

EFECTO DEL PASTOREO SOBRE LAS TASAS DE CRECIMIENTO RELATIVO EN GRAMÍNEAS DOMINANTES

Leoni, Elsa¹, José Paruelo² y Alice Altesor¹. 2006. www.inta.gov.ar/mercedes/grupocampos, Pastizales, métodos de evaluación, especies nativas.

1-Depto. de Ecología, Facultad de Ciencias, UDELAR, Uruguay.

2-IFEVA, UBA, Argentina. elsa@fcien.edu.uy

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Sistemas de pastoreo](#)

INTRODUCCIÓN

La productividad primaria neta (PPN) es el incremento en biomasa de la planta por unidad de tiempo y por unidad de área. Esto es de sumo interés, puesto que esta es la energía capturada por medio de la fotosíntesis, que queda disponible para los otros niveles tróficos (herbívoros, depredadores y descomponedores). Resultados de un estudio de productividad primaria neta aérea (PPNA) realizado en el departamento de San José, revelaron que en un área excluida de ganado por más de 8 años, los valores de PPNA son significativamente diferentes del área pastoreada adyacente. Bajo pastoreo se registraron valores de PPNA ($565 \text{ g. m}^2 \cdot \text{año}^{-1}$) superiores que en condiciones de clausura ($270.8 \text{ g. m}^2 \cdot \text{año}^{-1}$). Sin embargo cuando en la exclusión se simuló el pastoreo realizando un corte de la biomasa aérea dejando en pie el equivalente en gramos a la biomasa del sistema pastoreado, la PPNA en este tratamiento fue 183% superior a la clausura original ($766.2 \text{ g. m}^2 \cdot \text{año}^{-1}$). Una de las hipótesis que permitirían explicar estos resultados postula que las diferencias en PPNA se deben a un mayor potencial de crecimiento individual de las especies dominantes de la clausura. Esto se verá reflejado en diferencias específicas en las tasas de crecimiento relativas (TCR) de las especies cuando son puestas a crecer sin ningún tipo de restricciones. La TCR es un atributo cuantitativo que difiere entre especies y representa el incremento de la biomasa de la planta por unidad de masa en un periodo de tiempo. Las diferencias en TCR están asociadas con otros atributos de las especies, como el área específica foliar (AEF), la tasa de elongación foliar (TEF), la tasa de senescencia y la tasa de producción de macollos, entre otros.

El objetivo general de este trabajo fue cuantificar las TCRs de las especies dominantes de sistemas pastoreados y excluidos. Con el objeto de identificar cuáles atributos ecofisiológicos explican las diferencias en las TCRs, se analizaron para cada especie: las tasas de elongación foliar, de producción de macollos, de producción de hojas, de senescencia, así como el área foliar específica y la proporción de biomasa verde y seca, de estolones o rizomas y de raíces.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se colectaron individuos de 4 especies dominantes en áreas pastoreadas (*Stipa charruana*, *Paspalum notatum*, *Axonopus affinis* y *Stenotaphrum secundatum*) y 4 especies dominantes en áreas clausuradas al ganado (*Stipa setigera*, *Bromus auleticus*, *Coelorachis seloana* y *Paspalum plicatulum*) en el establecimiento "El Relincho" en San José. En el invernáculo de la Facultad de Ciencias los ejemplares se transplantaron a macetas con arena de río. Allí se los mantuvo sin restricciones de temperatura, luz, agua y nutrientes. Luego de un periodo de adaptación se realizaron 6 cosechas (1 por semana) de 4 individuos por especie. Las plantas de cada cosecha fueron separadas en: raíz, rizoma o estolón, hojas verdes y hojas secas. En cada cosecha el peso seco de cada fracción fue determinado luego de 36 hs a 70°C . Las TCRs de las especies fueron calculadas como la pendiente de las regresiones lineales de los ln de los pesos secos totales de las plantas, en función del tiempo. Antes de poner a secar el material, se contabilizó el número de hojas verdes, de hojas secas y de macollos para calcular las tasas de senescencia, de macollaje y de producción de hojas. En la cuarta semana del experimento se calculó el área específica foliar (AEF, $\text{cm}^2 \cdot \text{g}^{-1}$) y la tasa de elongación foliar (TEF, $\text{cm} \cdot \text{día}^{-1}$) para cada especie. Los resultados de TCR se compararon mediante test de t y se realizó un ordenamiento de la matriz de 8 especies x 12 atributos mediante el Análisis de Componentes Principales (ACP).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las especies de clausura tuvieron valores significativamente mayores de TCRs ($P=0.013$) (Tabla 1).

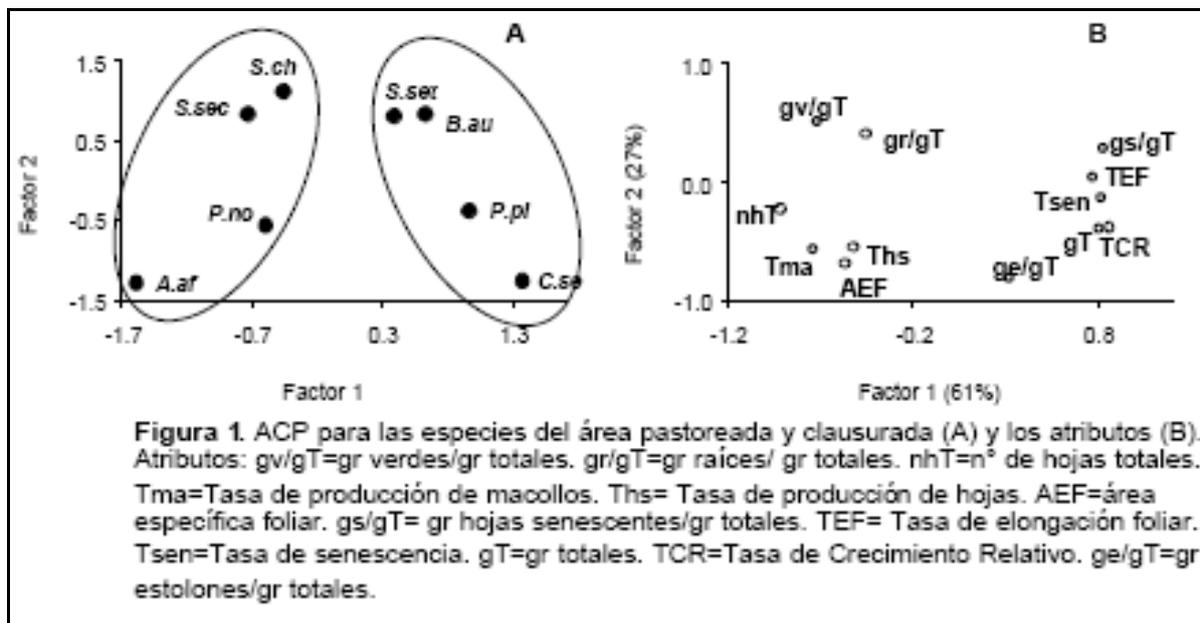
Tabla 1: Tasas de crecimiento relativo (TCR) de las especies dominantes en un ambiente pastoreado y otro clausurado al ganado. Entre paréntesis, los códigos de las especies.

	TCR (mg.g ⁻¹ .d ⁻¹)
Especies de pastoreo	
<i>S. charruana</i> (S.ch)	17.53
<i>P. notatum</i> (P.no)	23.47
<i>A. affinis</i> (A.af)	29.59
<i>S. secundatum</i> (S.sec)	32.09
Especies de clausura	
<i>S. setigera</i> (S.set)	42.11
<i>B. auleticus</i> (B.au)	36.27
<i>C. selloana</i> (C.se)	60.93
<i>P. plicatulum</i> (P.pl)	51.10

Este resultado apoya la hipótesis de que las especies de clausura poseen mayor potencial de crecimiento individual y sugiere que las diferencias en TCRs contribuirían a explicar las diferencias de

productividad observadas a campo. La ordenación de los atributos muestra a las especies de clausura asociadas a mayores tasas de senescencia, elongación foliar y biomasa total (Figura 1A y B). Cuando no hay remoción de biomasa por parte de los herbívoros, estas características conducen a la acumulación de material senescente lo que estaría afectando la capacidad fotosintética y así la productividad. Cuando estas especies crecen sin restricciones, manifiestan todo su potencial de crecimiento lo que se vio reflejado en mayores TCRs.

Por otro lado, las especies dominantes bajo pastoreo presentaron mayor proporción de gramos de hojas verdes en relación al peso total de la planta, así como más hojas por individuo y mayor tasa de producción de macollos (Figura 1A y B). Probablemente estos atributos constituyan ventajas adaptativas que permiten a estas especies soportar la permanente defoliación y pisoteo, pero con el costo de disminuir sus tasas de crecimiento relativo.



[Volver a: Sistemas de pastoreo](#)