



Consideraciones básicas en la determinación de la Receptividad Ganadera

Estimación de la Productividad forrajera a nivel de potrero

Guzmán L
Díaz R
Ricarte A

Producción animal-EEA La Rioja



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

Estructura de la presentación

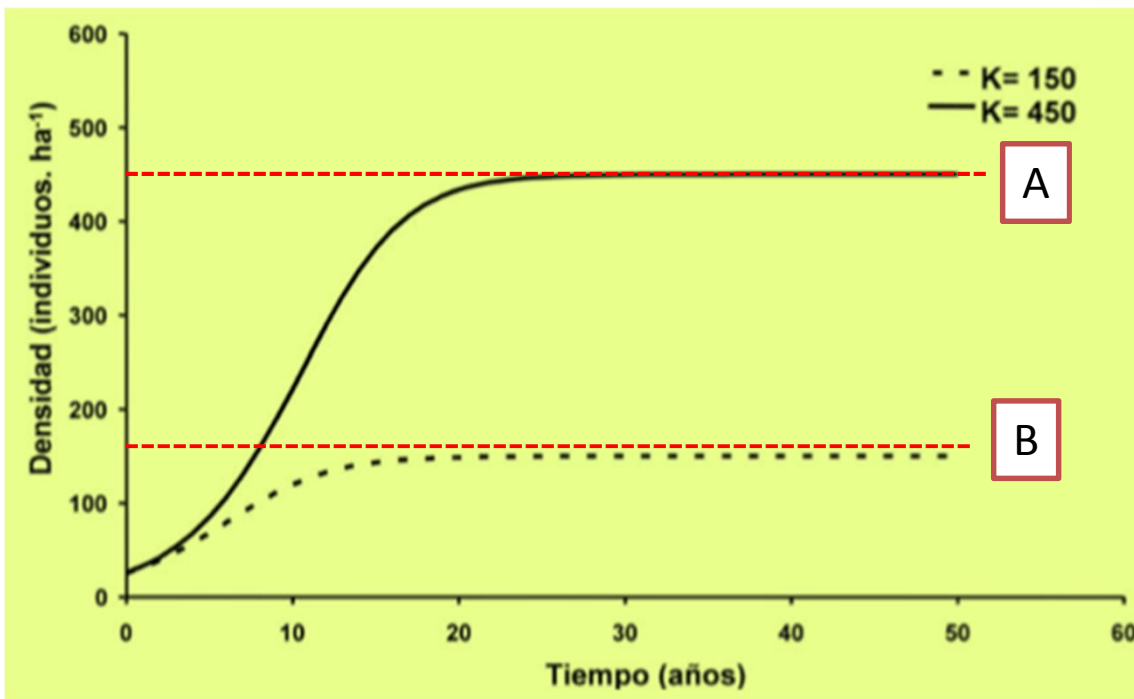
Aproximación al concepto de Receptividad ganadera (RG) o capacidad de carga

Factores a considerar en el calculo de RG a nivel de potrero: Estimación de la Productividad primaria neta aérea.

Aplicación de metodologías para estimar RG en sitios del Chaco Árido



Aproximación al concepto de Receptividad ganadera (RG) o capacidad de carga animal



“Es la cantidad máxima de animales que un área puede sostener sin deteriorar los recursos forrajeros, manteniendo un nivel de producción adecuado”(Holechek et al.1989).

“Densidad máxima de animales que puede mantenerse en un área, en un cierto nivel de producción, sin deteriorar el recurso (Golluscio 2009).

“Cantidad de hectáreas que se necesitan en promedio para que un animal pastoree sin causar deterioro del pastizal” (Quiroga et al. 2017).

Factores a considerar en el calculo de RG a nivel de potrero



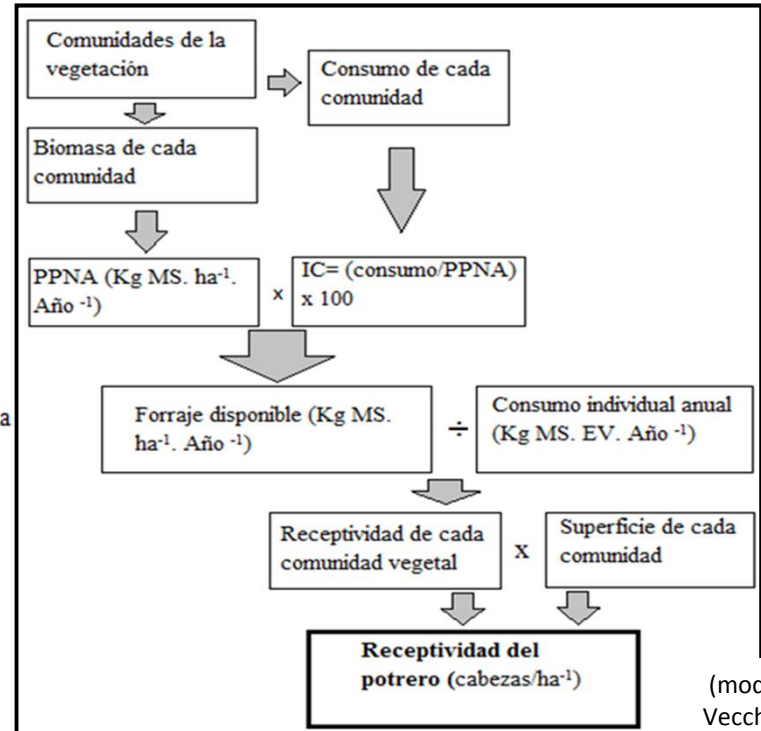
$$RG = \frac{PPNA \times IC}{CI}$$

RG: receptividad ganadera (cabezas/ha⁻¹)

PPNA: productividad primaria neta aérea (kg MS/ha⁻¹/año⁻¹)

Índice de cosecha: proporción de la PPNA que puede ser consumida

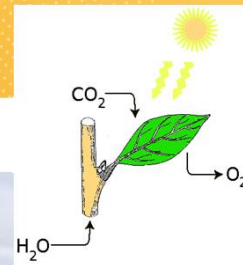
CI: consumo individual del ganado



(modificado de Vecchio et al. 2008)

Estimación de la Productividad Primaria Neta Aérea.

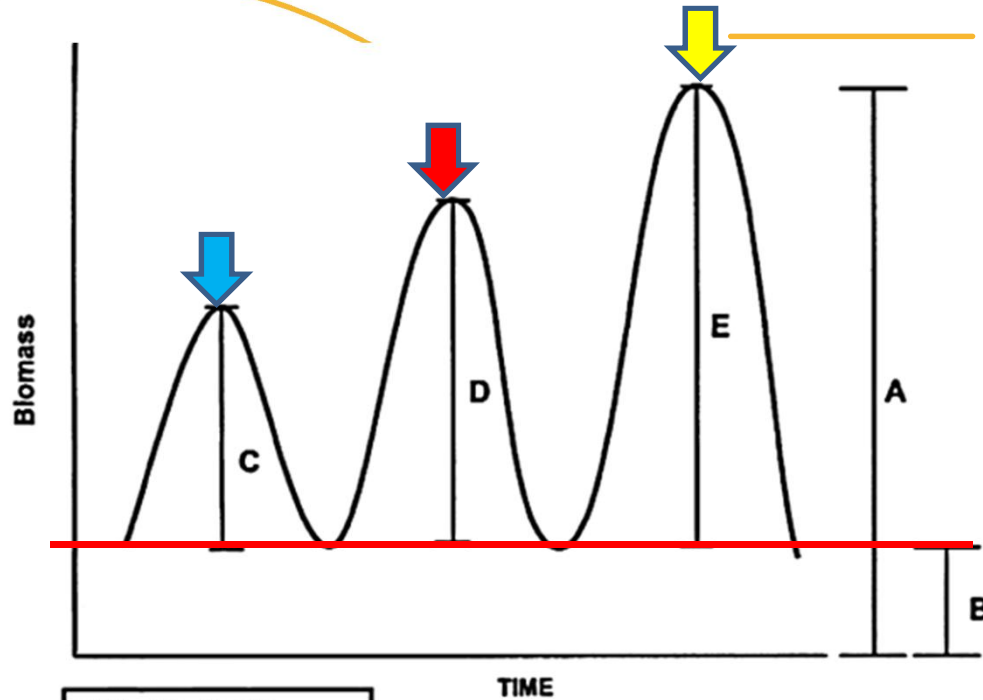
Energía solar



Productividad Primaria Neta (PPN)= (Productividad primaria Bruta-Respiración)



Estimación de la PPNA

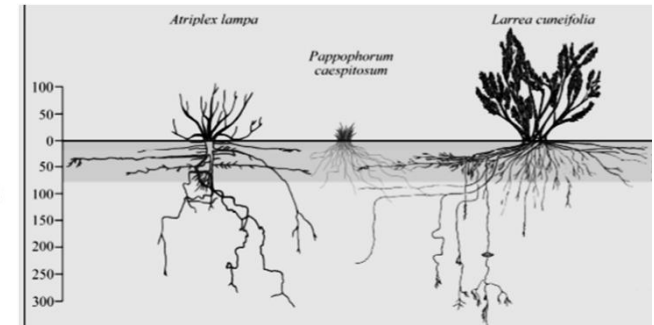


Method 1: $A = 10$
Method 2: $A - B = 8$
Method 3: $C + D + E = 18$

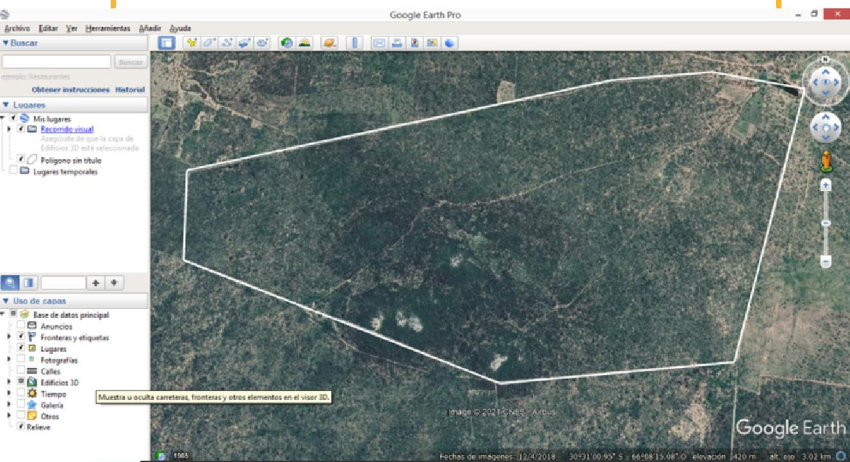
PPNA (Variable de flujo)

Biomasa (Variable de estado)

Cortes de **biomasa** en la estación de crecimiento (Sala and Austin 2000)



(Villagra et al. 2011)

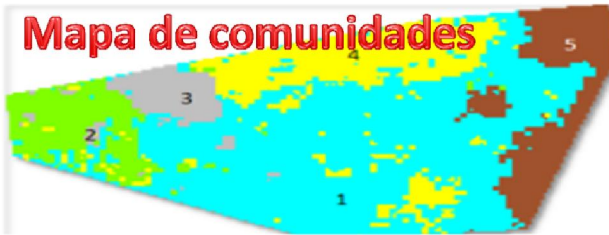


Reconocimiento de la heterogeneidad de la vegetación: comunidades vegetales

Recorrido por las distintas comunidades identificadas + Diseño de la instalación de transectas



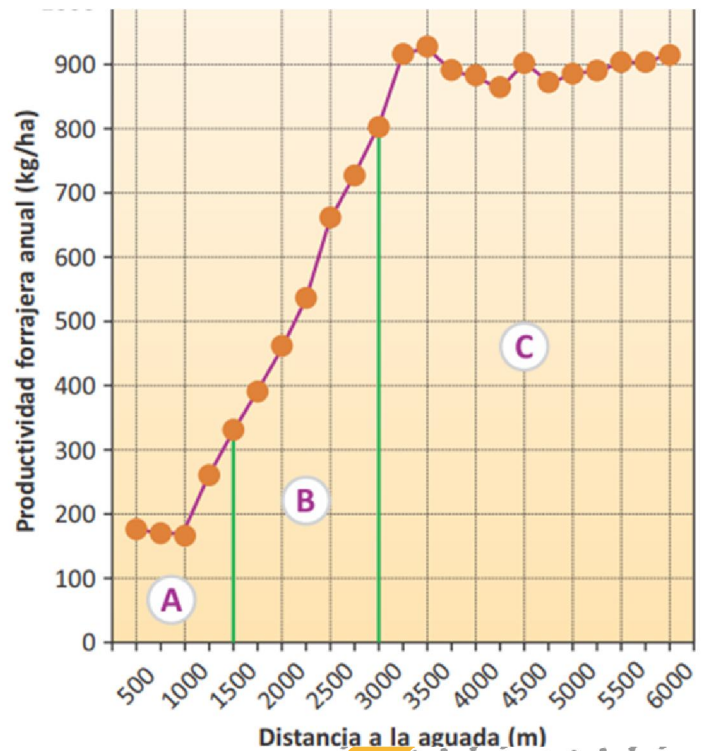
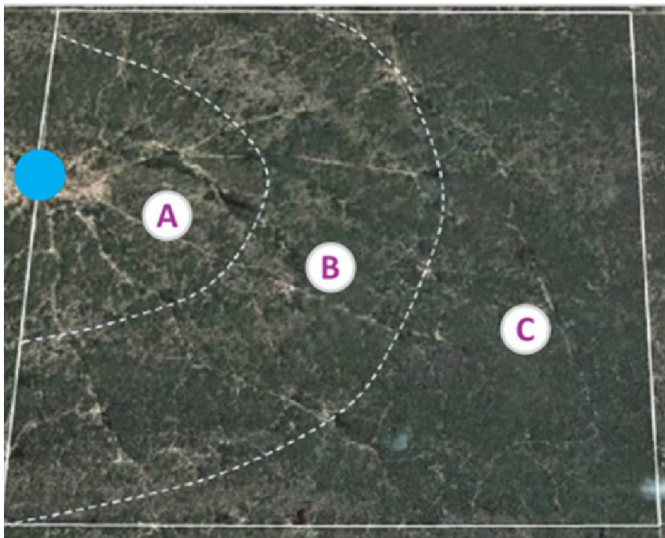
Mapa de comunidades



Referencias:

- 1: Arbustal cerrado de *Lantana xenica*, *Lippia integrifolia* y *Zuccagnia punctata*.
- 2: Arbustal semicerrado *Larrea divaricata*.
- 3: Arbustal semicerrado *L. divaricata* y *L. cuneifolia*.
- 4: Arbustal semiabierto de *L. divaricata*.
- 5: Arbustal abierto de *L. divaricata*.

Considerar la heterogeneidad espacial generada por el pastoreo



(Blanco y Vera 2020)

La heterogeneidad de la vegetación determina la metodología usada para estimar PPNA

Sitios dominados por leñosas



Sitios dominados por pastos nativos o pasturas



Aplicación de métodos
Destructivos
Semi-destructivos
No destructivos

Requisito:

Exclusión del ganado para estimar productividad forrajera

Cosecha de biomasa en
Clausuras



Cosecha de biomasa en
transectas



Cosecha de biomasa con el uso de marcos de referencia

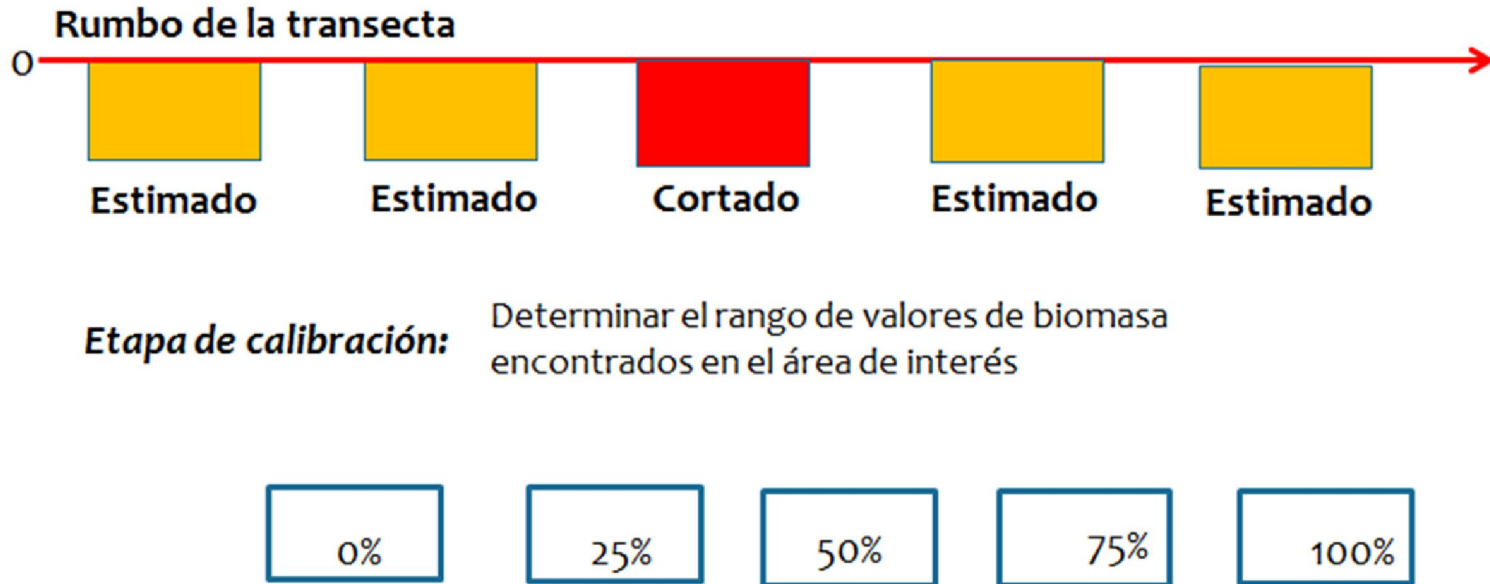
1 m x 0,50 m

Uso de transectas (líneas con rumbo definido donde se cosecha la biomasa herbácea, leñosa, o ambas)

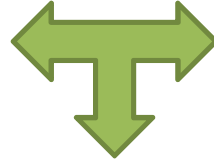
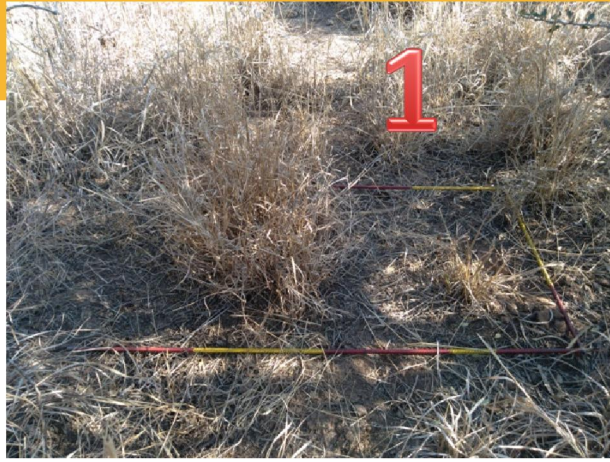


Métodos tradicionales de estimación de la PPNA

Doble muestreo (Pechanec y Pickford 1937)



Identificar los patrones de biomasa de la vegetación



3



2

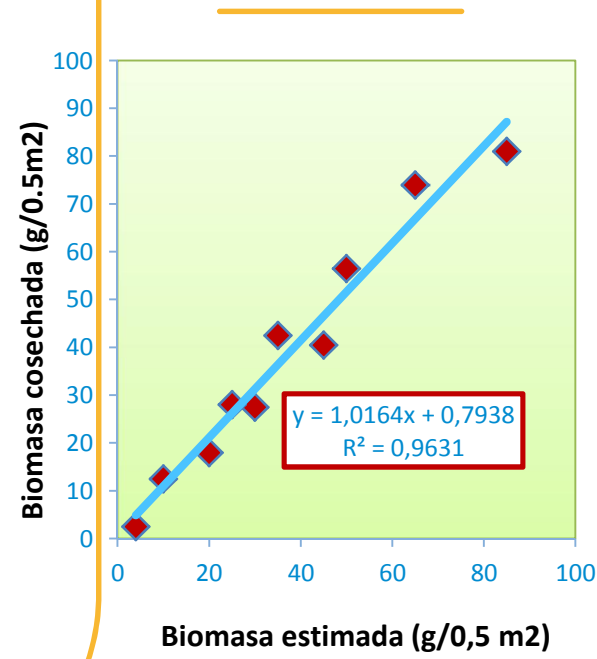


4



Marco	Estimado (g/0,5 m2)	Cortado (g/0,5 m2)
1	10	12,5
2	30	27,5
3	50	56,5
4	85	81
5	4	2,5
6	45	40,5
7	20	18
8	65	74
9	25	28
10	35	42,5
11	10	
12	17,5	
13	40	
14	75	
15	55	
16	18	
17	40	
18	55	
19	18	
20	40	
21	10	
22	3	
23	4,5	
24	92,5	
25	1,5	
26	32,5	
27	15	
28	45	
29	29	
Promedio	33	

Doble muestreo

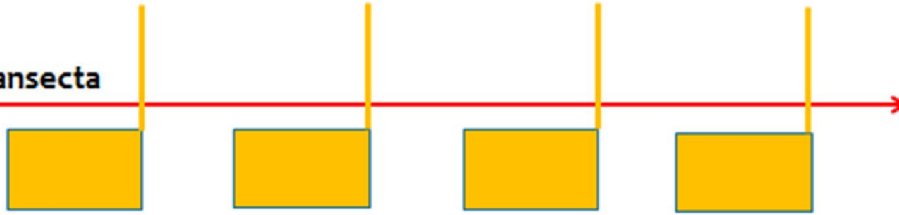


Estimado (g/0,5 m2)	Estimado corregido
10	=1,0164*(E6)+0,7938
30	31
50	52
85	87
4	5
45	47
20	21
65	67
25	26
35	36
10	11
17,5	19
40	41
75	77
55	57
18	19
40	41
55	57
18	19
40	41
10	11
3	4
4,5	5
92,5	95
1,5	2
32,5	34
15	16
45	47
29	30
33,5	34,8

INT

Método del Prisma (Ricarte y Biurrún 2011)

Rumbo de la transecta



Proyección del marco de referencia

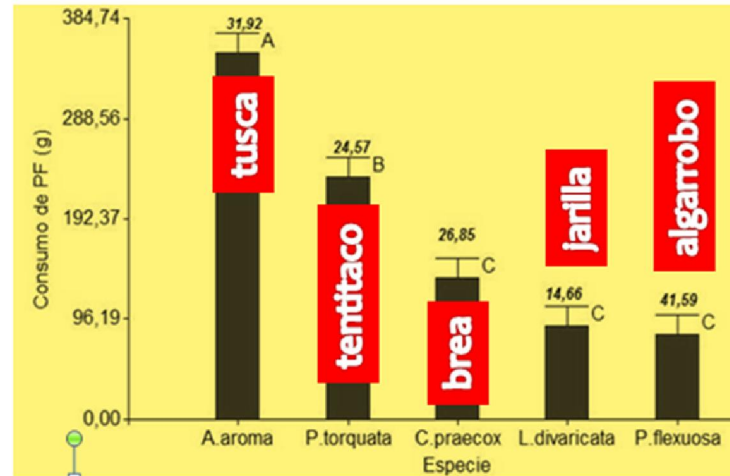
Separar tallos y hojas!!!



Determinación de la preferencia:

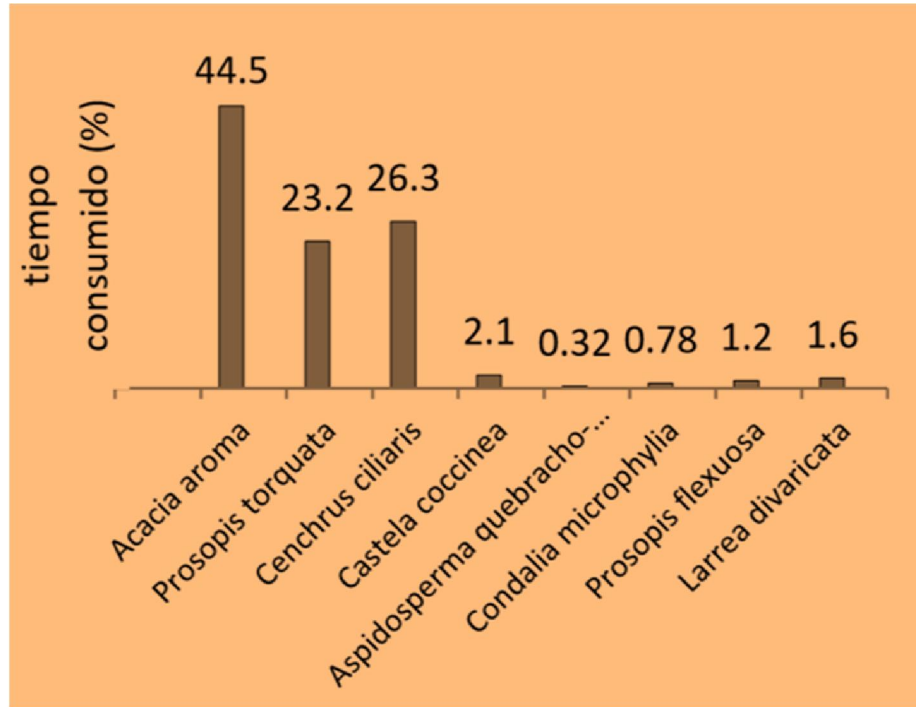
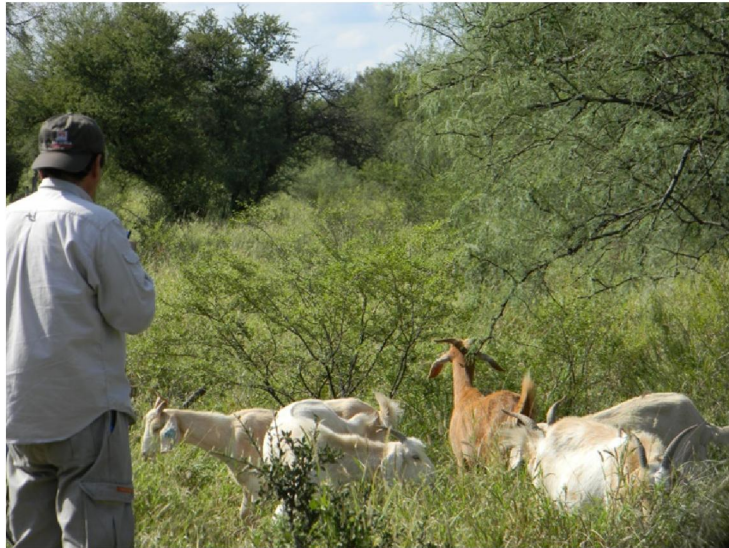
“**Preferencia** es la elección que el animal hace de unos recursos frente a otros cuando todos ellos están igualmente disponibles”

Experiencia de cafetería con ganado caprino

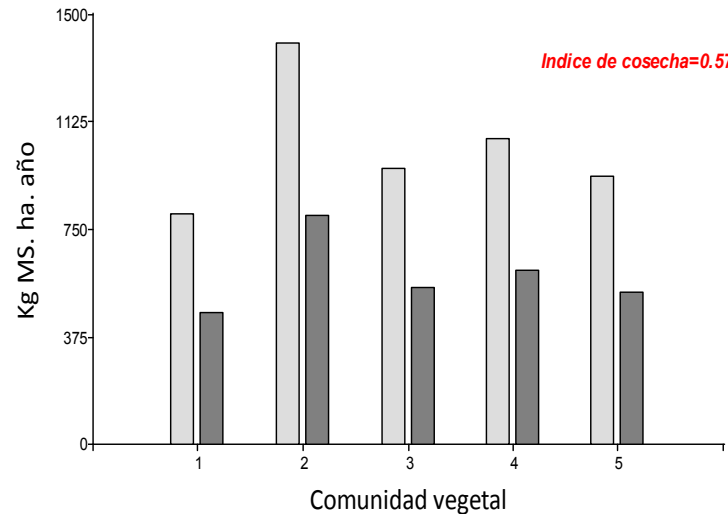
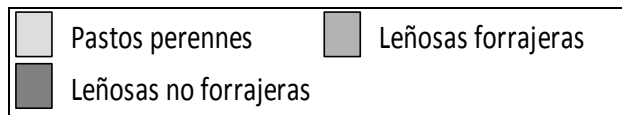
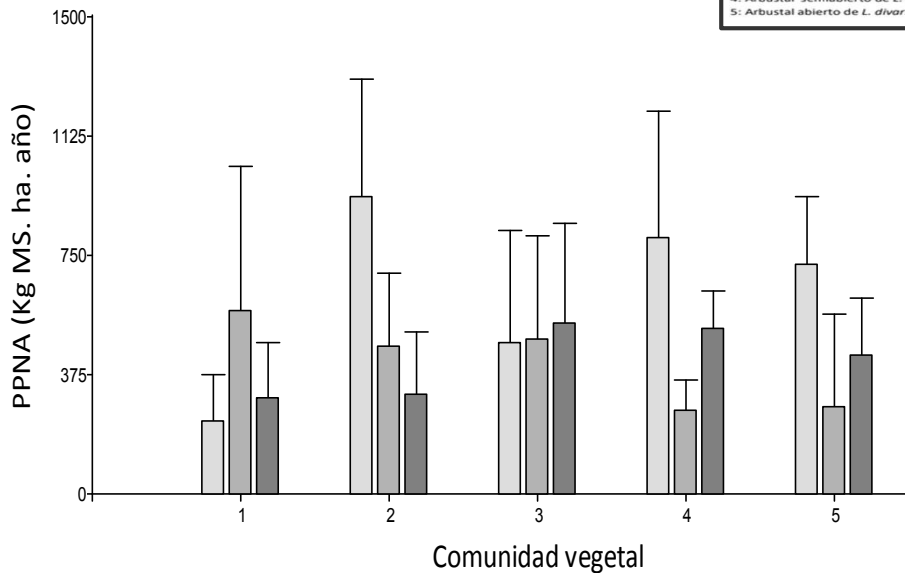
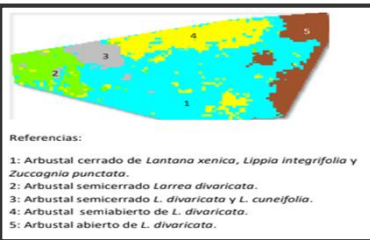


Determinación de la preferencia:

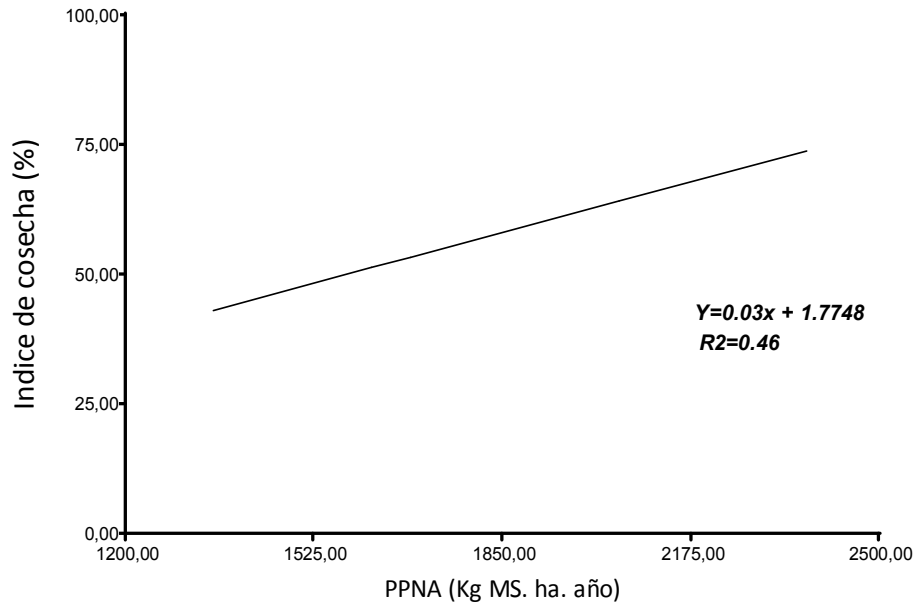
Seguimiento de animales en pastoreo



Estimación de la Receptividad



Estimación del índice de cosecha



Previo al pastoreo



Posterior al pastoreo



Estimación de la receptividad caprina de un potrero conformado por 5 comunidades de vegetación

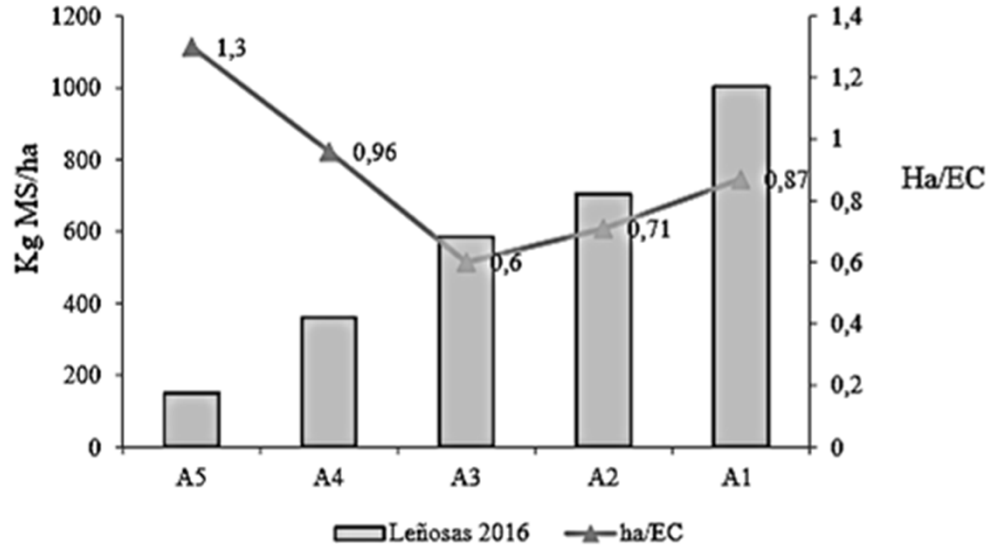
PPNA Forrajera Kg MS.ha ⁻¹ . año ⁻¹	Forraje disponible Kg MS.ha ⁻¹ . año ⁻¹	Demanda individual Kg MS.ha ⁻¹ . año ⁻¹	Receptividad EC. ha	Superficie ha	Receptividad de cada comunidad EC
805	459	432	1,1	127	140
1403	800	432	1,9	60	114
962	548	432	1,3	14	18
1070	610	432	1,4	46	64
935	533	432	1,2	48	58
				Total	294



Equivalente cabra (EC):

promedio anual de los requerimientos nutritivos de una cabra de cría de 40 kg de peso vivo, con una cría al pie hasta el destete.

Encontramos alguna relación entre PPNA y RG?



Consideraciones finales

- ✓ La Receptividad de depende de múltiples factores: ambientales, extra-forrajeros y de manejo del productor.
- ✓ Las cargas asignadas a los distintos sitios de un ecosistema determinan la receptividad futura.
- ✓ No existe una metodología universal para la estimación de la receptividad.
- Necesidad de monitoreo de la vegetación y de la producción individual de los animales.
- Pastoreo flexible que considere las variaciones en le receptividad y permita la recuperación del ecosistema.

Muchas gracias!

Grupo de Producción Caprina EEA La Rioja

Armando Ricarte (ricarte.ramon@inta.gob.ar)

Raúl Díaz (diaz.raul@inta.gob.ar)

Gabriela Brunello (brunello.gabriela@inta.com.ar)

Juan Paz (paz.juan@inta.gob.ar)

Luis Guzmán (guzman.luism@inta.gob.ar)



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina