.3	0.0	20.9	0.0
Abr	1	52.0	33.3	17.4	17.9	0.9	18.6	0.0
	2	12.6	28.8	16.0	16.8	77.4	17.5	36.0
	3	0.0	24.4	18.7	15.8	38.3	20.2	62.0
May	1	45.8	27.4	15.7	14.5	130.6	16.7	108.0
	2	20.4	31.2	11.7	13.9	18.4	13.6	20.0
	3	21.8	28.2	13.1	12.6	13.7	14.1	2.0
Jun	1	1.0	22.7	12.2	11.0	0.1	13.7	0.0
	2	0.6	25.8	11.0	10.7	7.4	12.9	0.0
	3	1.2	23.9	9.6	10.2	1.4	11.2	0.0
Jul	1	16.6	21.2	11.6	10.2	69.5	14.0	14.0
	2	22.6	24.6	10.4	10.1	14.2	13.0	12.0
	3	1.0	23.3	9.1	10.3	0.3	11.4	0.0
Ago	1	17.4	20.6	10.7	10.6	25.1	11.8	21.0
	2	22.3	20.2	10.0	11.7	0.4	11.3	0.0
	3	3.2	29.3	10.5	12.0	0.0	9.9	0.0
Set	1	90.8	23.7	16.7	12.6	22.0	17.9	8.0
	2	111.3	38.2	13.6	12.8	97.5	15.0	43.0
	3	14.5	19.9	10.7	14.0	7.9	12.4	12.0
Oct	1	20.3	34.1	14.3	14.8	26.0	15.3	7.0
	2	1.5	31.0	18.3	16.1	14.0	19.9	3.5
	3	9.9	46.9	15.6	17.0	9.0	17.5	35.0
Nov	1	56.3	38.6	17.8	17.8	71.0	19.5	123.0
	2	20.7	35.3	19.7	18.6	29.0	20.2	0.0
	3	21.9	28.3	20.8	20.2	41.0	21.2	18.0
Dic	1	5.7	23.6	21.4	20.9	4.2	21.5	15.0
	2	1.2	39.2	25.1	21.5	0.0	25.5	0.0
	3	3.7	35.2	28.2	22.6	79.5	29.1	28.0

Fuente: ¹ GRAS, INIA La Estanzuela.
² Sociedad Rural de Río Negro
³ Cadol.

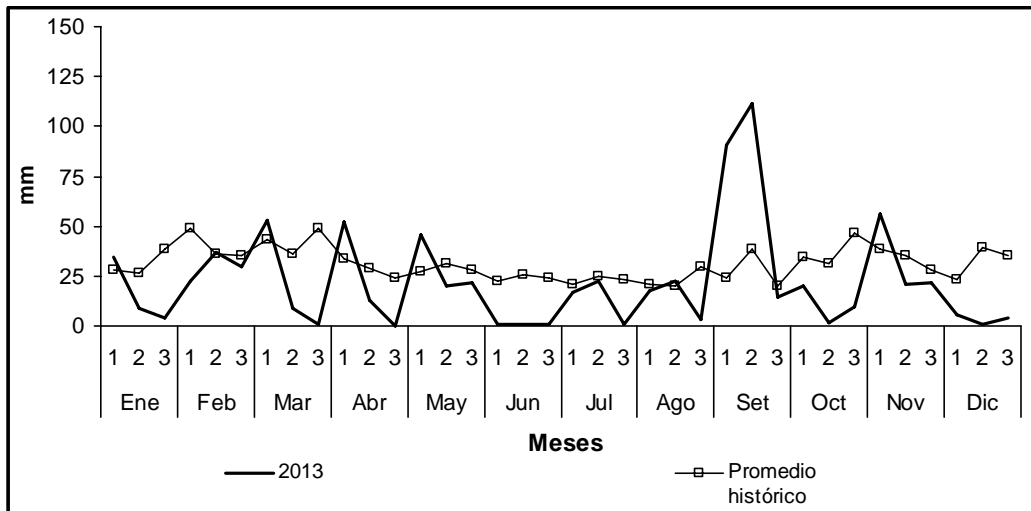


Figura 2. Precipitaciones decádicas en el año 2013 en La Estanzuela

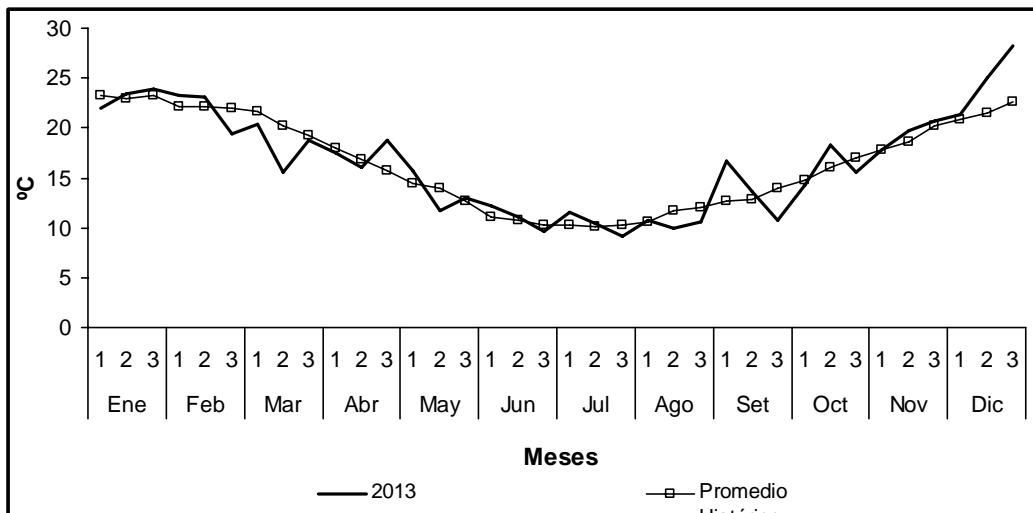


Figura 3. Temperaturas medias decádicas en el año 2013 en La Estanzuela