

Regional  
NorteRiviera  
Tacuarembó  
Cerro LargoLas variaciones del clima  
y la producción de forraje

Foto: Plan Agropecuario

La producción de forraje en los sistemas ganaderos será una de las principales fuentes de flexibilidad para enfrentar variaciones del clima.

Las variaciones del clima se caracterizan por su intensidad, su probabilidad de aparición en un determinado lugar, en un intervalo de tiempo (Carbonel y Margat, 1996).

La irregularidad de las precipitaciones tanto en periodicidad como en intensidad, se manifiestan en sequías e inundaciones que pueden ocurrir en diferentes estaciones del año. Así mismo, esta irregularidad es la principal causa de las variaciones entre años de la producción de forraje de campo natural y de las pasturas cultivadas.

El cuadro 1, presenta las precipitaciones anuales registradas en el período 2005-2009, para una explotación ganadera ubicada en el departamento de Tacuarembó en la Localidad de Clara.

Se observa, que tan solo para el año 2007 se registraron precipitaciones por encima del promedio histórico anual departamental, mientras que, para los otros cuatro años, las precipitaciones fueron inferiores al promedio histórico (Ver Cuadro 2). Para el año 2005, las precipitaciones fueron 34 % inferior al promedio histórico y 43% para el año 2008.

Es de destacar que los desvíos de las precipitaciones tomando en consideración los registros promedios históricos según la estación del año, son más importantes que, los relacionados con las precipitaciones

**Cuadro1. Precipitaciones (mm) según años diferenciados por estación**

Estación	Meses	2005	2006	2007	2008	2009
Verano	D-E-F	<b>179</b>	<b>128</b>	363	<b>216</b>	<b>227</b>
Otoño	M-A-M	306	273	584	156	
Invierno	J-J-A	190	273	248	259	
Primavera	S-O-N	<b>183</b>	<b>237</b>	367	<b>112</b>	
	Total	858	911	1562	743	

Nota: Los valores inferiores al promedio se presentan en rojo.

promedio anuales. Estos desvíos fueron más marcados para las estaciones de primavera y verano respectivamente.

Esto tiene relevancia para los sistemas ganaderos, relacionado con la tasa de crecimiento de las pasturas, tanto naturales como cultivadas. La misma, se encuentra afectada particularmente por el déficit hídrico y en menor medida por la temperatura.

La producción de forraje del campo natural tiene sus variaciones anuales en función principalmente de las precipitaciones de primavera y verano, cuando se produce la mayor cantidad de forraje, entre el 60 y el 70 % del total anual (Formoso, D 2005)

Así, también en los sistemas de producción ganaderos, la incidencia de la variabilidad invernal es escasa por el reducido potencial productivo de esta estación, mientras que para el verano, ocurre lo contrario por que el 65-70% de la producción primaria neta anual, se concentra en verano y la primavera.

La carga animal es la variable de mayor efecto en el desempeño animal. Los bovinos son más afectados que los ovinos, no siendo sostenible en el largo plazo una carga mayor ó igual a 1 unidad ganadera por unidad de superficie de pastoreo.

Debido a la alta variabilidad en la producción estacional y anual de las pasturas naturales y con mayor énfasis en campo superficial, las cargas relativamente altas por períodos prolongados, tienden a provocar un debilitamiento de las especies de las plantas que son consumidas por animales, las que se vuelven más susceptibles a fenómenos climáticos adversos. Por lo tanto, una dismi-



Foto: Plan Agropecuario

#### Precipitaciones estacionales promedio (mm) en Tacuarembó (Período 1961-1990).

Estación	Verano	Otoño	Invierno	Primavera	Total
Meses	D-E-F	M-A-M	J-J-A	S-O-N	
Tacuarembó	334,9	336,1	280,2	353	1304,2

Fuente: Dir Nac. De Meteorología.

nución de la producción total anual de forraje ocasionará una reducción en la producción animal (Berretta 1998).

Además, la pastura natural, tiene un límite en la capacidad de carga. A medida que el sistema se acerca al mismo, se vuelve más sensible a los factores climáticos y aumenta el riesgo en los procesos productivos (reproducción y ganancia de peso).

Las anomalías climáticas son cada vez más frecuentes. Reflexionar sobre "la organización del sistema forrajero como fuente de flexibilidad frente a las variaciones del clima", será estratégico para el mejor funcionamiento de los sistemas ganaderos.

Esto implica revisar los modelos de "estrategias de intensificación" de uso de los recursos en sistema ganaderos, asociados con procesos

crecientes de anualización de la superficie total de pastoreo con carga animal superior a la unidad ganadera. Tales modelos se basan en la suposición de que las variables que interactúan con el sistema se mantienen constantes, ahora y siempre. Esto implicaría considerar que las condiciones del modelo tienen una probabilidad de ocurrencia del 100%. En tales condiciones, la predicción del futuro permite planificar una respuesta única óptima, sin necesidad de pensar en alternativas. Lo que es manifiestamente un error a evitar.

#### Regional Norte

Oficina en Tacuarembó  
Dir.: Rivera 349  
Tel.: 06323201  
norte@planagropecuario.org.uy