

# MANEJO DE CUENCAS INTERRELACIÓN DE LA GANADERÍA CON LA VEGETACIÓN Y EL SUELO

E. GRÜN WALDT\*, A. VICH\*\* Y A. PEDRANI\*\*

\*Unidad de Zoología y Ecología Animal, IADIZA, CC 507, 5500 Mendoza

\*\*Manejo Ecológico de Cuencas, IANIGLA (CONICET), CC 505 5500 Mendoza

## INTRODUCCIÓN

En la década de los años cuarenta se comenzó a utilizar el término manejo de cuencas, enfatizándose lo inherente a la planificación del recurso hídrico, en los últimos 15 años el concepto engloba además de los recursos físicos los biológicos. En las regiones áridas las cuencas juegan un papel relevante en cuanto contienen los recursos naturales básicos para múltiples actividades humanas. En las cuencas pedemontanas se destaca la ganadería como principal explotación.

El mal manejo del ganado, sumado a las características físicas de las cuencas pedemontanas, tiene una marcada incidencia en los complejos procesos erosivos. Es aquí donde la vegetación natural juega un doble papel fundamental, por un lado constituye un recurso esencial para la explotación ganadera extensiva y por el otro en la regulación de los procesos erosivos.

Los resultados que se van obteniendo y que se presentan en esta nota forman parte de un programa cuyos objetivos son evaluar la respuesta de la vegetación a determinada carga animal y conocer el hábito dietario para lograr pautas de manejo; además de conocer la incidencia de distintas intensidades de pastoreo sobre los procesos erosivos.

## *Las pasturas naturales*

Constituyen sistemas complejos, con una asociación de plantas de diferente palatabilidad. En ellas los herbívoros cambian sus dietas según sus preferencias y la disponibilidad del forraje. Esto, y otros factores, hace que el animal escoja no sólo entre distintas especies vegetales, sino también entre partes de una misma planta. Consecuentemente el animal vuelve a consumir la misma planta a medida que esta produce nuevos brotes tiernos, lo que determina que las pasturas presenten áreas sobrepastoreadas colindantes con vegetación sin pastorear. Este pastoreo selectivo, denominado en manchones, influye sobre la estructura y funcionamiento del pastizal, y por ende sobre la carga animal. La consecuencia inmediata de los escasos conocimientos sobre los hábitos dietarios y la capacidad de carga en las diversas pasturas naturales, resulta la paulatina degradación de la vegetación y el aumento en la erosión del suelo y de los escurrimientos superficiales.

## *Determinación de la composición de la dieta*

Uno de los problemas básicos en el tema de la nutrición animal en condiciones de pastoreo extensivo, consiste en determinar el valor nutritivo y la composición botánica de la dieta. Existen varios métodos de muestreo para evaluar dietas en

condiciones de pastoreo, entre otras:

- Observación directa. Fácil de implementar, aunque con serias limitaciones en cuanto a poder establecer por lo general que planta o parte de ella es consumida. No permite obtener muestras para análisis en laboratorio.

- Corte manual. Brinda mala estimación de la composición botánica, y por ende química, de la dieta.

- Conteo de bocados. No considera el poder de cosecha de los animales.

- Examen de heces o contenido gastrointestinal. Muy usada con animales silvestres por no causar disturbios en ellos. Permite la observación en animales muertos.

- Fístula ruminal. Permite la total evacuación del rúmen antes del muestreo. Además de tedioso puede causar trastornos fisiológicos en los animales.

- Fístula esofágica. En los últimos 25 años ha sido el método más empleado para evaluar dietas. Según Holechek (1982) esta técnica fue empleada por Bernard en 1855 en caballos, por Pavlov en 1897 en perros y por Goldman en 1939 en vacunos; aunque corresponde a Torrel (1954) el desarrollo y procedimientos básicos de la técnica

### **El área estudiada**

Se localiza en el piedemonte de la Precor-dillera mendocina (32° 53' lat. sur y 68° 52' oeste), a 850 m s.m., los suelos son superficiales y de muy bajo contenido en materia orgánica (aridisoles y entisoles). La precipitación media anual es de 198 mm.

En la vegetación, típica del Monte (Roig, 1976), dominan los arbustos (*Larrea cuneifolia* -jarilla-, *Trichomania*

*usillo* -usillo-, etc) y las suculentas (*Opuntia sulphurea* -penca-, *Trichocereus candicans* -cacto-, etc.).

### **METODOLOGÍA**

La pérdida de suelo se midió mediante tres parcelas, una con suelo desnudo, y dos con vegetación: 60 y 70% de cobertura respectivamente. Todas con pendiente media del 15%. La cobertura vegetal se evaluó cada 120 días, a través de ocho transectas de 10 m de longitud, con lecturas cada 10 cm según el método de las intersecciones de Daget y Poissonet (1971). Las transectas se ubicaron al azar en cada situación ambiental: ladera sur, ladera norte y bajo.

Coincidentemente con el muestreo de la vegetación, mediante fistulas de esófago fueron tomadas muestras del material consumido por las cabras. Los animales experimentales fueron pesados cada mañana, en ayunas, antes de ser trasladados al campo experimental.

La experiencia se llevo a cabo bajo condiciones de pastoreo continuo, de acuerdo al manejo empleado por los productores de la región que implica pastoreo durante todo el día, y regreso a los corrales a la noche donde acceden al agua de bebida. Los requisitos nutricionales para ganancia de peso de los animales fueron cubiertos hasta los 18 meses de pastoreo; datos corroborados por los pesos vivo de las cabras las cuales habían sido alimentadas con heno de alfalfa antes del inicio de la experiencia, además estas reproducían normalmente.

La identificación botánica de la dieta fue realizada siguiendo la técnica micro-histológica de Sparks y Malechek (1968), el análisis químico según las técnicas de

A.O.A.C. (1970) y la digestibilidad in vitro según Tilley y Terry (1963).

Los datos obtenidos se analizaron estadísticamente mediante el test de G.

## RESULTADOS

Durante los tres primeros años de pastoreo la cobertura vegetal disminuyó del 62,3 inicial al 34,4%, por una carga animal elevada para la región: una unidad animal cada tres hectáreas (en el diseño de la experiencia se trabajo con alta presión de pastoreo). Una unidad animal -UA- representa el promedio anual de los requerimientos de materia seca de una vaca de 400 kg de peso vivo, que cría un ternero de 160 kg de peso vivo a los seis meses de edad, incluido el forraje consumido por este último.

La dieta de los animales fue relativamente constante a través del tiempo, destacándose la preferencia por especies gramíneas respecto de las dicotiledóneas (Fig. 1).

Esta selectividad por las gramíneas se siguió constatando a pesar de la marcada

disminución de ese estrato vegetal; consecuentemente se determinó una reducción en la diversidad vegetal debida al sobrepastoreo. El ramoneo, que puede ser el principal componente de la dieta aún en condiciones de gran disponibilidad de gramíneas, resultó muy variable (Fig. 2). En este caso, y a pesar de no haber diferencias estadísticas significativas entre la disponibilidad de gramíneas y de dicotiledóneas, hubo una marcada preferencia por las gramíneas (Fig. 1).

La composición química de la dieta fué bastante constante a través del tiempo, con niveles nutritivos aceptables para aumento de peso hasta los 18 meses. La disminución de peso se inicia coincidentemente con cobertura vegetal próxima al 50% (Fig. 3).

El problema inmediato asociado al sobrepastoreo es la pérdida de suelos, principalmente por erosión hídrica. En esta experiencia, para una precipitación de 32 mm se registró perdidas de suelo de 2077, 373 y 283 kg de suelo por hectárea para la situación de suelo desnudo, cobertura vegetal al 60% y al 70% respectivamente.

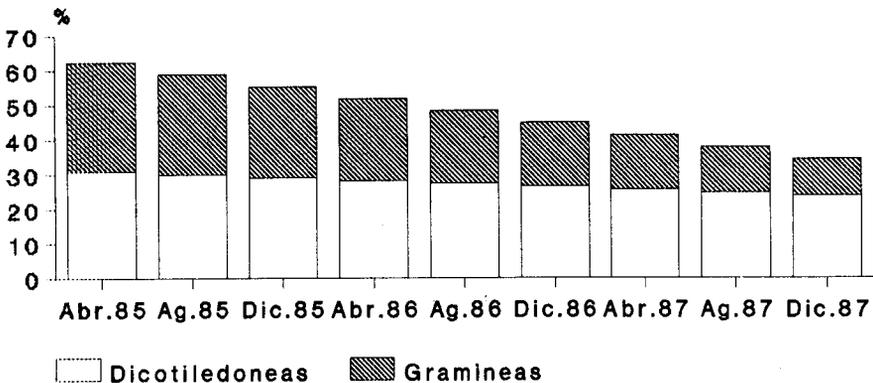


Figura 1. Variación de la cobertura vegetal (%) en el área experimental

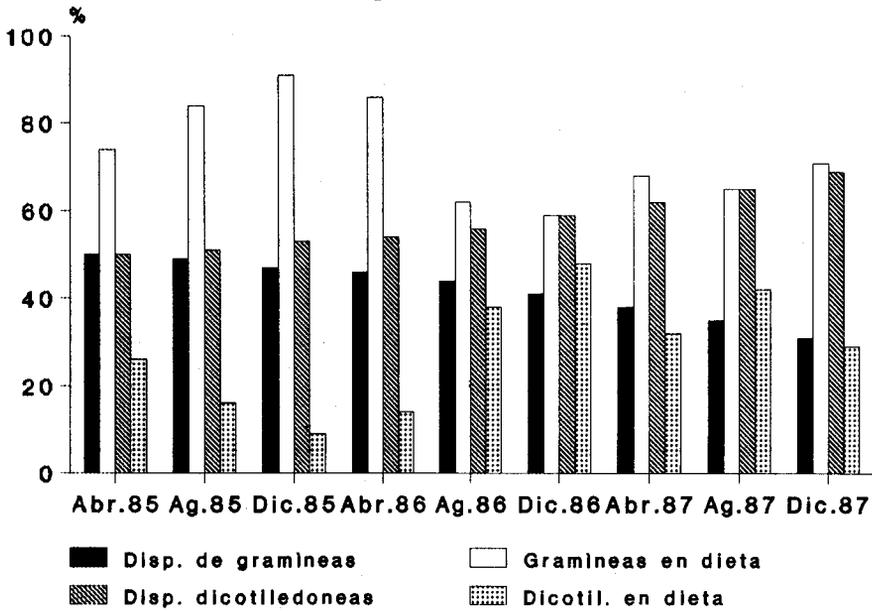


Figura 2. Presencia (%) de gramíneas y dicotiledóneas en el área experimental y en la dieta de caprinos a través del tiempo

Coefficientes de la ecuación de ajuste  
 $A=31.19070$   $B=0.13809$   $C=-0.00897$   $y = Ax^B e^{Cx}$

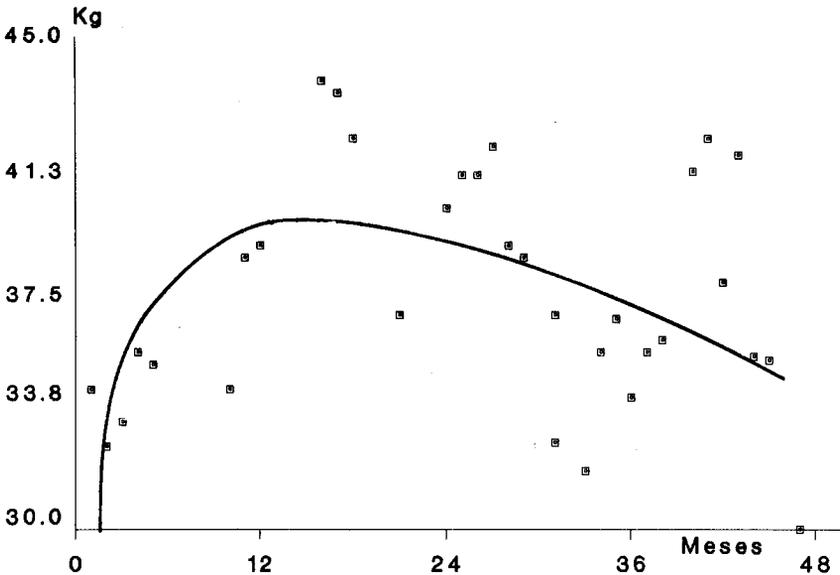


Figura 3. Evolución del peso de caprinos en pastoreo

## CONCLUSIONES

Resulta significativa la importancia de la protección del manto vegetal como protector de los suelos, además de ser casi el único elemento factible de manejo para el control de los escurrimientos superficiales y la pérdida de suelos. Por otra parte, ante la marcada selectividad del pastoreo de gramíneas ante el ramoneo, deberá evaluarse los tiempos de pastaje en cada potrero a fin de evitar la disminución o pérdida de un estrato vegetal.

## AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Ricardo Ojeda (CRICYT), por sus sugerencias para la redacción del manuscrito

## BIBLIOGRAFÍA

- BUCHER, E.H., 1987. Herbivory in arid and semi-arid regions of Argentina. *Rev. Chilena de Historia Natural* 60:265
- GRÜN WALDT, E., M. CHAMBOULEYRON, A. PEDRANI Y S. MONGE, 1990. Dieta de caprinos en el piedemonte de Mendoza. *Rev. Arg. de Prod. An.* 10:205
- HOLECHEK, J.L., M. VAVRA Y R. PIEPER, 1982. Botanical composition determination of range herbivore diets: a review. *Journal of Range Management* 35:309
- HOLECHEK, J.L., M. VAVRA Y R. PIEPER, 1982. Methods for determining the nutritive quality of range ruminant diets: a review. *Journal of Animal Science* 54:363
- MILCHUNAS, D.G., O. SALA Y W.K. LAUENROTH, 1988. A generalized model of the effects of grazing by large herbivores on grassland community structure. *The American Naturalist* 132:87
- PEDRANI, A. Y A. RODRIGUEZ, 1978. Siete años de evolución de la vegetación de una reserva en el piedemonte árido de Mendoza. VII Reunión Argentina de Ecología
- PEDRANI, A. Y A. VICH, 1983. Valoración cuantitativa de la erosión hídrica en el piedemonte mendocino. *Actas XI Congreso Nacional del Agua*
- ROIG, F., 1976. Las comunidades vegetales del piedemonte de la precordillera mendocina. *ECOSUR* 3:1
- SPARKS, D.R. Y J.C. MALECHEK, 1968. Estimating percentage dry weight in diets using a microscopic technique. *J. Range Management* 21: 265-265
- SORIANO, A. Y J.M. PARUELO, 1990. El pastoreo ovino: principios ecológicos para el manejo de los campos. *Ciencia Hoy* 2:44
- TILLEY, J.R. Y R.A. TERRY, 1963. A two stage technique for the in vitro digestion of forage crops. *J. Br. Grassland Soc. Oxford*, 18 (2): 104-111