



II Jornadas Forestales de Patagonia Sur  
2º CONGRESO INTERNACIONAL AGROFORESTAL PATAGONICO  
16 y 17 de mayo de 2013 / El Calafate - Santa Cruz



# Variaciones en el sotobosque de lenga (*Nothofagus pumilio*) relacionados con la intensidad de uso por parte del guanaco

Pamela Quinteros, Pablo López Bernal, Miriam Gobbi, Guillermo Defossé y José Bava

CIEFAP

[pquinteros@correociefap.org.ar](mailto:pquinteros@correociefap.org.ar)



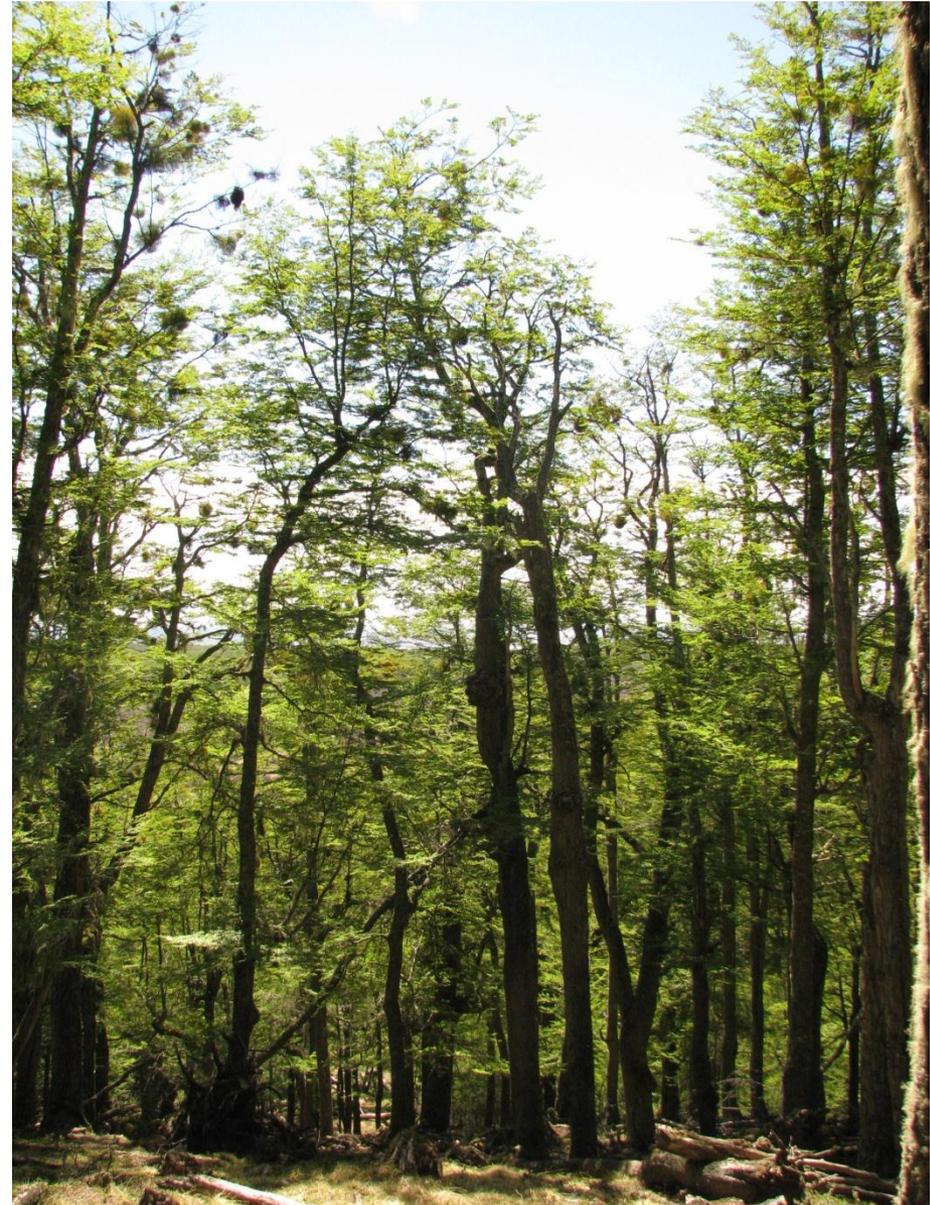
# Introducción

- El sotobosque arbóreo, herbáceo y muscínico del bosque.
- En los bosques de la Tierra de Campos, una especie de guanaco.
- El guanaco es una especie grande; además utiliza los troncos caídos.
- Las características de los bosques en aquellos sectores del bosque más utilizados por este herbívoro.



# Objetivo

Analizar la composición del sotobosque de lenga y su relación con la intensidad de uso por parte del guanaco.



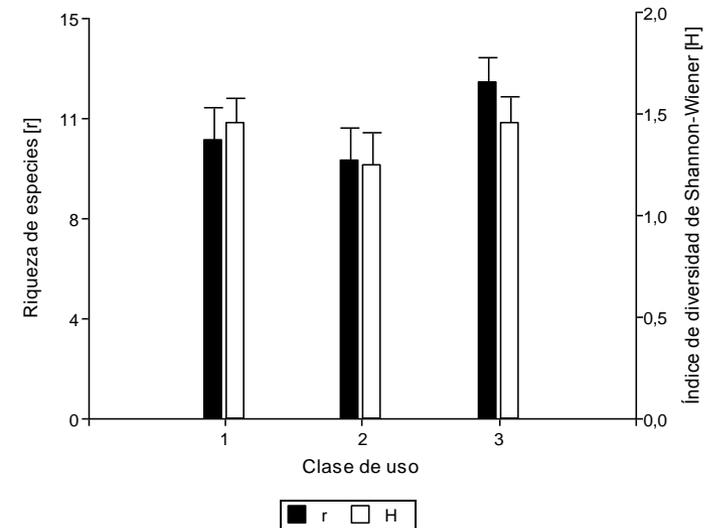
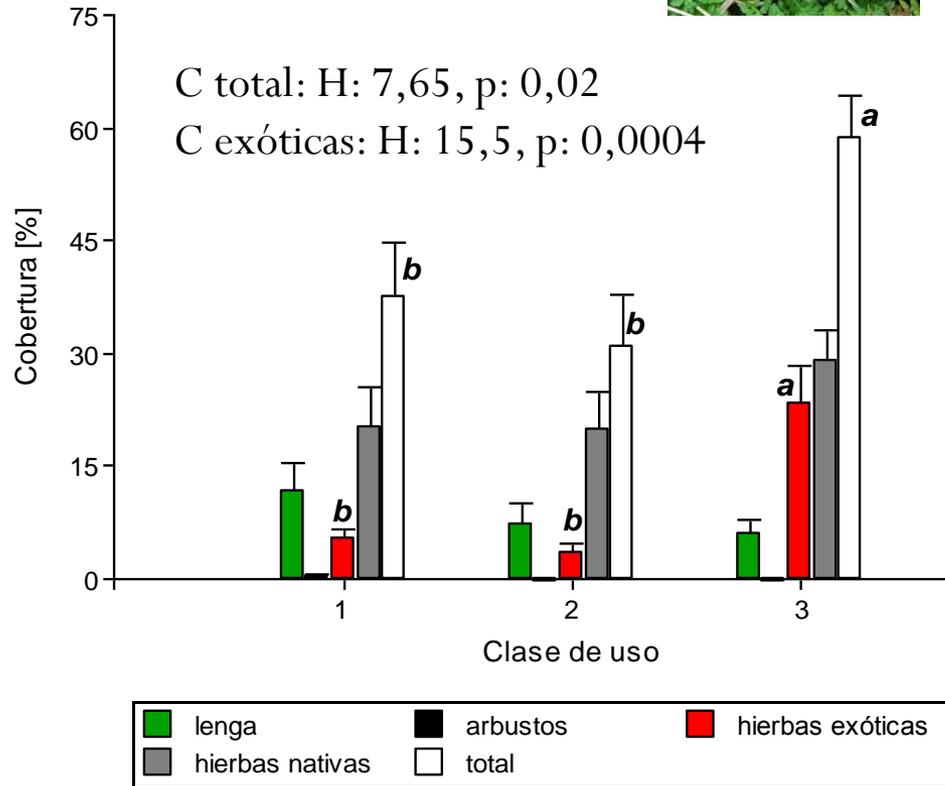
# Métodos

- Se trabajó en la zona ecotonal de Tierra del Fuego.
- En 52 parcelas principales de 1200 m<sup>2</sup> se relevó la intensidad de uso a partir de un relevamiento de la densidad de heces.
- La intensidad de uso se categorizó: 1 (0-0,004 heces/m<sup>2</sup>), 2 (entre 0,004 y 0,010 heces/m<sup>2</sup> y 3 (> a 0,010 heces/m<sup>2</sup>).
- En cada parcela principal se evaluó el sotobosque en 5 micro-parcelas de 2 m<sup>2</sup>.
- Se indagaron las diferencias en la riqueza específica, la cobertura y la diversidad de Shannon-Wiener en relación con las clases de intensidad de uso (ANAVA No Paramétrico, Prueba de Kruskal Wallis).
- Mediante un Análisis de Componentes Principales (Biplot) se indagó la relación entre las especies y la intensidad de uso.

# Resultados

- Se registraron 35 especies, de las cuales 7 fueron exóticas.
- La cobertura promedio fue de  $43 \pm 4,2$  %.
- En la cobertura predominaron las especies nativas  $32 \pm 3,3$  %, entre ellas las especies herbáceas ocuparon el  $23 \pm 2,8$  %, los renovales de lenga el  $8,5\% \pm 1,74$  y los arbustos el  $0,13 \pm 0,09$  %.
- Las especies herbáceas exóticas ocuparon una cobertura de  $10,6 \pm 2,1$  %.
- La riqueza fue en promedio de  $11 \pm 0,6$  especies y la diversidad de  $1,40 \pm 0,08$ .

# Resultados



Los renovales de lenga, las especies herbáceas y arbustivas nativas no mostraron variación en relación con la intensidad de uso, al igual que la riqueza y diversidad en el sotobosque.

# Resultados

*Stellaria media*



# Resultados

*Poa pratensis* y *Cerastium fontanum*



# Resultados

*Poa pratensis* y *Acaena ovalifolia*

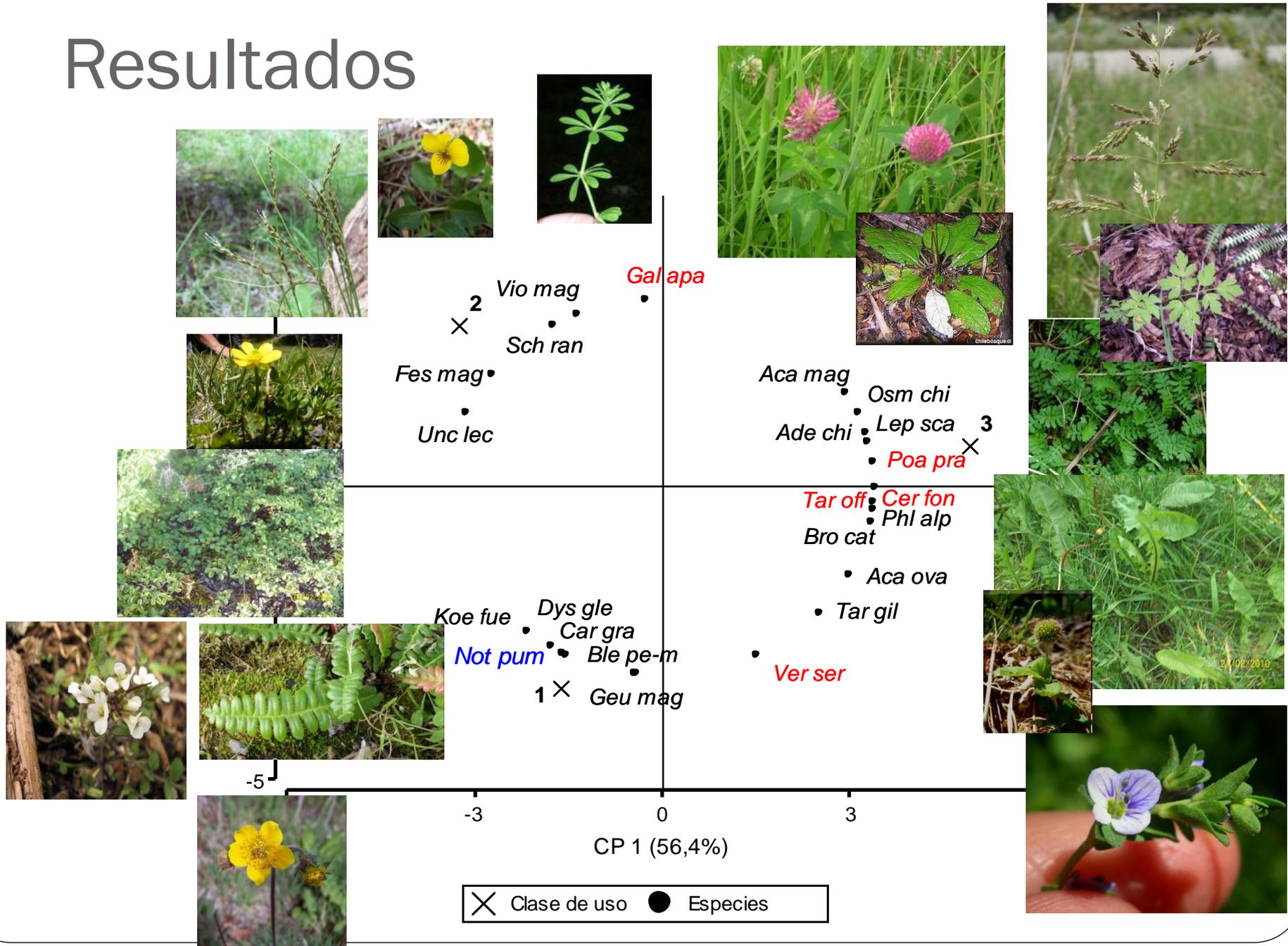


# Resultados

*Osmorhiza chilensis*



# Resultados



# Discusión y conclusiones

- La riqueza y diversidad registrada en el sotobosque coincide con otros estudios realizados en bosques de lenga de Tierra del Fuego.
- La mayor cobertura vegetal podría estar relacionada con un enriquecimiento de nutrientes alrededor de los bosteaderos.



# Discusión y conclusiones

- Las heces de guanaco podrían estimular un mayor desarrollo de las especies herbáceas.
- Las plantas colonizadoras y de rápido crecimiento serían las principalmente beneficiadas en estos sectores.
- Además en los sectores del bosque más intensamente utilizados por los guanacos, predominan especies adaptadas a la herbivoría.

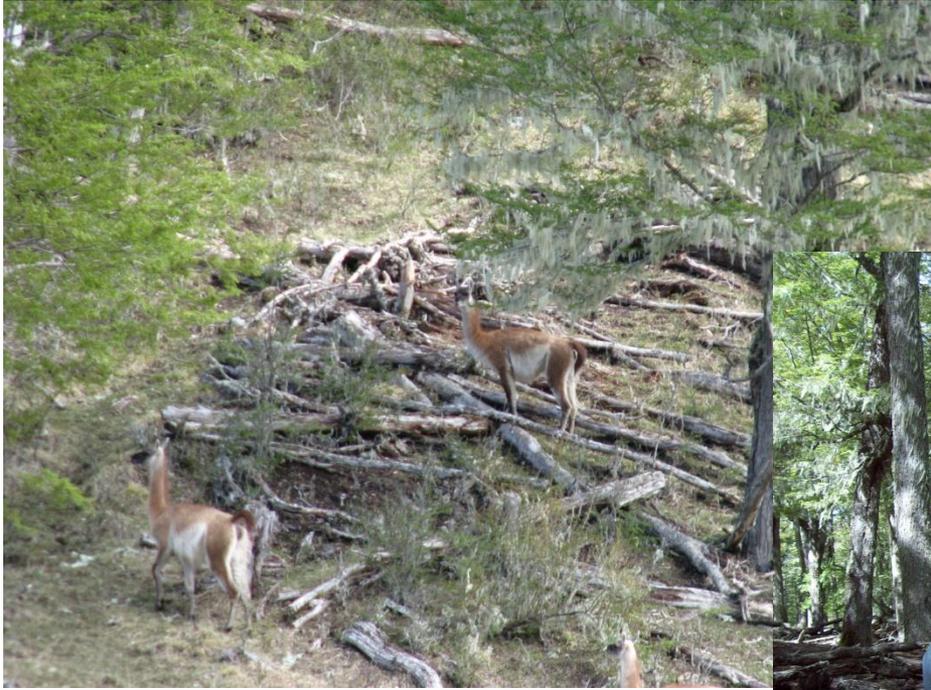


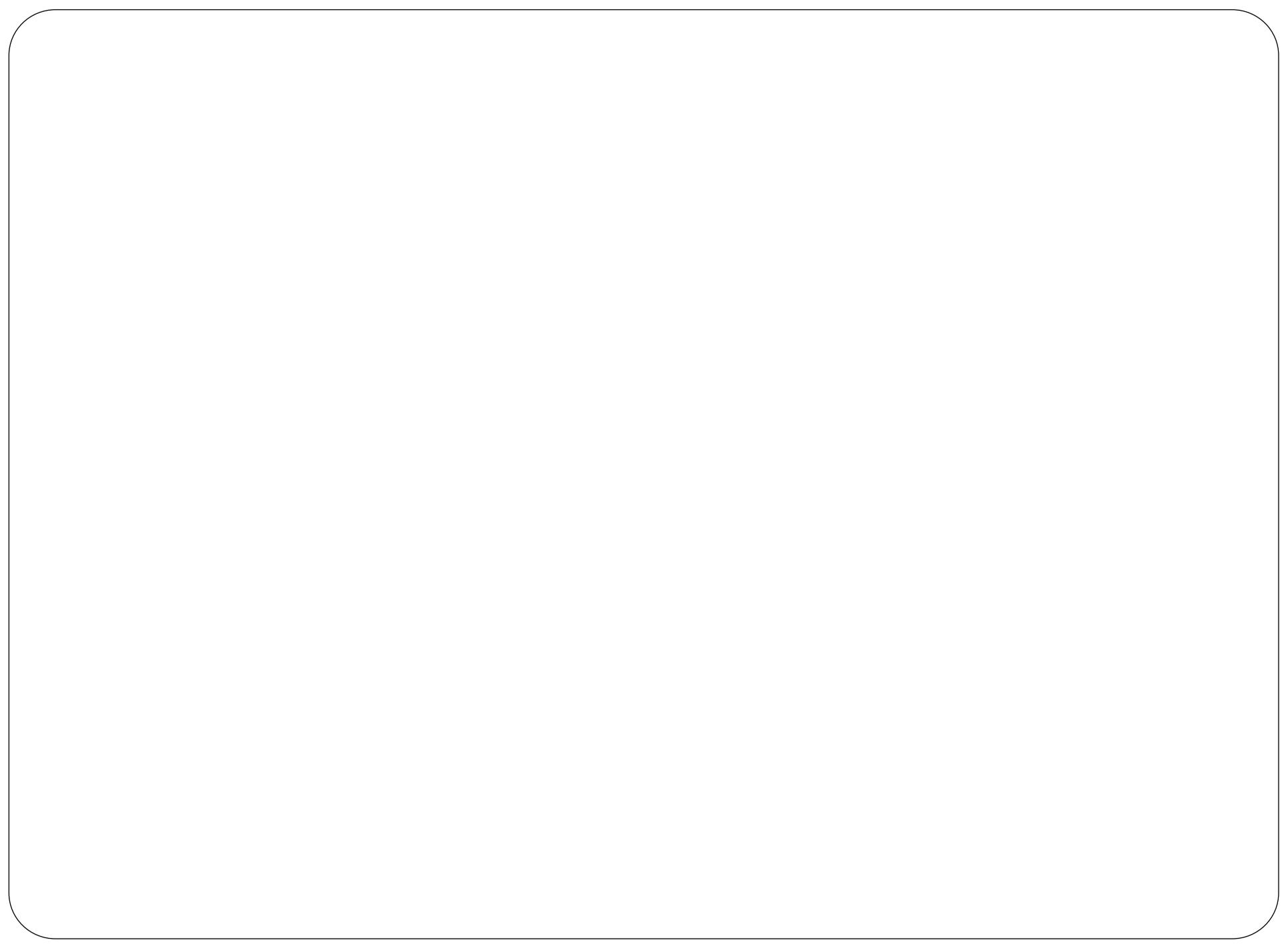
# Discusión y conclusiones

- La predominancia del estrato herbáceo convierte al sotobosque en un sector forrajeraamente atractivo para el guanaco.
- El pastoreo en estos sectores de elevada cobertura herbácea podría incrementar el ramoneo de renuevos, afectando indirectamente sobre la regeneración del bosque.



# Gracias!





| Familia         | Especie   | FV | 1           | 2           | 3           |
|-----------------|---|----|-------------|-------------|-------------|
| Apiaceae        | <i>Osmorhiza chilensis</i> Hook. & Arn.                                       | H  | 3,1±0,74 a  | 4,6±1,2 a   | 10,1±1,7 b  |
|                 | <i>Schizeilema ranunculus</i> (d'Urv.) Domin                                  | H  | 0,2±1,1     | 1,3 ± 0,9   | 0,4 ± 0,3   |
| Asteraceae      | <i>Adenocaulon chilense</i> Less.   | H  | 0,08±0,06   | 0,15 ±0,09  | 0,67 ±0,59  |
|                 | <i>Senecio tricuspidatus</i> Hook. & Arn. var. <i>dumosus</i> (Phil.) Cabrera | H  | 0,07 ±0,06  | 0,01±0,01   | 0,01±0,01   |
|                 | <i>Taraxacum gilliesii</i> Hook. & Arn.                                       | H  | 0,49 ±0,29  | 0,01±0,01   | 0,52±0,21   |
|                 | * <i>Taraxacum officinale</i> G. Weber ex F.H. Wigg.                          | H  | 0,65±0,25 a | 0,22±0,13 a | 2,3 ± 0,6 b |
|                 | <i>Leptinella scariosa</i> Cass.  | H  | 1,8±1 a     | 1,9 ±0,82 a | 4 ±1,3 b    |
| Berberidaceae   | <i>Berberis microphylla</i> G. Forst.   | A  | 0,22±0,21   | 0           | 0,01±0,01   |
| Blechnaceae     | <i>Blechnum penna-marina</i> (Poir.) Kuhn                                     | H  | 2±0,9       | 0,44 ±0,2   | 0,78 ±0,31  |
| Brassicaceae    | <i>Cardamine gracialis</i> (G. Forst) DC. Phil.                               | H  | 0,23±0,12   | 0,07±0,02   | 0,04±0,02   |
| Caryophyllaceae | * <i>Cerastium fontanum</i> Baumg. (Hartmann) Greuter & Burdet                | H  | 0,31±0,13   | 0,23±1      | 0,53±0,36   |
| Cyperaceae      | <i>Uncinia lechleriana</i> Steud.   | H  | 1,77±0,51   | 2,99 ±1,16  | 0,79±0,43   |
| Dryopteridaceae | <i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.                                       | H  | 0,01±0,01   | 0           | 0           |
| Euphorbiaceae   | <i>Dysopsis glechomoides</i> (A. Rich.) Müll. Arg.                            | H  | 3,03±1,21   | 1,49±0,51   | 1,2±0,530   |
| Grossulariaceae | <i>Ribes magellanicum</i> Poir.   | A  | 0           | 0           | 0,02±0,02   |
| Gunneraceae     | <i>Gunnera magellanica</i> Lam.   | H  | 0,03±0,03   | 0           | 0           |
| Juncaceae       | <i>Luzula alopecurus</i> Dev.   | H  | 0           | 0,01±0,01   | 0           |
| Nothofagaceae   | <i>Nothofagus pumilio</i> (Poepp. & Endl.) Krasser                            | Ar | 11,6±2,2 b  | 7,4±1,8 a   | 6,1±1,2 b   |
| Plantaginaceae  | * <i>Veronica serpyllifolia</i> L.  | H  | 0,16±0,12   | 0           | 0,12±0,12   |
| Poaceae         | <i>Bromus catharticus</i> Vahl.   | H  | 0,51±0,34   | 0           | 1,35±0,54   |
|                 | * <i>Dactylis glomerata</i> L.  | H  | 0,01±0,01   | 0           | 0           |
|                 | <i>Elymus angulatus</i> J. Presl  | H  | 0,11±0,07   | 0           | 0           |
|                 | <i>Festuca magellanica</i> Lam  | H  | 0,94±0,26   | 1,97±0,56   | 0,64±0,28   |
|                 | <i>Koeleria fueguina</i> C.E. Calderón ex Nicora                              | H  | 0,15±0,08   | 0,07±0,03   | 0,03±0,02   |
|                 | <i>Phleum alpinum</i> L.  | H  | 1,06±0,38 a | 0,33±0,15 a | 2,65±1,02 b |
|                 | * <i>Poa pratensis</i> L.   | H  | 2,57±0,74   | 1,43±0,61   | 18,5±2,76   |
|                 | <i>Trisetum</i> sp.   | H  | 0           | 0,01±0,01   | 0           |
| Polygonaceae    | * <i>Rumex acetosella</i> L.  | H  | 0           | 0,01±0,01   | 0           |
| Ranunculaceae   | <i>Ranunculus peduncularis</i> Sm.  | H  | 0,01±0,01   | 0           | 0           |
| Rosaceae        | <i>Acaena magellanica</i> (Lam.) Vahl   | H  | 0,01±0,01   | 0,01±0,06   | 0,28±0,14   |
|                 | <i>Acaena ovalifolia</i> Ruiz & Pav.  | H  | 4,31±1,4    | 2,9±0,9     | 5,1±1,16    |
|                 | <i>Geum magellanicum</i> Comm. ex Pers.                                       | H  | 0,06±0,05   | 0           | 0,01±0,01   |
|                 | <i>Rubus geoides</i> Sm.  | H  | 0,11±0,11   | 0           | 0,01±0,01   |
| Rubiaceae       | * <i>Galium aparine</i> L.  | H  | 0,12±0,33 a | 1,6±0,44 ab | 1,4±0,3 b   |
| Violaceae       | <i>Viola magellanica</i> G. Forst   | H  | 0,8±0,4     | 1,3±0,7     | 0,9±0,6     |