



# INFORME DE RESULTADOS

## *Red Sur Sorgo*

- 1)-*BARROW - Tres Arroyos*
- 2)-*BLANCA GRANDE - Olavarría*
- 3)-*CARHUE - Adolfo Alsina*
- 4)-*PASMAN - Coronel Suárez*



**ECR-SORGOS  
FORRAJEROS  
2018-2019**



Ministerio de  
Agroindustria



Buenos  
Aires  
Provincia

## **ECR -SORGOS FORRAJEROS**

Ariel Alejandro Melin <sup>1</sup>; Erica Andres <sup>2</sup>; Martín Zamora <sup>3</sup>; Alejandro Giaquinta <sup>4</sup>; Gastón Vechi<sup>5</sup>; Josefina Wynne<sup>6</sup>; Cristian Ibarra<sup>7</sup>, Andres Orliacq<sup>1</sup> .

[arielmelin69@gmail.com](mailto:arielmelin69@gmail.com)

<sup>1</sup> Ing. Agr. Coordinador Red Sur SORGO, <sup>1,5y7</sup> Chacra Experimental Cnel. Suárez Pasman (MAA); <sup>2</sup> Ing. Agr. Chacra Experimental Carhué (MAA); <sup>3</sup> Ing. Agr. (MsC) Chacra Experimental Integrada Barrow (INTA-MAA); <sup>4</sup> Ing. Agr. Chacra Experimental Blanca Grande (MAA). <sup>6</sup>Ing Agr; Facultad de Agronomía Azul.( UNCPDA)

### **Introducción:**

***Los sorgos forrajeros son utilizados como verdeos de verano y permiten cubrir el bache estival que causan las pasturas perennes, por una baja significativa en el crecimiento de su biomasa. Los sorgos producen forraje a altas tasas de crecimiento y admiten mantener altas cargas y potencialmente elevadas ganancias de peso en los bovinos que lo consumen.***

***En la región centro-sur bonaerense se evaluaron seis cultivares de sorgos forrajeros comerciales y pre-comerciales en las localidades de Barrow, Blanca Grande; Carhué y Pasman, abarcando un área de 870.000 has, bajo condiciones ambientales diferentes y metodología estandarizada.***

**“El objetivo fue evaluar la producción de forraje potencial en varios cortes y acumulado total durante el verano 2018-2019 de cultivares de sorgo forrajero, en condiciones controladas de secano.”**

### **Materiales y métodos:**

Se evaluaron seis sorgos forrajeros. Tabla 1; tipificados e identificados como sorgos tipo sudan; fotosensitivos; azucarados y nervadura central marrón.

La siembra fue en labranza convencional salvo Barrow donde se lo implanto en siembra directa, la distancia entre hileras fue a 42 cm, la densidad utilizada fue de 50 plantas /m<sup>2</sup> logradas; aproximadamente unos 13,5 kg semilla/ha. Se fertilizo con 50 kg/ha fosfato diamonico (DAP) a la siembra; la profundidad de la semilla fue entre 4-5 cm de suelo; curada con Concep III. Para el control se malezas se aplico en preemergencia atrazina (90%) 1,5 kg/ha + s-metolaclor 1 lts/ha + lambdacialotrina (8,33%) 30 cc/ha. En pos emergencia y bajo monitoreo del cultivo se aplico clorpirifós (500 cc/ha) para el control de pulgón.

El corte se realizó sobre dos surcos centrales de cada unidad experimental (UE), en el campo se pesó cada muestra cortada en verde y sobre una muestra representativa de cada cultivar se llevó a gabinete para determinar el porcentaje de materia seca. Cada muestra fue pesada en verde y llevada a estufa de ventilación forzada a 60 °C durante 48 hs, para determinar el porcentaje de materia seca <sup>A</sup>.

<sup>A</sup> (% materia seca = peso seco (muestra estufa a 60°C) / peso verde (muestra campo)\* 100)

Tabla 1. Descripción de los sorgos evaluados y semilleros.

<i>Entrada</i>	<i>Semillero</i>	<i>Hibrido evaluado</i>
1	CAVERZASI	NAVAJO
2	GENESIS SEED	PEGUAL
3	GENESIS SEED	FOTON bmr
4	LOS PRADOS	MATACO
5	PEMAN	KUNTUR
6	PEMAN	PS 500

Las condiciones climáticas de la campaña 2018-19, se presentaron con una primavera húmeda y entrada al verano húmedo con fuertes oscilaciones en las temperaturas, con tormentas fuertes y un descenso de la temperatura el 26 de febrero que marco en varios lugares helada. En marzo la situación se recompuso y hacia mediados del mes ocurrió una intensa lluvia que recargó los perfiles de suelo. En comparación con la pasada campaña en esta la acumulación de lluvias fue el doble con aproximadamente 500 mm según localidad. Tabla 2. En cuanto a la fertilidad, a la siembra el suelo contaba con buena disponibilidad de nitrógeno y fósforo según localidad. Tabla 2.

En la mayoría de las localidades se realizó tres cortes, salvo Carhue que solo fue evaluado dos veces. Se trabajó con la misma metodología, en todos los ambientes y se utilizó un diseño con tres repeticiones al azar; donde la variable producción de forraje fue analizada con ANOVA.

Tabla 2. Precipitaciones y análisis de suelo.

<i>Campaña 2018-19</i>	<i>Registro precipitaciones</i>			
	PASMAN	CARHUE	BCA GRANDE	BARROW
<i>Octubre</i>	23	52	123	46,1
<i>Noviembre</i>	160	134	187	133,2
<i>Diciembre</i>	119	105	68	0
<i>Enero</i>	57	68	252	201,8
<i>Febrero</i>	49	6	28	44
<i>Marzo</i>	132	123	53	51,4
<b>Total acumulado ciclo</b>	<b>540</b>	<b>488</b>	<b>711</b>	<b>477</b>
<i>Campaña 2018-19</i>	<i>Análisis de suelo a la siembra</i>			
	PASMAN	CARHUE	BCA GRANDE	BARROW
<i>Ph</i>	6,5	6,8	7,8	6,2
<i>Mo (%)</i>	5	4,1	3,7	4,88
<i>P (ppm)</i>	24	9,7	7	14,3
<i>N-NO3 (ppm)</i>	20,7	12,0	7,0	15,5
<i>N-NO3 (kg/ha)</i>	50,0	28,9	16,6	38,8

## LOCALIDADES

### BARROW- (Tres Arroyos)

El ensayo se desarrolló sobre un lote de la Chacra Experimental Integrada Barrow (INTA-MAI), ubicación geográfica 38° 20" LS; 60° 13" LW, correctamente barbechado, en siembra directa y sobre un suelo paleudol petrocalcico con una profundidad efectiva de 60 cm, limitada por la presencia de tosca. Fechas y cortes tabla 3

\*Fecha de siembra fue el 20 noviembre 2018.

\*Fecha emergencia fue 4 diciembre 2018.

Tabla 3

Cortes	Fecha	Días entre cortes
I	11 enero -19	40
II	5 febrero -19	25
III	8 abril-19	66

\*Se fertilizó con 80 Kg/Ha SOL MIX luego del corte 1.

### Resultados:

La producción de forraje acumulada resulto en 10087 kg Ms/ha, la distribución de forraje fue 35; 39 % entre corte 1; 2 y 26 % para el último corte. Se evidenciaron diferencias significativas ( $p \leq 0,05$ ) entre los cultivares evaluados. Tabla 7.

La eficiencia de uso de agua (EUA) fue 21,15 ( $\pm 1,8$ ) kg Ms/mm en los sorgos forrajeros evaluados en Barrow.

### BLANCA GRANDE- (Olavarría)

El ensayo se instaló en la Chacra Experimental Blanca Grande (MAI), ubicación geográfica 36°30'72" LS; 60°51'108" LW, sobre un lote correctamente barbechado, en labranza convencional. Fechas y cortes tabla 4

\*Fecha de siembra fue el 27 noviembre 2018.

\*Fecha emergencia 2 diciembre 2018.

Tabla 4

Cortes	Fecha	Días entre cortes
I	11 enero -19	40
II	5 febrero -19	25
III	21 marzo-19	44

\*Se fertilizó con 100 Kg/Ha urea luego del corte 1.

### Resultados:

La producción de forraje acumulada de los tres cortes resulto en 9113,6 kg Ms/ha, la distribución de forraje fue 55; 23 y 22 % para los cortes 1; 2 y 3. Se evidenciaron diferencias significativas ( $p \leq 0,05$ ) entre los cultivares evaluados. Tabla 8 .

La eficiencia de uso de agua (EUA) fue 12,82 ( $\pm 1,64$ ) kg Ms/mm en los sorgos forrajeros evaluados en Blanca Grande.

### CARHUÉ- (Adolfo Alsina)

El ensayo se instaló en el campo de un Productor de la zona; ubicación geográfica 37° 12" LS; 62° 42" LW, sobre un lote correctamente barbechado, en labranza convencional. El suelo tuvo una profundidad efectiva máxima de 80 cm.; Tabla 5 fechas y cortes.

\*Fecha de siembra 3 diciembre 2018.

\*Fecha emergencia 15 diciembre 2018.

Tabla 5

Cortes	Fecha	Días entre cortes
I	22 enero -19	38
II	22 febrero -19	59

Se fertilizó con 50 kg/ha de N; (Urea: 108 kg/ha) luego de primer corte.

#### Resultados:

La producción de forraje promedio acumulada resultó en 9651 kg Ms/ha, la distribución de forraje resultó en 41 y 59 % para el corte 1 y 2 respectivamente. Se evidenciaron diferencias significativas ( $p \leq 0,05$ ) entre los cultivares evaluados. Tabla 9.

La EUA fue 19,8 ( $\pm 3,022$ ) kg Ms/mm para los sorgos forrajeros en Carhué.

### PASMAN - (Coronel Suárez)

La experiencia se llevó adelante en un lote de la Chacra Experimental Coronel Suárez, ubicación geográfica 37° 10'50" LS; 62° 06'46,5" LW, correctamente barbechado. El suelo tuvo una profundidad efectiva mayor a 60cm. Análisis de suelo y clima, Tabla 6 fechas y cortes.

\*Fecha de siembra 16 noviembre 2018.

\*Fecha emergencia 28 noviembre 2018.

Tabla 6

Cortes	Fecha	Días entre cortes
I	10 enero -19	43
II	31 enero -19	21
III	19 marzo -19	47

Se fertilizó con 50 kg/ha de N; (Urea: 108 kg/ha) luego del primer corte.

#### Resultados:

La producción de forraje promedio acumulada fue de 11377 kg Ms/ha y la distribución de forraje resultó en 32, 34 y 34 % correspondiente al corte 1; 2 y 3. Se evidenciaron diferencias significativas ( $p \leq 0,05$ ) entre los cultivares evaluados. Tabla 10.

La EUA fue 21,07 ( $\pm 1,51$ ) kg Ms/mm para los sorgos forrajeros evaluados en Pasman.

## RESULTADOS

Tabla 7. Producción de materia verde, contenido de materia seca y producción de materia seca, por corte y acumulado, localidad de Barrow.

ECR Sorgo forrajeros - Barrow 2018-19	Corte 1 - 8 enero 19			Corte 2 -1 febrero 19			Corte 3 -8 abril 19			Acumulado
	kg Mv/ha	%ms	kg Ms/ha	kg Mv/ha	%ms	kg Ms/ha	kg Mv/ha	%ms	kg Ms/ha	kg Ms/ha
<b>PEGUAL</b>	26238	15,0%	3940,5	32058,3	13,1%	4200,8	13962,5	19,7%	2753,3	<b>10894,7</b>
<b>PS 500</b>	23327	14,8%	3436,0	35141,7	11,8%	4152,5	15183,3	20,2%	3074,2	<b>10662,7</b>
<b>NAVAJO</b>	23478	15,2%	3579,2	29883,3	13,5%	4026,7	12720,8	20,4%	2598,3	<b>10204,2</b>
<b>KUNTUR</b>	25890	14,4%	3736,5	27250,0	12,9%	3525,8	13876,3	19,0%	2630,4	<b>9892,8</b>
<b>MATACO</b>	22404	13,6%	3021,0	31825,0	13,1%	4173,3	12320,4	20,3%	2499,2	<b>9693,5</b>
<b>FOTON bmr</b>	22061	14,5%	3204,0	30925,0	12,0%	3702,5	11694,6	19,4%	2269,6	<b>9176,1</b>
<b>Promedio</b>	<b>23900</b>	<b>14,6%</b>	<b>3486,2</b>	<b>31180,6</b>	<b>12,7%</b>	<b>3963,6</b>	<b>13293,0</b>	<b>19,8%</b>	<b>2637,5</b>	<b>10087,3</b>
Anova (p)			0,0013			0,2204			0,0011	0,0092
CV (%)			5,41			9,46			5,52	4,54
DMS			343,06						264,78	833,64

Tasa de crecimiento (kg Ms/ha/día) en sorgo forrajero -Barrow 2018-19 .Red Sur Sorgo

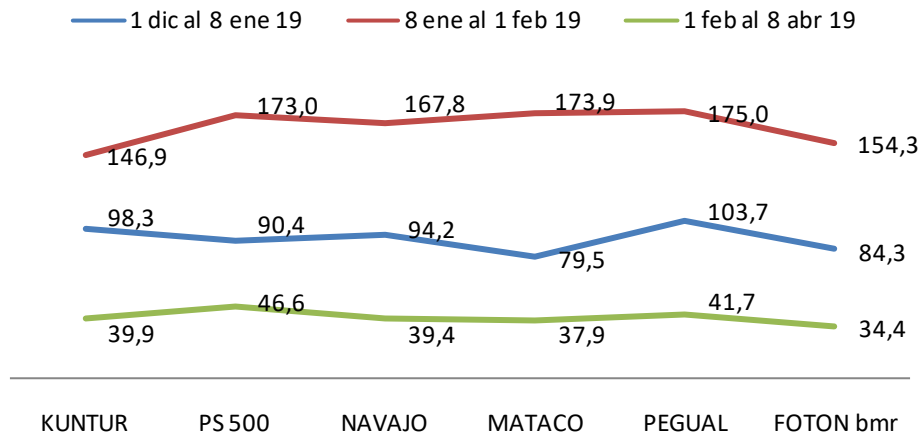


Tabla 8. Producción de materia verde, contenido de materia seca y producción de materia seca, por corte y acumulado, localidad de Blanca Grande (Olavarria).

<i>ECR Sorgo forrajeros -Blanca Grande 2018-19</i>	<i>Corte 1 -11 enero 19</i>			<i>Corte 2 -5 febrero 19</i>			<i>Corte 3 -21 marzo 19</i>			<i>Acumulado kg Ms/ha</i>
	<i>kg Mv/ha</i>	<i>%ms</i>	<i>kg Ms/ha</i>	<i>kg Mv/ha</i>	<i>%ms</i>	<i>kg Ms/ha</i>	<i>kg Mv/ha</i>	<i>%ms</i>	<i>kg Ms/ha</i>	
<b>PEGUAL</b>	29983	21%	6147	12314	16%	1931	11055	20%	2208	<b>10286</b>
<b>MATACO</b>	27440	19%	5288	13734	17%	2289	11404	20%	2274	<b>9851</b>
<b>KUNTUR</b>	24680	23%	5597	12147	17%	2072	9466	19%	1788	<b>9457</b>
<b>FOTON bmr</b>	24027	22%	5233	13024	15%	1942	9784	18%	1790	<b>8965</b>
<b>PS 500</b>	22300	19%	4212	14151	14%	2028	10547	18%	1922	<b>8163</b>
<b>NAVAJO</b>	18527	19%	3603	13358	16%	2116	13088	17%	2240	<b>7959</b>
<b>Promedio ensayo</b>	<b>24492,8</b>	<b>20%</b>	<b>5013,4</b>	<b>13121,3</b>	<b>16%</b>	<b>2063,2</b>	<b>10890,7</b>	<b>19%</b>	<b>2037,0</b>	<b>9113,6</b>
<b>ANOVA</b>										<b>0,0001</b>
<b>CV (%)</b>										<b>4,85</b>
<b>DMS</b>										<b>901,35</b>

Tasa de crecimiento (kg Ms/ha/día) en sorgo forrajero  
-Blanca Grande 2018-19 .Red Sur Sorgo

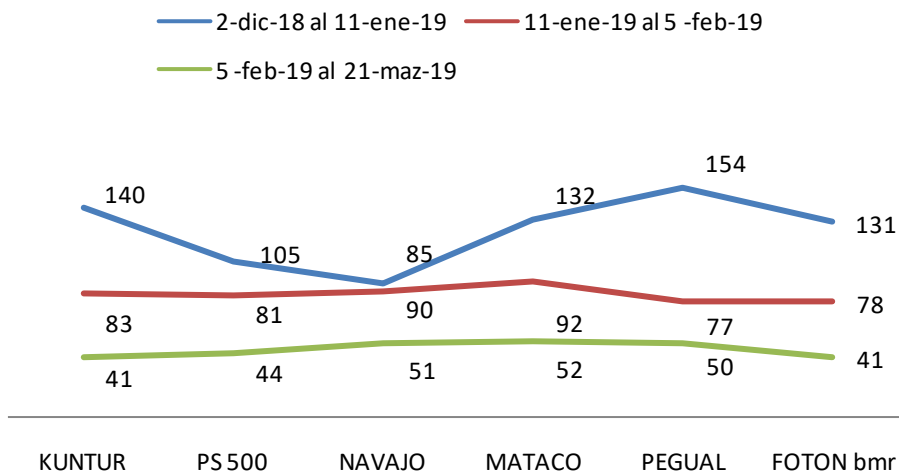


Tabla 9. Producción de materia verde, contenido de materia seca y producción de materia seca, por corte y acumulado, localidad de Carhue (Adolfo Alsina)

<i>ECR Sorgo forrajeros -Carhue 2018-19</i>	<i>Corte 1 -22 enero 19</i>			<i>Corte 2 -22 marzo 19</i>			<i>ACUMULADO</i>
	<i>kg Mv/ha</i>	<i>%ms</i>	<i>kg Ms/ha</i>	<i>kg Mv/ha</i>	<i>%ms</i>	<i>kg Ms/ha</i>	<i>kg Ms/ha</i>
<b>KUNTUR</b>	37291,7	14,8%	5508,0	28083	20,2%	5683	<b>11191</b>
<b>MATACO</b>	31708,3	13,7%	4356,7	30833	18,3%	5634	<b>9991</b>
<b>FOTON bmr</b>	29000,0	14,4%	4161,5	32292	17,8%	5741	<b>9902</b>
<b>PS 500</b>	27416,7	12,7%	3471,0	30000	20,4%	6120	<b>9591</b>
<b>PEGUAL</b>	32708,3	12,3%	4016,6	27125	18,4%	4978	<b>8995</b>
<b>NAVAJO</b>	18875,0	12,9%	2431,1	26125	22,2%	5810	<b>8241</b>
<b>Promedio ensayo</b>	<b>29500,0</b>	<b>13%</b>	<b>3990,8</b>	<b>29076,4</b>	<b>20%</b>	<b>5661,0</b>	<b>9651,8</b>
<b>ANOVA</b>							<b>0,0095</b>
<b>CV (%)</b>							<b>7,9</b>
<b>DMS</b>							<b>1355,97</b>

Tasa de crecimiento (kg Ms/ha/día) en sorgo forrajero - Carhue 2018-19 .Red Sur Sorgo

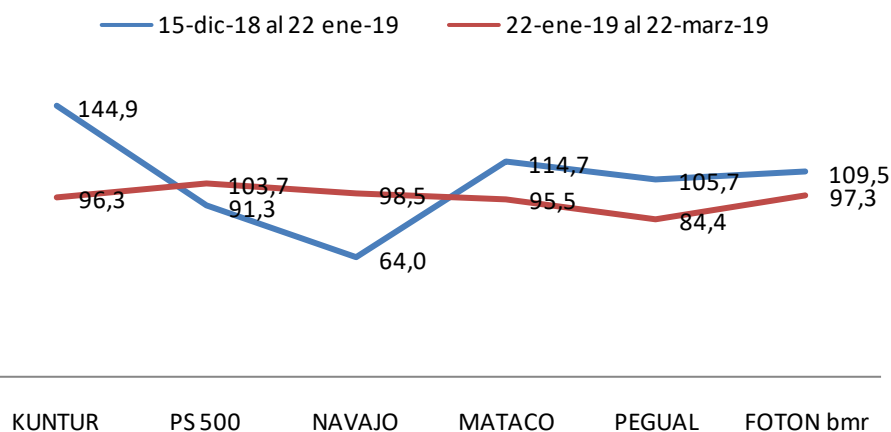
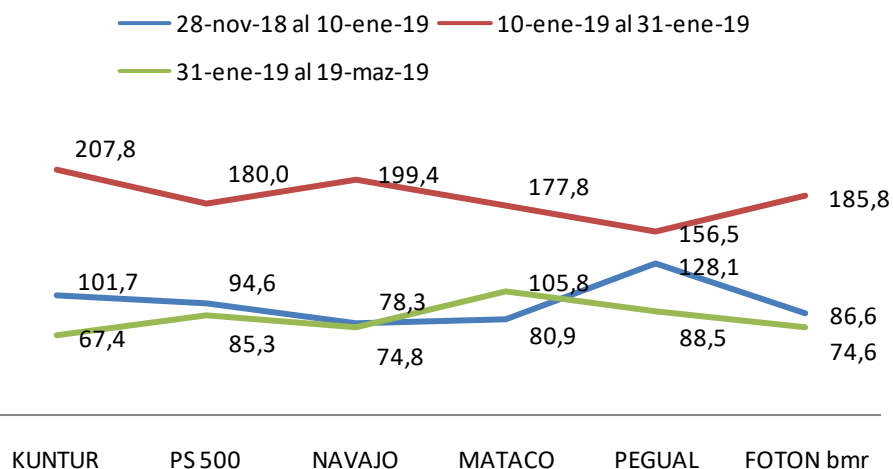


Tabla 10. Producción de materia verde, contenido de materia seca y producción de materia seca, por corte y acumulado, localidad de Pasman.

ECR Sorgo forrajeros - Pasman 2018-19	Corte 1 -10 enero 19			Corte 2 -31 enero 19			Corte 3 -19 marzo 19			ACUMULADO
	kg Mv/ha	%ms	kg Ms/ha	kg Mv/ha	%ms	kg Ms/ha	kg Mv/ha	%ms	kg Ms/ha	kg Ms/ha
<b>PEGUAL</b>	44025,0	11,1%	4867,3	29601,3	11,1%	3286,0	23510,4	17,7%	4161,3	<b>12314,6</b>
<b>MATACO</b>	26665,0	11,5%	3075,8	28093,4	13,3%	3734,7	28470,4	17,5%	4973,8	<b>11784,3</b>
<b>KUNTUR</b>	29879,0	12,9%	3866,1	32378,9	13,5%	4363,6	19879,7	15,9%	3166,8	<b>11396,6</b>
<b>PS 500</b>	33827,2	10,6%	3596,3	29680,6	12,7%	3780,8	20613,8	19,5%	4009,4	<b>11386,5</b>
<b>FOTON bmr</b>	32835,2	10,0%	3289,7	31565,4	12,4%	3902,1	22062,1	15,9%	3507,9	<b>10699,6</b>
<b>NAVAJO</b>	21863,7	13,6%	2976,8	28410,9	14,7%	4187,4	21189,1	16,6%	3517,4	<b>10681,6</b>
Promedio ensayo	31515,8	12%	3612,0	29955,1	13%	3875,8	22620,9	17%	3889,4	11377,2
ANOVA										0,0283
CV (%)										4,96
DMS										1004,08

Tasa de crecimiento (kg Ms/ha/día) en sorgo forrajero - Pasman 2018-19 .Red Sur Sorgo



**Producción por corte y acumulada GLOBAL.**

<i>ECR Sorgo forrajeros - 2018- 19</i>	<i>BARROW</i>	<i>BLANCA GRANDE</i>	<i>CARHUE</i>	<i>PASMAN</i>	<i>Promedio Cultivar</i>
	<i>Producción de forraje acumulado (kg Ms/ha)</i>				
<i>PEGUAL</i>	10895	10286	11191	11397	<u>10942</u>
<i>KUNTUR</i>	9893	9851	9991	11784	<u>10380</u>
<i>MATACO</i>	9694	9457	8995	12315	<u>10115</u>
<i>PS 500</i>	10663	8965	9591	11386	<u>10151</u>
<i>FOTON bmr</i>	9176	8163	9902	10700	<u>9485</u>
<i>NAVAJO</i>	10204	7959	8241	10682	<u>9271</u>
Promedio localidad	10087,3	9113,6	9651,8	11377,2	<u>10057,5</u>