



Evaluación de variedades de cebada en Castilla y León. Resultados de la campaña 2021/2022

**Gabriel Villamayor Simón
María del Carmen Díez Fraile**

Supervisores de ensayos:

Rosa María Fernández de la Fuente
José Ramón Valles Rodríguez

1. Introducción

La producción mundial de cebada para esta campaña 2021/2022 se estima en 146,1 millones de toneladas, lo que representa una caída del 8,7% respecto a la campaña pasada.

La Unión Europea sigue siendo la principal productora de este cereal, con 52,8 millones de toneladas. Destaca también la producción de Rusia, con 17,5 millones de toneladas; y de Ucrania, con 7 millones de toneladas.

En lo referente a España, la superficie se sitúa en 2,4 millones de hectáreas y una producción de 6,9 millones de toneladas,, siendo Castilla y León, con aproximadamente 750.000 hectáreas, la comunidad con mayor superficie, en la

que destaca la provincia de Valladolid con 173.000 hectáreas.

Por especies, el rendimiento esperado del trigo es de 2.815 kg/ha, un 21% inferior a la media; y el de la cebada 2.870 kg/ha, un 14% inferior a la media. En avena, se esperan 1.906 kg/ha, en centeno 1.795 kg/ha y en triticale 2.081 kg/ha, todos ellos también por debajo de la media.

En lo que respecta a la cebada, se prevé una producción de 2,1 millones de toneladas, un 31% por debajo de la media de los cinco últimos años, debido a la disminución de la superficie cultivada y a las adversas condiciones climatológicas de la campaña.



2. Análisis climatológico

En la página web del Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León (www.itacyl.es), dentro de Inforiego, pueden obtenerse todos los datos climatológicos de las estaciones más cercanas a las localidades de los ensayos.

Los campos de ensayo de cebada se distribuyeron en las localidades de Cerratón de Juarros (Burgos), Zael (Burgos), Fresnillo de las Dueñas (Burgos), Martín Muñoz de la Dehesa (Segovia) y San Pelayo (Valladolid).

Como puede verse en las gráficas adjuntas, la campaña se ha caracterizado por unas precipitaciones más bajas de la media de los últimos años, si bien, lo más destacado de esta campaña ha sido la escasez de precipitaciones de los meses de enero y febrero que han condicionado el desarrollo posterior del cultivo.

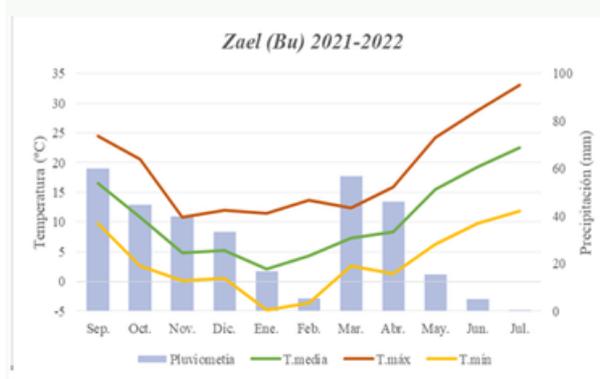
El mes de marzo ha tenido unas precipitaciones superiores a la media de años anteriores, siendo abril un mes con buenas precipitaciones, pero no excepcionales.

Posteriormente el mes de mayo con escasas precipitaciones y temperaturas elevadas en la primera quincena han provocado problemas en la formación de grano, lo que ha influido negativamente en los rendimientos, aunque en menor medida que lo ocurrido con el trigo.

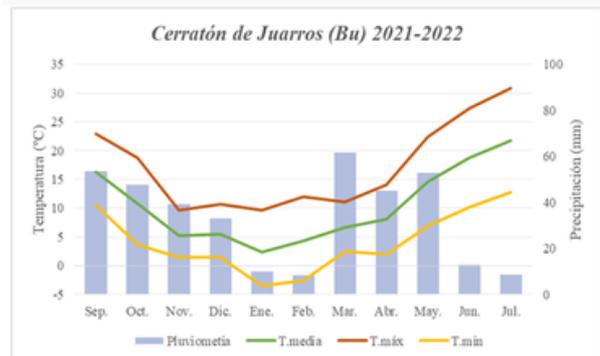
En lo referente a las temperaturas, la campaña se desarrolló de una manera que hasta el mes de abril, donde en los primeros días se produjeron importantes heladas, con temperaturas muy negativas, para posteriormente en el mes de mayo producirse aumentos muy importantes de temperaturas, superiores a los treinta grados durante varios días.

Temperaturas que continuaron altas durante el mes de junio, lo que unido a las escasas precipitaciones, han dado lugar a cosechas inferiores a campañas anteriores y provocando en algunos de los ensayos, coeficientes de variación altos.

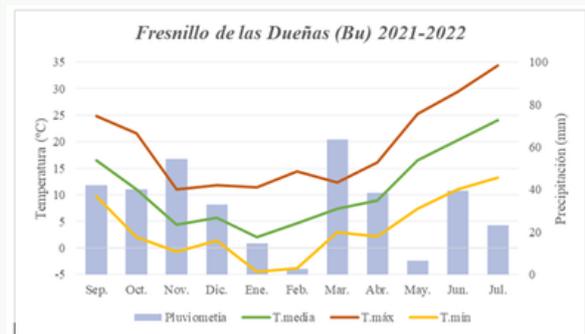
Zael (Bu) 2021-2022						
Temp.	Temp. Máx.		Temp. Mín		Pluviometria (mm)	
media	Media	Máx.	Media	Mín.		
Sep.	16.5	24.4	32.1	9.8	3.2	59.9
Oct.	10.8	20.6	26.1	2.7	-2.4	44.9
Nov.	4.9	10.8	16.7	0.1	-4.2	40.0
Dic.	5.3	12.0	20.6	0.5	-4.7	33.3
Ene.	2.0	11.5	18.5	-4.9	-9.4	16.7
Feb.	4.2	13.7	20.4	-3.6	-8.3	5.5
Mar.	7.3	12.4	17.7	2.6	-4.2	56.6
Abr.	8.4	15.9	22.9	1.3	-7.2	45.9
May.	15.5	24.2	32.7	6.3	0.6	15.4
Jun.	19.2	28.8	37.1	9.8	3.2	4.9
Jul.	22.6	33.1	40.1	11.9	4.0	0.6
Estación: Lerma (Burgos)						324



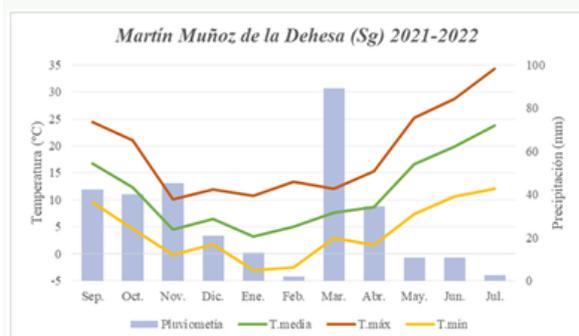
Cerratón de Juarros (BU) 2021-2022							
	Temp.		Temp. Máx.		Temp. Mín		Pluviometria (mm)
	media	Media	Máx.	Media	Mín.		
Sep.	16.3	23.0	31.7	10.6	3.6	53.5	
Oct.	10.8	18.7	24.4	3.7	-3.7	47.6	
Nov.	5.2	9.6	15.1	1.5	-3.1	39.4	
Dic.	5.5	10.7	16.1	1.4	-4.3	33.1	
Ene.	2.4	9.7	16.9	-3.5	-8.8	10.0	
Feb.	4.4	12.0	18.1	-2.7	-5.6	8.2	
Mar.	6.7	11.1	17.7	2.5	-3.9	61.7	
Abr.	8.1	14.1	21.2	2.0	-4.1	45.1	
May.	14.6	22.4	31.3	6.9	0.6	52.9	
Jun.	18.7	27.3	36.3	10.2	4.3	12.9	
Jul.	21.8	30.9	39.3	12.8	5.8	8.6	
Estación: Tardajos (Burgos)						373	



Fresnillo de las Duenas (BU) 2021-2022							
	Temp.		Temp. Máx.		Temp. Mín		Pluviometria (mm)
	media	Media	Máx.	Media	Mín.		
Sep.	16.6	24.9	32.6	9.8	2.6	42.0	
Oct.	11.0	21.6	27.1	2.1	-4.2	40.0	
Nov.	4.4	11.0	16.3	-0.7	-5.9	54.3	
Dic.	5.8	11.8	17.2	1.4	-3.6	33.0	
Ene.	2.0	11.5	18.0	-4.4	-9.0	14.7	
Feb.	4.7	14.4	21.3	-3.8	-10.8	2.6	
Mar.	7.4	12.3	18.9	2.9	-5.2	63.5	
Abr.	9.0	16.1	22.1	2.2	-8.1	38.4	
May.	16.5	25.2	33.4	7.3	0.2	6.4	
Jun.	20.2	29.4	37.8	11.0	4.7	39.4	
Jul.	24.1	34.3	39.2	13.3	7.3	23.3	
Estación: Vadocondes (Burgos)						358	



Martín Muñoz de la Dehesa (Sg) 2021-2022							
	Temp.		Temp. Máx.		Temp. Mín		Pluviometria (mm)
	media	Media	Máx.	Media	Mín.		
Sep.	16.8	24.5	32.9	9.6	2.2	42.2	
Oct.	12.3	21.0	26.1	4.7	-2.3	40.0	
Nov.	4.5	10.1	13.7	-0.2	-5.6	45.3	
Dic.	6.4	11.9	18.8	1.8	-4.7	21.0	
Ene.	3.1	10.8	21.0	-3.1	-8.0	12.9	
Feb.	5.0	13.3	16.9	-2.5	-8.7	2.0	
Mar.	7.6	12.1	17.4	3.0	-4.1	89.0	
Abr.	8.6	15.3	21.8	1.7	-7.9	34.6	
May.	16.6	25.2	34.1	7.3	0.0	10.7	
Jun.	19.9	28.8	37.2	10.6	4.4	10.6	
Jul.	23.7	34.4	39.5	12.1	5.6	2.6	
Estación: Nava de Arévalo (Ávila)						311	



3. Red de experimentación de variedades de cebada

Los ensayos están formados por variedades de cebada de ciclo largo y cebada de ciclo corto, propuestas a través de la Red GENVCE y por las variedades de cebada con

mayor superficie en Castilla y León, según datos de la PAC. Las variedades ensayadas fueron las siguientes:

Cuadro 1. Variedades ensayadas de trigo blando de invierno, nuevas variedades

CEBADA DE CICLO LARGO		
VARIEDAD	EMPRESA	AÑO
HISPANIC	FLORIMOND DESPREZ	TESTIGO
MESETA	FLORIMOND DESPREZ	TESTIGO
PEWTER	AGRUSA	TESTIGO
ORIONE	MAS SEEDS	2º
ANSOLA	FLORIMOND DESPREZ	2º
LG AITANA	LIMAGRAIN IBÉRICA	2º
LG CENTELLA	LIMAGRAIN IBÉRICA	2º
LG AMPARO	LIMAGRAIN IBÉRICA	2º
RGT ALCANTARA	RAGT IBÉRICA	2º
RGT VERONA	RAGT IBÉRICA	1º
SPAZIO	AGRUSA	1º
SU RUZENA	DISASEM	1º
MAGALLON	AGROMONEGROS SA	1º

Cuadro 2. Variedades ensayadas de cebada de ciclo corto, nuevas variedades

CEBADA DE CICLO CORTO		
VARIEDAD	EMPRESA	AÑO
PEWTER	AGRUSA	TESTIGO
RGT PLANET	RAGT IBÉRICA	TESTIGO
CHORNICLE	LIMAGRAIN IBÉRICA	TESTIGO
SY STANZA	MAS SEEDS	2º
LG BELCANTO	LIMAGRAIN IBÉRICA	2º
SY TUNGSTEN	SYNGENTA	2º
ELLINOR	NEXO GLOBAL TEAM S.L.	2º
RUBIALES	SEMILLAS BATLLE	1º
FANDAGA	MAS SEEDS	1º
KLARINETTE	MAS SEEDS	1º
KWS CHRISSE	KWS SEMILLAS IBERICA	1º
RGT GAGARIN	DISASEM	1º
VALERIAN	AGRUSA	1º
SY SOLAR	SYNGENTA	1º

Cuadro 3. Variedades ensayadas de cebada de ciclo largo, variedades más sembradas en Castilla y León

CEBADA DE CICLO LARGO	
VARIEDAD	EMPRESA
HISPANIC	FLORIMOND DESPREZ
MESETA	FLORIMOND DESPREZ
FANTEX	KWS SEMILLAS IBÉRICA
COMETA	AGRUSA
RGT PLANET	RAGT IBÉRICA
CARAT	LIMAGRAIN IBÉRICA
VOLLEY	LIMAGRAIN IBÉRICA
MEDINACELI	RAGT IBÉRICA
ZOO (Híbrida)	SYNGENTA
FARANDOLE	FLORIMOND DESPREZ
IBAIONA	FLORIMOND DESPREZ
LAVANDA	FLORIMOND DESPREZ
ENCARNA	LIMAGRAIN IBÉRICA
SANDRA	BERTHOLD BAUER

En los cuadros siguientes se presentan los resultados agrupados obtenidos para las distintas variedades, en las respectivas localidades para cada cultivo.

El diseño estadístico es de bloques completos al azar con cuatro repeticiones, con tamaño de las parcelas de 12 m². Las variedades cuyo nombre aparece en dichos cuadros seguidas de la letra (T) son las variedades tomadas como 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 diferentes tests que pueden utilizarse en la evaluación de los ensayos 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 estadísticamente significativas. Las medias están ajustadas por mínimos cuadrados. El sistema estadístico empleado es a través del test de Duncan.

Con el objeto de poder simplificar las interpretaciones y tratar de comparar los ensayos, independientemente de los valores absolutos, se utilizan en diferentes cuadros los índices de producción por variedades.

El índice de producción de los testigos es 100, que 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 demás variedades.

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

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

Los datos de nascencia y espigado se miden desde el día de la siembra. La altura media de las variedades se mide en centímetros.

No se aportan datos de enfermedades debido a que las condiciones climáticas, no han favorecido la aparición de enfermedades fúngicas, por lo que no se puede aportar información reseñable sobre la tolerancia de las variedades.

El índice productivo se ha calculado sobre la media de los testigos: Hispanic, Meseta y Pewter en cebada de invierno. Pewter, RGT Planet y Chornicle en el ensayo de cebada de primavera. Las variedades con la misma letra pertenecen al mismo grupo productivo según la separación de medias Duncan.

La evaluación de cada una de las especies, en las distintas localidades, aparece en los siguientes cuadros.

La densidad de siembra está entre 425 y 450 semillas por metro cuadrado en cebadas. Las variedades ensayadas están registradas en el catálogo español o comunitario o se benefician de un registro provisional.

4. Datos generales de los ensayos de Zael (Burgos): cebada de ciclo largo

LOCALIZACIÓN: Zael (Burgos)	
<i>Comunidad Autónoma</i>	Castilla y León
<i>Latitud</i>	42° 7' 33,80" N
<i>Longitud</i>	3° 49' 2,42" W
<i>Altitud (m)</i>	850 m
<i>Área climática</i>	HF - (Secanos húmedos fríos)
<i>Tamaño de la parcela elemental</i>	12 m ²
DATOS CULTIVO	
<i>Dosis siembra</i>	425 semillas/m ²
<i>Cultivo anterior</i>	Cereal
<i>Fertilización N-P-K</i>	15-15-15
<i>Dosis abonado de fondo</i>	450 kg/ha
<i>Dosis abonado de cobertura</i>	450 kg/ha 26%NSA
<i>Herbicida</i>	SI (Axial + Biathlon 1L + 70g /ha)
<i>Fungicida (si / no)</i>	NO
DATOS EDÁFICOS	
<i>Textura</i>	Franco-arenosa
<i>Regadío (SI / NO)</i>	NO
FENOLOGIA CULTIVO	
	<i>Cebada de ciclo largo</i>
<i>Fecha de siembra</i>	25-noviembre-2021
<i>Fecha de nascencia (Z-10)</i>	19-diciembre-2021
<i>Fecha de espigado</i>	06-mayo-2022
<i>Fecha de recolección</i>	13-julio-2022

Cuadro 4. Rendimiento de variedades de cebada de ciclo largo, nuevas variedades, Zael (Burgos)

Variedad	Rendimiento 13% (kg/ha)	Test separación de medias Duncan	Índice Productivo	Nascencia	Espigado	Altura (cm)
LG Amparo	3007	a	133	4	07-may	68
RGT Verona	2818	ab	124	4	10-may	65
SU Ruzena	2529	ab	111	4	08-may	64
LG Aitana	2523	ab	111	4	07-may	62
Ansola	2499	ab	110	4	04-may	63
RGT Alcántara	2470	ab	109	4	05-may	70
Pewter (T)	2437	ab	107	4	08-may	60
Meseta (T)	2380	ab	105	4	04-may	67
Magallon	2372	ab	105	4	07-may	62
Spazio	2200	ab	97	4	05-may	63
Orione	2111	ab	93	4	05-may	65
LG Centella	2045	b	90	4	07-may	64
Hispanic (T)	1990	b	88	4	04-may	65
Media del ensayo				2413 kg/ha 13% humedad		
Índice 100				2269 kg/ha 13% humedad		
Nivel de significación de las variedades				f-valor = 0.3398		
Nivel de significación de los bloques				p-valor < 0.0001		
Coeficiente de variación				22.2 %	MSE	536 kg/ha

Este ensayo presenta un coeficiente de variación alto, se decide publicarlo al considerar de interés los datos en unas condiciones climáticas adversas, además de existir diferencias estadísticamente significativas entre variedades.

La media del ensayo está muy por

debajo de la campaña anterior, si bien supera a los ensayos de trigo, al tener la cebada un espigado más precoz y verse menos afectada por las altas temperaturas de mediados de mayo.

Destacan las variedades LG Amparo con 3.007 kg/ha y RGT Verona con 2.818 kg/ha.

Cuadro 5. Rendimiento de variedades de cebada de ciclo largo, variedades más sembradas, Zael (Burgos)

Variedad	Rendimiento 13% (kg/ha)	Test separación de medias Duncan	Índice Productivo	Nascencia	Espigado	Altura (cm)
<i>RGT Planet</i>	5287	a	126	4	08-may	77
<i>Cometa</i>	4665	ab	111	4	04-may	84
<i>Volley</i>	4602	ab	110	4	08-may	82
<i>Carat</i>	4443	abc	106	4	08-may	81
<i>Ibaiona</i>	4396	abc	105	4	04-may	71
<i>Meseta</i>	4394	abc	105	4	05-may	79
<i>Farandole</i>	4363	abc	104	4	06-may	77
<i>Lavanda</i>	4080	bc	97	4	07-may	68
<i>Medinaceli</i>	4055	bc	97	4	07-may	78
<i>Hispanic</i>	3973	bc	95	4	05-may	78
<i>Zoo</i>	3785	bc	90	4	08-may	86
<i>Encarna</i>	3691	bc	88	4	08-may	73
<i>Fantex</i>	3676	bc	88	4	11-may	75
<i>Sandra</i>	3333	c	79	4	09-may	70
Media del ensayo				4195 kg/ha 13% humedad		
Índice 100				4195 kg/ha 13% humedad		
Nivel de significación de las variedades				f-valor = 0.0496		
Nivel de significación de los bloques				p-valor < 0.0001		
Coeficiente de variación				15.0 %	MSE	711 kg/ha

Las variedades de este ensayo han obtenido unos rendimientos superiores al ensayo anterior, aunque un poco más bajo de la media habitual. Se pone de manifiesto el mejor comportamiento de la cebada respecto al trigo, en las condiciones climatológicas de esta campaña, donde las altas temperaturas de mediados de mayo han afectado

mucho al llenado de grano de los trigos y no tanto a la cebada, al tener un espigado más precoz.

Con una media del ensayo de 4.195 kg/ha, han destacado las variedades RGT Planet, Cometa y Voley, especialmente la primera con 5.287 kg/ha.

5. Datos generales de los ensayos de Cerratón de Juarros (Burgos): cebada de ciclo largo

LOCALIZACION: Cerratón de Juarros (Burgos)	
<i>Comunidad Autónoma</i>	Castilla y León
<i>Latitud</i>	42° 25' 39" N
<i>Longitud</i>	3° 22' 52" W
<i>Altitud (m)</i>	949 m
<i>Área climática</i>	HF - (Secanos húmedos fríos)
<i>Tamaño de la parcela elemental</i>	12 m ²

DATOS CULTIVO	
<i>Dosis siembra</i>	425 semillas/m ²
<i>Cultivo anterior</i>	Cebada
<i>Fertilización N-P-K</i>	7-10-6
<i>Dosis abonado de fondo</i>	400 kg/ha
<i>Dosis abonado de cobertera</i>	NAC 27% 450 kg/ha
<i>Herbicida</i>	SI (Axial + Intensity 1L + 35g /ha)
<i>Fungicida (si / no)</i>	NO

DATOS EDÁFICOS	
<i>Textura</i>	Franco-arcillosa
<i>Regadío (SI / NO)</i>	NO

FENOLOGIA CULTIVO	Cebada de ciclo largo
<i>Fecha de siembra</i>	29-noviembre-2021
<i>Fecha de nascencia (Z-10)</i>	10-diciembre-2021
<i>Fecha de espigado</i>	15-mayo-2022
<i>Fecha de recolección</i>	20-julio-2022
	Cebada maltera
<i>Fecha de siembra</i>	29-noviembre-2021
<i>Fecha de nascencia (Z-10)</i>	19-diciembre-2021
<i>Fecha de espigado</i>	12-mayo-2022
<i>Fecha de recolección</i>	22-julio-2022
	Cebada de ciclo corto
<i>Fecha de siembra</i>	26-enero-2022
<i>Fecha de nascencia (Z-10)</i>	03-marzo-2022
<i>Fecha de espigado</i>	22-mayo-2022
<i>Fecha de recolección</i>	21-julio-2022

Cuadro 6. Rendimiento de variedades de cebada de ciclo largo, nuevas variedades, Cerratón de Juarros (Burgos)

Variedad	Rendimiento 13% (kg/ha)	Test separación de medias Duncan	Índice Productivo	Nascencia	Espigado	Altura (cm)
RGT Alcántara	5734	a	110	4	14-may	65
Ansola	5360	ab	103	4	14-may	57
LG Aitana	5335	ab	103	4	17-may	62
Meseta (T)	5323	ab	102	4	13-may	65
Spazio	5315	ab	102	4	14-may	66
Hispanic (T)	5231	ab	101	4	13-may	65
LG Amparo	5169	ab	99	4	17-may	59
Orione	5126	ab	99	4	14-may	57
LG Centella	5098	ab	98	4	17-may	63
Pewter (T)	5032	ab	97	4	18-may	58
RGT Verona	4797	bc	92	4	19-may	65
Magallon	4670	bc	90	4	16-may	64
SU Ruzena	4327	c	83	4	17-may	66
Media del ensayo				5117 kg/ha 13% humedad		
Índice 100				5195 kg/ha 13% humedad		
Nivel de significación de las variedades				f-valor = 0.0126		
Nivel de significación de los bloques				p-valor < 0.0001		
Coeficiente de variación				8.59 %	MSE	439 kg/ha

Coeficiente de variación aceptable y diferencias estadísticamente significativas entre variedades. Rendimientos por debajo de la media de campañas anteriores y donde destaca la

variedad RGT Alcántara con 5.734 kg/ha, seguida de Ansola, LG Aitana, Meseta y Spazio, todas por encima de los 5.300 kg/ha.

Cuadro 7. Rendimiento de variedades de cebada de ciclo largo, variedades más sembradas, Cerratón de Juarros (Burgos)

Variedad	Rendimiento 13% (kg/ha)	Test separación de medias Duncan	Índice Productivo	Nascencia	Espigado	Altura (cm)
Zoo	4685	a	108	4	11-may	73
Farandole	4441	ab	102	4	09-may	65
Encarna	4441	ab	102	4	11-may	69
RGT Planet	4416	ab	102	4	11-may	58
Hispanic	4402	ab	101	4	07-may	68
Meseta	4384	ab	101	4	08-may	67
Carat	4347	ab	100	4	11-may	69
Cometa	4342	ab	100	4	07-may	60
Ibaiona	4308	ab	99	4	08-may	70
Sandra	4292	ab	99	4	12-may	64
Fantex	4254	ab	98	4	13-may	53
Medinaceli	4209	b	97	4	11-may	57
Lavanda	4208	b	97	4	11-may	66
Volley	4124	b	95	4	11-may	75
Media del ensayo				4346 kg/ha 13% humedad		
Índice 100				4346 kg/ha 13% humedad		
Nivel de significación de las variedades				f-valor = 0.4709		
Nivel de significación de los bloques				p-valor < 0.0001		
Coeficiente de variación				6.28 %	MSE	273 kg/ha

Ensayo también con rendimientos más bajos de los habituales en la zona, donde la variedad híbrida Zoo, con 4.685 kg/ha es la más destacada en el

ensayo, estableciendo diferencias estadísticamente significativas con las tres últimas variedades.

Cuadro 8 . Rendimiento de variedades de cebada de ciclo corto, nuevas variedades, Cerratón de Juarros (Burgos)

Variedad	Rendimiento 13% (kg/ha)	Test separación de medias Duncan	Índice Productivo	Nascencia	Espigado	Altura (cm)
<i>Valerian</i>	4790	<i>a</i>	129	4	18-may	55
<i>Rubiales</i>	4608	<i>a</i>	124	4	19-may	55
<i>Klarinette</i>	4468	<i>ab</i>	120	4	23-may	52
<i>RGT Gagarin</i>	4440	<i>ab</i>	120	4	18-may	56
<i>Rgt Planet (T)</i>	4401	<i>abc</i>	119	4	22-may	52
<i>KWS Chrissie</i>	4197	<i>abcd</i>	113	4	20-may	54
<i>SY Solar</i>	4087	<i>abcd</i>	110	4	20-may	57
<i>SY Tungsten</i>	4019	<i>abcd</i>	108	4	25-may	50
<i>Chornicle (T)</i>	3779	<i>bcde</i>	102	4	26-may	55
<i>Fandaga</i>	3673	<i>cdef</i>	99	4	25-may	50
<i>LG Belcanto</i>	3532	<i>defg</i>	95	4	25-may	53
<i>Ellinor</i>	3218	<i>efg</i>	87	4	26-may	50
<i>Pewter (T)</i>	2949	<i>fg</i>	79	4	25-may	45
<i>SY Stanza</i>	2915	<i>g</i>	79	4	26-may	54
Media del ensayo				3934 kg/ha 13% humedad		
Índice 100				3577 kg/ha 13% humedad		
Nivel de significación de las variedades				f-valor <0.0001		
Nivel de significación de los bloques				p-valor =0.0032		
Coeficiente de variación				11.88 %	MSE	467 kg/ha

Este ensayo presenta claras diferencias estadísticamente significativas entre las variedades de mayor rendimiento, con

las de menor rendimiento, destacando Valerian con 4.790 kg/ha y Rubiales con 4.608 kg/ha.

6. Datos generales de los ensayos de Fresnillo de las Dueñas (Burgos): cebada de ciclo largo

DATOS GENERALES DE LOS ENSAYOS DE FRESNILLO DE LAS DUEÑAS (BURGOS): Cebada de ciclo largo	
LOCALIZACIÓN: Fresnillo de las Dueñas (Burgos)	
<i>Comunidad Autónoma</i>	Castilla y León
<i>Latitud</i>	41° 38' 48" N
<i>Longitud</i>	3° 38' 40" W
<i>Altitud (m)</i>	805 m
<i>Área climática</i>	HF - (Secanos húmedos fríos)
<i>Tamaño de la parcela elemental</i>	12 m ²
DATOS CULTIVO	
<i>Dosis siembra</i>	425 semillas/m ²
<i>Cultivo anterior</i>	Barbecho
<i>Fertilización N-P-K</i>	10-15-30
<i>Dosis abonado de fondo</i>	250 kg/ha
<i>Dosis abonado de cobertera</i>	24-8-7 ENTEC 300kg/ha
<i>Herbicida</i>	SI (Axial + Amadeus top 0.8L + 50g /ha)
<i>Fungicida (si / no)</i>	NO
DATOS EDÁFICOS	
<i>Textura</i>	Franco-arenoso
<i>Regadío (SI / NO)</i>	NO
FENOLOGIA CULTIVO	
	<i>Cebada de ciclo largo</i>
<i>Fecha de siembra</i>	30-noviembre-2021
<i>Fecha de nascencia (Z-10)</i>	19-diciembre-2021
<i>Fecha de espigado</i>	1-mayo-2022
<i>Fecha de recolección</i>	14-julio-2022

Cuadro 9. Rendimiento de variedades de cebadas de ciclo largo, variedades más sembradas, Fresnillo de las Dueñas (Burgos)

Variedad	Rendimiento 13% (kg/ha)	Test separación de medias Duncan	Índice Productivo	Nascencia	Espigado	Altura (cm)
Cometa	3850	a	106	4	30-abr	60
Ibaiona	3847	a	106	4	01-may	68
Meseta	3835	a	106	4	30-abr	67
RGT Planet	3740	ab	103	4	04-may	55
Carat	3716	ab	102	4	02-may	67
Encarna	3701	ab	102	4	03-may	67
Farandole	3686	ab	102	4	02-may	61
Hispanic	3625	abc	100	4	28-abr	65
Sandra	3586	abc	99	4	04-may	60
Volley	3577	abc	99	4	02-may	73
Lavanda	3534	bcd	97	4	29-abr	62
Medinaceli	3492	bcd	96	4	01-may	55
Zoo	3337	cd	92	4	04-may	71
Fantex	3272	d	90	4	05-may	49
Media del ensayo				3628 kg/ha 13% humedad		
Índice 100				3628 kg/ha 13% humedad		
Nivel de significación de las variedades				f-valor = 0.0004		
Nivel de significación de los bloques				p-valor < 0.0001		
Coeficiente de variación				4.93 %	MSE	179 kg/ha

Buen coeficiente de variación y diferencias estadísticamente significativas entre variedades.

Rendimientos no excesivamente altos, donde destacan las variedades Cometa, Ibaiona, Meseta y RGT Planet.

7. Datos generales de los ensayos de Martín Muñoz de la Dehesa (Segovia): cebada de ciclo largo

LOCALIZACIÓN: Martín Muñoz de la Dehesa (Segovia)	
<i>Comunidad Autónoma</i>	Castilla y León
<i>Latitud</i>	41° 3' 58" N
<i>Longitud</i>	4° 21' 12" W
<i>Altitud (m)</i>	850 m
<i>Área climática</i>	AF - (Secanos áridos fríos)
<i>Tamaño de la parcela elemental</i>	12 m ²
DATOS CULTIVO	
<i>Dosis siembra</i>	425 semillas/m ²
<i>Cultivo anterior</i>	Cereal
<i>Fertilización N-P-K</i>	8-15-15
<i>Dosis abonado de fondo</i>	260 kg/ha
<i>Dosis abonado de cobertura</i>	200 kg/ha 27%NAC
<i>Herbicida</i>	SI (2-4D + Trimel 400 mL + 40g /ha)
<i>Fungicida (si / no)</i>	NO
DATOS EDÁFICOS	
<i>Textura</i>	Franco-arenosa
<i>Regadío (SI / NO)</i>	NO
FENOLOGIA CULTIVO	
	<i>Cebada de ciclo largo</i>
<i>Fecha de siembra</i>	26-noviembre-2021
<i>Fecha de nascencia (Z-10)</i>	23-diciembre-2021
<i>Fecha de inicio de encañado (Z-31)</i>	2-marzo-2022
<i>Fecha de espigado</i>	25-abril-2022
<i>Fecha de recolección</i>	26-junio-2022

Cuadro 10. Rendimiento de variedades de cebada de ciclo largo, nuevas variedades, Martín Muñoz de la Dehesa (Segovia)

Variedad	Rendimiento 13% (kg/ha)	Test separación de medias Duncan	Índice Productivo	Nascencia	Espigado	Altura (cm)
<i>Ansola</i>	3033	<i>a</i>	173	5	25-abr	60
<i>RGT Alcántara</i>	2895	<i>abc</i>	165	5	22-abr	50
<i>LG Amparo</i>	2628	<i>abc</i>	150	5	24-abr	50
<i>Spazio</i>	2511	<i>bc</i>	143	5	24-abr	55
<i>LG Centella</i>	2439	<i>c</i>	139	5	24-abr	60
<i>Orione</i>	2258	<i>de</i>	129	5	27-abr	45
<i>Meseta (T)</i>	1918	<i>de</i>	109	5	24-abr	50
<i>RGT Verona</i>	1892	<i>de</i>	108	5	30-abr	60
<i>Hispanic (T)</i>	1764	<i>e</i>	101	5	26-abr	45
<i>LG Aitana</i>	1734	<i>e</i>	99	5	27-abr	50
<i>SU Ruzena</i>	1732	<i>e</i>	99	5	25-abr	45
<i>Magallon</i>	1668	<i>e</i>	95	5	29-abr	40
<i>Pewter (T)</i>	1576	<i>e</i>	90	5	24-abr	40
	Media del ensayo			2157 kg/ha 13% humedad		
				Índice 100		1752 kg/ha 13% humedad
	Nivel de significación de las variedades			f-valor < 0.0001		
	Nivel de significación de los bloques			p-valor = 0.2176		
	Coeficiente de variación		13.21 %	MSE	285 kg/ha	

Pese a las dificultades climatológicas y a suelos edafológicamente limitados, las producciones han sido aceptables para

la zona, destacando la variedad Ansola, con 3.033 kg/ha.

Cuadro 11. Rendimiento de variedades de cebada de ciclo largo, variedades más sembradas, Martín Muñoz de la Dehesa (Segovia)

Variedad	Rendimiento 13% (kg/ha)	Test separación de medias Duncan	Índice Productivo	Nascencia	Espigado	Altura (cm)
<i>Medinaceli</i>	2880	<i>a</i>	166	5	22-abr	50
<i>Farandole</i>	2287	<i>b</i>	132	5	23-abr	65
<i>Zoo</i>	2036	<i>bc</i>	117	5	23-abr	65
<i>Cometa</i>	2008	<i>bcd</i>	116	5	23-abr	60
<i>Fantex</i>	1864	<i>bcd</i>	107	5	29-abr	45
<i>Volley</i>	1663	<i>dec</i>	96	5	25-abr	40
<i>Meseta</i>	1606	<i>cde</i>	92	5	22-abr	50
<i>Hispanic</i>	1594	<i>cde</i>	92	5	23-abr	50
<i>Planet</i>	1571	<i>dec</i>	90	5	28-abr	55
<i>Ibaiona</i>	1451	<i>cde</i>	83	5	28-abr	50
<i>Lavanda</i>	1445	<i>cde</i>	83	5	26-abr	40
<i>Carat</i>	1349	<i>de</i>	78	5	22-abr	50
<i>Encarna</i>	1347	<i>de</i>	78	5	22-abr	60
<i>Sandra</i>	1234	<i>e</i>	71	5	28-abr	50
Media del ensayo				1738 kg/ha 13% humedad		
Índice 100				1738 kg/ha 13% humedad		
Nivel de significación de las variedades				f-valor < 0.0001		
Nivel de significación de los bloques				p-valor = 0.0164		
Coeficiente de variación				20.56 %	MSE	357 kg/ha

Este ensayo presenta un alto coeficiente de variación, ocasionado por la gran variabilidad que las condiciones climatológicas adversas provoca. Se decide su publicación al considerar que puede aportar datos de interés en

determinadas condiciones, además de ofrecer diferencias estadísticamente significativas entre variedades. Las variedades *Medinaceli* y *Farandole*, fueron las más destacadas.

8. Datos generales de los ensayos de San Pelayo (Valladolid): cebada de ciclo largo

LOCALIZACIÓN: San Pelayo (Valladolid)	
Comunidad Autónoma	Castilla y León
Latitud	41° 40' 47" N
Longitud	5° 02' 01" W
Altitud (m)	771 m
Área climática	AF - (Secanos áridos fríos)
Tamaño de la parcela elemental	12 m ²

DATOS CULTIVO	
Dosis siembra	425 semillas/m ²
Cultivo anterior	Veza
Fertilización N-P-K	44% 25-0-0 + 26% 20-8-6 + 17% 8-15-15 + 13% 8-24-8
Dosis abonado de fondo	450 kg/ha
Dosis abonado de cobertura	NO
Herbicida	SI (Sencor+Broadway 250gr/ha)
Fungicida (si / no)	NO

DATOS EDÁFICOS	
Textura	Franco-arenosa
Regadio (SI/NO)	NO

FENOLOGIA CULTIVO	Cebada de ciclo largo
Fecha de siembra	12-noviembre-2021
Fecha de nascencia (Z-10)	15-diciembre-2021
Fecha de espigado	29-abril-2022
Fecha de recolección	06-julio-2022

Cuadro 12. Rendimiento de variedades de cebada de ciclo largo, nuevas variedades, San Pelayo (Valladolid)

Variedad	Rendimiento 13% (kg/ha)	Test separación de medias Duncan	Índice Productivo	Nascencia	Espigado	Altura (cm)
RGT Alcántara	4671	a	128	4	27-abr	71
Spazio	4416	ab	121	4	28-abr	62
Orione	4169	bc	114	4	28-abr	63
LG Amparo	4169	bc	114	4	30-abr	69
Ansola	4112	bc	113	4	27-abr	63
Hispanic (T)	3792	cd	104	4	27-abr	65
LG Centella	3762	cd	103	4	30-abr	67
Pewter (T)	3755	cd	103	4	02-may	55
LG Aitana	3750	cd	103	4	29-abr	60
RGT Verona	3741	cd	103	4	03-may	62
Magallon	3660	d	100	4	30-abr	60
Meseta (T)	3386	d	93	4	28-abr	68
SU Ruzena	3001	e	82	4	01-may	68
Media del ensayo				3876 kg/ha 13% humedad		
Índice 100				3644 kg/ha 13% humedad		
Nivel de significación de las variedades				f-valor < 0.0001		
Nivel de significación de los bloques				p-valor < 0.001		
Coeficiente de variación				6.90 %	MSE	268 kg/ha

En este ensayo, como en casi todos los anteriores, la precocidad del espigado ha favorecido que la formación del grano se haya producido fuera de la época de altas temperaturas de mediados del mes de mayo, lo que ha provocado que la influencia negativa de estas temperaturas, haya sido menor.

Una media de 3.876 kg/ha puede considerarse muy aceptable para esa zona. Buen coeficiente de variación en el ensayo, donde cinco variedades han estado por encima de los 4.000 kg/ha, destacando RGT Alcántara con 4.671 kg/ha.

