

REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA

CENTRO DE INVESTIGACIONES AGRICOLAS
"ALBERTO BOERGER"

ESTACION EXPERIMENTAL DEL ESTE

RESULTADOS DE INVESTIGACION Y EXPERIMENTACION REGIONAL EN
PASTURAS Y PRODUCCION ANIMAL

Autores: Carlos Mas
John Grierson
Oscar Bonilla
Antonio Acevedo

Treinta y Tres, 27 de noviembre de 1981.

I N T R O D U C C I O N

El objetivo del presente trabajo no es el de publicar datos de investigación, sino simplemente el de oficiar de guía práctica para el mejor seguimiento y entendimiento de las charlas técnicas que se efectuarán durante esta jornada.

No se han incluido entonces comentarios de los resultados, ya que estos serán realizados verbalmente. El equipo técnico de pasturas-producción animal ya está trabajando en la elaboración de una publicación que incluirá los datos de la presente jornada y muchos otros, con un análisis en conjunto de los problemas y soluciones que se estudian y proponen.

Se incluyen en este momento algunos resultados surgidos del trabajo de los últimos años, sin incluir los más recientes del Proyecto Forrajeras, por entender que carecen de respaldo en tiempo como para realizar la comunicación de los datos obtenidos.

A. FORRAJERAS .

Cuadro 1 -- Evaluación de cultivares de Festuca
Producción de forraje relativa al cv. Tacuabé

Cultivar	1er. año	2o. año	2 años
Festal	85 ⁻	95	89
Clarine	79 ⁻	81	80 ⁻
Ludelle	78 ⁻	71 ⁻	75 ⁻
Ludion	63 ⁻	63 ⁻	63 ⁻
Manade	93	90	92
El Palenque	94	106	99
Tacuabé	100	100	100
Demeter	85 ⁻	106	93
K. 31	76 ⁻	78 ⁻	77 ⁻
100 = kg/ha	5.546	4.089	9.635
F	**	**	**
C.V.	10	15	10
LSD 0.05	649	809	1.266

- Significativamente diferente de Tacuabé

Cuadro 2 - Evaluación de cultivares de Festuca
Producción de forraje invernal relativa al cv. Tacuabé
Período otoño-invierno

<u>Cultivar</u>	<u>1er. año</u>	<u>2o. año</u>	<u>2 años</u>
Festal	76	112	95
Glarine	93	108	101
Ludelle	85	72 ⁻	78
Ludion	55	112	85
Manade	117	125 ⁻	121
El Palenque	92	102	97
Tacuabé	100	100	100
Demeter	122	82	100
K. 31	42 ⁻	63 ⁻	53 ⁻
<hr/>			
100 = kg/ha M.S.	751	860	1.617
F	*	**	**
O.V.	35	15	17
LSD 0.05	337	183	360

- Significativamente diferente de Tacuabé

Cuadro 3 - Evaluación de cultivares de Raigrás
Producción de forraje relativa al cv. L.E. 284

<u>Cultivar</u>	<u>Invierno</u>	<u>Primavera</u>	<u>Total</u>
Barmultra	33 ⁻	41 ⁻	39 ⁻
Tewera	104	64 ⁻	78 ⁻
Tetila	43 ⁻	48 ⁻	46 ⁻
Dilana	83 ⁻	97	92
Rocket	84	67 ⁻	73 ⁻
Westernwolths	102	65 ⁻	78 ⁻
Tama	60 ⁻	45 ⁻	50 ⁻
L.E. 284	100	100	100
<hr/>			
100 = kg/ha M.S.	935	1.768	2.703
F	**	**	**
C.V.	13	20	15
LSD 0.05	155	403	505

- Significativamente diferentes de L.E. 284

Cuadro E4 - Evaluación de cultivares de Falaris en Jardín de Introducción
Producción de forraje relativa al promedio. Siembra en líneas.

	1er. año	2o. año	3er. año	4o. año	4 años acumulados
Seed Master (Australia)	59	87	9	36	61
El Gaucho (Argentina)	139	111	5	18	82
Hibrido T x A (Australia)	232	127	320	188	183*
G. Select. (Australia)	171	98	58	88	103
CPI 19357 (Italia)	92	127	55	129	113
CPI 19351 (Grecia)	40	109	95	151	105
CPI 14693 (Marruecos)	48	101	118	121	98
CPI 848 (Marruecos)	232	120	158	112	142*
CPI 14498 (Argelia)	108	123	197	211	149*
CPI 14495 (Argelia)	49	59	57	17	48
CPI 19305 (Marruecos)	29	98	107	131	95
CPI 15220 (España)	-	41	20	-	22

Cuadro E5 - Evaluación de clones y cultivares de Falaris
Producción de forraje relativa al cv. El Gaucho

	1er. año	4 años acumulados
Tarariras	106	123
Tarariras	100	111
San Pedro	98	133-
Multiplicación L.E.	104	135-
Síntesis L.E.	102	121
Síntesis L.E.	112	141-
E.G. Inta	95	97
E.G. Inta	103	108
E.G. Inta	97	105
A.Botto Inta	99	125
A.Botto Inta	109	131
FAO 3677 Grecia	126-	145-
CSIRO 19350 Grecia	91	93
INRA Marruecos	104	123
CSIRO 14697 Marruecos	90	107
CSIRO 12449 USA	104	118
CSIRO 16799 S.Africa	111	142-
CSIRO 12800 Portugal	95	121
CSIRO 15110 Italia	115-	187-
CSIRO 10544 Francia	88	116
El Gaucho Testigo	100	100
CSIRO Seed Master Australia	86	84
F	**	**
C.V.	9	16
LSD 0.05	793	1.805

- Significativamente diferente de El Gaucho

Cuadro E6 - Evaluación de cultivares de Trébol subterráneo
Producción de forraje relativa al cv. Yarloop.

Cultivar	1er. año	2o. año	3er. año	3 años acumulados
Howard	182+	40-	11-	74-
B. Marsh	179+	114+	63-	117+
Marrar	166+	148+	74	128+
M. Barker	134+	69-	28-	75-
S. Park	77-	86-	88	84-
Yarloop	100	100	100	100
Daliak	41-	17-	17-	24-
Clare	140+	78-	58-	90
E. 113	217+	35-	12-	83-
100 = kg/ha M.S.	1.991	2.238	2.243	6.473
F	**	**	**	**
C.V.	7	9	46	11
LSD 0.05	280	236	761	893

+ Significativamente superior a cv. Yarloop

- " inferior " " "

Cuadro E7 - Evaluación de cultivares de Trébol rojo
Producción relativa al cv. Estanzuela 116

Cultivar	1er. año	2o. año	3er. año	3 años acumulados
Norlac	44-	61-	28-	42-
El Sureño	83-	67-	104	86-
Red Head	59-	104	51-	63-
Rotonde	71-	111	51-	71-
Kenland	92	136+	87	97
E. 116	100	100	100	100
Com. N.Z.	62-	55-	59-	60-

100 = kg/ha	6.977	1.657	3.380	12.014
F	**	**	**	**
C.V.	13	18	24	12
LSD 0.05	987	407	813	1.527

+ Significativamente superior a cv. E. 116

- " inferior a cv. E. 116

Cuadro E8 - Evaluación de cultivares de Lotus
Producción de forraje relativa al cv. San Gabriel.

Cultivar	1er. año	2o. año	3er. año	4o. año	4 años acumulados
San Gabriel	100	100	100	100	100
Maitland	67-	85-	65-	74-	71-
El Boyero	106	118+	80-	97	100
Carroll	48-	59-	39-	59-	50-
Cascade	65-	82-	77-	83-	76-
Casc. + S.G.	93	76-	86-	95	88-
Com. Italiano	107	145+	112	126+	121+
100 = kg/ha M.S.	7.347	5.134	6.425	6.146	25.052
F	**	**	**	**	* *
C.V.	11	7	11	9	5
LSD 0.05	1.018	511	867	735	1.688
+ Significativamente superior a cv. San Gabriel					
- " inferior " " " "					

Cuadro E9 - Evaluación de cultivares de Lotus.

Producción de forraje relativa al cv. San Gabriel de la fracción Lotus (L) en M.S. y del total de la mezcla (M) en M.V.

Cultivar	1er. año		2o. año		3er. año		3 años acumulados	
	L	M	L	M	L	M	L	M
San Gabriel	100	100	100	100	100	100	100	100
El Boyero	104	98	100	96	102	97	85	105
Maitland	34-	81-	23-	71-	59-	78-	43-	86-
Com. Italiano	56-	90	33-	79-	68-	81-	70-	111+
100 = Ton/ha	1.84	16.36	3.34	26.47	5.36	31.22	10.54	74.04
F	**	**	**	**	**	**	**	**
C.V.	7	7	10	7	7	7	7	6
LSD 0.05	156	1.759	344	2.715	510	3.017	866	6.035

Cuadro E10 - Evaluación de cultivares de Trébol Blanco
Producción de forraje relativa al cv. Zapicán.

Cultivar	1er. año	2o. año	3er. año	3 años acumulados
Pitau	82-	109	112	97
Kersey	89-	71-	67-	78-
Blanco	85-	67-	81-	79-
Hifa	93	74-	81-	84-
Yi	109	101	105	106
Larrañaga	79-	98	96	89-
Bayucúá M.	106	102	104	104
Bayucúá PAI	103	92	93	97
Bayucúá PAZ	105	101	112	106
Zapicán	100	100	100	100
Kent wild	34-	40-	23-	32-
N. Zelandia	63-	69-	75-	68-
100 = kg/ha MS	6.624	4.227	3.441	14.292
F	**	**	**	**
C.V.	9 %	10 %	13 %	7 %
LSD 0.05	733	532	545	1.289

- Significativamente diferente de cv. Zapicán

Cuadro E11 - Evaluación de cultivares de T. blanco
 Producción de forraje relativa al cv. Zapicán de la fracción
 Trébol blanco (TB) en M.S. y del total de la mezcla (M) en K V.

Cultivar	1er. año		2o. año		3er. año		3 años acumulados	
	TB	M	TB	M	TB	M	TB	M
Zapicán	100 a	100 a	100 a	100 a	100 a	100 a	100 a	100 a
Yi	102 a	83 a	98 a	91 a	101 a	97 a	100 a	91 a
Bayucué	106 a	92 a	105 a	100 a	117 a	95 a	108 a	96 a
Larrañaga	42 b	80 a	82 b	90 a	77 b	102 a	69 b	91 a
N. Zelandia	31 b	83 a	69 b	91 a	79 b	102 a	59 b	93 a
100 Ton/ha	1.75	18.55	3.10	19.08	0.88	23.53	5.73	61.17
F	**		**		**		**	
C.V.	25	17	13	9	15	7	11	8

Los valores seguidos de una misma letra no difieren significativamente entre sí.

Cuadro E12 - Evaluación de leguminosas.

Producción relativa a Lotus cv. San Gabriel para la fracción leguminosa (L) y total (T).

Especie	1er. año		2o. año		2 años acumulados	
	L	T	L	T	L	T
T.S. Yarloop	26	48	59	110	41 bc	79
T.S. Clare	43	67	27	94	36 c	81
T.S. M. Barker	27	53	30	87	28 d	70
T.B. Zapicán	30	38	64	105	46 b	72
L. San Gabriel	100	100	100	100	100 a	100

100 = kg/ha M.S.

10.219

F

**

C.V.

6

Cuadro E13 - Evaluación de mezclas forrajeras. Producción acumulada de los cuatro primeros años en porcentaje del total, toneladas por hectárea de M.V. y producción de forraje relativa a T. blanco (base 100).

	E.S.		T.S.		Subtotal		G.N.		M		Total	
	%	Ton/ha	%	Ton/ha	%	Ton/ha	%	Ton/ha	%	Ton/ha	%	Ton/ha
T. Blanco	32	25.0	20	15.5	52	40.5	35	27.7	13	9.9	78.1	100
Festuca	7	4.7	57	39.9	64	44.6	30	21.0	6	4.1	69.7	89
Lotus	34	34.0	35	34.9	69	68.9	19	19.4	12	11.7	100.0	128
Raigrás	6	4	43	31.2	49	35.2	40	29.6	11	8.2	73.0	93

F

**

**

C.V.

14

8

E.S.= Especie sembrada T.S.= Trébol Subterráneo G.N.= Gramíneas nativas M= Malezas

Cuadro E14 -- Evaluación de mezclas forrajeras en siembra convencional. Producción del 2o. ciclo en Ton/ha de M.V.

Mezclas	Fracción leg.	Fracción G S	Total
F + TB	13.9 c	3.6	22.7 e
F + TB + L	27.5 b	3.7	36.2 bc
PH + TB	17.3 c	5.5	32.5 cd
PH + TB + L	34.4 a	4.1	44.1 a
F + PH + TB	18.5 c	5.4	27.0 de
F + PH + TB + L	29.7 ab	5.1	39.7 ab
		\bar{X} 3.6	
		\bar{X} 4.8	
		\bar{X} 5.2	
F	**	N.S.	**
C.V.	18	34	13

	Fracción leg.	Fracción G. S.	Total
Sin Lotus	100	100	100
Con Lotus	184	89	146

leg.- leguminosas

G S - gramíneas sembradas

Cuadro E15 - Evaluación de gramíneas sembradas en cobertura sobre rastrojo de arroz. El total de la mezcla (M) se expresa en Ton/ha de M.S. y la fracción gramínea sembrada (G.S) en porcentaje de la producción de raigrás (base 100).

	1er. año		2o. año		3er. año		3 años acumulados	
	M	G.S.	M	G.S.	M	G.S.	M	G.S.
Raigras	4.2	100	9.5	100	6.1	100	19.7	100
Festuca	3.4	11-	9.0	158+	6.1	42-	18.6	46
Falaris	3.7	12-	9.1	135	6.0	10-	18.8	32

100 = kg/ha M.V. 6.860 2.403 5.083 14.345

F ** ** ** *

C.V. 36 31 15 18

LSD 0.05 1.073 1.050 413 1.663

Cuadro E16 - Evaluación de leguminosas en siembra pura y en mezcla.
Producción de forraje relativa al tratamiento de T. blanco
para la fracción leguminosa (L) en materia verde y para el
total de la mezcla (M) en materia seca.

Tratamientos	1er. año		2o. año		3er. año		1o + 2o año	
	L	M	L	M	L	M	L	M
T.B. Zapicán	100	100	100	100	100	100	100	100
T.S. Yarloop	6-	70	10-	47-	23	71	9-	58-
L. San Gabriel	97	98	120	141+	1.054+	232+	114	120
TB + TS	79	105	94	101	21	95	90	103
TB + L	143	112	157+	142+	804+	196+	153+	127+
TS + L	90	120	126	129+	885+	206+	116	124
TB + TS + L	152	141	160+	151+	910+	215+	162+	146+

100 = kg/ha	5.884	3.336	15.120	3.344	2.140	12.684 ^x	21.008	6.684
F	**	*	**	**	**	**	**	**
C.V.	35	25	22	16	21	17	20	15
LSD 0.05	2.602	1.151	4.736	831	3.222	4.572 ^x	5.911	1.494

+ Significativamente superior a tratamiento T.B.

- " inferior " " T.B.

x En materia verde

Cuadro F1 - Efecto de la fertilización en la producción de forraje de un barbecho de arroz. (Datos de 5 años acumulados).

Kg P ₂ O ₅	Kg/ha M.S.	% Δ /testigo	Δ en MS(kg)/kg P ₂ O ₅
0	10.163	-	-
75	10.198	0	0.1
150	10.319	2	0.3
225	10.464	3	0.4
300	10.815	6	0.7
900	11.761	16	0.5

Cuadro F2 - Composición botánica de la producción estacional de un barbecho de arroz con distintos niveles de fertilización. 5 años acumulados expresados en porcentaje del total.

Kg P ₂ O ₅	Otoño		Invierno		Primavera		Verano	
	G	M	G	M	G	M	G	M
0	65	35	86	14	63	37	87	13
75	70	30	89	11	62	38	83	17
150	71	29	87	13	59	41	80	20
225	76	24	86	14	58	42	82	18
300	69	31	82	18	56	44	87	13
900	73	27	83	17	61	39	86	14

G = Gramínea

M = Maleza

Cuadro F3 - Niveles de P_2O_5 para fertilización inicial y anual (refertilización)

Fert. inicial (kg P_2O_5)	30	60	120	240
Fert. anual "	0 30 60 120	0 30 60 120	0 30 60 120	0 30 60 120
Total 4 años	30 120 210 390	60 150 240 420	120 210 300 480	240 330 420 600
Fert. anual (kg P_2O_5)	0	30	60	120
Fert. inicial "	30 60 120 240	30 60 120 240	30 60 120 240	30 60 120 240
Total 4 años	30 60 120 240	120 150 210 330	210 240 300 420	390 420 480 600

Los tratamientos subrayados por la misma línea no difieren significativamente entre si.
 Duncan 0.05 C.V. 14.5 %

Cuadro F4 - Fuentes y niveles de P₂O₅ en una pastura sembrada en cobertura sobre rastrojo de arroz. Producción expresada en kg/ha de M.S. (Total) y kg/ha M.V. (Leguminosas)

Fuente	Kg/ha P ₂ O ₅	1er. invierno		1er. año		2o. invierno	
		Total	Legum. L/T %	Total	Legum. L/T %	Total	Legum. L/T %
SUPER	0	437	160 10	2.013 b	2.094 b 33	1.960 b	10.691 c 97
	30	659	434 16	2.565 b	3.351 b 40	2.597 b	14.780 b 97
	60	850	871 24	3.505 a	5.780 b 49	3.077 a	19.354 a 99
	90	982	1.203 29	3.250 a	5.574 a 48	3.309 a	20.751 a 97
FIER	0	411	57 4	2.426 a	2.466 b 33	1.809 b	9.697 c 97
	30	558	320 15	2.937 a	3.694 b 42	1.906 b	14.569 b 97
	60	504	403 21	2.652 a	4.320 a 50	3.006 a	18.420 98
	90	609	603 25	2.981 a	4.440 a 45	3.343 a	20.634 a 99

Fuentes N.S. N.S. N.S. N.S. N.S. N.S.

Niveles * ** ** ** **

F x N N.S. * N.S. N.S. N.S.

Cuadro F5 - P_2O_5 Residual del cultivo de arroz/74
Rendimientos expresados en Ton/ha de M.S.

Nive- les Arroz	Fert. Pas- turas	Total	1er. año	2o. año	3er. año
0	0	0	1.1 a	3.5 a	5.3 a
	30	30	2.3 c	4.4 ab	5.9 ab
	60	60	2.6 e	5.4 bc	6.9 bc
	120	120	3.9 h	6.3 bc	8.6 c
60	0	60	1.8 b	4.7 bcd	6.5 cd
	30	90	2.5 d	5.1 cd	7.4 de
	60	120	2.6 e	5.7 cd	7.9 de
	120	180	3.4 g	6.3 de	9.1 def
120	0	120	2.6 de	5.6 de	7.9 efg
	30	150	3.1 f	6.3 de	8.2 efg
	60	180	3.4 g	6.3 de	8.6 fg
	120	240	4.0 h	7.0 e	9.5 g

Fuente P_2O_5	N.S.	N.S.	N.S.
Niveles	**	**	**
F x N	N.S.	N.S.	N.S.
Fertilización	**	**	**
F x Fertilización	N.S.	N.S.	N.S.
N x Fertilización	*	N.S.	*
F x N x Fertilización	N.S.	N.S.	N.S.

Cuadro F6 - $P_{25}O_5$ residual de arroz/75 x niveles de fertilización inicial de la pastura. Rendimientos expresados en Ton/ha de M.S.

Niveles Arroz	Fert. Pastura	Total	1er. año	2o. año	3er. año
0	0	0	3.3 a	5.0	3.2
	40	40	5.2 b	5.9	4.1
	80	80	6.5 c	7.4	4.0
	120	120	5.9 bc	8.6	4.7
40	0	40	4.4 a	5.3	4.2
	40	80	5.0 a	6.3	4.2
	80	120	6.3 b	8.6	4.5
	120	160	6.1 b	10.5	4.1
80	0	80	4.6 a	6.8	3.9
	40	120	5.1 a	7.4	4.7
	80	160	5.3 ab	8.2	4.1
	120	200	6.1 b	10.0	5.1
120	0	120	4.9 a	7.7	4.8
	40	160	5.1 a	8.0	4.7
	80	200	5.5 a	9.6	4.6
	120	240	5.3 a	10.0	4.8

Niveles
Fertilización
N x F

N.S.
**
**

**
**
N.S.

N.S.
N.S.
N.S.

Niveles 2o. año

0 40 80 120
6.7 7.6 8.1 8.8

Fertilización 2o. año

0 40 80 120
6.2 6.9 8.4 9.8

Cuadro M1 - Densidades de siembra/74
Rendimientos de los dos primeros años expresados en
Ton/ha de M.V.

1er. Año	T.S.	T.B.	L.	Total Legum.	G.N.	M.	Total
Dens. 1	0.5	0.4	1.0	2.0	0.8	4.1	6.8
Dens. 2	0.8	1.0	1.3	3.1	0.8	2.9	6.8
Dens. 3	2.3	1.9	1.6	5.9	0.7	3.0	9.6

Duncan 0.05		Total	<u>D₁</u>	<u>D₂</u>	<u>D₃</u>
	Fracción Leguminosa		<u>D₁</u>	<u>D₂</u>	<u>D₃</u>

2o. Año	T.S.	T.B.	L.	Total Legum.	G.N.	M.	Total
Dens. 1	0.9	25.1	13.1	39.1	6.1	1.2	46.4
Dens. 2	0.6	26.6	15.4	42.5	4.1	1.2	47.8
Dens. 3	0.5	31.7	15.1	47.3	3.4	1.0	51.8

Duncan 0.05		Total	<u>D₁</u>	<u>D₂</u>	<u>D₃</u>
	Fracción Leguminosa		<u>D₁</u>	<u>D₂</u>	<u>D₃</u>

	Densidad 1	Densidad 2	Densidad 3
T.S.	3	6	12
T.B.	0.75	1.5	3
L.	2.5	5	10

Cuadro M2 -- Densidades de siembra en Raigrás/77
 Rendimientos para el año de implantación expresados en
 Ton/ha de M.S.

Kg. de semilla.	0	5	10	15	20
Total	4.1 b	5.3 a	5.7 a	5.7 a	5.7 a
Raigrás	-	2.2 c	2.7 b	2.9 ab	3.1 a
Leguminosas	2.0 a	1.2 a	1.5 a	1.4 a	1.4 a
Gram. Nat.	1.5 a	1.6 a	1.3 a	1.1 a	1.0 a
Malezas	0.7 a	0.3 b	0.2 b	0.3 b	0.2 b

Duncan 0.05 Dos tratamientos seguidos por la misma letra no difieren significativamente entre sí.

Cuadro M3 -- Densidades de siembra en Raigrás/80
 Rendimiento del 1er. año de las fracciones botánicas en
 Ton/ha de M.V. y total de la mezcla en Ton/ha de M.S.

Kg/ha de Semilla.	Raigrás	Legum.	Gram. Natur.	Malezas	Total
0	-	3.6	0.6	1.0	1.6 b
3	5.4 c	3.2	0.3	0.5	2.8 a
6	6.0 bc	2.5	0.3	0.5	2.5 a
9	6.3 bc	3.6	0.2	0.5	3.1 a
12	7.0 abc	2.8	0.3	0.2	3.0 a
15	7.2 ab	1.7	0.1	0.3	2.7 a
30	8.5 a	1.9	0.1	0.3	3.0 a

F

**

N.S.

**

Duncan 0.05 las medidas seguidas por una misma letra no difieren significativamente entre si.

Cuadro M4 - Densidades de siembra de Raigrás/81
Ton/ha de M.V.

Kg/ha de Semilla	Raigrás	Leguminosa	Maleza	Total
0	-	2.7 a	3.0 abc	6.2 a
3	3.4 a	0.9 b	3.1 bc	7.3 ab
6	4.1 ab	1.1 b	3.7 c	9.0 b
9	4.7 ab	0.9 b	2.7 ab	8.5 b
12	5.4 bc	0.5 b	3.1 bc	9.1 b
15	5.3 bc	0.7 b	2.0 a	8.2 b
30	6.1 c	0.7 b	2.0 a	8.9 b

Duncan 0.05 las medidas seguidas por una misma letra no difieren significativamente entre si.

Cuadro M5 -- Epocas x Densidades de siembra/81
 Producción de la fracción especies cultivadas y
 total de la mezcla en Ton/ha de M.V. y M.S. res
 pectivamente.

Epoca	Densidad	Especies Cultivadas	Total
Abril	1	9.2	2.4
	2	10.9	2.8
	3	12.4	3.1
Mayo	1	2.2	1.3
	2	4.4	1.9
	3	3.9	2.1
Junio	1	0.3	1.0
	2	0.6	1.1
	3	1.8	1.4
Julio	1	0.1	1.0
	2	0.2	1.0
	3	0.4	1.2

Duncan 0.05	Ab.	My.	Jn.	Jl.	Ab.	My.	Jn.	Jl.
	1	2	3		1	2	3	

B. EXPERIMENTO

MEZCLAS FORRAJERAS

- Algunos resultados extractados del trabajo de Tesis "Establecimiento y Producción en el primer año de mezclas forrajeras sembradas sobre rastrojo de arroz" - E. Arechavaleta, P. Bervejillo, J. Grierson (Estudiantes de Facultad de Agronomía y supervisor de Tesis, respectivamente).

Cuadro B1 - Emergencia de plántulas de las especies implantadas

Parc.	T. blanco		Lotus		Raigras		Festuca		Gramíneas*	
	Pl/m ²	C.V.	Pl/m ²	C.V.	Pl/m ²	C.V.	Pl/m ²	C.V.	Pl/m ²	C.V.
1	250,5	a (117)	---		---		---		---	
2	194,5	ab (77)	80,0	(108)	---		---		---	
3	169,0	ab (56)	69,0	(123)	---		85,5	(113)	---	
4	152,5	b (97)	68,5	(117)	---		---		117,5	(123)
5	138,5	ab (90)	56,5	(182)	198,0	(114)	---		---	

NS

* Raigras y festuca no diferenciados.

Cuadro B2 - Competencia gramíneas-leguminosas (en plántulas/m²).

	Trébol blanco	Lotus
Sin gramíneas	222,5	80,0
Con gramíneas	152,4	63,7

NS

Cuadro B3 - Trébol blanco emergido en plántulas/m²

Parcela	Rastrojo	Paja	Huella	Agua	
1	263,46	151,92	390,0	135,71	NS
2	192,86	135,74	217,65	---	
3	201,39 a(I)	181,25 a	215,0 a	31,25	b NS
4	273,08 a	197,22 a	81,25 b	85,0	b
5	170,0 ab	75,0 bc	192,5 a	67,86	c
(II) Prom.	220,16 a	148,22 ab	219,28a	79,96	b
C.V.	18,49 %	32,04%	50,44 %	54,27 %	

(I) La separación de medias es válida dentro de cada fila.

(II) Se realizó el análisis de varianza a partir de los valores reales (no corregidos).

Cuadro B4 - Establecimiento de las especies en plantas/m²

Parc.	T. Blanco		Lotus		Raigras		Festuca		Gramíneas(II)	
	Pl/m ²	C.V.	Pl/m ²	C.V.	Pl/m ²	C.V.	Pl/m ²	C.V.	Pl/m ²	C.V.
1	138,9 ^(I) a (71)	---	---	---	---	---	---	---	---	---
2	91,2 ab(56)	---	62,7 a(158)	---	---	---	---	---	---	---
3	97,3 b(74)	---	39,4 b(190)	---	---	---	21,12 (210)	---	---	---
4	92,5 b(90)	---	43,8ab(106)	---	---	---	---	---	78,1 (127)	---
5	85,5 b(74)	---	28,16b(133)	---	161,0 (102)	---	---	---	---	---

(I) La separación de medias es válida en cada columna

(II) Raigras y festuca.

Cuadro B5 -- Competencia gramíneas-leguminosas en plantas/m²

	Trébol blanco	Lotus
Sin gramíneas	115,4	62,72
Con gramíneas	91,63	37,12
	**	**

Cuadro B6 -- Trébol blanco establecido en plantas/m² según microrrelieve.

Parcela	Rastrojo	Paja	Huella
1	174,8 a(I)	58,7 b	110,1 b
2	120,0 a	72,0 b	66,7 b
(III) 3	127,4 a	56,0 ab	64,0 b
4	144,0 a	60,0 b	43,8 b
5	102,6 a	38,0 b	84,8 a
(II) Prom.	133,7 a	57,12 b	72,5 b
C.V.	20,51 %	21,19 %	33,1 %

- (I) La separación de medias es válida dentro de cada fila.
- (II) Se realizó el análisis de varianza a partir de los valores reales (no corregidos).
- (III) Al realizar el análisis de varianza con los valores corregidos cambió el orden decreciente de las medias con respecto al orden de los valores reales.

Cuadro B7 -- Porcentaje de mortalidad según microrrelieve de todas las especies.

Rastrojo	Paja	Huella
30,94 b	63,62 a	60,36 a

Cuadro B8 - Porcentaje de área cubierta de ciertas fracciones con o sin la presencia del raigrás.

	Sin raigrás	Con raigrás	
Trébol blanco	46,17	13,38	***
Lotus	7,75	3,13	***
Gramíneas nativas	5,92	0,88	***

Cuadro B9 - Disponibilidad de forraje según microrrelieve expresado en Kg MS/ha

Parcela	Rastrojo	Paja	Huella
1	1.680,0 a(I)	1.384,0 ab	616,0 b
2	2.864,0 a	1.612,0 b	1.206,0 b
3	3.125,0 a	1.874,0 b	1.361,0 b
4	1.872,0 a	825,0 b	898,0 b
5	2.728,0 a	902,0 b	1.720,0 b
Prom.micro.	2.454,0 a	1.335,0 b	1.160,0 b

(I) La separación de medias es válida dentro de cada fila.

Cuadro B11 - Aumento de Peso/ha. Total de 2 años

Parcela	1980	%	1981*	%	1980+81*	%
1	466	(100)	425	(100)	891	(100)
2	527	(113)	433.5	(102)	960	(108)
3	371	(80)	417.5	(98)	788	(88)
4	390	(84)	441	(104)	831	(93)
5	466	(100)	466	(110)	932	(105)

* Parcial

Cuadro B12 - Composición botánica (% sobre dispon. inicial)
1980

Parc.	T. blanco	Lotus	Gram. Semb.	Gram. Nat.	Malezas
	I. P. V.	I. P. V.	I. P. V.	I. P. V.	I. P. V.
1	54-52-25			21-21-65	25-27-10
2	55-49-14	2-6-7		18-23-71	25-22-8
3	36-25-12	3-5-6	21-26-31	19-18-39	21-26-12
4	37-27-20	2-6-15	14-25-21	16-16-18	30-26-26
5	35-25-16	4-5-11	19-36--	19-16-59	23-17-14
1981					
	I. P% V.	I. P% V.	I. P% V.	I. P% V.	I. P% V.
1	67-67			28-20	5-13
2	69-71	7-5		19-17	4-7
3	51-53	6-5	23-27	12-7	8-7
4	56-35	5-9	22-40	8-8	8-8
5	70-41	4-6	10-36	10-13	6-6

* Parcial

C. SISTEMA DE PRODUCCION
ARROZ - PASTURAS

Cuadro 01 - Cifras de Producción de Pasturas en Rotación con Arroz
Sistema Paso de la Laguna

Años de Sembrada	Días de Pastoreo	Presión de Pastoreo Cab./ha.	Dotación en 365 días Cab./ha.	Kg. carne por ha.	Ganancia media kgs/cab.	Gan. diaria media kg/cab/día
<u>1978-79</u>						
1	104	1.16	0.33	68	59	.564
2	138	2.86	1.08	331	116	.839
2	215	1.86	1.10	416	224	1.040
3	152	1.98	0.83	207	105	.688
4	263	2.12	1.53	230	108	.413
Promedio de 5 pasturas	168	1.82	0.88	222	122	.726
Prom. sin Past. de 1er. año	199	2.13	1.15	296	139	.698
<u>1979-80</u>						
1	111	2.18	0.66	143	65	.590
2	52	3.32	0.47	178	54	1.031
2	96	3.25	0.85	285	88	.912
3	132	3.19	1.15	456	143	1.083
3	144	6.25	2.47	308	49	.342
3	198	3.61	1.96	501	139	.701
4	210	3.09	1.78	334	108	.514
4	141	3.86	1.49	231	60	.424
Lotus	85	3.18	0.74	125	39	.463
Promedio	125	3.27	1.12	257	79	.629

Cuadro C2 - Cifras de Producción de Pasturas en Rotación con Arroz
Sistema Paso de la Laguna

Años de Sembrada	Días de Pastoreo	Presión de Pastoreo Cab./ha.	Dotación en 365 días cab./ha	Kg. carne por ha.	Ganancia media kg/cab.	Gan. diaria media kg/cab/día
<u>1980-81</u>						
1	68	3.01	0.56	263	87	1.284
2	105	2.5	0.72	222	89	.846
3	180	3.24	1.60	37	11	.063
4	163	2.76	1.23	264	96	.587
4	123	4.33	1.46	158	36	.297
4	165	3.75	1.69	305	81	.493
Lotus	120	4.51	1.48	285	63	.526
Tr. rojo	41	5.73	0.64	135	23	.573
Promedios	110	3.45	1.04	218	63	.573
<u>SITUACION ACTUAL (Otoño '81 - 10.11.81)</u>						
1	31	3.59		113	32	1.020
2	119	2.35		219	93	.783
3	111	2.95		286	97	.874
4	17	8.90		212	24	1.400
Lotus	36	2.13		83	39	1.079
Tr. Rojo	40	3.55		187	53	1.316
Promedios	65	2.95		184	62	.960

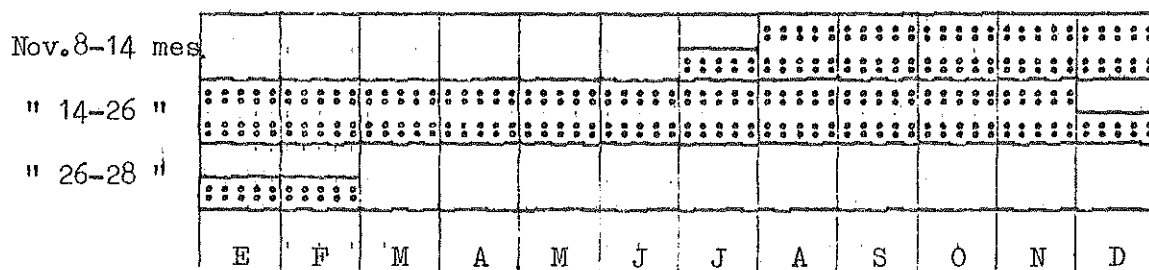


Figura C1 - Sistema Arroz-Pasturas
 Diagrama del esquema anual de engorde
 Paso de la Laguna.

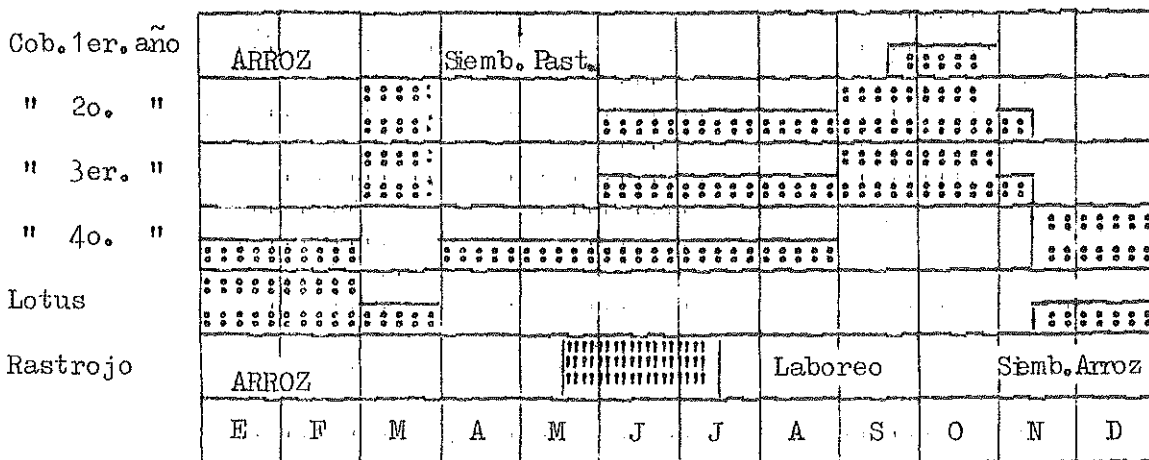


Figura C2 - Uso esquemático de las pasturas a través del año.
 Niveles aproximados de utilización.
 Sistema Arroz-Pasturas . Paso de la Laguna.

Kg/cab.

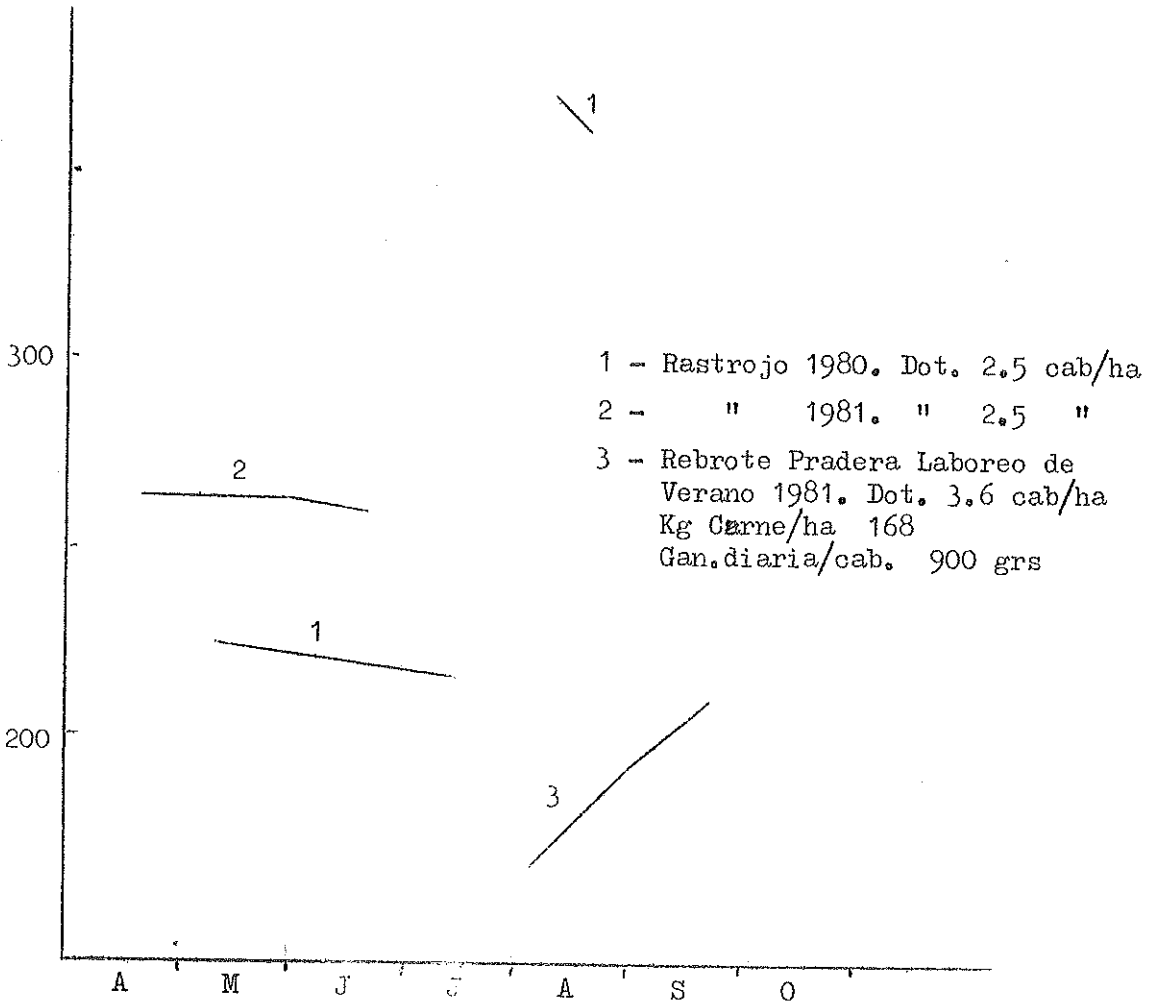


Figura C3 - Registros de pastoreos - Sistema Paso de la Laguna.

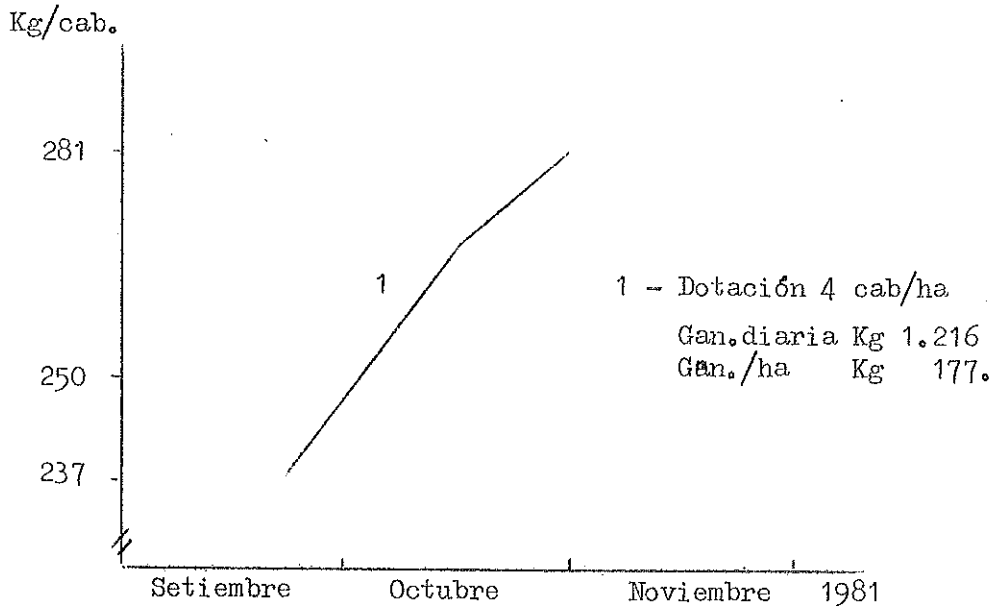


Figura C4 -- Registro de Pastoreo. Raigrás + Tr. Subt. Clare Paso de la Laguna

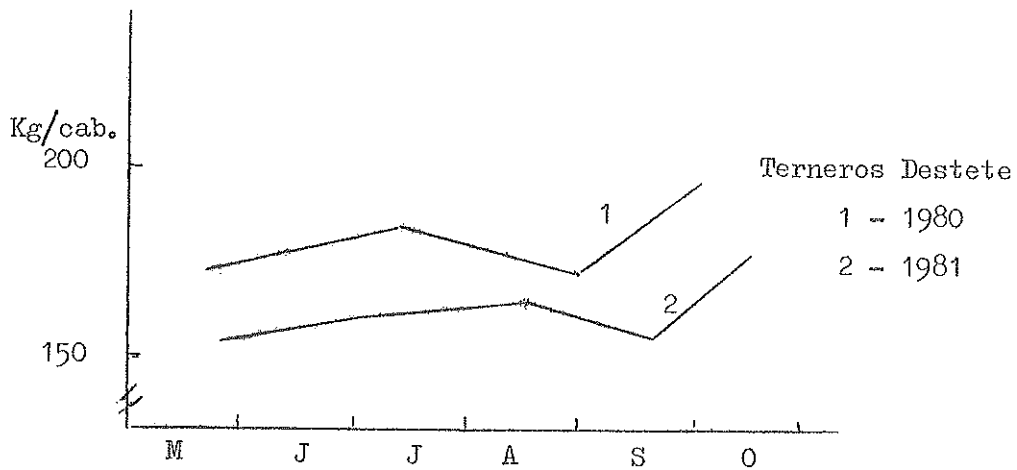


Figura C5 -- Registro de pastoreo. Raigrás sobre laboreo de verano. Arrozal Benke.