

## EFFECTO DEL DESMONTE EN FRANJAS SOBRE 4 ESPECIES DE GRAMINEAS Y 2 LATIFOLIADAS DEL CALDENAL

### EFFECT OF STRIPE CLEARING ON 4 GRASSES SPECIES AND 2 BROADLEAVES OF CALDENAL

Ruiz O.M.<sup>1\*</sup>, H.R. Luna<sup>2</sup>, E.F. Bacha<sup>1</sup>, H.E. Pedranzani<sup>1</sup> & E.G. Gabutti<sup>1</sup>

#### RESUMEN

En la Región del Espinal, Distrito del Caldén, en la provincia de San Luis existe un fuerte proceso de agriculturización con la consecuente pérdida de remanentes de bosque nativo, peligro de conservación de especies nativas e invasión de especies exóticas. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto del desmonte en franjas sobre 6 especies del caldenal (4 gramíneas y 2 latifoliadas). El estudio se realizó en un campo a 15 km. al norte de la ciudad de Villa Mercedes (San Luis), sometido a un desmonte en franjas para uso agrícola en el año 2003. En 5 sitios ubicados en franjas remanentes de bosque nativo y 5 en bosque nativo sin desmonte, se trazaron transectas de 39 m de longitud, dirección N-S y a lo largo de la misma se registraron las especies presentes en 14 unidades de muestreo de 1 m<sup>2</sup>. Los datos se analizaron utilizando IBM SPSS Statistics 19, mediante Métodos No Paramétricos, U de Mann-Whitney. El análisis estadístico mostró diferencias significativas ( $p < 0.05$ ) en *Digitaria californica*, *Pappophorum pappiferum*, *Salsola kali* y *Cestrum parqui*. El estudio demostró que el cultivo entre franjas de bosque nativo produjo un cambio en la frecuencia de poáceas nativas y de latifoliadas.

**PALABRAS CLAVE:** Poáceas, Latifoliadas, Franjas de bosque nativo.

#### ABSTRACT

In the region of "Espinal", Calden District in the province of San Luis there is a strong agriculturization process with the consequent loss of native forest remnants, conserving endangered native species and invasion of exotic species. The aim of this study was to evaluate the effect of the stripe clearing on 6 species of caldenal (4 grasses and 2 broadleaves). The study was conducted in a field 15 km to the north of the city of Villa Mercedes (San Luis), subjected to a strip-clearing for agricultural use, in the year 2003. On 5 sites into native forest remnants stripes and 5 into without clearing native forest, 39 m long transects were laid, N-S direction, and along the same were recorded the presente species in 14 sampling units of 1 m<sup>2</sup>. Data were analyzed by IBM SPSS Statistics 19, through non-parametric methods, Mann-Whitney U. Statistical analysis showed significant differences ( $p < 0.05$ ) in *Digitaria californica*, *Pappophorum pappiferum*, *Salsola kali* and *Cestrum parqui*. The study showed that the cultivation of native forest between stripes was a change in the frequency of native grasses and broadleaves.

**KEY WORDS:** Grasses, Broadleaves, Native forest bands.

#### INTRODUCCIÓN

La pérdida y fragmentación del hábitat está considerada como una de las causas principales de la actual crisis de biodiversidad (Fahrig, 2003). La fragmentación del Caldenal Pampe-

ano comenzó por incendios forestales y malas prácticas de quemas prescritas (Medina *et al.*, 2000; Estelrich *et al.*, 2004). La eliminación del bosque para incorporar tierras a la agricultura ha sido la principal causa de la destrucción de este

<sup>1</sup> Depto. de Ciencias Agropecuarias, FICES. Universidad Nacional de San Luis, Villa Mercedes (S.L.).  
\*maityruiz@hotmail.com

<sup>2</sup> Subsecretaría de Agricultura Familiar. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación.

ecosistema (Maceira *et al.*, 1996). El bosque se mantiene en áreas de uso predominantemente ganadero, pero en estos casos el manejo inadecuado ha determinado que extensas superficies se encuentren en condición de degradación florística y productiva, con invasión en distintos grados de especies indeseables para la ganadería (Orquín *et al.*, 1983). Considerando que la mayor transformación del ecosistema ha ocurrido en el último siglo, un tiempo relativamente breve para los procesos evolutivos, cabe plantearse el interrogante de que ocurrirá con las especies cuando transcurra más tiempo y se continúen eliminando corredores y acentuando el aislamiento de los parches de bosque. El objetivo del presente trabajo fue comparar la frecuencia de aparición de poáceas forrajeras, poáceas no forrajeras y latifoliadas introducidas y nativas, en áreas de bosque nativo y en parches remanentes de bosque nativo en una matriz agrícola.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se trabajó en el Establecimiento “El Caldén” (33°34'13.52"S 65°27'06.23"W), dedicado a la ganadería semi-extensiva con pasturas implantadas y cultivos. Se seleccionaron 2 sitios: (A) un lote de 220 ha de bosque nativo (BN) de uso ganadero, con mínima intervención antrópica, y (B) un lote de 100 ha que intercala franjas de bosque nativo y franjas agrícolas (FB) desmontadas en el año 2003. Las franjas de bosque nativo tienen orientación E-O, ancho de 40 a 65 m y longitud de 1450 m. En cada sitio se ubicaron 5 transectas de 39 m de longitud, dirección N-S y se registraron las especies presentes en 14 marcos de 1 m<sup>2</sup> distribuidos cada 3 m a lo largo de la transecta. Se calculó la frecuencia de cada especie por transecta y se analizaron utilizando el paquete estadístico IBM SPSS Statistics 19, mediante un análisis de Métodos No Paramétricos, U de Mann-Whitney.

### Especies estudiadas

*Piptochaetium napostaense* (Flechilla negra): crece en suelos arenosos a franco-arenosos, preferencia animal alta, provee forraje de otoño a primavera; resiste sobrepastoreo, aunque disminuye las cañas floríferas comprometiendo su

persistencia (Cano, 1988).

*Digitaria californica* (Pasto plateado): crece en suelos sueltos, secos; muy apetecida por el ganado, respuesta al pastoreo creciente y con sobrepastoreo decrece. Incrementa su número y frecuencia después de fuegos de verano en áreas de caldén (Cano, 1988).

*Nasella tenuissima* (Paja blanca): crece en suelos francos a franco-arenosos. Muy común en el bosque de caldén. No apetecida, sólo cuando rebrota después de un fuego o despuntada cuando no hay otro forraje. Su abundancia en un área indica mal uso del campo natural. El fuego la daña aunque no la elimina del todo (Cano, 1988).

*Pappophorum pappiferum* (Cortadera chica): especie común en las zonas cálidas del centro norte del país. En condiciones normales de manejo la preferencia animal es baja. Con quema invernal y uso primavero-estival aparece como el principal componente en la dieta de bovinos (De León *et al.*, 1986). Quiroga & Correa (2011) la citan para el chaco árido de Catamarca como una especie de valor forrajero medio.

*Salsola kali* (Cardo ruso): hierba anual adventicia que habita en terrenos arenosos de casi todo el mundo. Maleza muy importante en campos de pastoreo y de cultivo. En zonas áridas, en período de sequía, en su primer estado de desarrollo constituye un excelente recurso forrajero (Marzocca, 1976).

*Cestrum parqui* (Palque): tóxica arbustiva, habita prácticamente toda la provincia de San Luis. La toxicidad se debe a la presencia de tres glucósidos y un alcaloide denominado “parquina”, los cuales varían en concentración a lo largo del año. Toda la planta es tóxica, inclusive las hojas secas (Garay & Sager, 1991; Sager & Scappini, 2008).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

*Piptochaetium napostaense*. La frecuencia promedio de *P. napostaense* en las 5 transectas fue de 35,71% en BN y 80,00% en FB (Fig. 1a y 1b), no observándose diferencias significativas para ambas situaciones ( $p > 0,05$ ).

*Digitaria californica*. La frecuencia promedio de *D. californica* fue de 4,29% en BN y 34,29% en FB (Fig. 2a y 2b), con diferencias altamente significativa ( $p < 0,01$ ) a favor de FB.

*Nasella tenuissima*. La frecuencia promedio de *N. tenuissima* fue de 32,86% en BN y 24,28% en FB (Fig. 3a y 3b), sin diferencias significativas en ambas situaciones ( $p > 0,05$ ).

*Pappophorum pappiferum*. La frecuencia promedio de *P. pappiferum* fue de 14,28% y de 57,15%, en BN y FB respectivamente (Fig. 4a y 4b). Esta diferencia es altamente significativa a favor de FB ( $p < 0,01$ ).

*Salsola kali*. *S. kali* estuvo ausente (0,00%) en BN y la frecuencia promedio en FB fue de 54,29% (Fig. 5a y 5b), siendo esta diferencia altamente significativa ( $p < 0,01$ ). *S. kali* es una especie invasora típica de zonas agrícolas que ha ingresado en las FB, no así en el BN. La agricultura provincial ha sufrido avances y retrocesos en épocas de abundancia y escasez de lluvias (Collado, 1998) pero ha implicado la aparición de procesos erosivos, uso y abandono de tierras, e invasión de especies no forrajeras (Anderson *et al.*, 1977).

*Cestrum parqui*. La frecuencia promedio de *C. parqui* fue de 21,43% y 5,71%, en BN y FB respectivamente (Fig. 6a y 6b). Esta diferencia es altamente significativa a favor de BN ( $p < 0,01$ ). *C. parqui* es una especie nativa que aumenta su presencia cuando se realizan manejos inadecuados de los pastizales.

## CONCLUSIONES

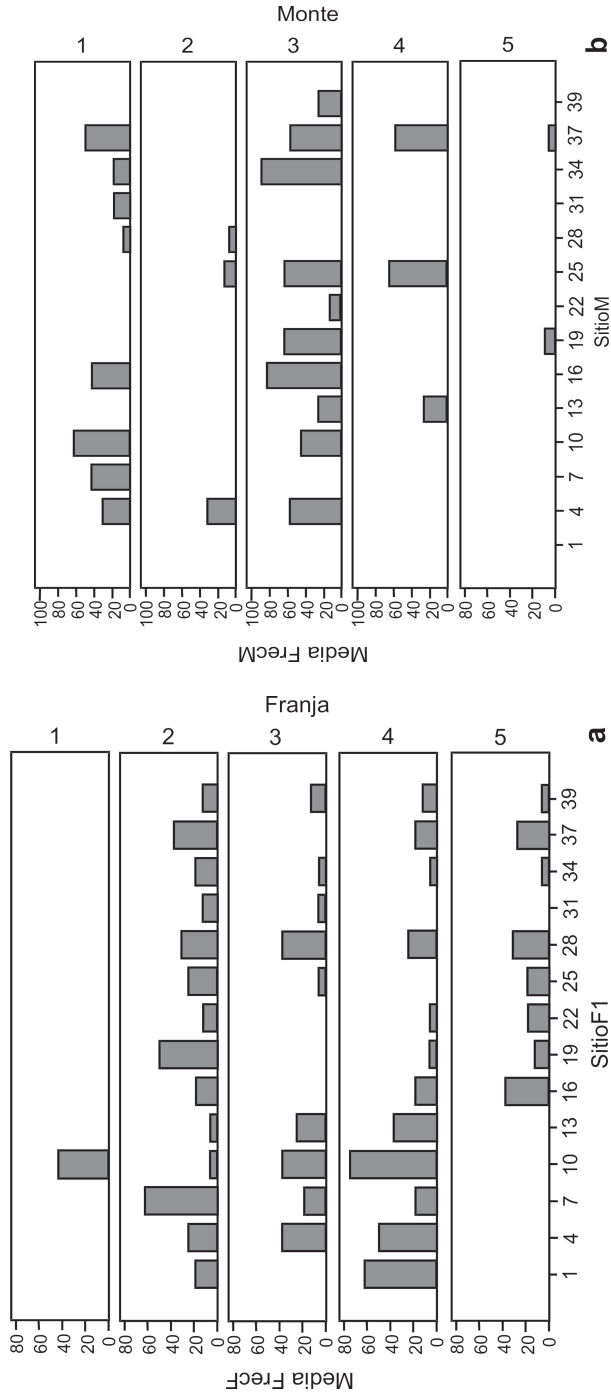
El análisis de los dos tratamientos (BN y FB) sugiere cambios en la composición botánica de las especies estudiadas. En las franjas de bosque (FB), se registró un incremento en la frecuencia de *D. californica*, *P. pappiferum* y *S. kali* y en bosque nativo (BN) un incremento de *C. parqui*. Este cambio florístico demuestra por un lado la invasión de especies características de la agricultura (*S. kali*) en los sistemas naturales intervenidos por el hombre (FB) y por otro, una mayor presencia de *C. parqui* debido al manejo inadecuado de los sistemas naturales (BN). Resulta necesario evaluar a futuro con criterios

conservacionistas la adopción de modelos productivos de acuerdo con la naturaleza del propio ecosistema.

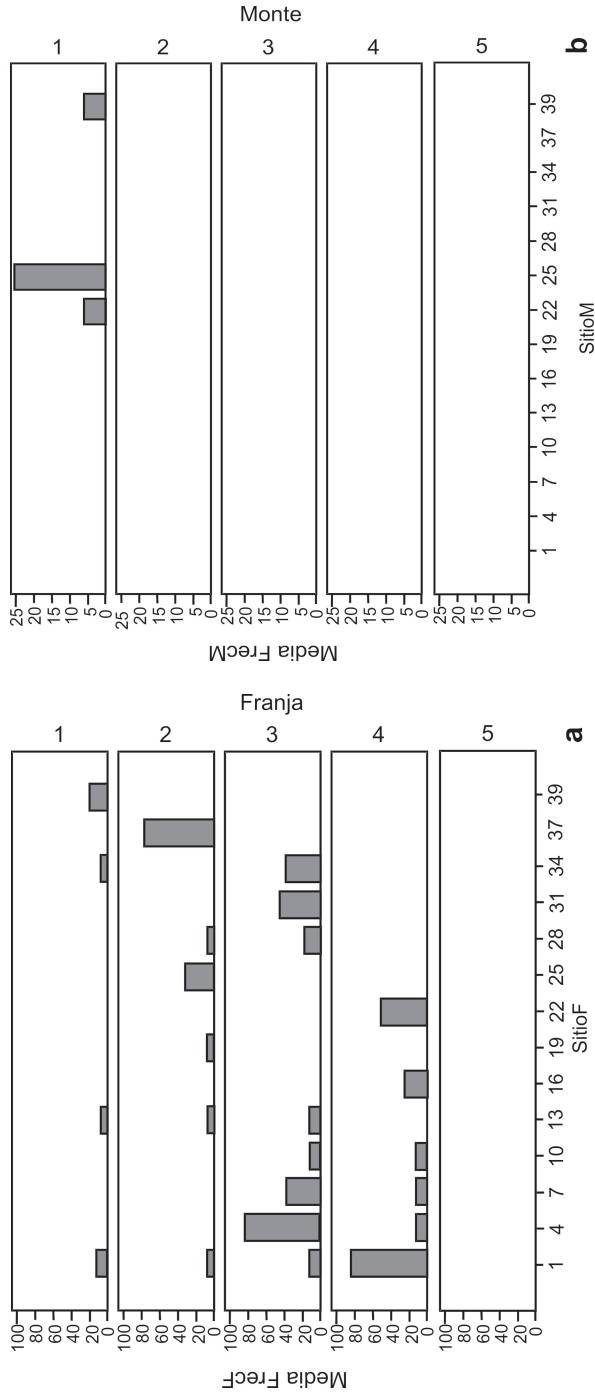
## BIBLIOGRAFIA

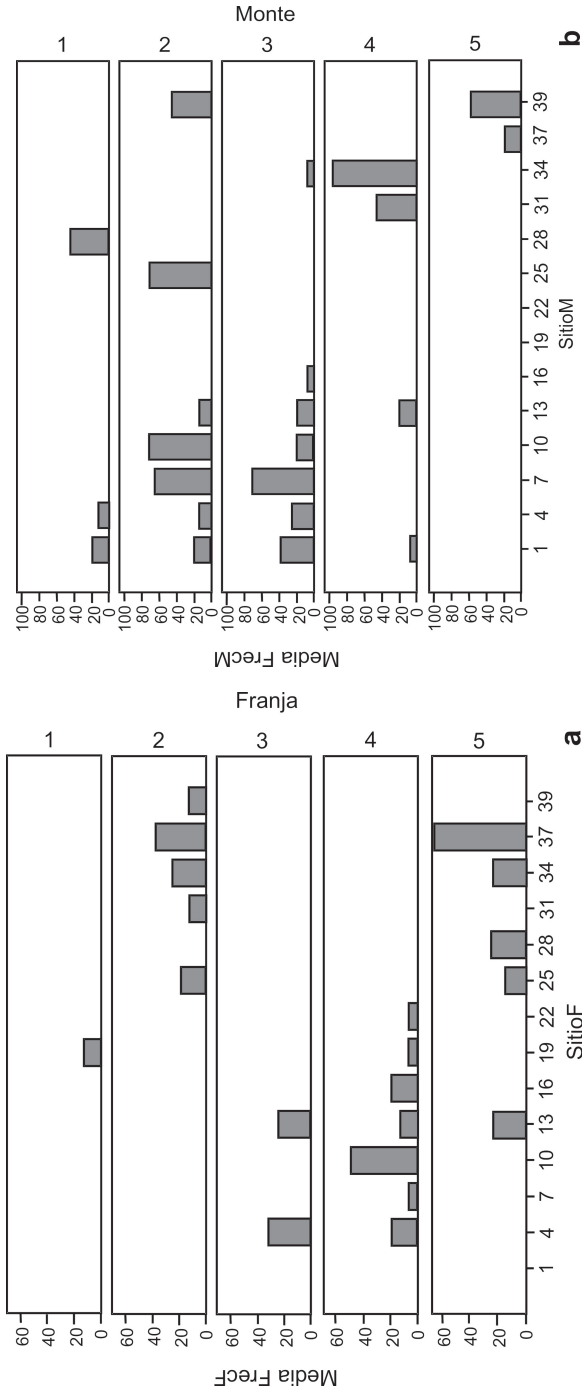
- Anderson D.L., J.A. Del Aguila & A.E. Bernardon. 1977. Las causas de la invasión de chañar en el área medanosa de pastizales e isletas de chañar. En: Gobierno de la Provincia de San Luis - INTA. Limitación en la producción ganadera de San Luis debido a las leñosas invasoras. pp.31.
- Cano E. 1988. Pastizales Naturales de La Pampa. Descripción de las especies más importantes. Convenio AACREA-Provincia de La Pampa. Zona Semiárida.
- Collado A.D. 1998. Cobertura del suelo y desertificación en el centro-sur de la provincia de San Luis, Argentina. Evaluación multitemporal mediante técnicas de teledetección. Tesis Doctoral, Dpto. de Geografía, Universidad de Alcalá de Henares, Madrid. pp. 324.
- De León M., C. Frasinelli, C. Girauo & H.B. Molinero. 1986. Producción, utilización y dinámica de un pastizal natural dominado por *Pappophorum pappiferum* (Lam.) O.K. en la prov. de San Luis. *Rev. Arg. Prod. Anim.* 6.(Sup.1): 71.
- Estelrich H.D., C.C. Chirino, E.F. Moricci & B. Fernández 2004. Dinámica de áreas naturales cubiertas por bosque y pastizal en la Región Semiárida central de la Argentina. Modelo conceptual. En: la heterogeneidad de la vegetación de los agroecosistemas (Oesterheld, Aguiar, Guersa y Paruelo Ed.). pp. 351-364.
- Fahrig L. 2003. Effects of habitat fragmentation on biodiversity. *Ann. Rev. Ecol. Evol. Syst.* 34: 487-515.
- Garay J. & R.L. Sager. 1991. El palque en San Luis. Perjuicios que ocasiona y formas de control. Información Técnica 120 EEA San Luis INTA. pp.11.
- Maceira N.O., C. Saravia Toledo, C. Bertoni & A. Vila. 1996. Conservación y uso

- sostenible de la biodiversidad en zonas áridas y semiáridas de América Latina y El Caribe. Oficina Regional de la FAO para América Latina y El Caribe. Serie Zonas Áridas y Semiáridas. 8: 13-48.
- Marzocca A. 1976. Manual de Malezas. Ed. Hemisferio Sur.
- Medina A., E.G. Dussart, H.D. Estelrich & E.A. Morici 2000. Reconstrucción de la historia de fuego en un bosque de *Prosopis caldenia* (Burkart) de Arizona, sur de la provincia de San Luis. *Multequina* 9: 91-98.
- Orquín L., D. Losada, M. Delgado, E. Gabutti & J. Bertón 1983. El estado de gradación de la vegetación en un área del bosque de caldén (*Prosopis caldenia*). IDIA. Sup. 36: 65-69.
- Quiroga A. & R.J. Correa. 2011. Gramíneas forrajeras presentes en el Chaco Árido de Catamarca. Revista de Divulgación Técnica, Agrícola y Agroindustrial. N° 16. Fac. de Cs. Agrarias. UNCa.
- Sager R.L. & E.G. Scappini. 2008. Malezas tóxicas y otras especies no útiles. En: El Caldénal Puntano. Caracterización ecológica y utilización sustentables (Gabutti, Privitello y Barbosa). Ed. El Tabaquillo.

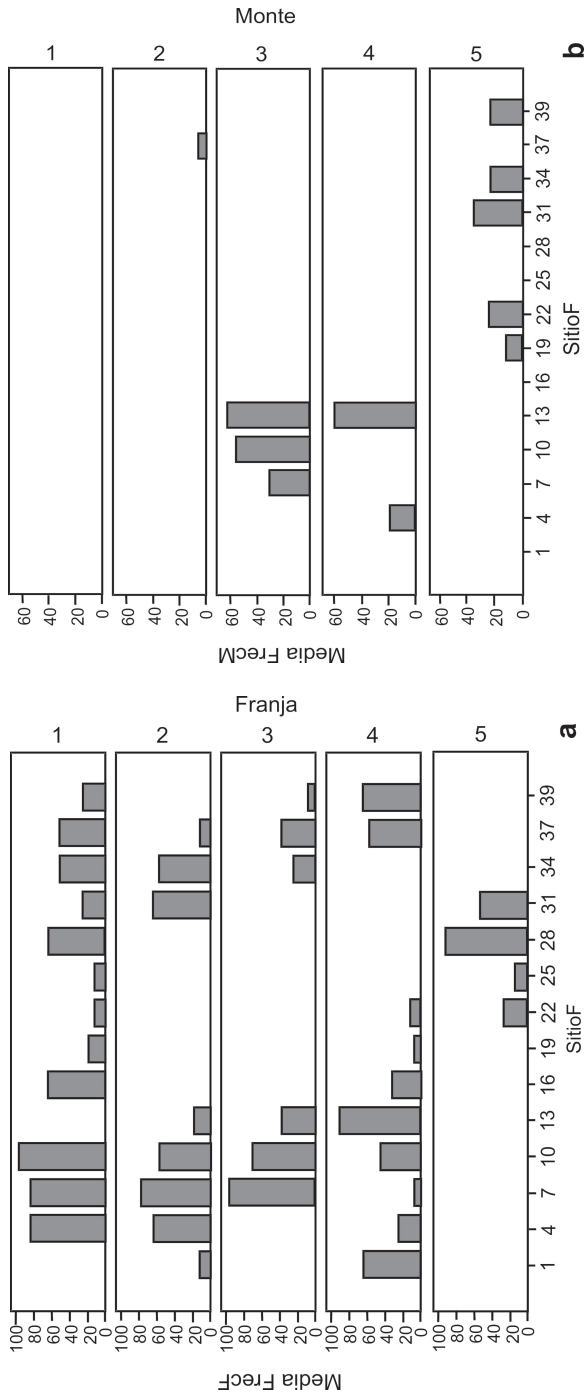


**Figura 1.** Frecuencia de aparición de *Piptochaetium napostaense* en Franjas de Bosque Nativo (a) y Bosque Nativo (b).  
**Figure 1.** Frequency of appearance of *Piptochaetium napostaense* in Strips of Native Forest (a) and Native Forest (b).



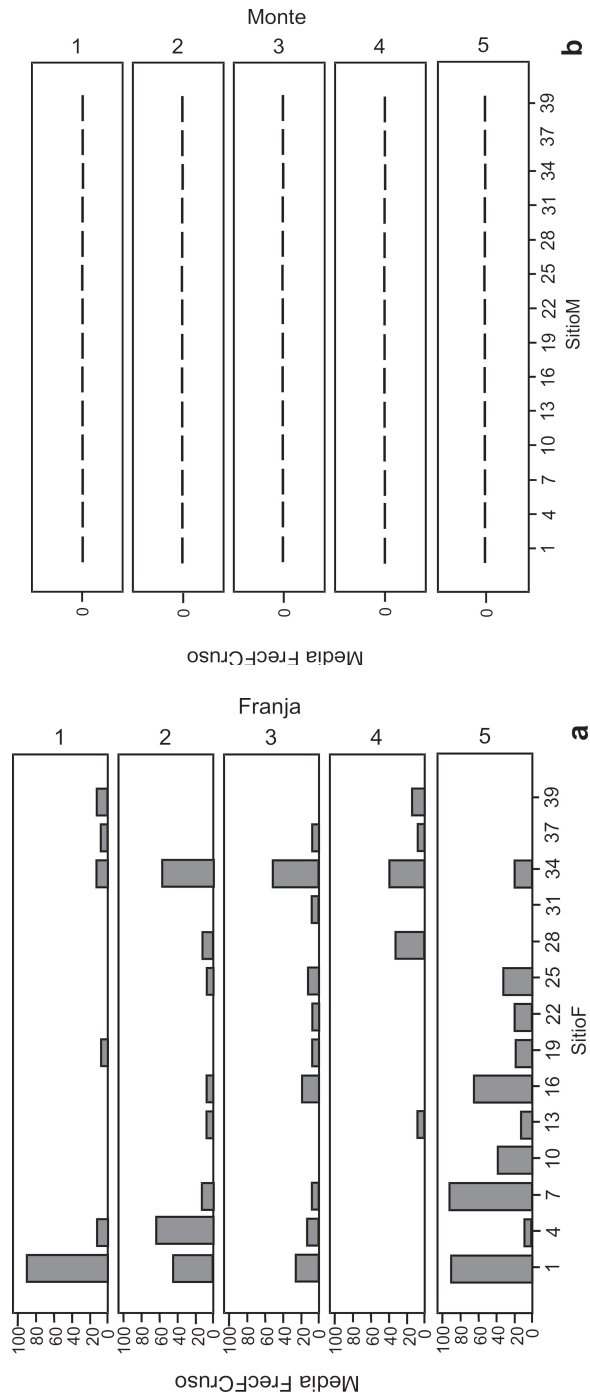


**Figura 3.** Frecuencia de aparición de *Nasella tenuissima* en Franjas de Bosque Nativo (a) y Bosque Nativo (b).  
**Figure 3.** Frequency of appearance of *Nasella tenuissima* in Stripes of Native Forest (a) and Native Forest (b).

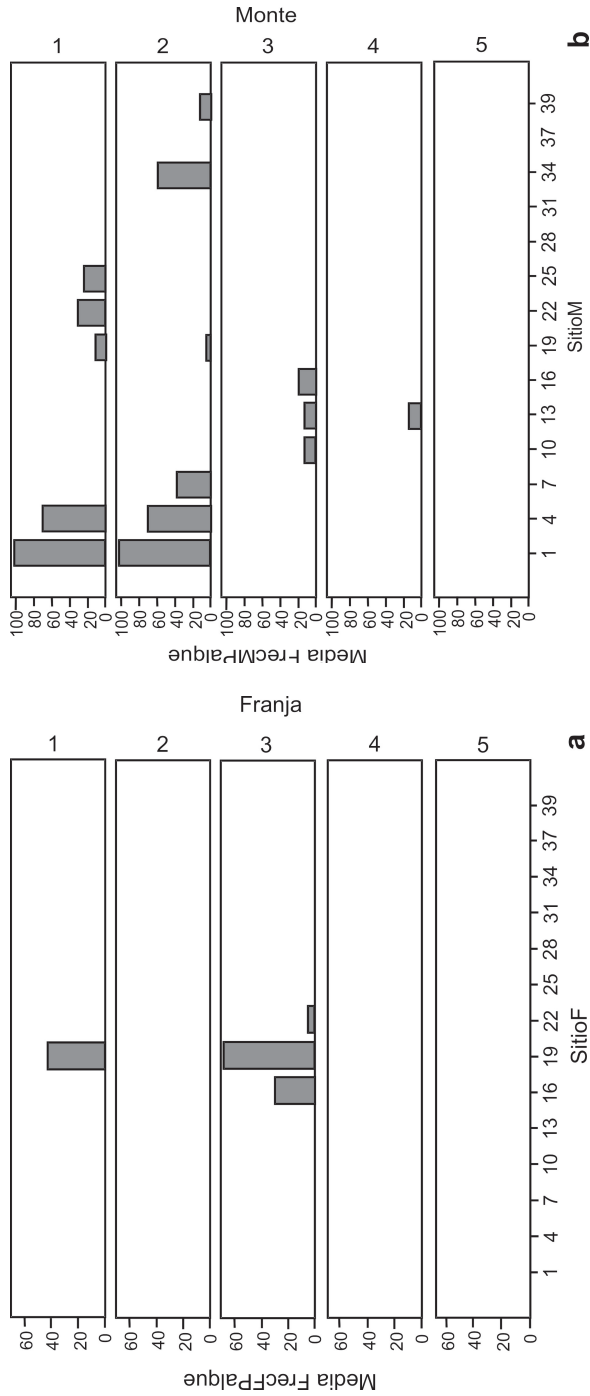


**Figura 4.** Frecuencia de aparición de *Pappophorum pappiferum* en Franjas de Bosque Nativo (a) y Bosque Nativo (b).  
**Figure 4.** Frequency of appearance of *Pappophorum pappiferum* in Stripes of Native Forest (a) and Bosque Nativo (b).





**Figura 5.** Frecuencia de aparición de *Salsola kali* en Franjas de Bosque Nativo (a) y Bosque Nativo (b).  
**Figure 5.** Frequency of appearance of *Salsola kali* in Stripes of Native Forest (a) and Native Forest (b).



**Figura 6.** Frecuencia de aparición de *Cestrum parqui* en Franjas de Bosque Nativo (a) y Bosque Nativo (b).  
**Figure 6.** Frequency of appearance of *Cestrum parqui* in Stripes of Native Forest (a) and Native Forest (b).