

# arroz

## Experimentación 2009 de variedades

JOSÉ MIGUEL BOZAL; ÁNGEL SANTOS; JOSÉ JOAQUÍN RODRÍGUEZ EGUÍLAZ; LUIS ORCARAY; ÁNGEL MALUMBRES

**E**n el año 2009 la superficie sembrada de arroz en Navarra alcanzó un máximo histórico según lo confirma la publicación Coyuntura Agraria. **Se cultivaron 2.140 hectáreas de arroz, lo que supone un incremento de más de un 22% de superficie respecto al año anterior.**

Por comarcas, hay que decir que en la número VI, corres-

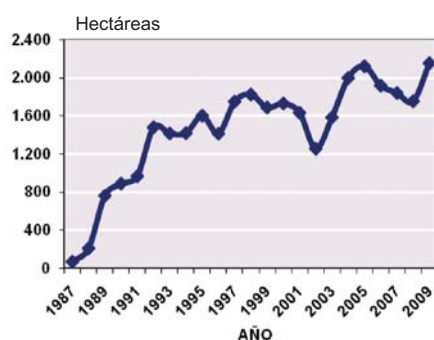
pondiente a la Ribera del Aragón, es donde se produjo un incremento menor, cifrado en torno al 16%. Se pasó de sembrar 596 hectáreas en el 2008 a 692, este último año.

En la comarca VII, correspondiente a la Ribera del Ebro, el incremento ha sido espectacular. Se ha pasado a cultivar una cuarta parte más de superficie en un año, concretamente de 1.154 hectáreas en 2008 a 1.448 en el 2009.

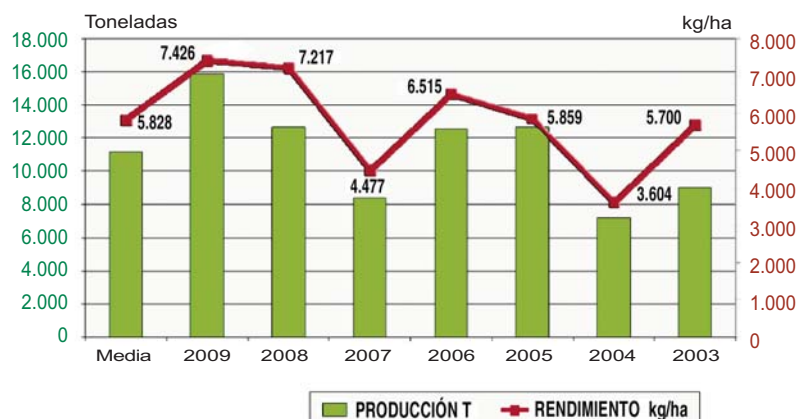
Los buenos rendimientos productivos de la última campaña, así como, unos muy buenos precios han sido los principales motivos de este fuerte incremento.

El rendimiento productivo ha sido de 7.426 kg /ha (Coyuntura Agraria), muy similar al obtenido en 2008. Comparándolo con la media de los últimos cinco años, ha sido un 17% superior, por lo que podemos concluir que el año 2009 fue un buen año de arroz en Navarra.

**Evolución de la superficie de cultivo de arroz en Navarra**



**Producción y rendimiento de arroz en Navarra**



## Resumen de la campaña

La ausencia de precipitaciones al final del invierno y comienzos de la primavera permitió un laboreo temprano de las parcelas. A diferencia de otras campañas, **fue abundante la superficie en la que se hizo labores de volteo del terreno buscando tener menos presencia de malas hierbas.**

En 2009 se mantuvo prácticamente el número de hectáreas en las que se ha aplicado **Ronstar en presiembra** en la zona de cultivo del Ebro, mientras que se ha incrementado en la zona del Aragón. Concretamente, en la zona de Arguedas-Tudela se estima que en más de un 60% de la superficie se ha aplicado este herbicida.

La **siembra** ha comenzado como viene siendo habitual a finales del mes de abril y se ha alargado hasta la segunda decena del mes de mayo.

Las variedades sembradas así como su porcentaje en superficie, figuran en el gráfico adjunto. La variedad predominante sigue siendo Guadiamar y le siguen a mucha distancia Nuovo Maratelli y Loto.

La nascencia en general ha sido buena, favorecida por las temperaturas altas y la ausencia de viento, aunque como ya viene ocurriendo en pasadas campañas se han dado casos donde el tratamiento en presiembra ha sido excesivamente perjudicial y ha provocado un fuerte aclareo de planta. La variedad Guadiamar ha tenido una implantación más lenta que Nuovo

Maratelli o Loto que presentan un mayor vigor de nascencia.

La presencia de algas ha sido superior a la pasada campaña, favorecida por la ausencia de viento y por el calor, aunque sin comprometer la implantación del arroz. La incidencia de los quironómidos ha resultado escasa.

Los tratamientos herbicidas se han iniciado a primeros del mes de junio, salvo en aquellas parcelas que habían recibido una aplicación en presiembra, donde se ha retrasado hasta bien entrado dicho mes.

resultados obtenidos en 2008 y también a la buena selectividad que presenta este producto. Se estima que se ha utilizado en las tres cuartas partes de la superficie cultivada en la zona sur, en detrimento principalmente del propanil.

El control de las malas hierbas se puede considerar como aceptable, aunque no se ha alcanzado el grado de satisfacción del año 2008.

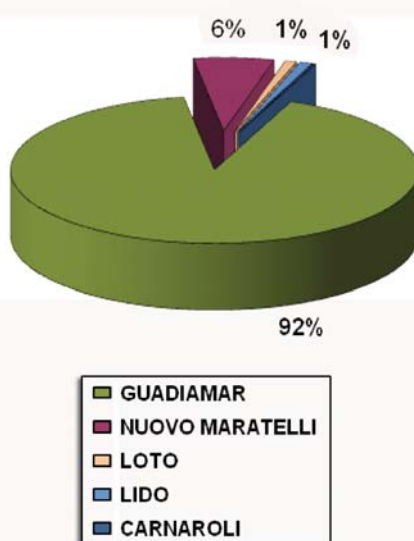
La presencia de arroz salvaje sigue siendo preocupante, lo mismo que la de *Scirpus maritimus* y *Cyperus difformis*.

Los aportes de nitrógeno en cobertura han comenzado en la segunda decena del mes de junio. Las condiciones climatológicas de este mes han sido muy buenas para el desarrollo del cultivo, lo mismo que las registradas en julio y en agosto donde se han alcanzado temperaturas elevadas que tanto favorecen el desarrollo del arroz. (Ver valor de la integral térmica 2009).

Las primeras panículas se observan en la variedad Nuovo Maratelli a finales del mes de julio, aunque en la mayoría de las fincas este estado vegetativo ha sucedido a mediados del mes agosto.

La incidencia del barrenador del arroz, conocido como Chilo, se ha limitado a dañar alguna planta aislada. Tampoco se han detectado daños causados por el hongo *Pyricularia oryzae*.

**Evolución de la superficie de cultivo de arroz en Navarra**



Esta campaña el agricultor ha continuado utilizando mayoritariamente el herbicida Viper debido a los buenos

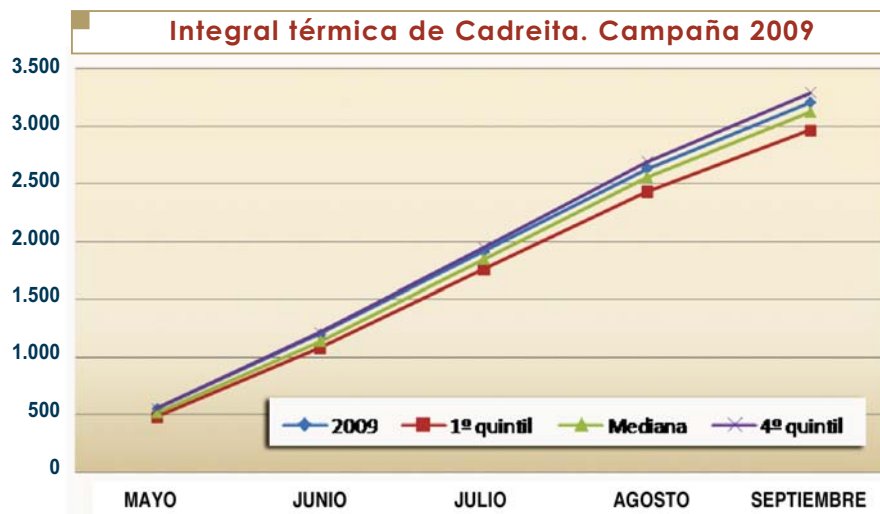
El mes de septiembre se ha caracterizado por ausencia de precipitaciones y buenas temperaturas lo que ha favorecido la fase de maduración.

La recolección ha comenzado muy temprano, concretamente en la zona de Arguedas el 14 de septiembre, aunque se ha ido alargando debido a las lluvias hasta mediados del mes de noviembre.



## Búsqueda de nuevas variedades

Como en años anteriores, el ITG Agrícola llevó a cabo un ensayo donde se compararon variedades testigo adaptadas a la zona de cultivo con variedades comerciales novedosas, con el fin de conocer sus características agronómicas y sus posibilidades de desarrollo en Navarra.



## Ensayo de variedades

VARIEDAD	CASA COMERCIAL	AÑOS DE ENSAYO	TIPO GRANO	% GERMINACION
CRESO	Lugano	3	Largo A	85
ERCOLE	S.I.S.	2	LargoA	92
EUROSIS	S.I.S.	3	Largo A	93
GAVINA	Copsemar	1	Redondo	95
GUADIAMAR	Hisparroz	Más 3	Semilargo	83
NUOVO MARATELLI	Lugano	2	Largo A	89
OKURA		1	Semilargo	93
TEA	S.I.S.	1	Largo A	93
URANO	SAPISE	1	Largo B	91



### DATOS DEL ENSAYO:

- Cultivo anterior: **arroz.**
- Abonado de fondo: **100-100-100.**
- Cobertera: **50 UF de Nitrógeno**
- Fecha de siembra: 14 de mayo. Se utiliza semilla humedecida, **650 semillas/m<sup>2</sup>.**
- Fecha de nascencia: **26 de mayo.**
- Tratamiento herbicida: **Viper y Gulliver**

**Se recoge el ensayo de variedades el día 20 de octubre.**

### Diseño estadístico con bloques al azar.

- Número de repeticiones: 4
- Número de variedades: 6
- Parcela elemental de: 3 x 5 m.

*A lo largo de la campaña se realizan diversos controles en el ensayo, que se repiten todos los años. Se pueden consultar en la página web de NAVARRA AGRARIA en el informe sobre arroz que publicamos con este número 179.*

**Nuestro agradecimiento a Caja Rural de Navarra por su colaboración en la realización de estos ensayos y en especial al personal de su finca.**



## Resultado del ensayo de variedades

Variedad	Qm./ha Producción	Nº/m <sup>2</sup> Plantas	Nº/m <sup>2</sup> Paniculas	Fecha Espigado 50%	cm Altura	granos/panicula Nº Granos	% grano Vacíos	Gramos PMG	Kg./Hl. P. Especifico	Fecha Maduración
GAVINA	81,62	219	529	19-agosto	62	59	8	32	53,73	1 octubre
EUROSIS	80,23	182	539	15-agosto	82	111	4	27	55,13	28 septiembre
CRESO	79,10	196	449	15-agosto	69	97	6	33	53,20	8 octubre
GUADIAMAR	72,92	137	429	20-agosto	80	78	5	27	56,96	1 octubre
URANO	69,20	149	420	20-agosto	77	96	11	25	52,90	4 octubre
N. MARATELLI	68,45	205	483	12-agosto	83	79	10	34	54,06	28 septiembre
ERCOLE	68,32	195	423	13-agosto	94	105	7	29	55,86	28 septiembre
OKURA	48,41	181	486	19-agosto	82	82	4	25	51,96	8 octubre
TEA		212	422	31-julio	72			23	49,30	20 septiembre
<b>Media</b>	<b>71,02</b>	<b>186</b>	<b>464</b>		<b>78,2</b>	<b>88</b>	<b>7,25</b>	<b>28,6</b>	<b>53,68</b>	
<b>MDS (5%)</b>	<b>15,30</b>	<b>11</b>	<b>47,52</b>		<b>2,49</b>	<b>18,8</b>	<b>4,5</b>	<b>2,45</b>	<b>2</b>	
<b>C.V.</b>	<b>12,3</b>	<b>11,18</b>	<b>5,91</b>		<b>1,84</b>	<b>12,15</b>	<b>35,66</b>	<b>4,9</b>	<b>2,16</b>	



### ANÁLISIS INTERCAMPAÑAS. ÍNDICES PRODUCTIVOS

Variedad	Índice 2009	Índice 2008	Índice 2004	Media
Gavina	112			112
Guadiamar	100	100	100	100
Eurosis	110	95	93	100
Creso	108	92	85	95
Urano	95			95
Nuovo Maratelli	94	91		92
Ercole	94	82		88
Okura	66			66
<b>Índice 100 (Qm/ha)</b>	<b>72,92</b>	<b>88,39</b>	<b>68,51</b>	

**VIVEROS  
TIRSO  
AGUIRRE**

viveristas especializados en arboles frutales



**OLIVOS:** Arbequina IRTA i-18, Arróniz, Empeltre, Redondilla de La Rioja, Royuela de La Rioja, Hojiblanca, Manzanilla Fina, Negral de Sabiñán, Gordal Sevillana.

**ALMENDROS:** Guara, Ferrañes, Ferraduel, Lauranne, Soleta (R), Belona (R).

**PERALES:** Conferencia, Blanquilla, Rocha, Abate Fétel, Ercolini, Willians, Limonera. etc.

**MANZANOS:** Gala Schniga (R), Fuji Kiku-8 Brak (R), Golden, Reineta Blanca y Gris, etc

**CIRUELOS:** grupo REINA CLAUDIA.

**CEREZOS, ALBARICOQUEROS:** Novedades.

# Conclusiones finales

En 2009 se ensayaron 9 variedades de arroz, de las cuales cuatro eran nuevas, dos se probaban por segundo año consecutivo y otras dos cumplían el ciclo de tres campañas de experimentación. La variedad Guadiamar se siguió utilizando en el ensayo como testigo.

La nascencia fue aceptable con una media en el ensayo de 186 plantas por metro cuadrado. La variedad peor nacida, Guadiamar, presentó un número de plantas sensiblemente inferior al resto de las variedades, aunque la experiencia de ensayos anteriores permite determinar que no supone un factor limitante como para interferir en el rendimiento final.

En el control realizado el 26 de mayo, las variedades con mejor vigor de nascencia han sido: Creso, Ercole, Gavina, Nuovo Maratelli y Tea, sin diferencias apreciables entre ellas.

El desarrollo vegetativo fue normal y se realizaron los tratamientos herbicidas oportunos con buena eficacia, salvo en la última repetición del ensayo, y por ese motivo fue totalmente anulada, no recogiendo datos de la misma. Posteriormente se aportó el abono nitrogenado en cobertera.

No ha habido incidencia de Chilo, salvo alguna panícula aislada. Tampoco han sido apreciables daños de *Pyricularia oryzae*.

Se produjo un encamado inferior al registrado en el ensayo de 2008 ya que las lluvias fueron menos cuantiosas y la fecha de recolección se adelantó en dos semanas. Aun así, en el control realizado en vísperas de la recolección, las variedades que presentaban una mayor superficie encamada eran Nuovo Maratelli, con el 45% de la superficie tumbada, y Okura, con un dato similar. Les seguía Ercole, con el 40%, mientras que Eurosis y Guadiamar presentaban encamados ligeros. Como se recordará, estos resultados son muy similares a los registrados en 2008, lo que lleva a concluir que esas variedades tienen una mayor sensibilidad a este fenómeno.

La producción media del ensayo fue buena (71,02 Qm./ha) con un coeficiente de variación de 12,3%, alto para este tipo de ensayos. En producción, prácticamente no se manifestaron diferencias significativas entre variedades.

## Características del material probado este año:

**Guadiamar** sigue siendo la variedad a superar. Por ello en 2009 ocupó más del 90% de la superficie de arroz en Navarra, aún a pesar de sus defectos, como es el poco vigor de nascencia. Sin embargo, el buen comportamiento productivo y su buen rendimiento en molino la hacen merecedora de la confianza del agricultor. En este ensayo ha habido tres variedades que la han superado en producción, aunque sin diferencias significativas, según el análisis estadístico.

La variedad **Eurosis** cumple los tres años de experimentación y vuelve a confirmar los buenos resultados en cosecha, sin diferencias significativas con el testigo. La media obtenida en el análisis intercampañas es similar a Guadiamar. En esta prueba tuvo una buena nascencia, aunque sin destacar. Su altura es similar a Guadiamar y el porcentaje de grano vacío tampoco difiere del testigo. A tener en cuenta una cierta tendencia al encamado. Estos datos expuestos confirman los resultados obtenidos con anterioridad. El tipo de grano corresponde al denominado Largo A, aunque algo más alargado que el de la variedad Loto.

Otra variedad que termina su periodo de experimentación es **Creso**. Aunque ha tenido un rendimiento productivo ligeramente superior al testigo, no presenta diferencias significativas con él. En la media de las tres campañas sí que ha sido un poco menos productiva (-5%). Ha tenido una buena implantación, demostrando un buen vigor de nascencia como en años anteriores. Su talla sigue siendo sensiblemente inferior al testigo, no habiendo tenido tampoco este año problemas de encamado. Este tipo de variedades requieren un seguimiento exhaustivo de la maduración, de tal forma que se deben recolectar en cuanto alcanza una determinada humedad, ya que si el grano, una vez alcanzado ese estado, sigue en el campo humedeciéndose y secándose se ve muy penalizado por roturas en el posterior proceso industrial.

La variedad **Nuovo Maratelli** se ensayaba por segunda vez. Este año ha ocupado en Navarra un 6% del total de la superficie. Su comportamiento en este ensayo fue bueno, aunque como en el año 2008, con una producción inferior al testigo, pero sin presentar diferencias significativas. Mantiene un buen vigor de nascencia y su altura es ligeramente superior al testigo. Como aspecto negativo, la tendencia confirmada en los dos años a encamarse.

**Ercole** también es la segunda vez que se prueba. Su implantación ha resultado muy buena, presentando un muy buen vigor de nascencia. Destaca por su talla, superior a la del resto de las variedades, lo que seguramente ha influido para tener un elevado porcentaje de superficie encamada. Su rendimiento sigue siendo claramente inferior al testigo.

De las cuatro variedades ensayadas por primera vez, destaca por su buen rendimiento la variedad **Gavina**, que ha superado claramente al testigo, aunque será necesario que vuelva a confirmar estos resultados. Otro carácter positivo de ella ha sido su buena implantación. Tiene una talla claramente más baja que la de Guadiamar y esto puede hacerle menos competitiva frente a las malas hierbas.

Del resto de las variedades nuevas destaca **Tea** por su ciclo tan corto. Esta campaña ha espigado unos 15 días antes que el resto de las variedades y la diferencia en maduración también era patente. De hecho, en los datos aportados en este informe falta el rendimiento de esta variedad debido a los fuertes daños ocasionados por los pájaros. Podría tener interés para siembras tardías en aquellas fincas donde se haga falsa siembra para control de arroz salvaje, aunque habrá que estar pendiente del comportamiento industrial de la variedad, que planteó dudas en esta última campaña.

Para terminar, también podemos citar que se ensayaron las variedades **Urano** de grano largo y **Okura** presentando ambas unas producciones inferiores al testigo, sobre todo esta última.