

Estimating Aboveground Plant Biomass using a Photographic Technique.

José M. Paruelo, William K. Lauenroth, and Pablo A. Roset

En este trabajo presentamos un método fotográfico no destructivo para estimar biomasa en pastizales semiáridos. A pesar de que necesita ser calibrado, este método permite un aumento dramático en el número de muestras, en comparación con el método de cortes. Este método está basado en la relación entre el porcentaje de "píxeles verdes" y la biomasa verde en una imagen digital. Identificamos "píxeles verdes" como aquellos que satisfacían la siguiente condición: $G/B > 1$ and $G/R > 1$, donde G, B y R son las intensidades de un píxel particular en las bandas del verde, azul y rojo, respectivamente. El porcentaje de píxeles verdes en la imagen y la biomasa verde de los pastos mostró una correlación de 0.87 ($n = 36$, $p < 0.001$) al agrupar los datos de 3 fechas de medición. La relación era ligeramente curvilínea y una transformación log de la biomasa verde arrojó una mejor correlación ($r = 0.91$, $n = 36$, $p < 0.001$). El porcentaje de píxeles verdes mostró una menor correlación con la biomasa verde total que con la biomasa de pastos ($r = 0.59$ para el modelo lineal y 0.73 para el modelo transformado log). La relación entre el porcentaje de píxeles verdes y la biomasa verde de pastos o la biomasa verde total cambió durante la estación de crecimiento. Tanto la pendiente como la ordenada al origen del modelo difirieron significativamente entre fechas. Los coeficientes de correlación para las diferentes fechas oscilaron entre 0.76 y 0.95.

Key Words: ANPP estimation, non-destructive methods, semiarid grassland