

# PASTIZALES DEL MUNDO

Claves globales para repensar  
la ganadería en los Andes

**Sofía Campana**

**Laura Yahdjian,**

**Pedro Tognetti,**

**Juan Alberti,**

**Pamela Graff,**

**Cecilia Molina**

**& NutNet**



**.UBA**  
Universidad de  
Buenos Aires



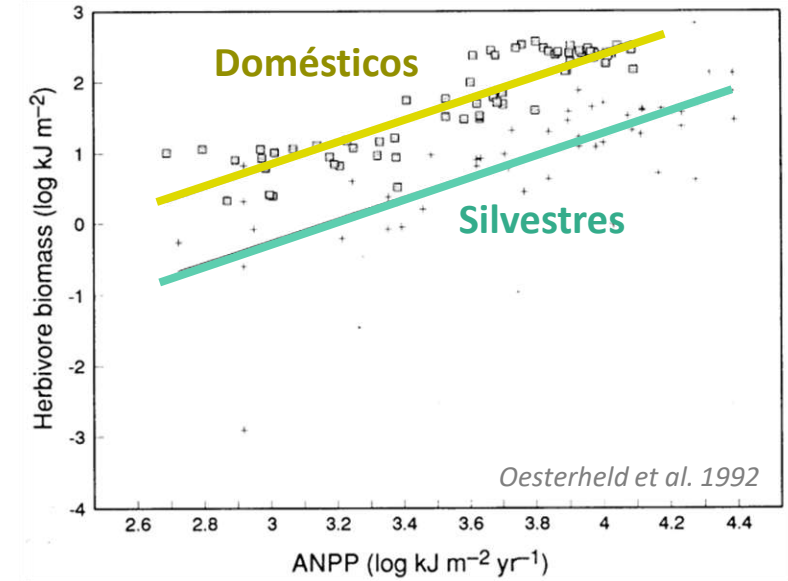
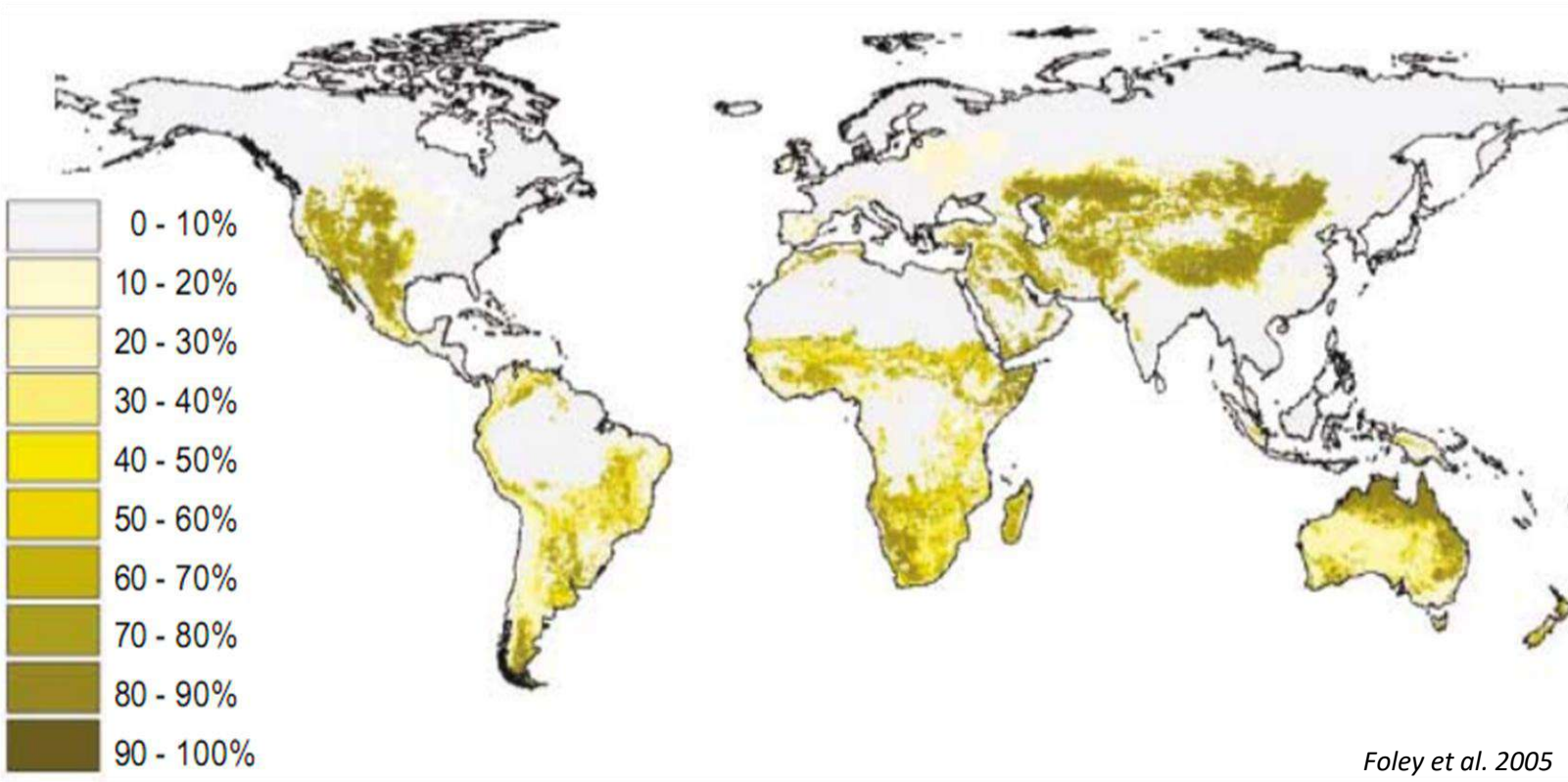
I F E V A

**.UBA AGRONOMÍA**  
Facultad de Agronomía



CONDESAN - Diálogos Regionales - 02.07.2026

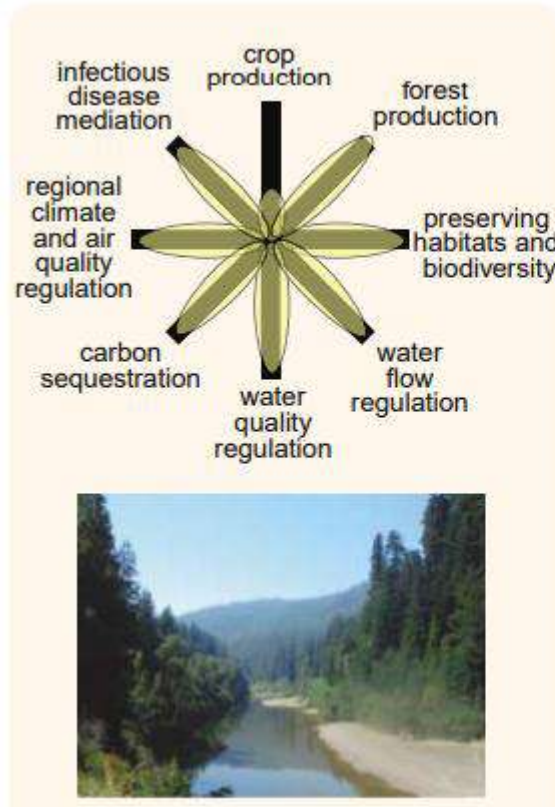
# Tierras dedicadas al pastoreo (*rangelands*)



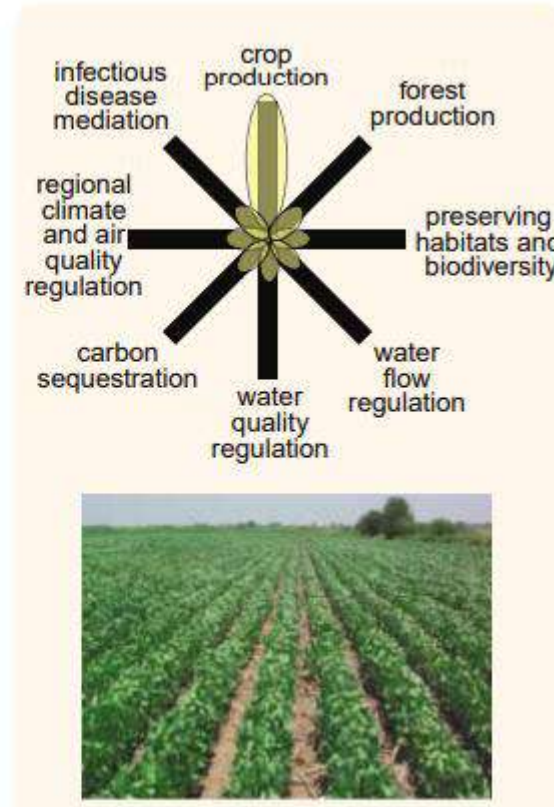
¿SERVICIOS ECOSISTÉMICOS?

# Provisión de múltiples servicios ecosistémicos

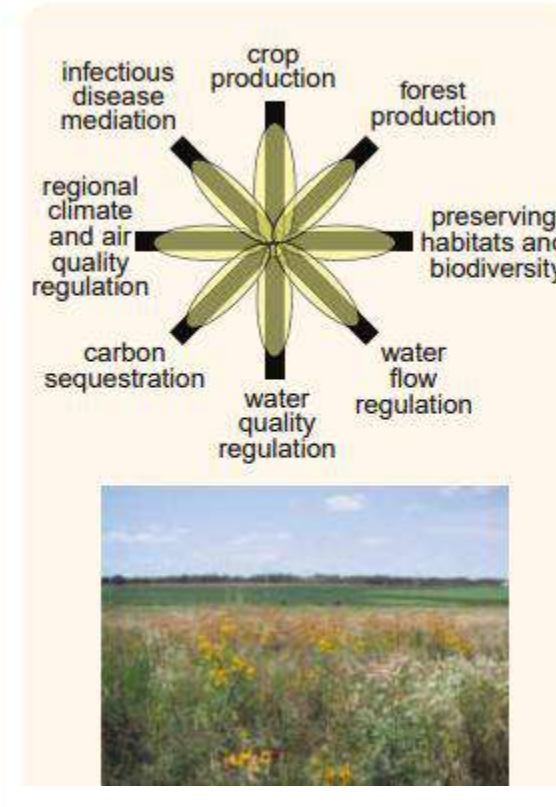
## ¿COMPROMISOS Y SINERGIAS?



Ecosistema natural



Producción agrícola intensiva

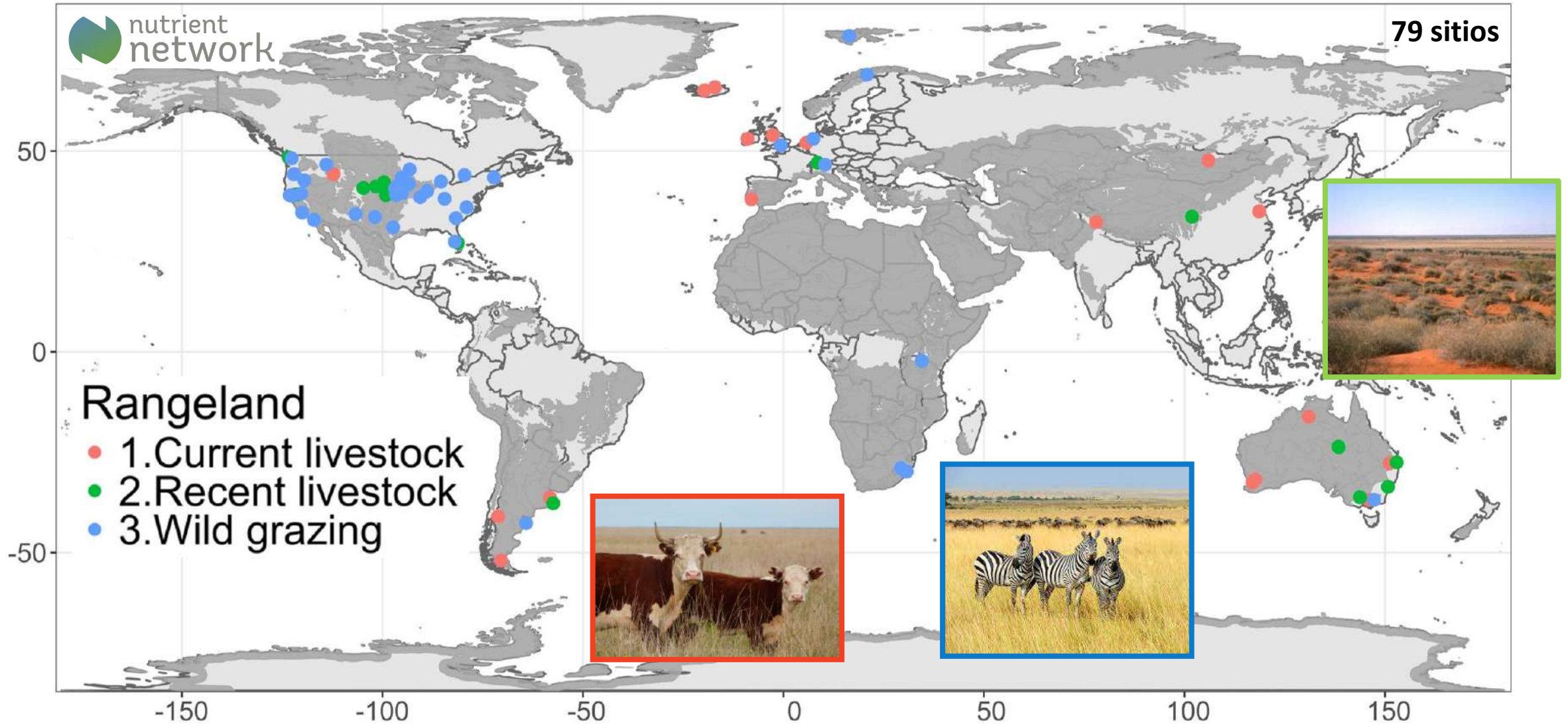


Producción agroecológica

# Preguntas

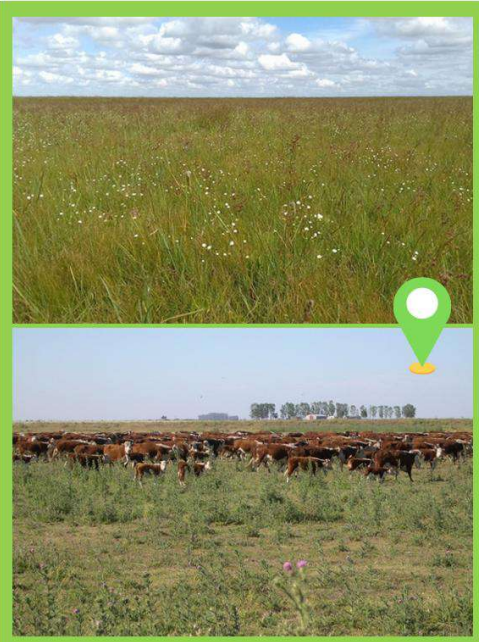
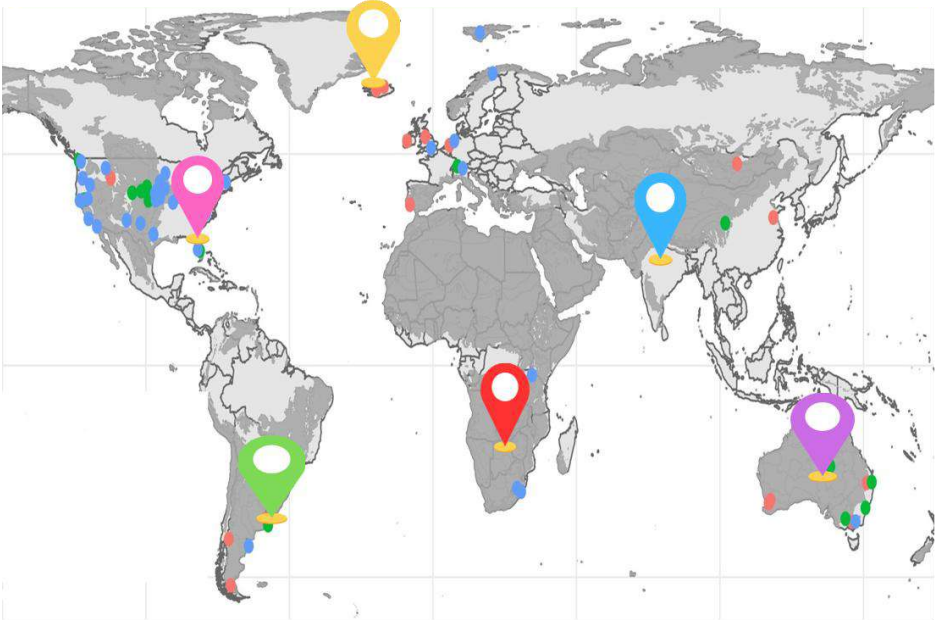
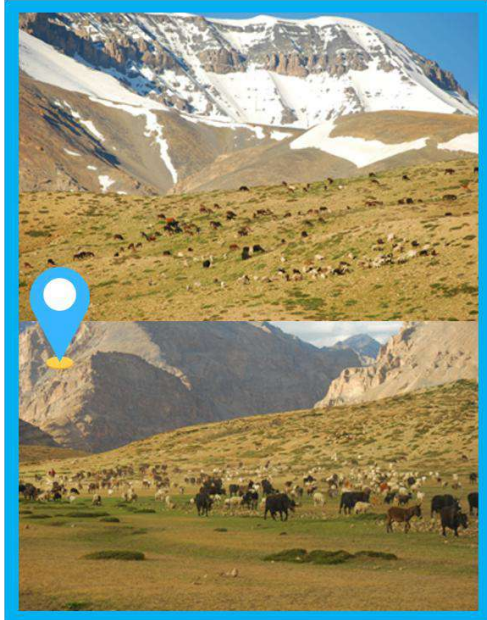
- 1) ¿Qué **servicios ecosistémicos (SSEE)** proveen los pastizales además de dar forraje para el ganado? ¿Son los mismos los SSEE en pastizales usados para **producción ganadera** que en aquellos que **sin ganado doméstico**?
- 2) ¿Cómo se modifican los SSEE si **se sacan los animales** (o se extinguen)? ¿Y si se intensifica el uso, por ejemplo a través de la **fertilización**?
- 3) Estas intervenciones/consecuencias del cambio global en los pastizales, ¿producen efectos similares en el **corto (1-3 años)** y en el **largo (>8 años) plazo**?

# SITIOS EXPERIMENTALES

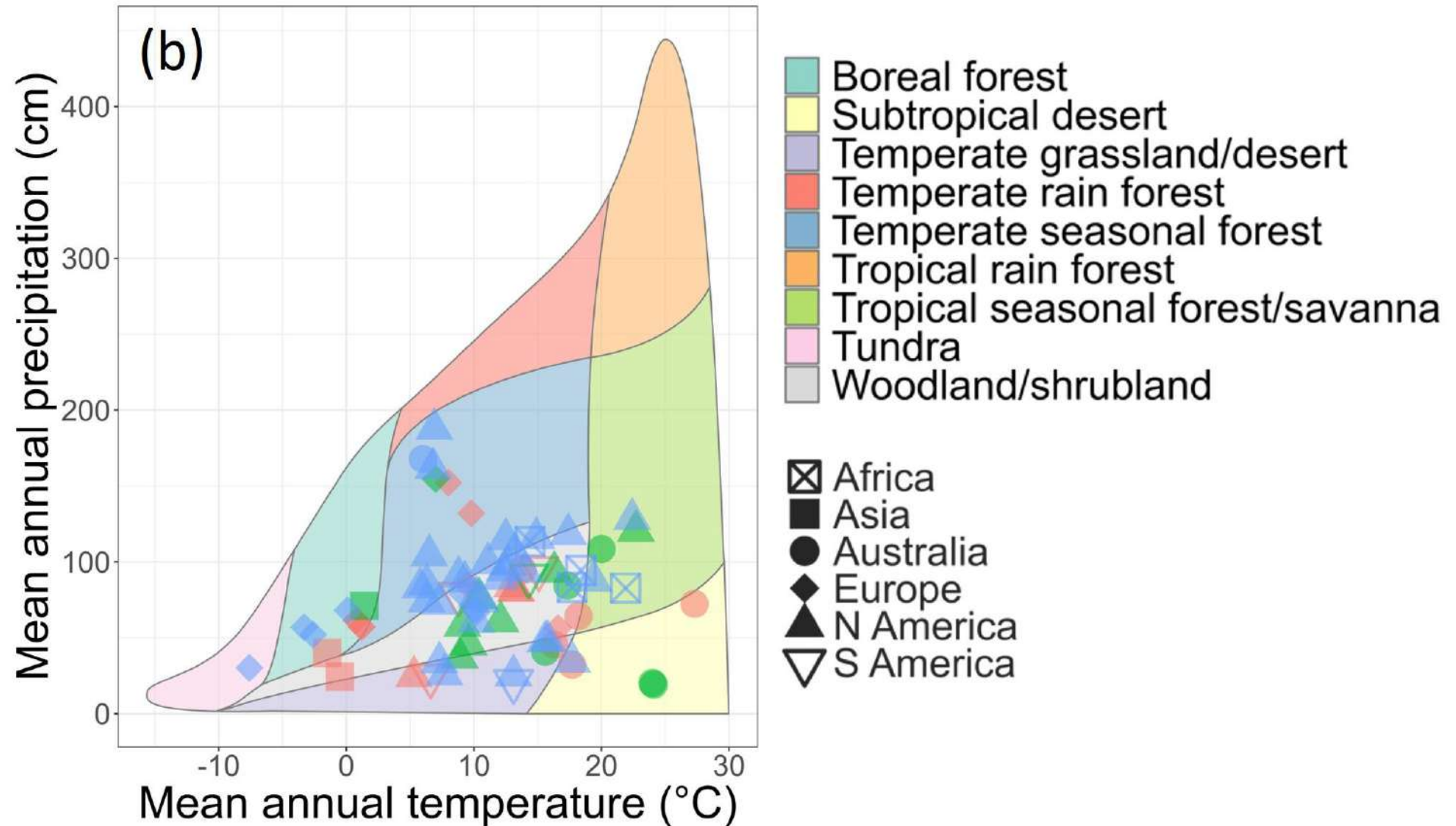


1. **Current livestock:** herbívoros domésticos cuya presencia es manipulada experimentalmente (22 sitios).
2. **Recent livestock:** herbívoros domésticos excluidos antes del inicio del experimento (15 sitios).
3. **Wild grazing:** grandes herbívoros silvestres cuya presencia es manipulada experimentalmente (42 sitios).

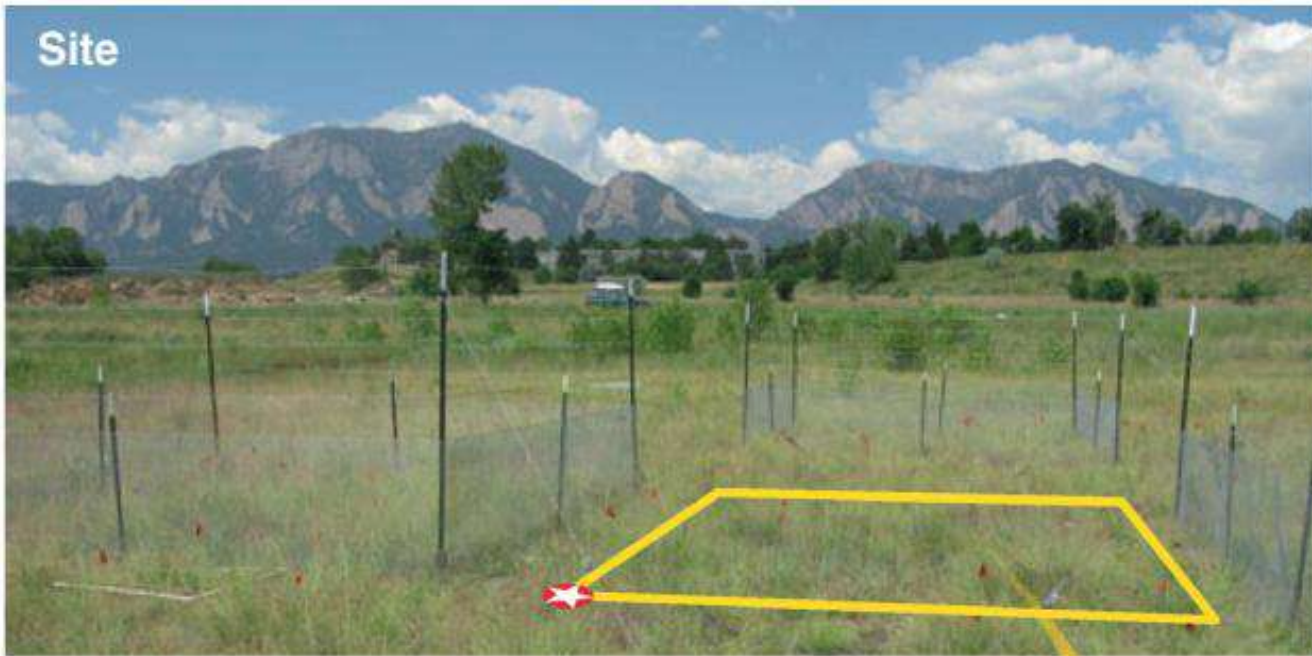
# SITIOS EXPERIMENTALES



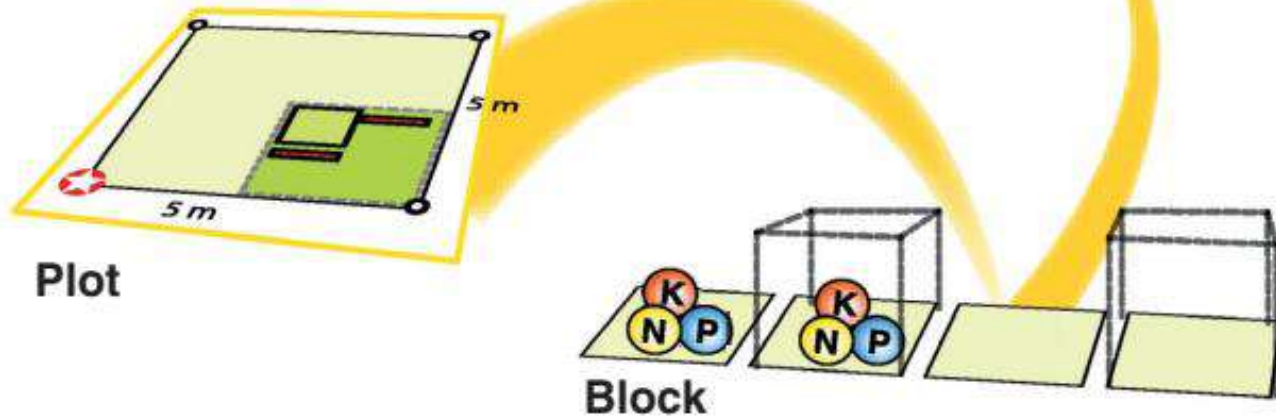
# SITIOS EXPERIMENTALES



# DISEÑO EXPERIMENTAL

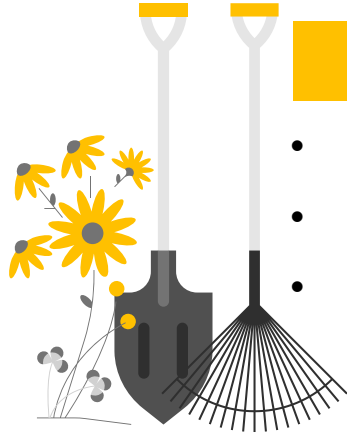


Fertilización:  $10 \text{ g m}^{-2} \text{ año}^{-1}$  NPK



# SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Total: 17 variables



## Provisión

- Cantidad de forraje
- Calidad química del forraje
- Calidad física del forraje



## Apoyo

- Estabilidad temporal del forraje
- Fertilidad del suelo
- Estabilidad del suelo

## Regulación



- Control de la erosión
- Control de la acidificación del suelo
- Regulación de la cantidad de agua en el suelo
- Regulación de la calidad de agua en el suelo
- Almacenamiento de carbono en el suelo
- Resistencia a la invasión
- Control de daño foliar
- Recursos para polinizadores

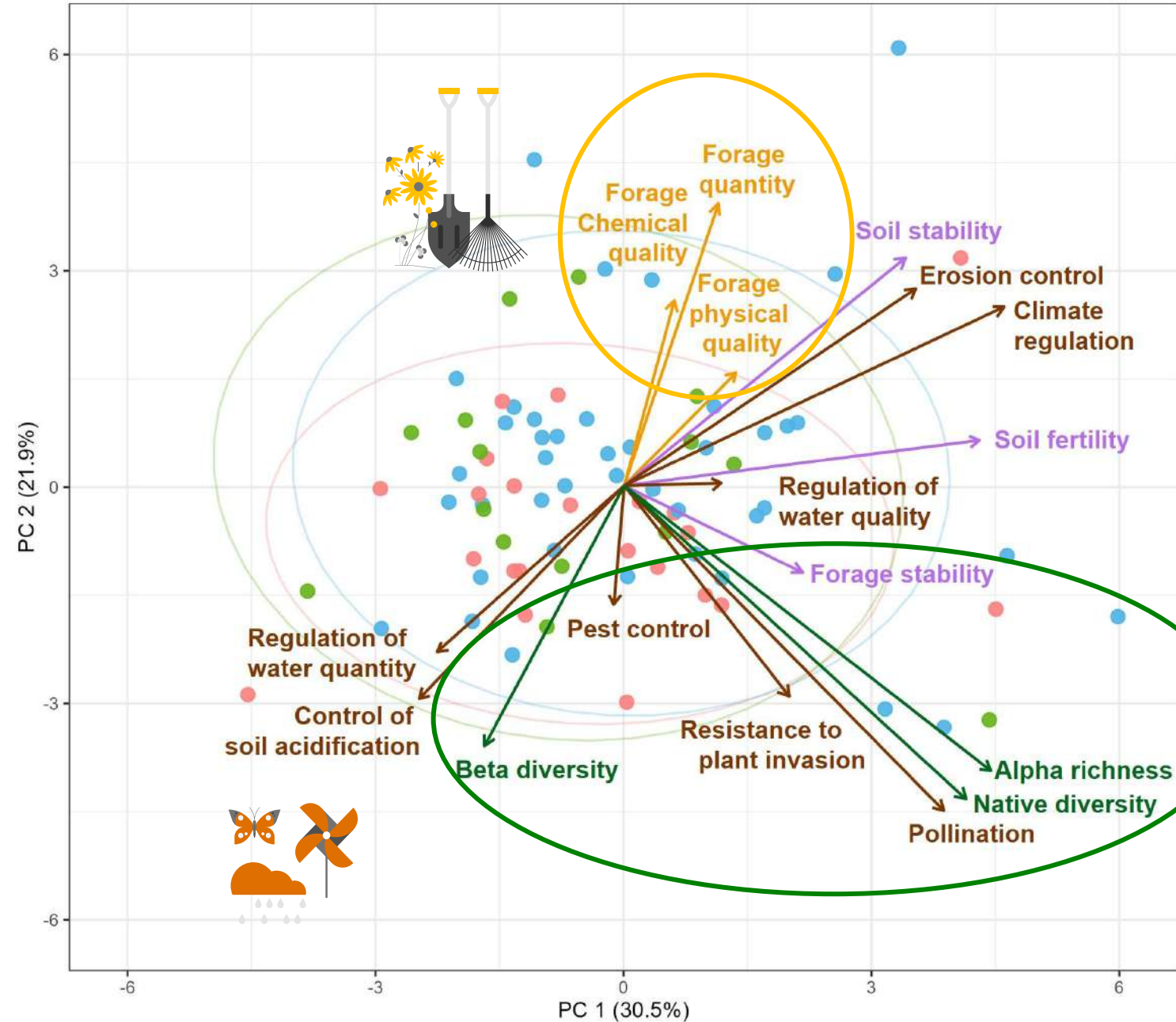
## Diversidad



- Riqueza  $\alpha$  de plantas
- Diversidad  $\beta$  de plantas
- Diversidad de plantas nativas

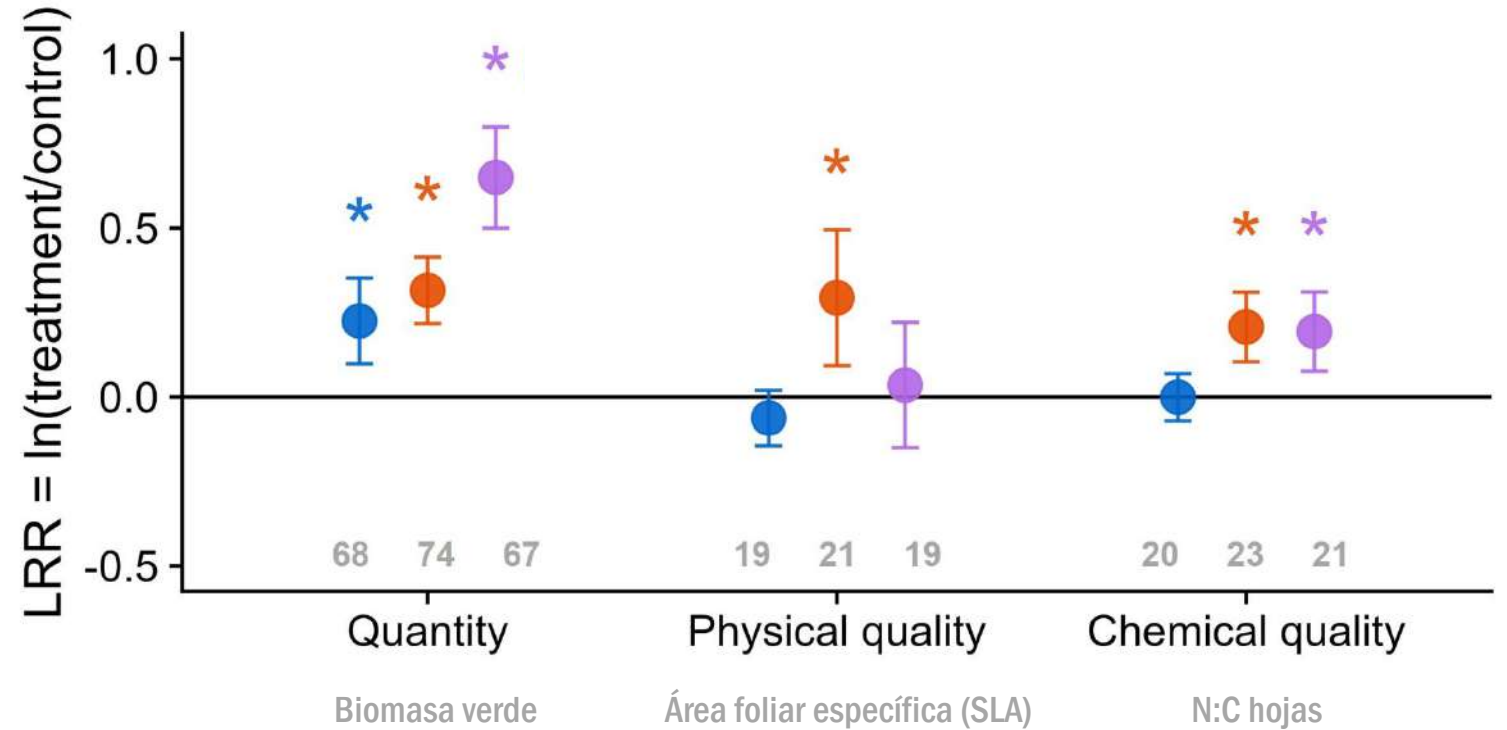
# 1. RESULTADOS

## Provisión de SSEE en pastizales dominados por distintos tipos de herbívoros



## 2. RESULTADOS

Cambios en la provisión de servicios ecosistémicos en respuesta a **excluir herbívoros y fertilizar**



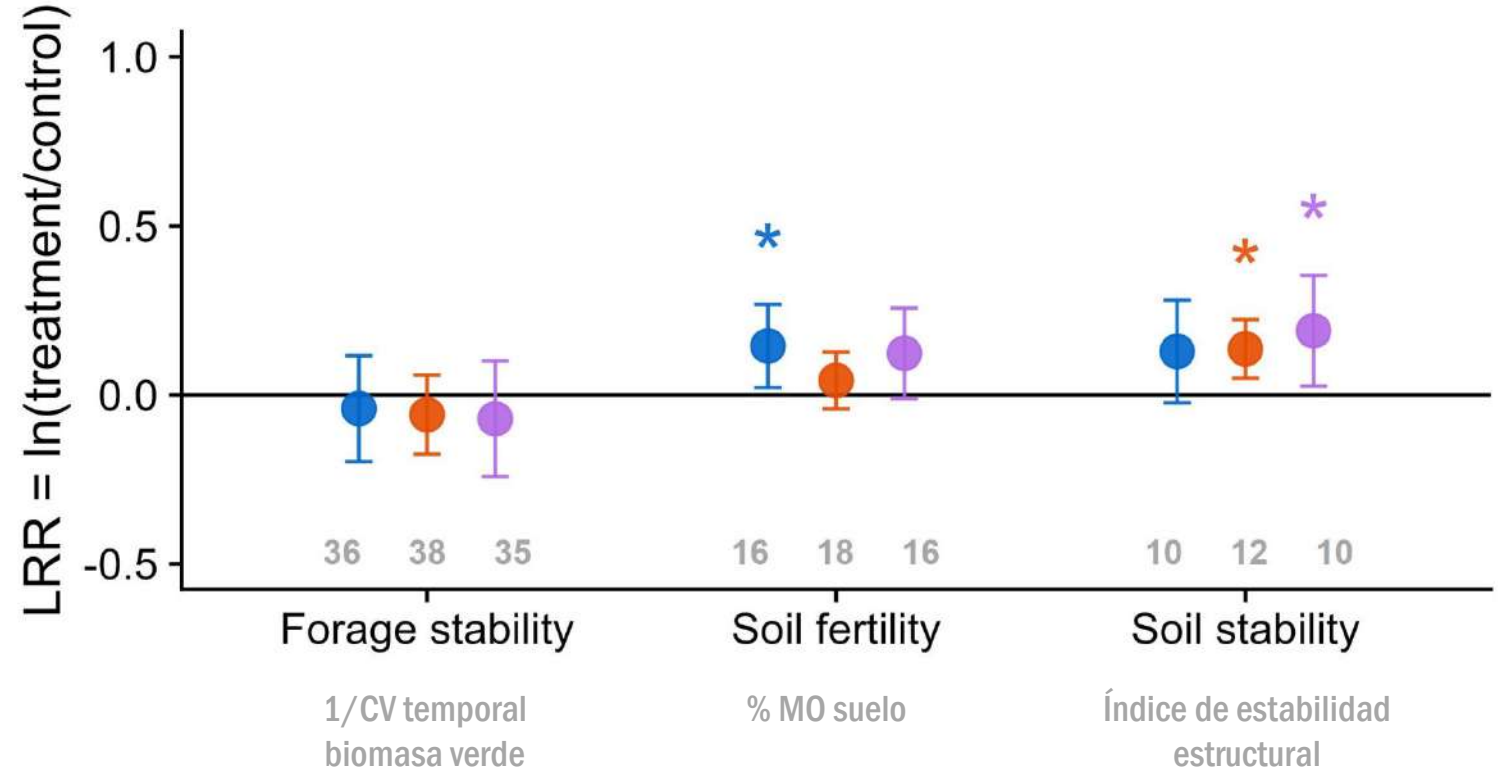
- Fence
- Fert
- Fert x Fence

LRR =  $\ln(\text{trat} / \text{control})$

Corto plazo (1-3 años)

## 2. RESULTADOS

Cambios en la provisión de servicios ecosistémicos en respuesta a **excluir herbívoros y fertilizar**



- Fence
- Fert
- Fert x Fence

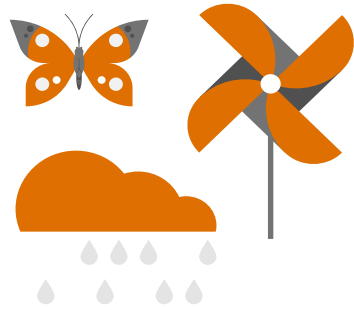
LRR =  $\ln(\text{trat} / \text{control})$

Corto plazo (1-3 años)

## 2. RESULTADOS

Cambios en la provisión de servicios ecosistémicos en respuesta a **excluir herbívoros y fertilizar**

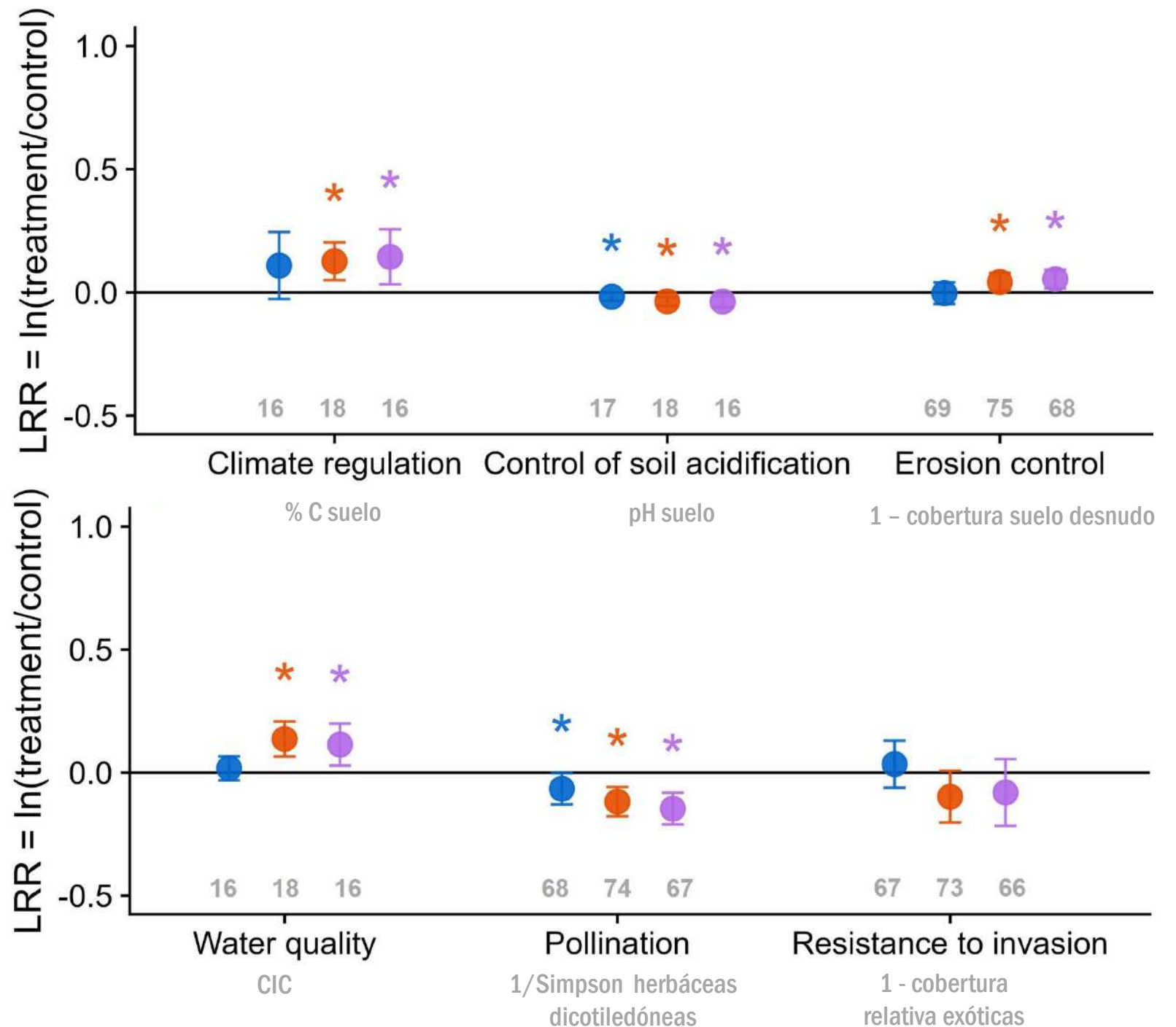
### Regulación



- Fence
- Fert
- Fert x Fence

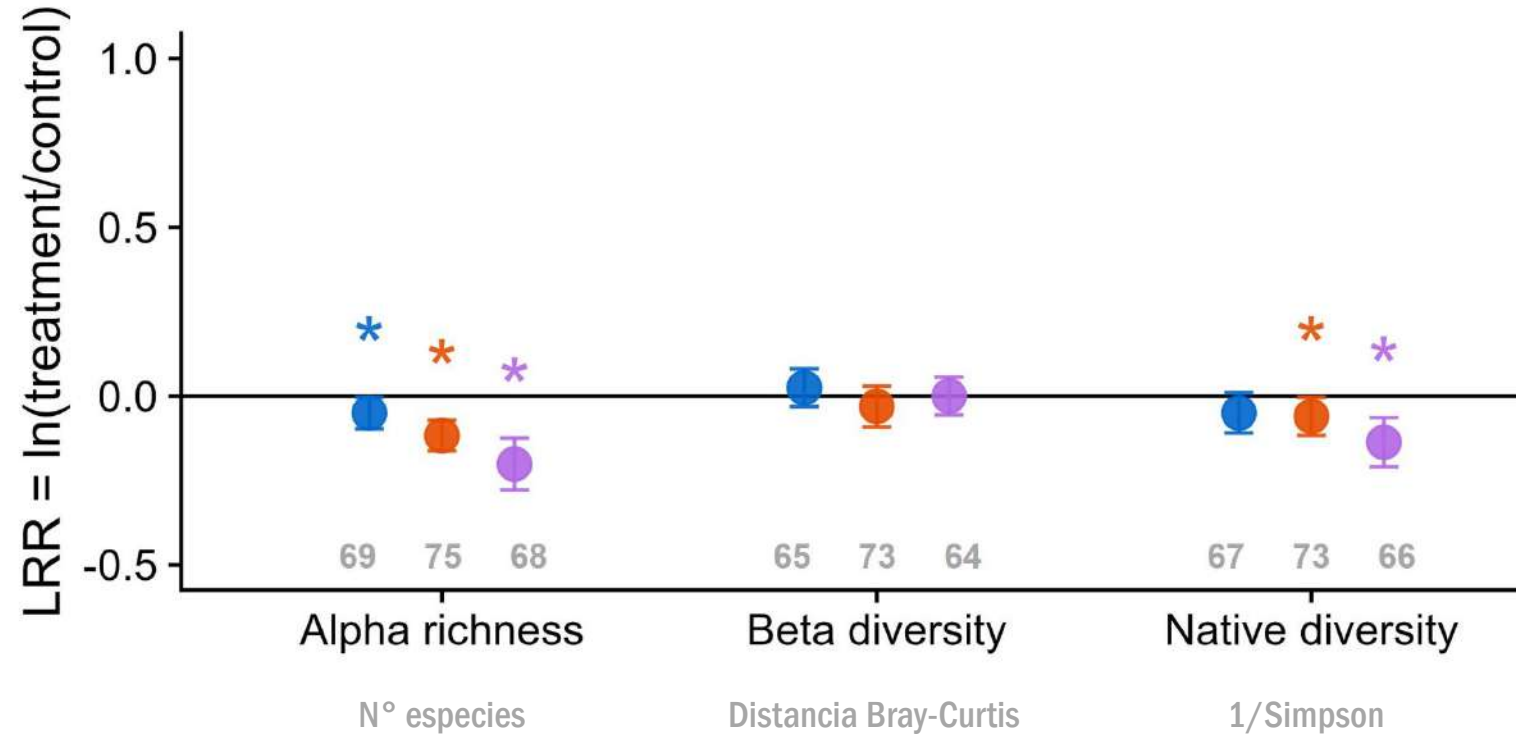
$LRR = \ln(\text{trat} / \text{control})$

Corto plazo (1-3 años)



## 2. RESULTADOS

Cambios en la provisión de servicios ecosistémicos en respuesta a **excluir herbívoros y fertilizar**



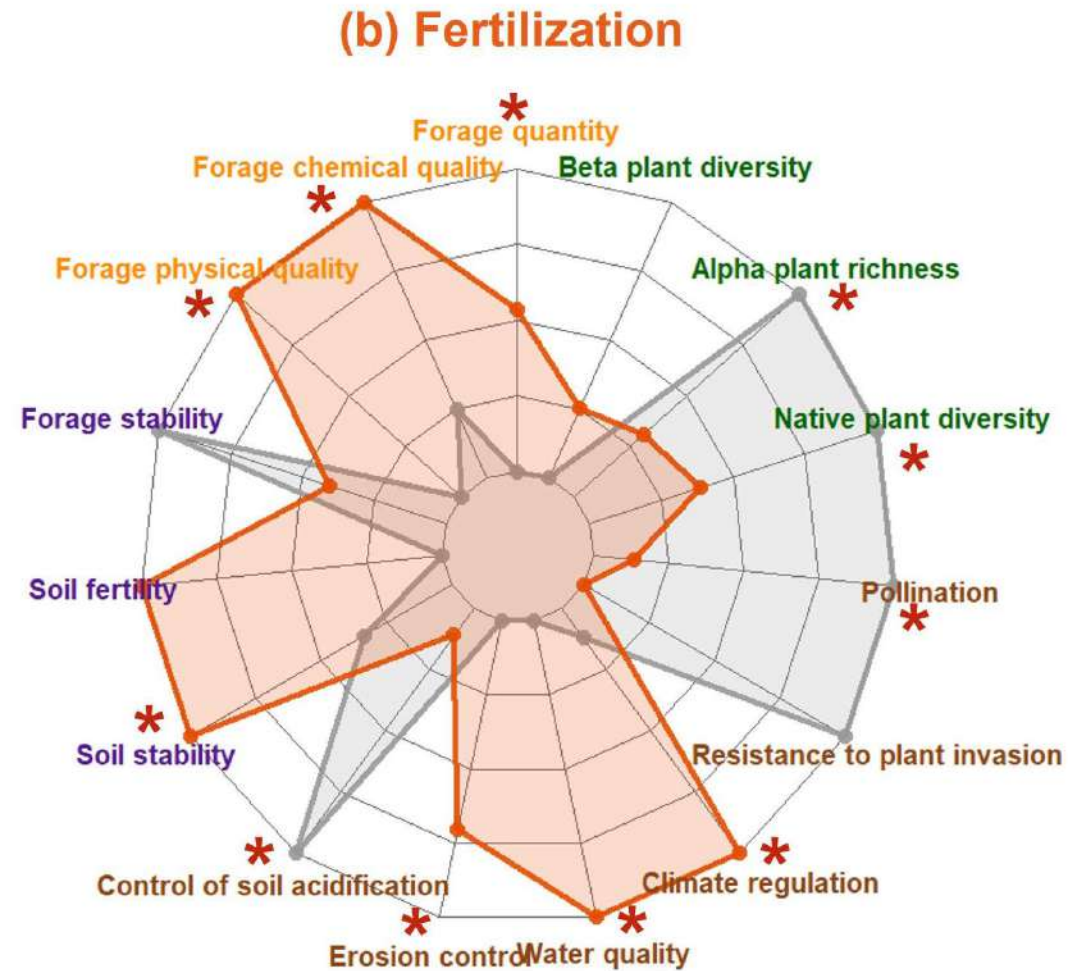
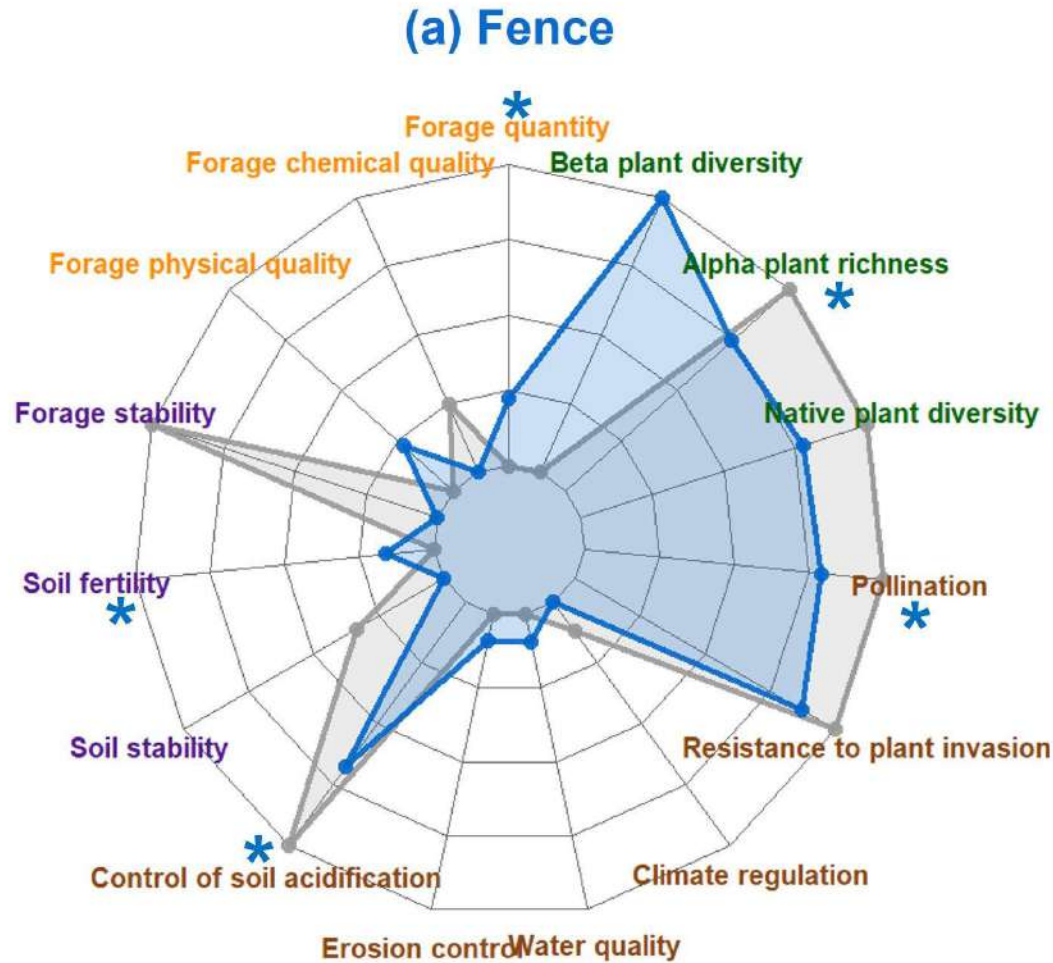
- Fence
- Fert
- Fert x Fence

LRR =  $\ln(\text{trat} / \text{control})$

Corto plazo (1-3 años)

# 3. RESULTADOS

Cambios en múltiples SSEE en respuesta a excluir herbívoros y fertilizar



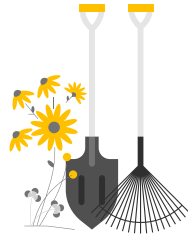
- Control
- Fence
- Fert

Ningún manejo ↑ o ↓ la provisión conjunta de todos los SSEE

All rangelands  
Corto plazo (1-3 años)

# 4. RESULTADOS

## Servicios ecosistémicos en el corto vs. largo plazo



Type of ecosystem service		Fence		Fertilization	
		Short term	Long term	Short term	Long term
PROVISIONING	Forage quantity	↑	—	↑	↑
	Forage physical quality	—	—	↑	↑
	Forage chemical quality	—	—	↑	↑
SUPPORTING	Forage stability	—	—	—	—
	Soil fertility	↑	↓	—	—
	Soil stability	—	—	↑	↑
REGULATING	Climate regulation	—	—	↑	↑
	Control of soil acidification	↓	—	↓	↓
	Erosion control	—	—	↑	—
	Water quality	—	↓	↑	↑
	Pollination	↓	—	—	↓
	Resistance to invasion	—	—	—	↓
DIVERSITY	Alpha richness	↓	↓	↓	↓
	Beta diversity	—	—	—	—
	Native diversity	—	—	↓	↓

# CONCLUSIONES

- El conjunto de **servicios ecosistémicos** no  $\uparrow$  o  $\downarrow$  de manera conjunta en sitios con **herbívoros** domésticos o silvestres ni con algún **manejo** en particular.
- Los **beneficios** potenciales de la exclusión del pastoreo y la fertilización pueden implicar **desventajas** en el corto y largo plazo asociadas a la **pérdida de diversidad vegetal**.
- Las decisiones de manejo deben considerar los compromisos y sinergias entre **múltiples servicios ecosistémicos**:
  - Balance entre producción y conservación.



FRONTIERS IN ECOLOGY  
AND THE ENVIRONMENT  
ECOLOGICAL SOCIETY OF AMERICA



VOLUME 26 - ISSUE 3 - APRIL 2026

esa

Concise Review |  Full Access

## Insights on global rangeland ecosystem services shaped by grazing and fertilization

[Laura Yahdjian](#)  [Sofía Campana](#), [Pedro M Tognetti](#), [Juan Alberti](#), [Pamela Graff](#), [Cecilia Molina](#), [Elizabeth T Borer](#), [Eric W Seabloom](#), [Suzanne M Prober](#), [Andrew S MacDougall](#), [Anita C Risch](#), [Jodi N Price](#), [Sally A Power](#), [Isabel C Barrio](#), [Erika Hersch-Green](#), [Philip A Fay](#), [Sumanta Bagchi](#), [Jonathan D Bakker](#), [Dana Blumenthal](#), [Elizabeth H Boughton](#), [Cynthia S Brown](#), [Miguel N Bugalho](#), [Marc Cadotte](#), [Maria C Caldeira](#), [Jane A Catford](#), [Clinton Carbutt](#), [Qingqing Chen](#), [Scott L Collins](#), [Thomas W Crowther](#), [Carla D'Antonio](#), [Christopher R Dickman](#), [Mary E DuPre](#), [Kenneth J Elgersma](#), [Anu Eskelinen](#), [Nicole Hagenah](#), [Yann Hautier](#), [Anke Jentsch](#), [Johannes MH Knops](#), [Jason P Martina](#), [Rebecca L McCulley](#), [Carly J Stevens](#), [Lauri Laanisto](#), [Lydia R O'Halloran](#), [Pablo L Peri](#), [Petr Macek](#), [Nicholas G Smith](#), [Grégory Sonnier](#), [Ciska GF Veen](#), [Risto Virtanen](#) ... [See fewer authors](#) ^

First published: 13 January 2026 | <https://doi.org/10.1002/fee.70022> |

 [VIEW METRICS](#)

 SECTIONS



PDF



CITE



TOOLS



SHARE



GANADERÍA

## Un estudio global revela los costos y beneficios de intensificar el uso de los pastizales

POR JUAN MANUEL REPETTO – 28 DE JUNIO DE 2026



**S|L|T**  
SOBRE LA TIERRA

AGRONOMÍA, INVESTIGACIÓN 11 MAYO, 2026

## Producir y conservar los pastizales, dos caras de la misma moneda

Una práctica común en los campos ganaderos es quitar a los animales de los lotes para revertir la degradación. Un estudio global liderado por la FAUBA reveló que, a largo plazo, esto reduce los numerosos beneficios que brindan. ¿Existe un nivel 'ideal' de pastoreo?

## Científicos del CONICET evalúan estrategias para mejorar la productividad de los pastizales sin amenazar la biodiversidad

Se trata de un estudio global que se replicó en 79 sitios distribuidos en seis continentes.

Compartir en redes sociales [f](#) [X](#) [in](#)

Publicado el 8 de abril de 2026

Tags: [IFEVA](#) [pastizales](#)



Investigadores durante el trabajo de campo en pastizales. Foto: gentileza investigadores.

# ¿Qué puede aportar este estudio para los Andes?



Los Andes no estuvieron representados en este estudio, pero las preguntas que evaluamos son igualmente relevantes para su manejo: **cómo producir, conservar la biodiversidad y sostener múltiples servicios ecosistémicos.**



Patrones generales sobre cómo el pastoreo y la fertilización modifican la provisión de múltiples servicios ecosistémicos: **marco conceptual para formular hipótesis y orientar el manejo, considerando las características ecológicas y sociales particulares de los Andes.**



Muchas gracias

 [mcampana@agro.uba.ar](mailto:mcampana@agro.uba.ar)



nutrient network



I F E V A

