

Estrategias de fertilización sobre la productividad de una pradera naturalizada en Chiloé

Autores: Cristian Moscoso, Gabriel Peña, Francisco Canto y María Eugenia Martínez / INIA Remehue.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS - INFORMATIVO N° 233 - AÑO 2020

Introducción

Las praderas de la Provincia de Chiloé, en general, se caracterizan por ser naturalizadas y por presentar una baja productividad. Esto debido a la presencia de especies de bajo valor forrajero y a la ocasional o nula realización de fertilización y/o encalado, labor que dependerá de los recursos económicos disponibles por parte del agricultor. Esto transforma la actividad ganadera principalmente en un proceso extractivo de nutrientes del suelo, que no se reponen de manera adecuada, generando un déficit de nutrientes que es necesario suplir a través de la fertilización. La fertilización es una práctica de manejo que contribuye a aumentar la producción de forraje, mejorar su distribución y elevar la calidad nutritiva de la pradera, y con ello, la productividad animal y los ingresos económicos de las familias.

A esta realidad ganadera de la Provincia de Chiloé se suma la baja disponibilidad de prestadores de servicio para efectuar diversas labores de aplicación de fertilizantes. Por lo anteriormente expuesto, se diseñó un experimento para comparar distintos esquemas de aplicación de fertilizantes en el tiempo sobre la producción y composición botánica de una pradera bajo pastoreo de la zona de Ancud.

Efecto de la fertilización en una pradera naturalizada

En un ensayo realizado por INIA para comparar diferentes tratamientos de momentos de aplicación de fertilizantes sobre la producción y composición botánica de una pradera, se utilizó una pradera naturalizada ubicada al sur de Ancud, en la localidad de San Antonio



Foto 1. Potreros utilizados bajo pastoreo en sector San Antonio, Ancud.

(Fotografía 1), sin un historial de fertilización ni encalado, y que presentaba un nivel de fertilidad característico de la zona: 5,6 de pH, 29,7% de materia orgánica, 6,3 ppm de Fósforo-Olsen y 0,30 cmol(+)/kg de Potasio.

Un sector de 1,3 hectáreas se subdividió en tres potreros de similar superficie utilizando un cerco eléctrico fijo, asignándose a cada potrero un tratamiento:

Tratamiento 1, potrero sin fertilización (control);

Tratamiento 2, potrero fertilizado una vez/año (sólo primavera);

Tratamiento 3, potrero fertilizado dos veces/año (otoño y primavera).

En cada momento de fertilización se aplicó una mezcla de 36 kg N/ha, 43 kg P_2O_5 /ha y 51 kg K_2O /ha (equivalente a 78 kg/ha de Urea, 93 kg/ha de Superfosfato Triple y 85 kg/ha de Muriato de Potasio). La superficie fue pastoreada por ganado bovino de raza Angus Rojo (Foto 2), utilizando un cerco eléctrico móvil. Abarcando desde la primavera de 2015 al invierno de 2018. Por medio de

jaulas de exclusión se determinaron las producciones acumuladas por temporada y los promedios para cada tratamiento. Además, se determinó la composición botánica inicial y final. Se realizó un análisis estadístico para determinar las diferencias sobre la producción de forraje entre tratamientos.

Producción de la pradera

En la Figura 1 se presenta un climodiagrama con las temperaturas mínimas, máximas y precipitaciones acumuladas de manera mensual en las tres temporadas de evaluación. Cabe destacar la baja cantidad de precipitaciones registradas en noviembre y diciembre de 2017, situación que se repitió en otros sectores de la Isla de Chiloé. Así también se presentan los análisis de suelos finales obtenidos (Cuadro 1). En cada una de las tres temporadas, la pradera sin fertilizar (Tratamiento control) presentó las menores producciones de

forraje, mientras que entre las fertilizadas, a pesar de producir una mayor cantidad de forraje, no presentaron diferencias entre si. La pradera sin fertilizar (Tratamiento control) obtuvo un promedio de producción de 2.827 kg MS/ha, cantidad significativamente menor a la observada en las praderas fertilizadas (Figura 2); sin embargo, estas últimas presentaron producciones promedios similares (4.362 kg MS/ha y 4.872 kg MS/ha en el tratamiento 2 y 3, respectivamente). Como promedio de las tres temporadas de evaluación, los tratamientos 2 y 3 aumentaron su producción en relación al tratamiento control en un 54,3% para el tratamiento 2 y un 72,4% para el tratamiento 3. A pesar que se aplicó la mitad de fertilización en el tratamiento 2 (sólo primavera) respecto al tratamiento 3 (otoño y primavera), la producción anual de materia seca permaneció relativamente constante. La dosis de fertilizante aplicada en otoño no logró aumentar la productividad forrajera (36 kg N/ha, 43 kg P₂O₅/ha y 51 kg K₂O/ha) de manera anual.

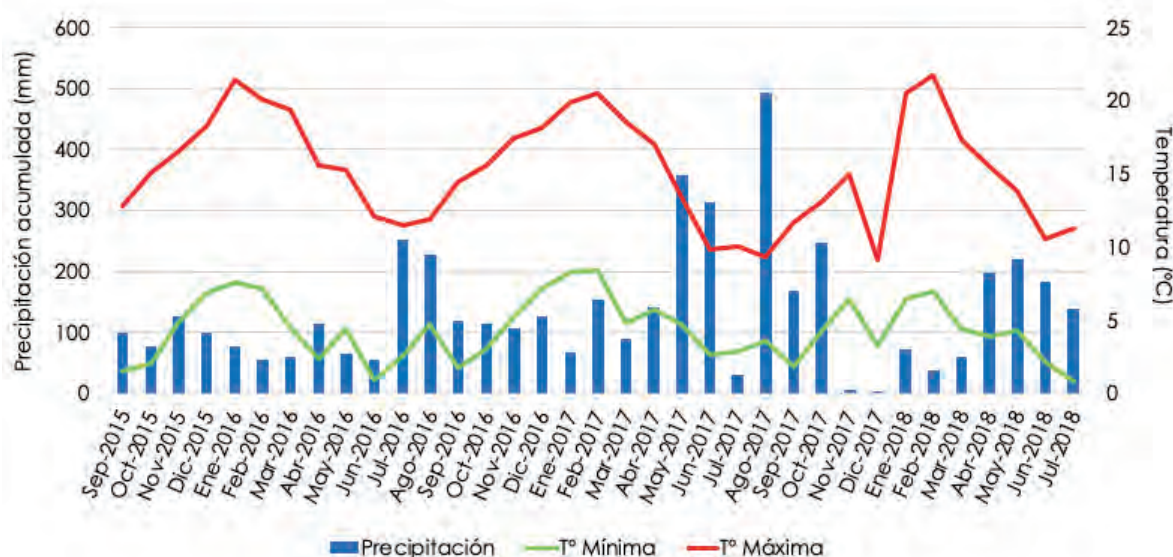


Figura 1. Climodiagrama del periodo de estudio. Fuente: INIA y Senda Darwin.

Cuadro 1. Análisis de suelo final de cada uno de los tratamientos.

Parámetro	Final		
	Sin fertilización	Fertilización primavera	Fertilización otoño y primavera
pH (agua)	5,5	5,9	5,6
Materia orgánica (%)	25,6	16,4	22,6
Fósforo (ppm)	3,2	3,9	6,7
Potasio (cmol(+)kg ⁻¹)	0,33	0,11	0,28
Sat. Aluminio (%)	6,5	1,1	3,81

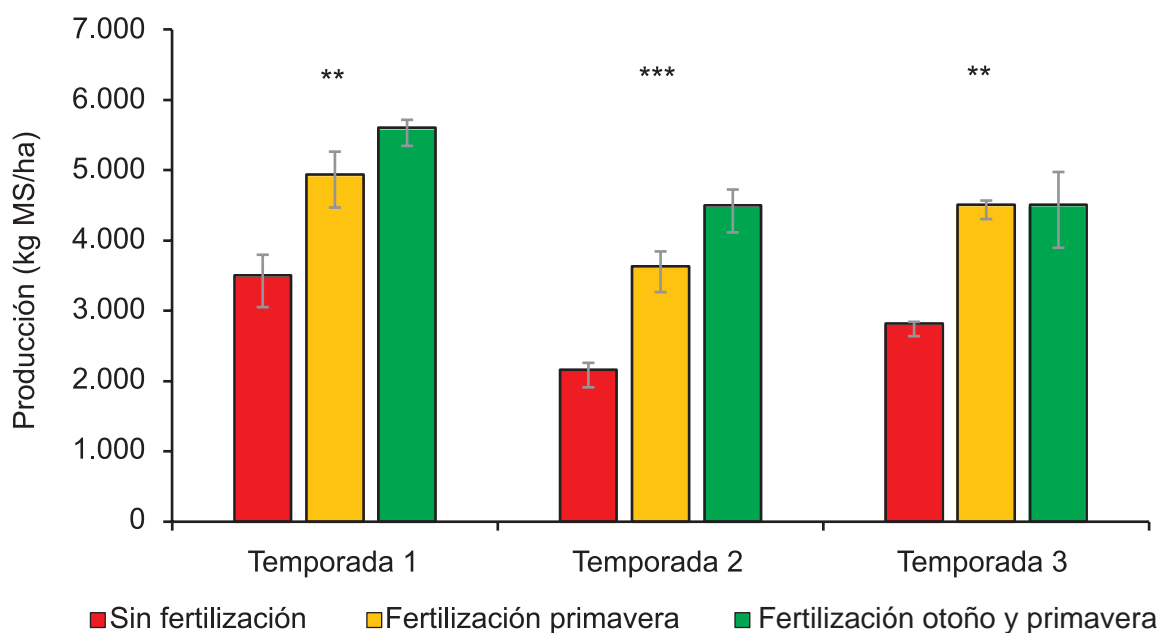


Figura 2. Producción acumulada de forraje (kg MS/ha) en tres temporadas para los tres tratamientos del estudio. Asteriscos indican el grado de significancia (**: $P < 0,01$; ***: $P < 0,001$) y barras el error estándar de la media.

Estas dosis de fertilizante se utilizaron con la finalidad de adecuarse a la realidad de la pequeña agricultura de la Isla de Chiloé, que no siempre dispone de los recursos económicos necesarios para realizar una adecuada fertilización.

Composición botánica

La composición botánica de la pradera naturalizada se vio afectada por los tratamientos. A medida que se incrementaron las aplicaciones de fertilización, aumentó la proporción de ballica perenne y disminuyó la de chéptica y de malezas de hoja ancha (Cuadro 2), manteniéndose relativamente constantes las

proporciones de leguminosas (alfalfa chilota y trébol blanco). Esta variación incide finalmente en la calidad nutritiva de la pradera, con un efecto positivo en la alimentación animal. Por su parte, la pradera sin fertilización fue degradándose a lo largo de los tres años de estudio, disminuyendo el porcentaje de pasto dulce, aumentando el porcentaje de chéptica y malezas, no registrándose la aparición de ballica perenne.

Conclusiones y recomendaciones

Bajo las condiciones de este estudio, se observó que para obtener una mejor composición botánica de la pradera y una mayor producción de forraje es necesario

Cuadro 2. Composición botánica inicial y final (en la época de primavera) de una pradera naturalizada sometida a diversos tratamientos de fertilización.

Especies	Inicial	Final		
		Sin fertilización	Fertilización primavera	Fertilización otoño y primavera
Pasto dulce	49,2%	27,6%	18,6%	38,5%
Ballica perenne	0%	0%	7,6%	13,5%
Chéptica	36,0%	41,4%	38,4%	22,2%
Alfalfa chilota	7,2%	9,0%	7,2%	8,0%
Trébol blanco	2,6%	2,2%	5,0%	3,2%
Malezas	4,8%	14,0%	14,6%	8,8%
Material muerto	0%	5,8%	8,6%	5,8%



Foto 2. Ganado Angus Rojo pastoreando uno de los potreros.

fertilizar la pradera de manera constante. Además, se constató que bajo el esquema específico de dosis de fertilización, no fue posible incrementar la producción de forraje al fertilizar la pradera en dos épocas del año (otoño y primavera) en relación a una sola vez (primavera). Una dosis de fertilización en otoño no permitió un aumento de la producción de forraje de manera anual.

Pese al costo inicial que significa, la fertilización es una inversión, ya que un aumento en la productividad primaria puede incrementar la productividad animal, y con ello los ingresos económicos de los agricultores.

Agradecimiento:

Agradecemos el apoyo del agricultor Sr. Raúl Troncoso Alvarado quien puso a disposición parte de su superficie predial para la realización del estudio, así como también tuvo un continuo interés en las labores desarrolladas.

Permitida la reproducción total o parcial de esta publicación citando la fuente y el autor.

La mención o publicidad de productos no implica recomendación INIA.

Comité Editor: Erika Vistoso, Ing. Agr., Dra.; Alfredo Torres, Ing. Agr., M. Sc. y Luis Opazo, Periodista, M.C.E. / INIA Remehue.

INIA Remehue, Ruta 5, km 8, Osorno, Chile. Fono +5664 2334819

www.inia.cl

