

Efecto del descanso en el rendimiento de *Festuca orthophylla* (iru ichu) en Turco, Oruro ¹

Alzérreca, A. H. ², Román A. E. ³; Rocha, D. ⁴ y Magne, J. ⁴

Introducción

Los pastos y praderas nativas del altiplano y altoandino de Bolivia han sido estudiados en parte desde el punto de vista de su producción, fenología, composición botánica, recuperación y recolección de germoplasma desde 1963.

Sin embargo, la reacción de la vegetación de los campos naturales de pastoreo (CANAPAS) tipo pajonal de iru ichu (*Festuca orthophylla*) al descanso en zonas climáticas áridas es un aspecto muy poco estudiado, lo que en parte se debe al alto costo del establecimiento de cercos para proteger la vegetación del pastoreo y al no siempre apropiado mantenimiento de este tipo de infraestructura. Los pajonales de iru ichu, son canapas ubicados en zonas marginales de suelos arenosos pero importantes como fuente de forraje para la alimentación principalmente de camélidos.

Para la zona de este ensayo y con referencia al tema, se puede mencionar a Alzérreca (1991), y Alzérreca y La Fuente (1990), Alzérreca (1986) quienes aportan con alguna información de estudios sobre la producción de forraje y composición botánica de praderas y su relación con la alimentación animal, como: cálculos teóricos de la capacidad de carga que sería de alrededor de 0.3 ULL/ha para praderas tipo pajonal, pajonal de Iru ichu y tolar, todas de condición pobre.

Por otra parte, se menciona con insistencia que la condición pobre de estas praderas estaría relacionado con el sobrepastoreo al que estarían sometidas, el que a su vez estaría ocasionando desequilibrio ecológico en los ecosistemas de praderas y afectando negativamente el balance medio ambiental local. Esta afirmación no ha sido verificada por lo que no se dispone de información de la reacción de la vegetación al no pastoreo o al pastoreo moderado. Parecería, más bien que en zonas áridas los cambios en la composición botánica y rendimiento no serían efectos directos del pastoreo sino de la interacción de los efectos del clima con el manejo.

Este estudio, cuyo objetivo es evaluar los efectos del descanso en la composición botánica y rendimiento de la *Festuca orthophylla*, es una contribución inicial en mejorar nuestros conocimientos de dinámica vegetal en canapas de iru ichu.

¹ Estudio del subprograma de forrajes del IBTA, en coordinación con ORSTOM (Cooperación Científica de Francia) y la Red de Pastizales Andinos (REPAAN), que están continuando estudios de investigación iniciados el año 1987 en Turco, Oruro, por el Programa de Autodesarrollo Campesino/Corporación de Desarrollo de Oruro (PAC - CORDEOR). Informe de REPAAN, 1995.

² Ing. Agr. M.Sc. Coordinador de la Red de Pastizales Andinos REPAAN/IBTA.

³ Ing. Agr. M.Sc. Encargado del Subprograma Forrajes del IBTA.

⁴ Técnicos del Proyecto de Camélidos de Turco PROCATUR-CORDEOR.

Materiales y métodos

La pradera para este ensayo pertenece a la Estancia ganadera de Llachu de la Comunidad Turco en la Provincia Sajama del departamento de Oruro.

Ecológicamente la zona se localiza en el altiplano desértico (Alzérreca, 1987a), la es de 3900 msnm, el relieve es plano. El clima es semiárido en transición a árido. La precipitación pluvial anual promedio es de 300 mm, distribuida desde Diciembre a Marzo, la ubicación de la napa freática es estacionalmente variable, siendo profunda en época seca y superficial en época de lluvias. La temperatura promedio anual es de 9.0° C, el número de días de heladas son mas de 200 en un año, y las granizadas se presentan en cualquier época.

Los suelos son de origen volcánico, generalmente no consolidados. La textura predominante de los suelos en Llachu es arenosa y los tipos de praderas mas extensas son los tolares y pajonales de Iru ichu (Alzérreca y Lara, 1988).

El área experimental (clausura) tiene 1000 m², es parte de una pradera nativa tipo pajonal de Iru ichu vedada por PAC/CORDEOR en 1987, como parte de un estudio a largo plazo de dinámica vegetal y recuperación de praderas propuesto por Alzérreca (1987b) hace 5 años.

La evaluación de los efectos del no pastoreo por cinco años se midió comparando el rendimiento de forraje por especie y total dentro y fuera del cerco con un número suficiente de repeticiones.

Para la medición del rendimiento fuera del cerco se identifico un sitio similar al cercado que presentaba escasa utilización.

Las actividades realizadas fueron la cosecha y determinación del rendimiento de forraje por especies dentro y fuera del cerco. Los promedios fueron comparadas con el estadístico t'student.

Resultados y discusión

Los resultados del efecto de la veda por 5 años en producción de forraje se presentan en el cuadro 1.

Cuadro 1. Rendimiento de principales pastos nativos forrajeros dentro y fuera del cerco en Llachu (1989-90).

Especies	Rendimiento kg/ha MS		Porcentaje %	
	Dentro	Fuera	Dentro	Fuera
<i>Festuca orthophylla</i>	212.5 a	200.0 a	94.6	98.4
<i>Muhlenbergia peruviana</i>	4.2 a	2.5 b	1.9	1.2
<i>Distichlis humilis</i>	1.5 a	0.5 b	0.7	0.2
<i>Stipa</i> sp.	6.2 a	0.5 b	2.8	0.2
Total	224.4 a	203.5 a	100.0	100.0

No se detectaron diferencias significativas entre el promedio de rendimiento dentro y fuera del cerco en la especie más importante de esta pradera (*F. orthophylla*). Aunque si las hubo ($p < 0.05$) para las especies "khachu" (*Stipa* sp.) y "chiji" (*Distichlis humilis*) consideradas de alto valor forrajero pero de bajo rendimiento. El incremento del rendimiento de estas especies en el área protegida es un indicador, por una parte, de que los animales en pastoreo están utilizando más las especies de alto valor forrajero que el iru ichu, considerada de bajo valor forrajero y por otra, que la recuperación de las especies forrajeras sin pastoreo es muy lenta y nada espectacular. En estas condiciones, no se justificaría invertir en cercos para lograr incrementos en forraje de algo más de 7 kg/ha MS (2%) en 5 años.

Estos resultados indican también que la condición ecológica de la pradera bajo pastoreo no es mala, al contrario de lo que indican los métodos tradicionales de evaluación de la condición de la pradera, y más bien reflejan el bajo potencial natural de producción de este tipo de CANAPA y finalmente sugieren que el manejo en pastoreo que se está haciendo de ella no es de sobreutilización generalizada y continua y por lo tanto, el sobrepastoreo no sería evidente en este caso.

Así mismo, los datos sugieren que un cambio en la composición botánica de la pradera de iru ichu hacia combinaciones de especies con mayor valor forrajero es discutible, se observa dentro del cerco un ligero incremento en la composición botánica (CB) de especies forrajeras y escaso decremento de la FEOR, que es la especie más importante de esta comunidad vegetal y considerada de bajo valor forrajero (cuadro 2).

Cuadro 2. Composición botánica en base a rendimiento dentro y fuera del cerco en Llachu (1989-90).

Especies	Composición Botánica %	
	Dentro	Fuera
<i>Festuca orthophylla</i>	94.6	98.4
<i>Muhlenbergia peruviana</i>	1.9	1.2
<i>Distichlis humilis</i>	0.7	0.2
<i>Stipa</i> sp.	2.8	0.2
Total	100.0	100.0

En este análisis se debe también considerar que la actual composición botánica y la reportada después de cinco años de descanso, serían fases serales derivadas de la eliminación de tolares originales. Entonces, si se deja que continúe la sucesión vegetal natural, eventualmente retornaría el arbustal de tola, esta cobertura si es monofítica de tola tiene aún menor valor pastoril que el pajonal de iru ichu. Por tanto, desde el punto de vista estricto de producción animal, habría que buscar más bien como mantener y utilizar mejor los pajonales de iru ichu.

Actualmente, los ganaderos mantienen la comunidad vegetal de iru ichu con quemadas periódicas. Con referencia a mejorar su utilización, parece ser que en este tipo de pradera se debe más bien enfocar el trabajo en formas de incrementar el consumo y mejorar la calidad de la *F. orthophylla* mediante prácticas intensivas de cosecha con animales y manuales. En el primer caso, mayor calidad y consumo pueden lograrse promoviendo una mayor utilización en pastoreo a través de ofertar forraje succulento y fácilmente accesible a los animales, posiblemente esto se logra con altas intensidades de pastoreo y quema, o ambas prácticas combinadas. Se tiene que evitar la

rápida lignificación que ocurre en el forraje tierno no consumido oportunamente. Al respecto, Alzérreca (1994) reporta que bajo pastoreo intensivo después de una quema el pajonal de Iru ichu podría producir más de 600 kg MS/ha de forraje, por tanto, el manejo en pastoreo parece ser una opción para mejorar la productividad de este tipo de pradera. En el segundo caso, la calidad puede mejorarse promoviendo el rebrote, cosechando forraje tierno y almacenándolo para la época seca o a través de tratamiento posiblemente químico del forraje para mejorar su palatabilidad y por lo tanto incrementar su consumo.

Conclusiones

- Como resultado de 5 años de veda no se evidencia cambios significativos en la composición botánica de la pradera, manteniéndose la *F. orthophylla* como el principal componente con 95% dentro del área vedada y 98% fuera.
- No hay diferencias significativas en rendimiento entre la pradera bajo veda por 5 años (224.5 kg/ha MS) y fuera de ella 203.5 kg/ha MS, lo que indica:
 - 1) del bajo potencial natural de producción de este tipo de CANAPA,
 - 2) que la condición ecológica de la pradera bajo pastoreo no es mala, y
 - 3) que su manejo actual no es malo,
 - 4) que más bien la intensificación de su utilización podría mejorar su rendimiento y calidad
- En las actuales condiciones de manejo técnico, es discutible la utilidad de inversiones para mejorar el manejo de esta pradera debido a su bajo rendimiento y escasa respuesta al descanso. Al contrario, desde el punto de vista socioeconómico, puede justificarse porque libera mano de obra.

Recomendación. Con estos antecedentes parece ser que en este tipo de pradera se debe más bien enfocar el trabajo en formas de incrementar el consumo y mejorar la calidad de la *F. orthophylla* con prácticas por una parte de manejo intensivo de animales en pastoreo y por otra promoviendo el rebrote, cosechando forraje tierno y almacenando para la época seca y tratamiento posiblemente químico del forraje para mejorar su palatabilidad y por lo tanto incrementar su consumo.

Referencias

- ALZÉRRECA, A. H. 1986. Evaluación preliminar de praderas nativas y forrajes introducidos-zonas Turco, Cosapa, Toma Toma y El Choro del Depto. de Oruro. Informe de Consultoría. Programa de Microproyectos Rurales-Comunidad Económica Europea-Corporación de Desarrollo de Oruro. Oruro, Bolivia. 82 p. Mapas.
- ALZÉRRECA, A. H. y LARA, R. 1988. Evaluación de praderas nativas en el Altiplano Central y Oeste del Departamento de Oruro, pp. 3-11. **In:** Alzérreca, H (ed), Reunión Nacional en Praderas Nativas de Bolivia, Primera. CORDEOR, CEE, PAC. Oruro, Bolivia.
- ALZÉRRECA, A.H. 1987a. Establecimiento de áreas vedadas y propuestas de ensayos en praderas nativas de Oruro. Informe interno. PAC-CORDEOR-CEE. Oruro, Bolivia. 54 p.

- ALZÉRRECA, A.H. 1987b. Evaluación de praderas nativas en el Altiplano Central y Oeste del departamento de Oruro, pp. 155-191. **In:** 1ra. Convención Nacional de Producción de Camélidos Sudamericanos. PMPR-CORDEOR-CEE. Oruro, Bolivia.
- ALZÉRRECA, A.H. 1991. Producción y utilización de los pastizales de la zona andina de Bolivia. Red de pastizales andinos - REPAAN. La Paz, Bolivia. 192 p.
- ALZÉRRECA, A.H. y LA FUENTE, P.A. 1990. Evolución de las investigaciones en praderas y pasturas de la zona de camélidos de Bolivia, pp. 39-53. **In:** IX Reunión Nacional de ABOPA, Santa cruz, Bolivia.
- ALZÉRRECA, A.H.; ROMAN A.E.; ROCHA, D. y MAGNE, J. 1994. Efecto de la altura y frecuencia de corte en el rendimiento de *Festuca orthophylla* (iru ichu) en Turco, Oruro. Informe de la Red de Pastizales Andinos (REPAAN). Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria (IBTA). La Paz, Bolivia. 5 p.