

Estrategias de manejo del monte nativo y experiencias con alimentos alternativos para rumiantes menores

Raúl F Díaz

16-06-2021



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

Estructura de la presentación

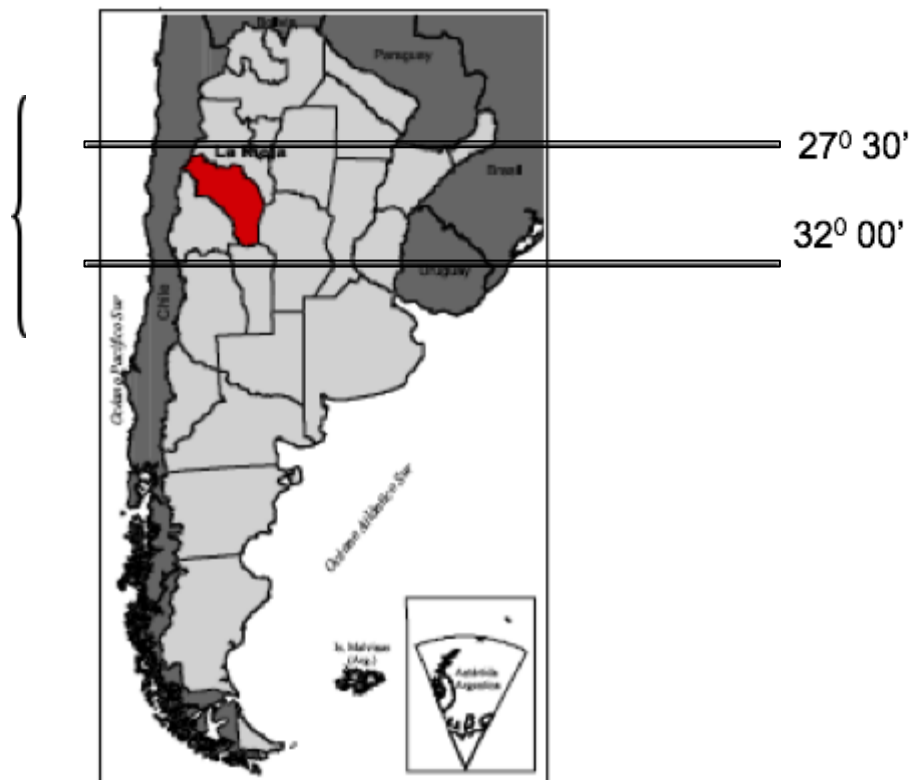
- Ubicación geográfica y características de la región
- Principales actividades ganaderas de Los Llanos
- Sistemas ganaderos mixtos
- Ganadería en zonas áridas - Rumiantes menores
- Importancia relativa de la ganadería en la región.
- Oferta del monte nativo: Calidad, preferencia y productividad
- Sistemas de pastoreo combinado caprino/ovino
- Uso de alimentos alternativos: algunas experiencias en la EEA La Rioja
- Opuntia como alternativa forrajera para rumiantes.
- Valoración de frutos del monte
- Análisis comparativo



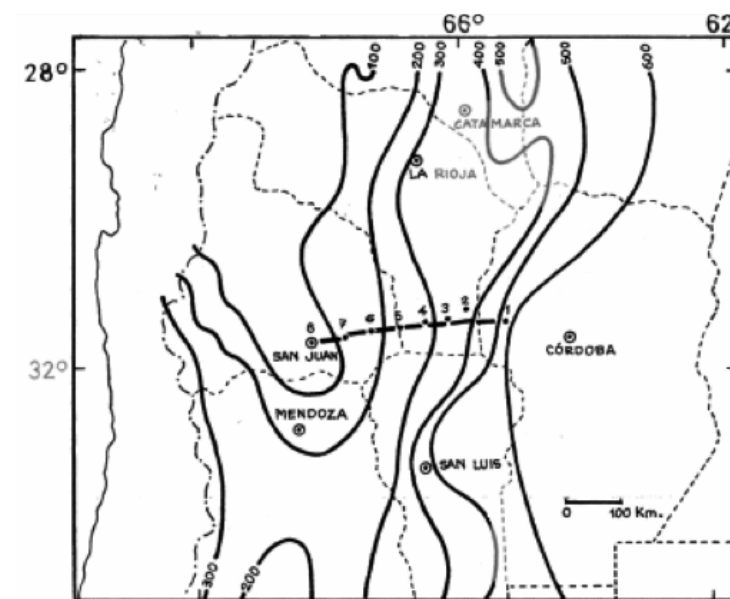
Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

Ubicación geográfica de la Provincia de La Rioja

DESIERTOS
CALIDOS DE
AMERICA DEL SUR
(30-40 Lat. Sur)



Isohietas anuales de la provincia de La Rioja



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

Contextualización de la región y sitio de estudio



Fuente del Mapa: Biurrún F. et al. 2012

Importancia relativa de la ganadería en Los Llanos

1-Vacas: 94 %

2-Cabras: 90 %

3-Ovejas: 54 %

Fuente: Ricarte A. en base a datos del CNA: 2002



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

Sistemas extensivos de Los Llanos - ganadería mixta



Fotos: Ricarte A.



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

Estrategias de manejo de pastoreo en monte natural

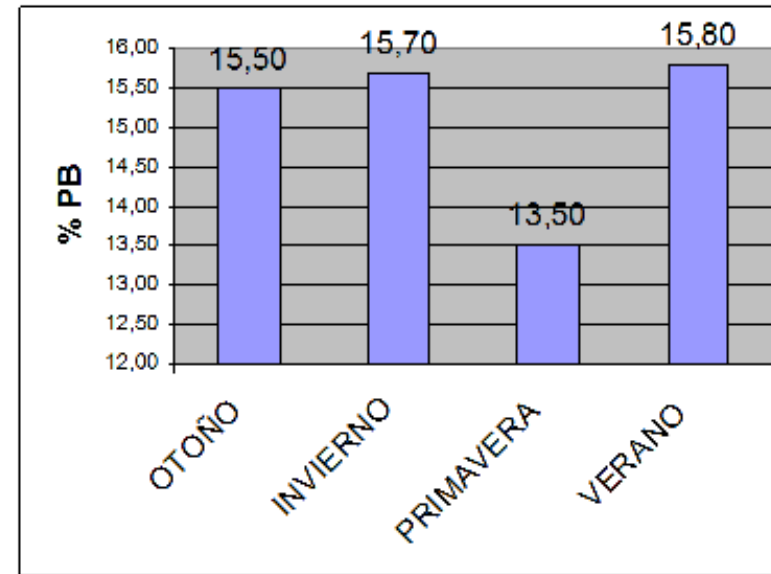
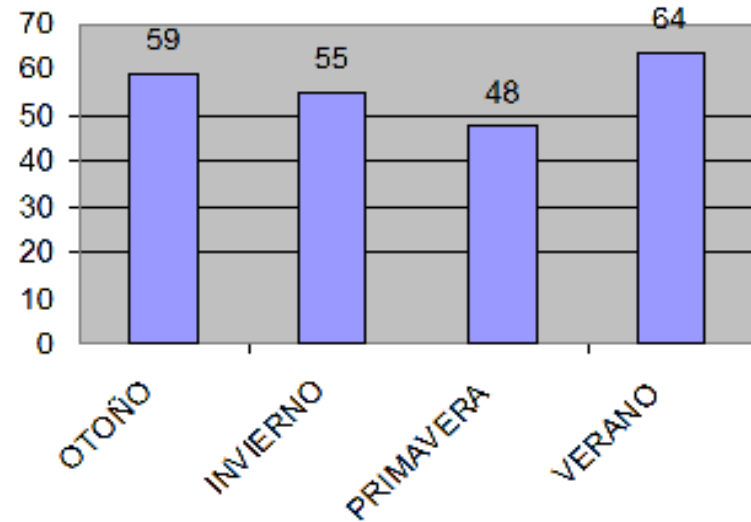
Aplicación de sistema de pastoreo: rotativo, alternados en potreros de vegetación natural

Utilización de carga adecuada en relación a la productividad forrajera



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

Oferta del monte nativo: digestibilidad (%) y proteína (%) del monte en diferentes estaciones del año.



Fuente: Ferrando C. 2003, modificados por Ricarte A



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

¿Qué comen las cabras?



Tipo Ganado	Herbáceas			Leñosas (arbustos o árboles)							
	Gramíneas	Latifoliadas	Rastre ras	Rami tas	Hojas	Frutos Semi-llas	Hoja-razca	Raíces	Corteza	Sucu-lentas	Epifitas
CAPRINOS	O	O	O	E	E	P	O	NU	O	P	P
BOVINOS	E	P	P	O	O	O	O	NU	O	O	O
OVINOS	P	E	P	O	O	O	NU	NU	NU	NU	NU

E: Especialmente preferida.

P: Preferida.

O: Ocasional.

NU: no usada.

Braun W. R. modificado por Ricarte A 2008.



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

¿Cuáles son las forrajeras nativas del monte?

NOMBRE COMÚN	PARTE FORRAJERA
Algarrobo blanco	Fruto y hojas
Algarrobo negro	Fruto y hojas
Tintitaco	Fruto y hojas
Tusca	Fruto y hojas
Chañar	Fruto y hojas
Piquillín	Fruto y hojas
Atamisque	Hojas

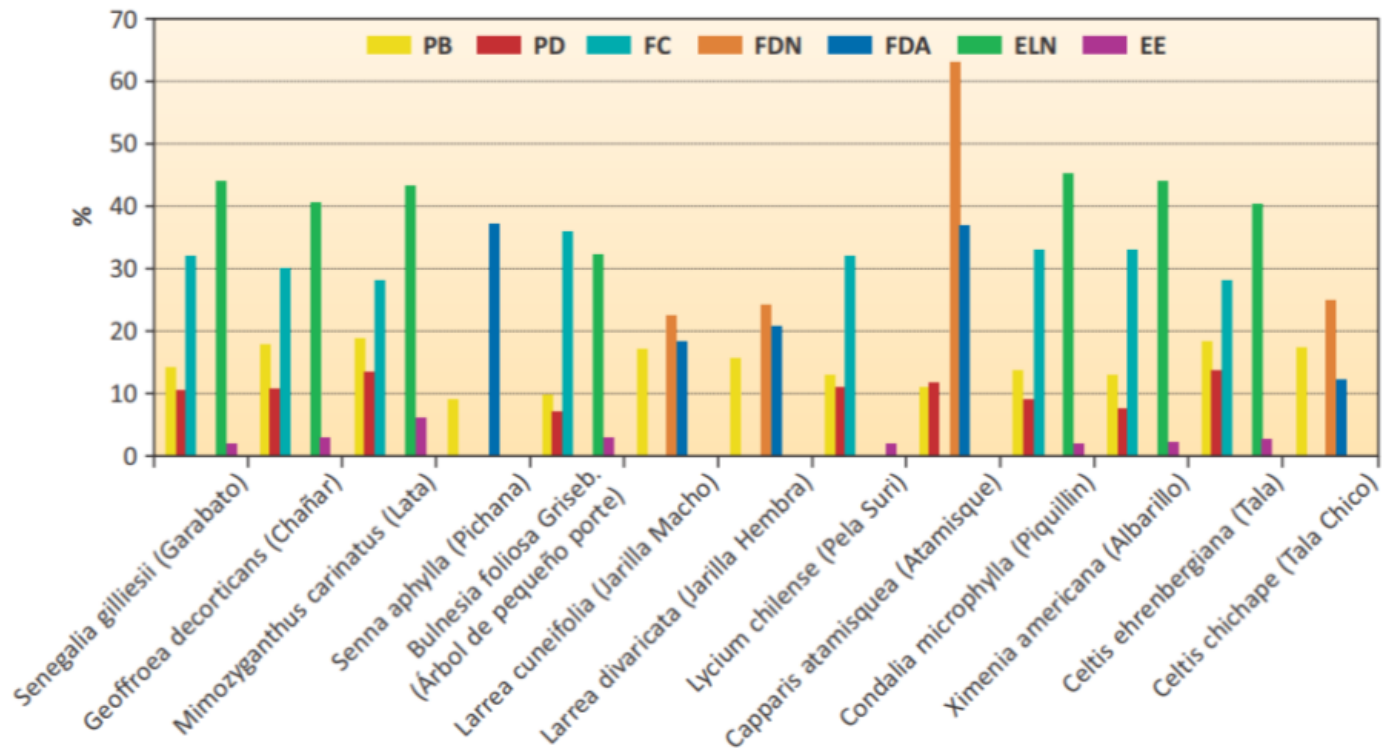


¿Cuales son las forrajera nativas del monte?

NOMBRE COMÚN	PARTE FORRAJERA
Pela suri	hojas
Pata	Fruto y hojas
Manea caballo	Hojas y ramas
Pichana	Ramas tiernas
Jarilla	Hojas tiernas
Pus-pus	Hojas tiernas
Ligas	Planta entera
Cactáceas	Tallos y frutos
Pastos perennes y anuales.	Planta entera
Hierbas	Planta entera



Calidad nutritiva de especies arbustivas



Fuente: Guzman et al., 2019

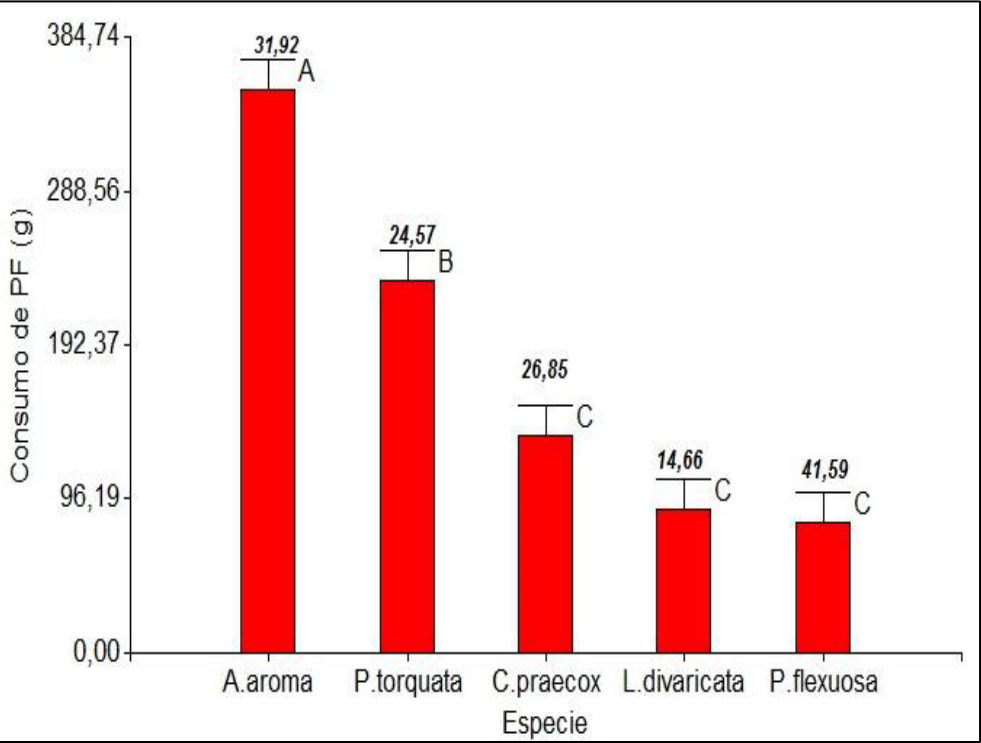
Referencias:

PB = Proteína Bruta | PD = Proteína Digestible | FC = Fibra Cruda | FDN = Fibre Detergente Neutro
 FDA = Fibra Detergente Ácida | ELN = Extractivo Libre de Nitrógeno | EE = Extracto Etéreo



Ministerio de Agricultura,
 Ganadería y Pesca
Argentina

Preferencia por caprinos de 5 especies leñosas frecuentes en Los Llanos de La Rioja.



Consumo en peso fresco (PF) en gramos de 5 especies de leñosas por 3 majadas de cabrillas en un ensayo de cafetería. Medias con letras distintas difieren estadísticamente ($p \leq 0,05$)



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

Preferencia caprina en parcelas de Buffel grass invadido por leñosas

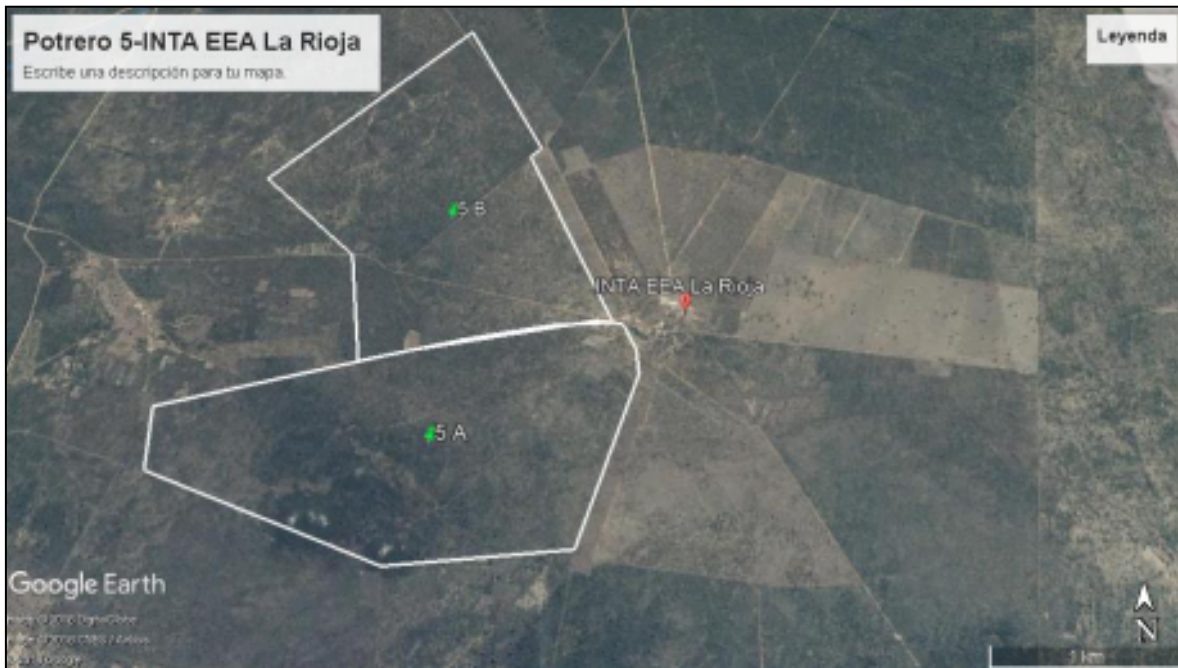


Fuente: Guzman, Ricarte y Diaz 2018



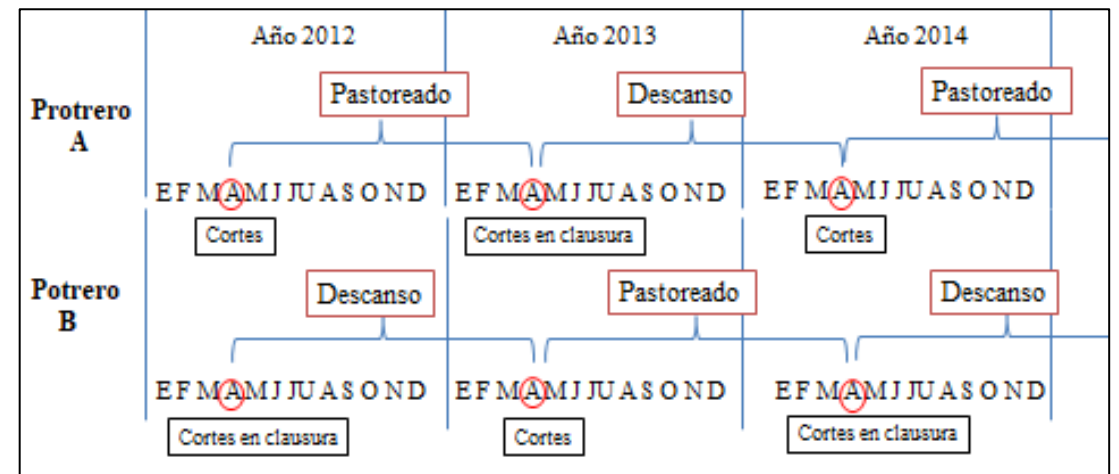
Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

Sistema de pastoreo rotativo en monte natural caprino-ovino



Mapa del potreros de pastoreo caprino-ovino.

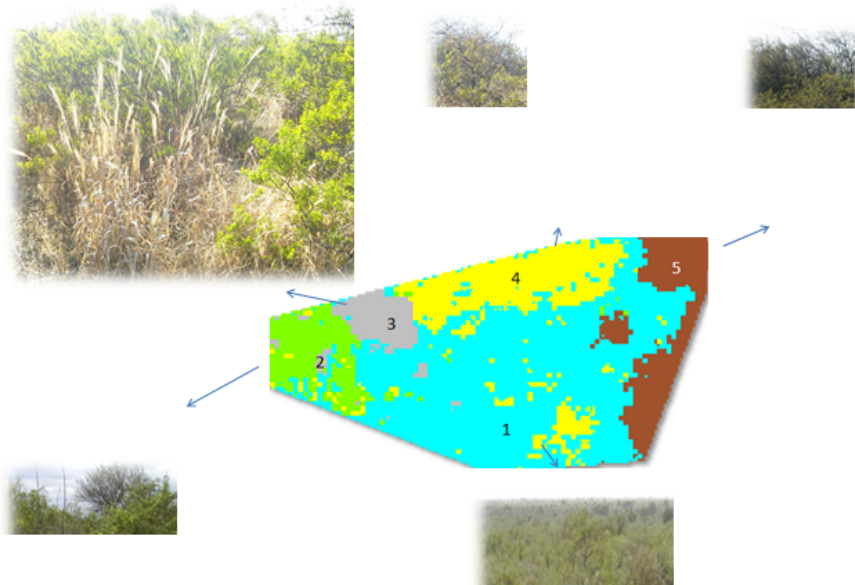
Esquema de rotaciones de potrero pastoreo caprino-ovino
(pastoreo y descanso)



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

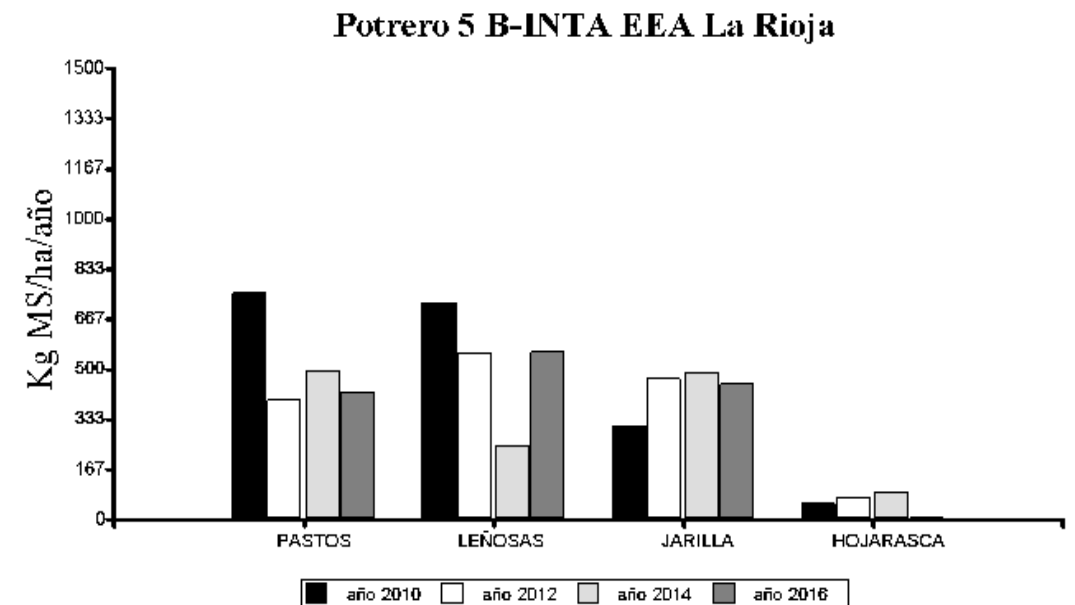
Sistema de pastoreo rotativo en monte natural

Imagen clasificada de potrero de pastoreo combinado



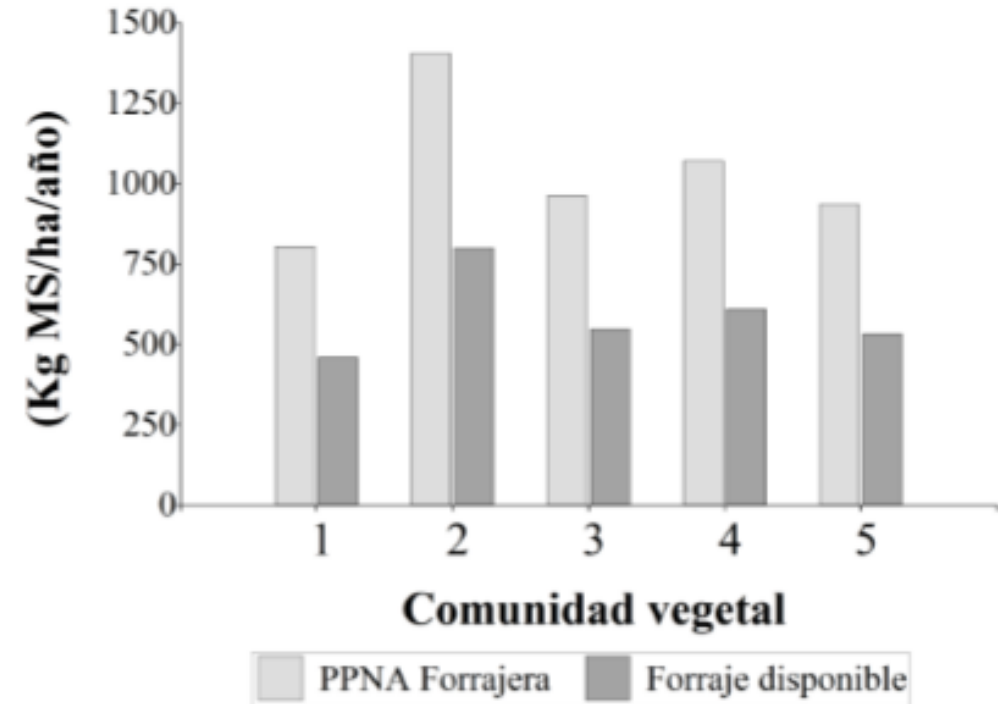
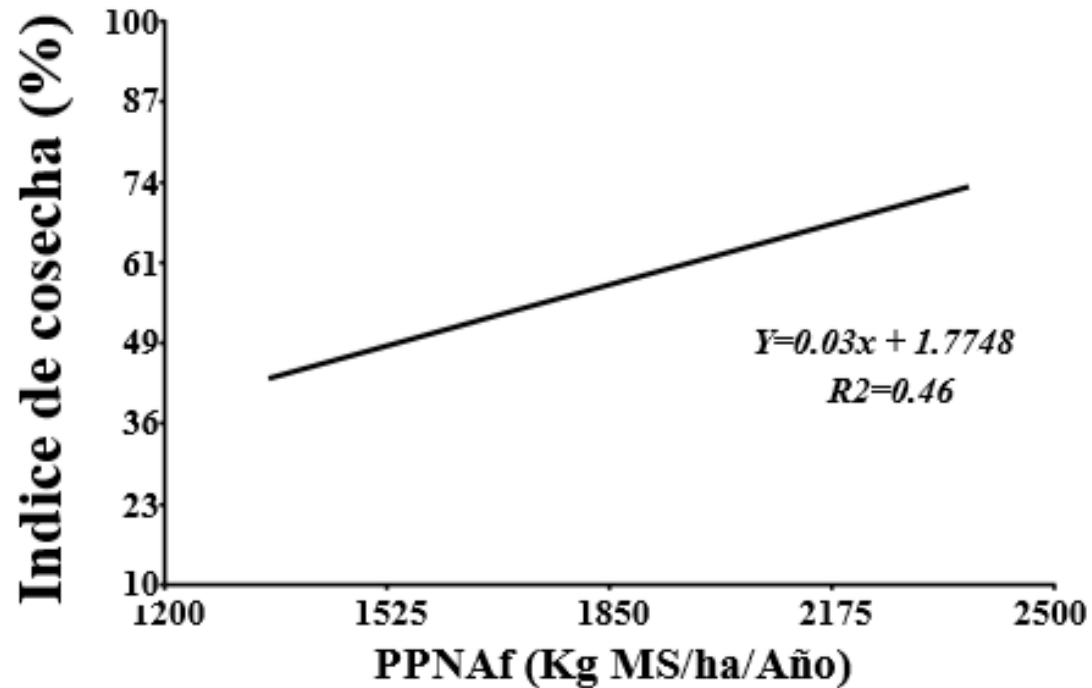
Fuente: Lab de SIG y Teledetección EEA La Rioja

Productividad media potrero (A) por tipo funcional de la vegetación



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

Índice de cosecha y productividad primaria neta aérea forrajera



Regresión lineal entre el índice de cosecha y la productividad primaria neta aérea forrajera (PPNAf) de comunidades de vegetación nativa sometidas a pastoreo caprino (izquierda); Disponibilidad forrajera luego de la aplicación del índice de cosecha calculado=0.57 Derecha).

Fuente: Guzman et al., 2021



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

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

PPNA/ comunidad 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
(1) 805	459	432	1,1	127	135
(2) 1403	800	432	1,9	60	111
(3) 962	548	432	1,3	14	18
(4) 1070	610	432	1,4	46	65
(5) 935	533	432	1,2	48	59
				Total	388
			Receptividad total del potrero	1.3 EC.ha ⁻¹ . año ⁻¹	

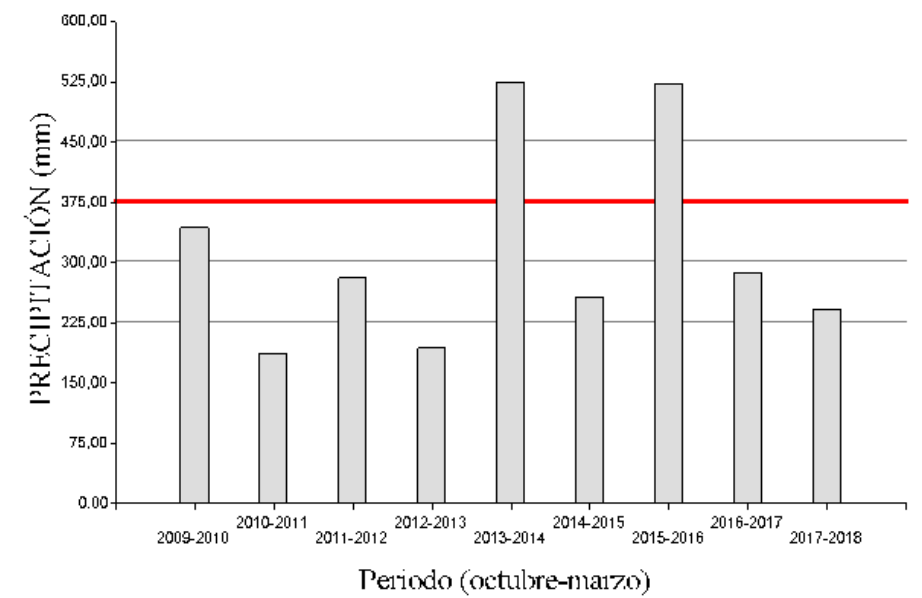
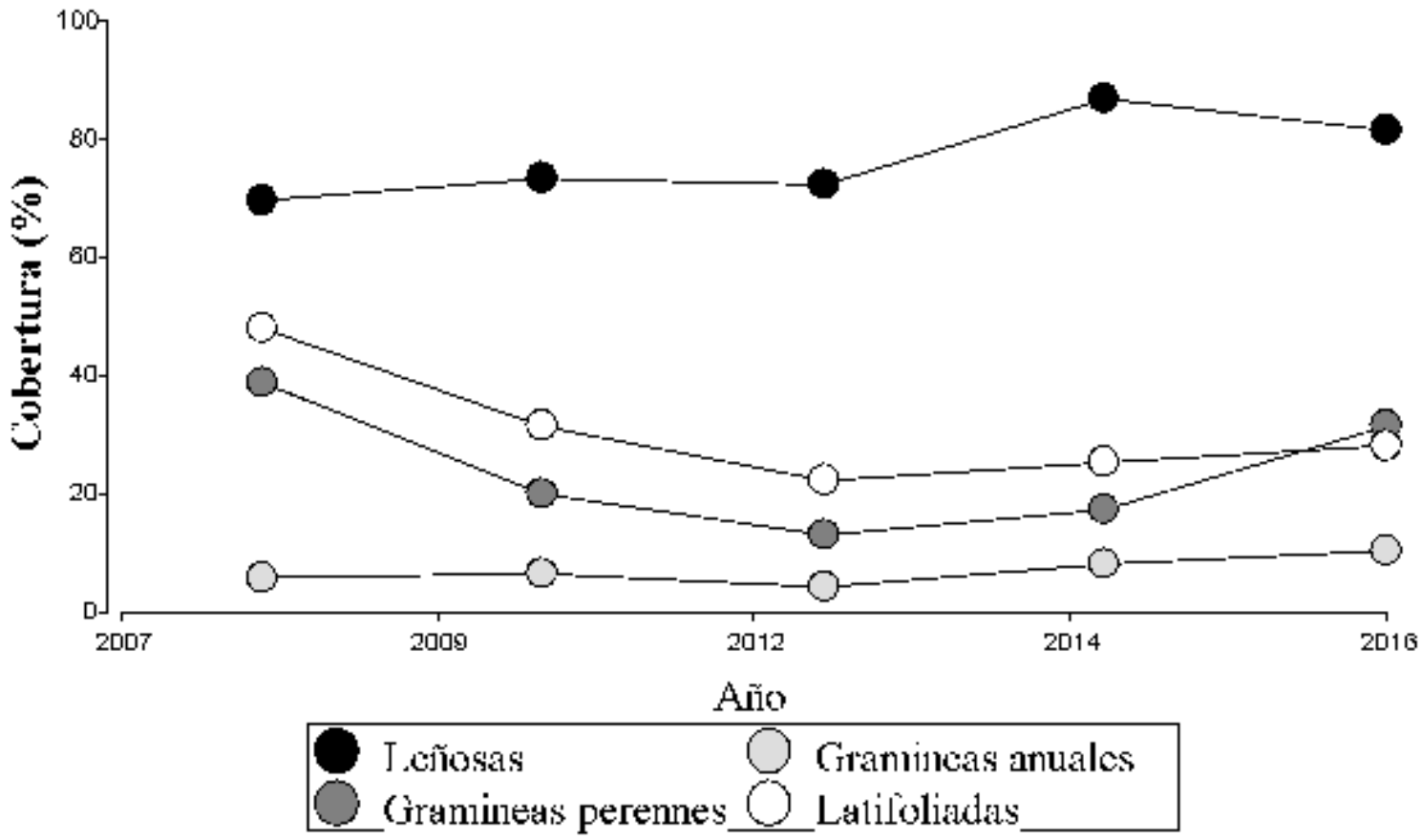
Fuente: Guzmán et al., 2021



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

Monitoreo del monte natural

Tendencia de la vegetación (Potrero 5 A-INTA EEA La Rioja)



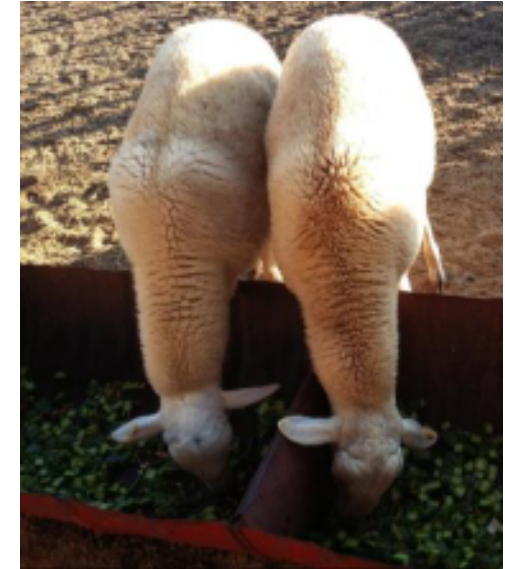
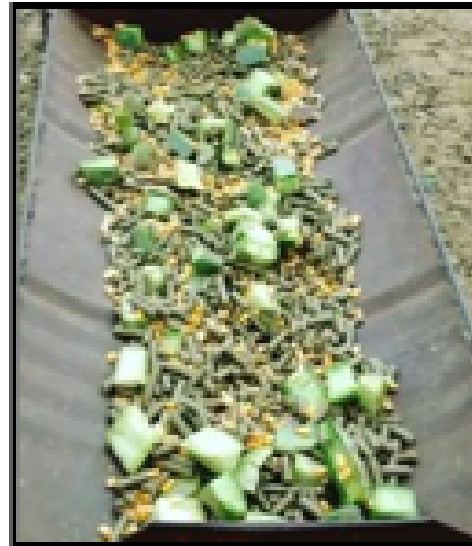
Fuente: Pereyra y Pelliza 2018



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

Uso de alimentos alternativos - Algunas experiencia en la EEA La Rioja

Opuntia ficus indica (tuna)



Opuntia como alternativa forrajera para rumiantes

Alimentación de Ovinos

Efecto de la alimentación a corral sobre la ganancia diaria de peso vivo de capones

Manchego



T1 = Ración del 4 % PV formada por un 80 de Pellet+20 % Maíz, más pasto seco de buffel grass *ad libitum*.

T2 = 4 % del PV, formado por un 80% de Pellet+20 % Maíz, más 3 Kg de MF de cladodios de *Opuntia ficus indica*, los cuales se ofrecieron picados en trozos de aproximadamente 4 x 4 cm.



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

Opuntia como alternativa forrajera para rumiantes

Alimentación de Ovinos

Tabla 1. Valores medios de peso vivo y GDPV; inicial, 15, 30 y 45 días, en corderos capones manchegos.

Tratamiento	Peso vivo inicial (kg)	Peso vivo 15 días (kg)	Peso vivo 30 días (kg)	Peso vivo 45 días (kg)	GDPV 15 días (kg)	GDPV 30 días (kg)	GDPV 45 días (kg)
T1	30,03 A	31,39 A	35,46 A	37,81 A	0,091 A	0,181 A	0,173 A
T2	33,03 A	36,27 A	40,37 A	41,81 A	0,216 A	0,244 A	0,195 A

Letras iguales por columna indican que no hay diferencia significativa, $p > 0,05$.

Con los tratamientos T1 y T2, mostraron buenos valores logrados en GDPV al final del estudio.

Se observa una clara tendencia hacia una mayor ganancia de peso vivo en el tratamiento con cladodios de tuna.



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

Opuntia como alternativa forrajera para rumiantes

□ Alimentación de caprinos

Suplementación de cabras criollas en lactancia con pellet de alfalfa, maíz, tuna y frutos de mistol.

Se evaluaron 4 Tratamientos.

T0= Pastizal natural (PN)

T1= PN + Maíz + Pellet de alfalfa

T2= PN + Cladodios de tuna + pellet de alfalfa

T3 = PN + frutos de mistol + pellet de alfalfa



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

Opuntia como alternativa forrajera para rumiantes

□ Alimentación de caprinos

Suplementación de cabras criollas en lactancia con pellet de alfalfa, maíz, tuna y frutos de mistol. Resultados.

Tratamientos	Parto simple GDPV (gr/día)	Partos doble GDPV (gr/día)
T0= Pastizal natural (PN)	128	104
T1= PN + Maíz + Pellet de alfalfa	151	121
T2= PN + Cladodios de tuna + pellet de alfalfa	160	96
T3 = PN + Frutos de mistol + pellet de alfalfa	125	92

La suplementación con cladodios de tuna y maíz mejora la GDPV de cabritos de parto simple.



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

Que estamos haciendo?



Trabajos
iniciales



Primer
Prototipo



Rediseño y mecanización

Prototipo
en
evaluación



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

Frutos de monte como alternativa forrajera para rumiantes



Fotos: Ricarte

A



Fotos: Ricarte

A



Fotos: Ricarte A



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

Análisis comparativo: Aporte de energía de forrajeras locales



Fotos: Ricarte A

ENERGIA: 3.3 Mcal/Kg MS

PB: 10 %



ENERGÍA: 2,9 Mcal/KgMS

PB: 7,25 %



Fotos: Ricarte A

ENERGIA: 2.85 Mcal/Kg MS

PB: 10.63 %



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

Calidad nutritiva de frutos del monte

MISTOL


- *Uso forrajero:* hoja verde y seca durante verano y otoño. Los caballos consumen las hojas verdes y la hojarasca durante el verano y parte del otoño.
- *Calidad forrajera:* media a alta.

Mistol	Materia seca (%)	Proteína bruta (%)
	61,82	



TUSCA

Tusca	Materia seca (%)	Proteína bruta (%)
	75,7	17



- *Uso forrajero:* consumo húmedo y seco.
- *Calidad forrajera:* media a alta. Digestibilidad del fruto: 12,9%.

ALGARROBA

El algarrobo negro (*Prosopis flexuosa*) es una especie nativa de la región centroeste del país, que provee de frutos durante el verano con buena calidad energética.

Algarroba (fruto)	Materia seca (%)	Proteína bruta (%)	Energía metabólica (Mcal/kg MS)
	93,3	10,4	2,6



- *Uso forrajero:* hoja y fruto; altas proporciones de la dieta durante todo el año. Bovinos, caprinos, equinos y porcinos. En algunas zonas los frutos se usan como parte del balanceado.
- *Calidad forrajera:* Media a alta, junto con el guayacán, sacha limón y mistol tienen mayor valor forrajero. Las hojas llegan a tener un 19% de proteína bruta, y 48 a 52% de digestibilidad.

Fuente: Nutrición Animal FAUBA



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

*Gracias por su
atención!!!*



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina