

Nuevas variedades de maíz grano

Resultados de experimentación de la campaña 2022

José Miguel Bozal Yanguas, Ángel Malumbres Montorio, Javier Torrecilla Sesma, Javier Mauleón Burgos, Carlos Marzo Cidoncha, Sergio Calvillo Ruiz, Paula Resano Goizueta. *INTIA*

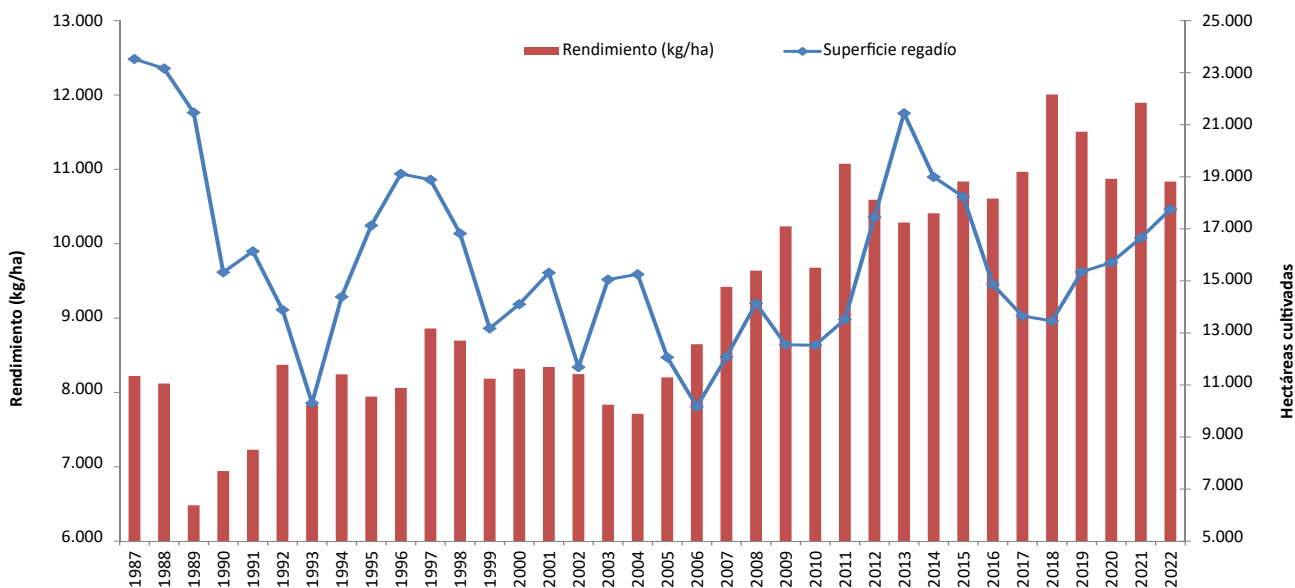
En 2022 se sembraron en Navarra 17.751 hectáreas dedicadas al cultivo de maíz grano lo que supone un incremento del 6,5 % respecto al año 2021 (Fuente: Coyuntura agraria nº 430). En las últimas cuatro campañas la superficie se ha incrementado en más de un 30 %, aunque todavía se está lejos de las más de 21.000 ha cultivadas en 2013. El rendimiento ha descendido respecto a la última campaña en un 9 %. En España sin embargo la superficie sembrada ha descendido de manera notable situándose en poco más de 315.000 hectáreas.

Respecto al desarrollo de la campaña hay que indicar que la primavera fue seca lo que permitió el inicio de las siembras en el mes de abril. Como ya viene siendo habitual, esta labor se alargó hasta los primeros días de julio en la opción de siembra tras cebada.

En cuanto a las condiciones climatológicas, en mayo ya se registró un episodio de altas temperaturas superándose en muchos observatorios los 30° C. Esta tónica continuó durante los meses de verano, sucediéndose varias olas de calor con temperaturas por encima de los 40° C. Esto provocó situaciones de estrés en el cultivo, sobre todo en parcelas con riego a manta, y también un adelanto en el ciclo que propició un inicio muy temprano de la recolección. Esta continuó durante los meses de octubre y noviembre en los que se recolectó la mayoría de las parcelas aprovechando esa menor humedad del grano y la ausencia de precipitaciones.

Desde la sociedad pública INTIA se mantiene una línea de trabajo en este cultivo orientada a aportar al sector productor información que le sirva en la toma de decisiones y ello se plasma todos los años en la realización de múltiples trabajos en distintos aspectos del cultivo como: fertilización, protección frente a plagas, enfermedades y malas hierbas, nuevo material vegetal, nuevas técnicas, etc. Este artículo está dedicado a los resultados obtenidos en los ensayos de nuevas variedades de maíz grano realizados durante el año 2022 en las localidades de Cadreita, Olite / Erriberri y Larraga, y a la recomendación de variedades para la siembra de 2023.

Gráfico 1. Evolución de superficies y rendimientos de maíz en grano en regadío en Navarra



En el **Gráfico 1** se puede ver la evolución de las superficies y producciones de maíz grano en regadío en Navarra.

ENSAYOS COMPARATIVOS DE VARIEDADES

ENSAYOS DE CADREITA. VARIEDADES CICLOS 600-700 Y 400-500

Diseño y manejo de los ensayos

Los ensayos se han realizado en la Finca Experimental de INTIA situada en la localidad de Cadreita.

El **diseño** es el de fila-columna latinizado con 3 repeticiones, constando la parcela elemental de 4 líneas de 10 m de longitud separadas 0,70 m lo que da una superficie por parcela de 28 m², los controles del cultivo se realizan únicamente sobre las dos líneas centrales desechando las líneas laterales de cada parcela.

Los ensayos se instalan en una parcela cuyo cultivo anterior fue trigo, como **abonado de fondo** se aportan 40-103-135 UF/ha. En el abonado de **cobertera** se aplican 200 UF/ha de Nitrógeno en estado de 6-8 hojas.

La **siembra** se hace con sembradora el día 12 de mayo, a un marco de 0,70 x 0,15 m dando una densidad de 95.238 golpes/ha.

Como producto **herbicida** se realiza una aplicación el 20 de mayo de s-metolaclo 31,25 % + terbutilazina 18,75 % y otra el 23 de junio de foramsulfuron 3 % + tiencarbazona-metil 1 %. También se realiza un tratamiento **insecticida** con abamectina.

Durante el periodo de cultivo se realizan **riegos** por aspersión que han supuesto un consumo total de 5.800 m³/ha.

La **recolección** se ha realizado el 29 de noviembre de 2022.

EXPERIMENTACIÓN DE VARIEDADES DE MAÍZ GRANO. CAMPAÑA 2022

En la campaña 2022 se han llevado a cabo diferentes ensayos comparativos de variedades comerciales de maíz:

- Ensayo maíz grano de ciclo 600 y 700. Cadreita.
- Ensayo maíz grano de ciclo 400 y 500. Cadreita.
- Ensayo maíz grano de ciclo 400 y 500. Olite / Erriberri.
- Ensayo maíz grano de ciclo 400, 500 y 600. Larraga.

Los ensayos realizados en Cadreita, con la colaboración del personal de la finca experimental de INTIA, están dentro de la red GENVCE (Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos Extensivos en España).

Resultados del ensayo de Cadreita. Variedades Ciclo 600-700

En la **Tabla 1** se muestran los resultados productivos, así como el índice productivo, la humedad y peso específico obtenidos en el ensayo de Cadreita con variedades de ciclo 600-700.

De las cuatro variedades que terminan el periodo de experimentación de tres años, solo la variedad Zapotek pasa a estar recomendada al supera el valor 100 del índice medio productivo.

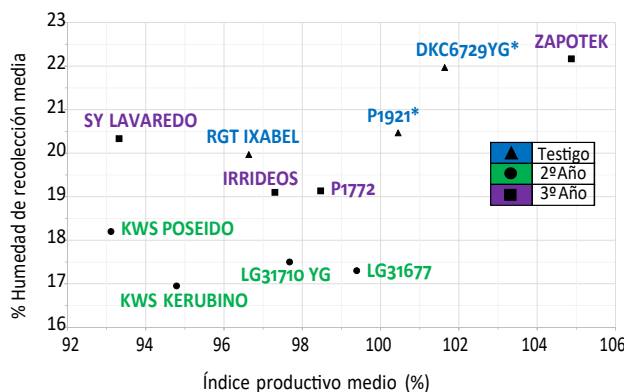
En el **Gráfico 2** se compara este índice y la humedad media en recolección de las variedades que al menos llevan dos años ensayadas. Atención al valor de la humedad en recolección de algunas de las variedades recomendadas, ya que nos indica el ciclo y debe tenerse en cuenta a la hora de elegir dónde sembrar una variedad y hasta qué fechas. En el **Gráfico 3** se pueden comprobar los índices productivos de las diferentes variedades a lo largo de los años de ensayo.

Tabla 1: Resultados variedades Ciclo 600-700. Cadreita

Variedad	Producción (kg/ha a 14º)		Índice Productivo	Humedad de recolección (%)	Peso específico (kg/hl)
LG31677	17.575	a	106,0	19,1	80,0
DKC6980	17.393	ab	104,9	19,7	80,1
LG31642	17.012	ab	102,6	19,1	80,8
MAXEED	16.944	ab	102,2	18	81,1
DKC6729YG* (T)	16.940	ab	102,2	20,8	76,2
P1921 (T)	16.847	ab	101,6	19,5	82,2
ZAPOTEK	16.759	ab	101,1	20,7	80,8
P1772	16.742	ab	101,0	17,9	84,4
LG31710 YG*	16.331	abc	98,5	19,1	78,9
IRRIDEOS	16.019	abc	96,6	18,1	79,1
IXABEL (T)	15.937	abc	96,2	18,6	82,7
KWS KERUBINO	15.926	abc	96,1	18,2	80,8
672YG*	15.512	abc	93,6	18,9	81,6
KWS POSEIDO	15.419	abc	93,0	19,6	80,2
SY BAMBUS	15.069	abc	90,9	20,4	79
P1884	15.017	abc	90,6	20,1	81,9
SY FONTERO	14.359	bc	86,6	21,2	79,5
SY LAVAREDO	13.285	c	80,2	18,9	81,3
MEDIA	16.060				
ÍNDICE 100	16.574				
CV %	6,23				

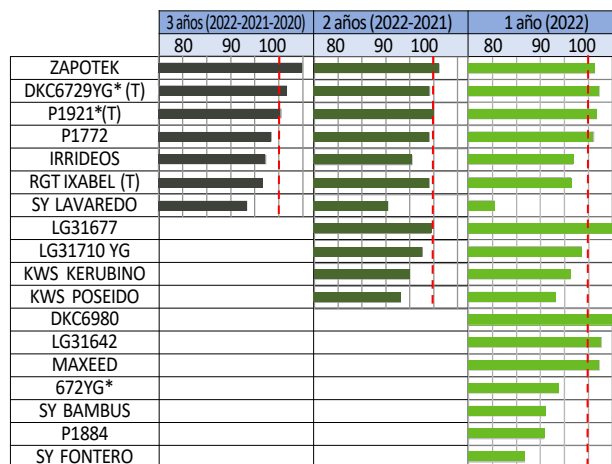
*Variedades OGM

Gráfico 2. Humedad e índice medio productivo Ciclo 600-700



El valor 100 corresponde a la media del rendimiento de las variedades testigo

Gráfico 3. Resultados interanuales de índices productivos de variedades Ciclo 600-700



Índice productivo respecto a las variedades testigo: DKC6729YG, Ixabel y P1921



Resultados del ensayo de Cadreita. Variedades Ciclo 400-500

En la **Tabla 2** figuran los resultados obtenidos para las variedades ensayadas en este ciclo.

En el **Gráfico 4** se comparan los resultados del índice medio productivo de las variedades de ciclo 400-500 con al menos dos

años de ensayo y la humedad media en recolección. En el **Gráfico 5** se pueden comprobar los índices productivos de las diferentes variedades a lo largo de los años de ensayo.

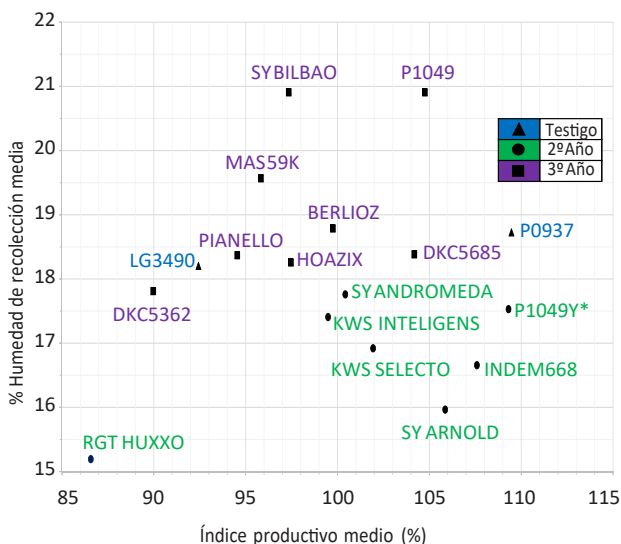
Del material que finaliza el periodo experimental las variedades P1049 y DKC5685 superan el valor 100 del índice productivo medio.

Tabla 2. Resultados variedades ciclo Ciclo 400-500. Cadreita

Variedad	Producción (kg/ha a 14°)		Índice Productivo	Humedad de Recolección (%)	Peso Específico (kg/hl)
P0900	18.734	a	113,8	17,4	81,9
P1049	17.963	ab	109,1	19,8	78,3
P1049Y*	17.433	abc	105,9	19,2	79,0
P0937 (T)	17.410	abc	105,8	17,6	81,7
LG31555	17.365	abc	105,5	17,9	80,2
EXPERTIZE	17.072	abc	103,7	17,7	81,2
SY ARNOLD	16.859	abc	102,4	16,8	82,2
DKC5685	16.808	abc	102,1	17,2	81,5
BERLIOZ	16.485	abc	100,1	17,8	79,5
MAS 576N	16.383	abc	99,5	17,3	83,8
PIANELLO	16.365	abc	99,4	16,9	81,3
INDEM668	16.314	abc	99,1	17,7	82,7
RGT MEXXPLEDE	16.286	abc	98,9	16,7	80,9
SY ANDROMEDA	16.151	abc	98,1	18,7	77,6
MAS 524A	16.086	abc	97,7	16,6	80,9
MAS 59K	16.036	abc	97,4	18,0	82,8
HOAZIX	15.804	abc	96,0	17,8	81,0
RGT HUXXO	15.695	abc	95,3	16,3	83,2
LG3490 (T)	15.514	bc	94,2	17,6	78,3
KWS SELECTO	15.475	bc	94,0	18,4	79,9
SY BILBAO	15227	bc	92,5	17,9	82,1
DKC5362	14632	c	88,9	16,7	82,0
KWS INTELIGENS	14528	c	88,3	18,5	79,6
MEDIA	16.375				
ÍNDICE 100	16.462				
CV %	5,94				

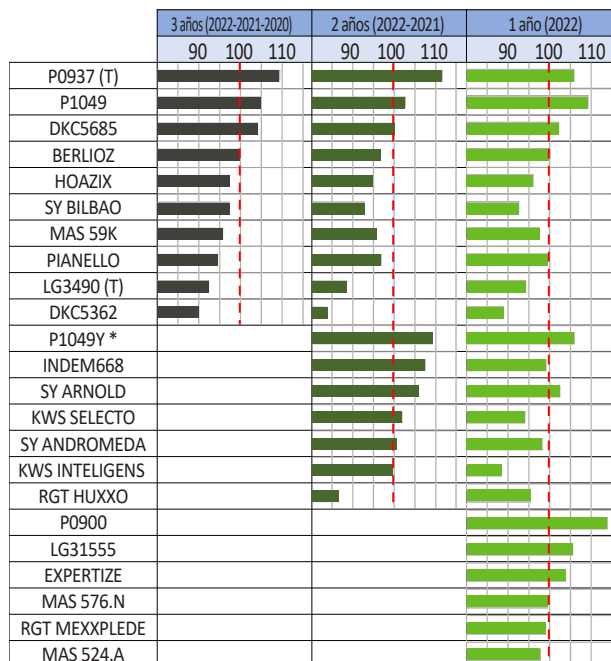
*Variedades OGM

Gráfico 4. Humedad e índice medio productivo variedades Ciclo 400-500



El valor 100 corresponde a la media del rendimiento de las variedades testigo

Gráfico 5. Resultados interanuales de índices productivos de variedades ciclo 400-500



Índice productivo respecto a las variedades testigo: LG3490 y P0937.



ENSAYO DE OLITE / ERRIBERRI. VARIEDADES CICLO 400-500

Diseño y manejo del ensayo

El objetivo de este ensayo ha sido comparar el comportamiento agronómico de nuevas variedades de ciclos 400 y 500 en la Zona Media de Navarra. El ensayo se ha realizado en una parcela, propiedad de Juan José Landivar, ubicada en las coordenadas UTM X=610.644 e Y=4.702.120.

El **diseño** utilizado es el de bloques al azar con 3 repeticiones, constando la parcela elemental de 4 líneas de 11 m de longitud separadas 0,70 m lo que da una superficie por parcela de 30,8 m², los controles del cultivo se realizan únicamente sobre

las dos líneas centrales desechando las líneas laterales de cada parcela.

Los ensayos se instalan en una parcela cuyo cultivo anterior fue brócoli. El **abonado** de fondo aplicado ha sido 40-101-132. En cobertera se han aportado 200 UF de nitrógeno.

La **siembra** se hace con sembradora el día 16 de mayo, a un marco de 0,70 x 0,15 m dando una densidad de 95.238 golpes/ha.

Como producto **herbicida** se realiza una aplicación de Isoxaflutol 22,5% + tiencarbazona-metil 9% a 0,4 l/ha.

Durante el periodo de cultivo se realizan **riegos** por aspersión que han supuesto un consumo total de 7.000 m³/ha.

La **recolección** se realiza con cosechadora de microparcels el día 11 de noviembre de 2022.

ELATUS™ Era LR

Una nueva Era de innovación

El fungicida flexible para cereal
Potente, Sólido y Completo,
incluso a bajas dosis



syngenta®



© 2023 Syngenta. Todos los derechos reservados. ™ y ® son marcas comerciales del Grupo Syngenta.
Use los productos fitosanitarios de manera segura.
Lea siempre la etiqueta y la información sobre el producto antes de usarlo.

Resultados del ensayo de Olite / Erriberri. Variedades Ciclo 400-500

Los resultados obtenidos en los controles realizados se pueden consultar en la **Tabla 3**. En el **Gráfico 6** se comparan los

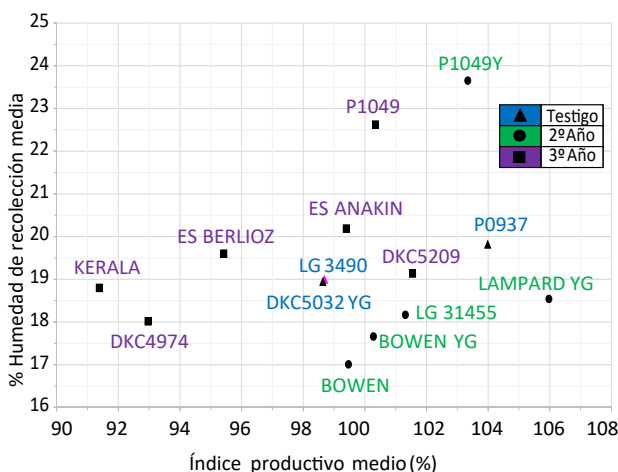
resultados del índice medio productivo de las variedades de ciclo 400-500 ensayadas con al menos dos años de ensayo y la humedad media en recolección. En el **Gráfico 7** se pueden comprobar los índices productivos de las diferentes variedades a lo largo de los años de ensayo.

Tabla 3. Resultados de variedades Ciclo 400-500. Olite / Erriberri

Variedad	Producción (kg/ha a 14°)		Índice Productivo (%)	Humedad de recolección (%)	Peso específico (kg/hl)
P0710	18.802	a	110,7	16,6	77,5
P0900Y*	18.799	a	110,7	16,9	80,2
P0594Y*	18.225	ab	107,3	16,4	80,8
P0937 (T)	17.764	ab	104,6	17,1	79,9
P1049	17.758	ab	104,6	20,4	76,1
LG31455	17.676	ab	104,1	15,1	79,5
DKC5209	17.672	ab	104,1	16,0	80,4
KLINKER YG*	17.487	ab	103,0	15,5	82,6
DKC5685YG*	17.343	ab	102,1	18,0	80,3
DKC6228	17.178	abc	101,1	18,4	78,2
BOWEN	17.122	abc	100,8	14,7	78,3
LG3490 (T)	16.948	abc	99,8	16,0	77,5
P1049Y*	16.852	abc	99,2	22,3	75,3
ES ANAKIN	16.682	abc	98,2	15,4	82,3
LAMPARD YG*	16.596	abc	97,7	16,5	81,1
DKC5209YG*	16.391	abc	96,5	15,5	81,6
DKC5032YG (T)*	16.238	abc	95,6	15,0	80,7
BOWEN YG*	15.993	abc	94,2	15,0	81,0
ES BERLIOZ	15.465	bc	91,1	16,7	77,4
DKC4974	15.423	bc	90,8	15,1	81,7
P0312Y*	15.405	bc	90,7	15,5	80,2
KERALA	14.413	c	84,9	14,7	80,8
MEDIA	16.920			16,5	79,7
CV%	8,58			3,9	1,3
ÍNDICE 100	16.984				

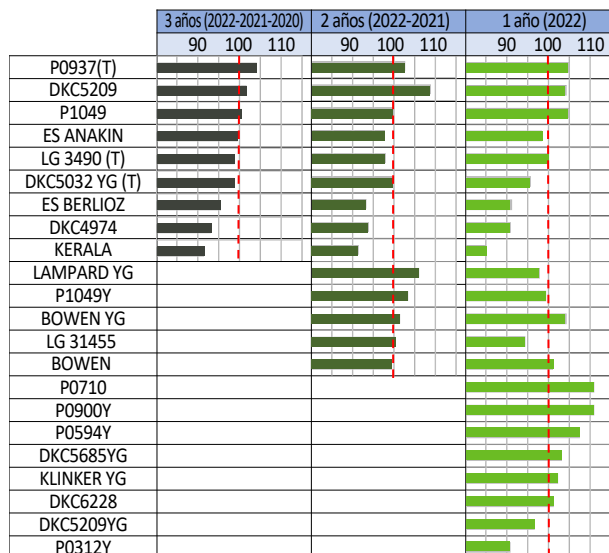
*Variedades OGM

Gráfico 6. Humedad e índice medio productivo variedades Ciclo 400-500



El valor 100 corresponde a la media del rendimiento de las variedades testigo

Gráfico 7. Resultados interanuales de índices productivos de variedades Ciclo 400-500



Índice productivo respecto a las variedades testigo DKC5032YG y P0937

ENSAYO DE REGADÍO DE LARRAGA. CICLOS 400-500-600

El objetivo de este ensayo era comparar el comportamiento agronómico de nuevas variedades de ciclo 400, 500 Y 600 adecuadas a esta zona de cultivo.

Diseño y manejo del ensayo

El ensayo se ha realizado en una parcela, propiedad de Javier Ibañez, ubicada en las coordenadas UTM X=595.308 e Y=4.714.796.

El diseño utilizado es el de bloques al azar con 3 repeticiones, constando la parcela elemental de 4 líneas de 11 m. de longitud separadas 0,70 m. lo que da una superficie por parcela de 30,8 m², los controles del cultivo se realizan únicamente sobre las dos líneas centrales desechando las líneas laterales de cada parcela.

Los ensayos se instalan en una parcela cuyo cultivo anterior fue maíz. En **abonado** de fondo se ha aplicado abono orgánico. En cobertera se aportan 230 UF de nitrógeno.

La **siembra** se hace con sembradora el día 3 de mayo, a un marco de 0,70 x 0,15 m dando una densidad de 95.238 golpes/ha.

El **consumo de agua** por hectárea ha sido de 5.900 m³.

Durante el cultivo no se produce ninguna incidencia digna de reseñar.

La recolección se realiza con cosechadora de microparcels el día 28 de noviembre de 2022.

Resultados del ensayo de regadío de Larraga

En la **Tabla 4** se pueden consultar los resultados de los controles realizados.

Tabla 4. Resultados de variedades 400-500 y 600. Larraga

Variedad	Producción (kg/ha a 14°)	Índice Productivo (%)	Humedad de recolección (%)	Peso Específico (kg/hl)
P0937Y*	19.098	120,4	18,7	79,5
DKC6228	18.686	117,8	17,9	79,3
P0937	18.484	117	18,8	78,9
P1049Y*	17.815	112,3	19,7	76,9
P0312Y*	17.762	112,0	18,7	77,9
DKC5685YG*	17.703	111,6	17,5	81
DKC6351YG*	17.638	111,2	18,7	80,9
P0725	17.620	111,1	19,4	77,5
P0900Y*	17.420	109,8	18,4	78,8
P0594Y*	17.380	109,6	18,9	80,1
KLINKER YG*	17.329	109,3	17,3	81,7
ES ANAKIN	17.061	107,6	18	80,1
P0710	17.037	107,4	18,3	77,7
LG31545	16.856	106,3	20,3	75,8
P1049	16.784	105,8	19,2	77,2
DKC5209	16.688	105,2	18,8	78,8
LAMPARD YG*	16.544	104,3	17,6	80,8
DKC5741YG*	16.470	103,8	18,5	79,1
DKC5209YG*	16.420	103,5	18,2	80,8
KERALA	16.390	103,3	17,3	79,7
LG31455	16.279	102,6	18,3	77,3
RAGT MEXINI	16.278	102,6	17,2	81,6
LG31558	16.232	102,3	18,6	80,1
LG30490YG*	16.110	101,6	19,5	76,4
LG3490 (T)	15.981	100,8	19,2	77,4
DKC5362	15.848	99,9	18,2	78,8
AZUMAYA	15.771	99,4	18,3	78,7
BOWEN YG*	15.765	99,4	17,8	78,4
DKC5032YG*(T)	15.741	99,2	17,7	80,2
P0312	15.472	97,5	18,1	79,1
MEDIA	16.889		18	79
CV%	5,51		4,08	1,96
ÍNDICE 100	15.861			

*Variedades OGM

Recomendación de variedades maíz grano para 2023

Para que una nueva variedad entre en el listado de variedades recomendadas es necesario que haya sido ensayada al menos durante tres años en ensayos de INTIA, S.A. o del Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos Extensivos en España (GENVCE), demostrando un índice productivo superior a la media de las variedades de referencia para cada ciclo.

VARIETADES RECOMENDADAS CICLO 700

CASA COMERCIAL	VARIEDAD	AÑO RECOMENDACIÓN
LIDEA	ZAPOTEK	2023
LIMAGRAIN IBÉRICA	LG30685	2022
PIONEER-CORTEVA	P1524Y	2022
SYNGENTA	SY FUERZA	2022
PIONEER-CORTEVA	P2105	2020
KOIPESOL SEMILLAS	SY ANTEX	2020
MAS SEEDS	68.K	2019
KWS	KEFIEROS	2019
PIONEER-CORTEVA	P1570	2019
KWS	KERIDOS	2018
PIONEER-CORTEVA	P1524	2018
KOIPESOL SEMILLAS	RESERVE	2018
RAGT IBÉRICA	RGT IXABEL	2018
SYNGENTA	SY HYDRO	2018
LIDEA SEMILLAS	ES NYSTAR	2017
PIONEER-CORTEVA	P1574	2017
MAS SEEDS	MAS 78.T	2016
PIONEER-CORTEVA	P1921	2016

VARIETADES RECOMENDADAS CICLO 600

CASA COMERCIAL	VARIEDAD	AÑO RECOMENDACIÓN
DEKALB-BAYER	DKC6442	2020
LG	LG 30.600	2017

VARIETADES RECOMENDADAS CICLO 500

CASA COMERCIAL	VARIEDAD	AÑO RECOMENDACIÓN
DEKALB-BAYER	DKC5685	2023
PIONEER-CORTEVA	P1049	2023
LIMAGRAIN IBÉRICA	LG31545	2022
MAS SEEDS	52P	2021
SOUFFLET SEEDS	ISULEA	2021
KOIPESOL SEMILLAS	SY ATOMIC	2021
MAS SEEDS	MAS 53.R	2020
PIONEER-CORTEVA	P0937	2020
SEMILLAS CAUSSADE	CAPUZI	2019
MAS SEEDS	MAS 54.H	2019
RAGT IBÉRICA	MEXINI	2019
RAGT IBÉRICA	RGT CORUXXO	2019
RAGT IBÉRICA	RGT LEXX-TOUR	2019
PIONEER-CORTEVA	P0933	2018
MAS SEEDS	PELOTA	2017

VARIETADES RECOMENDADAS CICLO 400

CASA COMERCIAL	VARIEDAD	AÑO RECOMENDACIÓN
SYNGENTA	SY CARIOCA	2022
KOIPESOL SEMILLAS	SY SANDRO	2022
LIDEA	ANAKIN	2021
DEKALB-BAYER	DKC5031	2018
MAAS SEEDS	MAS 40.F	2018
PIONEER-CORTEVA	P0640	2018



NUEVO

optimizado con

i-Q4™
Tecnología



Protege el cereal y tu futuro

Control único, robusto y flexible de las enfermedades del cereal.

Univoq™
Inatreq™ active

FUNGICIDA

Gracias a la tecnología de Inatreq™, Univoq ofrece una protección incomparable frente a las principales enfermedades de los cereales para conseguir un mayor rendimiento y cosechas exitosas.

ÚNICO

- Nuevo modo de acción, jamás usado en cereales.
- Univoq controla las enfermedades de los cereales de manera diferente a los Triazoles, Estrobilurinas y SDHI's.
- Formulación i-Q4™ patentada por Corteva.

ROBUSTO

- Eficacia excelente contra todas las cepas de Septoria, Royas, Oidio y otras enfermedades.
- La formulación i-Q4™ proporciona un 98% de cobertura de la superficie de las hojas.
- Gracias al origen natural de Inatreq, Univoq aporta hasta 6 semanas de protección.

FLEXIBLE

- Aplicaciones preventivas y curativas en un amplio espectro de enfermedades.
- Univoq aporta flexibilidad en las aplicaciones, ayudando a los agricultores a optimizar la pulverización: elección de boquillas anti-deriva, velocidad del tractor y volumen de caldo.