

Evaluación de nuevas variedades de trigo blando de primavera

Resumen de los resultados de la campaña 2023-24 y análisis conjunto con la campaña anterior



Jordi Doltra Bregón, Núria Guerrero Costa, Joan Serra Gironella y Roser Sayeras Oliveras.
Secretaría técnica de Genvce-IRTA Mas Badia.

En este artículo se presentan los resultados de los ensayos de nuevas variedades de trigo blando de primavera realizados en el marco de la red Genvce (Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos Extensivos en España), durante las campañas 2022/23 y 2023/24.

Los ensayos han sido realizados en el marco de la red Genvce (Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos Extensivos en España) por los siguientes institutos de investigación autonómicos: la Red Andaluza de Experimentación Agraria (RAEA) (**Ifapa**, Alejandro Castilla), el Centro de Transferencia Agroalimentaria del Gobierno de Aragón (**CTA**, Miguel Gutiérrez), el Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal (**Iriaf**) de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha (**Iriaf**, Rogelio Corbacho), el Instituto Técnico Agronómico Provincial de Albacete (**ITAP**, Francisco López), el Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León (**ItaCyL**, Gabriel Villamayor), el Centro Tecnológico Agrario y Alimentario (**Itagra**, Jesús Laso), el Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (**IRTA**, Josep Antón Betbesé y Joan Serra), el Centro de Investigaciones Agrarias de Mabegondo (**CIAM**, Luis Urquijo), el Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura (**Cicytex**, Verónica Cruz), el Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario (**Imidra**, Alejandro Benito), el Instituto Navarro de Tecnologías e Infraestructuras Agroalimentarias (**Intia**, Jesús Goñi y Amaia Caballero) y el Instituto Vasco de Investigación y Desarrollo Agrario (**Neiker**, Juan Bautista Relloso).

Los trabajos realizados por Genvce han sido financiados por:

- La Oficina Española de Variedades Vegetales (OEVV) del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), principalmente los trabajos de coordinación del grupo.
- Los institutos y servicios de las Comunidades Autónomas participantes han asumido la mayor parte del coste de la realización de los ensayos.

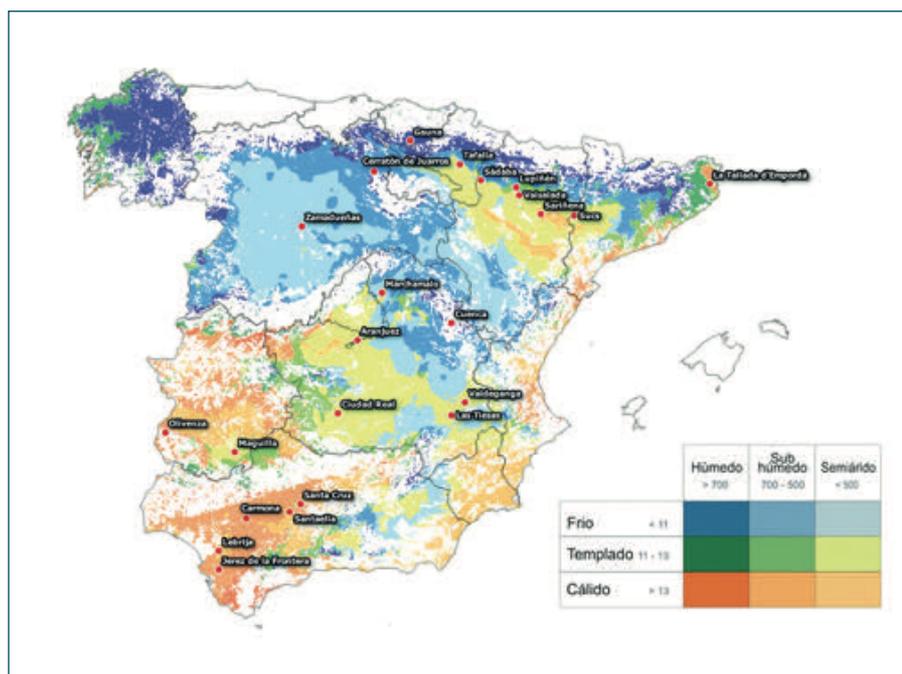
- Las empresas obtentoras y comercializadoras de semillas aportan la semilla de las variedades en evaluación en Genvence.

Durante la campaña 2023-24 se han realizado 22 ensayos de trigo blando de primavera localizados en las principales zonas productoras de España, abarcando diferentes zonas agroclimáticas con diferentes regímenes de temperaturas (frías, templadas y cálidas) y de pluviometría (semiáridas, subhúmedas y húmedas), tal como se muestra en la **figura 1**. No se han considerado los ensayos eliminados debido a condiciones climáticas adversas o por criterios agronómicos o estadísticos, siguiendo el protocolo establecido por Genvence.

Del conjunto de ensayos, 9 corresponden a zonas cálidas, 11 a zonas templadas y 2 a zonas frías. En el **cuadro I** se presentan los índices productivos medios de las 13 variedades ensayadas, respecto a las variedades testigo de referencia Artur Nick y LG Acorazado. Se han observado diferencias significativas entre las variedades. Las variedades LG Baroja, LG Cernuda y RGT Arrebato han sobrepasado en rendimiento esta campaña superando estadísticamente LG Acorazado, Alfarras, Epico y Zaidin. Destacan también los índices productivos de Rota, RGT Rebujito, Artur Nick, LG Tempero y Setenil, todas ellas superando el índice medio de referencia.

En los **cuadros II y III** se pueden observar los datos agronómicos de las variedades de trigo blando de primavera. En esta campaña, la fecha media de inicio de espigado del conjunto de variedades ha sido el 8 de abril. LG Garcilaso y LG Tempero son las variedades más precoces al espigado, con cuatro días de antelación respecto a la fecha media. Las variedades más tardías han sido Acuna y Zaidín, con una diferencia respectiva de 10 y 11 días en el inicio de espigado con las variedades más tempranas

FIG. 1 Localización de los ensayos válidos de variedades de trigo blando y cebada de primavera realizados en la red Genvence en la campaña 2023-24.



CUADRO I. RENDIMIENTO E ÍNDICE PRODUCTIVO MEDIO RESPECTO A LOS TESTIGOS ARTUR NICK Y LG ACORAZADO DE LAS VARIEDADES DE TRIGO BLANDO DE PRIMAVERA ENSAYADAS EN LA CAMPAÑA 2023-2024, EN EL MARCO DE LA RED GENVCE. ESTIMACIÓN DE MEDIAS MARGINALES ($\alpha = 0,05$).

Variedad	Producción media (kg/ha)	Índice productivo (%)	Separación de medias	Número de ensayos
LG BAROJA	7.813	108,1	a	22
LG CERNUDA	7.795	107,8	ab	22
RGT ARREBATO	7.752	107,2	ab	22
ROTA	7.635	105,6	abc	22
RGT REBUJITO	7.617	105,4	abcd	22
ARTUR NICK *	7.590	105,0	abcd	22
LG TEMPERO	7.552	104,5	abcde	22
SETENIL	7.537	104,3	abcde	22
ACUNA	7.271	100,6	abcde	22
LG GARCILASO	7.175	99,3	abcde	22
LG MASAYA	7.097	98,2	bcde	22
ZAIDIN	7.013	97,0	cde	22
EPICO	6.915	95,7	de	22
ALFARRAS	6.873	95,1	e	22
LG ACORAZADO *	6.869	95,0	e	22
MEDIA	7.367 kg/ha al 13% de humedad			
ÍNDICE 100	7.230 kg/ha al 13% de humedad			
Coefficiente de variación	7,23 %			
Nivel de significación de la variedad	p-valor < 0,0001			

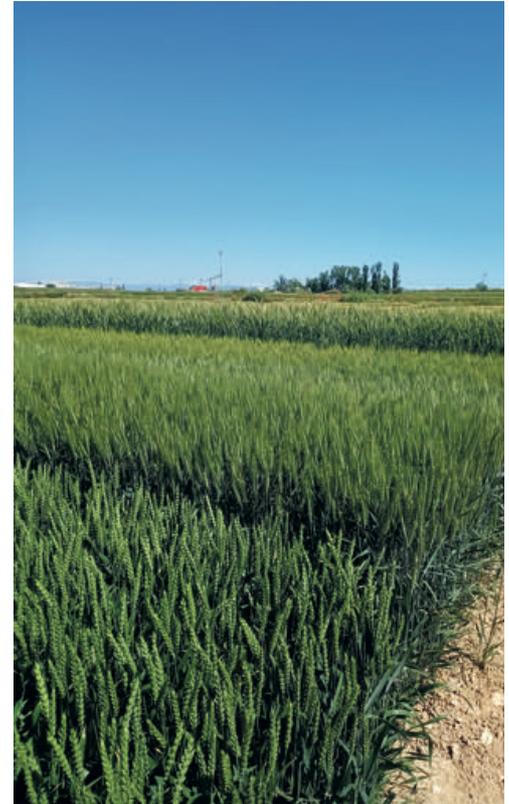
(*): variedades testigo.



CUADRO II. FECHA DE ESPIGADO, DENSIDAD DE ESPIGAS (CAPACIDAD DE AHIJAMIENTO), ENCAMADO Y ENFERMEDADES FOLIARES DE LAS VARIEDADES DE TRIGO BLANDO DE PRIMAVERA ENSAYADAS DURANTE LA CAMPAÑA 2023-2024 EN LA RED GENVCE.

Varietades	Fecha de espigado	Densidad espigas (espigas m ²)	Encamado (%)	Roya Amarilla (%)	Roya Parda (%)
ACUNA	14-abr.	479	2,4	0,0	0,0
ALFARRAS	8-abr.	467	14,0	20,0	23,6
ARTUR NICK *	10-abr.	452	7,8	2,5	0,4
EPICO	7-abr.	431	7,1	0,0	0,2
LG ACORAZADO *	7-abr.	426	6,2	0,0	0,5
LG BAROJA	10-abr.	534	0,0	0,0	7,9
LG CERNUDA	7-abr.	457	0,0	0,0	0,5
LG GARCILASO	4-abr.	443	1,5	0,0	0,4
LG MASAYA	10-abr.	469	0,0	0,0	2,9
LG TEMPERO	4-abr.	458	0,0	2,5	6,0
RGT ARREBATO	10-abr.	487	3,5	5,0	0,1
RGT REBUJITO	7-abr.	494	1,5	0,0	2,0
ROTA	11-abr.	437	9,3	0,0	8,4
SETENIL	9-abr.	394	4,1	0,0	0,0
ZAIDIN	15-abr.	480	4,7	0,0	2,1
Media	8-abr.	461	4,1	2,0	3,7
Nivel significación variedades (p-valor)	-	ns	ns	ns	ns
Número de ensayos	20	6	10	2	4

(*): variedades testigo.



CUADRO III. ALTURA DE PLANTA Y CALIDAD DE GRANO (HUMEDAD DE GRANO, PESO ESPECÍFICO, PESO DE MIL GRANOS Y CONTENIDO DE PROTEÍNA) DE LAS VARIEDADES DE TRIGO BLANDO DE PRIMAVERA ENSAYADAS EN LA RED GENVCE DURANTE LA CAMPAÑA 2023-2024.

Varietades	Altura (cm)	Humedad de grano (%)	Peso específico (kg/hL)	Peso 1.000 granos (g)	Proteína (%)
ACUNA	80	9,9	77,1 ab	44,0	12,8
ALFARRAS	82	10,0	77,3 ab	34,6	14,7
ARTUR NICK *	82	10,6	77,5 ab	37,7	12,3
EPICO	80	10,6	76,1 b	36,4	14,5
LG ACORAZADO *	80	10,0	79,6 ab	38,3	15,8
LG BAROJA	77	11,0	78,8 ab	38,6	12,2
LG CERNUDA	77	10,3	76,5 ab	40,6	11,2
LG GARCILASO	82	11,2	78,0 ab	40,3	15,3
LG MASAYA	81	10,4	81,0 a	36,8	16,7
LG TEMPERO	77	10,0	78,7 ab	39,9	15,9
RGT ARREBATO	81	10,1	78,0 ab	41,7	13,4
RGT REBUJITO	77	10,7	78,8 ab	38,5	14,3
ROTA	84	10,8	79,1 ab	40,7	12,6
SETENIL	82	10,7	77,7 ab	49,1	12,9
ZAIDIN	80	10,0	76,4 ab	41,3	12,2
Media	80,0	10,4	78,0	39,9	13,8
Nivel significación variedades (p-valor)	ns	ns	<0,05	ns	ns
Número de ensayos	17	22	17	11	7

* Varietades testigo.

(cuadro II). LG Baroja ha presentado la mayor densidad de espigas y Setenil un menor ahijado, pero las diferencias no han sido significativas entre variedades. Respecto a la incidencia de encamado, Alfarras seguida de Rota y Artur Nick han sido las variedades de mayor afectación. En algunos de los ensayos se ha reportado también incidencias de roya amarilla y roya parda, siendo Alfarras la variedad que ha manifestado más sensibilidad.

Rota es la variedad de mayor porte, mientras que las variedades de menor talla son RGT Rebujito, LG Cernuda, LG Baroja y LG Tempero (cuadro III). La humedad media del grano en cosecha ha sido del 10,4%. LG Masaya es la variedad con un mayor peso específico del grano, superando estadísticamente a Epico, y también la de mayor proteína en el grano, por delante, en ambos casos, de la testigo de calidad LG Acorazado. LG Tempero ha destacado también por su contenido

de proteína. Setenil es una variedad que sobresale en el peso del grano, en el que también destaca Acuna, si bien las diferencias entre variedades no han resultado estadísticamente significativas.

Resultados conjuntos de las campañas 2022-2023 y 2023-2024

Las nuevas variedades que han estado presentes en las dos últimas campa-

ñas de ensayos Genvce han sido RGT Rebujito, LG Baroja, LG Cernuda, LG Garcilaso, Epico, Acuna, Rota y Zaidin, junto a los testigos Artur Nick, RGT Tocayo y LG Acorazado. Se han considerado un conjunto de 33 ensayos, de los cuales 11 pertenecen a la campaña 2022-2023 y 22 a la 2023-2024. LG Baroja seguida de LG Cernuda son las variedades con mejor comportamiento

productivo en el conjunto de estos ensayos (**cuadro IV**). Artur Nick, Rota y RGT Rebujito superan también el índice de referencia marcado por el conjunto de variedades testigo.

En el **cuadro V** se presenta la clasificación de las variedades en terciles de producción dentro de cada ensayo. LG Baroja presenta un rendimiento dentro del tercil superior en casi tres de cada cuatro ensayos (73%). Destacan también LG Cernuda con presencia en el tercil superior en un 61% de ensayos. Artur Nick, Rota y RGT Rebujito también tienen una presencia mayoritaria en los terciles productivos superior y medio.

CUADRO IV. PRODUCCIÓN MEDIA DE LAS VARIEDADES DE TRIGO BLANDO DE PRIMAVERA, JUNTO A LOS TESTIGOS ARTUR NICK, RGT TOCAYO Y LG ACORAZADO, OBTENIDAS EN EL MARCO DE GENVCE, DURANTE LAS CAMPAÑAS 2022-2023 Y 2023-2024. ESTIMACIÓN DE MEDIAS MARGINALES ($\alpha=0,05$).

Variedades	Producción (kg/ha)	Índice productivo (%)	Separación de medias		Número de ensayos
			Test Edwards & Berry ($\alpha=0,05$)		
LG BAROJA	6.612	108,1	a		33
LG CERNUDA	6.516	106,5	ab		33
ARTUR NICK *	6.407	104,7	abc		33
ROTA	6.305	103,0	abcd		33
RGT REBUJITO	6.194	101,2	abcde		33
RGT TOCAYO *	6.123	100,1	abcde		26
LG GARCILASO	6.073	99,2	bcde		33
ACUNA	5.928	96,9	cde		33
EPICO	5.830	95,3	de		33
LG ACORAZADO *	5.828	95,2	de		33
ZAIDIN	5.736	93,7	e		33
Media del ensayo (kg/ha)			6.141		
Índice 100 (kg/ha)			6.120		
Coeficiente de variación (%)			8,30		

(*): variedades testigo.

CUADRO V. ANÁLISIS DE TERCILES DE LAS VARIEDADES DE TRIGO BLANDO DE PRIMAVERA, JUNTO A LOS TESTIGOS ARTUR NICK, LG TOCAYO Y LG ACORAZADO, ENSAYADAS EN EL MARCO DE GENVCE DURANTE LAS CAMPAÑAS 2022-23 Y 2023-24.

Variedades	Terciles		
	Superior	Mediano	Inferior
LG BAROJA	24	7	2
LG CERNUDA	20	9	4
ARTUR NICK *	15	11	7
ROTA	14	13	6
RGT REBUJITO	13	12	8
LG GARCILASO	10	8	15
LG ACORAZADO *	8	6	19
RGT TOCAYO *	7	6	13
ZAIDIN	7	3	23
ACUNA	6	13	14
EPICO	1	11	21

* Variedades testigo.

Consideraciones destacadas

- En la campaña 2023-2024 las variedades LG Baroja, LG Cernuda y RGT Arrebató han sido las más destacadas en rendimiento considerando los ensayos en su conjunto.
- LG Tempero y LG Garcilaso serían las variedades más precoces al espigado de esta campaña. Las variedades más tardías fueron Acuna y Zaidin.
- Alfarras seguida de Rota y Artur Nick han sido las variedades de mayor afectación por encamado.
- Destaca el mayor porte de Rota, siendo RGT Rebujito, LG Cernuda, LG Baroja y LG Tempero las variedades de menor talla.
- En calidad de grano destaca LG Masaya, tanto en peso específico como en contenido de proteína, al igual que la testigo LG Acorazado. Sobresale el peso de grano de las variedades Setenil y Acuna.
- LG Baroja y LG Cernuda son las variedades con el comportamiento productivo que más ha destacado en los ensayos de las últimas dos campañas. ■