



Sociedad Cooperativa Limitada Agrícola de Barbastro

ENSAYO DE VARIEDADES DE MAIZ DE PRIMERA COSECHA

Ubicación del ensayo: **Castejón del Puente (Somontano de Barbastro)**

Técnico coordinador del ensayo: **Javier Mur/Andrés Jiménez/Núria Llera/Silvia Escriche**

Cultivo evaluado: **Maíz de primera siembra**

En este ensayo evaluaremos diferentes parámetros relacionados con la fenología del cultivo, así como parámetros productivos y de calidad en diferentes híbridos de maíz.

INFORMACIÓN GENERAL DEL ENSAYO:

- Labor preparatoria del terreno: Cultivador y grada rotativa

- Fecha de siembra: 16/04/2025

- Fecha de cosecha: 06/10/2025

- Dosis de siembra: 92.000 semillas/ha

- Abonado:

Abonado de fondo: 600KG Top 4

Estiércol 30t/ha

Abonado de cobertera: 700 Kg/ha de N32

- Otras intervenciones: Aplicación de Herbicida

Herbicida:

- Laudis (Tembotriona 20%. WG): Registro fitosanitario: ES-00231
- Nicssar (Nicosulfuron 4% p/v): Registro fitosanitario: ES-01325

A continuación, en la tabla 1 se detallan los híbridos evaluados, así como la casa comercial a la que pertenecen y el ciclo de cada uno.

Tabla 1 : Híbridos, casa comercial y ciclos utilizados en el ensayo.

Híbrido	CASA COMERCIAL	CICLO
6402YG	Bayer	700
KXC2664 YG	KWS	700
7585C	Lidea	700
ZAPOTEK	Lidea	700
CALIBER	Syngenta	700
P1524	Pioneer	700
KEFIEROS YG	KWS	700
P0937	Pioneer	700
PRECEON92	Bayer	700
PRECEON125	Bayer	700
KWS ALCANTO	KWS	500
P1332YG	Pioneer	600
ULTIMATE	Syngenta	700

Ubicación y croquis del ensayo:

A continuación, en las ilustraciones 1 y 2 se muestra la ubicación y el croquis del ensayo, respectivamente.

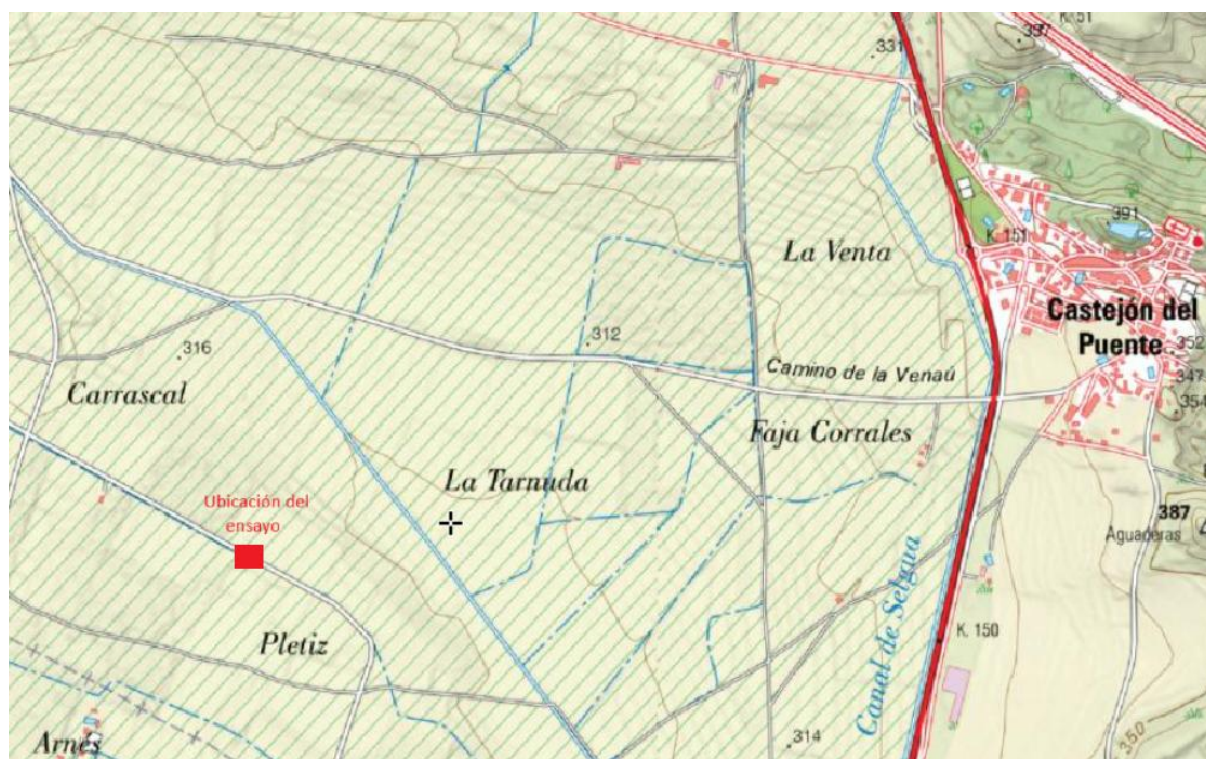


Ilustración 1: Ubicación del ensayo en la localidad de Castejón del Puente.



Ilustración 2: Distribución de los híbridos en la parcela.



Ilustración 3: Siembra del ensayo.

Principales datos agronómicos:

Se ha observado una buena implantación por parte de todas las variedades, con una nascencia rápida y un buen comienzo del desarrollo vegetativo.

En las siguientes tablas (tabla 2 y 3) se detallan diferentes características agronómicas de cada híbrido y tratamiento.

Tabla 2: Color del zuro, color del grano, altura de la planta, altura de la inserción de la mazorca, Nº de filas, Nº de granos/fila y tipo de caña.

Híbrido	Color del zuro	Color del grano	Altura planta (cm)	Altura inserción de mazorca (cm)	Nº de filas	Nº de granos / fila	Tipo de caña (1-3)
6402YG	Blanco	Amarillo	320	135	38	16	2
KXC2664 YG	Blanco	Amarillo	360	142	31	16	2
7585C	Blanco	Amarillo	350	147	36	18	2
ZAPOTEK	Blanco	Amarillo	300	140	37	18	2
CALIBER	Blanco	Amarillo	312	140	37	17	1
P1524	Blanco	Amarillo	320	140	38	17	1
KEFIEROS YG	Blanco	Amarillo	298	137	38	17	3
P0937	Blanco	Amarillo	296	128	38	17	1
PRECEON92	Blanco	Amarillo	248	90	38	16	2
PRECEON125	Blanco	Amarillo	248	90	38	16	2
KWS ALCANTO	Blanco	Amarillo	320	140	38	18	2
P1332YG	Blanco	Amarillo	315	135	40	18	3
ULTIMATE	Blanco	Amarillo	310	130	38	18	1

Tabla 3: % plantas con Fusarium, % plantas rotas, % plantas raquíticas, % plantas con carbón, % de plantas con virosis, % taladro y % mazorca en suelo.

Híbrido	% Plantas Fusarium	% Plantas rotas	% Plantas raquíticas	% Plantas con carbón	% Virosis	% Taladro	% Mazorca en el suelo
6402YG	2	<1	1	<1	<1	<1	<1
KXC2664YG	5	<1	<1	<1	<1	<1	<1
7585C	2	<1	<1	<1	<1	<1	<1
ZAPOTEK	10	<1	1	<1	<1	<1	<1
CALIBER	10	<1	<1	<1	<1	<1	<1
P1524	5	<1	<1	<1	<1	<1	<1
KEFIEROSYG	10	<1	1	<1	<1	<1	<1
P0937	10	<1	1	<1	<1	<1	<1
PRECEON92	10	<1	1	<1	<1	<1	<1
PRECEON12 5	10	<1	<1	<1	<1	<1	<1
KWS ALCANTO	5	1	<1	<1	<1	<1	<1
P1332YG	5	<1	<1	<1	<1	<1	<1
ULTIMATE	5	<1	<1	<1	<1	<1	<1

En la tabla 3 se puede observar como en mayor o menor medida en función del híbrido hay afección por fusarium. Sin embargo la incidencia de virosis, carbonos y taladro ha sido baja no superando en ningún híbrido el 1%.

Tampoco ha habido grandes problemas de plantas de plantas rotas, raquíticas o caídas ni hay un porcentaje alto de mazorcas en el suelo.

Por otro lado se ha realizado un seguimiento del cultivo mediante imágenes multiespectrales tomadas con dron los meses de Mayo, Junio y Septiembre. De esta forma hemos podido ver a través de estas imágenes como se han ido desarrollando los distintos híbridos. Además, a partir de los datos de NDVI obtenidos por estas imágenes hemos tratado de valorar en que medida se puede realizar una predicción de rendimiento final de cosecha.

Tabla 4: Fecha de los vuelos de dron, los días que han pasado tras la siembra de cada imagen y en que estado fenológico se encontraba el maíz

	Fecha toma de imágenes	Días tras siembra	Estado fenológico
NDVI Mayo	27-may	41 días	V6-V8
NDVI Junio	27-jun	72 días	R1
NDVI Septiembre	05-sep	142 días	R5

Tabla 5: Evolución de la media del NDVI en cada híbrido en los meses de Mayo, junio y septiembre.

Datos sacados a partir de imágenes obtenidas mediante un dron con cámara multiespectral.

HIBRIDO	NDVI Media Mayo	NDVI media Junio	NDVI media Septiembre
6402Y	0,38176	0,8955	0,7251
KXC2664	0,3452	0,8826	0,6602
7585C	0,34868	0,8977	0,7346
ZAPOTEK	0,34514	0,8917	0,7640
CALIBER	0,39839	0,8918	0,7435
P1524	0,38805	0,8955	0,7819
KEFIEROS	0,29686	0,8365	0,6997
P0937	0,3733	0,8937	0,6524
PRECEON(92)	0,34955	0,889	0,7242
PRECEON (125)	0,37526	0,9041	0,7453
KWS ALCANTO	0,35714	0,8789	0,7154
P1332Y	0,39855	0,8974	
ULTIMATE	0,3741	0,8645	

Tabla 6: Evolución de la mediana del NDVI en cada híbrido en los meses de mayo, junio y septiembre.

Datos sacados a partir de imágenes obtenidas mediante un dron con cámara multiespectral.

HIBRIDO	NDVI MedianaMayo	NDVI MedianaJunio	NDVI MedianaSeptiembre
6402Y	0,31172	0,9071	0,7438
KXC2664	0,26113	0,9014	0,6868
7585C	0,26534	0,9101	0,7561
ZAPOTEK	0,26701	0,903	0,7843
CALIBER	0,32448	0,9012	0,7687
P1524	0,32631	0,907	0,8043
KEFIEROS	0,23328	0,8758	0,7331
P0937	0,30248	0,9	0,6806
PRECEON(92)	0,27086	0,907	0,7481
PRECEON (125)	0,29736	0,9148	0,7652
KWS ALCANTO	0,28175	0,8945	0,7418
P1332Y	0,32433	0,9055	
ULTIMATE	0,31547	0,8851	

A partir de los datos obtenidos de la media y la mediana de NDVI de cada híbrido y los datos obtenidos de rendimiento final podemos determinar como se correlacionan estos parámetros por separado o todos juntos con el rendimiento final.

Tabla 7: Coeficiente de correlación de la media y la mediana del NDVI con el rendimiento en los meses de Mayo, Junio y Septiembre.

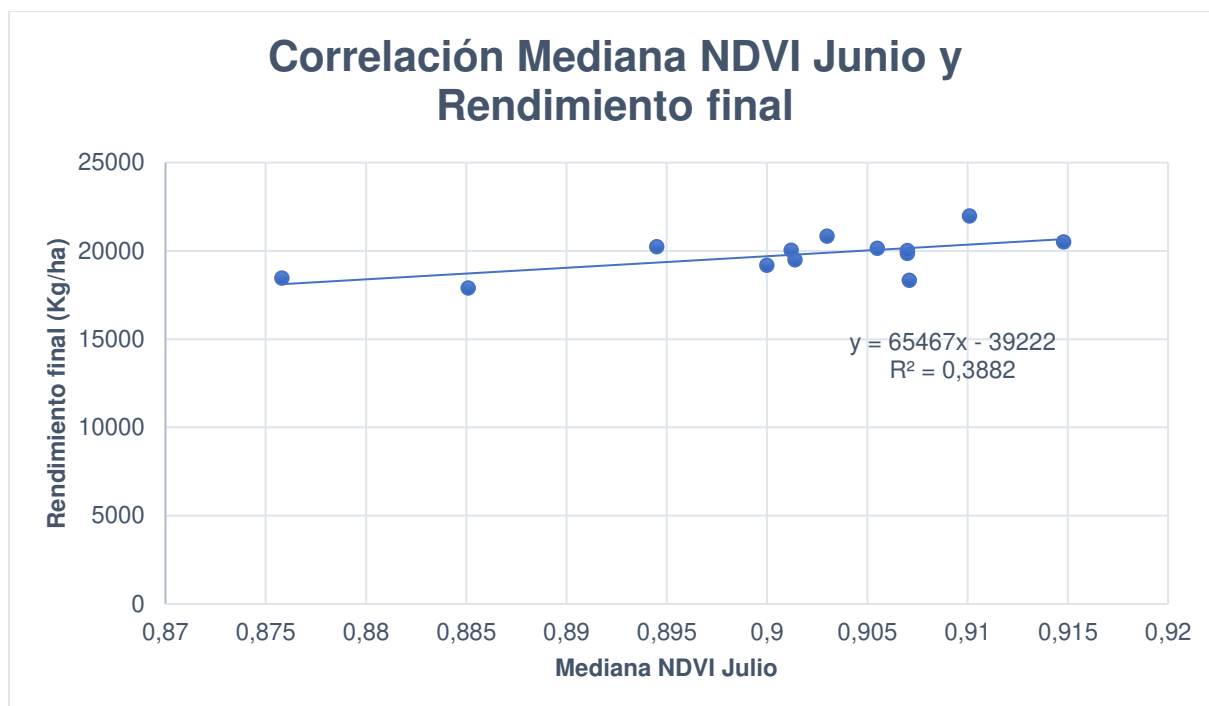
	NDVI MediaMayo	NDVI MediaJunio	NDVI MediaSeptiembre
Coef correlacion con rendimiento final	0,041	0,573	0,433

	NDVI MedianaMayo	NDVI MedianaJunio	NDVI MedianaSeptiembre
Coef correlacion con rendimiento final	-0,154	0,623	0,412

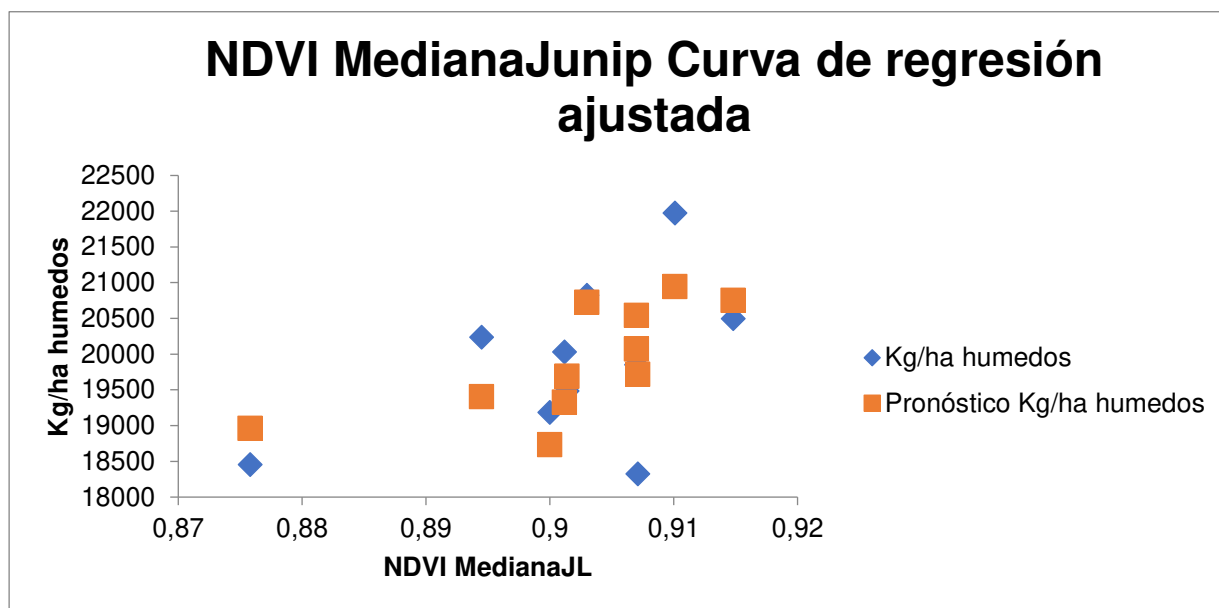
De todos ellos el coeficiente que tiene una mayor correlación con el rendimiento final es el obtenido a través de la mediana del NDVI en el mes de Junio. Además de estos coeficientes por separado también se ha calculado la correlación con el rendimiento de los índices en conjunto. Sin embargo no ha superado la correlación de la mediana de NDVI obtenida en Junio.

Como se puede observar en las graficas 1 y 2 se puede obtener una regresión entre los parámetros de la mediana del NDVI en el mes de Junio y el rendimiento final, para determinar un pronostico de rendimiento final a través de los valores obtenidos a partir del índice NDVI.

En este ensayo las producciones obtenidas en los distintos híbridos no son muy dispares y las diferencias entre los valores de ndvi obtenidos en los diferentes meses tampoco. Por tanto sería interesante replicar este estudio en otra parcela más heterogénea donde se puedan apreciar más diferencias.



Gráfica 1: Correlación de la mediana NDVI en Junio y Rendimiento Final.



Gráfica 2: Curva de regresión ajustada con los KG/Ha húmedos obtenidos y el pronóstico que se hubiera obtenido con los valores obtenidos de las medianas de NDVI en el mes de Junio.

Tabla 8: Largo de la calle, ancho de la calle, superficie cosechada y peso específico de los híbridos del ensayo.

Híbrido	Largo (m)	Ancho (m)	Sup. Cosechada (m2)	PE
ULTIMATE	149	5,76	858,24	78,50
P1332Y	147	5,76	846,72	79,90
KWS ALCANTO	145	5,76	835,20	75,60
PRECEON125	144	5,76	829,44	74,40
PRECEON92	144	5,76	829,44	75,00
P0937	143	5,76	823,68	75,30
KEFIEROSYG	143	5,76	823,68	75,00
P1524	143	5,76	823,68	76,00
CALIBER	143	5,76	823,68	71,50
ZAPOTEK	143	5,76	823,68	70,20
7585C	143	5,76	823,68	75,40
KXC2664 YG	143	5,76	823,68	74,30
6402YG	144	5,76	829,44	76,30



Ilustración 4: Cosecha del ensayo

Tabla 9: Humedad, Kgs del area de ensayo (húmedo), kg/ha (húmedo) y kg/ha (H=14%).

Híbrido	Humedad (%)	Kgs. Área Ensayo (húmedo)	Kg/ha (húmedo)	Kg/ha
				(H = 14%)
7585C	18,40%	1.810	21.975	20.850
KWS ALCANTO	16,70%	1.690	20.235	19.599
ZAPOTEK	21,00%	1.715	20.821	19.126
PRECEON125	19,90%	1.700	20.496	19.090
P1332Y	19,00%	1.705	20.137	18.966
KXC2664YG	16,60%	1.605	19.486	18.897
PRECEON92	19,00%	1.660	20.014	18.850
P1524	18,90%	1.635	19.850	18.719
CALIBER	21,50%	1.650	20.032	18.285
P0937	19,60%	1.580	19.182	17.933
KEFIEROSYG	16,70%	1.520	18.454	17.874
6402YG	17,90%	1.520	18.326	17.495
ULTIMATE	17,00%	1.535	17.885	17.262

Conclusiones:

Las variedades de maíz 7585C, KWS ALCANTO y ZAPOTEK, por este orden, fueron las más productivas. Obteniendo muy buenos resultados donde se han obtenido producciones que han rodado las 19-20 toneladas/ha secos.

El coeficiente con el que hemos obtenido una mayor correlación con el rendimiento final es el obtenido a través de la mediana del NDVI en el mes de Junio.

Todas las variedades presentan en general una buena sanidad, siendo las variedades 6402YC y 7585C las menos afectadas por el fusarium, hongo causante de micotoxinas.

La siembra de maíz de primera, con una producción media de todas las variedades ensayadas de 18,688 kg/ha a 14% de humedad, resulta ser una buena opción de rotación para nuestros agricultores.