

# VERDEOS DE VERANO

Ing. Agr. Silvana Noëll

# VERDEOS DE VERANO PARA PASTOREO

1-CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES PARA LA PRODUCCIÓN DE FORRAJE

2-ESPECIES MÁS USADAS PARA VERDEOS DE VERANO:

➤ SORGOS:

➤ SUDANGRÁS

➤ SORGO HÍBRIDO

➤ MOHA

➤ MAIZ

➤ MILHETO

➤ SOJA

3- CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS

4- MANEJO

5- PRODUCCIÓN

# CARACTERÍSTICAS DE LAS ESPECIES MÁS USADAS COMO VERDEOS DE VERANO

## SUDANGRÁS (*S.sudanense*)

- Variedades e híbridos
- Plantas muy macolladoras
- Tallos delgados, sólidos, con gran cantidad de hojas, con buen aprovechamiento por parte del ganado
- Buena capacidad de rebrote

## SORGOS HÍBRIDOS (*S. sudanense* x *S. bicolor*)

- Tallos más gruesos
- Mayor precocidad que el anterior, se puede pastorear antes
- Mayor rendimiento, con la máxima producción en los meses de enero y febrero
- Capacidad de rebrote menos eficiente que sudangrás
- Por su modalidad de crecimiento y altos rendimientos, en poco tiempo crea problemas de utilización y mantenimiento de la calidad
- En la zafra 2009/10 se evaluaron 47 cultivares de sorgos forrajeros (híbridos + sudangrás)

# MANEJO A LA SIEMBRA

	<b>SUDANGRÁS</b>	<b>SORGO HÍBRIDO</b>
<b>Época de siembra</b>	OCTUBRE - NOVIEMBRE	IDEM
<b>T° suelo</b>	18 - 20 °C	Idem
<b>Método de siembra</b>	Líneas 30 cm (voleo)	LÍNEAS
<b>Profundidad de siembra</b>	2 -3 cm (5)	IDEM
<b>Densidad</b>	18 - 20 Kg./ha	12 - 15 (- H) 15 - 20 (+ H)

# Época de siembra

## Factores a tener en cuenta

- Probabilidad de heladas
- Temperatura del suelo
- Deficiencia de agua en el suelo

## DECRECIMIENTO RELATIVO DEL RENDIMIENTO TOTAL DE ACUERDO A LA ÉPOCA DE SIEMBRA (%)

ÉPOCA	22/10	9/11	24/11	7/12	28/12
1980	100	96	89	75	69
1981	100	82	67	71	35

Fuente: Silvera y Vega, 1983

# MANEJO A LA SIEMBRA

	<b>SUDANGRÁS</b>	<b>SORGO HÍBRIDO</b>
<b>Época de siembra</b>	OCTUBRE - NOVIEMBRE	IDEM
<b>T° suelo</b>	18 - 20 °C	Idem
<b>Método de siembra</b>	Líneas 30 cm VOLEO	LÍNEAS
<b>Profundidad de siembra</b>	3 - 5 cm	IDEM
<b>Densidad</b>	18 - 20 Kg./ha	12 - 15 (- H) 15 - 20 (+ H)

# Respuesta a la fertilización

- N - respuesta errática, dependiente del contenido de agua en el suelo.
- P - respuesta importante hasta niveles de 100 kg/P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha. Nivel óptimo en suelo: 16 ppm.
- Recomendaciones: 40-60 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha y 50-80 kg de N/ha (O. Casanova, 1988)

# MANEJO DEL PASTOREO

	SUDANGRÁS	SORGO HÍBRIDO
Días primer pastoreo	45 -50 días	IDEM
Altura primer pastoreo	50 - 60 cm	50 - 60 cm
Altura rebrote	45 cm	45 cm
Capacidad de rebrote	BUENA	BUENA
Nº de pastoreos	Hasta 4	3
Contenido de HCN	MEDIO	ALTO

Variedades de sudangrás: Estanzuela Comiray e INIA Surubí

## Glicósidos cianogénicos (durrina)

Especie: *Sorghum spp.*

Presente en plantas jóvenes y rebrotes, no en plantas adultas.

Para *Sorghastrum nutans*

- plantas < 20 cm - 750 mg/kg DM (> 500 mg/kg DM es perjudicial)
- plantas > 40 cm - < 500 mg/kg DM
- plantas > 1 m - < 200 mg/kg DM

## Evaluación 2009/2010

47 variedades de Sorgo forrajero

10 Sudangrás

36 Sorgo híbrido

12 BMR

Época 1 - Fecha de siembra: 29 de octubre/09 (emergencia 7/11/09)

Cortes:

30 de Diciembre - 1er corte (62 DPS)

10 de Febrero - 2º corte (42 d)

17 de Marzo - 3er corte (35 d)

28 de Mayo - 4º corte (72 d)

**Producción de materia seca por corte y total (kg MS/ha)  
de variedades de Sudangrás (mayor y menor producción)  
e híbrido testigo (altura al momento del corte y  
promedio, m)**

Cultivares	30-Dic	10-Feb	17-Ma	28-May	TOTAL (4 cortes)	
	----- Kg MS/ ha -----				Kg MS/ ha	% respecto a la media
<b>SUPERGAUCHAZO (TRC)</b>	5.571 (1.60)	5.410 (1.50)	1.923 (0.60)	2.499 (0.95)	15.402 (1.16)	135
EST SD 1979	3.462 (1.30)	4.892 (1.60)	2.918 (1.00)	2.777 (0.90)	14.073 (1.20)	123
AP-1	1.993 (1.20)	3.008 (1.70)	1.823 (0.90)	1.906 (0.70)	8.577 (1.13)	75

Fuente: INASE - INIA, 2010

**Producción de materia seca por corte y total (kg MS/ha)  
de cultivares de Sorgo híbrido (mayores y menores  
producciones) (altura al momento del corte y promedio, m)**

<b>Cultivares</b>	<b>30-Dic</b>	<b>10-Feb</b>	<b>17-Ma</b>	<b>28-May</b>	<b>TOTAL (4 cortes)</b>	
<b>Sorgo híbrido</b>	----- Kg MS/ ha -----				Kg MS/ ha	% respecto a la media
SUDANSOR FT	4.596 (1.65)	5.323 (1.75)	2.863 (0.90)	3.179 (1.00)	15.822 (1.33)	138
SUPERGAUCHAZO (TRC)	5.571 (1.60)	5.410 (1.50)	1.923 (0.60)	2.499 (0.95)	15.402 (1.16)	135
PAN 900 BMR	5.202 (1.50)	3.494 (1.50)	2.204 (0.75)	2.932 (0.90)	13.673 (1.16)	120
PADRILLO	2.710 (1.55)	2.095 (1.30)	841 (0.90)	912 (0.90)	6.720 (1.16)	59
SURCO BMR	2.517 (1.30)	1.761 (1.90)	701 (0.50)	0 (1/d)	4.918 (1.23)	43

Fuente: INASE - INIA, 2010

## Producción y composición de la MS de sorgos forrajeros (1er corte)

	% tallo	% hoja	Kg MS/ha	Crecim. (77 días)
Facón	36.5	63.5	4386	56.9
Yacaré	56.5	43.5	6382	82.8
Sugar	61.3	38.7	6399	83.1
Grazer	60	40	5755	74.7
ACA726	63.6	36.4	7161	93.0
Comiray	63.6	36.4	5236	68.0

Fuente: J. Andión, 2001 (sin publicar)

## Producción y composición de la MS de sorgos forrajeros (2° corte)

	% tallo	% hoja	Kg MS/ha	Crecim. (31 días)
Facón	31.8	68.2	2221	71.6
Yacaré	47.6	52.4	2964	95.6
Sugar	45.5	54.5	2310	74.5
Grazer	54.6	45.4	2498	80.5
ACA726	49.5	50.5	2242	72.3
Comiray	48.3	51.7	1217	39.2

Fuente: J. Andión, 2001 (sin publicar)

# Evolución de la digestibilidad según altura

Altura	Digestibilidad
46	70
137	64.5
Pastoso	54.1

Fuente: Wedin, 1970 citado Mesa et al., 1988

**Calidad de algunos sorgos forrajeros época 1, 3  
últimos cortes. 2009/2010**

	PC			FDA			FDN			Lignina		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	% base MS			% base MS			% base MS			% base MS		
<b>EST SD 1979</b>	<b>9,15</b>	<b>11,01</b>	<b>13,54</b>	<b>49,78</b>	<b>49,73</b>	<b>53,13</b>	<b>72,68</b>	<b>62,97</b>	<b>67,31</b>	<b>3,73</b>	<b>5,04</b>	<b>5,40</b>
<b>PAN 900 BMR</b>	<b>10,28</b>	<b>8,56</b>	<b>12,80</b>	<b>42,53</b>	<b>38,45</b>	<b>42,10</b>	<b>66,74</b>	<b>60,20</b>	<b>61,77</b>	<b>3,39</b>	<b>5,51</b>	<b>4,61</b>
<b>Media</b>	<b>10,31</b>	<b>9,57</b>	<b>13,91</b>	<b>44,54</b>	<b>41,91</b>	<b>47,72</b>	<b>68,52</b>	<b>62,13</b>	<b>65,72</b>	<b>4,05</b>	<b>5,13</b>	<b>5,04</b>

Fuente: INASE - INIA, 2010

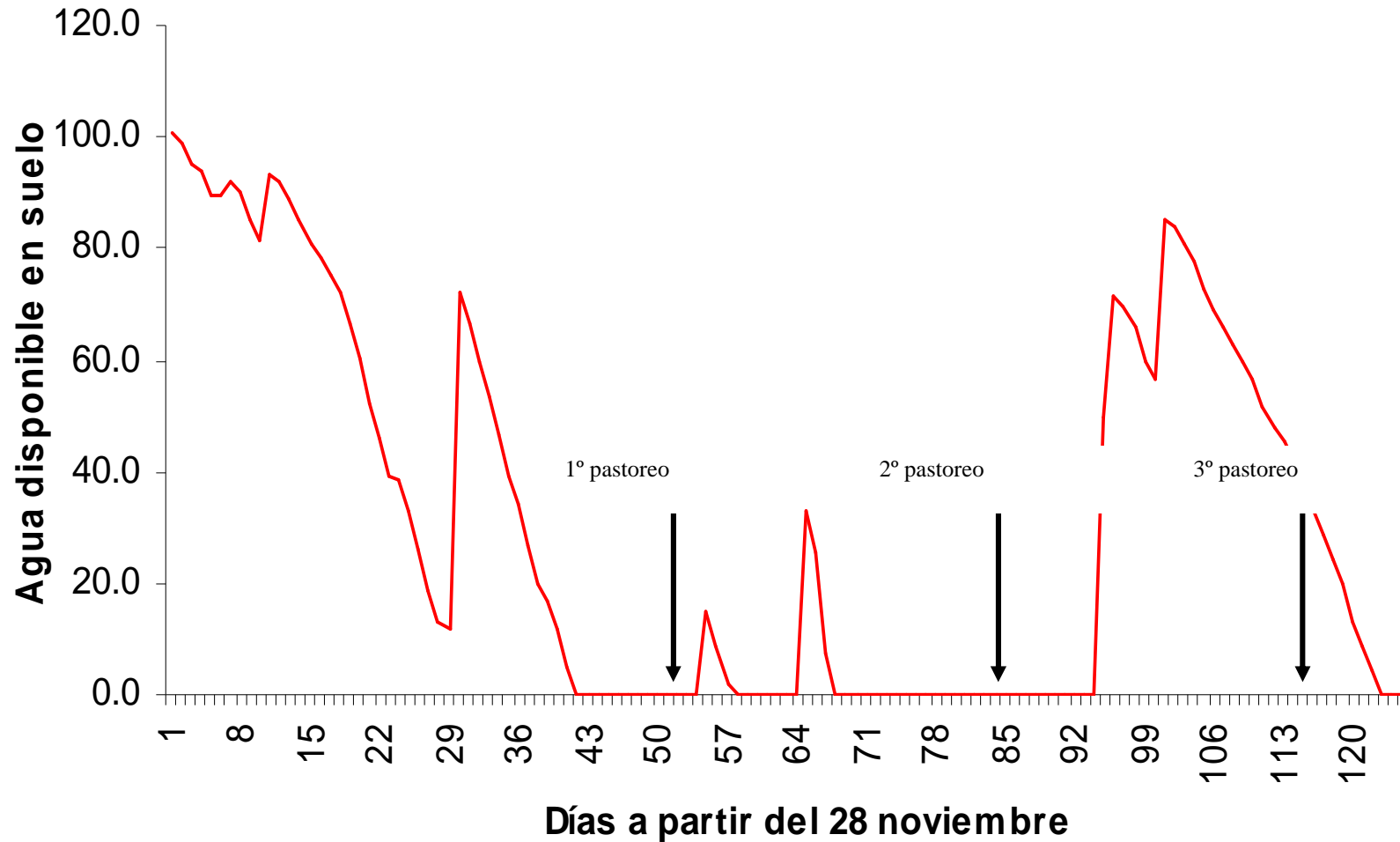
## TESIS Gabard y Russi

- Material: *Sorghum sudanense* var. E. Comiray.
- Fecha de siembra: 26/11/2003, sin fertilización inicial y sin refertilizaciones.
- Población: 55 plantas por m<sup>2</sup>
- Período de evaluación: 17 de enero al 28 de marzo de 2004 (3 pastoreos)
- Animales: 20 novillos Holando de 2 a 2,5 años peso promedio 382 kg

### TRATAMIENTOS

- 15 cm de altura de remanente
- 30 cm de altura de remanente
- 45 cm de altura de remanente
- 60 cm de altura de remanente

# Agua disponible en el suelo para la estación de crecimiento de la pastura



Fuente: Gabard y Russi, 2005

# Producción de MS Total (kg/ha) según altura de remanente

Remanente (cm)	Remanente (cm)	MS Total (kg /ha) TOTAL
15	15	12793
30	30	14003
45	45	14364
60	60	15716

**Sin diferencias significativas**

# Producción de MS Tallo (kg/ha) según altura de remanente

Remanent (cm)	Remanente (cm)	MS Tallo (kg / ha) TOTAL	g / ha reco
15	15	7743	
30	30	8590	
45	45	8728	
60	60	9636	

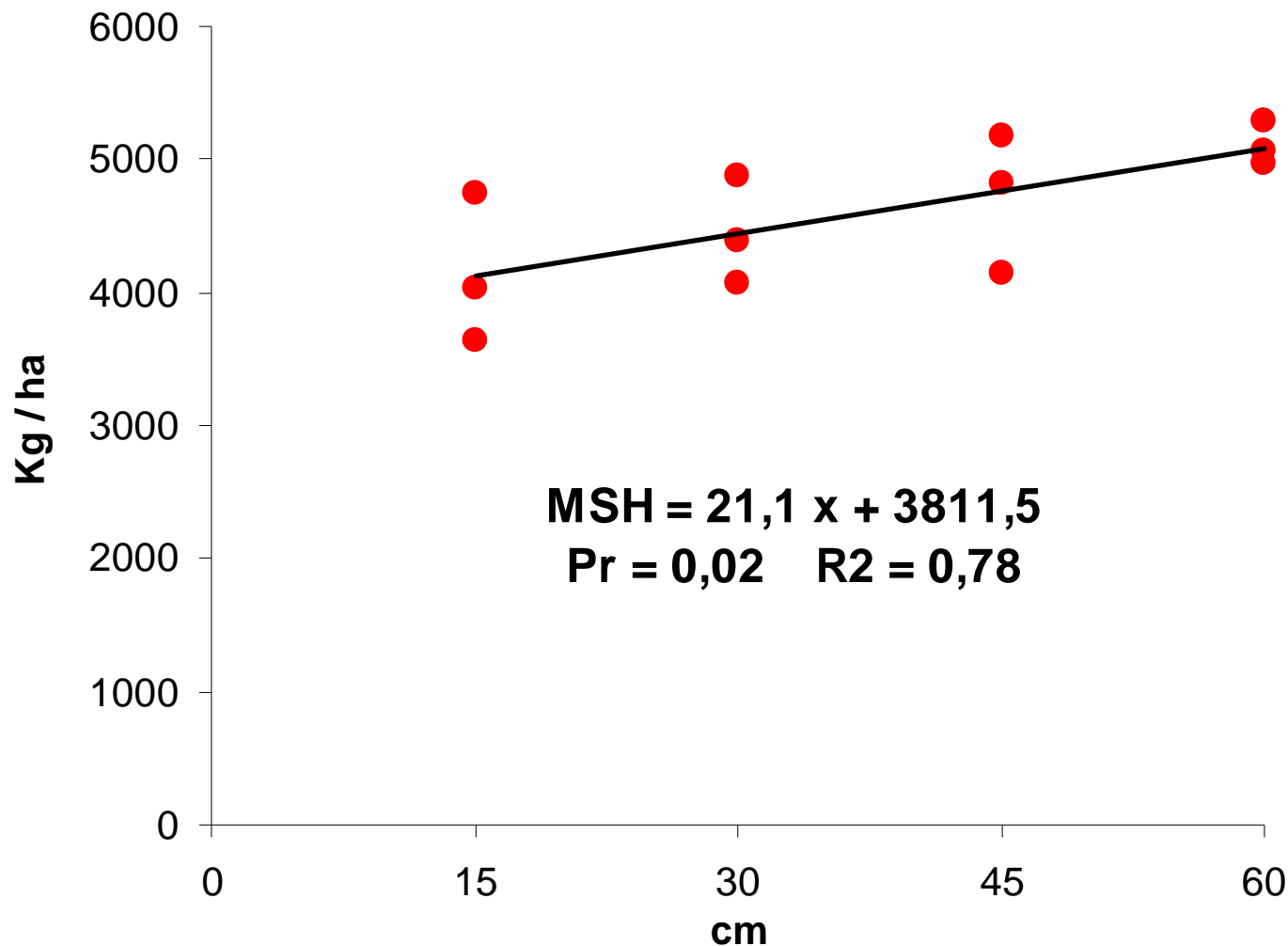
**Sin diferencias significativas**

# Producción de MS Hoja (kg/ha) según altura de remanente

Remanente (cm)	Remanente (cm)	MS Hoja (kg / ha) TOTAL	kg / ha oreo
15			
30	15	4144	3
45	30	4443	5
60	45	4710	1
	60	5109	

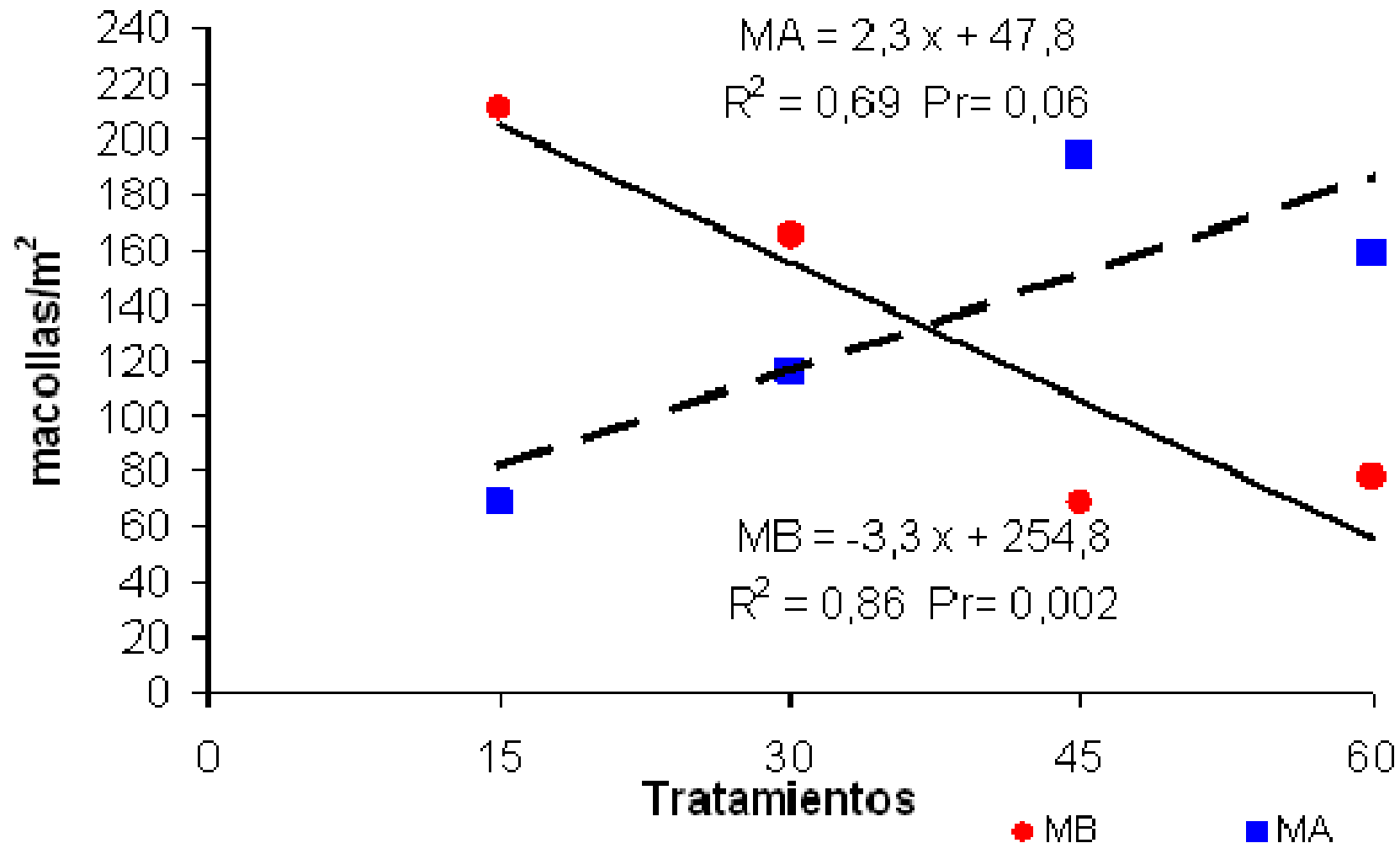
Fuente: Gabard y Russi, 2005

# Producción de MS Hoja (kg/ha) de todo el período según altura de remanente



Fuente: Gabard y Russi, 2005

# Nº de macollas axilares (MA) y Nº de macollas basales (MB) por m2 según tratamientos.



Fuente: Gabard y Russi, 2005

## MOHA (*Setaria italica*)

- Ciclo corto (90 - 120 días)
- Precoz (período siembra - primer pastoreo)
- Menor potencial de producción que los anteriores
- Rendimientos aceptables en ambientes pobres
- Pobre rebrote
- Buena capacidad de competencia con malezas
- Rastrojo de fácil manejo

# MANEJO A LA SIEMBRA

<b>Época de siembra</b>	OCTUBRE -ENERO
<b>T° suelo</b>	18 - 20 °C
<b>Método de siembra</b>	LÍNEAS 15 cm
<b>Profundidad de siembra</b>	2 - 3 cm
<b>Densidad</b>	15 - 20 Kg./ha (350 pl/m <sup>2</sup> ) (150 - 250 pl/m <sup>2</sup> : 5-6 kg/ha)

# MANEJO DEL PASTOREO

Días primer pastoreo	30 - 40 días
----------------------	--------------

Altura primer pastoreo	25 cm
------------------------	-------

Capacidad de rebrote	MALA
----------------------	------

Número de pastoreos	1
---------------------	---

Contenido de HCN	NO
------------------	----

## Cultivares evaluados de moha. Período 2009/2010

<b>Cultivares (3)</b>	<b>Empresa</b>	<b>Criadero</b>	<b>Años en Evaluación</b>
EST 2260	ESTERO S.A.	ESTERO S.A.	1
EST 2261	ESTERO S.A.	ESTERO S.A.	1
EST MAC1	ESTERO S.A.	ESTERO S.A.	1

### Rendimiento de Moha (altura de corte, m).

Fecha de siembra - 15 diciembre/2009 (emergencia: 24/12)

Corte - 11 febrero/2010

<b>CULTIVARES</b>	<b>kg MS/ ha</b>	<b>% respecto a la media</b>
EST 2261	3.371 (1.40)	139
EST 2260	2.106 (1.30)	87
EST MAC1	1.778 (1.20)	74
<b>Media</b>	<b>2.418</b>	

Fuente: INASE - INIA, 2010

# PRODUCCIÓN ACUMULADA DE MATERIA SECA (MS) Y VELOCIDAD DE CRECIMIENTO (destino heno)

Fecha de corte (DPS)	Producción acumulada de MS (Kg/ha)	Número de días entre cortes	Velocidad de crecimiento (kg/ha/día)	MS promedio acumulada
29/12/97 (42)	785		19	36.95
6/1/98 (50)	1554	8	96	41.60
15/1/98 (59)	1911	9	40	37.64
22/1/98 (66)	2284	7	53	42.06
29/1/98 (73)	3154	7	124	37.59
5/2/98 (80)	4651	7	214	31.04
12/2/98 (87)	5709	7	151	23.26

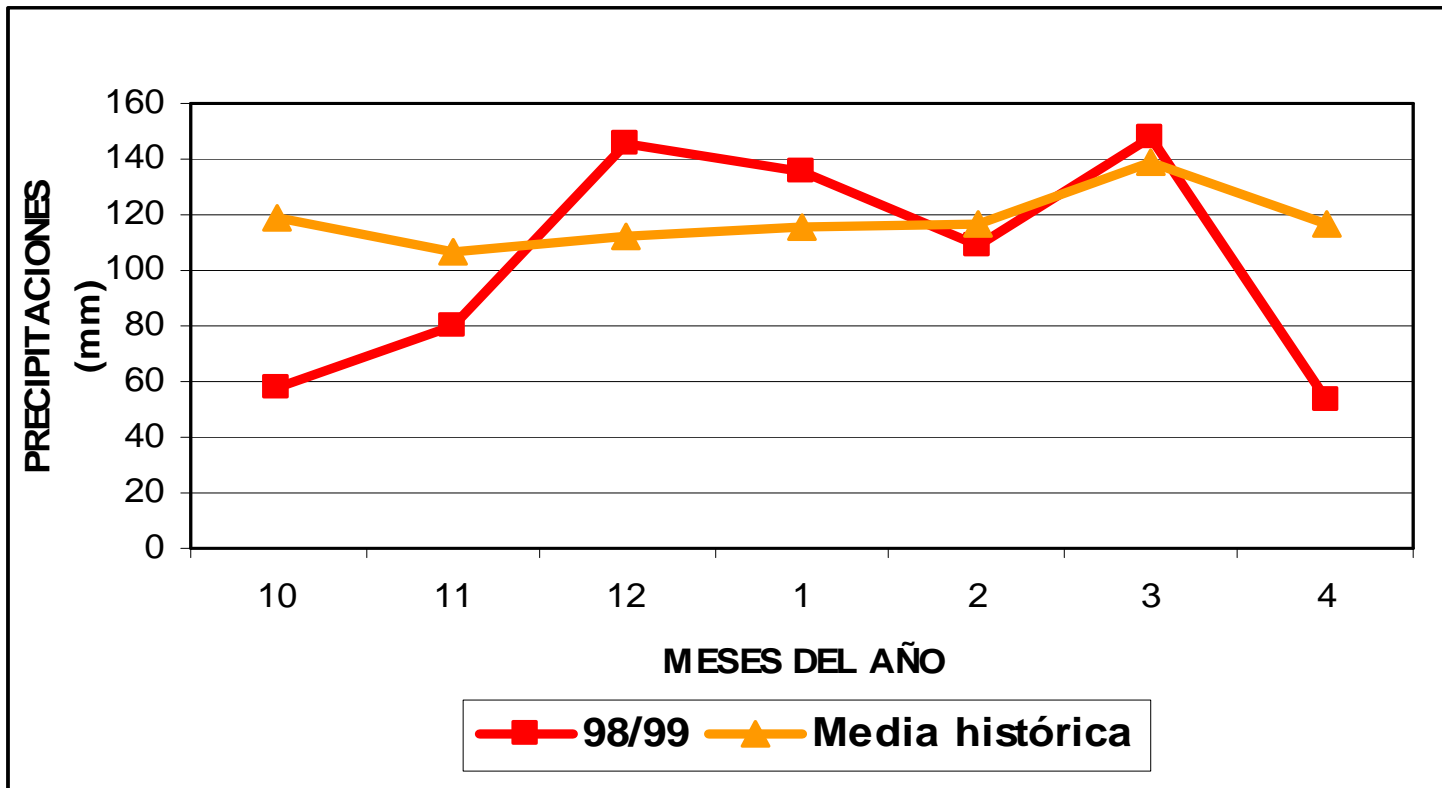
Fuente: Devoto y Gonzalez, 1999

# ENSAYO: EVALUACIÓN DE DIFERENTES MEDIDAS DE MANEJO EN EL CULTIVO DE MOHA

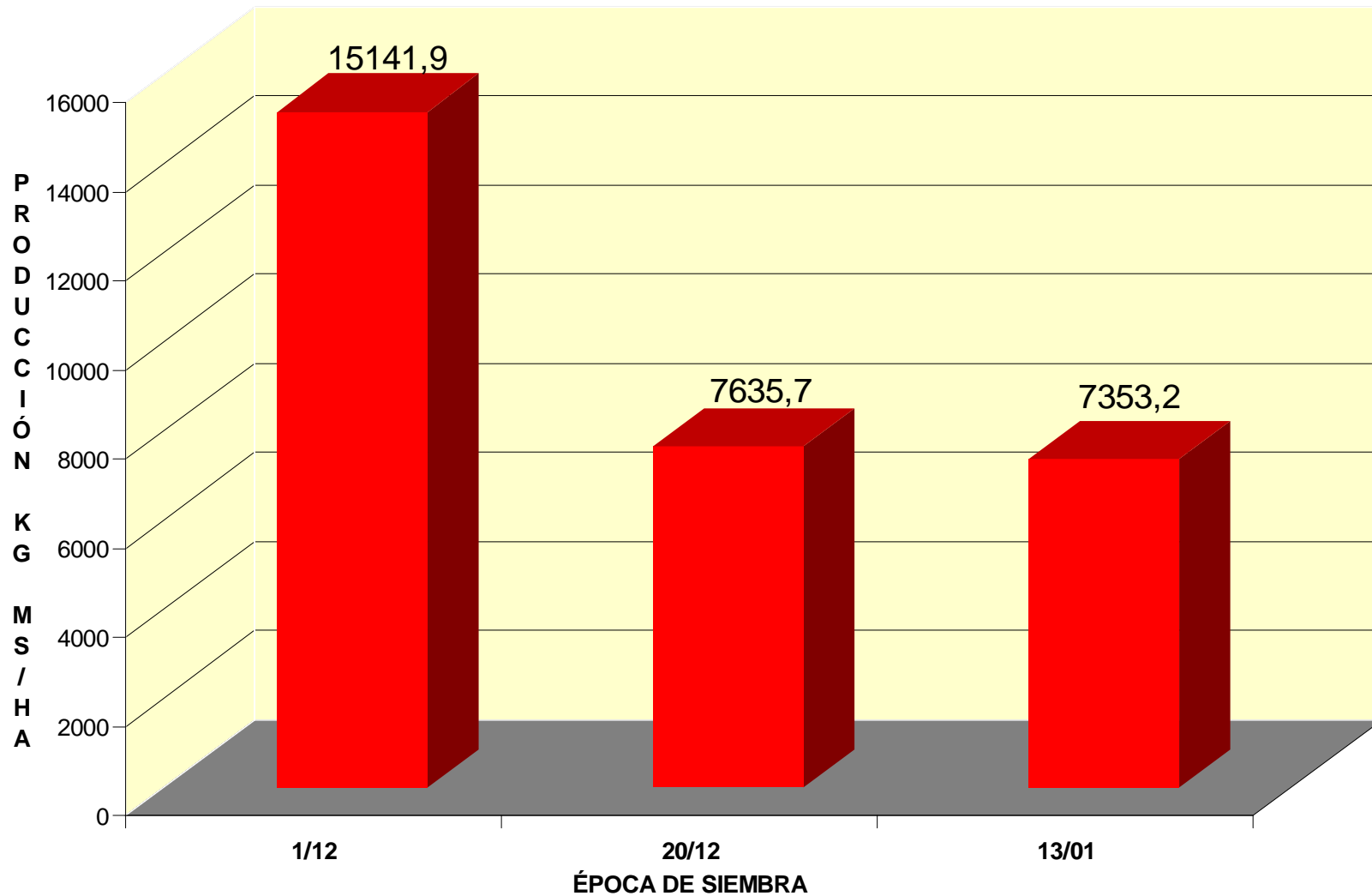
Fecha de siembra	Densidad de siembra	Primer corte	Segundo corte	Corte único
1/12/98	12	14/1/99 (34 dps)	27/3/99 (72 dpc)	15/3/99 (104 dps)
21/12/98	18			27/3/99 (96 dps)
13/01/99	24	19/2/99 (37 dps)	23/4/99 (63 dpc)	23/4/99 (100 dps)

# CONDICIONES CLIMATICAS

## Precipitaciones

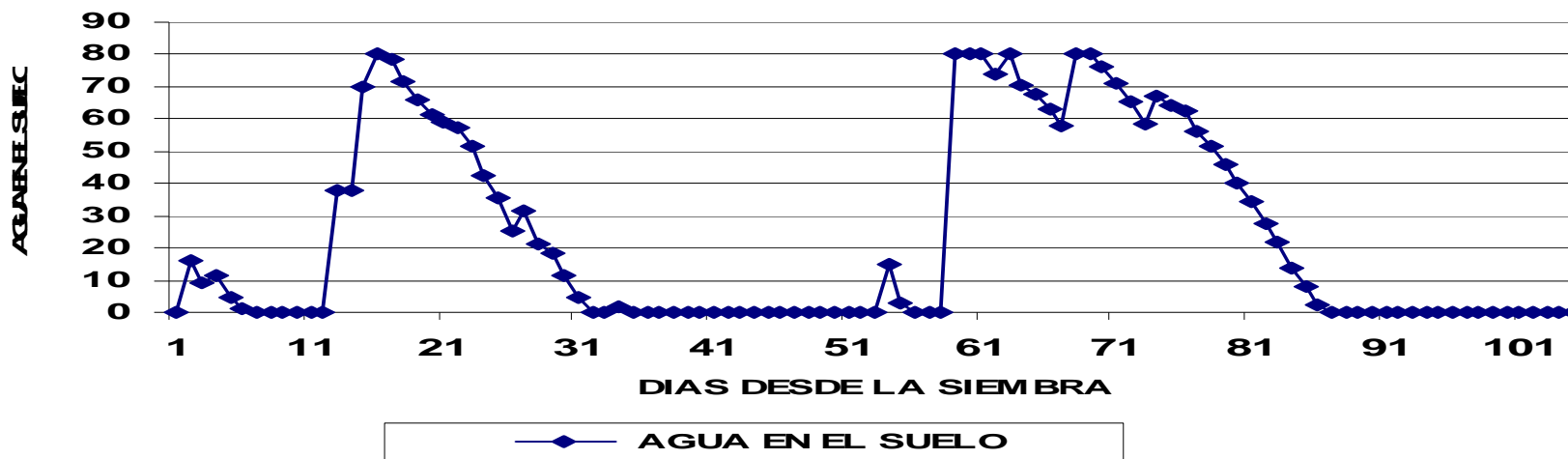


# MOHA: EFECTO DE LA ÉPOCA DE SIEMBRA SOBRE LA PRODUCCIÓN

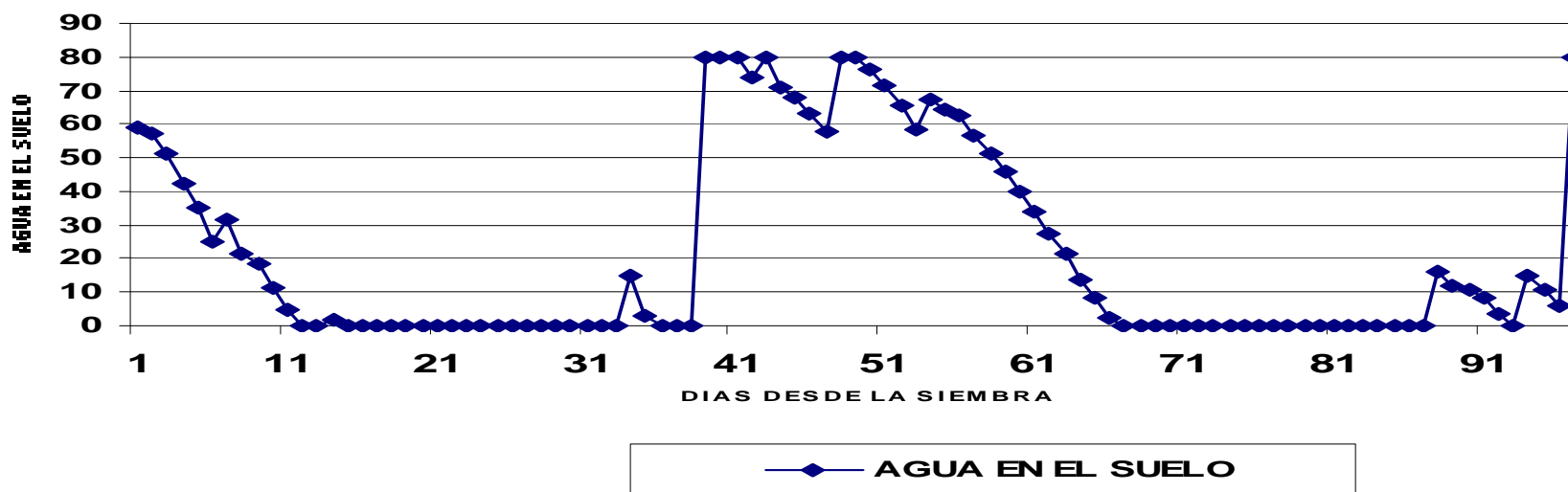


Fuente: Noëll y Carameso, 1999 (sin publicar).

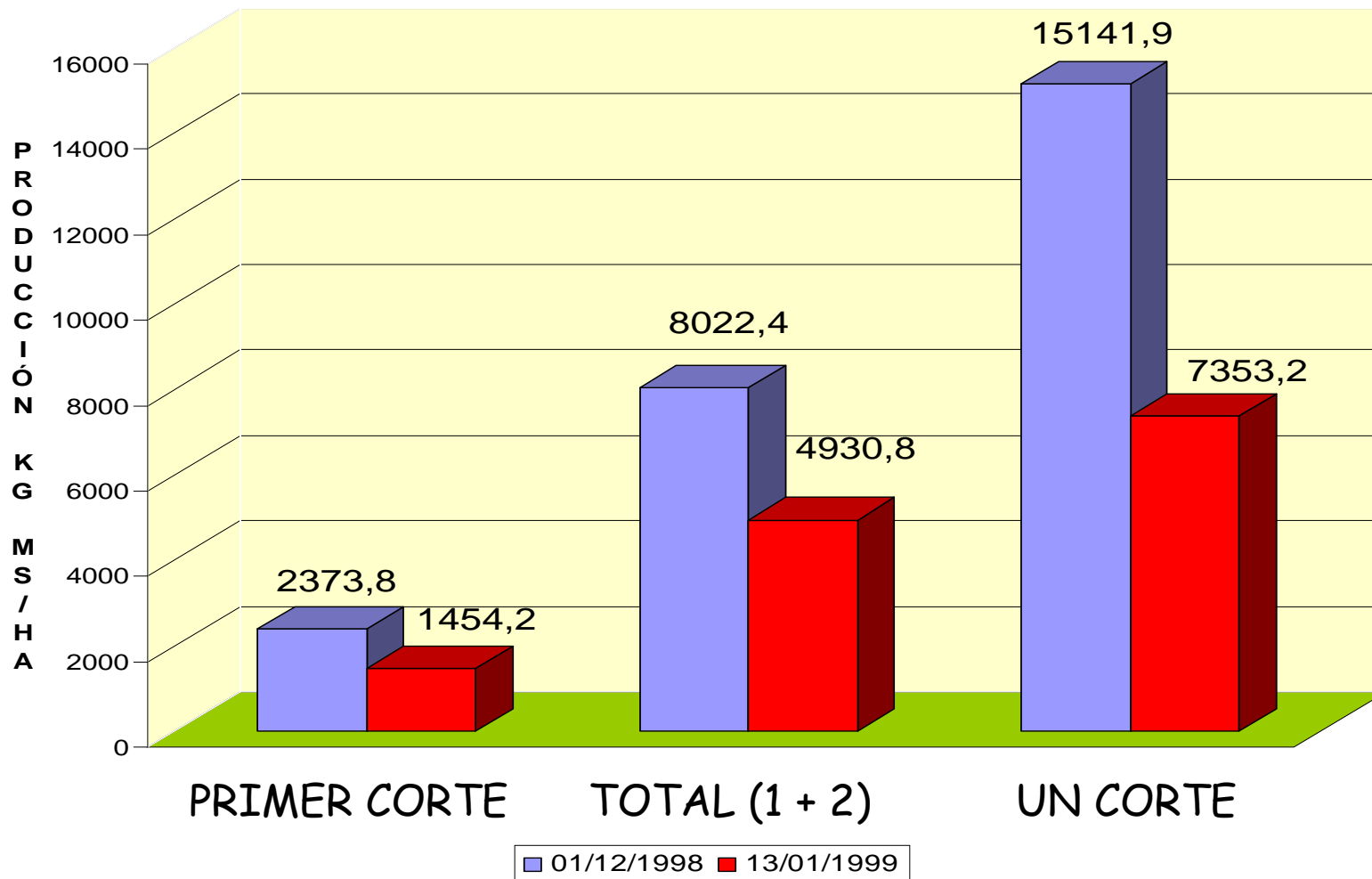
**EVOLUCION DEL AGUA EN EL SUELO EN LA PRIMERA FECHA DE SIEMBRA.corte unico1/12/98-15/3/99**



**EVOLUCION DEL AGUA EN EL SUELO EN LA SEGUNDA FECHA DE SIEMBRA.corte unico 21/12/98-27/3/99**



# PRODUCCIÓN DE FORRAJE CON UNO Y DOS CORTES



Fuente: Noëll y Carameso, 1999 (sin publicar).

## MAIZ (Zea mays)

- Instalación segura
- Bajo o nulo macollaje
- Alta producción de forraje
- Aceptable valor nutricional
- Rastrojo de fácil laboreo
- Nulo rebrote
- Híbridos y variedades

# TIPO Y CULTIVARES DE MAIZ

## Textura y aspecto de endosperma

- tipo duro o cristalino (flint)
- tipo dentado (dent)
- cruzamientos (semidentado)

## Extensión del ciclo

- corto
- medio
- largo

# MANEJO A LA SIEMBRA

<b>Época de siembra</b>	A PARTIR DE Setiembre -Octubre
-------------------------	-----------------------------------

<b>T° suelo</b>	12°C
-----------------	------

<b>Método de siembra</b>	LÍNEAS 30 - 45 cm + plantas < distancia
--------------------------	-----------------------------------------------

<b>Profundidad de siembra</b>	5 cm
-------------------------------	------

<b>Densidad</b>	N ° plantas: 150-160 mil 50 - 60 kg/ha aprox
-----------------	-------------------------------------------------

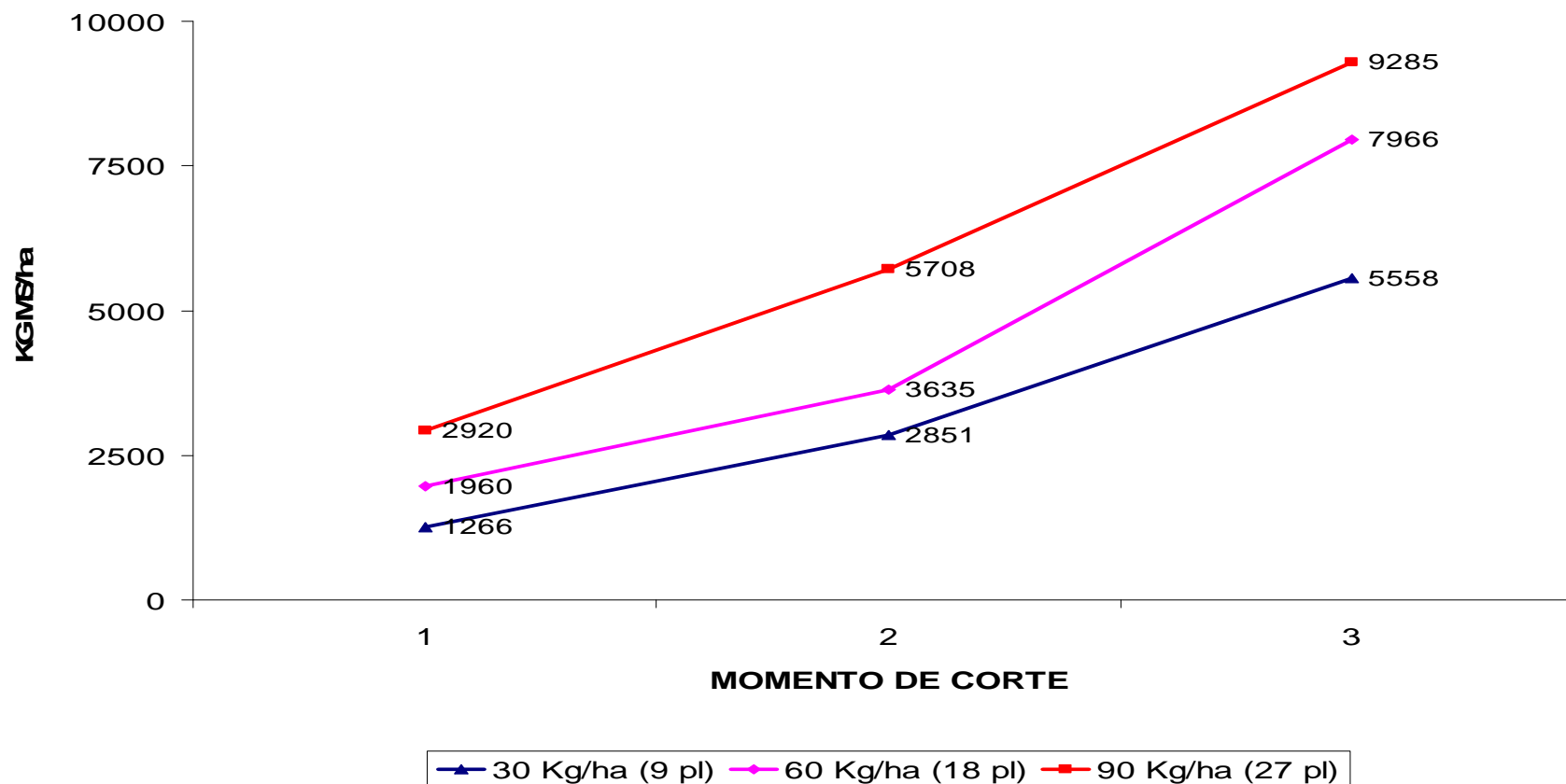
# MANEJO DEL PASTOREO

Días primer pastoreo	
Altura primer pastoreo	
Capacidad de rebrote	MALA
Número de pastoreos	1
Contenido de HCN	NO

Variedades: INIA Redomón e INIA Alazán

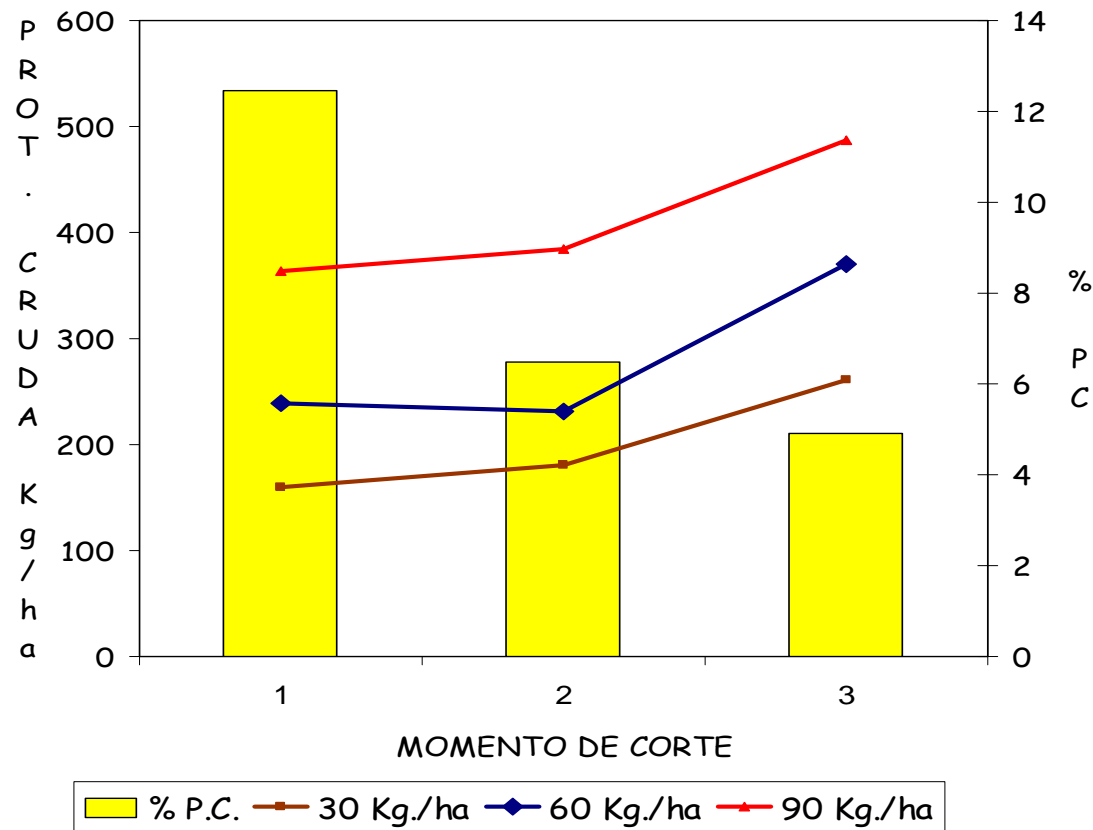
# MAIZ: PRODUCCIÓN DE FORRAJE PARA DIFERENTES CORTES Y DENSIDADES DE SIEMBRA

(Fecha de siembra: 18/10. Cortes: 1=32 días, 2=47 días, 3=62 días)



Fuente: García Helguera et al., 1988

# MAIZ: PRODUCCIÓN DE PROTEÍNA CRUDA POR HECTÁREA PARA DIFERENTES MOMENTOS DE CORTE Y DENSIDADES DE SIEMBRA, Y % DE PC EN PLANTA.



Fuente: García Helguera et al., 1988

MILHETO, PASTO ITALIANO o Pearl millet  
(*Pennisetum americanum*, *Pennisetum glaucum*)

- Planta cespitosa, porte erecto
- Muy macolladora
- Adaptado a suelos livianos, arenosos
- Tolerante a stress hídrico (superior a sorgo y maíz)
- Responde a agregado de N
- Forraje de muy buena calidad

# MANEJO A LA SIEMBRA

<b>Época de siembra</b>	OCTUBRE -NOVIEMBRE (Febrero)
<b>T° suelo</b>	18 - 20 °C
<b>Método de siembra</b>	LÍNEAS (30 - 50 cm) (voleo)
<b>Profundidad de siembra</b>	1.5 - 4 cm
<b>Densidad</b>	12-15 kg/ha - línea 15-18 Kg./ha - voleo

# MANEJO DEL PASTOREO

<b>Días primer pastoreo</b>	40 (30 - 50)
<b>Altura primer pastoreo</b>	25 - 40 cm (60 cm)
<b>Altura rastrojo</b>	10 - 15 cm (20 - 30 cm)
<b>Capacidad de rebrote</b>	BUENA
<b>Días rebrote</b>	18 - 24
<b>Contenido de HCN</b>	NO

Rendimiento (kg MS/ha) de los cultivares de mijo (2006/07)  
Fecha de siembra: 22/10/06. Altura promedio: 1.39 m.

Cultivares (3)	MS kg/ha	% respecto a la media
GYE 0501	5607	105
GYE 06 SIII	5599	105
EST 1930	4783	90

*GYE - P. glaucum*

*EST - P. americanum*

Zafra con un solo corte, no hubo rebrote.

Fuente: INISE - INIA, 2007

## Cultivares de Mijo. Período 2009/2010

<b>Cultivares (6)</b>	<b>Empresa</b>	<b>Criadero</b>	<b>Años en Evaluación</b>
EST 2160	ESTERO S.A.	ESTERO S.A.	1
EST 2211	ESTERO S.A.	ESTERO S.A.	1
EST 2223	ESTERO S.A.	ESTERO S.A.	1
EST 2258	ESTERO S.A.	ESTERO S.A.	1
PIONEIRO ER 1.9	FILCOSUR S.A.	FILCOSUR S.A.	1
EXP MP	GENTOS URUGUAY S.A.	SEMILLAS BISCAYART S.A.	1

Fuente: INASE - INIA, 2010

## Rendimiento de Mijo por corte (altura de corte, m)

Fecha de siembra - 15 diciembre/2009 (emergencia: 24/12)

Cortes: 1 - 11 febrero/2010

2 - 6 abril/2010

CULTIVARES	11-Febrero		06-Abril	
	kg MS/ ha	% respecto a la media	kg MS/ ha	% respecto a la media
EST 2211	6.480 (0.80)	113	3.191 (0.90)	98
EST 2160	5.886 (1.00)	103	3.480 (1.00)	107
EST 2223	5.618 (0.90)	98	3.296 (1.30)	101
EXP MP	5.595 (1.35)	98	3.380 (1.20)	104
PIONEIRO ER 1.9	5.526 (1.00)	96	2.560 (1.40)	79
EST 2258	5.266 (0.80)	92	3.630 (0.90)	111
<b>Media</b>	<b>5.728</b>		<b>3.256</b>	

Fuente: INASE - INIA, 2010

## SOJA

(Glycine max)

- Forraje en cantidad y de buena calidad
- Buena capacidad de rebrote
- Cultivares resistentes al glifosato (RG):  
permite eliminar malezas para luego implantar  
una pastura perenne
- Doble propósito
- Rastrojo de fácil descomposición
- Utilizar materiales de ciclo largo

# Materiales y Métodos

- Factorial completo de cultivar por población.

## Variedades.

GRUPO VIII-SPS – (SPS 8x0) – Semi -determinada

GRUPO VII – Nidera (7321) - Indeterminada

GRUPO VIII – Nidera (8000) – Determinada

## Población (Dh. 0.26) m.

Población 1.- 12 plantas por m lineal

Población 2.- 16 plantas por m lineal

Parcelas al azar con tres repeticiones.

Parcelones de 50 m<sup>2</sup>

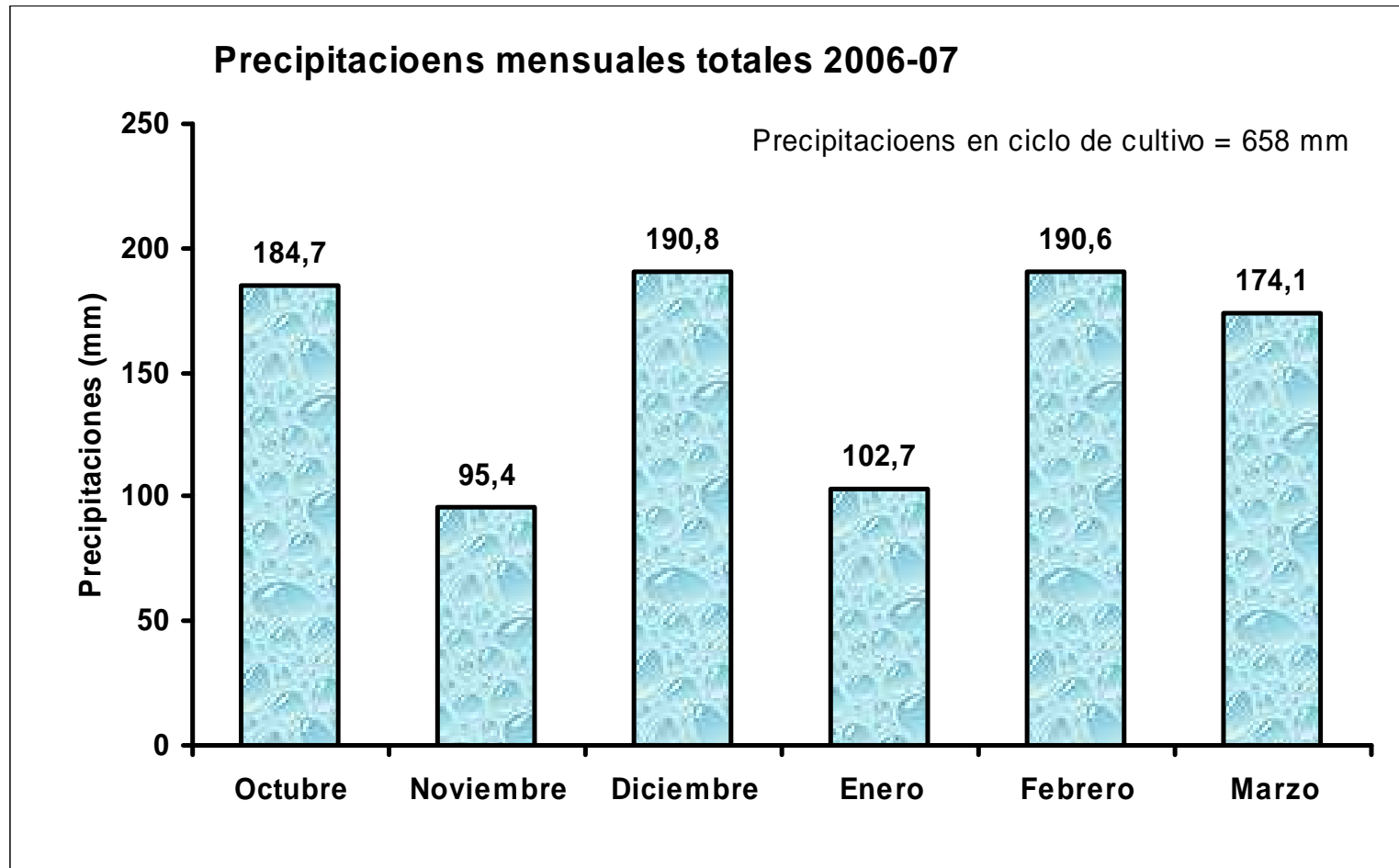
# **CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL CULTIVO. 2006-07**

- **Rastrojo = Verdeo Avena**
- **Siembra sin Laboreo = Barbecho 43 d**
- **Fecha de siembra = 23/11/06**
- **Distancia entre hileras = Chacra 52 cm, Exp. 26 cm**
- **P a siembra = 12 ppm (0-20 cm)**
- **Fertilización = 40 kg/ha (7-40- 0 -5)**
- **Cultivar = Chacra con los tres cultivares.**

# ANIMALES Y MANEJO DEL PASTOREO

- Animales: corderos cruza Texel y Poll Dorset de 40.2 (6.6) kg de peso vivo y 127 (12.5) días de edad promedio.
- Superficie total: 7,8 (7.5) ha (Carga promedio total = 48 corderos/ha)
- Carga instantánea : 196 corderos/ha
- Franjas promedio de 1.83 has
- Criterio de pastoreo hasta aproximadamente 50-60 % AFr
- Período de pastoreo :
  - 1er pastoreo = 10 días; Intervalo = 14 días,
  - 2do Pastoreo = 12 días, Intervalo = 28 d (retraso de al menos 7 días por lluvias),
  - 3er pastoreo .....

# Precipitaciones 2006 - 07

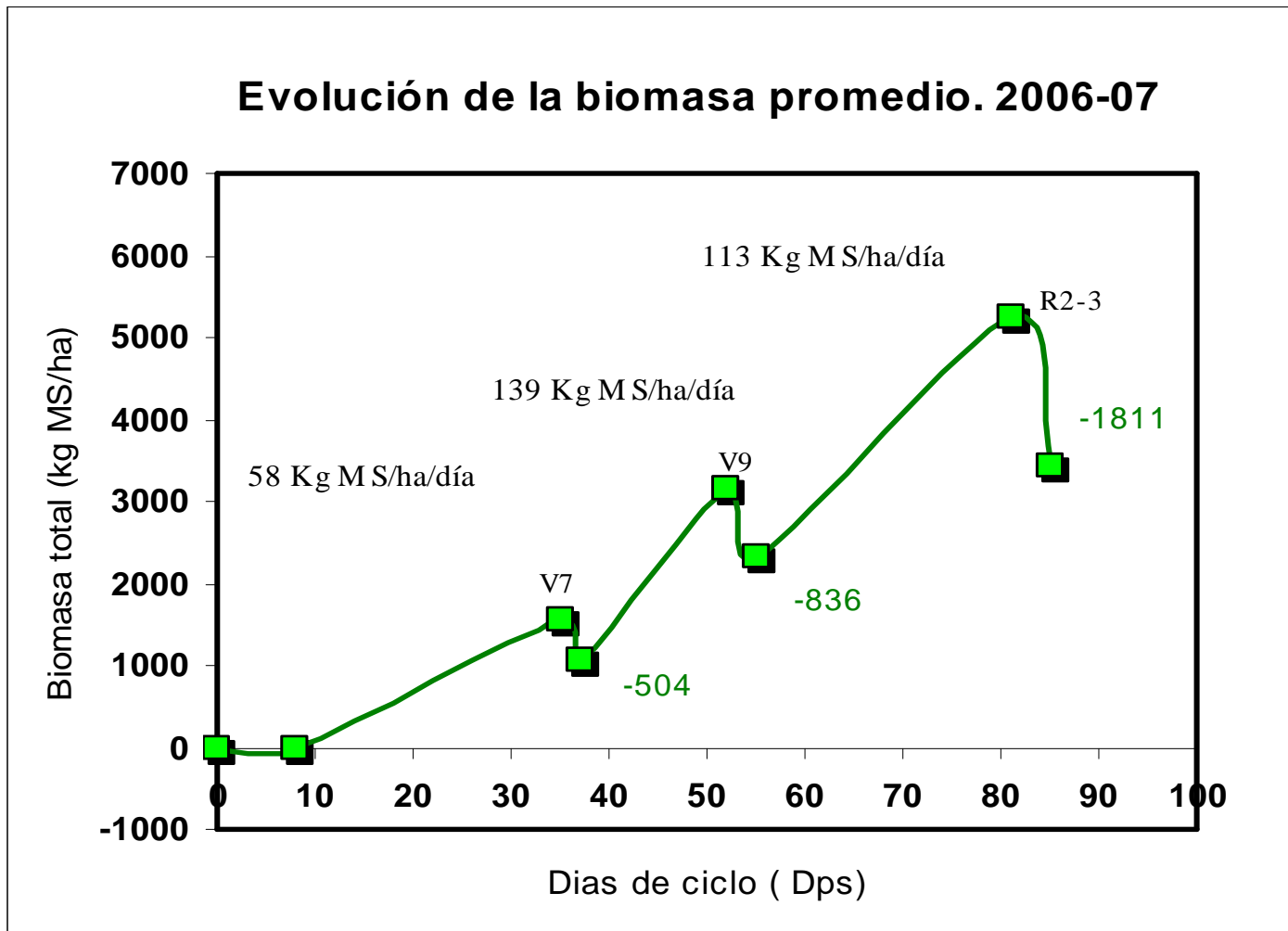


Elaboración: Hoffman, 2007

Fuente: Hoffman, Bianchi, Garibotto, Boggiano, 2007

# Biomasa de Soja promedio bajo pastoreo para todo el período evaluado (2006-07) – Exp. parcelario

(Usando criterios de 50 a 60% de cobertura foliar)



Elaboración: Hoffman, 2007

Fuente: Hoffman, Bianchi, Garibotto, Boggiano, 2007

# Producción de MS total hasta el 3er pastoreo en función de cultivar. 2006-07.

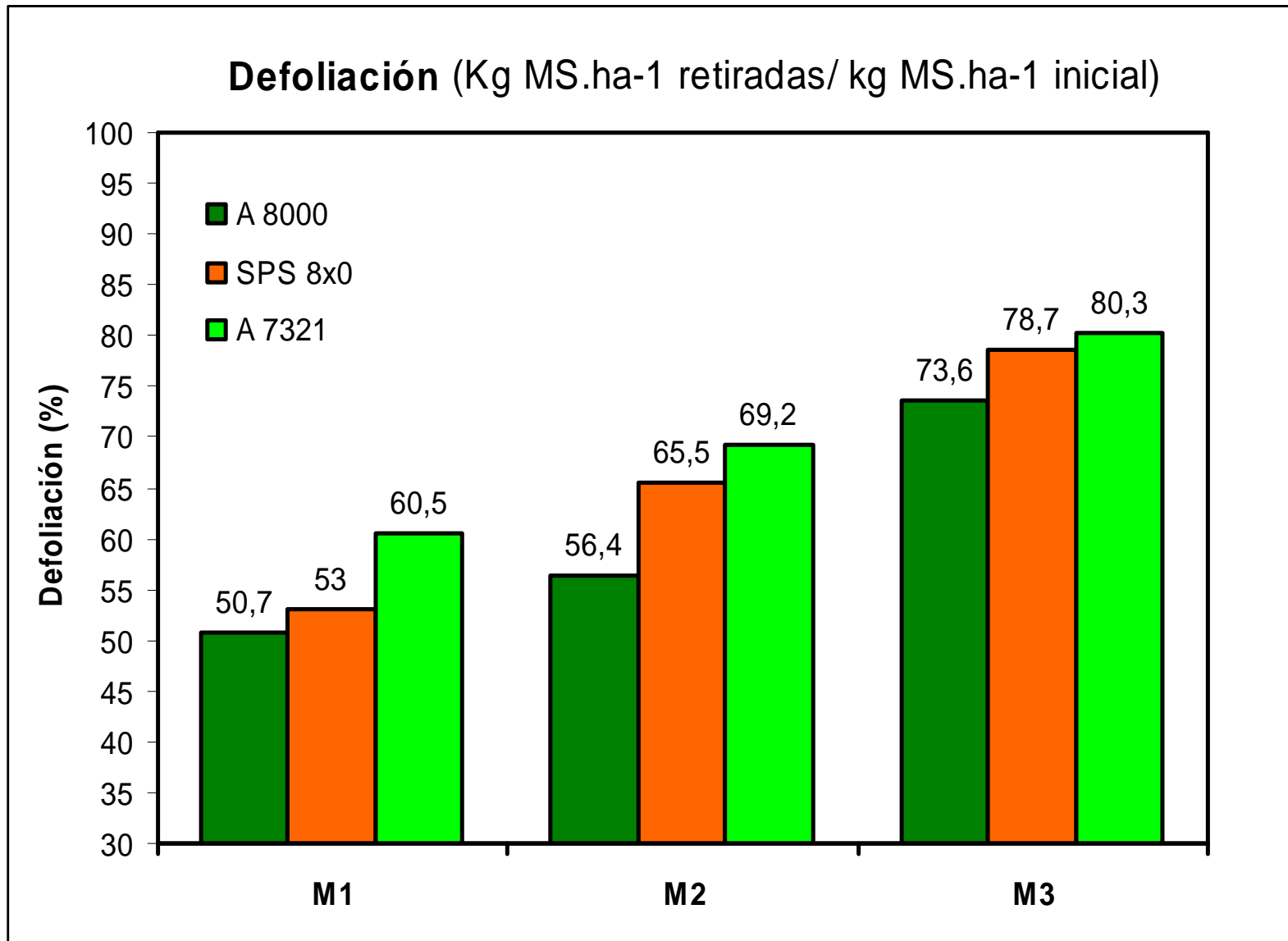
Periodo de crecimiento	MS Total producida		
	A 7321	SPS 8x0	A 8000
VE-V7	1661	1384	1657
V7-R1	1768	2646	2798
R1-R3	2743	3749	3933
<b>Total</b>	<b>6172</b>	<b>7779</b>	<b>8388</b>

+ 26%

+ 36%

Elaboración: Hoffman, 2007

Fuente: Hoffman, Bianchi, Garibotto, Boggiano, 2007

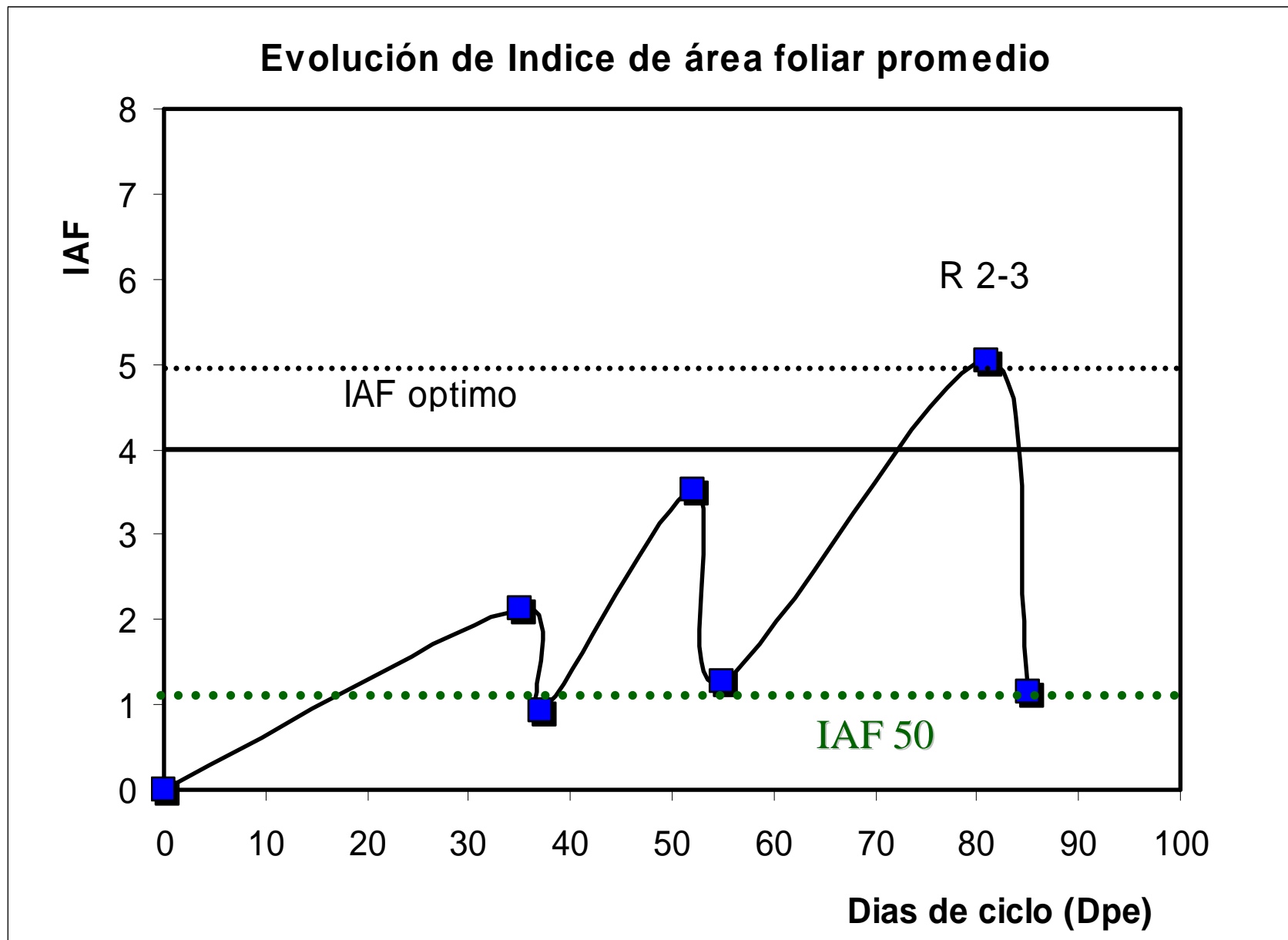


Elaboración: Hoffman, 2007

Fuente: Hoffman, Bianchi, Garibotto, Boggiano, 2007

# Desfoliación y cobertura de suelo, para los distintos pastoreos, por cultivar.

		<b>A 7321</b>	<b>A 8000</b>	<b>SPS 8x0</b>
<b>Cobertura (%)</b>	R1	47,1	51,4	56,5
	R2	49,7	57,2	53,2
	R3	54,5	59,8	56,8
		<b>A 7321</b>	<b>A 8000</b>	<b>SPS 8x0</b>
<b>Defoliación (%)</b>	R1	60,5	50,7	53,0
	R2	69,2	56,4	65,5
	R3	80,4	73,6	78,7



Elaboración: Hoffman, 2007

Fuente: Hoffman, Bianchi, Garibotto, Boggiano, 2007

Cultivar G 7, sembrado a 35 cm y densidad 70 Kg/ha

### NÚMERO DE PASTOREOS DE ACUERDO AL MANEJO

Altura	Utilización	N ° pastoreos
45 cm	baja	período 1 - 5
		período 2 - 4
60 cm	alta	período 1 - 3
		período 2 - 2

### INTENSIDAD DE UTILIZACIÓN

		Alta	Baja
<b>Composición antes pastoreo</b>	tallos	35	40
	hojas	60	50
	vainas	15	10
<b>Composición luego pastoreo</b>	tallos	70	55
	hojas	30	45

Fuente: Adaptado de Romero, 2005

**CUADRO 5. Valores de digestibilidad "in vitro" de la materia seca de distintas fracciones de la planta de soja bajo pastoreo.**

<b>Fracciones</b>	<b>Altura de inicio del pastoreo</b>			
	<b>45 cm</b>		<b>60 cm</b>	
	<b>Utilización de hoja</b>			
	<b>Alta</b>	<b>Baja</b>	<b>Alta</b>	<b>Baja</b>
	<b>(%)</b>			
Tallo	53.5	55.6	54.5	53.7
Hoja	72.2	71.3	69.9	69.4
Vaina	69.0	63.1	66.2	70.1

Fuente: Romero, 2005

# MANEJO DEL PASTOREO

**Altura primer pastoreo**      45 y 60 cm, franjas diarias

**Altura rastrojo**    intensidad de consumo de hojas entre 60 y 70%.

**Capacidad de rebrote  
y días rebrote**              Depende del manejo

**N° de pastoreos**              2 - 5, depende del manejo

Toxicidad: Contenido de N - 5 % y/o nitratos 5% - puede ser riesgoso si la planta tiene detenido el crecimiento por sequía, frío, otros

## CONSIDERACIONES

- ALTAS TASAS DE CRECIMIENTO (especies)
- RÁPIDA PÉRDIDA DE CALIDAD
- BAJA EFICIENCIA DE UTILIZACIÓN DEL FORRAJE
- COSTO DE INSTALACIÓN

## RECOMENDACIÓN:

- REALIZAR SIEMBRAS ESCALONADAS (cada 15-18 días) EN SUPERFICIES "MANEJABLES"
- UTILIZAR ALTAS CARGAS INSTANTÁNEAS

## BIBLIOGRAFIA

- Barnes, R. et al. 1995. Forages Vol. I.
- Carámbula, M. 2007. Verdeos de Verano. Ed. Hemisferio Sur
- Cortabarría, E. 1980. Tesis 1329.
- Devoto Cid, M., González Andreoli, G. 1999. Tesis 2776.
- Hoffman, E.; Bianchi, G.; Garibotto, G.; Boggiano, P.  
Alternativas nutricionales no tradicionales. Pastoreo de soja 2007.  
Jornada Grupo Ovinos y Lanas. EEMAC. Marzo 2007.
- Gabard, L. y Russi, I. 2005. Tesis 3305.
- García Helguera, P., Larriera, H., Romero, E. 1988. Tesis 1925.
- INIA - [www.inia.org.uy](http://www.inia.org.uy)
- Moha: Características del Cultivo y Comportamiento en Rotaciones Forrajeras con Siembra Directa. Serie Técnica 111. INIA Treinta y Tres. Julio 2000.
- Silvera, L. y Vega, G. 1983. Tesis 1531.
- Sorgo: destino forrajero. Serie técnica 127. INIA
- Soja para pastoreo. Romero, Luis (INTA EEA Rafaela). Producir XXI, Bs. As. 2005. [www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar) 6/06/07