



**SERIDA**

**Servicio Regional de Investigación  
y Desarrollo Agroalimentario**

**VARIEDADES DE MAIZ**

**ACTUALIZACIÓN  
AÑO 2007**

Antonio Martínez Martínez  
Nuria Pedrol Bonjoch  
José Damián Del Valle Meana  
Jesús Alperi Palacio



# VARIEDADES DE MAIZ. Actualización 2007

Antonio Martínez Martínez  
Nuria Pedrol Bonjoch  
José Damián Del Valle Meana  
Jesús Alperi Palacio

## SERIDA (Estación Experimental de La Mata – Grado)

### Introducción

El análisis de la estructura de los costes de producción del maíz para ensilar demuestra que alrededor del 70 % de éstos son fijos (labores, materias primas, etc) y solo el 30 % son dependientes de la producción obtenida, disminuyendo así sensiblemente el coste total por kilogramo de materia seca a medida que aumentamos la producción por hectárea. Por tanto, el realizar una elección de las variedades a sembrar ajustada a las condiciones donde se va a desarrollar el cultivo es de vital importancia para conseguir optimizar la rentabilidad del mismo, dado que las diferencias entre ellas tanto en producción como en valor nutritivo son importantes.

El SERIDA lleva realizando ininterrumpidamente desde 1996 estudios de evaluación de las variedades que están siendo ofertadas con más frecuencia por las casas comerciales, con el objetivo de ofrecer los resultados a ganaderos, cooperativas, centros de compras, etc., para argumentar técnicamente la decisión de la variedad a emplear. Los resultados se dan a conocer anualmente en diversas publicaciones divulgativas. En el año 2008 han colaborado y accedido al servicio de evaluación agronómica de variedades de maíz las siguientes casas comerciales:

- AGRAR
- ARLESA
- BATLLE
- FITO
- MONSANTO
- NICKERSON
- RAGT IBERICA
- ROCALBA
- SEMADE
- SYNGENTA

En el presente trabajo se presentan conjuntamente los datos del estudio durante estos últimos doce años diferenciándose dos partes: a) descripción de los criterios recomendados para la elección de las variedades y b) listado de variedades.

### Zonas de estudio

Las evaluaciones se realizaron en las siguientes zonas:

<b>Zona costera occidental:</b>	La finca donde se llevaron a cabo los trabajos los tres primeros años (Otur) poseía suelo arcilloso y la de los siguientes (Almuña), suelo franco. En ambos casos la altitud es de 25 m.
<b>Zona costera centro-oriental:</b>	Argüero – Villaviciosa. Suelo franco-arcilloso, con 20 m. de altitud.
<b>Zona interior de baja altitud:</b>	Los cinco primeros años en Las Regueras con suelo franco-arcilloso y los últimos en Loredo y Bárcena (Vega del Narcea–Salas) también con suelo franco-arcilloso. En ambos casos la altitud es de 75 m.
<b>Zona interior de mayor altitud:</b>	Los tres primeros años y los cuatro últimos en El Pedregal y los cinco restantes en La Borra. En ambos casos el suelo es franco-arenoso y la altitud está en torno a los 650 m.

## Resultados

### Elección de variedades

La producción del maíz en cada zona está muy condicionada por las características edáficas del suelo. Dado que no es posible escoger donde se va a cultivar, el ganadero debe de tener en cuenta preferentemente los resultados comparativos que presentan las variedades en su zona (o en la más parecida) a la hora de elegir cuál es la más apropiada para su explotación.

La variación interanual de resultados puede llegar a ser muy importante debido a la diferente climatología (temperatura, momento y cuantía de las lluvias, etc.), por lo que es deseable disponer de datos de más de un año para describir agronómicamente una variedad. Debido a ello, se dividieron las variedades ensayadas en dos grupos:

- **Grupo 1: LISTA PRINCIPAL DE VARIEDADES:** Se recogen las que al menos se han evaluado durante dos años y que, por tanto, presentan unos resultados más consolidados.
- **Grupo 2: LISTA PROVISIONAL DE VARIEDADES:** Contiene las que sólo se han evaluado durante un año, siendo conveniente realizar nuevas siembras para ganar fiabilidad.

Se realiza una doble presentación de los resultados. En la primera, mediante figuras con las variedades ordenadas por días de cultivo, se puede visualizar de forma rápida el grupo de variedades más interesantes según las condiciones particulares de la siembra. En la segunda, mediante tablas figuran los datos agronómicos completos de cada variedad en cuanto a:

- **DIF DÍAS REC:** Diferencias de días transcurridos hasta la recolección, con respecto a la variedad más precoz (0 días).
- **% PL CAID:** Porcentaje de plantas caídas.
- **ÍNDICES DE PRODUCCIÓN:** Porcentajes según la producción conseguida respecto a los testigos en cada caso. 100 es el valor medio de los testigos.
- **ALMID (%MS):** Porcentaje de almidón sobre materia seca.
- **UFL/kg MS:** Unidades forrajeras leche por kg de materia seca.
- **Nº Años:** Número de ensayos realizados de cada variedad.
- **Casa Comercial.:** Casa comercial.

### Criterios a considerar para la elección de la variedad a sembrar

**1º.** Tener en cuenta que los resultados de la lista principal ofrecen más seguridad que los de la provisional (están basados en más ensayos).

**2º.** Realizar una preselección con las variedades que sean capaces de completar una maduración del grano hasta estado pastoso-vítreo en las condiciones en que vamos a desarrollar el cultivo (altitud de la zona y fechas previstas de siembra y recolección).

Esta información está recogida en la columna relativa a la diferencia de días de cultivo de cada variedad, en la que figuran los días de retraso en la maduración de cada una de ellas respecto de la más precoz, cuyo cultivo dura en torno a 3,5 meses en la zona costera oriental y en la interior de baja altitud, casi 4 meses en la zona costera occidental y 5 meses en zonas con 650 m. de altitud. Así, a modo de ejemplo, si vamos a sembrar maíz para silo en una zona

baja y nos proponemos ensilar en la primera quincena de octubre, podremos escoger cualquiera de las variedades ensayadas si realizamos la siembra a principios de mayo. Sin embargo, si retrasamos la siembra hasta principios de junio y mantenemos la previsión de la época de ensilado, tendremos que escoger una variedad de ciclo corto o de las más tempranas de ciclo medio, pues el resto de las de ciclo medio y de ciclo largo sobrepasarán el periodo de tiempo de que se dispone para que complete su maduración.

La situación es diferente para las zonas altas debido a la menor temperatura media mensual, lo que supone menor calor o integral térmica para que maduren las plantas. En este caso, si sembramos en mayo y pretendemos ensilar en octubre debemos escoger variedades de ciclo corto o de ciclo medio tempranas, y si sembramos en junio y ensilamos en octubre, únicamente podrían ser empleadas las variedades de ciclo más corto.

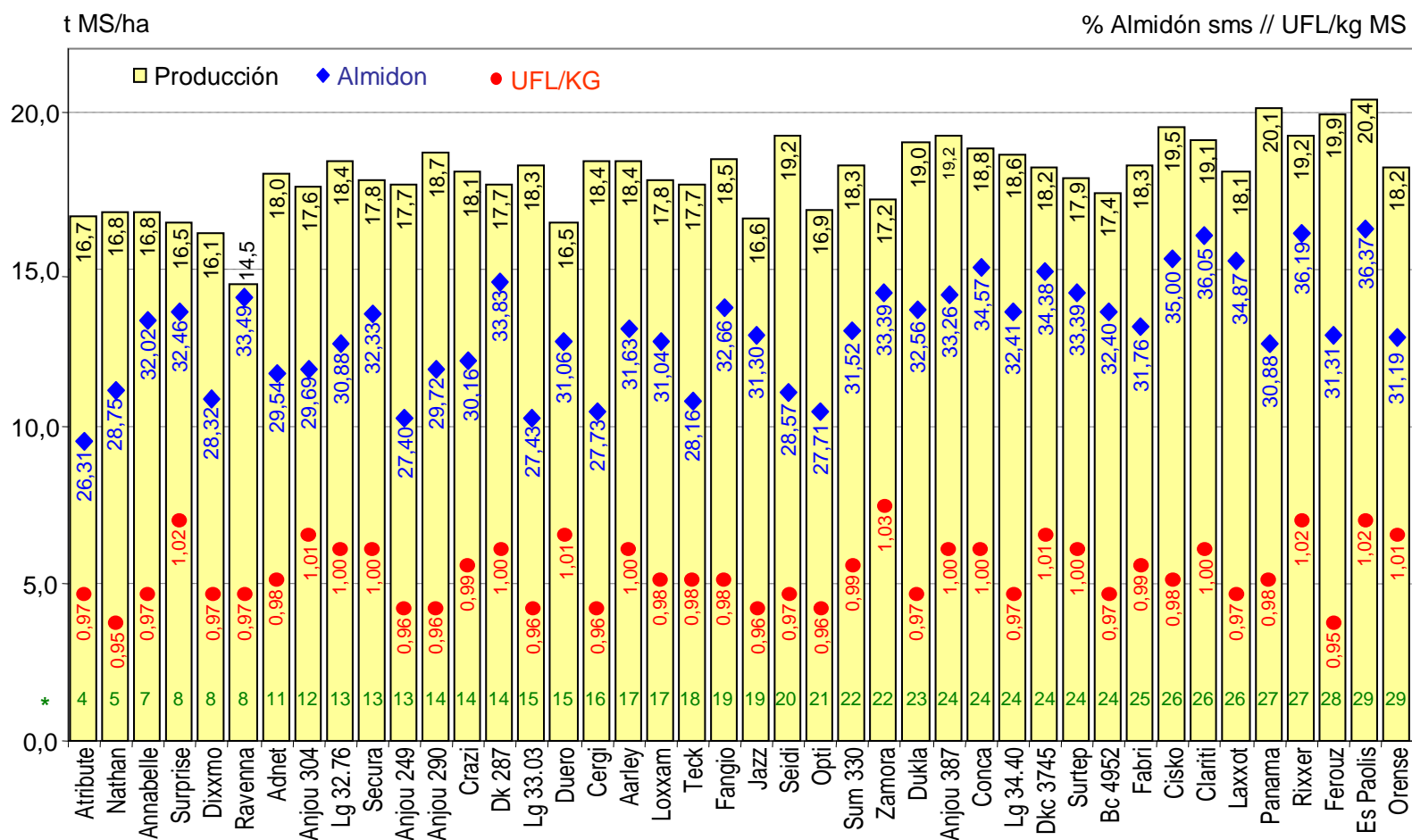
El uso de variedades más largas de las propuestas puede retrasar la recolección, incrementando sustancialmente el riesgo de que ésta tenga que efectuarse con malas condiciones climatológicas (probable producción de ensilados de peor calidad fermentativa) y disminuyendo las posibilidades de siembra de algún forraje invernal con las suficientes garantías.

**3º.** De la preselección anterior, escoger una que posea las siguientes características:

- Alta resistencia al encamado (porcentaje de plantas caídas inferior al 10%). Este aspecto es especialmente importante en zonas con riesgos de vientos, como suelen ser las costeras.
- Alta producción.
- Alto valor nutritivo (unidades forrajeras leche y almidón lo más altos posible). No sólo la producción es importante, sino que la calidad nutritiva también influye de forma decisiva en la rentabilidad del cultivo. En este apartado la decisión final también estará influenciada por las condiciones particulares de la explotación (necesidad de conseguir preferentemente kg de MS/ha por la falta de superficie forrajera o prioridad en conseguir forraje de elevado contenido energético, apropiado para vacas lecheras de alta producción).

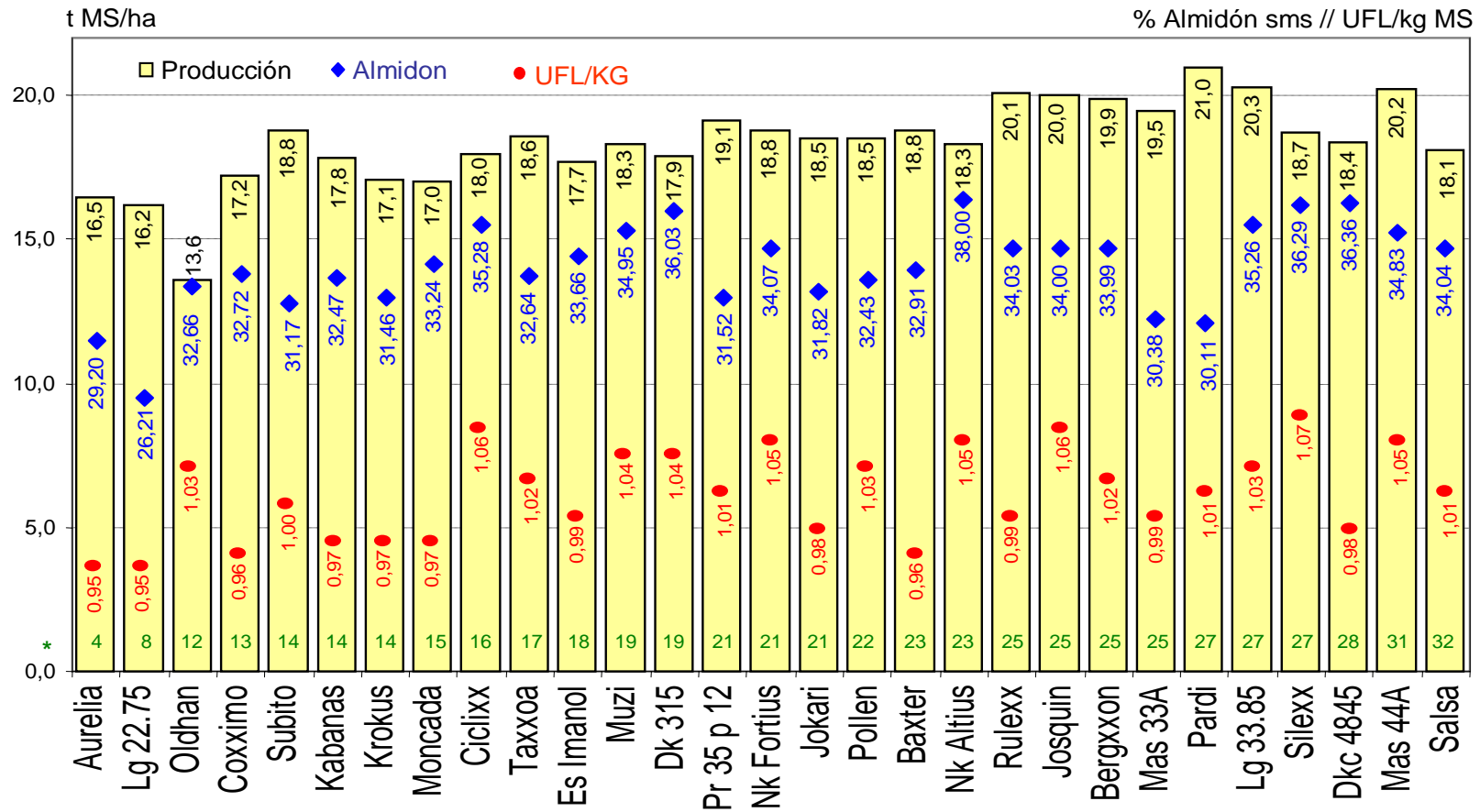
Dado el gran número de variedades ensayadas en estos doce años, y con el objetivo de clarificar las distintas tablas de resultados, se han relacionado al final del trabajo en una “**LISTA COMPLEMENTARIA**”, las variedades que no figuran en los listados anteriores, pero que están evaluadas y por tanto se conoce su comportamiento agronómico y valor nutritivo, estando los datos disponibles para todos los interesados.

## Grafico 1: Lista Principal (1996 – 2007)



\* Días de diferencia de maduración respecto a la variedad más precoz (103 días en zona interior baja, 112 en costera oriental, 118 en costera occidental y 153 en zona alta)

## Grafico 2: Lista Provisional (1996 – 2007)



\* Días de diferencia de maduración respecto a la variedad más precoz (103 días en zona interior baja, 112 en costera oriental, 118 en costera occidental y 153 en zona alta)

## LISTA PRINCIPAL DE VARIEDADES DE MAIZ

( Variedades con al menos 2 años de evaluación)

### RESULTADOS DE 12 AÑOS (1996 - 2007)

TIPO CICLO	VARIEDAD	DIF DIAS RECO	% PL CAID	INDICES DE PRODUCCION				ALMIDON (% s MS)	UFL/KG MS	Nº Año	Casa Comerc.	
				TOTAL	Costa		Interior					
					Occide	Oriente	Baja					Alta
Largo	ES PAOLIS	29	4	127	136	124	125	125	36,37	1,02	2	Arlesa
	PANAMA	27	10	126	127	132	119	126	30,88	0,98	2	Agrar
	FEROUZ	28	6	124	128	128	121	120	31,31	0,95	2	Agrar
	RIXXER	27	6	120	121	121	119	119	36,19	1,02	2	Rocalba
	ORENSE	29	2	114	116	114	114	110	31,19	1,01	3	Fitó
Medio	CISKO	26	7	122	122	127	114	123	35,00	0,98	3	Syngenta
	ANJOU 387	24	5	120	121	125	115	120	33,26	1,00	2	Senasa
	SEIDI	20	15	120	113	124	120	123	28,57	0,97	2	Caussade
	CLARITI	26	4	119	117	118	117	126	36,05	1,00	2	Codisem
	DUKLA	23	7	119	118	124	112	119	32,56	0,97	3	Arlesa
	CONCA	24	3	118	118	122	110	120	34,57	1,00	6	Monsanto
	LG 34.40	24	6	116	124	124	110	106	32,41	0,97	2	L G
	FABRI	25	4	114	115	117	112	114	31,76	0,99	2	Codisem
	SUM 330	22	4	115	117	115	105	121	31,52	0,99	3	Batlle
	DKC 3745	24	4	114	114	114	106	122	34,38	1,01	3	Monsanto
	LAXXOT	26	5	113	117	115	110	110	34,87	0,97	2	Rocalba
	SURTEP	24	4	112	107	119	98	124	33,39	1,00	2	Syngenta
	BC 4982	24	4	109	118	109	101	106	32,40	0,97	2	BC
ZAMORA	22	3	107	107	110	103	110	33,39	1,03	4	Fitó	
OPTI	21	5	105	102	108	108	104	27,71	0,96	2	Fitó	
Corto	ANJOU 290	14	9	117	109	130	106	120	29,72	0,96	2	Senasa
	FANGIO	19	4	115	111	120	111	120	32,66	0,98	3	Agrar
	AARLEY	17	4	115	113	125	110	110	31,63	1,00	2	Advanta
	CERGI	16	3	115	111	115	114	120	27,73	0,96	4	Caussade
	LG 32.76	13	3	115	109	121	105	125	30,88	1,00	2	L G
	LG 33.03	15	4	115	108	121	107	122	27,43	0,96	2	L G
	CRAZI	14	4	113	111	120	104	118	30,16	0,99	2	Codisem
	ADNET	11	4	112	107	116	105	121	29,54	0,98	2	Nickerson
	LOXXAM	17	4	111	107	120	102	116	31,04	0,98	3	De la Riva
	SECURA	13	2	111	107	117	107	113	32,33	1,00	2	Advanta
	TECK	18	5	110	110	104	116	112	28,16	0,98	4	Fitó
	DK 287	14	3	111	109	115	105	113	33,83	1,00	3	Monsanto
	ANJOU 249	13	3	110	103	116	107	115	27,40	0,96	2	Senasa
	ANJOU 304	12	3	110	105	116	105	114	29,69	1,01	4	Senasa
	ANNABELLE	7	4	105	96	109	104	111	32,02	0,97	2	Nickerson
	NATHAN	5	3	105	102	108	97	114	28,75	0,95	2	KWS
	ATTRIBUTE	4	2	104	98	111	105	104	26,31	0,97	2	Nickerson
	JAZZ	19	9	104	105	108	97	105	31,30	0,96	2	BC
	DUERO	15	2	103	100	111	102	99	31,06	1,01	4	Fitó
	SURPRISE	8	2	103	105	107	96	104	32,46	1,02	2	Batlle
DIXXMO	8	3	101	99	107	93	102	28,32	0,97	3	De la Riva	
RAVENNA	8	2	91	91	96	82	93	33,49	0,97	2	Batlle	
<b>MEDIA</b>		<b>18</b>	<b>5</b>	<b>113</b>	<b>111</b>	<b>117</b>	<b>108</b>	<b>115</b>	<b>31,52</b>	<b>0,99</b>		
100=Producción en t MS/ha		→		16,0	16,1	17,4	15,5	15,5				
0 días entre siembra - recogida		→			118	112	103	153				
<b>DMS 5%</b>		<b>3</b>		<b>5</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>3,62</b>	<b>0,03</b>		
<b>C.V.(%)</b>		<b>2,2</b>		<b>5,0</b>	<b>7,3</b>	<b>6,1</b>	<b>7,0</b>	<b>6,5</b>	<b>4,7</b>	<b>4,8</b>		
<b>MJ/kg MS:</b> Megajulios por kg de materia seca				<b>UFL/kg MS:</b> Unidades forrajeras leche por kg de materia seca								

## LISTA PROVISIONAL DE VARIEDADES DE MAIZ

( Variedades con solo 1 año de evaluación. Conviene nuevas contrastaciones de sus resultados)

### RESULTADOS DE 12 AÑOS (1996 - 2007)

TIPO CICLO	VARIEDAD	DIF DIAS RECO	% PL CAID	INDICES DE PRODUCCION				ALMIDON (% s MS)	UFL/KG MS	Nº Año	Casa Comerc.	
				TOTAL	Costa		Interior					
					Occide	Oriente	Baja					Alta
Largo	PARDI	27	4	131	133	139	123	129	30,11	1,01	1	Codisem
	LG 33.85	27	5	127	129	128	124	127	35,26	1,03	1	L G
	MAS 44 A	31	4	126	129	130	126	119	34,83	1,05	1	Agrar
	SILEXX	27	2	117	118	110	120	121	36,29	1,07	1	RAGT
	DKC 4845	28	4	115	118	125	106	111	36,36	0,98	1	Monsanto
	SALSA	32	0	113	116	117	107	111	34,04	1,01	1	Agrar
Medio	RULEXX	25	3	126	125	134	116	127	34,03	0,99	1	RAGT
	JOSQUIN	25	3	125	131	128	123	116	34,00	1,06	1	Limagrain
	BERGXXON	25	2	124	127	135	115	119	33,99	1,02	1	RAGT
	MAS 33 A	25	2	122	120	131	114	121	30,38	0,99	1	Agrar
	PR 35 P 12	21	9	120	119	131	108	120	31,52	1,01	1	Pioneer
	BAXTER	23	9	118	115	123	113	119	32,91	0,96	1	Syngenta
	NK FORTIUS	21	3	118	125	118	109	118	34,07	1,05	1	Syngenta
	POLLEN	22	5	116	124	119	111	108	32,43	1,03	1	Agrar
	JOKARI	21	2	115	113	122	108	119	31,82	0,98	1	Caussade
	NK ALTIUS	23	2	114	114	119	112	112	38,00	1,05	1	Syngenta
Corto	SUBITO	14	9	117	113	121	114	120	31,17	1,00	1	Fitó
	TAXXOA	17	2	116	117	120	112	117	32,64	1,02	1	RAGT
	MUZI	19	2	114	118	118	107	114	34,95	1,04	1	Caussade
	NEXXOS	16	4	114	111	106	127	112	31,35	0,99	1	Rocalba
	CICLIXX	16	2	112	111	116	112	110	35,28	1,06	1	RAGT
	DK 315	19	2	112	112	119	105	111	36,03	1,04	1	Monsanto
	KABANAS	14	6	111	115	114	105	111	32,47	0,97	1	KWS
	ES IMANOL	18	2	111	111	118	98	115	33,66	0,99	1	Arlesa
	COXXIMO	13	4	108	110	112	104	105	32,72	0,96	1	Rocalba
	KROKUS	14	2	107	104	114	98	109	31,46	0,97	1	KWS
	MONCADA	15	4	106	99	115	103	108	33,24	0,97	1	Syngenta
	AURELIA	4	4	103	109	104	99	99	29,20	0,95	1	Advanta
	LG 22.75	8	3	101	96	98	98	113	26,21	0,95	1	L G
	OLDHAN	12	8	85	71	73	112	85	32,66	1,03	1	NK
<b>MEDIA</b>		<b>20</b>	<b>4</b>	<b>115</b>	<b>115</b>	<b>119</b>	<b>111</b>	<b>114</b>	<b>33,10</b>	<b>1,01</b>		
100=Producción en t MS/ha		→		16,0	16,1	17,4	15,5	15,5				
0 días entre siembra - recogida		→			118	112	103	153				
<b>DMS 5%</b>		<b>3</b>		<b>5</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>3,62</b>	<b>0,03</b>		
<b>C.V.(%)</b>		<b>2,2</b>		<b>5,0</b>	<b>7,3</b>	<b>6,1</b>	<b>7,0</b>	<b>6,5</b>	<b>4,7</b>	<b>4,8</b>		
<b>MJ/kg MS: Megajulios por kg de materia seca</b>						<b>UFL/kg MS: Unidades forrajeras leche por kg de materia seca</b>						



## LISTA COMPLEMENTARIA DE VARIEDADES

(Variedades que no figuran en los listados anteriores, pero que están evaluadas y por tanto se conoce su comportamiento agronómico y valor nutritivo. Los datos están disponibles para todos los interesados)

<b>Casa</b>			<b>Casa</b>			<b>Casa</b>		
<u>Variedad</u>	<u>Ciclo</u>	<u>Comerc.</u>	<u>Variedad</u>	<u>Ciclo</u>	<u>Comerc.</u>	<u>Variedad</u>	<u>Ciclo</u>	<u>Comerc.</u>
ABONDANCE	200	Syngenta	EUROSTAR	180	Arlesa	PELICAN	300	Syngenta
ADONIS	200	Syngenta	EXCELLIS	300	Arlesa	PERSEO	300	Rocalba
ADOUR 250	200	Fitó	FESTI	300	Caussade	PHARAON	200	Advanta
AGADIR	200	Cebeco	FORBAN	300	Vernuil	PISUERGA	300	Advanta
AGROSTAR	300	Arlesa	FRANKI	200	Caussade	PLUFOR	300	Cargil
ALTEZA	300	Battle	FURIO	400	Syngenta	PRESTA	200	Senasa
AMADEO	200	KWS	GAVOTT	200	KWS	PROSILAGE	200	Rocalba
ANJOU 285	200	Senasa	GEMINIS	400	Senasa	RADIAL	200	Asgrow
ANJOU 292	300	Senasa	GIBSI	300	Caussade	RELAX	300	Agrar
ANJOU 37	200	Senasa	GOLDARIS	300	Koipesol	RICHMOND	200	Vernuil
ANTARES	180	Syngenta	GOLDIVIN	400	Koipesol	SAMSARA	300	Fitó
ARECO	300	Advanta	GOLDOR	200	Koipesol	SANCHO	400	Vernuil
AURORA	300	Vernuil	GOYA	200	Advanta	SANTIAGO	200	Battle
AZAL	300	Battle	JANNA	180	Pioneer	SE 6337	300	Ses
BAKERO	400	Battle	JAXXON	200	Rocalba	SEVER	200	Ses
BALTIMORE	200	Senasa	KIANTI	200	Caussade	SF - 260	200	Fitó
BARBARA	200	Pioneer	KRIZIA	300	Golden W.	SIRIUS	300	Battle
BASTAN	200	Maisadour	KUXXAR	300	Rocalba	SUCSES	300	Ses
BELMONT	400	Senasa	LAPOPI	200	Caussade	SUMO	200	Vernuil
BELONIA	200	Pioneer	LG 21.95	200	L G	SYMPHONY	300	Advanta
BELVI	200	Codisem	LG 22.43	200	L G	TIZONA	300	Syngenta
BENICIA	200	Pioneer	LG 22.65	200	L G	TWIN	200	Syngenta
BOVINO	200	Arlesa	LG 22.90	200	L G	UVEA	300	Vernuil
CARDION	200	Cargil	LG 23.06	300	L G	VALOI	200	Advanta
CAROLUS	200	Agrar	LG 24.47	400	L G	VERITIS	200	Nickerson
CARREDOR	400	Cargil	M 379	400	Fitó	VIPER	300	Advanta
CESAR	200	Syngenta	MACHERO	300	Battle	VOLT	200	Cargil
CHARRON	300	Advanta	MADERA	300	Clemente	VULCANO	300	Syngenta
CLARICA	200	Pioneer	MADONA	400	Maisadour	ZEUS	400	Cargil
COCHISE	200	Vernuil	MAGELLAN	200	Clemente	ZOLA	200	Golden W.
CRESUS	400	Advanta	MAGISTER	200	Syngenta	ZOMBA	200	Nickerson
DARIUS	200	Advanta	MAHORA	300	Agrar			
DEA	200	Pioneer	MANDARIN	300	Syngenta			
DESTRI	200	Caussade	MANUEL	400	Syngenta			
DK 243	200	Monsanto	MARQUIS	180	De la Riva			
DK 250	200	De la Riva	MASABA	300	Monsanto			
DK 262	200	De la Riva	MAYOR	200	KWS			
DK 267	200	Monsanto	MIGUEL	300	Syngenta			
DK 282	200	De la Riva	MOISSAC	300	KWS			
DK 312	300	Rocalba	MONUMENTAL	200	Monsanto			
DK 313	300	De la Riva	NASTIA	300	Pioneer			
DK 405	300	Monsanto	NAUDY	300	Caussade			
DK 432	300	De la Riva	NIRVANA	400	IS			
DK 440	300	De la Riva	NOVADOUR	300	IS			
DK 485	400	De la Riva	ORESTE	300	Agrar			
DK 514	400	De la Riva	OSIR	300	Rocalba			
DUNIA	400	Pioneer	OTAGUA	200	Nickerson			
DURANDAL	400	Asgrow	PACTOL	200	Syngenta			
EFFEKT	200	Saaten U.	PECARI	400	Agrar			