

Red de ensayos de nuevas variedades de cereales en Castilla y León.

Resultados Campaña 2009-2010



Índice



**INSTITUTO
TECNOLÓGICO
AGRARIO**

Junta de Castilla y León
Consejería de Agricultura y Ganadería

Autores:

Pierre Casta

Supervisores de ensayo:

José Ramón Valles Rodríguez

Teodoro Vicente González

Colaboradores:

GENVCE

INFORIEGO, Francisco Javier Antolín Rodríguez

ITAGRA C.T.

Coordinación:

Instituto Tecnológico Agrario. Consejería de Agricultura y Ganadería.

Junta de Castilla y León.



**RED DE ENSAYOS DE NUEVAS VARIETADES DE CEREALES EN CASTILLA Y LEÓN.
RESULTADOS CAMPAÑA 2009-2010**

Edita: Instituto Tecnológico Agrario. Consejería de Agricultura y Ganadería. Junta de Castilla y León.

© Copyright: Instituto Tecnológico Agrario. Consejería de Agricultura y Ganadería. Junta de Castilla y León.

Fotografías: Instituto Tecnológico Agrario. Consejería de Agricultura y Ganadería. Junta de Castilla y León.



Índice

Introducción	6
Red de experimentación de nuevas variedades de cereales	8
Análisis climatológico	12
Resultados de la experimentación	14
Ensayos agrupados de variedades de trigo blando de otoño.	
Campaña 2008-2009	16
Localidades con rendimientos medios inferiores a 5.000 kg/ha de trigo blando de otoño	16
Localidades con rendimientos medios superiores a 5.000 kg/ha de trigo blando de otoño	20
Ensayos agrupados de variedades de trigo blando de otoño durante las campañas 2008-2009 y 2009-2010	23
Resultados conjuntos de las campañas 2008-2009 y 2009-2010 para la zona de alto potencial.	26
Resultados conjuntos de las campañas 2008-2009 y 2009-2010 para la zona de medio potencial.	28
Resultados conjuntos de las campañas 2008-2009 y 2009-2010 para la zona de bajo potencial.	29
Ensayos agrupados de variedades de trigo blando de primavera durante las campañas 2008-2009 y 2009-2010	33
Ensayos agrupados de variedades de cebada de otoño.	
Campaña 2009-2010	35
Zonas con rendimientos medios inferiores a 3.000 kg/ha de cebada de otoño	35

Zonas con rendimientos medios comprendidos entre 3.000 y 4.500kg/ha de cebada de otoño	39
Zonas con rendimientos medios superiores a 4.500kg/ha de cebada de otoño	42
Ensayos agrupados de variedades de cebada de otoño durante las campañas 2008-2009 y 2009-2010	46
Resultados conjuntos de las campañas 2008-2009 y 2009-2010 para la zona de alto potencial.	48
Resultados conjuntos de las campañas	49
Resultados conjuntos de las campañas 2008-2009 y 2009-2010 para la zona de bajo potencial.	50
Ensayos agrupados de variedades de cebada de primavera. Campaña 2009-2010	53
Ensayos agrupados de variedades de cebada de primavera durante las campañas 2008-2009 y 2009-2010	56
ANEJOS	58
ANEJO 1	58
Ensayos de variedades de trigo blando de otoño	58
BECERRIL DE CAMPOS (Palencia) Campaña 2009-2010	58
CASTRILLO DE LA GUAREÑA (Zamora) Campaña 2009-2010	61
CERRATON DE JUARROS (Burgos) Campaña 2009-2010	63
FUENTEPIÑEL (Segovia) Campaña 2009-2010	65
FUENTES DE AÑO (Ávila) Campaña 2009-2010	67
LOS BALBASES (Burgos) Campaña 2009-2010	69
PALENCIA DE NEGRILLA (Salamanca) Campaña 2009-2010	71
SAN LLORENTE (Valladolid) Campaña 2009-2010	73
SOTO DE CERRATO (Palencia) Campaña 2009-2010	75
ANEJO 2	77
Ensayos de variedades de trigo blando de primavera	77
SAN BERNADO (Valladolid) Campaña 2009-2010	77

ANEJO 3	79
Ensayos de variedades de cebada de otoño	
BECERRIL DE CAMPOS (Palencia)	79
CASTRILLO DE LA GUAREÑA (Zamora)	82
FUENTEPIÑEL (Segovia)	84
FUENTES DE AÑO (Ávila)	86
LOS BALBASES (Burgos)	88
OSORNO (Palencia)	90
PALENCIA DE NEGRILLA (Salamanca)	92
SAN LLORENTE (Valladolid)	94
SAN PELAYO (Valladolid)	96
SOTO DE CERRATO (Palencia)	98
ANEJO 4	100
Ensayos de variedades de cebada de primavera	
BARCA (Soria)	100
SAN PELAYO (Valladolid)	103
SOTO DE CERRATO (Palencia)	105
ANEJO 5	107
Climatología del año	107

Introducción

Este año, en Castilla y León, se han dedicado alrededor de 2 millones de hectáreas al cultivo de los cereales, lo que supone un poco más del tercio de la superficie nacional. Situándose como la primera región de España en superficies de cebada con 981 mil ha, de trigo 697 mil ha, de maíz 96 mil ha y de centeno 88 mil ha y segunda en superficie de avena con 135 mil ha (Avances de superficies y de producciones del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino). La cebada está en regresión de superficie un 11% (alrededor de 119 mil ha) mientras que el trigo ha progresado 140 mil ha (un 29%) los demás cereales se han quedado semejantes al año anterior, menos el maíz en regresión un 8%.

Las producciones de cereales de la región se sitúan alrededor de 6 millones de toneladas, un 60% más que el año pasado con 3,7 millones de toneladas. El rendimiento medio de este año es de 3,2 t/ha, debido a las lluvias primaverales que facilitaron el llenado del grano.

Teniendo en cuenta la importancia cuantitativa y cualitativa del sector de cereales en la región, el Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León (en adelante Instituto) ha considerado necesario evaluar la adaptación agronómica y la calidad de las nuevas variedades de cereales que van apareciendo en el mercado; para potenciar la actividad del sector agrario y de sus industrias de transformación. A través del Plan de Experimentación Agraria pretende desarrollar, ensayar y divulgar las nuevas variedades de cereales.

Gracias a los programas de selección y mejora, que se llevan a cabo en España y fundamentalmente en Europa, los agricultores tienen una amplia oferta de variedades de semillas de trigo y cebada. Determinar qué variedad va aportar más, tanto en rendimiento como en calidad de cosecha, con la mejor adaptación a las condiciones agro-

climáticas de cada zona no es tarea sencilla. En la evaluación de nuevas variedades el Instituto recurre a técnicas de experimentación adecuadas, participando en GENVCE (Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos Extensivos) con el objetivo de conseguir una información más completa y eficiente.

Durante la campaña 2009-2010, como viene siendo habitual, el Instituto, ha realizado diversos ensayos de nuevas variedades en microparcels, incluidos en el Plan de Experimentación Agraria de Castilla y León. La finalidad de la experimentación es dar a conocer a los agricultores una información del comportamiento de determinadas variedades para que puedan elegir la más idónea a sus condiciones de cultivo y satisfacer la demanda de las industrias agroalimentarias, sin un aumento de sus costes y mejorando su competitividad.



Red de experimentación de nuevas variedades de cereales

Los campos de ensayo de variedades por cultivos incluidos en el Plan de Experimentación Agraria de Castilla y León, se distribuyen por las distintas zonas agroclimáticas de la región según se resume en el cuadro siguiente:

Número de variedades ensayadas por localidad y cultivo. 2009-2010.

LOCALIDADES	Trigo otoño	Trigo primavera	Cebada otoño	Cebada primavera
BARCA (So)				14
BECERRIL DE CAMPOS (P)	22		24	
CASTRILLO DE LA GUAREÑA (Za)	22		24	
CERRATÓN DE JUARROS (Bu)	22			
FUENTEPIÑEL (Sg)	22		24	
FUENTES DE AÑO (Av)	22		24	
LOS BALBASES (Bu)	22		24	
OSORNO (P)	22		24	
PALENCIA DE NEGRILLA (Sa)	22		24	
SAN LLORENTE (Va)	22		24	
SAN PELAYO (Va)			24	14
SAN BERNARDO (Va)		11		
SOTO DE CERRATO (P)	22		24	14

El diseño experimental es fila-columna latinizado con cuatro repeticiones. La parcela elemental tiene una superficie de 12 m².

La densidad de siembra es de 425 semillas por m² para cebadas y trigos. Las variedades ensayadas están registradas en el catálogo español o comunitario o se benefician de un registro provisional. La relación de variedades ensayadas por especie, las empresas que las comercializan y el número de años de ensayo se recogen en las siguientes tablas.

TRIGO BLANDO DE OTOÑO		
Variedad	Empresa	Año
CCB INGENIO	AGRAR SEMILLAS	TESTIGO
MARIUS	AGRAR SEMILLAS	TESTIGO
PALEDOR	AGRUSA	REFERENCIA
SOISSONS	AGRUSA	TESTIGO
CRACLIN	LIMAGRAIN IBÉRICA	REFERENCIA
INNOV	KOIPESOL SEMILLAS	3º
ANDINO	LIMAGRAIN IBÉRICA	3º
ANDANA	PRO.SE.ME.	2º
AREZZO	RAGT IBERICA S.L.U.	2º
BANDERA	S.A. MARISA	2º
BUENO	KOIPESOL SEMILLAS	2º
CAMARGO	DISASEM	2º
MECANO	AGRUSA	2º
PREMIO	AGROSA	2º
SOBALD	SEMILLAS CAUSSADE	2º
SOLLARIO	SEMILLAS CAUSSADE	2º
03-SI-0130	LIMAGRAIN IBÉRICA	1º
ADAGIO	RAGT IBERICA S.L.U.	1º
ALPINO	RAGT IBERICA S.L.U.	1º
SANTOYO	S.A. MARISA	1º
IDALGO	S.A. MARISA	1º
AEROBIC	AGRUSA	1º
ILLICO	KOIPESOL SEMILLAS	1º
SORRIAL	SEMILLAS CAUSSADE	1º

TRIGO BLANDO DE PRIMAVERA		
Variedad	Empresa	Año
GALEON	LIMAGRAIN IBÉRICA	TESTIGO
GAZUL	LIMAGRAIN IBÉRICA	TESTIGO
ARTUR NICK	AGRUSA	TESTIGO
ABDERRAMAN	LIMAGRAIN IBÉRICA	2º
PALESIO	AGRAR SEMILLAS	2º
TEJADA	AGROVEGETAL	2º
ANTEQUERA	AGROVEGETAL	1º
MAPEÑA	IRTA-CSIC-UPM	1º
PEÑALON	IRTA-CSIC-UPM	1º
ANFORETA	PRO.SE.ME.	1º
MASACCIO	KOIPESOL SEMILLAS	1º

CEBADA DE OTOÑO		
Variedad	Empresa	Año
HISPANIC	S.A. MARISA	TESTIGO
MESETA	S.A. MARISA	TESTIGO
PEWTER	AGRUSA	REFERENCIA
VOLLEY	LIMAGRAIN IBERICA	REFERENCIA
ANACONDA	DISASEM	3º
ANAKIN	AGRUSA	3º
CLAIRION	AGRAR SEMILLAS	3º
PUBLICAN	AGROSA	3º
ESTRELLA	AGROMONEGROS	2º
ORKIDE	RAGT IBERICA S.L.U.	2º
OROFIL	RAGT IBERICA S.L.U.	2º
QUENCH	GARLAN S. COOP.	2º
ACK01/133/29	LIMAGRAIN IBÉRICA	1º
FLANELLE	S.A. MARISA	1º
FORCADA	AGROMONEGROS	1º
ICARIA	AGROMONEGROS	1º
ROCIO	LIMAGRAIN IBÉRICA	1º
OLIVIA	AGROSA	1º
ORCHESTA	RAGT IBERICA S.L.U.	1º
COMETA	AGRUSA	1º
PROPINO	KOIPESOL SEMILLAS	1º
SAXO	AGRUSA	1º

CEBADA DE PRIMAVERA		
Variedad	Empresa	Año
GRAPHIC	RAGT IBÉRICA S.L.U.	TESTIGO
SCARLETT	DISASEM	TESTIGO
PEWTER	AGRUSA	REFERENCIA
VIVALDI	AGRUSA	3º
SIGNORA	RAGT IBÉRICA S.L.U.	3º
BELGRAVIA	LIMAGRAIN IBÉRICA	2º
JB MALTASIA	DISASEM	2º
JIMENA	AGROSA	2º
MANETT	GARLAN S. COOP.	2º
NUEVO	RAGT IBÉRICA S.L.U.	2º
THORGALL	AGRUSA	2º
CONCERTO	LIMAGRAIN IBÉRICA	1º
MARTHE	DISASEM	1º
STREIF	SEMILLAS BATLLE	1º

Este año por primera vez dentro del grupo GENVCE se decidió uniformizar los tratamientos de semillas para poder comparar las variedades de manera objetiva y se autorizaron únicamente tratamientos fungicidas. La mayoría de las variedades ensayadas cumplió la normativa mientras algunas variedades enumeradas a continuación fueron tratadas con insecticida:

- Trigo Blando de otoño: **INNOV, BANDERA, SOBALD, SOLLARIO, SANTOYO** e **IDALGO**,
- Cebada de otoño: **FLANELLE** y **SAXO**
- Cebada de primavera: **STREIF**.

A la hora de publicar los resultados se podían haber eliminado las variedades tratadas con insecticida. Se ha optado por advertir de esta transgresión importante a la hora de interpretar los resultados.

De la misma manera, indicar que el trigo blando **03-SI-0130** y la cebada **ACK01/133/29** de otoño no han sido registrados en el catálogo español de variedades.

Análisis climatológico

En el anejo 5 se presentan los cuadros resúmenes del año climatológico en cada localidad.

La dinámica de las temperaturas y de la pluviometría mensual fue muy parecida en todas las localidades.

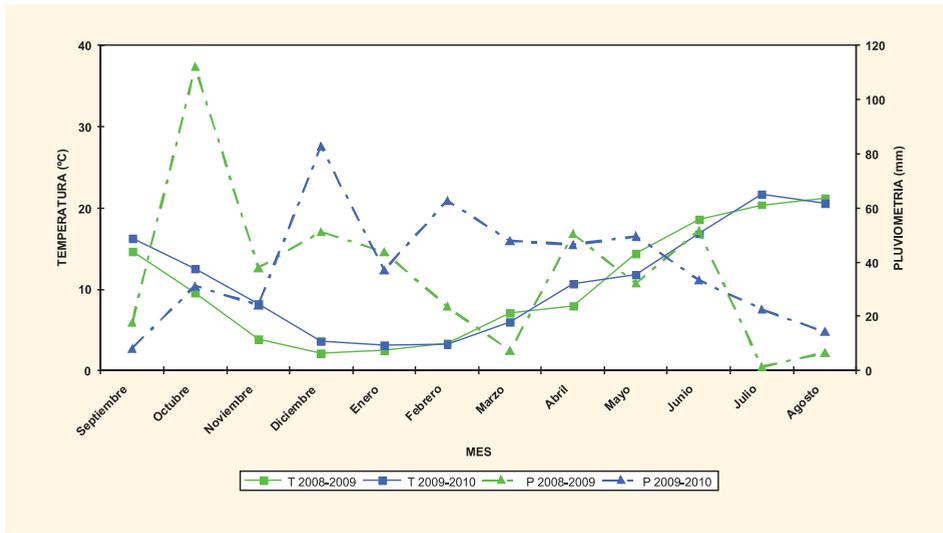
Por ejemplo, en Fuentepiñel, las temperaturas medias mensuales de esta campaña fueron ligeramente más templadas en otoño comparadas con la pasada campaña pero más frías en invierno. En abril se observa un repunte de las temperaturas medias con respecto a la campaña pasada pero mayo y junio fueron más fríos que el año pasado. En cambio, este año, el déficit hídrico estival se fue recuperando a lo largo del invierno y no en otoño como la precedente campaña. Las lluvias se fueron prolongando a lo largo de la primavera y hasta entrado el verano.

Este año, la nascencia fue buena pero la implantación y el ahijado se complicaron debido a la conjunción de los fríos y las lluvias invernales con pérdidas de plantas en cebadas alternativas. En suelo arenoso, como en Fuentes de Año, el ahijado fue nulo ya que la tierra se compactó bajo los efectos de la lluvia y redujo así el potencial productivo de las variedades.

Las heladas tardías de principios o mediados de mayo según las localidades produjeron mucho daño en el espigado de las cebadas precoces, mientras las tardías, ya dañadas por los fríos invernales, no se vieron afectadas. Las lluvias de primavera facilitaron el llenado del grano favoreciendo los trigos y evitando el asurado.

De hecho, las cebadas de otoño que espigaron alrededor del 15 de mayo en esta localidad fueron desfavorecidas con respecto a los trigos que espigaron una semana más tarde y aprovecharon las tormentas de principio de junio y mitad de julio.

Temperaturas medias y pluviometría mensuales en Fuentepiñel durante las dos últimas campañas



Resultados de la experimentación

En las tablas siguientes se presentan los resultados obtenidos para las distintas variedades, en las respectivas localidades para cada cultivo. Las variedades seguidas de (T) son las variedades tomadas como testigo, las seguidas de (R) son tomadas como referencia para sustituir los testigos.

Las producciones se expresan en kg/ha al 13% de humedad. La fiabilidad de los ensayos viene reflejada por su coeficiente de variación. Los ensayos de cereales se consideran válidos si presentan un coeficiente de variación inferior o igual al 15%.

Cuando un ensayo es válido y fiable, los tests de Edwards & Berry o Duncan permiten determinar la diferencia significativa de rendimiento entre variedades con un umbral de 5%. Las variedades a las que se asigna la misma letra no presentan diferencias significativas. Las medias están ajustadas por mínimos cuadrados.

Para simplificar las interpretaciones y poder comparar los ensayos independientemente de los valores absolutos se utilizan los índices de producción por variedades. El índice de producción de los testigos es 100, se calcula sobre la media de las variedades testigo en cada ensayo y en función de este valor se obtiene el índice de todas las variedades.

Los análisis de varianza de las agrupaciones de dos años se han realizado con modelo mixto considerando como efectos fijos las variedades y los años y efectos aleatorios las localidades y sus interacciones. El modelo está ajustado por mínimos cuadrados.

Este año, la climatología adversa ha obligado a anular numerosos ensayos por heterogeneidad muy pronunciada o por malos resultados: un ensayo de trigo blando de

otoño, dos ensayos de cebadas de otoño, tres ensayos de cebada de primavera y tres ensayos de avena.

Los ensayos se realizan siguiendo las prácticas culturales de la comarca en la que se emplazan. Indicándose en la ficha de resultados la dosis de siembra, el cultivo precedente, la fertilización, el uso de fitosanitarios y las fechas de siembra y de recolección.

Para transponer los datos de la experimentación a la escala de una parcela se deben reducir las producciones de 20 a 30% aproximadamente.

Los datos de vegetación tomados se describen a continuación:

- Nascencia: Se toma como fecha de nascencia la emergencia de la primera hoja en el 50% de las microparcels, corresponde con el estado 10 de la Clave 1 Zadoks.
- Ahijado: Se toma como fecha de inicio de ahijamiento la formación del tallo principal y la aparición del primer hijuelo, corresponde con el estado 21 de la Clave 1 Zadoks.
- Espigado: Se toma como fecha de espigado de una microparcels cuando el 50% de las plantas tengan las espigas fuera de la vaina, corresponde con el estado 50 de la Clave 1 de Zadoks.
- Madurez: Se toma como fecha de madurez fisiológica de una microparcels cuando el pedúnculo del 50% de las plantas haya virado a color amarillo, corresponde con el estado 91 de la Clave 1 de Zadoks.

La altura de las plantas de cereal se mide previamente a la recolección y corresponde a la distancia en centímetros entre la base de las plantas y el ápice de las espigas. No han aparecido problemas importantes de encamado en las variedades.



Ensayos agrupados de variedades de trigo blando de otoño. Campaña 2009-2010

Los ensayos se han agrupado en función del rendimiento, diferenciando localidades con producciones medias inferiores a 5.000 kg/ha y superiores a 5.000 kg/ha.

Localidades con rendimientos medios inferiores a 5.000 kg/ha de trigo blando de otoño.

Los ensayos de trigo blando de otoño en **Castrillo de la Güareña, Fuentes de Año, Los Balbases, Palencia de Negrilla, Soto de Cerrato** tienen una producción media inferior a 5.000 kg/ha.



Los resultados obtenidos agrupando estos ensayos están presentados en las tablas siguientes:

Variedad	Rendimiento (kg/ha)	Índice productivo	Separación de medias Test Edwards & Berry ($\alpha=0.05$)
ILLICO	4004	114%	A
MECANO	3893	111%	A B
ANDINO	3835	110%	A B
ALPINO	3820	109%	A B
SANTOYO	3778	108%	A B
AREZZO	3723	106%	A B
CAMARGO	3684	105%	A B
CRAKLIN (R CyL)	3648	104%	A B
INNOV	3617	103%	A B
03-SI-0130	3567	102%	A B
PALEDOR (R)	3541	101%	A B
SOLLARIO	3526	101%	A B
IDALGO	3503	100%	A B
BANDERA	3362	96%	A B
SORRIAL	3361	96%	A B
ADAGIO	3352	96%	A B
MARIUS (T)	3332	95%	A B
CCB INGENIO (T)	3317	95%	A B
AEROBIC	3285	94%	A B
BUENO	3209	92%	A B
PREMIO	3207	92%	A B
ANDANA	3198	91%	A B
SOISSONS (T)	3170	91%	A B
SOBALD	2998	86%	B
Media del ensayo	3497 kg/ha 13 % humedad		
Índice 100	3502 kg/ha 13 % humedad		
Nivel de significación de las variedades	p-valor = 0.001		
Nivel de significación de las localidades	p-valor = 0.08		
Nivel de significación de var x loc	p-valor < 0.0001		
Coefficiente de variación	13.3%		
Desviación estándar	465		

Hay diferencias significativas entre variedades para este grupo. Como las diferencias de rendimiento entre cada una de las variedades son inferiores a la desviación estándar solo se pueden distinguir las variedades **ILICO** de **SOBALD**. Por otra parte, aunque no haya efecto de la localidad, el comportamiento de las variedades difiere según las localidades. En efecto, existe una interacción muy significativa entre variedad y localidad.

Variedad	Terciles		
	Superior	Medio	Inferior
03-SI-0130	3	1	1
ADAGIO	.	3	2
AEROBIC	1	2	2
ALPINO	3	1	1
ANDANA	1	.	2
ANDINO	4	1	.
AREZZO	4	1	.
BANDERA	2	1	2
BUENO	1	.	4
CAMARGO	1	4	.
CCB INGENIO (T)	.	3	2
CRAKLIN (R CyL)	2	2	1
IDALGO	1	3	1
ILICO	5	.	.
INNOV	3	.	2
MARIUS (T)	.	3	2
MECANO	4	1	.
PALEDOR (R)	1	2	2
PREMIO	.	1	4
SANTOYO	3	2	.
SOBALD	.	1	4
SOISSONS (T)	.	2	3
SOLLARIO	1	3	1
SORRIAL	.	3	2

En el cuadro anterior se observa la presencia de cada variedad en los terciles superiores, medios o inferiores de rendimiento de los tres ensayos.

ILICO, **ANDINO**, **AREZZO** y **MECANO** están el tercil superior de los tres ensayos, seguidos de **03-SI-0130**, **ALPINO** y **SANTOYO**.

Variedad	Valora- ción nascen- cia (Escala 1-5)	Fecha de espigado	Susceptibilidad enfermedades (Escala 0-9)				Altura de la planta (cm)	Encama- do %	P HI. (kg/hl)
			Oidio	Septoria	Roya parda	Roya amarilla			
03-SI-0130	4	12-May	0	2	0	0	65	0	81
ADAGIO	4	20-May	0	2	0	0	60	0	77
AEROBIC	4	21-May	0	3	0	0	60	0	79
ALPINO	4	22-May	0	2	0	0	59	0	78
ANDANA	4	14-May	0	3	0	0	65	0	82
ANDINO	4	20-May	0	2	0	0	60	0	81
AREZZO	4	14-May	0	2	0	0	60	0	81
BANDERA	4	12-May	0	4	0	0	61	0	78
BUENO	4	16-May	0	2	0	0	60	0	75
CAMARGO	4	16-May	0	3	0	0	63	0	81
CCB INGENIO (T)	4	20-May	0	3	0	0	66	0	75
CRACLIN (R CyL)	4	15-May	0	2	0	0	66	0	76
IDALGO	4	17-May	0	2	0	0	72	0	78
ILLICO	4	21-May	0	3	0	0	63	0	82
INNOV	4	17-May	0	3	0	0	63	0	77
MARIUS (T)	4	19-May	0	3	0	0	68	0	77
MECANO	4	20-May	0	3	0	0	63	0	80
PALEDOR (R)	4	21-May	0	3	0	0	62	0	77
PREMIO	4	18-May	0	2	0	0	65	0	77
SANTOYO	4	13-May	0	2	0	0	70	0	76
SOBALD	4	20-May	0	1	0	0	60	0	74
SOISSONS (T)	4	21-May	0	4	0	0	65	0	80
SOLLARIO	4	21-May	0	4	0	0	64	0	80
SORRIAL	4	22-May	0	2	0	0	58	0	77
Media del ensayo	4	18-may	0	2	0	0	63	0	78

03-SI-0130, BANDERA y SANTOYO son los trigos más tempranos mientras **ALPINO** y **SORRIAL** son los más tardíos. **IDALGO y SANTOYO** son las variedades más altas y **SORRIAL** la más corta.

Localidades con rendimientos medios superiores a 5.000 kg/ha de trigo blando de otoño.

Los ensayos de trigo blando de otoño en **Becerril de Campo**, **Cerratón de Juarros**, **Fuentepiñel** y **San Llorente** presentan una producción media superior a 5.000 kg/ha. En las tablas siguientes vienen reflejados los resultados del análisis conjunto de los ensayos y de la repartición de las variedades por terciles.

Variedad	Rendimiento (kg/ha)	Índice productivo	Separación de medias Test Edwards & Berry ($\alpha=0.05$)
BANDERA	7403	112%	A
SANTOYO	7297	110%	A B
SOLLARIO	7164	108%	A B
ANDINO	7055	107%	A B
ILLICO	7032	106%	A B
CCB INGENIO (T)	6976	105%	A B
IDALGO	6920	105%	A B
BUENO	6917	105%	A B
CAMARGO	6907	104%	A B
PREMIO	6855	104%	A B
ADAGIO	6821	103%	A B
PALEDOR (R)	6707	101%	A B
SOBALD	6640	100%	A B
AREZZO	6579	99%	A B
SORRIAL	6577	99%	A B
ALPINO	6503	98%	A B
MECANO	6475	98%	A B
INNOV	6460	98%	A B
ANDANA	6445	97%	A B
SOISSONS (T)	6386	97%	A B
03-SI-0130	6350	96%	A B
AEROBIC	6262	95%	A B
CRAKLIN (R CyL)	6154	93%	A B
MARIUS (T)	6064	92%	B
Media del ensayo	6706 kg/ha 13 % humedad		
Índice 100	6612 kg/ha 13 % humedad		
Nivel de significación de las variedades	p-valor = 0.007		
Nivel de significación de las localidades	p-valor = 0.14		
Nivel de significación de var x loc	p-valor < 0.0001		
Coefficiente de variación	8.4%		
Desviación estándar	563		

Al igual que en la precedente agrupación de ensayos existe una diferencia significativa entre rendimientos de variedades así como una fuerte interacción entre variedades y localidades. **BANDERA** tiene una producción significativamente diferente de **MARIUS**.

Variedad	Terciles		
	Superior	Medio	Inferior
03-SI-0130	.	1	3
ADAGIO	3	.	1
AEROBIC	.	1	3
ALPINO	.	3	1
ANDANA	.	2	2
ANDINO	3	.	1
AREZZO	.	3	1
BANDERA	3	1	.
BUENO	2	2	.
CAMARGO	2	2	.
CCB INGENIO (T)	2	1	1
CRAKLIN (R CyL)	.	1	3
IDALGO	2	2	.
ILLICO	2	2	.
INNOV	1	1	2
MARIUS (T)	.	1	3
MECANO	1	1	2
PALEDOR (R)	1	1	2
PREMIO	2	1	1
SANTOYO	3	1	.
SOBALD	1	1	2
SOISSONS (T)	1	1	2
SOLLARIO	2	2	.
SORRIAL	1	1	2

Del estudio de los terciles de producción se observa que **ADAGIO, ANDINO, BANDERA** y **SANTOYO** están presentes en su mayoría en el tercil superior seguidos de **BUENO, CAMARGO, IDALGO, ILLICO** y **SOLLARIO**.

Variedad	Valora- ción nascen- cia (Escala 1-5)	Fecha de espigado	Susceptibilidad enfermedades (Escala 0-9)				Altura de la planta (cm)	Encama- do %	P HI. (kg/ha)
			Oidio	Septoria	Roya parda	Roya amarilla			
03-SI-0130	4	21-May	0	2	0	0	71	0	81
ADAGIO	4	24-May	0	1	0	0	73	0	79
AEROBIC	4	22-May	0	2	0	0	69	0	78
ALPINO	4	25-May	0	1	0	0	69	0	77
ANDANA	4	18-May	2	4	0	0	70	0	83
ANDINO	4	24-May	0	4	0	0	69	0	82
AREZZO	4	24-May	0	1	0	0	70	0	81
BANDERA	4	18-May	0	2	0	0	67	0	79
BUENO	4	25-May	0	4	0	0	72	0	78
CAMARGO	4	21-May	0	1	0	0	68	0	80
CCB INGENIO (T)	4	22-May	0	3	0	0	83	0	79
CRAKLIN (R CyL)	4	26-May	0	4	0	0	70	0	77
IDALGO	4	20-May	0	1	0	0	84	0	79
ILLICO	4	26-May	0	1	0	0	81	0	82
INNOV	4	24-May	0	2	0	0	60	0	77
MARIUS (T)	4	23-May	0	3	0	0	77	0	78
MECANO	4	24-May	0	2	0	0	69	0	81
PALEDOR (R)	4	24-May	0	4	0	0	70	0	77
PREMIO	4	29-May	0	5	0	0	75	0	78
SANTOYO	4	20-May	0	4	0	0	80	0	76
SOBALD	4	26-May	0	2	0	0	76	0	79
SOISSONS (T)	4	26-May	0	4	0	0	76	0	81
SOLLARIO	4	23-May	0	3	0	0	65	0	79
SORRIAL	4	27-May	0	3	0	0	70	0	78
Media del ensayo	4	23-may	0	3	0	0	72	0	79

ANDANA y **BANDERA** son las variedades más tempranas, **SORRIAL** la más tardía. **INNOV** es la variedad más corta mientras **IDALGO** y **CCB INGENIO** las más altas.

En conclusión, se puede decir que este año las variedades: **ANDINO**, **BANDERA**, **ILLICO** y **SANTOYO** han dado mejores producciones que las demás variedades en los distintos ambientes.

La elección de una variedad para una finca se hará en función del potencial de la misma y cotejando los datos de las tablas o ensayo de la zona a la que más se asemeje.

Ensayos agrupados de variedades de trigo blando de otoño durante las campañas 2008-2009 y 2009-2010

Se ha realizado un estudio conjunto de los resultados productivos de las campañas 2008-2009 y 2009-2010. Las variedades comunes en las dos campañas son: **ANDANA, ANDINO, AREZZO, BANDERA, BUENO, CAMARGO, MECANO, PREMIO, SOBALD, SOLLARIO** y los testigos **CCB INGENIO, MARIUS, PALEDOR** y **SOISSONS**.

Las localidades consideradas son: **Barca, Becerril, Cerratón de Juarros, Castrillo de la Güareña, Fuentes de Año, Fuentepiñel, Los Balbases, Osorno, Palencia de Negrilla, San Llorente** y **Soto de Cerrato**.



Variedad	Rendimiento (kg/ha)	Índice productivo	Separación de medias Test Edwards & Berry ($\alpha=0.05$)
ANDINO	4253	110%	A . .
MECANO	4158	108%	A . .
AREZZO	4121	107%	A B .
CAMARGO	4081	106%	A B .
SOLLARIO	3987	103%	A B C
PREMIO	3951	102%	A B C
BANDERA	3951	102%	A B C
BUENO	3939	102%	A B C
PALEDOR (R)	3887	101%	A B C
ANDANA	3862	100%	A B C
CCB INGENIO (T)	3841	99%	A B C
MARIUS (T)	3774	98%	A B C
SOBALD	3641	94%	. B C
SOISSONS (T)	3541	92%	. . C
Media del ensayo	3928 kg/ha	13 % humedad	
Índice 100	3864 kg/ha	13 % humedad	
Nivel de significación de las variedades	p-valor < 0.0001		
Coefficiente de variación	10.4%		
Desviación estándar	409		

Los efectos de la variedad, la localidad, las interacciones entre año por localidad y variedad por año, así como la interacción múltiple son altamente significativos. Las diferencias de producción observadas entre variedades son significativas al umbral de 5%. Según el test de Edwards & Berry, las variedades **ANDINO**, **MECANO**, **AREZZO** y **CAMARGO** han tenido un comportamiento significativamente superior a **SOBALD** y el testigo **SOISSONS**, estas dos campañas.

Variedad	Terciles		
	Superior	Medio	Inferior
ANDANA	6	3	8
ANDINO	11	7	1
AREZZO	5	10	4
BANDERA	8	4	7
BUENO	7	7	5
CAMARGO	9	7	3
CCB INGENIO (T)	2	9	8
MARIUS (T)	1	9	9
MECANO	11	6	2
PALEDOR (R)	2	9	8
PREMIO	5	7	7
SOBALD	1	5	13
SOISSONS (T)	.	5	14
SOLLARIO	8	7	4

Del estudio de los rendimientos se observa que las variedades **ANDINO** y **MECANO** se sitúan principalmente en el tercil superior (58%). En cambio el testigo **SOISSONS** se sitúa al 74% en el tercil inferior.

Para facilitar la comprensión de la adaptación de las variedades a los ambientes estudiados estos dos años, se han agrupados los ensayos por zonas de potencial productivo:

- Alto potencial (> 6.000kg/ha), Medio potencial (5.000> potencial> 3.000kg/ha) y
- Bajo potencial (< 3.000kg/ha).

Cada grupo de potencial cuenta con 5, 6 y 8 ensayos respectivamente.

Resultados conjuntos de las campañas 2008-2009 y 2009-2010 para la zona de alto potencial.

Variedad	Rendimiento (kg/ha)	Índice productivo
BANDERA	7783	110%
AREZZO	7651	108%
ANDANA	7540	106%
ANDINO	7519	106%
CAMARGO	7429	105%
BUENO	7354	104%
MECANO	7303	103%
CCB INGENIO (T)	7199	102%
SOLLARIO	7182	101%
PREMIO	7103	100%
PALEDOR (R)	6984	98%
MARIUS (T)	6754	95%
SOBALD	6637	94%
SOISSONS (T)	6482	91%
Media del ensayo	7209 kg/ha 13 % humedad	
Índice 100	7091 kg/ha 13 % humedad	
Nivel de significación de las variedades	p-valor = 0.06	
Coefficiente de variación	7.1%	
Desviación estándar	510	

No hay diferencia significativa entre variedades. Las variedades: **BANDERA, ARREZO, ANDANA, ANDINO, CAMARGO, BUENO, SOLLARIO** y el testigo **CCB INGENIO** presentan los mejores índices productivos de esta agrupación.

Variedad	Terciles		
	Superior	Medio	Inferior
ANDANA	1	1	3
ANDINO	3	1	1
AREZZO	1	3	1
BANDERA	4	1	.
BUENO	1	3	1
CAMARGO	2	2	1
CCB INGENIO (T)	2	2	1
MARIUS (T)	.	2	3
MECANO	1	2	2
PALEDOR (R)	.	2	3
PREMIO	2	1	2
SOBALD	1	1	3
SOISSONS (T)	.	2	3
SOLLARIO	2	2	1

Las variedades **BANDERA** y **ANDINO** tienen la mayoría de sus rendimientos en el tercil superior de los ensayos.



Resultados conjuntos de las campañas 2008-2009 y 2009-2010 para la zona de medio potencial.

Variedad	Rendimiento (kg/ha)	Índice productivo
ANDINO	4024	109%
MECANO	3993	108%
CAMARGO	3892	105%
ANDANA	3874	105%
AREZZO	3854	104%
SOLLARIO	3842	104%
BUENO	3831	104%
PALEDOR (R)	3799	103%
BANDERA	3786	102%
PREMIO	3725	101%
MARIUS (T)	3714	101%
CCB INGENIO (T)	3591	97%
SOBALD	3557	96%
SOISSONS (T)	3273	89%
Media del ensayo	3768 kg/ha 13 % humedad	
Índice 100	3695 kg/ha 13 % humedad	
Nivel de significación de las variedades	p-valor = 0.2933	
Coefficiente de variación	11.9%	
Desviación estándar	448	



Las variedades **ANDINO, MECANO, CAMARGO, ANDANA, AREZZO, SOLLARIO, BUENO** y el testigo **PALEDOR** presentan los mejores índices productivos pero no diferentes entre si ni de las demás variedades.

Variedad	Terciles		
	Superior	Medio	Inferior
ANDANA	3	.	1
ANDINO	2	3	.
AREZZO	1	2	2
BANDERA	2	1	2
BUENO	3	1	1
CAMARGO	1	3	1
CCB INGENIO (T)	.	2	3
MARIUS (T)	.	3	2
MECANO	3	2	.
PALEDOR (R)	1	2	2
PREMIO	1	2	2
SOBALD	.	3	2
SOISSONS (T)	.	.	5
SOLLARIO	3	1	1

Los rendimientos de las variedades **ANDANA, BUENO, MECANO** y **SOLLARIO** están al 60% en el tercil superior de los cinco ensayos.

Resultados conjuntos de las campañas 2008-2009 y 2009-2010 para la zona de bajo potencial.

Las variedades **MECANO** y **ANDINO**, presentan rendimientos significativamente diferentes del testigo **SOISSONS** y la variedad **SOBALD**. Las variedades **MECANO, ANDINO, CAMARGO, AREZZO** y **SOLLARIO** presentan los mejores índices productivos.

Variedad	Rendimiento (kg/ha)	Índice productivo	Separación de medias Test Edwards & Berry ($\alpha=0.05$)
MECANO	2531	121%	A . . .
ANDINO	2479	118%	A B . .
CAMARGO	2296	110%	A B C .
AREZZO	2286	109%	A B C .
SOLLARIO	2265	108%	A B C D
PALEDOR (R)	2147	102%	A B C D
BANDERA	2118	101%	. B C D
MARIUS (T)	2111	101%	. B C D
BUENO	2108	101%	. B C D
PREMIO	2067	99%	. B C D
CCB INGENIO (T)	2044	98%	. B C D
ANDANA	2031	97%	. B C D
SOISSONS (T)	2022	96%	. . C D
SOBALD	1864	89%	. . . D
Media del ensayo	2169 kg/ha	13 % humedad	
Índice 100	2096 kg/ha	13 % humedad	
Nivel de significación de las variedades	p-valor < 0.0001		
Coefficiente de variación	10.1%		
Desviación estándar	220		



Variedad	Terciles		
	Superior	Medio	Inferior
ANDANA	2	2	3
ANDINO	6	2	.
AREZZO	2	5	1
BANDERA	2	1	5
BUENO	2	3	3
CAMARGO	5	3	.
CCB INGENIO (T)	.	4	4
MARIUS (T)	3	2	3
MECANO	6	2	.
PALEDOR (R)	.	6	2
PREMIO	1	4	3
SOBALD	.	1	7
SOISSONS (T)	.	1	7
SOLLARIO	3	4	1

Las variedades **ANDINO** y **MECANO** se sitúan en la mayoría de los ensayos en el tercil superior de producción, seguidas de **CAMARGO**.

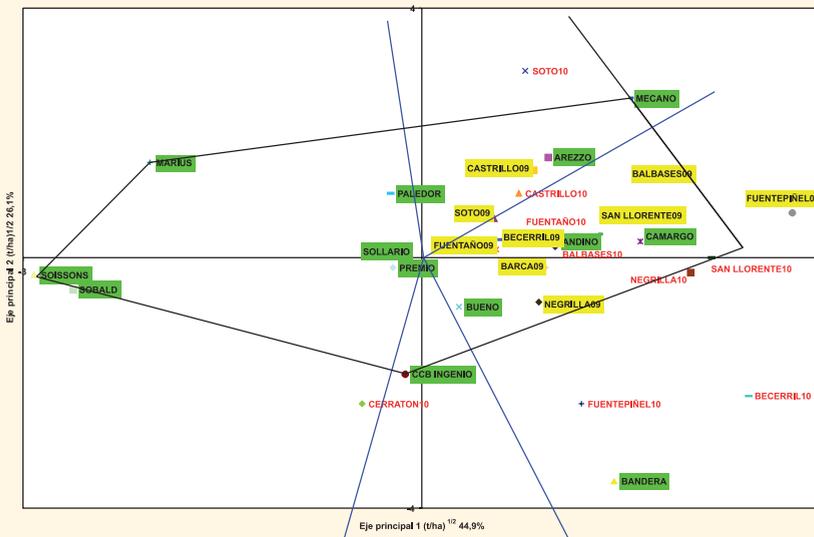
Para intentar agrupar estos resultados de manera gráfica se ha realizado un biplot G + GE (genotipo + genotipo X ambiente) con una alta significación de los dos primeros ejes PCA1 y 2 como detalla a continuación el análisis de varianza.

	Grados libertad	Suma cuadrados	Cuadrados medios	F Fisher	Probabilidad	Porcentaje de representación	Prueba de Gollob
Repetición	17	5379	100	6	<.0001		
Ambiente	54	380282	22370	1412	<.0001		
Genotipo	12	3280	273	17	<.0001		
Interacción	204	10675	52	3	<.0001		
PCA1	15	7099	473	5.2		44.9	<.0001
PCA2	13	4129	318	3.5		26.1	0.0001
PCA3	11	1772	161	1.8		11.2	0.06
Error	635	10058.3	15.8				

En el gráfico se ve que:

BANDERA fue mejor variedad en los ambientes: **Cerratón de Juarros**, **Fuentepiñel** y **Becerril de Campo** 2009-2010, mientras **ANDINO** y **CAMARGO** resultaron más adaptadas en **Fuentepiñel** de la pasada campaña y **San Llorente** de la presente. En cambio, la variedad **SOBALD** y los testigos **MARIUS** y **SOISSONS** no resultan adecuados en ninguno de los ambientes estudiados.

Biplot G+GE variedades de TBO campañas 2008-2009 y 2009-2010



Ensayos agrupados de variedades de trigo blando de primavera durante las campañas 2008-2009 y 2009-2010

Se han agrupado los ensayos de **Cerratón de Juarros, San Martín de Rubiales y Zamadueñas** de la pasada campaña con el ensayo de **San Bernardo** de esta campaña.

Variedad	Rendimiento (kg/ha)	Índice productivo
TEJADA	6765	107%
ARTUR NICK (T)	6488	103%
PALESIO	6439	102%
GAZUL (T)	6319	100%
ABDERRAMAN	6185	98%
GALEON (T)	6176	98%
Media del ensayo	6395 kg/ha 13 % humedad	
Índice 100	6327 kg/ha 13 % humedad	
Nivel de significación de las variedades	p-valor = 0.4	
Coefficiente de variación	6.0%	
Desviación estándar	384	

No hay diferencia significativa entre variedades.

Variedad	Terciles		
	Superior	Medio	Inferior
ABDERRAMAN	1	2	1
ARTUR NICK (T)	3	.	1
GALEON (T)	.	3	1
GAZUL (T)	1	1	2
PALESIO	2	2	.
TEJADA	4	.	.

El estudio de los terciles diferencia los resultados de **TEJADA**, variedad más productiva en los cuatro ensayos y las dos campañas, seguida del testigo **ARTUR NICK**.

Ensayos agrupados de variedades de cebada de otoño. Campaña 2009-2010



Los ensayos han sido agrupados en función del rendimiento diferenciando zonas con producciones medias inferiores a 3.000 kg/ha, comprendidas entre 3.000 y 4.500 kg /ha y superiores a 4.500 kg /ha.

Zonas con rendimientos medios inferiores a 3.000 kg/ha de cebada de otoño.

Los ensayos de cebada de otoño de **Castrillo de la Güareña, Fuentes de Año, Los Balbases** y **San Pelayo** presentan un rendimiento medio inferior a 3.000 kg/ha y se han agrupado obteniéndose los resultados que se muestran en las tablas siguientes.





Variedad	Rendimiento (kg/ha)	Índice productivo	Separación de medias Test Edwards & Berry ($\alpha=0.05$)
ORCHESTA	3146	114%	A . .
COMETA	3016	109%	A B .
MESETA (T)	2890	104%	A B C
ESTRELLA	2866	103%	A B C
HISPANIC(T)	2852	103%	A B C
ROCIO	2839	103%	A B C
ICARIA	2761	100%	A B C
ANAKIN	2721	98%	A B C
SAXO	2694	97%	A B C
OROFIL	2656	96%	A B C
ANACONDA	2607	94%	A B C
ACK01/133/29	2602	94%	A B C
OLIVIA	2586	93%	A B C
PROPINO	2584	93%	A B C
VOLLEY (R CyL)	2566	93%	A B C
ORKIDE	2532	91%	A B C
QUENCH	2507	91%	. B C
CLAIRION	2482	90%	. B C
PEWTER (R)	2450	88%	. B C
FORCADA	2428	88%	. B C
FLANELLE	2333	84%	. . C
PUBLICAN	2308	83%	. . C
Media del ensayo	2656 kg/ha	13 % humedad	
Índice 100	2769 kg/ha	13 % humedad	
Nivel de significación de las variedades	p-valor = 0.0001		
Nivel de significación de las localidades	p-valor = 0.12		
Nivel de significación de var x loc	p-valor = 0.004		
Coefficiente de variación	13.1%		
Desviación estándar	349		

Las variedades de más alto rendimiento son: **ORCHESTA, COMETA**, el testigo **MESETA, ESTRELLA**, el testigo **HISPANIC, ROCIO** e **ICARIA** (índice productivo > 100). Aunque no haya diferencias significativas entre ellas ni con las variedades comprendidas entre **ORCHESTA** y **ORKIDE**. En cambio hay diferencia significativa de producción entre **ORCHESTA** y el grupo final comprendido entre **QUENCH** y **PUBLICAN**.

Variedad	Terciles		
	Superior	Medio	Inferior
ACK01/133/29	1	.	3
ANACONDA	1	2	1
ANAKIN	2	1	1
CLAIRION	.	1	3
COMETA	4	.	.
ESTRELLA	4	.	.
FLANELLE	.	.	4
FORCADA	.	1	3
HISPANIC(T)	2	1	1
ICARIA	2	1	1
MESETA (T)	2	1	1
ROCIO	3	1	.
OLIVIA	.	2	2
ORCHESTA	4	.	.
ORKIDE	.	2	2
OROFIL	1	2	1
PEWTER (R)	.	2	2
PROPINO	.	3	1
PUBLICAN	.	1	3
QUENCH	.	3	1
SAXO	2	1	1
VOLLEY (R CyL)	.	3	1

Los rendimientos de las variedades **COMETA**, **ESTRELLA** y **ORCHESTA** están en el tercil superior de los cuatro ensayos, seguidos de la variedad **ROCIO** con tres.



Variedad	Valoración nascencia (Escala 1-5)	Fecha de espigado	Susceptibilidad enfermedades (Escala 1-9)			Altura de la planta (cm)	Encamado %
			Oídio	Rincosporiosis	Helminthosporium		
ACK01/133/29	4	28-Apr	0	3	0	53	0
ANACONDA	4	2-May	0	2	0	48	0
ANAKIN	4	4-May	0	1	0	50	0
CLAIRION	4	2-May	0	2	2	48	0
COMETA	4	28-Apr	0	1	0	51	0
ESTRELLA	4	3-May	0	3	0	55	0
FLANELLE	4	3-May	0	2	1	52	0
FORCADA	4	3-May	0	3	1	50	0
HISPANIC(T)	4	28-Apr	0	4	0	51	0
ICARIA	4	29-Apr	0	3	0	53	0
MESETA (T)	4	28-Apr	0	3	0	44	0
ROCIO	4	27-Apr	0	2	1	52	0
OLIVIA	4	28-Apr	0	3	0	54	0
ORCHESTA	4	30-Apr	0	3	0	51	0
ORKIDE	4	3-May	0	3	0	59	0
OROFIL	4	1-May	0	2	0	54	0
PEWTER (R)	4	29-Apr	0	3	0	48	0
PROPINO	4	3-May	0	3	0	55	0
PUBLICAN	4	4-May	0	3	0	54	0
QUENCH	4	5-May	0	3	0	49	0
SAXO	4	6-May	0	3	0	47	0
VOLLEY (R CyL)	4	30-Apr	0	4	0	50	0
Media del ensayo	4	1-may	0	3	0	51	0

Las variedades más tempranas son **ROCIO**, los testigos **HISPANIC** y **MESETA** así como **ACK01/133/29** y **COMETA**, la más tardía es **SAXO**.

ORKIDE es la variedad más alta, el testigo **MESETA** la más baja.

Zonas con rendimientos medios comprendidos entre 3.000 y 4.500 kg/ha de cebada de otoño.

Los ensayos de cebada de otoño en **Fuentepiñel, Osorno** y **Soto de Cerrato** presentan un rendimiento medio entre 3.000 y 4.500 kg/ha y se han agrupado obteniéndose los resultados que se muestran a continuación.

Variedad	Rendimiento (kg/ha)	Índice productivo
HISPANIC(T)	5067	110%
ACK01/133/29	4953	108%
COMETA	4938	107%
ROCIO	4904	107%
ICARIA	4835	105%
ESTRELLA	4756	103%
OLIVIA	4635	101%
SAXO	4615	100%
MESETA (T)	4604	100%
ORCHESTA	4591	100%
ORKIDE	4396	96%
OROFIL	4332	94%
FLANELLE	4203	91%
VOLLEY (R CyL)	4133	90%
QUENCH	3945	86%
FORCADA	3828	83%
ANAKIN	3791	82%
PROPINO	3731	81%
PUBLICAN	3505	76%
PEWTER (R)	3448	75%
ANACONDA	3447	75%
CLAIRION	3312	72%
Media del ensayo	4271 kg/ha	13 % humedad
Índice 100	4601 kg/ha	13 % humedad
Nivel de significación de las variedades	p-valor =	0.107
Nivel de significación de las localidades	p-valor <	0.0001
Nivel de significación de var x loc	p-valor <	0.0001
Coefficiente de variación	8.8%	
Desviación estándar	375	



No hay diferencia significativa de rendimiento para esta agrupación. Las variedades de más alto índice productivo son: los testigos **HISPANIC** y **MESETA** las variedades **ACK01/133/29**, **COMETA**, **ROCIO**, **ICARIA**, **ESTRELLA**, **OLIVIA**, **SAXO** y **ORCHESTA**.

Variedad	Terciles		
	Superior	Medio	Inferior
ACK01/133/29	2	.	1
ANACONDA	.	.	3
ANAKIN	1	1	1
CLAIRION	.	.	3
COMETA	2	1	.
ESTRELLA	2	1	.
FLANELLE	1	.	2
FORCADA	.	.	3
HISPANIC(T)	3	.	.
ICARIA	3	.	.
MESETA (T)	1	2	.
ROCIO	2	.	1
OLIVIA	1	1	1
ORCHESTA	2	1	.
ORKIDE	.	3	.
OROFIL	.	3	.
PEWTER (R)	.	2	1
PROPINO	.	1	2
PUBLICAN	.	.	3
QUENCH	.	1	2
SAXO	1	2	.
VOLLEY (R CyL)	.	2	1

El estudio de los terciles revela que **HISPANIC** e **ICARIA** son de las variedades más productivas en los tres ensayos seguidas de **COMETA**, **ESTRELLA** y **ORCHESTA**.

Variedad	Valora- ción nascen- cia (Escala 1-5)	Fecha de espigado	Susceptibilidad enfermedades (Escala 1-9)			Altura de la planta (cm)	Encama- do %	P HI. (kg/hl)
			Oidio	Rincospo- riosis	Helmin- thosporium			
ACK01/133/29	4	11-May	0	0	3	74	0	67
ANACONDA	3	22-May	0	7	0	64	0	67
ANAKIN	4	23-May	0	5	5	72	0	67
CLAIRION	3	22-May	0	3	9	62	0	67
COMETA	4	12-May	0	1	3	79	0	66
ESTRELLA	4	18-May	0	7	1	76	0	60
FLANELLE	4	17-May	0	0	3	79	0	68
FORCADA	3	25-May	0	9	1	64	0	67
HISPANIC(T)	4	13-May	0	9	0	70	0	65
ICARIA	4	14-May	0	9	0	72	0	66
MESETA (T)	4	12-May	0	5	1	72	0	70
ROCIO	4	11-May	0	3	5	73	0	66
OLIVIA	4	13-May	0	5	3	75	0	67
ORCHESTA	4	12-May	0	2	2	85	0	67
ORKIDE	4	18-May	0	2	3	86	0	68
OROFIL	4	18-May	0	2	4	85	0	65
PEWTER (R)	3	24-May	0	9	1	60	0	67
PROPINO	4	24-May	0	9	2	70	0	65
PUBLICAN	2	24-May	0	7	1	60	0	68
QUENCH	3	24-May	0	7	7	63	0	66
SAXO	3	24-May	0	9	2	69	0	67
VOLLEY (R CyL)	4	17-May	0	7	1	80	0	68
Media del ensayo	4	18-may	0	5	3	72	0	66

Las variedades más tempranas son **ACK01/133/29** y **ROCIO**, seguidas de **ORCHESTA** y los testigos **HISPANIC** y **MESETA**, mientras **FORCADA**, **PROPINO**, **PUBLICAN**, **QUENCH**, **SAXO** y la referencia **PEWTER** las más tardías.

PUBLICAN y **PEWTER** son las variedades más bajas, las más altas **ORCHESTA**, **ORKIDE** y **OROFIL**.



Zonas con rendimientos medios superiores a 4.500 kg/ha de cebada de otoño.

Los ensayos de cebada de otoño en **Becerril, Palencia de Negrilla y San Llorente** presentan un rendimiento medio superior a 4.500 kg/ha y se han agrupado obteniéndose los resultados que se muestran a continuación.

Variedad	Rendimiento (kg/ha)	Índice productivo	Separación de medias Test Edwards & Berry ($\alpha=0.05$)
COMETA	6169	117%	A .
ESTRELLA	5911	112%	A .
ORKIDE	5863	111%	A B
OROFIL	5840	111%	A B
ORCHESTA	5775	109%	A B
ROCIO	5698	108%	A B
ANAKIN	5591	106%	A B
MESETA (T)	5537	105%	A B
SAXO	5440	103%	A B
ACK01/133/29	5396	102%	A B
FLANELLE	5389	102%	A B
ANACONDA	5358	101%	A B
QUENCH	5315	101%	A B
PUBLICAN	5225	99%	A B
ICARIA	5187	98%	A B
HISPANIC(T)	5173	98%	A B
VOLLEY (R CyL)	5131	97%	A B
PROPINO	5111	97%	A B
OLIVIA	5035	95%	A B
PEWTER (R)	4969	94%	A B
CLAIRION	4644	88%	. B
FORCADA	4636	88%	. B
Media del ensayo	5382 kg/ha 13 % humedad		
Índice 100	5280 kg/ha 13 % humedad		
Nivel de significación de las variedades	p-valor = 0.001		
Nivel de significación de las localidades	p-valor = 0.16		
Nivel de significación de var x loc	p-valor = 0.002		
Coefficiente de variación	8.5%		
Desviación estándar	455		

Hay diferencia significativa de rendimiento entre **COMETA** y **ESTRELLA** con respecto a **CLAIRION** y **FORCADA** para esta agrupación. Todas las variedades comprendidas entre **COMETA** y la referencia **PEWTER** no son estadísticamente diferentes en producción.



Variedad	Terciles		
	Superior	Medio	Inferior
ACK01/133/29	.	2	1
ANACONDA	1	1	1
ANAKIN	2	1	.
CLAIRION	.	.	3
COMETA	3	.	.
ESTRELLA	2	1	.
FLANELLE	1	2	.
FORCADA	.	.	3
HISPANIC(T)	.	2	1
ICARIA	.	1	2
MESETA (T)	2	.	1
ROCIO	2	.	1
OLIVIA	.	1	2
ORCHESTA	2	1	.
ORKIDE	2	1	.
OROFIL	2	1	.
PEWTER (R)	.	1	2
PROPINO	.	2	1
PUBLICAN	1	1	1
QUENCH	.	1	2
SAXO	1	2	.
VOLLEY (R CyL)	.	.	3

Del estudio de los terciles de rendimiento destaca **COMETA** sobre las demás variedades en este grupo.



Variedad	Valoración nascencia (Escala 1-5)	Fecha de espigado	Susceptibilidad enfermedades (Escala 1-9)			Altura de la planta (cm)	Encama- do %	P HI. (kg/hl)
			Oidio	Rincospo- riosis	Helmin- thosporium			
ACK01/133/29	4	4-may	0	2	2	69	10	65
ANACONDA	4	10-may	0	7	0	62	0	62
ANAKIN	4	12-may	0	3	2	58	0	62
CLAIRION	4	9-may	0	3	3	61	0	60
COMETA	4	1-may	0	2	1	67	0	63
ESTRELLA	4	8-may	0	7	1	68	0	60
FLANELLE	4	9-may	0	1	1	69	0	68
FORCADA	4	12-may	0	8	1	60	0	60
HISPANIC(T)	4	2-may	0	7	0	62	25	60
ICARIA	4	4-may	0	9	0	69	15	62
MESETA (T)	4	3-may	0	4	0	65	0	64
ROCIO	4	1-may	0	4	2	64	0	66
OLIVIA	4	1-may	0	5	2	68	0	60
ORCHESTA	4	1-may	0	3	1	73	0	65
ORKIDE	4	8-may	0	4	1	76	0	66
OROFIL	4	8-may	0	3	1	74	25	66
PEWTER (R)	4	11-may	0	6	0	59	0	65
PROPINO	4	13-may	0	7	1	59	0	60
PUBLICAN	3	12-may	0	6	1	58	0	64
QUENCH	4	11-may	0	7	3	60	0	61
SAXO	3	14-may	0	7	1	59	0	65
VOLLEY (R CyL)	4	7-may	0	6	1	70	0	66
Media del ensayo	4	7-may	0	5	1	65	3	63

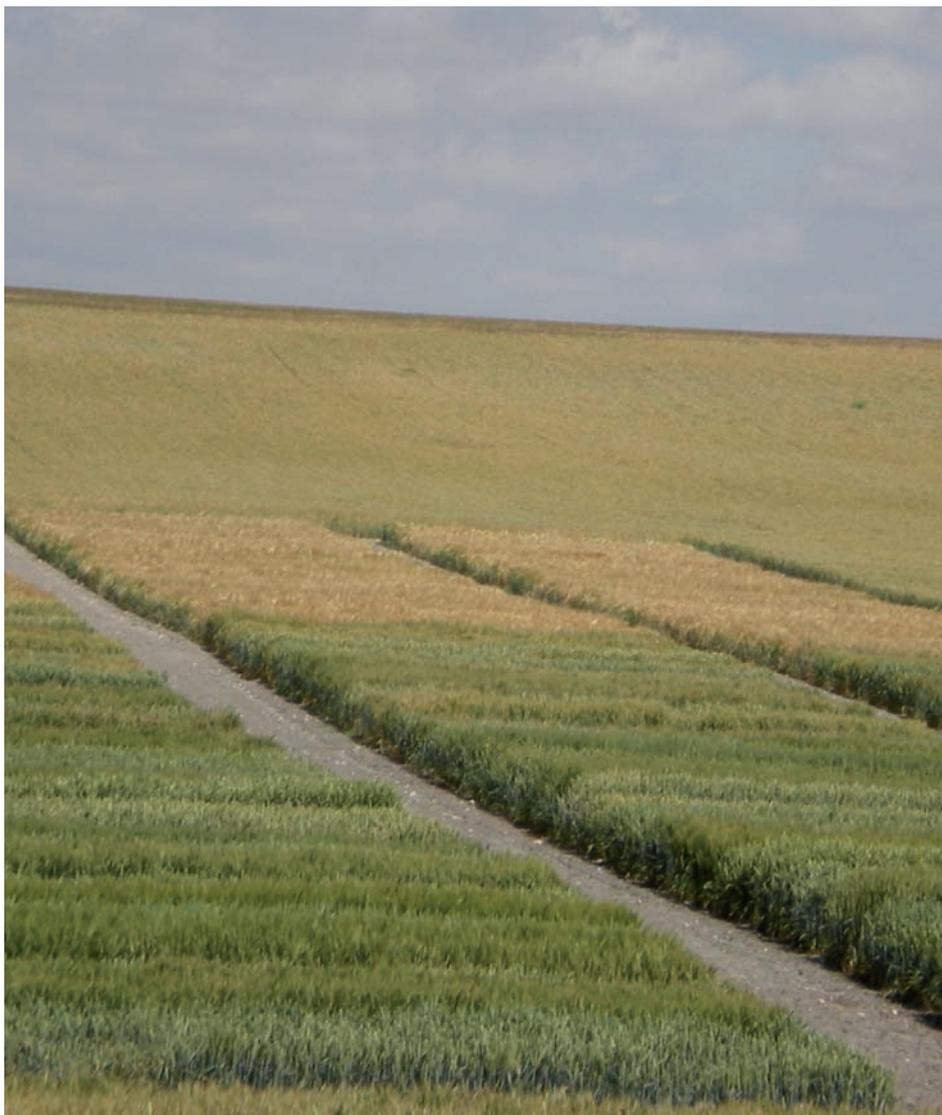
Las variedades más tempranas en espigado son **COMETA, ROCIO, OLIVIA** y **ORCHESTA**, mientras **SAXO** es la más tardía con **PROPINO, FORCADA** y **PUBLICAN**.

ANAKIN y **PUBLICAN** son las variedades más bajas, las más altas **ORCHESTA, ORKIDE** y **OROFIL**.

El testigo **HISPANIC** y la variedad **OROFIL** presentan una cierta tendencia al encamado en estos ambientes productivos.

Las nuevas variedades de cebada de otoño que destacan este año, por comportarse positivamente en todos los ambientes son **COMETA, ESTRELLA, ORCHESTA** y **ROCIO**.

La elección de una variedad para una finca se hará en función del potencial de la misma y cotejando los datos de las tablas o ensayo de la zona a la que más se asemeje.





Ensayos agrupados de variedades de cebada de otoño durante las campañas 2008-2009 y 2009-2010

Se ha realizado un estudio conjunto de los resultados productivos de las campañas 2008-2009 y 2009-2010. Las variedades comunes en las dos campañas son:

ANACONDA, ANAKIN, CLAIRION, ESTRELLA, OROFIL y QUENCH y los testigos **HISPANIC** y **MESETA** y la referencia **PEWTER**.

Las localidades consideradas son: **Becerril, Castrillo de la Güareña, Fuentes de Año, Fuentepiñel, Los Balbases, Osorno, Palencia de Negrilla, San Llorente, San Pelayo** y **Soto de Cerrato**. En las localidades de **Osorno** y **Palencia de Negrilla** solo se han considerado los ensayos de esta campaña habiendo anulado los del año anterior.

Variedad	Rendimiento (kg/ha)	Índice productivo	Separación de medias Test Edwards & Berry ($\alpha=0.05$)
HISPANIC (T)	3616.7	102%	A . .
ESTRELLA	3568.4	101%	A B .
MESETA (T)	3446.5	98%	A B C
ANAKIN	3384.0	96%	A B C
OROFIL	3290.4	93%	A B C
QUENCH	3208.8	91%	A B C
ANACONDA	3136.4	89%	. B C
PEWTER (R)	3108.3	88%	. B C
CLAIRION	2989.0	85%	. . C
Media del ensayo	3305 kg/ha 13 % humedad		
Índice 100	3532 kg/ha 13 % humedad		
Nivel de significación de las variedades	p-valor < 0.0001		
Coefficiente de variación	9.7%		
Desviación estándar	320		



Todos los efectos y sus interacciones son altamente significativos. El comportamiento de las variedades ha sido distinto según los años y las localidades (interacciones significativas). El testigo **HISPANIC** presenta rendimiento significativamente más elevado que **ANACONDA** y **CLAIRION** y la referencia **PEWTER**. No hay diferencia significativa de rendimiento entre las variedades comprendidas entre el testigo **HISPANIC** y la variedad **QUENCH**. Solo **HISPANIC** y **ESTRELLA** superan el índice productivo 100.

Variedad	Terciles		
	Superior	Medio	Inferior
ANACONDA	4	5	9
ANAKIN	8	8	2
CLAIRION	2	3	13
ESTRELLA	12	4	2
HISPANIC (T)	11	5	2
MESETA (T)	9	5	4
OROFIL	5	6	7
PEWTER (R)	3	7	8
QUENCH	.	11	7

El análisis de reparto de rendimientos observados en los 18 ensayos indica que la variedad **ESTRELLA** está en el tercil superior en el 66% de los ensayos. Los testigos **HISPANIC** y **MESETA** están en ese mismo tercil la mitad de las veces seguidas de **ANAKIN** con más del 40% de veces.

Para facilitar la comprensión de la adaptación de las variedades a los ambientes estudiados estos dos años, se han agrupado los ensayos por zonas de potencial productivo:

Alto potencial (> 4.400kg/ha), medio potencial (4.400> potencial> 2.700kg/ha) y bajo potencial (< 2.700kg/ha).

Cada grupo de potencial cuenta con 4, 8 y 6 ensayos respectivamente.



Resultados conjuntos de las campañas 2008-2009 y 2009-2010 para la zona de alto potencial.

En este conjunto, las variedades que se han revelado más productivas son:

ESTRELLA, ANAKIN, OROFIL y el testigo **MESETA**.

Variedad	Rendimiento (kg/ha)	Índice productivo	Separación de medias Test Edwards & Berry ($\alpha=0.05$)
ESTRELLA	5665	110%	A .
ANAKIN	5542	108%	A B
OROFIL	5439	106%	A B
MESETA (T)	5249	102%	A B
HISPANIC (T)	5042	98%	A B
ANACONDA	5026	98%	A B
QUENCH	4998	97%	A B
PEWTER (R)	4822	94%	A B
CLAIRION	4534	88%	. B
Media del ensayo	5146 kg/ha 13 % humedad		
Índice 100	5145 kg/ha 13 % humedad		
Nivel de significación de las variedades	p-valor = 0.02		
Coefficiente de variación	7.5%		
Desviación estándar	385		

Como el comportamiento de las variedades es distinto según los ambientes, la repartición de los terciles sólo indica el buen comportamiento de **ESTRELLA**.

Variedad	Terciles		
	Superior	Medio	Inferior
ANACONDA	2	.	2
ANAKIN	2	2	.
CLAIRION	.	.	4
ESTRELLA	3	1	.
HISPANIC (T)	1	2	1
MESETA (T)	2	2	.
OROFIL	2	2	.
PEWTER (R)	.	2	2
QUENCH	.	1	3

Resultados conjuntos de las campañas 2008-2009 y 2009-2010 para la zona de medio potencial.



En este conjunto, la variedad que se ha revelado más productiva es el testigo **HISPANIC**.

Variedad	Rendimiento (kg/ha)	Índice productivo	Separación de medias Test Edwards & Berry ($\alpha=0.05$)
HISPANIC (T)	3924	103%	A
ESTRELLA	3703	98%	A
MESETA (T)	3661	97%	A
OROFIL	3352	88%	A
ANAKIN	3276	86%	A
QUENCH	3256	86%	A
ANACONDA	3173	84%	A
PEWTER (R)	3041	80%	A
CLAIRION	3001	79%	A
Media del ensayo	3376 kg/ha 13 % humedad		
Índice 100	3793 kg/ha 13 % humedad		
Nivel de significación de las variedades	p-valor = 0.029		
Coefficiente de variación	8.9%		
Desviación estándar	300		

Variedad	Terciles		
	Superior	Medio	Inferior
ANACONDA	1	5	2
ANAKIN	1	5	2
CLAIRION	1	1	6
ESTRELLA	6	1	1
HISPANIC (T)	7	1	.
MESETA (T)	6	.	2
OROFIL	2	4	2
PEWTER (R)	.	2	6
QUENCH	.	5	3



Según el estudio de los terciles, el testigo **HISPANIC** presenta buenos rendimientos en el 87% de los ensayos. Después vienen las variedades **ESTRELLA** y el testigo **MESETA** con al menos 75% de los rendimientos en el tercil superior.

Resultados conjuntos de las campañas 2008-2009 y 2009-2010 para la zona de bajo potencial.

En este conjunto no hay diferencia estadísticamente significativa entre variedades. El testigo **HISPANIC**, las variedades **ANAKIN** y **ESTRELLA** y la referencia **PEWTER** han sido las más productivas.

Variedad	Rendimiento (kg/ha)	Índice productivo
HISPANIC (T)	2086	104%
ANAKIN	2072	103%
ESTRELLA	2030	101%
PEWTER (R)	2005	100%
QUENCH	1955	97%
ANACONDA	1950	97%
CLAIRION	1947	97%
MESETA (T)	1938	96%
OROFIL	1921	95%
Media del ensayo	1989 kg/ha 13 % humedad	
Índice 100	2012 kg/ha 13 % humedad	
Nivel de significación de las variedades	p-valor = 0.9153	
Coefficiente de variación	13.8%	
Desviación estándar	275	





Variedad	Terciles		
	Superior	Medio	Inferior
ANACONDA	1	1	4
ANAKIN	5	1	.
CLAIRION	1	2	3
ESTRELLA	3	2	1
HISPANIC (T)	3	2	1
MESETA (T)	1	3	2
OROFIL	1	.	5
PEWTER (R)	3	2	1
QUENCH	.	5	1

Según el estudio de los terciles, la variedad **ANAKIN** presenta buenos rendimientos en el 80% de los ensayos. Después vienen las variedades **ESTRELLA**, **HISPANIC** y **PEWTER** con cinco de los rendimientos obtenidos en los terciles medio y superior.

Tendiendo en cuenta que la climatología fue distinta para las campañas consideradas y que la interacción entre variedades y ambientes es muy elevada, se ha realizado un biplot G + GE (genotipo + genotipo x ambiente) con una alta significación de los dos primeros eje PCA1 y 2 como detalla a continuación el análisis de varianza.

	Grados libertad	Suma cuadrados	Cuadrados medios	F Fisher	Probabilidad	Porcentaje	Prueba de Gollob
Repetición	3	430.0	143.3	3.7	0.01		
Ambiente	17	99667.0	5862.8	152.5	<.0001		
Genotipo	8	3184.9	398.1	10.4	<.0001		
Interacción	136	11184.9	82.2	2.1	<.0001		
PCA1	24	9199.6	383.3	10.0		62.9	<.0001
PCA2	22	2091.9	95.1	2.5		14.3	0.0003
PCA3	20	1805.3	90.3	2.3		12.3	0.0009
Error	474	18228.8	38.5				

En el gráfico se representan las variedades y las localidades según las campañas. Se puede observar que el testigo **HISPANIC** y la variedad **ESTRELLA** tienen un compor-

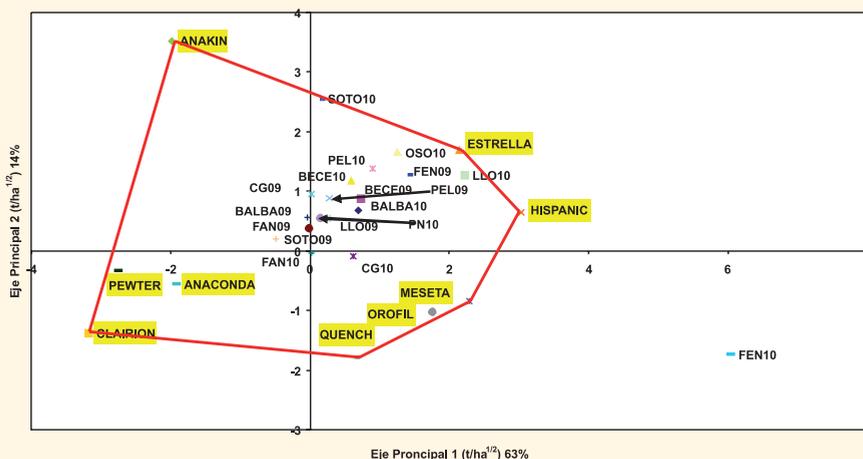


tamiento distinto del grupo de variedades constituido por **ANACONDA**, **CLAIRION** y **PEWTER**, del otro grupo compuesto por **MESETA**, **OROFIL** y **QUENCH** y de la variedad **ANAKIN** para los ambientes estudiados.

HISPANIC y **ESTRELLA** se han comportado mejor en las localidades de **Osorno**, **San Llorente** y **Fuentepiñel** de este año. **MESETA** se ha comportado bien en las localidades de **Castrillo de la Güareña** y **Fuentepiñel** de esta campaña. **ANAKIN** ha obtenido buenos resultados en **Soto de Cerrato** de este año y **Castrillo de la Güareña** de la pasada campaña. **ANACONDA**, **PEWTER** y **CLAIRION** han sido las variedades menos productivas en los ambientes considerados.

De manera más general se distinguen dos grupos de variedades de cebadas: unas de tipo invernal como **HISPANIC**, **MESETA** y **ESTRELLA** espigando pronto, lo que les permite librarse de las sequías primaverales y del asurado estival, y otras, alternativas, con un espigado más tardío evitando las heladas retardadas y favorecidas por primaveras lluviosas como **ANAKIN**, **PEWTER**, **ANACONDA** y **CLAIRION**.

Biplot G+GE variedades de CCL campañas 2008-2009 y 2009-2010





Ensayos agrupados de variedades de cebada de primavera. Campaña 2009-2010

Este año se han agrupado las tres localidades: **Barca, San Pelayo y Soto de Cerrato.**

Variedad	Rendimiento (kg/ha)	Índice productivo
BELGRAVIA	4136	105%
NUEVO	3985	101%
SCARLETT (T)	3979	101%
STREIF	3958	100%
PEWTER (R)	3946	100%
GRAPHIC (T)	3901	99%
JIMENA	3827	97%
MARTHE	3823	97%
SIGNORA	3791	96%
THORGALL	3787	96%
CONCERTO	3700	94%
VIVALDI	3690	94%
MANETT	3593	91%
JB MALTASIA	3437	87%
Media del ensayo	3825 kg/ha	13 % humedad
Índice 100	3942 kg/ha	13 % humedad
Nivel de significación de las variedades	p-valor = 0.42	
Nivel de significación de las localidades	p-valor = 0.16	
Nivel de significación de var x loc	p-valor = 0.02	
Coefficiente de variación	10.1%	
Desviación estándar	386	



Las variedades no presentan diferencias significativas entre ellas y no hay efecto de las localidades pero si hay un comportamiento distinto de las variedades según las localidades.

BELGRAVIA, NUEVO, STREIF, el testigo **SACRLETT** y la referencia **PEWTER** presentan índices productivos superiores a 100.

Variedad	Terciles		
	Superior	Medio	Inferior
BELGRAVIA	2	1	.
CONCERTO	.	2	1
GRAPHIC (T)	2	.	1
JB MALTASIA	.	.	3
JIMENA	1	.	2
MANETT	.	2	1
MARTHE	1	1	1
NUEVO	1	2	.
PEWTER (R)	1	1	1
SCARLETT (T)	2	.	1
SIGNORA	.	3	.
STREIF	1	1	1
THORGALL	.	2	1
VIVALDI	1	.	2

Los rendimientos de las variedades **BELGRAVIA** y los testigos **GRAPHIC** y **SCARLETT** están dos veces de tres en el tercil superior.



Variedad	Valoración nascencia (Escala 1-5)	Fecha de espigado	Susceptibilidad enfermedades (Escala 1-9)			Altura de la planta (cm)	Encama- do %	P HI. (kg/hl)
			Oidio	Rincospo- riosis	Roya parda			
BELGRAVIA	4	28-May	0	2	2	61	0	69.7
CONCERTO	4	28-May	0	4	2	60	0	68.8
GRAPHIC (T)	4	29-May	0	1	4	55	0	70.8
JB MALTASIA	4	26-May	0	2	1	57	0	68.0
JIMENA	4	24-May	0	2	3	52	0	68.0
MANETT	4	27-May	0	4	4	55	0	71.4
MARTHE	4	30-May	0	4	1	55	0	68.2
NUEVO	4	27-May	0	3	2	58	0	69.1
PEWTER (R)	4	29-May	0	4	1	52	0	67.5
SCARLETT (T)	4	30-May	0	3	2	56	0	67.1
SIGNORA	4	28-May	0	4	2	56	0	68.4
STREIF	4	27-May	0	3	2	57	0	67.2
THORGALL	4	26-May	0	3	2	57	0	68.9
VIVALDI	4	28-May	0	2	2	55	0	70.6
Media del ensayo	4	28-May	0	3	2	56	0	69

La variedad más temprana es **JIMENA** mientras **MARTHE** y el testigo **SACRLETT** las más tardías. Las variedades más altas son **BELGRAVIA** y **CONCERTO**, las más cortas **JIMENA** y **PEWTER**.



Ensayos agrupados de variedades de cebada de primavera durante las campañas 2008-2009 y 2009-2010

Se ha realizado un estudio conjunto de los resultados productivos de las campañas 2008-2009 y 2009-2010. Las variedades comunes en las dos campañas son:

BELGRAVIA, CONCERTO, JB MALTASIA, JIMENA, MANETT, MARTHE, NUEVO, SIGNORA, STREIF, THORGALL y VIVALDI y los testigos **GRAPHIC** y **SCARLETT**.

Las localidades consideradas son: **Barca, Castrillo de la Güareña, Osorno, San Pelayo y Soto de Cerrato**.

Variedad	Rendimiento (kg/ha)	Índice productivo
BELGRAVIA	2884	102%
SCARLETT (T)	2873	101%
PEWTER (R)	2834	100%
GRAPHIC (T)	2809	99%
THORGALL	2805	99%
JIMENA	2758	97%
NUEVO	2729	96%
VIVALDI	2712	96%
SIGNORA	2701	95%
JB MALTASIA	2557	90%
MANETT	2478	87%
Media del ensayo	2740 kg/ha 13 % humedad	
Índice 100	2838 kg/ha 13 % humedad	
Nivel de significación de las variedades	p-valor = 0.07	
Coeficiente de variación	11.3%	
Desviación estándar	309	

El efecto de las variedades no es significativo y sus comportamientos han sido muy distintos según los años y las localidades. **BELGRAVIA**, el testigo **SCARLETT** y la referencia **PEWTER** presentan índices productivos superiores a 100.



Variedad	Terciles		
	Superior	Medio	Inferior
BELGRAVIA	3	2	2
GRAPHIC (T)	3	3	1
JB MALTASIA	.	1	6
JIMENA	2	2	3
MANETT	.	2	5
NUEVO	2	2	3
PEWTER (R)	3	2	2
SCARLETT (T)	3	3	1
SIGNORA	1	4	2
THORGALL	2	4	1
VIVALDI	2	3	2

El análisis de reparto de rendimientos observados en los siete ensayos indica que los testigos **GRAPHIC** y **SCARLETT** están en los terciles superiores y medio de rendimiento seis veces de siete seguidos de la variedad **BELGRAVIA** y la referencia **PEWTER** (cinco veces de siete).



ANEJO 1

Ensayos de variedades de trigo blando de otoño

BECERRIL DE CAMPOS (Palencia)

Campaña 2009-2010

Datos del cultivo				
Dosis siembra (semillas/m ²)	Cultivo precedente	Fertilización N-P-K (Unid./ha)	Herbicida	Insecticida
425	Cereal	99-115-00	Sí	Sí

Fenología del cultivo				
Siembra	Nascencia	Ahijado	Espigado	Recolección
19/11/09				15/07/10

Datos de suelo	Zona agroclimática
Textura:	Secano semiárido frío



Variedad	Rendimiento (kg/ha)	Índice productivo	Separación de medias Test Edwards & Berry ($\alpha=0.05$)
BANDERA	7293	117%	A
CCB INGENIO (T)	7259	116%	A B
ANDINO	7018	113%	A B C
SANTOYO	6623	106%	A B C D
BUENO	6587	106%	A B C D
AEROBIC	6513	104%	A B C D E
ADAGIO	6436	103%	A B C D E
03-SI-0130	6426	103%	A B C D E
CAMARGO	6415	103%	A B C D E
SOLLARIO	6336	102%	A B C D E
ALPINO	6163	99%	A B C D E
IDALGO	6163	99%	A B C D E
ILLICO	6081	98%	A B C D E
PREMIO	6062	97%	A B C D E
MECANO	6059	97%	A B C D E
SOISSONS (T)	5933	95%	A B C D E
AREZZO	5880	94%	A B C D E
PALEDOR (R)	5815	93%	A B C D E
CRAKLIN (R CyL)	5634	90%	A B C D E
SOBALD	5462	88%	B C D E
SORRIAL	5017	80%	C D E
ANDANA	5001	80%	D E
MARIUS (T)	4877	78%	E
Media del ensayo	6074 kg/ha 13 % humedad		
Índice 100	6236 kg/ha 13 % humedad		
Nivel de significación de las variedades	p valor < 0.0001		
Nivel de significación de los bloques	p valor= 0.5164		
Coefficiente de variación	9.2%		
Desviación estándar	559 (kg/ha)		

Variedad	Valoración nascencia (Escala 1-5)	Fecha de espigado	Altura de la planta (cm)	P HI. (kg/hl)
03-SI-0130	3	21-may	78	81.2
ADAGIO	4	23-may	79	78.8
AEROBIC	4	24-may	71	78.4
ALPINO	4	27-may	76	76.7
ANDANA	4	21-may	83	83.2
ANDINO	4	21-may	73	82.0
AREZZO	3	26-may	75	80.9
BANDERA	4	20-may	70	79.4
BUENO	3	24-may	74	77.6
CAMARGO	4	22-may	77	79.8
CCB INGENIO (T)	4	22-may	86	78.5
CRACLIN (R CyL)	4	26-may	82	77.1
IDALGO	4	20-may	85	78.8
ILLICO	4	26-may	85	81.9
INNOV	4	25-may	72	76.8
MARIUS (T)	4	22-may	82	78.1
MECANO	3	26-may	71	81.0
PALEDOR (R)	4	26-may	82	76.7
PREMIO	3	27-may	78	77.6
SANTOYO	4	21-may	81	75.6
SOBALD	3	27-may	76	78.8
SOISSONS (T)	3	25-may	80	81.1
SOLLARIO	4	24-may	79	78.6
SORRIAL	4	28-may	78	77.8
Media del ensayo	4	24-may	78	79.0



CASTRILLO DE LA GUAREÑA (Zamora) Campaña 2009-2010

Datos del cultivo				
Dosis siembra (semillas/m ²)	Cultivo precedente	Fertilización N-P-K (Unid./ha)	Herbicida	Insecticida
425	Barbecho	86-36-21	si	si

Fenología del cultivo				
Siembra	Nascencia	Ahijado	Espigado	Recolección
24/11/09	14/12/09	25/02/10	15/05/10	8/07/10

Datos de suelo	Zona agroclimática
Textura: Franco-arcilloso-arenoso	Secano semiárido templado

Variedad	Rendimiento (kg/ha)	Índice productivo	Separación de medias Test Edwards & Berry ($\alpha=0.05$)
MECANO	3161	131%	A
SOISSONS (T)	2785	115%	A B
ILLICO	2777	115%	A B
ALPINO	2761	114%	A B
CAMARGO	2740	113%	A B
ANDINO	2716	112%	A B
03-SI-0130	2703	112%	A B
CRAKLIN (R CyL)	2674	111%	A B
AREZZO	2660	110%	A B
SANTOYO	2631	109%	A B
MARIUS (T)	2626	109%	A B
IDALGO	2609	108%	A B
AEROBIC	2545	105%	A B
PREMIO	2529	105%	A B
SOLLARIO	2471	102%	A B
ADAGIO	2469	102%	A B
BUENO	2451	101%	A B
PALEDOR (R)	2349	97%	A B
SORRIAL	2307	95%	A B
CCB INGENIO (T)	2230	92%	B
SOBALD	2124	88%	B
INNOV	1993	82%	B
ANDANA	1980	82%	B
BANDERA	1939	80%	B

Media del ensayo	2510 kg/ha 13 % humedad
Índice 100	2417 kg/ha 13 % humedad
Nivel de significación de las variedades	p valor= 0.0001
Nivel de significación de los bloques	p valor= 0.4663
Coefficiente de variación	9.5%
Desviación estándar	239 (kg/ha)

Variedad	Valora- ción nascen- cia (Escala 1-5)	Fecha de espigado	Susceptibilidad enfermedades (Escala 0-9)				Altura de la planta (cm)	Encama- do %
			Oidio	Septoria	Roya parda	Roya amarilla		
03-SI-0130	4	8-may	0	1	0	0	63	0
ADAGIO	4	17-may	0	2	0	0	58	0
AEROBIC	4	19-may	0	2	0	0	59	0
ALPINO	4	20-may	0	1	0	0	66	0
ANDANA	4	2-may	0	2	0	0	65	0
ANDINO	4	11-may	0	1	0	0	69	0
AREZZO	4	18-may	0	1	0	0	62	0
BANDERA	4	29-abr	0	3	0	0	58	0
BUENO	4	12-may	0	1	0	0	58	0
CAMARGO	4	8-may	0	3	0	0	63	0
CCB INGENIO (T)	4	13-may	0	1	0	0	68	0
CRAKLIN (R CyL)	4	15-may	0	1	0	0	62	0
IDALGO	4	8-may	0	1	0	0	75	0
ILLICO	4	16-may	0	2	0	0	62	0
INNOV	4	15-may	0	1	0	0	56	0
MARIUS (T)	4	15-may	0	1	0	0	67	0
MECANO	4	16-may	0	2	0	0	58	0
PALEDOR (R)	4	17-may	0	2	0	0	57	0
PREMIO	4	21-may	0	0	0	0	60	0
SANTOYO	4	8-may	0	1	0	0	76	0
SOBALD	4	20-may	0	0	0	0	56	0
SOISSONS (T)	4	16-may	0	3	0	0	68	0
SOLLARIO	4	21-may	0	1	0	0	64	0
SORRIAL	4	19-may	0	1	0	0	60	0
Media del ensayo	4	13-may	0	1	0	0	63	0

CERRATÓN DE JUARROS (Burgos)

Campaña 2009-2010

Datos del cultivo				
Dosis siembra (semillas/m ²)	Cultivo precedente	Fertilización N-P-K (Unid./ha)	Herbicida	Insecticida
425	Trigo	153-120-45	si	si

Fenología del cultivo				
Siembra	Nascencia	Ahijado	Espigado	Recolección
12/11/09	1/12/09	27/02/10	27/05/10	3/08/10

Datos de suelo	Zona agroclimática
Textura:	Secano húmedo frío

Variedad	Rendimiento (kg/ha)	Índice productivo	Separación de medias Test Edwards & Berry ($\alpha=0.05$)
SOLLARIO	7614	118%	A
BANDERA	7593	118%	A B
SOBALD	7294	113%	A B C
SANTOYO	7243	112%	A B C
BUENO	7033	109%	A B C
ILLICO	7013	109%	A B C
SORRIAL	7010	109%	A B C
CCB INGENIO (T)	6936	108%	A B C
IDALGO	6852	106%	A B C
AREZZO	6648	103%	A B C
MARIUS (T)	6575	102%	A B C
INNOV	6541	102%	A B C
AEROBIC	6403	99%	A B C
ANDANA	6356	99%	A B C
ADAGIO	6342	98%	A B C
PREMIO	6338	98%	A B C
ALPINO	6234	97%	A B C
PALEDOR (R)	6208	96%	A B C
CAMARGO	6187	96%	A B C
CRAKLIN (R CyL)	6182	96%	A B C
ANDINO	6178	96%	A B C
SOISSONS (T)	6035	94%	A B C
MECANO	5999	93%	B C
03-SI-0130	5857	91%	C

Media del ensayo	6611 kg/ha 13 % humedad
Índice 100	6442 kg/ha 13 % humedad
Nivel de significación de las variedades	p valor= 0.0003
Nivel de significación de los bloques	p valor= 0.043
Coefficiente de variación	6.1%
Desviación estándar	402 (kg/ha)

Variedad	Valora- ción nascen- cia (Escala 1-5)	Fecha de espigado	Susceptibilidad enfermedades (Escala 0-9)				Altura de la planta (cm)	Encama- do %
			Oidio	Septoria	Roya parda	Roya amarilla		
03-SI-0130	4	26-may	0	4	0	0	75	0
ADAGIO	4	28-may	0	2	0	0	78	0
AEROBIC	4	25-may	0	4	0	0	75	0
ALPINO	4	28-may	0	3	0	0	75	0
ANDANA	4	20-may	4	6	0	0	67	0
ANDINO	4	26-may	0	6	0	0	72	0
AREZZO	4	26-may	0	3	0	0	72	0
BANDERA	4	20-may	0	3	0	0	70	0
BUENO	4	27-may	0	5	0	0	75	0
CAMARGO	4	24-may	0	3	0	0	68	0
CCB INGENIO (T)	4	25-may	0	4	0	0	87	0
CRACLIN (R CyL)	4	29-may	0	7	0	0	71	0
IDALGO	4	23-may	0	3	0	0	92	0
ILLICO	4	28-may	0	2	0	0	85	0
INNOV	4	27-may	0	4	0	0	58	0
MARIUS (T)	4	25-may	0	4	0	0	75	0
MECANO	4	27-may	0	4	0	0	72	0
PALEDOR (R)	4	26-may	0	5	0	0	73	0
PREMIO	4	2-jun	0	6	0	0	82	0
SANTOYO	4	23-may	0	5	0	0	85	0
SOBALD	4	29-may	0	4	0	0	85	0
SOISSONS (T)	4	29-may	0	5	0	0	80	0
SOLLARIO	4	26-may	0	4	0	0	62	0
SORRIAL	4	29-may	0	5	0	0	72	0
Media del ensayo	4	26-may	0	4	0	0	75	0

FUENTEPÍÑEL (Segovia)

Campaña 2009-2010

Datos del cultivo				
Dosis siembra (semillas/m ²)	Cultivo precedente	Fertilización N-P-K (Unid./ha)	Herbicida	Insecticida
425	Patata	122-56-28	si	si

Fenología del cultivo				
Siembra	Nascencia	Ahijado	Espigado	Recolección
16/11/09	29/11/09	1/03/10	24/05/10	27/07/10

Datos de suelo	Zona agroclimática
Textura: Franco-arcilloso	Secano semiárido frío

Variedad	Rendimiento (kg/ha)	Índice productivo	Separación de medias Test Edwards & Berry ($\alpha=0.05$)
BANDERA	8835	121%	A
ANDINO	8231	113%	A
ADAGIO	8202	112%	A B
PREMIO	8136	111%	A B
IDALGO	7984	109%	A B C
SOLLARIO	7979	109%	A B C
ILLICO	7975	109%	A B C
SANTOYO	7973	109%	A B C
AREZZO	7889	108%	A B C
SOBALD	7804	107%	A B C
PALEDOR (R)	7772	106%	A B C
SORRIAL	7769	106%	A B C
CCB INGENIO (T)	7729	106%	A B C
ANDANA	7517	103%	A B C
BUENO	7353	101%	A B C
CAMARGO	7337	100%	A B C
INNOV	7138	98%	A B C
03-SI-0130	7118	97%	B C
AEROBIC	6891	94%	B C
SOISSONS (T)	6873	94%	B C
MECANO	6805	93%	B C
ALPINO	6699	92%	B C
MARIUS (T)	6633	91%	B C
CRAKLIN (R CyL)	6402	88%	C

Media del ensayo	7544 kg/ha 13 % humedad
Índice 100	7301 kg/ha 13 % humedad
Nivel de significación de las variedades	p valor< 0.0001
Nivel de significación de los bloques	p valor= 0.9131
Coefficiente de variación	7.8%
Desviación estándar	585 (kg/ha)

Variedad	Valora- ción nascen- cia (Escala 1-5)	Fecha de espigado	Susceptibilidad enfermedades (Escala 0-9)				Altura de la planta (cm)	Encama- do %
			Oidio	Septoria	Roya parda	Roya amarilla		
03-SI-0130	4	20-may	0	2	0	0	72	0
ADAGIO	4	24-may	0	1	0	0	78	0
AEROBIC	4	22-may	0	2	0	0	74	0
ALPINO	4	25-may	0	1	0	0	72	0
ANDANA	4	18-may	3	5	0	0	68	0
ANDINO	4	25-may	0	3	0	0	75	0
AREZZO	4	24-may	0	1	0	0	74	0
BANDERA	4	18-may	0	1	0	0	73	0
BUENO	4	27-may	0	4	0	0	76	0
CAMARGO	4	20-may	0	1	0	0	66	0
CCB INGENIO (T)	4	22-may	0	2	0	0	90	0
CRACLIN (R CyL)	4	27-may	0	3	0	0	72	0
IDALGO	4	20-may	0	1	0	0	90	0
ILLICO	4	27-may	0	1	0	0	88	0
INNOV	4	24-may	0	1	0	0	59	0
MARIUS (T)	4	22-may	0	3	0	0	80	0
MECANO	4	23-may	0	2	0	0	70	0
PALEDOR (R)	4	24-may	0	3	0	0	71	0
PREMIO	4	30-may	0	5	0	0	80	0
SANTOYO	4	20-may	0	3	0	0	87	0
SOBALD	4	26-may	0	1	0	0	85	0
SOISSONS (T)	4	27-may	0	3	0	0	78	0
SOLLARIO	4	23-may	0	3	0	0	68	0
SORRIAL	4	27-may	0	3	0	0	75	0
Media del ensayo	4	23-may	0	2	0	0	76	0

FUENTES DE AÑO (Ávila)

Campaña 2009-2010

Datos del cultivo				
Dosis siembra (semillas/m ²)	Cultivo precedente	Fertilización N-P-K (Unid./ha)	Herbicida	Insecticida
425	Barbecho	70-30-30	si	si

Fenología del cultivo				
Siembra	Nascencia	Ahijado	Espigado	Recolección
5/11/09	26/11/09	18/02/10	18/06/10	19/10/10

Datos de suelo	Zona agroclimática
Textura: Arenoso-limoso	Secano semiárido templado

Variedad	Rendimiento (kg/ha)	Índice productivo	Separación de medias Test Edwards & Berry ($\alpha=0.05$)
IDALGO	2329	118%	A
MARIUS (T)	2307	117%	A
ANDANA	2269	115%	A
ILLICO	2259	114%	A
CCB INGENIO (T)	2221	112%	A
ANDINO	2202	111%	A B
03-SI-0130	2144	108%	A B
BUENO	2122	107%	A B
SANTOYO	2115	107%	A B
SOISSONS (T)	2084	105%	A B
PREMIO	2036	103%	A B
ADAGIO	2026	102%	A B
AEROBIC	2014	102%	A B
SOLLARIO	2006	101%	A B
CRAKLIN (R CyL)	1992	101%	A B
MECANO	1951	99%	A B
AREZZO	1878	95%	A B
CAMARGO	1867	94%	A B
PALEDOR (R)	1725	87%	A B
ALPINO	1716	87%	A B
INNOV	1711	86%	A B
BANDERA	1695	86%	A B
SOBALD	1609	81%	A B
SORRIAL	1518	77%	B

Media del ensayo	1992 kg/ha 13 % humedad
Índice 100	1979 kg/ha 13 % humedad
Nivel de significación de las variedades	p valor= 0.0002
Nivel de significación de los bloques	p valor= 0.4184
Coefficiente de variación	12.8%
Desviación estándar	255 (kg/ha)

Variedad	Valora- ción nascen- cia (Escala 1-5)	Fecha de espigado	Susceptibilidad enfermedades (Escala 0-9)				Altura de la planta (cm)	Encama- do %
			Oidio	Septoria	Roya parda	Roya amarilla		
03-SI-0130	4	5-may	0	2	0	0	58	0
ADAGIO	4	18-may	0	2	0	0	50	0
AEROBIC	4	20-may	0	2	0	0	49	0
ALPINO	4	21-may	0	2	0	0	43	0
ANDANA	4	16-may	0	2	0	0	47	0
ANDINO	4	25-may	0	3	0	0	49	0
AREZZO	4	29-abr	0	3	0	0	47	0
BANDERA	4	18-may	0	2	0	0	43	0
BUENO	4	14-may	0	3	0	0	45	0
CAMARGO	4	19-may	0	2	0	0	50	0
CCB INGENIO (T)	4	30-may	0	2	0	0	49	0
CRACLIN (R CyL)	4	5-may	0	2	0	0	60	0
IDALGO	4	22-may	0	3	0	0	48	0
ILLICO	4	23-may	0	2	0	0	50	0
INNOV	4	15-may	0	2	0	0	56	0
MARIUS (T)	4	20-may	0	3	0	0	54	0
MECANO	4	20-may	0	4	0	0	65	0
PALEDOR (R)	4	21-may	0	0	0	0	48	0
PREMIO	4	7-may	0	2	0	0	62	0
SANTOYO	4	13-may	0	1	0	0	55	0
SOBALD	4	21-may	0	1	0	0	49	0
SOISSONS (T)	4	22-may	0	4	0	0	53	0
SOLLARIO	4	21-may	0	3	0	0	48	0
SORRIAL	4	25-may	0	1	0	0	38	0
Media del ensayo	4	17-may	0	2	0	0	51	0

LOS BALBASES (Burgos)

Campaña 2009-2010

Datos del cultivo				
Dosis siembra (semillas/m ²)	Cultivo precedente	Fertilización N-P-K (Unid./ha)	Herbicida	Insecticida
425	Cebada	86-46-0	si	si

Fenología del cultivo				
Siembra	Nascencia	Ahijado	Espigado	Recolección
11/11/09	1/12/09	22/02/10	22/05/10	22/07/10

Datos de suelo	Zona agroclimática
Textura: Franco	Secano semiárido frío

Variedad	Rendimiento (kg/ha)	Índice productivo	Separación de medias Test Edwards & Berry ($\alpha=0.05$)
ALPINO	4654	122%	A
ILLICO	4584	120%	A
CAMARGO	4403	116%	A B
INNOV	4315	113%	A B C
ANDINO	4246	112%	A B C
SORRIAL	4217	111%	A B C
SOLLARIO	4091	108%	A B C
AREZZO	4089	107%	A B C
BANDERA	4030	106%	A B C
CRACLIN (R CyL)	3998	105%	A B C
MECANO	3969	104%	A B C
ADAGIO	3957	104%	A B C
IDALGO	3933	103%	A B C
SANTOYO	3913	103%	A B C
CCB INGENIO (T)	3902	103%	A B C
AEROBIC	3874	102%	A B C
03-SI-0130	3822	100%	A B C
ANDANA	3683	97%	A B C
PREMIO	3633	95%	A B C
BUENO	3534	93%	A B C
PALEDOR (R)	3512	92%	A B C
MARIUS (T)	3494	92%	A B C
SOISSONS (T)	3302	87%	B C
SOBALD	3213	84%	C

Media del ensayo	3932 kg/ha 13 % humedad
Índice 100	3804 kg/ha 13 % humedad
Nivel de significación de las variedades	p valor= 0.0048
Nivel de significación de los bloques	p valor= 0.7857
Coefficiente de variación	9.0%
Desviación estándar	355 (kg/ha)

Variedad	Valora- ción nascen- cia (Escala 1-5)	Fecha de espigado	Susceptibilidad enfermedades (Escala 0-9)				Altura de la planta (cm)	Encama- do %
			Oidio	Septoria	Roya parda	Roya amarilla		
03-SI-0130	4	21-may	0	3	0	0	63	0
ADAGIO	4	25-may	0	1	0	0	65	0
AEROBIC	4	24-may	0	2	0	0	69	0
ALPINO	4	26-may	0	1	0	0	62	0
ANDANA	4	20-may	0	6	0	0	72	0
ANDINO	4	24-may	0	3	0	0	57	0
AREZZO	4	25-may	0	2	0	0	70	0
BANDERA	4	14-may	0	3	0	0	72	0
BUENO	4	23-may	0	3	0	0	65	0
CAMARGO	4	20-may	0	3	0	0	64	0
CCB INGENIO (T)	4	23-may	0	2	0	0	73	0
CRACLIN (R CyL)	4	26-may	0	3	0	0	65	0
IDALGO	4	17-may	0	2	0	0	82	0
ILLICO	4	26-may	0	1	0	0	73	0
INNOV	4	24-may	0	1	0	0	63	0
MARIUS (T)	4	22-may	0	4	0	0	81	0
MECANO	4	23-may	0	3	0	0	65	0
PALEDOR (R)	4	24-may	0	3	0	0	74	0
PREMIO	4	28-may	0	4	0	0	58	0
SANTOYO	4	18-may	0	3	0	0	79	0
SOBALD	4	26-may	0	2	0	0	62	0
SOISSONS (T)	4	27-may	0	3	0	0	64	0
SOLLARIO	4	24-may	0	4	0	0	68	0
SORRIAL	4	26-may	0	2	0	0	68	0
Media del ensayo	4	23-may	0	3	0	0	68	0

PALENCIA DE NEGRILLA (Salamanca) Campaña 2009-2010

Datos del cultivo				
Dosis siembra (semillas/m ²)	Cultivo precedente	Fertilización N-P-K (Unid./ha)	Herbicida	Insecticida
425	Leguminosa	89-45-45	Si	Si

Fenología del cultivo				
Siembra	Nascencia	Ahijado	Espigado	Recolección
4/11/09	20/11/09	20/02/10	9/05/10	20/07/10

Datos de suelo		Zona agroclimática	
Textura: Franco-arcilloso		Secano semiárido templado	

Variedad	Rendimiento (kg/ha)	Índice productivo	Separación de medias Test Edwards & Berry ($\alpha=0.05$)
AREZZO	4718	121%	A
BUENO	4619	119%	AB
ANDANA	4585	118%	ABC
IDALGO	4521	116%	ABCD
SANTOYO	4452	114%	ABCDE
03-SI-0130	4390	113%	ABCDEF
CAMARGO	4283	110%	ABCDEF G
MARIUS (T)	4261	109%	ABCDEF G
CRACLIN (R CyL)	4208	108%	ABCDEF GH
ANDINO	4173	107%	ABCDEF GH
PREMIO	4151	107%	ABCDEF GH
BANDERA	4064	104%	BCDEF GHI
ALPINO	4011	103%	CDEF GHIJ
CCB INGENIO (T)	4010	103%	CDEF GHIJ
INNOV	4007	103%	DEF GHIJ
ADAGIO	3960	102%	DEF GHIJ
ILLICO	3936	101%	EFGHIJ
MECANO	3793	97%	F GHIJ
SORRIAL	3780	97%	GHIJ
SOISSONS (T)	3647	94%	HIJK
AEROBIC	3518	90%	IJK
SOLLARIO	3480	89%	IJK
PALEDOR (R)	3458	89%	JK
SOBALD	3187	82%	K

Media del ensayo	4051 kg/ha 13 % humedad
Índice 100	3892 kg/ha 13 % humedad
Nivel de significación de las variedades	p valor< 0.0001
Nivel de significación de los bloques	p valor= 0.281
Coefficiente de variación	3.9%
Desviación estándar	159 (kg/ha)

Variedad	Valora- ción nascen- cia (Escala 1-5)	Fecha de espigado	Susceptibilidad enfermedades (Escala 0-9)				Altura de la planta (cm)	Encama- do %
			Oidio	Septoria	Roya parda	Roya amarilla		
03-SI-0130	4	7-may	0	3	0	0	73	0
ADAGIO	4	14-may	0	1	0	0	66	0
AEROBIC	4	16-may	0	5	0	0	66	0
ALPINO	4	16-may	0	2	0	0	64	0
ANDANA	4	13-may	0	1	0	0	70	0
ANDINO	4	18-may	0	2	0	0	63	0
AREZZO	4	30-abr	0	3	0	0	66	0
BANDERA	4	9-may	0	6	0	0	70	0
BUENO	4	7-may	0	2	0	0	70	0
CAMARGO	4	14-may	0	3	0	0	79	0
CCB INGENIO (T)	4	14-may	0	6	0	0	71	0
CRACLIN (R CyL)	4	5-may	0	2	0	0	78	0
IDALGO	4	18-may	0	3	0	0	78	0
ILLICO	4	17-may	0	5	0	0	59	0
INNOV	4	8-may	0	6	0	0	84	0
MARIUS (T)	4	16-may	0	4	0	0	68	0
MECANO	4	14-may	0	3	0	0	69	0
PALEDOR (R)	4	19-may	0	6	0	0	66	0
PREMIO	4	11-may	0	1	0	0	85	0
SANTOYO	4	6-may	0	2	0	0	72	0
SOBALD	4	16-may	0	2	0	0	74	0
SOISSONS (T)	4	14-may	0	4	0	0	71	0
SOLLARIO	4	15-may	0	6	0	0	69	0
SORRIAL	4	17-may	0	3	0	0	68	0
Media del ensayo	4	12-may	0	3	0	0	71	0

SAN LLORENTE (Valladolid)

Campaña 2009-2010

Datos del cultivo				
Dosis siembra (semillas/m ²)	Cultivo precedente	Fertilización N-P-K (Unid./ha)	Herbicida	Insecticida
425	Girasol	144-48-42	Si	Si

Fenología del cultivo				
Siembra	Nascencia	Ahijado	Espigado	Recolección
18/11/09	29/11/09	26/02/10	24/05/10	26/07/10

Datos de suelo	Zona agroclimática
Textura: Franco-arcilloso	Secano semiárido frío

Variedad	Rendimiento (kg/ha)	Índice productivo	Separación de medias Test Edwards & Berry ($\alpha=0.05$)
SANTOYO	7884	123%	A
PREMIO	7347	115%	A B
SOLLARIO	7045	110%	A B C
CAMARGO	6937	108%	A B C
ANDINO	6859	107%	A B C
ADAGIO	6851	107%	A B C
PALEDOR (R)	6834	107%	A B C
INNOV	6821	107%	A B C
BUENO	6750	105%	A B C
AREZZO	6634	104%	A B C
ALPINO	6531	102%	A B C
AEROBIC	6492	101%	A B C
03-SI-0130	6424	100%	A B C
ILLICO	6405	100%	A B C
BANDERA	6365	99%	B C
ANDANA	6245	98%	B C
CCB INGENIO (T)	6224	97%	B C
IDALGO	6210	97%	B C
MECANO	6192	97%	B C
CRAKLIN (R CyL)	6144	96%	B C
SOBALD	6059	95%	B C
SORRIAL	6046	94%	B C
SOISSONS (T)	5846	91%	C
MARIUS (T)	5737	90%	C

Media del ensayo	6537 kg/ha 13 % humedad
Índice 100	6400 kg/ha 13 % humedad
Nivel de significación de las variedades	p valor= 0.0003
Nivel de significación de los bloques	p valor= 0.0204
Coefficiente de variación	5.3%
Desviación estándar	348 (kg/ha)

Variedad	Valora- ción nascen- cia (Escala 1-5)	Fecha de espigado	Susceptibilidad enfermedades (Escala 0-9)				Altura de la planta (cm)	Encama- do %
			Oidio	Septoria	Roya parda	Roya amarilla		
03-SI-0130	4	18-may	0	1	0	0	59	0
ADAGIO	4	23-may	0	1	0	0	58	0
AEROBIC	4	20-may	0	1	0	0	55	0
ALPINO	4	22-may	0	0	0	0	53	0
ANDANA	4	16-may	0	2	0	0	62	0
ANDINO	4	24-may	0	2	0	0	56	0
AREZZO	4	22-may	0	0	0	0	59	0
BANDERA	4	16-may	0	1	0	0	57	0
BUENO	4	25-may	0	3	0	0	61	0
CAMARGO	4	18-may	0	0	0	0	60	0
CCB INGENIO (T)	4	20-may	0	2	0	0	68	0
CRAKLIN (R CyL)	4	25-may	0	2	0	0	54	0
IDALGO	4	18-may	0	0	0	0	68	0
ILLICO	4	25-may	0	1	0	0	65	0
INNOV	4	22-may	0	0	0	0	53	0
MARIUS (T)	4	24-may	0	3	0	0	73	0
MECANO	4	21-may	0	1	0	0	61	0
PALEDOR (R)	4	22-may	0	3	0	0	54	0
PREMIO	4	29-may	0	5	0	0	60	0
SANTOYO	4	18-may	0	3	0	0	66	0
SOBALD	4	24-may	0	1	0	0	57	0
SOISSONS (T)	4	25-may	0	3	0	0	65	0
SOLLARIO	4	20-may	0	3	0	0	52	0
SORRIAL	4	25-may	0	1	0	0	54	0
Media del ensayo	4	21-may	0	2	0	0	60	0

SOTO DE CERRATO (Palencia)

Campaña 2009-2010

Datos del cultivo				
Dosis siembra (semillas/m ²)	Cultivo precedente	Fertilización N-P-K (Unid./ha)	Herbicida	Insecticida
425	Patata	110-75-21	Si	Si

Fenología del cultivo				
Siembra	Nascencia	Ahijado	Espigado	Recolección
12/11/09				15/07/10

Datos de suelo	Zona agroclimática
Textura:	Secano semiárido frío

Variedad	Rendimiento (kg/ha)	Índice productivo	Separación de medias Test Edwards & Berry ($\alpha=0.05$)
CRACLIN (R CyL)	6044	115%	A
ALPINO	5892	112%	A
AREZZO	5842	112%	A
ILLICO	5774	110%	A B
PALEDOR (R)	5753	110%	A B C
ANDINO	5589	107%	A B C D
SOLLARIO	5435	104%	A B C D
SANTOYO	5368	102%	A B C D
INNOV	5338	102%	A B C D
MECANO	5298	101%	A B C D
03-SI-0130	5160	99%	A B C D
PREMIO	5141	98%	A B C D
CAMARGO	5079	97%	A B C D
SORRIAL	4995	95%	A B C D
MARIUS (T)	4900	94%	A B C D
SOBALD	4786	91%	A B C D
SOISSONS (T)	4662	89%	A B C D
ADAGIO	4495	86%	A B C D
AEROBIC	4471	85%	A B C D
IDALGO	4433	85%	A B C D
BUENO	4412	84%	A B C D
BANDERA	4031	77%	B C D
CCB INGENIO (T)	3919	75%	C D
ANDANA	3820	73%	D

Media del ensayo	5027 kg/ha 13 % humedad
Índice 100	5239 kg/ha 13 % humedad
Nivel de significación de las variedades	p valor< 0.0001
Nivel de significación de los bloques	p valor= 0.5658
Coefficiente de variación	12.0%
Desviación estándar	603 (kg/ha)

Variedad	Valoración nascencia (Escala 1-5)	Fecha de espigado	Altura de la planta (cm)	P HI. (kg/hl)
03-SI-0130	3	22-may	66	81.1
ADAGIO	4	26-may	60	76.8
AEROBIC	4	26-may	56	79.4
ALPINO	4	27-may	60	78.2
ANDANA	4	20-may	71	82.0
ANDINO	4	22-may	64	80.6
AREZZO	4	28-may	55	80.8
BANDERA	3	20-may	60	78.3
BUENO	4	28-may	61	75.0
CAMARGO	3	22-may	60	80.7
CCB INGENIO (T)	4	22-may	67	75.1
CRACLIN (R CyL)	3	25-may	65	76.0
IDALGO	4	20-may	77	77.6
ILLICO	4	27-may	70	81.6
INNOV	4	27-may	55	76.6
MARIUS (T)	3	22-may	68	76.7
MECANO	4	28-may	56	80.4
PALEDOR (R)	4	27-may	66	77.4
PREMIO	4	27-may	61	76.9
SANTOYO	4	21-may	70	76.0
SOBALD	3	21-may	60	74.3
SOISSONS (T)	4	26-may	68	79.8
SOLLARIO	4	24-may	70	79.6
SORRIAL	4	27-may	55	77.3
Media del ensayo	4	24-May	63	78.3

ANEJO 2

Ensayos de variedades de trigo blando de primavera

SAN BERNADO (Valladolid)

Campaña 2009-2010

Datos del cultivo				
Dosis siembra (semillas/m ²)	Cultivo precedente	Fertilización N-P-K (Unid./ha)	Herbicida	Insecticida
425	Maíz	151-78-30	Si	Si

Fenología del cultivo				
Siembra	Nascencia	Ahijado	Espigado	Recolección
15/02/10	8/03/10	30/03/10	23/05/10	28/07/10

Datos de suelo	Zona agroclimática
Textura: Franco-arcilloso	Regadío Fresco



Variedad	Rendimiento (kg/ha)	Índice productivo	Separación de medias Test Edwards & Berry ($\alpha=0.05$)
ANFORETA	9071.6	1.1	A
MAPEÑA	8931.9	1.1	A
PALESIO	8806.4	1.1	A
TEJADA	8682.4	1.0	A
PEÑALON	8568.0	1.0	A
GAZUL (T)	8423.7	1.0	A
ARTUR NICK (T)	8319.2	1.0	A B
GALEON (T)	8306.6	1.0	A B
MASACCIO	8210.7	1.0	A B
ABDERRAMAN	7580.7	0.9	B C
ANTEQUERA	6845.0	0.8	C
Media del ensayo	8341 kg/ha 13 % humedad		
Índice 100	8350 kg/ha 13 % humedad		
Nivel de significación de las variedades	p valor< 0.0001		
Nivel de significación de los bloques	p valor= 0.7075		
Coefficiente de variación	2.1%		
Desviación estándar	177 (kg/ha)		

Variedad	Valoración nacimiento (Escala 1-5)	Fecha de espigado	Susceptibilidad enfermedades (Escala 0-9)				Altura de la planta (cm)	Encamado %
			Oidio	Septoria	Roya parda	Roya amarilla		
ABDERRAMAN	4	26-may	0	2	0	0	69	0
ANFORETA	4	26-may	0	1	0	0	93	0
ANTEQUERA	4	25-may	0	0	0	0	82	0
ARTUR NICK (T)	4	23-may	0	3	0	0	75	0
GALEON (T)	4	23-may	0	1	0	0	64	0
GAZUL (T)	4	24-may	0	2	0	0	84	0
MAPEÑA	4	24-may	0	3	0	0	78	0
MASACCIO	4	29-may	0	1	0	0	80	0
PALESIO	4	25-may	0	1	0	0	74	0
PEÑALON	4	23-may	1	2	0	0	90	0
TEJADA	4	22-may	1	1	0	0	91	0
Media del ensayo	4	24-may	0	2	0	0	80	0

ANEJO 3

Ensayos de variedades de cebada de otoño

BECERRIL DE CAMPOS (Palencia)

Campaña 2009-2010

Datos del cultivo				
Dosis siembra (semillas/m ²)	Cultivo precedente	Fertilización N-P-K (Unid./ha)	Herbicida	Insecticida
425	Cereal	99-12-0	Si	

Fenología del cultivo				
Siembra	Nascencia	Ahijado	Espigado	Recolección
12/11/09				6/07/10

Datos de suelo	Zona agroclimática
Textura:	Secano semiárido frío



Variedad	Rendimiento (kg/ha)	Índice productivo	Separación de medias Test Edwards & Berry ($\alpha=0.05$)
ORKIDE	5472	138%	A
COMETA	5472	138%	A
ESTRELLA	5248	132%	A B
ROCIO	5191	131%	A B C
ICARIA	4989	125%	A B C
OROFIL	4986	125%	A B C
SAXO	4974	125%	A B C
ORCHESTA	4941	124%	A B C
ACK01/133/29	4941	124%	A B C
ANACONDA	4921	124%	A B C
PROPINO	4748	119%	A B C D
ANAKIN	4515	114%	A B C D E
PEWTER (R)	4482	113%	A B C D E
FLANELLE	4407	111%	B C D E F G
QUENCH	4299	108%	B C D E F G
VOLLEY (R CyL)	4275	107%	C D E F G
PUBLICAN	4149	104%	C D E F G
MESETA (T)	3872	97%	D E F G
OLIVIA	3823	96%	D E F G
HISPANIC(T)	3785	95%	E F G
CLAIRION	3609	91%	F G
FORCADA	3434	86%	G
Media del ensayo	4570 kg/ha 13 % humedad		
Índice 100	3977 kg/ha 13 % humedad		
Nivel de significación de las variedades	p valor < 0.0001		
Nivel de significación de los bloques	p valor < 1.0001		
Coefficiente de variación	7.1%		
Desviación estándar	324 (kg/ha)		

Variedad	Valoración nascencia (Escala 1-5)	Fecha de espigado	Altura de la planta (cm)	P HI. (kg/ha)
ACK01/133/29	3	10-may	64	64.9
ANACONDA	4	17-may	62	62.1
ANAKIN	4	21-may	59	61.5
CLAIRION	4	16-may	53	59.9
COMETA	3	7-may	60	62.7
ESTRELLA	4	10-may	69	59.7
FLANELLE	4	17-may	68	67.5
FORCADA	4	20-may	50	60.0
HISPANIC(T)	4	9-may	63	59.8
ICARIA	4	7-may	58	61.6
MESETA (T)	3	10-may	58	63.5
ROCIO	4	5-may	61	66.2
OLIVIA	3	7-may	61	60.2
ORCHESTA	3	7-may	72	65.0
ORKIDE	4	13-may	76	66.0
OROFIL	3	14-may	65	65.6
PEWTER (R)	4	17-may	55	64.6
PROPINO	3	20-may	59	59.7
PUBLICAN	3	20-may	61	63.8
QUENCH	3	19-may	61	61.3
SAXO	3	22-may	62	65.1
VOLLEY (R Cyl)	4	13-may	70	66.3
Media del ensayo	4	14-may	62	63.0



CASTRILLO DE LA GUAREÑA (Zamora) Campaña 2009-2010

Datos del cultivo				
Dosis siembra (semillas/m ²)	Cultivo precedente	Fertilización N-P-K (Unid./ha)	Herbicida	Insecticida
425	Barbecho	86-36-21	Si	Si

Fenología del cultivo				
Siembra	Nascencia	Ahijado	Espigado	Recolección
24/11/09	12/12/09	15/02/10	5/05/10	8/07/10

Datos de suelo	Zona agroclimática
Textura: Franco-arcilloso-arenoso	Secano semiárido templado

Variedad	Rendimiento (kg/ha)	Índice productivo
COMETA	3415	105%
ROCIO	3404	104%
MESETA (T)	3370	103%
HISPANIC (T)	3272	100%
ESTRELLA	3244	100%
OROFIL	3224	99%
ORCHESTA	3208	98%
ACK01/133/29	3185	98%
ICARIA	3160	97%
OLIVIA	3156	97%
VOLLEY (R CyL)	3138	96%
QUENCH	3136	96%
PROPINO	3123	96%
ORKIDE	3033	93%
ANAKIN	3021	93%
SAXO	2988	92%
PEWTER (R)	2848	87%
CLAIRION	2846	87%
ANACONDA	2798	86%
FLANELLE	2719	83%
FORCADA	2703	83%
PUBLICAN	2633	81%

Media del ensayo	3074 kg/ha 13 % humedad
Índice 100	3260 kg/ha 13 % humedad
Nivel de significación de las variedades	p valor = 0.254
Nivel de significación de los bloques	p valor = 0.6633
Coefficiente de variación	7.6%
Desviación estándar	234 (kg/ha)

Variedad	Valoración nascencia (Escala 1-5)	Fecha de espigado	Susceptibilidad enfermedades (Escala 1-9)			Altura de la planta (cm)	Encama- do %
			Oidio	Rincospo- riosis	Helminthos- porium		
ACK01/133/29	4	25-abr	0	5	0	64	0
ANACONDA	4	28-abr	0	1	0	65	0
ANAKIN	4	2-may	0	1	0	52	0
CLAIRION	4	30-abr	0	4	0	55	0
COMETA	4	2-may	0	1	0	55	0
ESTRELLA	4	3-may	0	2	0	58	0
FLANELLE	3	6-may	0	3	0	53	0
FORCADA	4	29-abr	0	4	0	70	0
HISPANIC(T)	4	30-abr	0	2	0	70	0
ICARIA	5	30-abr	0	1	0	75	0
MESETA (T)	4	1-may	0	5	0	53	0
ROCIO	5	27-abr	0	1	0	72	0
OLIVIA	3	30-abr	0	1	0	65	0
ORCHESTA	4	5-may	0	6	0	48	0
ORKIDE	4	29-abr	0	6	0	63	0
OROFIL	5	25-abr	0	4	0	66	0
PEWTER (R)	4	25-abr	0	4	0	68	0
PROPINO	4	25-abr	0	1	0	73	0
PUBLICAN	4	26-abr	0	1	0	65	0
QUENCH	4	4-may	0	4	0	58	0
SAXO	4	4-may	0	4	0	56	0
VOLLEY (R Cyl)	4	27-abr	0	5	0	65	0
Media del ensayo	4	29-abr	0	3	0	62	0

FUENTEPÍÑEL (Segovia)

Campaña 2009-2010

Datos del cultivo				
Dosis siembra (semillas/m ²)	Cultivo precedente	Fertilización N-P-K (Unid./ha)	Herbicida	Insecticida
425	Patata	123-56-29	Si	Si

Fenología del cultivo				
Siembra	Nascencia	Ahijado	Espigado	Recolección
16/11/09	29/11/09	10/03/10	15/05/10	27/07/10

Datos de suelo	Zona agroclimática
Textura: Franco-Arcilloso	Secano semiárido frío

Variedad	Rendimiento (kg/ha)	Índice productivo	Separación de medias Test Edwards & Berry ($\alpha=0.05$)
ACK01/133/29	6252	123%	A
ROCIO	6163	121%	A
COMETA	5986	118%	AB
OLIVIA	5709	112%	ABC
HISPANIC (T)	5590	110%	ABCD
ICARIA	5351	105%	ABCDE
MESETA (T)	5124	101%	ABCDEF
ESTRELLA	4753	94%	BCDEFG
OROFIL	4752	94%	BCDEFG
ORKIDE	4720	93%	BCDEFG
VOLLEY (R CyL)	4519	89%	CDEFGH
ORCHESTA	4409	87%	DEFGH
QUENCH	4274	84%	EFGH
SAXO	3979	78%	FGH
FLANELLE	3918	77%	GHI
FORCADA	3764	74%	GHI
PROPINO	3337	66%	HIJ
PUBLICAN	3143	62%	HIJ
ANACONDA	2694	53%	IJK
PEWTER (R)	2245	44%	JK
CLAIRION	2097	41%	JK
ANAKIN	1776	35%	K

Media del ensayo	4298 kg/ha 13 % humedad
Índice 100	5078 kg/ha 13 % humedad
Nivel de significación de las variedades	p valor < 0.0001
Nivel de significación de los bloques	p valor = 0.6041
Coefficiente de variación	10.1%
Desviación estándar	435 (kg/ha)

Variedad	Valoración nascencia (Escala 1-5)	Fecha de espigado	Susceptibilidad enfermedades (Escala 1-9)			Altura de la planta (cm)	Encama- do %
			Oidio	Rincospo- riosis	Helminthos- porium		
ACK01/133/29	4	10-may	0	0	3	74	0
ANACONDA	2	19-may	0	7	0	62	0
ANAKIN	3	20-may	0	5	5	72	0
CLAIRION	2	18-may	0	3	9	59	0
COMETA	4	7-may	0	1	3	79	0
ESTRELLA	4	20-may	0	7	1	77	0
FLANELLE	4	17-may	0	0	3	78	0
FORCADA	3	21-may	0	9	1	67	0
HISPANIC(T)	4	8-may	0	9	0	60	0
ICARIA	4	15-may	0	9	0	68	0
MESETA (T)	4	8-may	0	5	1	67	0
ROCIO	4	8-may	0	3	5	74	0
OLIVIA	4	7-may	0	5	3	75	0
ORCHESTA	4	8-may	0	2	2	78	0
ORKIDE	4	18-may	0	2	3	80	0
OROFIL	4	20-may	0	2	4	82	0
PEWTER (R)	2	20-may	0	9	1	59	0
PROPINO	4	21-may	0	9	2	71	0
PUBLICAN	1	19-may	0	7	1	55	0
QUENCH	2	19-may	0	7	7	58	0
SAXO	3	21-may	0	9	2	57	0
VOLLEY (R CyL)	4	16-may	0	7	1	75	0
Media del ensayo	3	15-may	0	5	3	69	0

FUENTES DE AÑO (Ávila)

Campaña 2009-2010

Datos del cultivo				
Dosis siembra (semillas/m ²)	Cultivo precedente	Fertilización N-P-K (Unid./ha)	Herbicida	Insecticida
425	Barbecho	70-30-30	Si	Si

Fenología del cultivo				
Siembra	Nascencia	Ahijado	Espigado	Recolección
5/11/09	24/11/09	16/02/10	29/04/10	29/06/10

Datos de suelo	Zona agroclimática
Textura: Arena limoso	Secano árido templado

Variedad	Rendimiento (kg/ha)	Índice productivo	Separación de medias Test Edwards & Berry ($\alpha=0.05$)
ORCHESTA	2389	155%	A
COMETA	2060	134%	A B
ANAKIN	1864	121%	A B C
QUENCH	1807	118%	B C
ORKIDE	1806	117%	B C
SAXO	1729	112%	B C
ESTRELLA	1729	112%	B C
ROCIO	1707	111%	B C
ANACONDA	1694	110%	B C
PUBLICAN	1685	110%	B C
PROPINO	1675	109%	B C
ACK01/133/29	1649	107%	B C
ICARIA	1646	107%	B C
MESETA (T)	1580	103%	B C
VOLLEY (R CyL)	1576	102%	B C
OROFIL	1561	101%	B C
FORCADA	1556	101%	B C
CLAIRION	1541	100%	B C
OLIVIA	1466	95%	C
HISPANIC (T)	1458	95%	C
PEWTER (R)	1397	91%	C
FLANELLE	1359	88%	C

Media del ensayo	1679 kg/ha 13 % humedad
Índice 100	1538 kg/ha 13 % humedad
Nivel de significación de las variedades	p valor < 0.0001
Nivel de significación de los bloques	p valor = 0.16
Coefficiente de variación	8.4%
Desviación estándar	142 (kg/ha)

Variedad	Valoración nascencia (Escala 1-5)	Fecha de espigado	Susceptibilidad enfermedades (Escala 1-9)			Altura de la planta (cm)	Encama- do %
			Oidio	Rincospo- riosis	Helminthos- porium		
ACK01/133/29	4	25-abr	0	2	0	42	0
ANACONDA	4	25-abr	0	1	0	35	0
ANAKIN	4	28-abr	0	1	0	39	0
CLAIRION	4	25-abr	0	3	0	35	0
COMETA	4	23-abr	0	1	0	40	0
ESTRELLA	4	27-abr	0	3	0	48	0
FLANELLE	4	30-abr	0	2	0	42	0
FORCADA	4	27-abr	0	3	0	32	0
HISPANIC(T)	4	23-abr	0	6	0	37	0
ICARIA	4	24-abr	0	4	0	36	0
MESETA (T)	4	24-abr	0	1	0	31	0
ROCIO	4	24-abr	0	1	0	37	0
OLIVIA	4	24-abr	0	2	0	34	0
ORCHESTA	4	25-abr	0	2	0	44	0
ORKIDE	4	29-abr	0	3	0	42	0
OROFIL	4	26-abr	0	2	0	46	0
PEWTER (R)	4	25-abr	0	3	0	38	0
PROPINO	4	27-abr	0	4	0	37	0
PUBLICAN	4	26-abr	0	2	0	42	0
QUENCH	4	24-abr	0	1	0	43	0
SAXO	4	29-abr	0	3	0	32	0
VOLLEY (R Cyl)	4	27-abr	0	3	0	36	0
Media del ensayo	4	25-abr	0	2	0	39	0

LOS BALBASES (Burgos)

Campaña 2009-2010

Datos del cultivo				
Dosis siembra (semillas/m ²)	Cultivo precedente	Fertilización N-P-K (Unid./ha)	Herbicida	Insecticida
425	Cebada	86-46-0	Si	

Fenología del cultivo				
Siembra	Nascencia	Ahijado	Espigado	Recolección
11/11/09	1/12/09	3/03/10	7/05/10	13/07/10

Datos de suelo	Zona agroclimática
Textura: Franco	Secano semiárido frío

Variedad	Rendimiento (kg/ha)	Índice productivo
ORCHESTA	3557	107%
MESETA (T)	3403	102%
VOLLEY (R CyL)	3364	101%
COMETA	3361	101%
ACK01/133/29	3336	100%
HISPANIC(T)	3236	97%
ROCIO	3217	96%
ESTRELLA	3212	96%
ANACONDA	3134	94%
ORKIDE	3122	94%
OROFIL	3114	93%
ANAKIN	3046	91%
QUENCH	2996	90%
SAXO	2956	89%
FLANELLE	2936	88%
ICARIA	2868	86%
OLIVIA	2850	85%
CLAIRION	2733	82%
PEWTER (R)	2717	81%
PUBLICAN	2643	79%
PROPINO	2635	79%
FORCADA	2573	77%

Media del ensayo	3046 kg/ha 13 % humedad
Índice 100	3334 kg/ha 13 % humedad
Nivel de significación de las variedades	p valor = 0.0974
Nivel de significación de los bloques	p valor = 0.0001
Coefficiente de variación	9.0%
Desviación estándar	273 (kg/ha)

Variedad	Valoración nascencia (Escala 1-5)	Fecha de espigado	Susceptibilidad enfermedades (Escala 1-9)			Altura de la planta (cm)	Encama- do %
			Oidio	Rincospo- riosis	Helminthos- porium		
ACK01/133/29	4	4-may	0	3	0	60	0
ANACONDA	4	3-may	0	3	1	45	0
ANAKIN	4	12-may	0	3	1	53	0
CLAIRION	4	4-may	0	1	7	55	0
COMETA	4	30-abr	0	1	1	57	0
ESTRELLA	4	6-may	0	3	1	61	0
FLANELLE	4	5-may	0	0	3	53	0
FORCADA	4	13-may	0	3	3	47	0
HISPANIC(T)	4	29-abr	0	5	1	55	0
ICARIA	4	1-may	0	5	1	53	0
MESETA (T)	4	30-abr	0	3	0	52	0
ROCIO	4	29-abr	0	3	3	51	0
OLIVIA	4	1-may	0	5	1	57	0
ORCHESTA	4	1-may	0	1	1	55	0
ORKIDE	4	12-may	0	3	0	62	0
OROFIL	4	6-may	0	1	1	57	0
PEWTER (R)	4	5-may	0	3	1	44	0
PROPINO	4	14-may	0	5	0	53	0
PUBLICAN	4	14-may	0	3	0	55	0
QUENCH	4	12-may	0	5	1	52	0
SAXO	4	13-may	0	3	1	50	0
VOLLEY (R CyL)	4	4-may	0	5	1	54	0
Media del ensayo	4	5-may	0	3	1	54	0

OSORNO (Palencia)

Campaña 2009-2010

Datos del cultivo				
Dosis siembra (semillas/m ²)	Cultivo precedente	Fertilización N-P-K (Unid./ha)	Herbicida	Insecticida
425	Cereal	100-72-54	Si	

Fenología del cultivo				
Siembra	Nascencia	Ahijado	Espigado	Recolección
23/11/09				16/07/10

Datos de suelo	Zona agroclimática
Textura:	Secano semiárido frío

Varietal	Rendimiento (kg/ha)	Índice productivo	Separación de medias Test Edwards & Berry ($\alpha=0.05$)
ORCHESTA	4892	115%	A
ROCIO	4811	113%	A
HISPANIC (T)	4765	112%	A B
COMETA	4594	108%	A B C
ACK01/133/29	4582	107%	A B C
ICARIA	4495	105%	A B C
ESTRELLA	4436	104%	A B C D
MESETA (T)	4382	103%	A B C D E
ORKIDE	4343	102%	A B C D E
OLIVIA	4169	98%	A B C D E
ANAKIN	4119	97%	A B C D E
SAXO	3987	93%	A B C D E
PEWTER (R)	3859	90%	A B C D E
ANACONDA	3823	90%	A B C D E
OROFIL	3790	89%	A B C D E
FLANELLE	3659	86%	A B C D E
VOLLEY (R Cyl)	3649	86%	B C D E
QUENCH	3619	85%	B C D E
PROPINO	3613	85%	B C D E
CLAIRION	3578	84%	C D E
FORCADA	3380	79%	D E
PUBLICAN	3321	78%	E

Media del ensayo	4085 kg/ha 13 % humedad
Índice 100	4265 kg/ha 13 % humedad
Nivel de significación de las variedades	p valor < 0.0001
Nivel de significación de los bloques	p valor = 0.3594
Coefficiente de variación	7.4%
Desviación estándar	303 (kg/ha)

Variedad	Valoración nascencia (Escala 1-5)	Fecha de espigado	Altura de la planta (cm)	P HI. (kg/hl)
ACK01/133/29	3	18-may	73	68.6
ANACONDA	4	25-may	70	67.9
ANAKIN	4	27-may	74	68.1
CLAIRION	4	26-may	62	67.6
COMETA	4	18-may	85	66.3
ESTRELLA	4	23-may	78	61.1
FLANELLE	3	23-may	84	67.4
FORCADA	3	30-may	65	67.5
HISPANIC(T)	4	20-may	78	66.5
ICARIA	4	20-may	79	66.3
MESETA (T)	4	20-may	79	70.4
ROCIO	4	18-may	73	65.7
OLIVIA	4	19-may	80	66.4
ORCHESTA	4	19-may	99	67.9
ORKIDE	4	22-may	94	68.1
OROFIL	4	22-may	91	66.8
PEWTER (R)	4	27-may	65	66.9
PROPINO	4	26-may	72	64.1
PUBLICAN	3	29-may	66	68.3
QUENCH	4	29-may	68	66.1
SAXO	3	26-may	83	66.6
VOLLEY (R CyL)	3	21-may	89	68.9
Media del ensayo	4	23-may	78	67

PALENCIA DE NEGRILLA (Salamanca) Campaña 2009-2010

Datos del cultivo				
Dosis siembra (semillas/m ²)	Cultivo precedente	Fertilización N-P-K (Unid./ha)	Herbicida	Insecticida
425	Leguminosa	89-45-45	Si	Si

Fenología del cultivo				
Siembra	Nascencia	Ahijado	Espigado	Recolección
4/11/09	20/11/09	15/02/10	2/05/10	20/07/10

Datos de suelo	Zona agroclimática
Textura: Franco-arcilloso	Secano semiárido templado

Variedad	Rendimiento (kg/ha)	Índice productivo	Separación de medias Test Edwards & Berry ($\alpha=0.05$)
COMETA	5245	116%	A
PUBLICAN	4984	111%	A B
ANAKIN	4971	110%	A B
ORKIDE	4932	109%	A B
ANACONDA	4761	106%	A B
MESETA (T)	4720	105%	A B
HISPANIC(T)	4698	104%	A B
ESTRELLA	4689	104%	A B
QUENCH	4636	103%	A B
FLANELLE	4602	102%	A B
PEWTER (R)	4600	102%	A B
ROCIO	4597	102%	A B
OROFIL	4448	99%	A B
ORCHESTA	4437	98%	A B
SAXO	4330	96%	A B
VOLLEY (R CyL)	4321	96%	A B
PROPINO	4305	95%	A B
ACK01/133/29	4300	95%	A B
CLAIRION	4298	95%	A B
ICARIA	4103	91%	A B
OLIVIA	4091	91%	B
FORCADA	3893	86%	B

Media del ensayo	4544 kg/ha 13 % humedad
Índice 100	4509 kg/ha 13 % humedad
Nivel de significación de las variedades	p valor = 0.007
Nivel de significación de los bloques	p valor = 0.109
Coefficiente de variación	7.1%
Desviación estándar	324 (kg/ha)

Variedad	Valoración nascencia (Escala 1-5)	Fecha de espigado	Susceptibilidad enfermedades (Escala 1-9)			Altura de la planta (cm)	Encama- do %
			Oidio	Rincospo- riosis	Helminthos- porium		
ACK01/133/29	4	26-abr	0	3	0	79	0
ANACONDA	4	27-abr	0	6	0	56	0
ANAKIN	4	27-abr	0	1	0	52	0
CLAIRION	4	27-abr	0	3	0	60	0
COMETA	4	24-abr	0	1	0	75	0
ESTRELLA	4	27-abr	0	6	0	75	0
FLANELLE	4	29-abr	0	1	0	71	0
FORCADA	4	28-abr	0	7	0	54	0
HISPANIC(T)	4	25-abr	0	6	0	66	0
ICARIA	4	25-abr	0	8	0	68	0
MESETA (T)	4	25-abr	0	2	0	70	0
ROCIO	4	25-abr	0	6	0	66	0
OLIVIA	4	23-abr	0	6	0	69	0
ORCHESTA	4	24-abr	0	2	0	80	0
ORKIDE	4	28-abr	0	4	0	78	0
OROFIL	4	25-abr	0	3	0	70	0
PEWTER (R)	4	26-abr	0	3	0	56	0
PROPINO	4	29-abr	0	6	0	58	0
PUBLICAN	4	30-abr	0	5	0	58	0
QUENCH	4	27-abr	0	8	0	59	0
SAXO	4	30-abr	0	6	0	54	0
VOLLEY (R Cyl)	4	28-abr	0	6	0	68	0

SAN LLORENTE (Valladolid)

Campaña 2009-2010

Datos del cultivo				
Dosis siembra (semillas/m ²)	Cultivo precedente	Fertilización N-P-K (Unid./ha)	Herbicida	Insecticida
425	Girasol	144-48-42	Si	

Fenología del cultivo				
Siembra	Nascencia	Ahijado	Espigado	Recolección
18/11/09	29/11/09	26/02/10	17/05/10	12/07/10

Datos de suelo	Zona agroclimática
Textura: Franco-arcilloso	Secano semiárido frío

Variedad	Rendimiento (kg/ha)	Índice productivo	Separación de medias Test Edwards & Berry ($\alpha=0.05$)
ORCHESTA	8055	112%	A
MESETA (T)	7714	107%	A B
ESTRELLA	7654	106%	A B C
COMETA	7597	105%	A B C D
OROFIL	7546	105%	A B C D E
ROCIO	7477	104%	A B C D E F
ANAKIN	7444	103%	A B C D E F
ORKIDE	7347	102%	A B C D E F
QUENCH	7192	100%	A B C D E F G
ACK01/133/29	7187	100%	A B C D E F G
HISPANIC(T)	7070	98%	A B C D E F G
SAXO	6953	96%	A B C D E F G
VOLLEY (R Cyl)	6851	95%	B C D E F G
FLANELLE	6701	93%	B C D E F G
OLIVIA	6547	91%	B C D E F G
ICARIA	6542	91%	B C D E F G
FORCADA	6414	89%	C D E F G
PUBLICAN	6343	88%	D E F G
PROPINO	6313	88%	E F G
ANACONDA	6220	86%	F G
PEWTER (R)	5992	83%	G
CLAIRION	5860	81%	G

Media del ensayo	6955 kg/ha 13 % humedad
Índice 100	7212 kg/ha 13 % humedad
Nivel de significación de las variedades	p valor < 0.0001
Nivel de significación de los bloques	p valor = 0.8353
Coefficiente de variación	5.9%
Desviación estándar	412 (kg/ha)

Variedad	Valoración nascencia (Escala 1-5)	Fecha de espigado	Susceptibilidad enfermedades (Escala 1-9)			Altura de la planta (cm)	Encama- do %
			Oidio	Rincospo- riosis	Helmintho- porium		
ACK01/133/29	4	7-may	0	1	3	59	20
ANACONDA	3	17-may	0	7	0	65	0
ANAKIN	4	19-may	0	5	4	59	0
CLAIRION	4	15-may	0	3	5	65	0
COMETA	4	3-may	0	2	1	73	0
ESTRELLA	4	18-may	0	7	1	70	0
FLANELLE	4	13-may	0	0	2	68	0
FORCADA	3	20-may	0	8	1	59	0
HISPANIC(T)	4	4-may	0	7	0	69	50
ICARIA	3	12-may	0	9	0	75	30
MESETA (T)	4	4-may	0	5	0	67	0
ROCIO	4	4-may	0	2	4	69	0
OLIVIA	4	4-may	0	4	3	73	0
ORCHESTA	4	4-may	0	3	2	78	0
ORKIDE	4	14-may	0	3	2	77	0
OROFIL	4	17-may	0	2	1	75	50
PEWTER (R)	4	20-may	0	9	0	56	0
PROPINO	4	21-may	0	8	2	65	0
PUBLICAN	3	17-may	0	7	1	58	0
QUENCH	4	18-may	0	5	5	60	0
SAXO	3	20-may	0	8	2	62	0
VOLLEY (R CyL)	4	12-may	0	6	1	81	0
Media del ensayo	4	12-may	0	5	2	67	7

SAN PELAYO (Valladolid)

Campaña 2009-2010

Datos del cultivo				
Dosis siembra (semillas/m ²)	Cultivo precedente	Fertilización N-P-K (Unid./ha)	Herbicida	Insecticida
425	Leguminosa	91-60-15	Si	

Fenología del cultivo				
Siembra	Nascencia	Ahijado	Espigado	Recolección
20/11/09	11/12/09	18/02/10	6/05/10	8/07/10

Datos de suelo	Zona agroclimática
Textura: Franco	Secano semiárido frío

Variedad	Rendimiento (kg/ha)	Índice productivo	Separación de medias Test Edwards & Berry ($\alpha=0.05$)
COMETA	3374	116%	A
HISPANIC(T)	3360	115%	A B
ORCHESTA	3246	111%	A B
ESTRELLA	3170	109%	A B C
ICARIA	3145	108%	A B C
SAXO	3084	106%	A B C D
OLIVIA	3049	105%	A B C D
ORKIDE	2991	103%	A B C D E
VOLLEY (R CyL)	2854	98%	A B C D E
PROPINO	2809	96%	A B C D E
ANAKIN	2784	96%	A B C D E
ACK01/133/29	2752	95%	A B C D E
OROFIL	2747	94%	A B C D E
PUBLICAN	2745	94%	A B C D E
QUENCH	2743	94%	A B C D E
ROCIO	2709	93%	A B C D E
FLANELLE	2611	90%	A B C D E
ANACONDA	2602	89%	A B C D E
MESETA (T)	2519	87%	B C D E
PEWTER (R)	2389	82%	C D E
FORCADA	2291	79%	D E
CLAIRION	2191	75%	E

Media del ensayo	2826 kg/ha 13 % humedad
Índice 100	2911 kg/ha 13 % humedad
Nivel de significación de las variedades	p valor < 0.0001
Nivel de significación de los bloques	p valor = 0.1893
Coefficiente de variación	7.8%
Desviación estándar	221 (kg/ha)

Variedad	Valoración nascencia (Escala 1-5)	Fecha de espigado	Susceptibilidad enfermedades (Escala 1-9)			Altura de la planta (cm)	Encama- do %
			Oidio	Rincospo- riosis	Helminthos- porium		
ACK01/133/29	4	30-abr	0	0	0	44	0
ANACONDA	4	5-may	0	1	0	48	0
ANAKIN	4	5-may	0	0	0	55	0
CLAIRION	4	3-may	0	1	0	48	0
COMETA	4	29-abr	0	1	0	51	0
ESTRELLA	4	7-may	0	2	0	53	0
FLANELLE	4	4-may	0	1	0	58	0
FORCADA	4	5-may	0	2	0	51	0
HISPANIC(T)	4	1-may	0	3	0	41	0
ICARIA	4	3-may	0	3	0	46	0
MESETA (T)	4	30-abr	0	2	0	41	0
ROCIO	4	29-abr	0	3	0	49	0
OLIVIA	4	30-abr	0	3	0	59	0
ORCHESTA	4	30-abr	0	1	0	58	0
ORKIDE	4	4-may	0	1	0	70	0
OROFIL	4	8-may	0	1	0	46	0
PEWTER (R)	4	3-may	0	2	0	40	0
PROPINO	4	8-may	0	3	0	56	0
PUBLICAN	4	12-may	0	4	0	54	0
QUENCH	4	10-may	0	1	0	44	0
SAXO	4	10-may	0	3	0	50	0
VOLLEY (R CyL)	4	4-may	0	2	0	46	0
Media del ensayo	4	4-may	0	2	0	50	0

SOTO DE CERRATO (Palencia)

Campaña 2009-2010

Datos del cultivo				
Dosis siembra (semillas/m ²)	Cultivo precedente	Fertilización N-P-K (Unid./ha)	Herbicida	Insecticida
425	Patata	110-75-21	Si	

Fenología del cultivo				
Siembra	Nascencia	Ahijado	Espigado	Recolección
12/11/09				6/07/10

Datos de suelo	Zona agroclimática
Textura: Franco-arcilloso	Secano semiárido frío

Variedad	Rendimiento (kg/ha)	Índice productivo	Separación de medias Test Edwards & Berry ($\alpha=0.05$)
SAXO	5689	128%	A
ANAKIN	5403	121%	A B
ICARIA	5083	114%	A B C
ESTRELLA	4810	108%	A B C D
ORCHESTA	4739	106%	B C D
HISPANIC(T)	4646	104%	B C D
PEWTER (R)	4560	102%	C D E
FLANELLE	4523	101%	C D E F
VOLLEY (R Cyl)	4470	100%	C D E F
COMETA	4464	100%	C D E F
ORKIDE	4412	99%	C D E F
PROPINO	4341	97%	C D E F
MESETA (T)	4260	96%	C D E F
OROFIL	4243	95%	C D E F
CLAIRION	4116	92%	D E F
OLIVIA	4096	92%	D E F
ROCIO	4082	92%	D E F
QUENCH	4055	91%	D E F
FORCADA	4050	91%	D E F
ANACONDA	4028	90%	D E F
ACK01/133/29	3826	86%	E F
PUBLICAN	3705	83%	F

Media del ensayo	4436 kg/ha 13 % humedad
Índice 100	kg/ha 13 % humedad
Nivel de significación de las variedades	p valor < 0.0001
Nivel de significación de los bloques	p valor = 0.6775
Coefficiente de variación	5.5%
Desviación estándar	243 (kg/ha)

Variedad	Valoración nascencia (Escala 1-5)	Fecha de espigado	Altura de la planta (cm)	P HI. (kg/ha)
ACK01/133/29	4	7-may	76	64.9
ANACONDA	4	24-may	61	67.0
ANAKIN	4	24-may	69	65.3
CLAIRION	3	24-may	66	65.7
COMETA	4	11-may	73	65.0
ESTRELLA	4	13-may	73	59.2
FLANELLE	4	13-may	76	68.5
FORCADA	3	25-may	61	66.2
HISPANIC(T)	4	11-may	71	64.0
ICARIA	4	9-may	68	64.8
MESETA (T)	4	8-may	71	69.2
ROCIO	4	8-may	71	65.7
OLIVIA	3	13-may	69	66.7
ORCHESTA	4	9-may	78	65.5
ORKIDE	4	16-may	83	67.3
OROFIL	4	13-may	81	63.1
PEWTER (R)	3	25-may	57	66.4
PROPINO	3	25-may	67	65.9
PUBLICAN	3	26-may	60	68.3
QUENCH	3	25-may	63	66.4
SAXO	4	25-may	68	67.5
VOLLEY (R CyL)	4	16-may	75	67.0
Media del ensayo	4	16-may	70	66

ANEJO 4

Ensayos de variedades de cebada de primavera

BARCA (Soria)

Campaña 2009-2010

Datos del cultivo				
Dosis siembra (semillas/m ²)	Cultivo precedente	Fertilización N-P-K (Unid./ha)	Herbicida	Insecticida
425	Colza	105-72-24	Si	

Fenología del cultivo				
Siembra	Nascencia	Ahijado	Espigado	Recolección
15/02/10	13/03/10	2/04/10	24/05/10	20/07/10

Datos de suelo	Zona agroclimática
Textura: Franco-arcilloso	Secano semiárido frío



Variedad	Rendimiento (kg/ha)	Índice productivo	Separación de medias Test Edwards & Berry ($\alpha=0.05$)
BELGRAVIA	4738	110%	A
STREIF	4619	107%	A
SCARLETT (T)	4617	107%	A B
MARTHE	4471	104%	A B
CONCERTO	4360	101%	A B C
THORGALL	4341	101%	A B C
NUEVO	4295	100%	A B C
PEWTER (R)	4211	98%	A B C
SIGNORA	4197	97%	A B C
GRAPHIC (T)	4016	93%	A B C
VIVALDI	3985	92%	A B C
JB MALTASIA	3860	89%	B C
MANETT	3560	82%	C
JIMENA	3559	82%	C
Media del ensayo	4202 kg/ha	13 % humedad	
Índice 100	4316 kg/ha	13 % humedad	
Nivel de significación de las variedades	p valor < 0.0001		
Nivel de significación de los bloques	p valor = 0.9228		
Coefficiente de variación	7.3%		
Desviación estándar	306 (kg/ha)		



Variedad	Valoración nascencia (Escala 1-5)	Fecha de espigado	Susceptibilidad enfermedades (Escala 1-9)			Altura de la planta (cm)	Encama- do %
			Oidio	Rincospo- riosis	Roya parda		
BELGRAVIA	4	25-may	0	3	3	57	0
CONCERTO	4	28-may	0	7	3	61	0
GRAPHIC (T)	4	26-may	0	2	7	56	0
JB MALTASIA	4	23-may	0	4	2	53	0
JIMENA	4	20-may	0	2	6	52	0
MANETT	4	25-may	0	5	7	51	0
MARTHE	4	25-may	0	7	1	54	0
NUEVO	4	23-may	0	4	3	54	0
PEWTER (R)	4	26-may	0	7	1	54	0
SCARLETT (T)	4	28-may	0	5	3	54	0
SIGNORA	4	26-may	0	6	3	56	0
STREIF	4	24-may	0	4	3	59	0
THORGALL	4	22-may	0	5	4	51	0
VIVALDI	4	23-may	0	3	3	53	0
Media del ensayo	4	24-may	0	5	4	55	0



SAN PELAYO (Valladolid)

Campaña 2009-2010

Datos del cultivo				
Dosis siembra (semillas/m ²)	Cultivo precedente	Fertilización N-P-K (Unid./ha)	Herbicida	Insecticida
425	Leguminosa	91-60-15	Si	

Fenología del cultivo				
Siembra	Nascencia	Ahijado	Espigado	Recolección
12/02/10	12/03/10	12/04/10	25/05/10	20/07/10

Datos de suelo	Zona agroclimática
Textura: Franco	Secano semiárido frío

Variedad	Rendimiento (kg/ha)	Índice productivo
BELGRAVIA	2760	107%
MARTHE	2751	107%
GRAPHIC (T)	2735	106%
SCARLETT (T)	2709	105%
SIGNORA	2651	103%
CONCERTO	2610	101%
NUEVO	2603	101%
THORGALL	2594	101%
STREIF	2570	100%
JB MALTASIA	2511	97%
JIMENA	2371	92%
VIVALDI	2370	92%
MANETT	2358	91%
PEWTER (R)	2297	89%
Media del ensayo	2564 kg/ha 13 % humedad	
Índice 100	2580 kg/ha 13 % humedad	
Nivel de significación de las variedades	p valor = 0.94	
Nivel de significación de los bloques	p valor = 0.64	
Coefficiente de variación	17.8%	
Desviación estándar	457 (kg/ha)	

Variedad	Valoración nascencia (Escala 1-5)	Fecha de espigado	Susceptibilidad enfermedades (Escala 1-9)			Altura de la planta (cm)	Encama- do %
			Oidio	Rincospo- riosis	Roya parda		
BELGRAVIA	4	25-may	0	0	0	55	0
CONCERTO	4	22-may	0	1	0	56	0
GRAPHIC (T)	4	26-may	0	0	0	51	0
JB MALTASIA	4	23-may	0	0	0	56	0
JIMENA	4	20-may	0	1	0	45	0
MANETT	4	24-may	0	3	0	48	0
MARTHE	4	27-may	0	0	0	52	0
NUEVO	4	23-may	0	1	0	54	0
PEWTER (R)	4	25-may	0	1	0	44	0
SCARLETT (T)	4	27-may	0	1	0	51	0
SIGNORA	4	25-may	0	1	0	53	0
STREIF	4	24-may	0	1	0	52	0
THORGALL	4	23-may	0	1	0	55	0
VIVALDI	4	23-may	0	0	0	49	0
Media del ensayo	4	24-may	0	1	0	52	0



SOTO DE CERRATO (Palencia)

Campaña 2009-2010

Datos del cultivo				
Dosis siembra (semillas/m ²)	Cultivo precedente	Fertilización N-P-K (Unid./ha)	Herbicida	Insecticida
425	Patata	100-75-21		
Fenología del cultivo				
Siembra	Nascencia	Ahijado	Espigado	Recolección
15/02/10				20/07/10
Datos de suelo		Zona agroclimática		
Textura:		Secano semiárido		
Variedad	Rendimiento (kg/ha)	Índice productivo	Separación de medias Test Edwards & Berry ($\alpha=0.05$)	
JIMENA	5416	112%	A	
PEWTER (R)	5121	106%	A B	
GRAPHIC (T)	4942	102%	A B C	
BELGRAVIA	4900	101%	A B C	
MANETT	4756	98%	A B C	
VIVALDI	4751	98%	A B C	
NUEVO	4718	97%	A B C	
STREIF	4700	97%	A B C	
SIGNORA	4670	96%	A B C	
THORGALL	4544	94%	B C	
SCARLETT (T)	4490	93%	B C	
MARTHE	4365	90%	C	
JB MALTASIA	4333	89%	C	
CONCERTO	4277	88%	C	
Media del ensayo	4713	kg/ha	13 % humedad	
Índice 100	4851	kg/ha	13 % humedad	
Nivel de significación de las variedades	p valor = 0.0004			
Nivel de significación de los bloques	p valor = 0.1378			
Coefficiente de variación	4.2%			
Desviación estándar	199 (kg/ha)			

Variedad	Valoración nascencia (Escala 1-5)	Fecha de espigado	Altura de la planta (cm)	P HI. (kg/hl)
BELGRAVIA	3	4-jun	71	69.7
CONCERTO	4	5-jun	64	68.8
GRAPHIC (T)	3	6-jun	59	70.8
JB MALTASIA	4	2-jun	61	68
JIMENA	3	2-jun	59	68
MANETT	4	2-jun	67	71.4
MARTHE	4	7-jun	60	68.2
NUEVO	3	4-jun	67	69.1
PEWTER (R)	4	5-jun	59	67.5
SCARLETT (T)	4	6-jun	64	67.1
SIGNORA	4	3-jun	60	68.4
STREIF	4	4-jun	61	67.2
THORGALL	4	4-jun	64	68.9
VIVALDI	4	7-jun	64	70.6
Media del ensayo	4	4-jun	63	69



ANEJO 5

Climatología del año

La climatología, temperatura media mensual y la precipitación de cada una de las localidades representativas de los ensayos y su evolución durante el ciclo de cultivo se reflejan en las tablas siguientes:

Año climatológico en Barca						
Mes	Temperaturas			Día Temp. Mínima	Precipitación	
	Media	Máxima	Mínima		Mensual	Acumulada
Septiembre	15.41	29.68	1.29	7-Sep	103.1	103.1
Octubre	12.17	26.67	-7.44	5-Oct	18.3	121.4
Noviembre	7.5	20.77	-3.49	1-Nov	19.7	141.1
Diciembre	2.88	14.52	-11.75	11-Dec	62.9	204
Enero	2.12	12.87	-13.56	19-Jan	33.8	237.8
Febrero	2.81	16.89	-10.06	27-Feb	37.2	275
Marzo	5.02	17.82	-8.66	17-Mar	43.9	318.9
Abril	9.85	26.27	-4.15	28-Apr	35.8	354.7
Mayo	10.58	25.4	-2.8	22-May	82.7	437.4
Junio	15.58	30.08	2.49	24-Jun	104.9	542.3
Julio	21.26	34.18	5.18	7-Jul	10.8	553.1
Agosto	19.87	34.52	3.7	14-Aug	2.1	555.2

Año climatológico en Becerril de Campos						
Mes	Temperaturas			Día Temp. Mínima	Precipitación	
	Media	Máxima	Mínima		Mensual	Acumulada
Septiembre	17.22	32.91	4.27	17-Sep	8.8	8.8
Octubre	12.97	27.06	-4.11	19-Oct	64	72.8
Noviembre	7.97	19.09	-1.7	25-Nov	38.6	111.4
Diciembre	2.99	13.3	-15.63	20-Dec	88	199.4
Enero	2.94	11.51	-7.78	10-Jan	61	260.4
Febrero	3.14	16.16	-7.18	12-Feb	56.8	317.2
Marzo	5.79	18.88	-6.18	10-Mar	69.2	386.4
Abril	10.47	26.47	-1.59	4-Apr	39.4	425.8
Mayo	11.42	27.47	-2.99	6-May	45.8	471.6
Junio	16.45	30.93	0	23-Jun	71.4	543
Julio	21.54	35.92	7.8	15-Jul	8.6	551.6
Agosto	20.31	34.73	5.4	14-Aug	0	551.6

Año climatológico en Castrillo de la Guareña						
Mes	Temperaturas			Día Temp. Mínima	Precipitación	
	Media	Máxima	Mínima		Mensual	Acumulada
Septiembre	17.64	32.42	4.56	17-Sep	12.4	12.4
Octubre	13.89	26.93	-1.79	19-Oct	18.2	30.6
Noviembre	9.09	20.65	-2.52	24-Nov	23	53.6
Diciembre	4.45	14.62	-8.67	20-Dec	82.6	136.2
Enero	3.9	13.36	-6.41	10-Jan	42.4	178.6
Febrero	3.86	19	-7.41	14-Feb	66.4	245
Marzo	6.57	19.26	-4.7	10-Mar	51	296
Abril	11.63	28.12	-1.51	5-Apr	28.8	324.8
Mayo	12.88	30.18	-1.98	5-May	28.2	353
Junio	18.2	32.9	0	1-Jun	30.2	383.2
Julio	23.38	37.27	8.87	24-Jul	0.2	383.4
Agosto	22.38	35.94	7.68	14-Aug	0.8	384.2

Año climatológico en Cerratón de Juarros

Mes	Temperaturas			Día Temp. Mínima	Precipitación	
	Media	Máxima	Mínima		Mensual	Acumulada
Septiembre	15.71	31.16	5.4	24-Sep	19	19
Octubre	12.02	27.75	-6.1	19-Oct	67	86
Noviembre	7.73	19.06	-1.95	24-Nov	43.8	129.8
Diciembre	2.52	12.57	-19.28	20-Dec	122.8	252.6
Enero	2.08	11.04	-16.8	10-Jan	86.6	339.2
Febrero	2.56	16.59	-6.29	3-Feb	61.4	400.6
Marzo	5.19	17.66	-5.82	16-Mar	71.6	472.2
Abril	9.64	25.9	-2.07	4-Apr	27.6	499.8
Mayo	10.24	25.43	-2.21	14-May	49.2	549
Junio	14.87	30.05	0	15-Jun	203.6	752.6
Julio	19.78	33.93	7.29	24-Jul	115.2	867.8
Agosto	18.83	34.79	6.82	17-Aug	0.6	868.4

Año climatológico en Fuentepiñel

Mes	Temperaturas			Día Temp. Mínima	Precipitación	
	Media	Máxima	Mínima		Mensual	Acumulada
Septiembre	16.27	32.87	-0.49	17-Sep	8.2	8.2
Octubre	12.53	28.45	-6.93	18-Oct	31.2	39.4
Noviembre	8.21	20.22	-6.19	25-Nov	24.1	63.5
Diciembre	3.63	15.34	-13.78	20-Dec	82.7	146.2
Enero	3.08	13.52	-10.56	10-Jan	37.1	183.3
Febrero	3.28	18.49	-10.82	14-Feb	62.7	246
Marzo	5.92	19.02	-7.4	15-Mar	47.8	293.8
Abril	10.72	26.98	-3.5	5-Apr	46.5	340.3
Mayo	11.77	28.32	-4.17	6-May	49.5	389.8
Junio	16.82	31.67	0.4	21-Jun	33.4	423.2
Julio	21.73	35.96	5.42	15-Jul	22.5	445.7
Agosto	20.54	35.55	3.61	6-Aug	14.3	460

Año climatológico en Fuentes de Año						
Mes	Temperaturas			Día Temp. Mínima	Precipitación	
	Media	Máxima	Mínima		Mensual	Acumulada
Septiembre	16.91	32.48	1.96	17-Sep	9.4	9.4
Octubre	13.43	27.21	-4.44	18-Oct	25.4	34.8
Noviembre	8.4	22.01	-5.05	24-Nov	26.2	61
Diciembre	3.66	15.42	-10.26	20-Dec	62.6	123.6
Enero	3.02	13.29	-7.92	10-Jan	33.2	156.8
Febrero	3.36	17.29	-8.26	14-Feb	46.4	203.2
Marzo	5.87	19.02	-6.38	10-Mar	51.4	254.6
Abril	10.86	26.89	-3.78	9-Apr	25.4	280
Mayo	11.96	29.43	-3.58	6-May	37.6	317.6
Junio	17.22	31.89	0	1-Jun	46.6	364.2
Julio	22.52	36.09	6.63	24-Jul	6	370.2
Agosto	21.37	35.28	4.57	14-Aug	0.4	370.6

Año climatológico en Los Balbases						
Mes	Temperaturas			Día Temp. Mínima	Precipitación	
	Media	Máxima	Mínima		Mensual	Acumulada
Septiembre	16.55	31.72	0	8-Sep	8.8	8.8
Octubre	12.91	26.56	-2.02	19-Oct	74.2	83
Noviembre	8.02	18.15	-0.96	30-Nov	47.4	130.4
Diciembre	3.04	13.17	-19.58	20-Dec	107.4	237.8
Enero	2.49	11.77	-15.65	9-Jan	86	323.8
Febrero	3.02	16.56	-4.87	3-Feb	76.2	400
Marzo	5.77	17.68	-4.01	8-Mar	69.2	469.2
Abril	10.41	25.82	-1.03	4-Apr	9	478.2
Mayo	11.28	26.82	-1.49	14-May	19.4	497.6
Junio	15.9	30.55	4.22	21-Jun	65.6	563.2
Julio	20.67	34.91	0	22-Jul	6.4	569.6
Agosto	19.48	34.11	7.14	30-Aug	0	569.6

Año climatológico en Osorno La Mayor

Mes	Temperaturas			Día Temp. Mínima	Precipitación	
	Media	Máxima	Mínima		Mensual	Acumulada
Septiembre	16.55	31.72	0	8-Sep	8.8	8.8
Octubre	12.91	26.56	-2.02	19-Oct	74.2	83
Noviembre	8.02	18.15	-0.96	30-Nov	47.4	130.4
Diciembre	3.04	13.17	-19.58	20-Dec	107.4	237.8
Enero	2.49	11.77	-15.65	9-Jan	86	323.8
Febrero	3.02	16.56	-4.87	3-Feb	76.2	400
Marzo	5.77	17.68	-4.01	8-Mar	69.2	469.2
Abril	10.41	25.82	-1.03	4-Apr	9	478.2
Mayo	11.28	26.82	-1.49	14-May	19.4	497.6
Junio	15.9	30.55	4.22	21-Jun	65.6	563.2
Julio	20.67	34.91	0	22-Jul	6.4	569.6
Agosto	19.48	34.11	7.14	30-Aug	0	569.6

Año climatológico en Palencia de Negrilla

Mes	Temperaturas			Día Temp. Mínima	Precipitación	
	Media	Máxima	Mínima		Mensual	Acumulada
Septiembre	16.59	31.64	3.46	16-Sep	9.6	9.6
Octubre	13.05	26.17	-4.27	19-Oct	20.8	30.4
Noviembre	8.62	21.09	-4.61	24-Nov	21.6	52
Diciembre	4.38	14.8	-10.19	20-Dec	97.4	149.4
Enero	3.85	13.46	-7.35	10-Jan	42.2	191.6
Febrero	3.87	18.42	-8.1	14-Feb	71.4	263
Marzo	6.43	19.48	-5.68	10-Mar	64.8	327.8
Abril	11.21	27.52	-2.92	4-Apr	29.8	357.6
Mayo	12.67	29.34	-3.32	5-May	41	398.6
Junio	17.65	31.81	3.81	17-Jun	41.6	440.2
Julio	22.29	34.54	7.57	15-Jul	0.2	440.4
Agosto	23.19	34.14	9.7	14-Aug	0.2	440.6

Año climatológico en San Bernardo						
Mes	Temperaturas			Día Temp. Mínima	Precipitación	
	Media	Máxima	Mínima		Mensual	Acumulada
Septiembre	17.69	32.99	3.37	17-Sep	16	16
Octubre	13.53	27.75	-3.75	18-Oct	38	54
Noviembre	8.6	20.52	-2.36	25-Nov	31	85
Diciembre	4.2	15.08	-9.74	20-Dec	124.4	209.4
Enero	3.56	12.97	-8.22	10-Jan	16.8	226.2
Febrero	3.72	18.23	-6.25	12-Feb	49	275.2
Marzo	6.41	19.61	-5.59	10-Mar	43.1	318.3
Abril	11.25	28.02	-1.11	4-Apr	30.9	349.2
Mayo	12.2	29.06	-2.75	6-May	23.9	373.1
Junio	17.41	32.34	0	22-Jun	55.5	428.6
Julio	22.65	36.63	7.12	24-Jul	3.9	432.5
Agosto	21.33	35.56	6.98	14-Aug	0.3	432.8

Año climatológico en San Llorente						
Mes	Temperaturas			Día Temp. Mínima	Precipitación	
	Media	Máxima	Mínima		Mensual	Acumulada
Septiembre	16.49	32.79	1.99	17-Sep	16.4	16.4
Octubre	12.49	28.05	-5.36	19-Oct	36.2	52.6
Noviembre	7.84	20.32	-4.15	25-Nov	32.8	85.4
Diciembre	3.51	14.32	-11.43	20-Dec	114.2	199.6
Enero	2.91	13.58	-10.69	10-Jan	50.4	250
Febrero	3.03	17.98	-7.69	3-Feb	61.4	311.4
Marzo	5.61	19.52	-7.82	15-Mar	49	360.4
Abril	10.34	27.58	-3.35	4-Apr	43.4	403.8
Mayo	11.02	27.52	-3.62	6-May	32	435.8
Junio	15.96	30.72	0	22-Jun	89.8	525.6
Julio	21.11	34.86	4.93	15-Jul	10	535.6
Agosto	19.89	35.73	3.86	31-Aug	0	535.6

Año climatológico en San Pelayo

Mes	Temperaturas			Día Temp. Mínima	Precipitación	
	Media	Máxima	Mínima		Mensual	Acumulada
Septiembre	17.53	33.47	4.01	16-Sep	4.2	4.2
Octubre	13.63	27	-1.98	19-Oct	61.8	66
Noviembre	8.53	20.39	-1.72	25-Nov	39.8	105.8
Diciembre	3.99	14.41	-9.88	20-Dec	116.6	222.4
Enero	3.58	12.01	-7.44	10-Jan	54.6	277
Febrero	3.38	18.05	-8.53	14-Feb	54.4	331.4
Marzo	6.14	18.63	-6.98	10-Mar	63.4	394.8
Abril	10.82	26.54	-0.97	5-Apr	36.4	431.2
Mayo	12.03	28.56	-2.99	5-May	34.2	465.4
Junio	17.08	31.17	0	24-Jun	71.6	537
Julio	21.97	36.25	6.52	15-Jul	4.2	541.2
Agosto	20.92	35.43	5.09	14-Aug	0.6	541.8

Año climatológico en Soto de Cerrato

Mes	Temperaturas			Día Temp. Mínima	Precipitación	
	Media	Máxima	Mínima		Mensual	Acumulada
Septiembre	17.29	32.53	3.99	17-Sep	6.6	6.6
Octubre	13.56	26.33	-0.81	19-Oct	45.6	52.2
Noviembre	8.65	19.66	-0.56	25-Nov	22.6	74.8
Diciembre	3.96	13.73	-12.83	20-Dec	113.0	187.8
Enero	3.59	12.05	-9.15	10-Jan	59.6	247.4
Febrero	3.72	17.6	-6.55	12-Feb	38.8	286.2
Marzo	6.39	19.05	-5.28	10-Mar	23.0	309.2
Abril	11.23	26.46	-1.08	4-Apr	13.6	322.8
Mayo	12.2	28.06	-1.41	6-May	2.4	325.2
Junio	16.97	31.13	0	23-Jun	11	336.2
Julio	21.8	35.94	8.33	24-Jul	4.4	340.6
Agosto	20.6	34.54	7.94	14-Aug	0	340.6