

# PRODUCTIVIDAD Y ESTRUCTURA DE LA VEGETACIÓN EN PASTIZALES NATURALES DE LA PAMPA SEMIÁRIDA

Aguilera, Manuel y Gómez Hermida, Vanina. 2003. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, E.E.A. San Luis. [www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Pasturas naturales](#)

Palabras clave: productividad primaria aérea, estructura, índice verde normalizado, pastizales semiáridos

Se estudiaron las relaciones entre la estructura y aspectos funcionales de pastizales naturales de San Luis correspondientes al extremo oeste de los pastizales pampeanos semiáridos. Nuestro objetivo fue establecer asociaciones entre la productividad, su variabilidad interanual y la heterogeneidad de su distribución espacial, con la riqueza, la cobertura total y la dominancia de grupos funcionales. Se realizaron 109 censos de vegetación en los meses estivales de 1998 y 1999. En cada censo se estimó la cobertura aérea de todas las especies presentes en 40 décimos de metro cuadrado, espaciados cada quince metros, registrándose su ubicación mediante una unidad de geoposicionamiento. Se computó la cobertura aérea total, la proporción de la cobertura de pastos perennes estivales e invernales, el total de especies observadas y el índice de Shannon (diversidad). Se estimó el Índice de Vegetación Normalizado (IVN), a partir de imágenes satelitales Landsat 5 TM de 1997, 1998, 1999, 2000, y 2001 de Noviembre-Diciembre. Esta época corresponde aproximadamente al pico de biomasa verde para estos pastizales. El IVN está relacionado con la productividad primaria neta aérea, principalmente en los pastizales y estepas de zonas áridas y semiáridas. Previa identificación de cada área muestreada en la imagen satelital, se registraron los valores para 9 píxeles correspondientes a cada censo, siendo cada observación representada por una grilla de 3 x 3 píxeles, con una resolución de 30 m, equivalente a 0,81 ha. Se calculó el promedio para cada año y el coeficiente de variación (CV) para el IVN de cada censo (n=9). Este coeficiente de variación es un estimador de la heterogeneidad de la distribución espacial de la productividad de cada sitio ( $CV_{esp}$ ). Para la serie de cinco años se calcularon los promedios del IVN y de  $CV_{esp}$  y se estimó la variabilidad temporal ( $CV_{tem}$ ) del IVN para la serie de tiempo estudiada (n=5). Se descartaron todos los sitios con información incompleta, ya sea por disturbios ocurridos durante el lapso de estudio o el corrimiento de las imágenes disponibles (n=81). Los datos se analizaron mediante análisis de correlación. La productividad se relacionó en forma inversa con la heterogeneidad espacial ( $r=-0,39$ ;  $p<0,01$ ) y con la variabilidad temporal ( $r=-0,28$ ;  $p<0,01$ ). A menor productividad, los pastizales fueron más heterogéneos en el espacio y más variables en el tiempo (Cuadro 1). Los pastizales más heterogéneos fueron a su vez los de mayor variabilidad temporal ( $r=0,53$ ;  $p<0,01$ ).

Cuadro 1. Coeficientes de correlación del promedio de IVN y de su variación espacial ( $CV_{ESP}$ ), y temporal ( $CV_{TEM}$ ) con variables que representan la estructura de la vegetación de los pastizales pampeanos semiáridos. Cobertura total: COB TOT, cobertura relativa de pastos perennes de verano: COB VER, cobertura relativa de pastos perennes de invierno: COB INV, número de especies observadas por censo: RIQUEZA, e índice de Shannon ( $H'$ ): DIVER  $H'$ .

	IVN X	IVN $CV_{ESP}$	IVN $CV_{TEM}$	COB TOT	COB VER	COB INV	RIQUEZA	DIVER $H'$
IVN X	1.00	-0.39***	-0.28***	-0.46***	-0.03 ns	0.023**	0.16 ns	0.07 ns
IVN $CV_{ESP}$		1.00	0.53***	0.04 ns	-0.30***	0.19 ns	-0.10***	0.07 ns
IVN $CV_{TEM}$			1.00	0.37***	-0.05 ns	-0.09 ns	-0.41***	-0.17 ns
COB TOT				1.00	0.30***	-0.45***	-0.54***	-0.43***
COB VER					1.00	-0.67***	-0.21**	-0.45***
COB INV						1.00	0.10 ns	0.21**
RIQUEZA							1.00	0.61***
DIVER $H'$								1.00

\*\* P<0,05; \*\*\* P<0,01

La riqueza y la diversidad no se relacionaron con el IVN promedio de los cinco ciclos de crecimiento (Cuadro 1). Sin embargo, el IVN se relacionó en forma inversa con la cobertura total ( $r=-0,46$ ;  $p<0,01$ ). En estos pastizales una proporción importante de la biomasa presente está como biomasa muerta. La variabilidad espacial estuvo inversamente relacionada con la cobertura de pastos perennes de verano ( $r=-0,30$ ;  $p<0,01$ ). Los pastizales de

mayor riqueza fueron los de menor variabilidad temporal del IVN ( $r=-0,41$ ;  $p<0,01$ ). Si bien se observan algunas relaciones significativas, la proporción total de la variabilidad observada es restringida. Los aspectos funcionales relacionados con la productividad y su variabilidad temporal y espacial estimados mediante el IVN no estuvieron fuertemente asociados a aspectos estructurales de la vegetación, limitando la aplicabilidad del uso de sensores remotos en aspectos utilitarios de estos pastizales a escala de sitio, al menos a partir de observaciones en el pico de biomasa verde.

Volver a: [Pasturas naturales](#)