

EFFECTO DE LAS VIAS CAMINERAS EN LA COMPOSICIÓN FLORÍSTICA DE HALÓFITAS

* Fabiola Morón Galarza
* Erick Morón Ríos

RESUMEN

En la gestión 2.008, en cuatro sitios de las vías camineras localizadas en tierras salinas de la provincia Cercado del Departamento de Oruro, se evaluó la composición florística que las colonizan; en ellas la frecuencia relativa de la vegetación está comprendida entre el 83,18 a 44,5 % y la cobertura entre 45,7 a 26,9 % con una mayor dominancia de las halófitas, entre ellas el kauchi, encontrándose diferencias altamente significativas ($p < 0,01$), entre las especies halófitas y para los sitios de distribución, indicando que su estructura, altura y composición de estas vías influyen sobre las variables estudiadas, valores que son altos en relación a las áreas tradicionales donde se distribuyen estas praderas halófitas.

SUMMARY

In the administration 2.008, in four located of the roads camineras located in saline lands of the Walled county of the Department of Oruro, the composition florística is evaluated that colonize them; in them the relative frequency of the vegetation is understood among the 83,18 to 44,5% and the covering among 45,7 to 26,9% with a bigger dominancia of the halófitas, among them the kauchi, being highly significant differences ($p < 0,01$), among the species halófitas and for the distribution places, indicating that its structure, height and composition of these roads influence on the studied variables, value that they are high in relation to the traditional areas where these prairies halófitas are distributed.

1. INTRODUCCIÓN

En el mundo el problema de la salinización de suelos es alto, preliminarmente se estima que actualmente el 20 % promedio de los suelos cultivables están afectados por la salinidad, el mismo que tiende a incrementarse por causas naturales y de la actividad antrópica, del cual no escapa el Estado boliviano, particularmente el departamento de Oruro la que por ubicarse dentro de una cuenca cerrada, fisiografía mayormente plana, bajas precipitaciones, suelos pesados, hacen que se acreciente este proceso.

En este ámbito, estas tierras están cubiertas por especies halófitas kauchi (*Suaeda fruticosa*), janki (*Frankenia triandra*), ñuñu ñuñu (*Salicornia pulvinata*) liwi liwi (*Atriplex semibaccata*) Chiji (*Distichlis humilis*); que se desarrollan preferentemente en ambientes salinos con una humedad estacional o constante distribuidos en gran parte de lo que representa el altiplano Central del departamento de Oruro; teniendo una alta importancia económica y ecológica por su tolerancia al proceso de erosión, desertificación y salinización de suelos; lo cual hace que actualmente la seguridad alimentaria de la población de estas zonas este asociada a estas especies.

Al presente existen trabajos básicos destinados a su conocimiento pero que no son los suficientes o no se las ha utilizado para generar temas de investigación aplicada, incorporando otros sistemas de manejo a parte de los tradicionales. En esta última perspectiva, se ha visto que a los costados de los terraplenes o vías camineras, se han conformado comunidades vegetales, integrado por halofitas con determinadas frecuencias y coberturas vegetales; que a simple observación son más altas al de las praderas tradicionales; lo cual merece ser evaluado a objeto de ver la probabilidad de incorporarlos en un sistema de manejo adecuado y accesible a la producción forrajera de estas especies.

2. MATERIALES Y METODOS

2.1. Ubicación del área de distribución de halofitas

El presente trabajo se realizó en la gestión 2.008 a los costados de las vías camineras localizadas en parte del área de distribución de las especies halófitas de la provincia Cercado del Departamento de Oruro, geográficamente ubicado entre 17° 55' a 18° 10' Latitud Sur y 67° 10' a 67° 18' Longitud Oeste, situados sobre 3.711 a 3.709 m.s.n.m.

El área de estudio, forma parte de la Provincia puneña, presenta precipitaciones comprendidos entre 360 a 390 mm/año, distribuido en los meses de Diciembre a Marzo, con una biotemperatura de 9°C., humedad relativa promedio que varía de 63 a 40 % y con un número de días de helada de 140 a 170 días. Su fisiografía plana, está constituido predominantemente por suelos limosos, arcillosos, de alcalinidad moderada a media, con deficiente drenaje y sujeto a inundaciones estacionales

2.2. Métodos.

Se localizaron las vías camineras en función al mapa vial del departamento de Oruro y la categoría de cada una de ellas; ubicándose los sitios de evaluación en función a los lugares tradicionales donde se presentan estas praderas nativas.

El censo de la vegetación, se realizó mediante el método de transección al paso (segura 1963); que consiste en la toma de datos mediante el toque o señalamiento de un anillo censador, recorriendo el terreno a paso doble hasta acumular 150 puntos en cada transecto en un número de tres; proceso repetido para cada uno de los sitios seleccionados. La cobertura vegetal se determinó mediante el método de intercepción lineal, el que determina el área de copa que intercepta cada transecto de 50 mt. en un número de tres por sitio evaluado.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Frecuencia relativa

De manera general, en sitios de estas vías, el kauchi presenta la mayor frecuencia relativa (35,34 %) continuándole el chiji (12,13 %), con más bajos porcentajes se encuentran las otras halofitas; las especies acompañantes (33 sp.), representan el 15,54 % y el suelo alcanza a 33,9 %. (Figura 1.). La variación de la frecuencia relativa de cada especie, están asociados a la naturaleza físico química de los factores edáficos, cuyo efecto beneficioso se expresa en una mayor frecuencia de algunas halofitas y de las acompañantes, como en la reducción de la frecuencia del suelo que son significativos en relación a las áreas tradicionales,

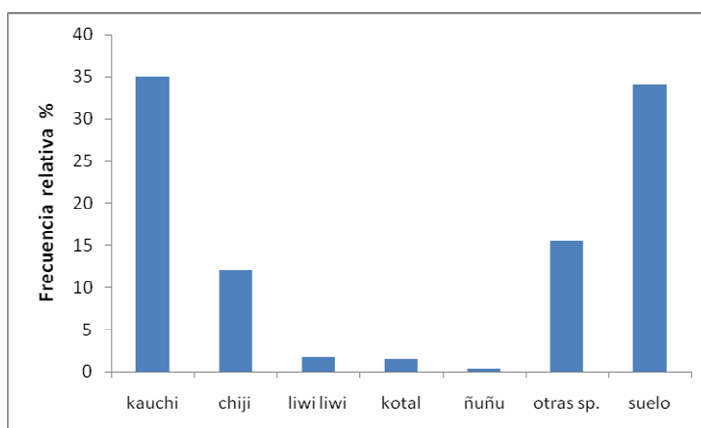


Figura 1. Frecuencia relativa de especies halófitas al costado de la vía caminera.
Fuente: Morón, F. et.al 2.008

De acuerdo a la localización de las vías camineras, el que corresponde a Challacolo - Choro tiene la mayor frecuencia relativa de especies vegetales (83,18 %), continuándole en orden descendente los de Oruro – La Paz, Oruro - Challapampita y Oruro la Joya. En estos sitios el suelo tiene frecuencias relativas bajas en Challapampita (16,82 %) y el más alto corresponde al sector Oruro – la joya (55,5 %). La mayor frecuencia relativa de halófitas, se encuentra en los sitios Oruro Challapampita (60,9%) y Challacollo- Choro (62,28 %), más abajo se encuentran Oruro la Joya (40,8 %) y Oruro La paz (37,62 %). Figura 2.

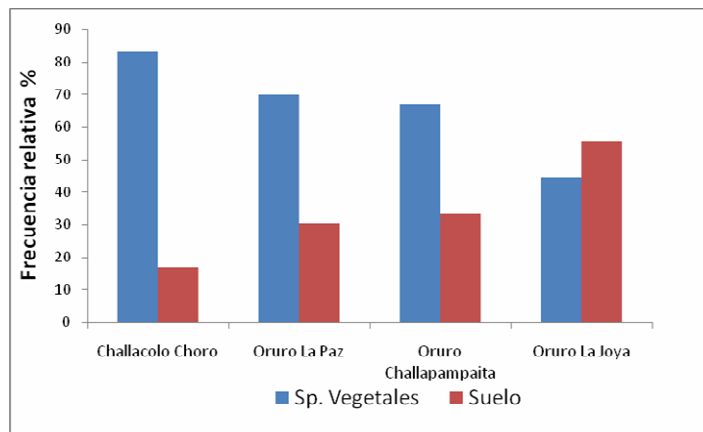


Figura 2. Frecuencia relativa de la vegetación y suelo al costado de la vía caminera
Fuente. Morón, F. et.al 2.008

Por otra parte, de manera general, el sector del terraplén Oruro – La Paz y Challacollo - Choro tienen entre 30 y 25 especies vegetales respectivamente, pero con una variada frecuencia relativa específica; y que en conjunto representa altas frecuencias relativas (32,14 y 22,9 %); en cambio los terraplén de Oruro Challapampita y Oruro La Joya, su número disminuye a 11 y 9 especies, la composición florística es relativamente similar, sus frecuencias relativas están entre 6,02 y 1,1 % respectivamente. Figura 3.

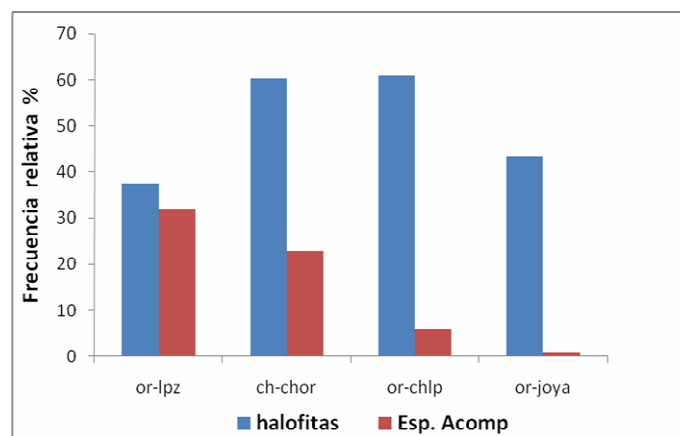


Figura 3. Frecuencia relativa de halófitas y especies acompañantes por zonas
Fuente Morón F. et al. 2.008

Comparando la frecuencia relativa de halófitas con las especies acompañantes, muestran diferencias altamente significativas entre cada grupo, la que está asociada a la constitución de los terraplén, indicando que cuando estos están conformados por materiales gruesos y tienen una mayor altura (> a 1 mt.), permiten la colonización por un alto número de especies, pero disminuye la frecuencia relativa de halófitas, en relación a terraplén de menor altura (0,30 a 0,50 mt.), constituidos por agregados

menos gruesos de otra naturaleza; permitiendo que la salinidad continúe presente, lo que les favorece principalmente al kauchi debido a la mayor tolerancia a la salinidad.

Por otra parte, en el terraplén alto (Oruro-La Paz) de acuerdo a una gradiente altitudinal a partir de la base a la cresta, se presentan variaciones en cuanto a la composición florística, observándose el dominio de las halofitas en la base, el cual disminuye conforme se llega a la cresta o borde del camino donde se tiene una alta presencia de especies acompañantes anuales y perennes. No se presenta este caso en las otras vías camineras de baja altura y composición donde se tiene predominio de las especies halófitas

3.2. Cobertura vegetal.

La cobertura vegetal a los costados de las vías camineras consideradas, muestran diferencias altamente significativas, donde los sectores de mayor cobertura se presentan en la zonas de Challacollo-Choro (45,71 %), Oruro Challapampita (37,6 %), Oruro la Paz (29,3 %) y Oruro la Joya (26,9 %). Del conjunto de las especies, el kauchi presenta la mayor dominancia y cobertura, como se observa en la Figura No. 4.

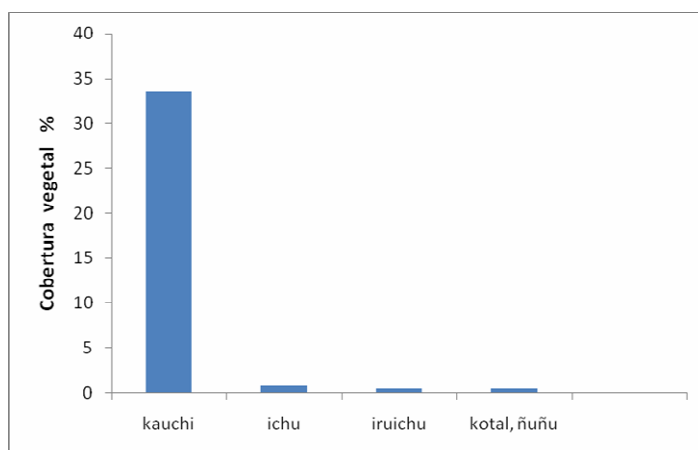


Figura No. 4. Cobertura vegetal en área de terraplenes
Fuente Morón, F. et al. 2.008

Estos valores de cobertura vegetal de halofitas (solo del kauchi) en relación a la planicie, son altos, especialmente en el área de Challacollo-Choro, Oruro- Challapampita, (Figura No. 5.) la que es producto de su localización en áreas de inundación estacional, donde se acumula la humedad y salinidad. En cambio en el sector Oruro- La paz, la cobertura del kauchi disminuye, debido a pequeñas gradientes altitudinales, constitución y estructura del terraplén que propician la mayor competencia interespecifica en la parte más alta y se reduce en su parte más baja por el incremento de la salinidad del suelo.

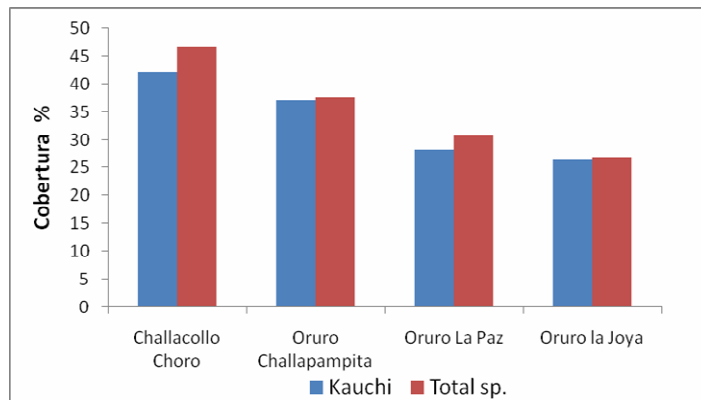


Figura 5. Cobertura de kauchi y otras especies por sitios
Morón, F. et.al 2.008

4. CONCLUSIONES

De lo expuesto se concluye que las especies vegetales, tienen determinados requerimientos medioambientales para su desarrollo y que son utilizados para reducir la competencia con otras especies vegetales.

Los costados de las vías camineras se constituyen en estructuras ocasionales que son colonizadas por un conjunto de especies vegetales, donde cada una en función de sus requerimientos ecofisiológicos desplaza o son desplazados por otras especies.

El efecto de estos sitios sobre una mayor frecuencia relativa de las especies, está relacionada a la altura, estructura y composición de las mismas. Esto indicaría que si se las construyera de manera artesanal (las de menor altura), se formarían microecosistemas con una buena composición florística, frecuencia relativa y cobertura vegetal.

Necesariamente esta evaluación extractada de datos objetivos, deberá ser contrastada con estructuras similares que sean económicas y prácticas, destinadas a la producción de estas especies halófitas y otras de valor nutritivo y complementadas con otros estudios físico químicos, agronómicos, fitosociológicos.

5. BIBLIOGRAFIA

- ALZERRECA, A. 2.004 Recuperación de campos naturales de pastoreo (CANAPAS) en los andes de Bolivia. In. XV Reunión Nacional de la Asociación Boliviana de Producción Animal (ABOPA) Oruro Bolivia pp 283 – 291.
- BONHAM C. 1.989. Measurements for terrestrial vegetation” Awilley- Interciencia publicatium New York Usa 337 pp.
- BRAUM – BLANQUET. 1.979. Fitosociología” Bases para el estudio de las comunidades vegetales” Madrid España 803 pp.
- MATTEUCI, S. COLMA A. 1.982. Metodología para el estudio de la vegetación Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico .Organización de Estados Americanos (OEA) 182 pp.
- MORON, E. 2.004 Caracterización productiva de biotipos de kauchi, Suaeda fruticosa Moq. Var. Crussifolia. En la puna semiárida. In XV Reunión Nacional de la Asociación Boliviana de Producción Animal (ABOPA) Oruro Bolivia p164.
- MORON, E. 2.006. Halófitas Plantas tolerantes a la salinidad. 113 pp. Oruro - Bolivia
- PREFECTURA DEL DEPARTAMENTO DE ORURO (DDRNMA) 2.005 Plan de Acción Ambiental del Departamento de Oruro (PAADO) pp. 20 - 43. Oruro Bolivia.
- URBANO, T. 1.999 Tratado de fitotecnia general, segunda edición Madrid España 896 pp.