

NUTRICIÓN OVINA Y MANEJO NUTRICIONAL DE LA MAJADA



TP N° 4

Cátedra de Rumiantes Menores –FCA - UNC

La oveja prospera en distintos ambientes debido a:

- ❑ Los animales laneros y los de cría son muy rústicos.
- ❑ Excelente aprovechamiento de pastos de baja calidad por una buena relación tamaño del rumen con respecto al tamaño corporal.
- ❑ El ciclo productivo permite en gran medida superponer la curva de requerimientos de nutrientes, con la disponibilidad de alimentos del campo natural.
- ❑ Todo el ciclo de producción (cría, recria y engorde de los corderos), es factible realizarlo eficientemente en condiciones pastoriles.
- ❑ Muy dóciles y se amoldan muy bien a sistemas mixtos.

Hábitos de Pastoreo

- ❑ Son muy flexibles en cuanto su adaptación a distintos alimentos.
- ❑ Son gregarios y asustadizos. Destinan parte del tiempo de pastoreo en juntarse.
- ❑ Pastorean entre ocho y nueve hs diarias. Tiempo máximo de pastoreo 13 hs cuando no hay disponibilidad de forraje.
- ❑ El pastoreo suele concentrarse en las primeras cuatro horas desde el amanecer y en las últimas cuatro antes del atardecer. Preferencia de pastorear en horas de confort térmico.
- ❑ La práctica de encierre nocturno no afectaría los hábitos alimenticios.
- ❑ Labios muy flexibles lo que les permite aprehender el alimento.

Hábitos de Pastoreo

- ❑ Boca pequeña, lengua prensil, bocado pequeño.
- ❑ Tamaño pequeño y ágil.
- ❑ Son pastoreadores, prefieren pasturas de hasta 20 cm. Necesitan tener buena visión x lo que prefieren pastos bajos.
- ❑ Pastorean y caminan de frente al viento.
- ❑ Gran selectividad en el consumo de alimento debido a su hábito de pastoreo y forma de bocado.
- ❑ Prefieren las leguminosas a las gramíneas y las hojas a los tallos.
- ❑ Es mas difícil manejarlos con alambrado eléctrico, se recomiendan tres hilos. Necesita adaptarse para respetarlo, es más fácil recién esquilado.

Diversificación Productiva con Ovinos

Complementariedad con otras especies y actividades:

- Con bovinos:

- Comen a distintas alturas
- El bovino absorbe la población de huevos de parásitos que se depositan en los envés de las hojas

- **Con caprinos** : comen a distinta altura y distintos estratos.

- **Con agricultura**: se complementa en el uso de subproductos.



Producción ecológica agro-ganadera y alternativas de diversificación

Antonio Martínez, Rafael Calaya, Carmen Oliván, Pedro Castro, Koldo Osoro



Manejo de Pasturas con Otra Especie - Parasitosis





Sistema de pastoreo mixto ovino - bovino

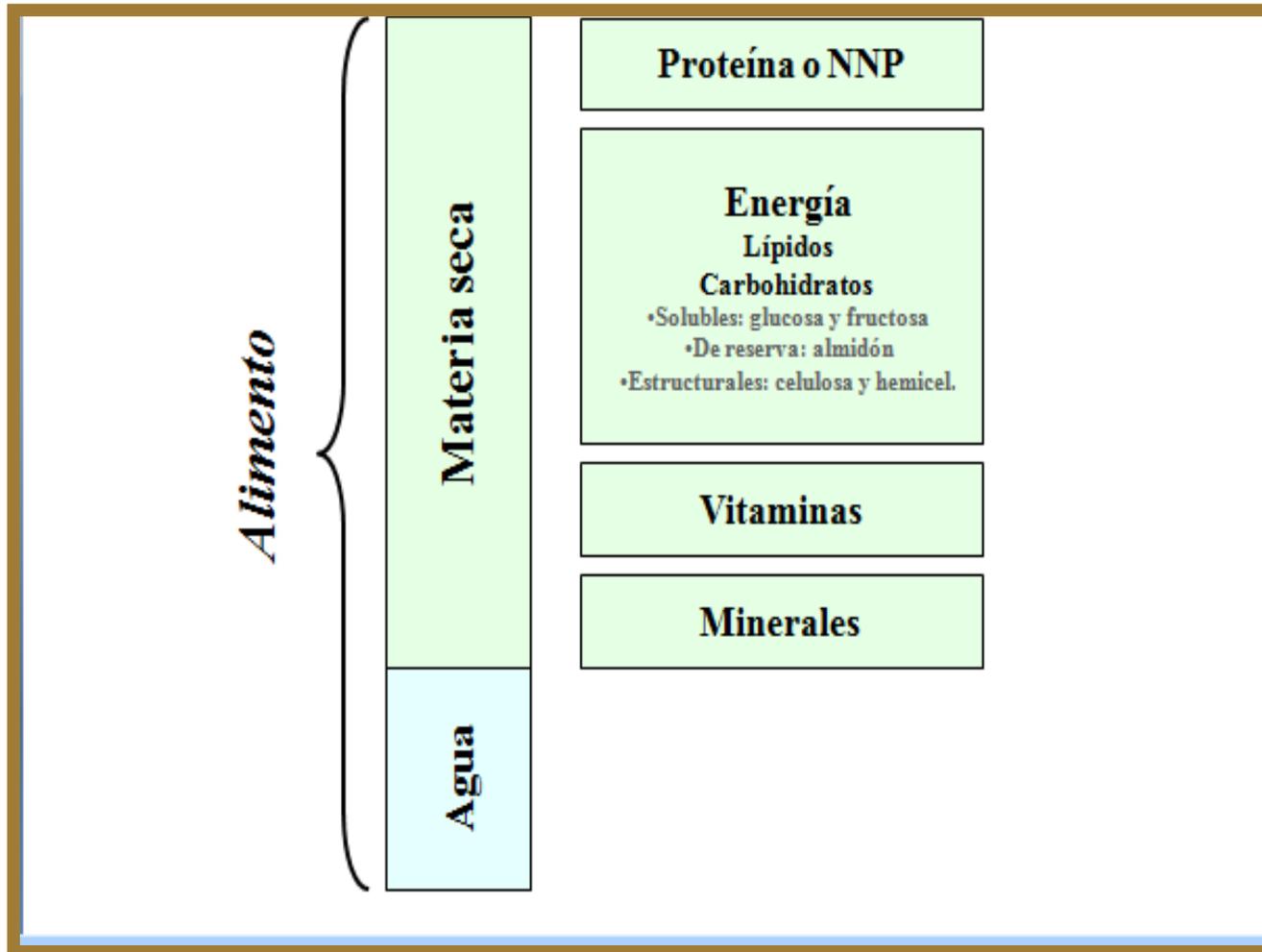
Hábitos de pastoreo del Ovino y Vacuno

- El ovino come más abajo que el vacuno.
- El ovino prefiere las leguminosas y las hojas, en cambio el vacuno prefiere las gramíneas y los tallos.
- El ovino pastorea más cerca de las heces del vacuno en cambio los bovinos tardan meses en volver a pastorear cerca de la bosta, desaprovechando la oferta forrajera.

Ventajas de pastoreo Mixto

- Se aprovecha mejor el pasto disponible.
- Se obtienen mayores ganancias de peso vivo por ha, tanto en los ovinos como en los bovinos.
- Disminución de carga parasitaria de ambas especies.

ALIMENTOS



Energía

- ❑ Los alimentos que mas aportan energía son aquellos ricos en carbohidratos y en lípidos.
- ❑ Dentro de los CH los azucares solubles y de reserva son de fácil digestión.
- ❑ Los CH estructurales que forman la pared celular de los pastos son de difícil digestión y solo los rumiantes pueden aprovecharlo.
- ❑ Los lípidos aportan mas unidades de energía, cuando se encuentran en cantidad en la dieta pueden interferir con el aprovechamiento de otros nutrientes.

Proteínas

- ❑ Los animales no rumiantes deben obtener toda su proteína de la dieta.
- ❑ En los rumiantes los microorganismos que habitan en el rumen necesitan proteína para su propio crecimiento y desarrollo que pueden generarla a partir de la ingesta de NNP (urea).
- ❑ La proteína puede ser degradada en el rumen y se llama proteína degradable en rumen.
- ❑ La proteína que no es degradada en rumen y es degradada en intestino se llama proteína pasante o proteína by pass.
- ❑ La degradación en intestino es mas eficiente por eso se aconseja el uso de alimentos con proteína by pass en animales en crecimiento acelerado o alta producción de leche.

Clasificación de alimentos

Voluminosos: comprenden forrajes frescos o conservados de gramíneas o leguminosas.

- Mucho volumen
- Mucha fibra
- Poca energía
- Proteína variable



Clasificación de alimentos

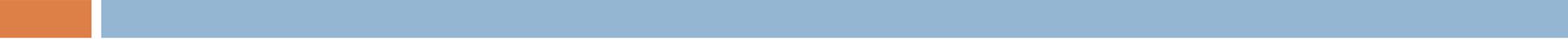
Concentrados:

- **Energéticos:** comprenden granos y grasas, aportan mucha energía, poca proteína y fermentan rápidamente en el rumen.
- **Proteicos:** comprenden pellets y tortas, pueden tener hasta 50% de proteína, con distinto grado de proteína pasante.
- Poco volumen
- Poca fibra
- Palatables, facilitan el consumo
- No estimulan la rumia



Algunas consideraciones para la formulación de las dietas

- ❑ Los alimentos fibrosos son muy importantes, porque mantienen la rumia y la producción de saliva necesaria para la función correcta del rumen y sus microorganismos.
- ❑ Las grasas deben limitarse no más del 5% de la dieta.
- ❑ Los ovinos que más demandan proteína de calidad son los corderos en crecimiento y las ovejas de tambo en lactancia y pueden ser alimentados más eficientemente con alimentos ricos en proteína pasante.
- ❑ La adición de concentrados en una ración debe realizarse en forma progresiva para permitir que la población de microorganismos existentes en el rumen se adapten a la nueva dieta.
- ❑ Cuando el concentrado conforma más del 70% de la ración puede provocar problemas de salud (acidosis).



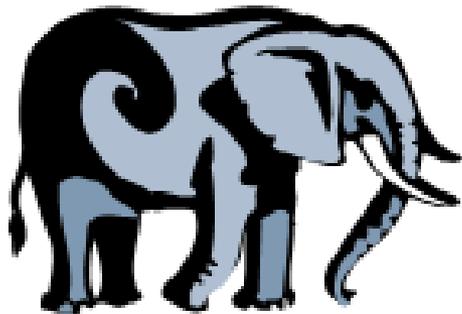
CONSUMO DE MS Y AGUA

DEFINICIÓN DE CONSUMO

Se expresa como la cantidad de materia seca que el animal ingirió durante un día

Factores dependientes:

- ✓ **Del animal:** capacidad de ingestión
- ✓ **Los alimentos:** ingestibilidad



- La tasa metabólica basal de los animales por unidad de peso corporal, disminuía a medida que aumenta el tamaño del animal.
- Por consiguiente disminuyen los requerimientos de energía y consumo de alimento.
- Cuando el peso corporal se duplicaba, la tasa metabólica incrementaba sólo en un 75% .
- Esto se expresa con la relación de peso metabólico = $PV^{0.75}$. Brody (1945).

Factores que afectan el consumo voluntario

Factores del animal

El consumo de materia seca:

- Sistema de producción (extensivo – semi intensivo - intensivo)**
- Raza**
- Tamaño**
- Edad**
- Estado fisiológico**
- Sexo**
- Peso corporal**
- Condición corporal**
- Nivel de actividad**
- Nivel productivo**

- **Actividad baja: 25% sobre mantenimiento**

zona tropical

- **Actividad media: 50% sobre mantenimiento** región semiárida y terreno suavemente ondulado

- **Actividad alta: 75% sobre mantenimiento**

región árida, vegetación dispersa y pastoreo de montaña

Factores que afectan el consumo voluntario

Factores ambientales

- Calidad del forraje:

✓ **Alto contenido de fibras disminuye el consumo. Dicho en otros términos, dietas con bajo contenido energético y por lo tanto alto en fibra disminuyen el consumo.**

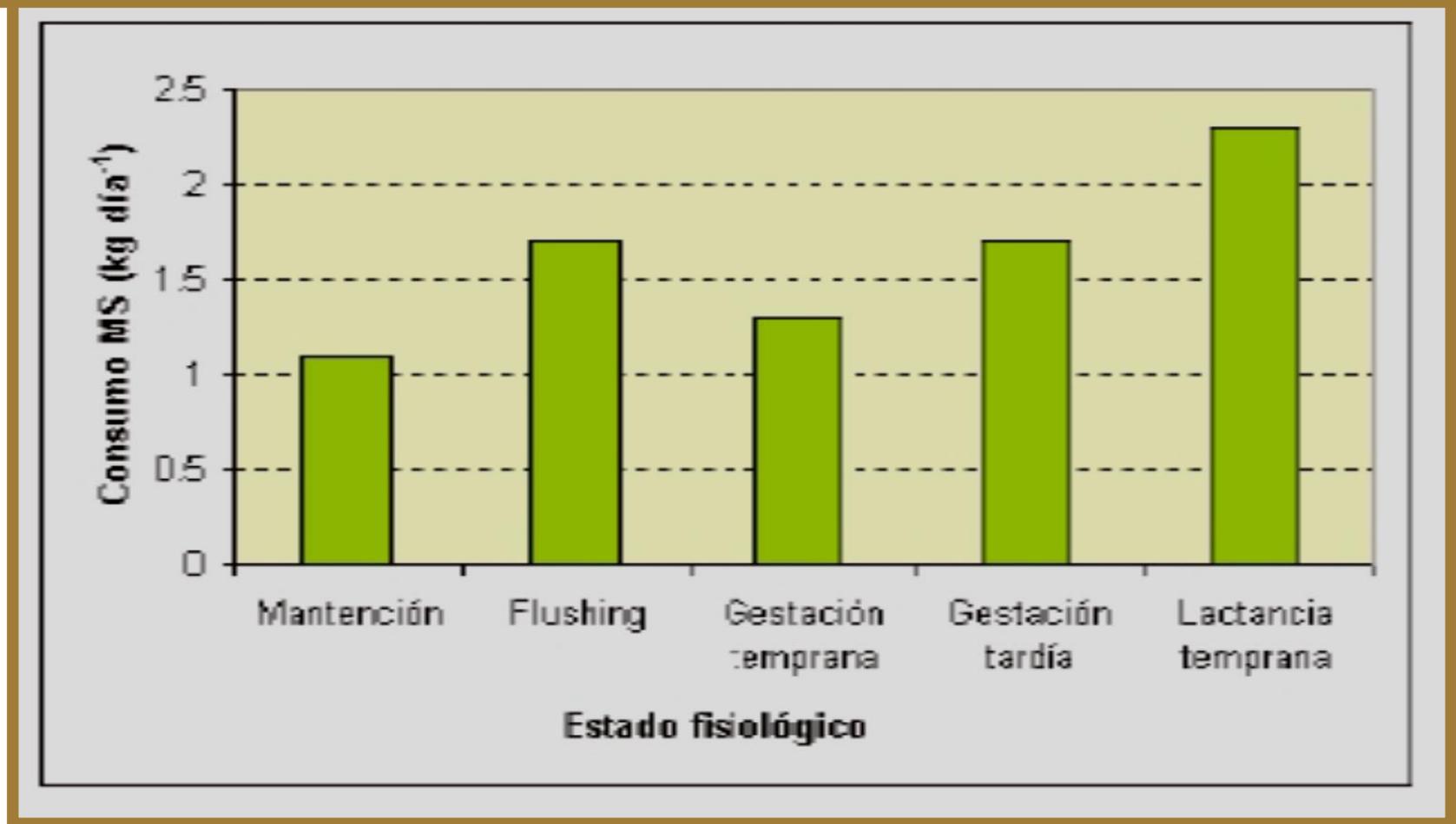
✓ **Porcentaje mayor del 70% de concentrados provoca una disminución del consumo**

- Disponibilidad del forraje

Consumo de materia seca según el porcentaje de peso vivo y estado fisiológico

<u>Categoría de ovino</u>	<u>Consumo de MS</u> (% del peso vivo)
□ Corderos de 30 kg	4,3
□ Corderos de 40 kg	3,5
□ Ovejas de 50-60 kg	
□ Mantención	1,8 – 2,0
□ Gestación tardía	2,8 – 3,4
□ Primeras 6 a 8 sem. Lactancia	3,8 – 4,2 (simple)
	4,3 – 4,8 (dobles)
□ Flushing	2,8 – 3,2

Consumo Promedio Diario de MS



Oveja de 60 kg (NRC, 1985)

CONSUMO DE AGUA

El consumo de agua se afecta por:

- • Tipo de alimento consumido
- • Temperatura ambiental
- • Estado fisiológico y tipo de animal
- • Presencia de lluvia, rocío, o nieve
- • Nivel de consumo de MS

CONSUMO DE AGUA

Consumo de agua (kg de agua por kg de MS consumida) de ovinos en diferentes estados fisiológicos, a diferentes temperaturas ¹.

Categoría de ovino	Temperatura (°C)			
	15	20	25	30
Corderos en crecimiento	2,0	2,6	3,0	4,0
Ovejas, no preñadas o en gestación temprana	2,0 – 2,5	2,6 – 3,3	3,0 – 3,8	4,0 – 5,0
Ovejas en gestación tardía				
con corderos únicos	3,0 – 3,5	3,8 – 4,6	4,5 – 5,3	6,0 – 7,0
con corderos mellizos	3,5 – 4,5	4,6 – 5,9	5,3 – 6,8	7,0 – 9,0
Ovejas en lactancia				
primer mes	4,0 – 4,5	5,2 – 5,9	6,0 – 6,8	8,0 – 9,0
meses posteriores	3,0 – 4,0	3,8 – 5,2	4,5 – 6,0	6,0 – 8,0

¹ El consumo de agua incluye agua de todas las fuentes (agua de bebida, alimento, nieve, rocío, etc).
Adaptado de Jamig (1988).



REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES

Los ovinos tiene requerimientos de los siguientes nutrientes:

Proteína

Energía

Vitaminas

Minerales

Fibra

Agua

Los requerimientos de los ovinos varían de acuerdo a su estado fisiológico

Mantenimiento

Producción

Crecimiento

Engorde

Lana

Reproducción

- Servicio

- Gestación

- Lactancia

- ❑ **Agua:** es vital. Su necesidad es de 2 a 4 veces el consumo de MS (3,5 a 6 l/día. Aumenta al doble en animales en lactancia.

- ❑ **Energía:** es el nutriente más limitante. Sin la energía los micro organismos del rumen no aprovechan la proteína y otros nutrientes.
Su deficiencia causa fallas reproductivas y problemas productivos.

- ❑ **Proteína:** es importante en la formación de tejidos. Su deficiencia causa pérdida de apetito, pérdida de peso y en animales en crecimiento, menor ganancia de peso y menor crecimiento muscular.

- ❑ **Fibra:** necesaria para el funcionamiento ruminal y se necesita un mínimo de 0,5 kg/día en adultos. No suele ser limitante, salvo en verdeos aguachentos. En ovinos en pastoreo puede estar en exceso especialmente en GII.

- ❑ Los nutrientes son utilizados para las diferentes funciones de los animales: mantenimiento, reproducción y producción de carne, leche y lana.
- ❑ Si faltan nutrientes se afectan las funciones del animal.
- ❑ Los nutrientes sobrantes se transforman en reservas corporales (grasas)
- ❑ Las reservas almacenadas en formas de grasas pueden ser movilizadas para generar energía en momentos necesarios.

Requerimientos por estado fisiológico

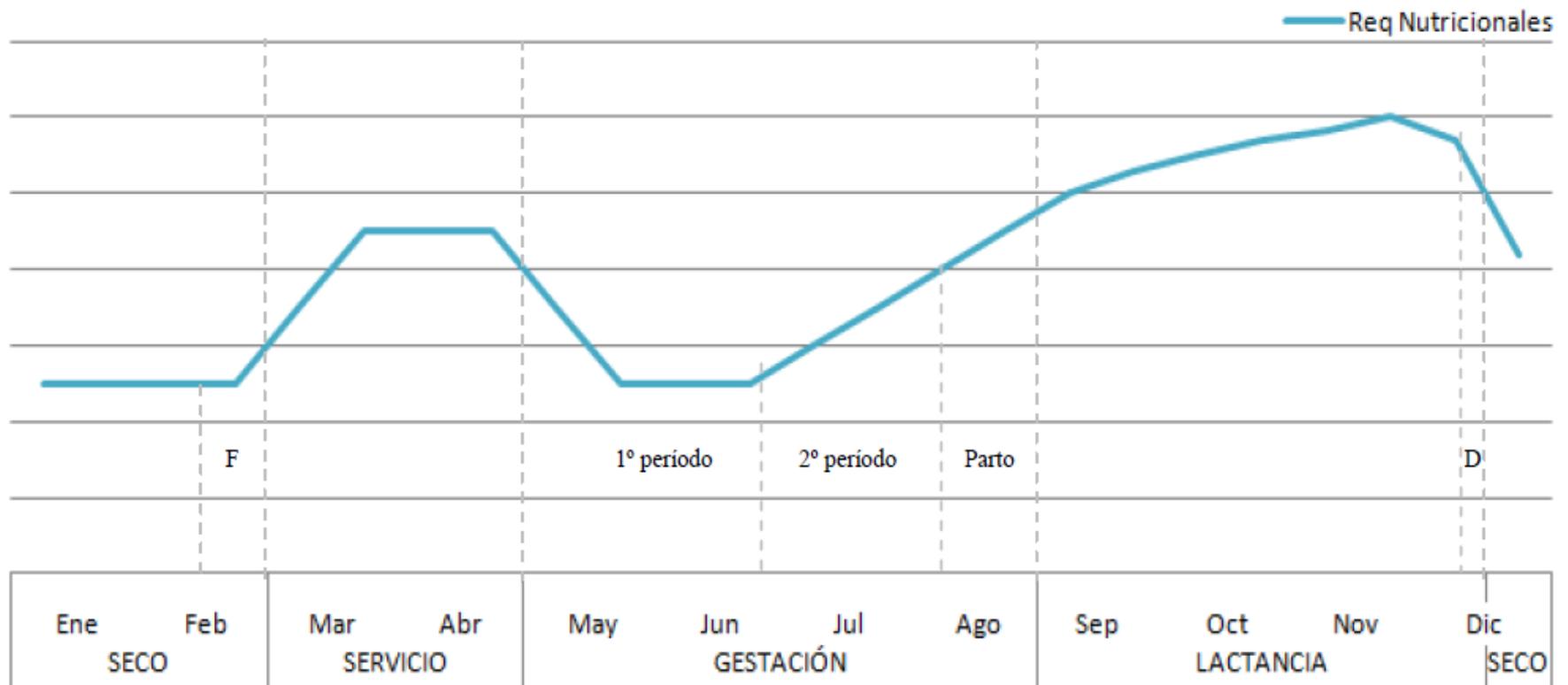
- ❑ Mantenimiento: no pierde ni gana peso
- ❑ Seca y vacía = mantenimiento
- ❑ Servicio = mantenimiento + Flushing Aumenta consumo (mayor energía)
- ❑ GI = mantenimiento
- ❑ Gestación II: > mant
 - ✓ crecim y desarrollo fetal,
 - ✓ preparacion glánd. mamaria
 - ✓ producción calostro
- ❑ Lactancia:
 - ✓ Según lts. de leche, % grasa y proteína

Requerimientos Nutricionales de la Oveja

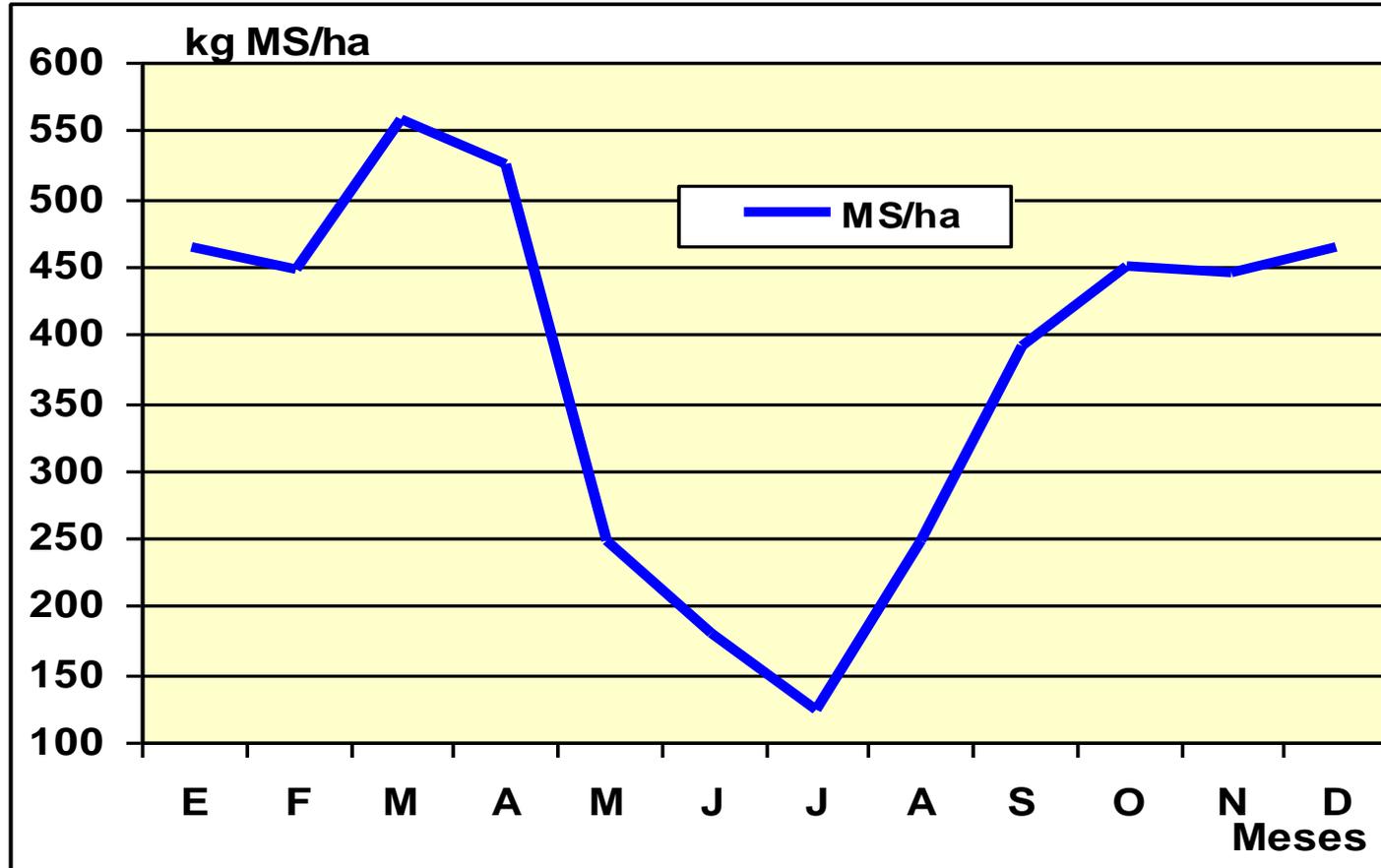
Variación de los requerimientos nutricionales de la majada a través del año

F= flushing. D= destete.

Requerimientos Nutricionales (ovejas con servicio de otoño)

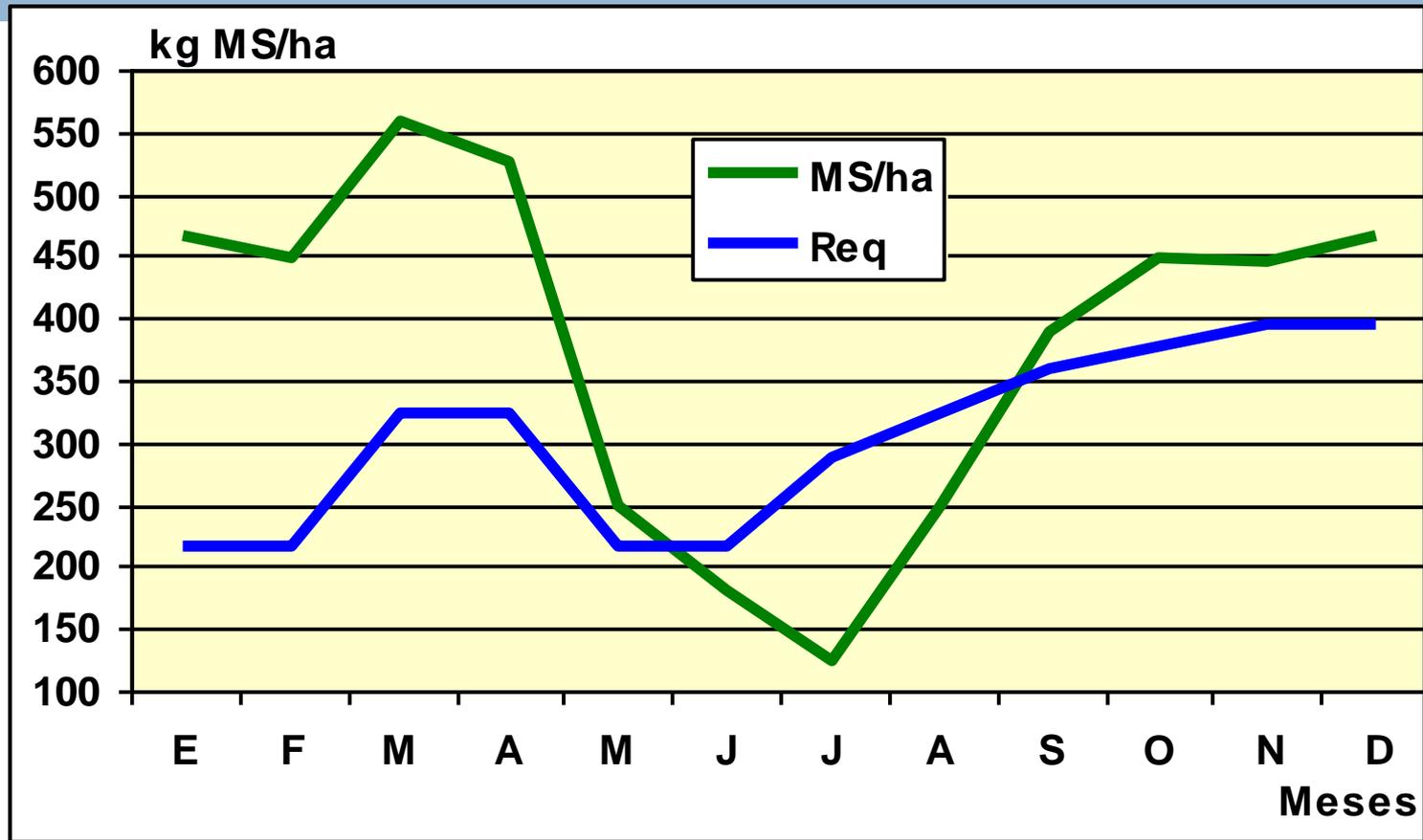


Factores que condicionan el ciclo productivo en los ovinos



Producción Mensual de Pasto

Manejo de la Nutrición en Distintos Períodos del Ciclo Productivo de las Ovejas (Condición Corporal Objetivo).



Estadío: Seca Servicio Gestación Lactancia
C.C. Obj: 2.5- 3.0 3.0- 3.5 2.75- 3.0 2.5 -2.75 2.0- 2.5

Requerimientos Proteicos

- ❑ La proteína limita severamente los procesos productivos cuando su concentración en el forraje consumido baja del **7%**. Esto puede producirse en condiciones de pastoreo durante el **periodo seco** del campo natural.
- ❑ Durante el periodo de **flushing**, se requiere una dieta que tenga al menos un **9,5% de PC** (proteína cruda).
- ❑ En los **primeros 2/3 de la gestación** la dieta debe mantenerse en un **9,5% de PC**.
- ❑ En el **1/3 final de la gestación**, la concentración proteica requerida llega a ser el **11%**.
- ❑ Durante la **lactancia**, los requerimientos proteicos son aún mayores, requiriéndose dietas con una concentración de proteína cruda entre **13 y 14%**.

REQUERIMIENTOS DE MINERALES

- **14 elementos minerales son esenciales para los ovinos.**
- **• En general bajo condiciones pastoriles son raras las deficiencias de minerales.**
- **• No obstante es posible que se produzcan desbalances por lo que es recomendable que los animales dispongan de mezclas de sales (especialmente de sodio, calcio y fósforo) a libre disposición.**
- **• Una alternativa es una mezcla de fosfato bicálcico y sal común en relación 1:1, proporcionando 8 a 10 g por ovino al día.**

REQUERIMIENTOS DE MINERALES

- El Ca y el P son los minerales más importantes. Su deficiencia afecta el desarrollo esquelético.
- Es posible que se produzcan desbalances especialmente cuando la relación Ca:P baja de 1,2.
- El S es especialmente importante en la síntesis de aminoácidos azufrados (metionina y cisteína), importantes constituyentes de la lana.
- También el S es importante en la función ruminal, requiriéndose una relación N:S de 10:1, para una adecuada síntesis microbiana.

Macrominerales	g kg⁻¹ de MS
Calcio	1,5 – 2,6
Fósforo	1,3 – 2,5
Cloro	1,0
Magnesio	1,2
Potasio	5,0
Sodio	0,7 – 0,9
Azufre	2,0
Microminerales	mg kg⁻¹ de MS
Cobalto	0,11
Cobre	5,0
Yodo	0,5
Hierro	40
Manganeso	15 – 25
Selenio	0,05
Zinc	20 -30

Concentraciones de minerales en la MS sugeridas para el ganado ovino (CSIRO, 1990).

Requerimientos de vitaminas

- ❑ Los rumiantes (adultos) son prácticamente independientes en cuanto a necesidades de vitaminas hidrosolubles (complejo B y vitamina C), ya que éstas son sintetizadas por los microorganismos ruminales y en el organismo.
- ❑ En el caso de las vitaminas liposolubles, en los rumiantes (adultos), los microorganismos ruminales son sólo capaces de efectuar la síntesis de vitamina K.

Requerimientos de vitaminas

- **En el caso de la vitamina E, es necesario un adecuado aporte de Selenio en la dieta. Suelos deficientes en este elemento pueden desencadenar deficiencias de vitamina E y miopatías como músculo blanco de los corderos.**
- **Aportes dietarios de vitamina A pueden ser importantes cuando se presentan sequías prolongadas (> 6 meses) y las reservas hepáticas de retinol no logran suplir el déficit.**
- **La carencia de vitamina A provoca disfunciones en la visión y afecta la actividad de los epitelios gonadales.**



Cordero de cuatro semanas con sintomatología de deficiencia de selenio, que causa parálisis (músculo blanco)

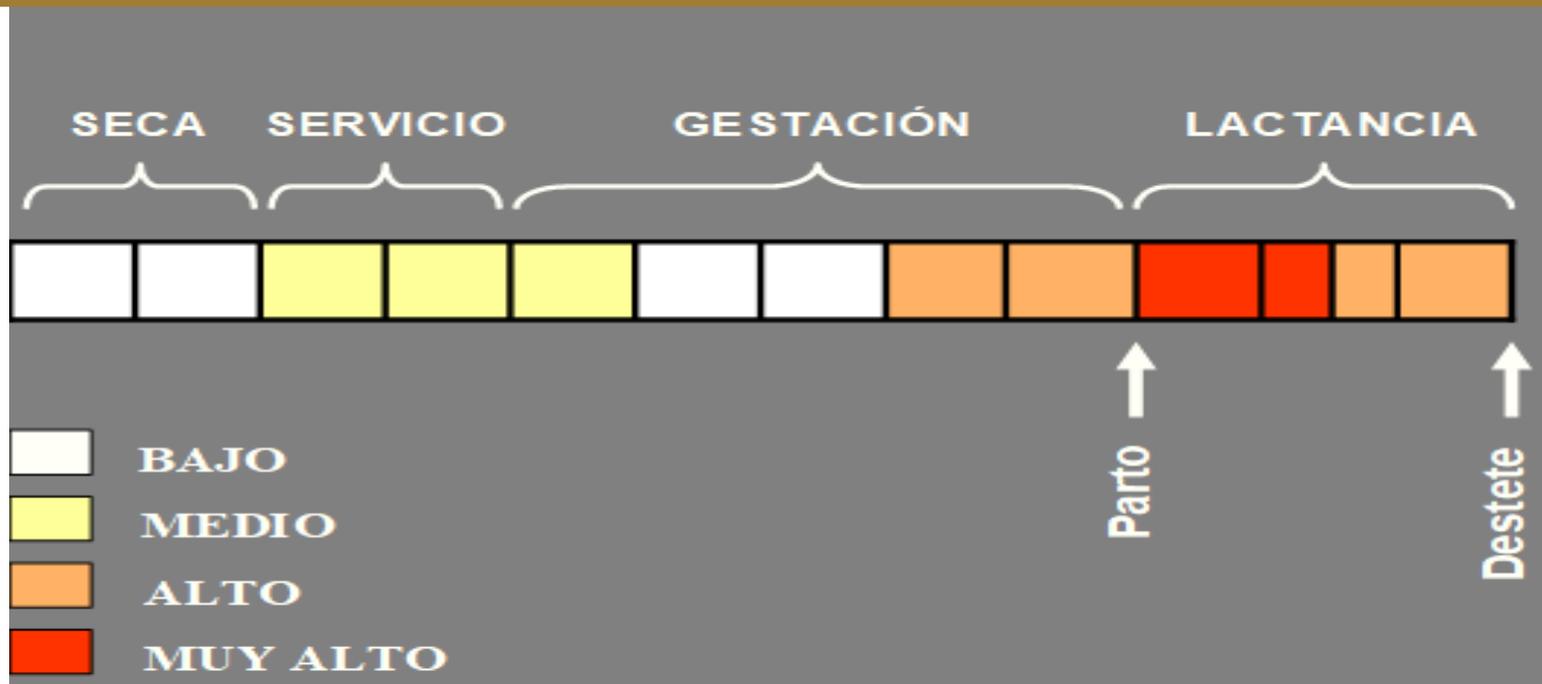


Músculos de la pierna de un cordero afectado por la miopatía “músculo blanco”. En rojo se destaca la parte del músculo normal. La sección de color más claro es signo de la enfermedad.

Nivel de Requerimientos según Etapa Fisiológica y CC Esperada

<i>Etapa</i>	<i>Duración</i>	<i>Nivel</i>	<i>CC</i>
Servicio	45-60 días	Medio	3-3,5
Gestación	Primeros 30 días	Medio	3-3,5
	Días 30 a 90	Bajo	2,5-2,75
	Ultimos 60 días	Alto	2,5-3
Lactancia	Primeros 30 días	Muy Alto	2
	Ultimos 60-90 días	Alto	2,5
Seca	60 días	Bajo	2,5-3

Requerimientos Alimenticios en un Sistema de Producción Carne - Lana



Ciclo de Producción Leche

LACTANCIA

SECA

LACTANCIA

Requerimientos nutricionales de una oveja de cría de 60 kg. (NRC, 1985)

ESTADO FISIOLÓGICO	MS	EM	PC	Ca	P	VITAMINA A	VITAMINA E
	(kg/ día)	(Mcal/ día)	(g)	(g)	(g)	(UI)	(UI)
MANTENCIÓN	1,1	2,2	104	2,3	2,1	2820	16
FLUSHING	1,7	3,6	157	5,5	2,9	2820	26
GESTACIÓN TEMPRANA	1,3	2,6	121	3,2	2,5	2820	20
GESTACIÓN TARDÍA	1,7	3,6	184	6,1	5,2	5100	26
LACTANCIA TEMPRANA	2,3	5,4	319	9,1	6,6	5100	34

**CICLO PRODUCTIVO DEL
OVINO Y
PERIODOS CRÍTICOS**

Período Seco

- ❑ **Va desde el destete hasta el período de servicio:** Los requerimientos de la majada en este momento son mínimos, ya que solo deben mantener su peso corporal y la producción de lana, ya que no está gestando ni lactando.
- ❑ La ración diaria es de **aproximadamente 2,6 % del peso corporal de materia seca.**
- ❑ El período dura entre 60 a 90 días, dependiendo de la duración de la lactancia.



FLUSHING Y SERVICIO

- Esto explica la importancia de llegar a la encarnerada con las ovejas en buena condición o bien de someterlas a (“flushing”) que es un “estímulo energético”



FLUSHING

- Estimulo nutritivo 2-4 semanas pre y post servicio incrementa la **tasa ovulatoria**.
- No disminuye el porcentaje de ovejas infértiles.
- Se realiza en establecimientos donde se disponga de un buen recurso alimenticio.
- En ovejas que tienen peso adecuado para el servicio, el flushing no incidirá significativamente.
- Se refleja favorablemente si las ovejas tienen un franco aumento de peso (alrededor de 3 a 4 kg.)
- En borregas esto no es aconsejable.



Carneros Merino en potrero de reserva para servicio



Carneros en potreros regulares fuera de la época de servicios

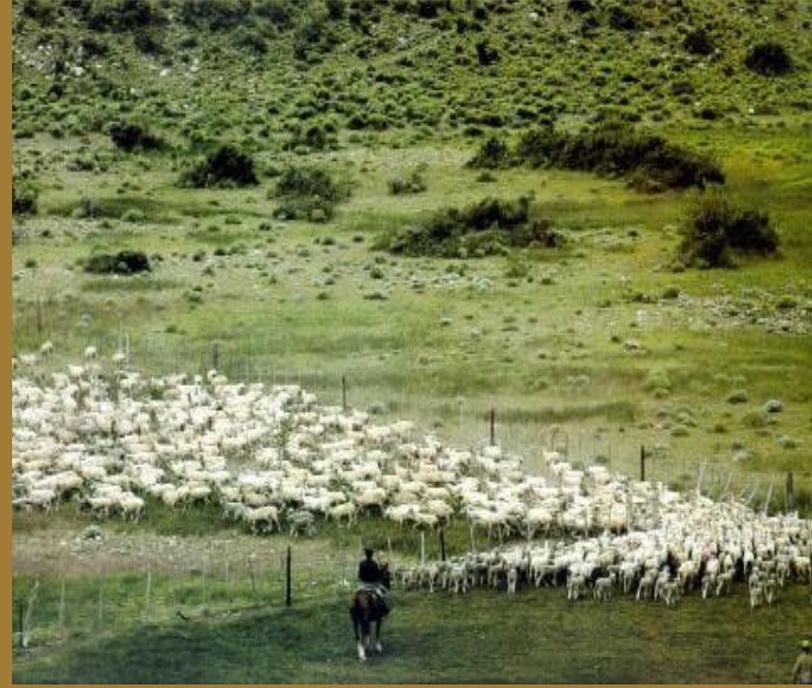
GESTACIÓN

- ❑ Durante los primeros 30 días de preñez, tiene lugar la implantación del embrión en el útero; un estado nutricional pobre en la encarnerada (mala condición), o una subnutrición muy severa o alimentación excesivamente elevada durante ese período, puede ocasionar pérdidas embrionarias.
- ❑ Como consecuencia, es importante mantener, o aumentar ligeramente, la condición corporal en los primeros 30 días de gestación.

GESTACIÓN - GI

□ Primer período de gestación:

Entre los 30 y 90 días de gestación, en que hay un crecimiento acelerado de la placenta y un crecimiento absoluto muy pequeño del feto, la oveja tolera una pérdida gradual de hasta el 7 % de su peso sin que se vean comprometidos la sobrevivencia y el peso del feto.



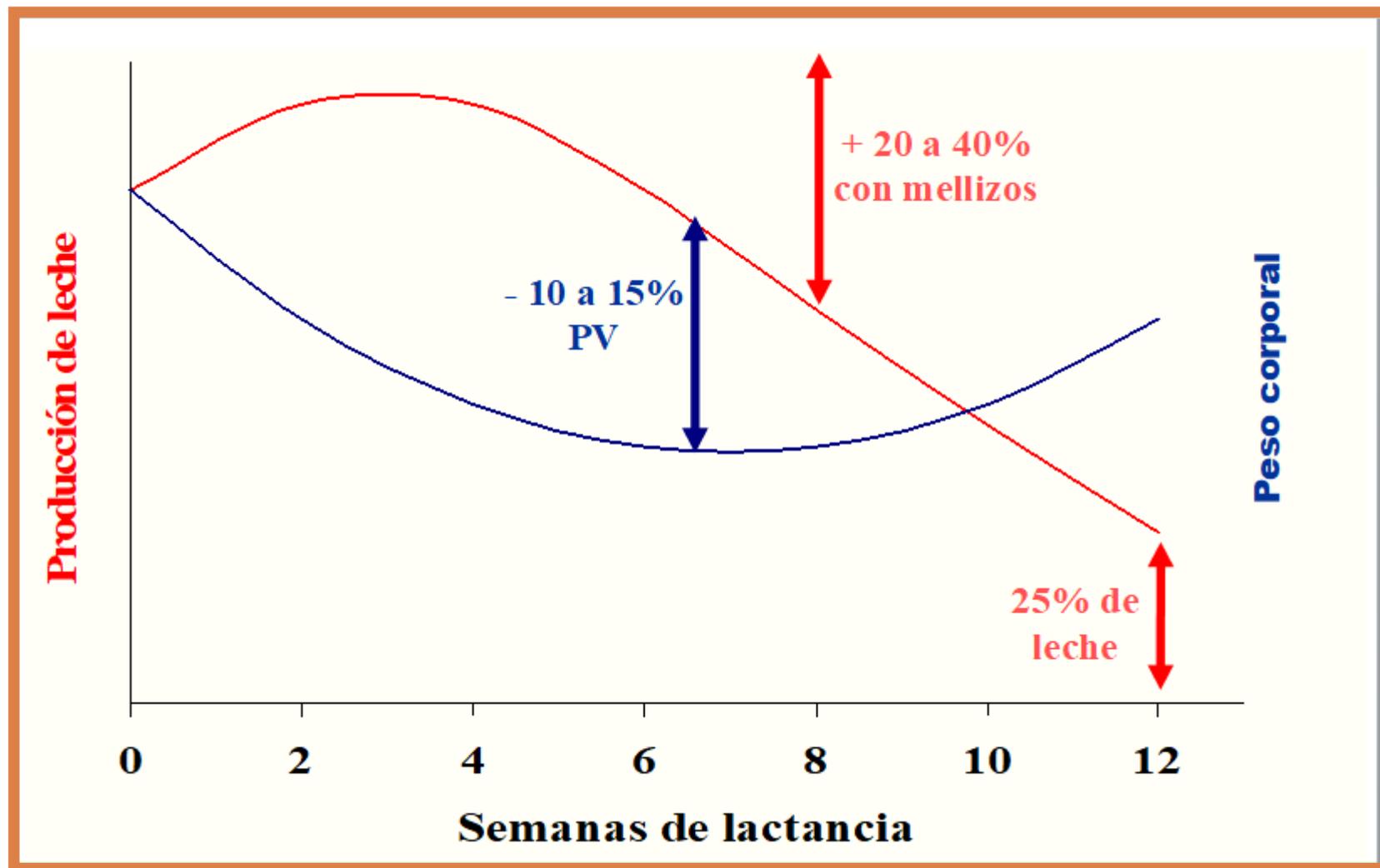
GESTACIÓN – GII

- ❑ El feto crece rápidamente y acumula el 70 a 85 % del peso del cordero al nacer.
- ❑ Los requerimientos de la oveja durante ese período incrementan en forma muy marcada y en relación directa al número de fetos que está gestando.
- ❑ El peso del cordero al nacer y sus posibilidades de sobrevivencia están afectados, en gran medida, por la nutrición de la oveja en ese período.
- ❑ Los requerimientos en melliceras se incrementan el 35 %.
- ❑ Se produce la llamada “toxemia de la preñez” que es un cuadro de intoxicación por cuerpos cetónicos (enfermedad metabólica) que llevan a la muerte en la mayoría de los casos.

LACTANCIA

- La lactancia es la etapa que impone los mayores requerimientos a las madres.
- Aunque esta puede coincidir con un activo crecimiento del pastizal natural, los requerimientos son tan altos que los animales no son capaces de comer lo suficiente y bajan de peso.
- Las primeras 4 a 6 semanas son las más importantes.

Evolución del peso corporal de la oveja en la lactancia





Las ovejas melliceras deben tratarse con suplementación o una mayor oferta forrajera que las uníparas

El diagnóstico temprano de “melliceras” permite:



- aplicar un manejo nutricional diferencial a la oveja gestante
- implementar un adecuado control de la parición para lograr la mayor cantidad de nacimientos viables.

- El destete constituye un descanso para la oveja y así puede recuperar el peso perdido para llegar con una buena condición de gordura (concepto de condición corporal) a la encarnerada siguiente.
- Esto es importante ya que la condición corporal al servicio determina en gran medida la fertilidad que presentará la majada (número de óvulos liberados por número de corderos nacidos).



DESTETE



Alimentación del Cordero

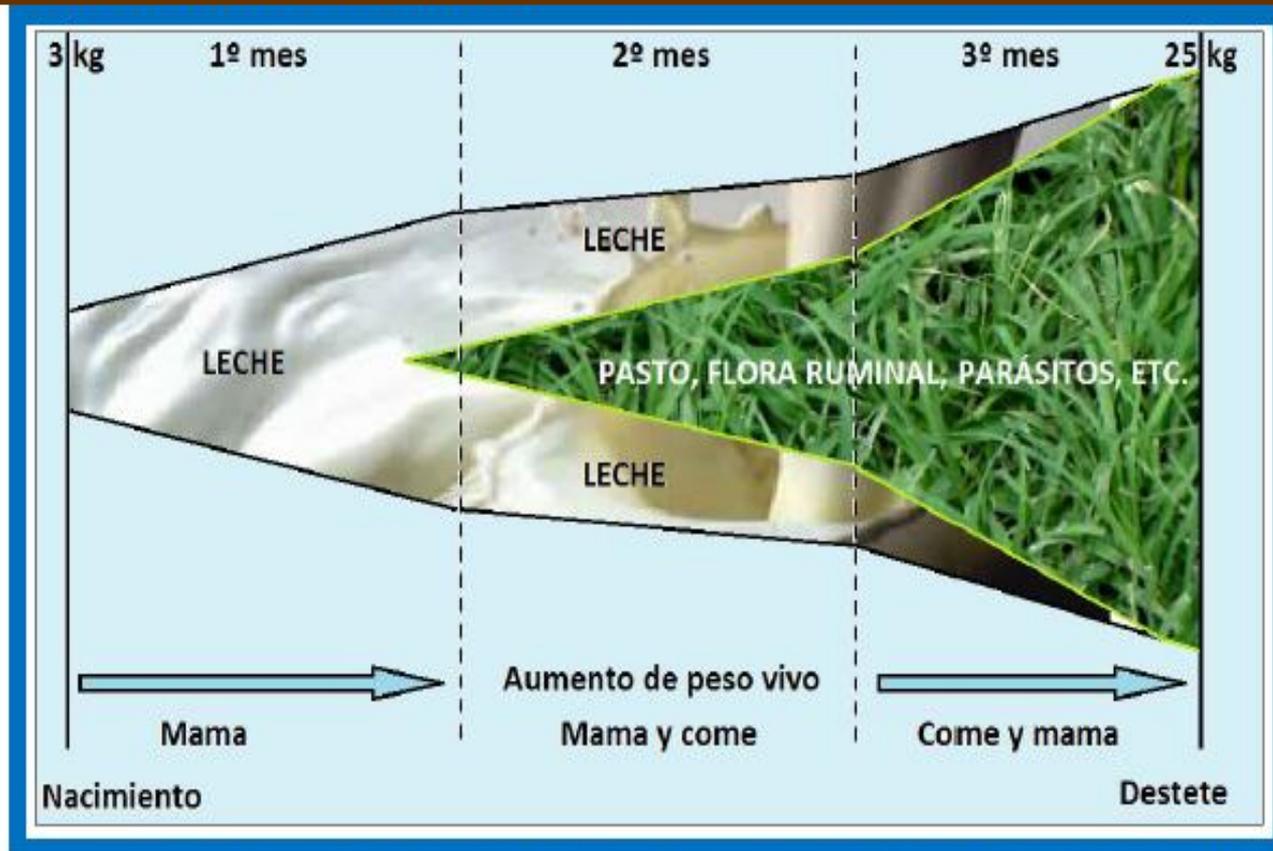
- El primer alimento es el “calostro”, sustancia viscosa, amarillenta de gran riqueza vitamínica y también vehículo de transferencia de agentes inmunitarios insustituibles en los primeros meses de vida.
- El calostro posee dos veces más proteína, igual cantidad de grasa y minerales, solo un tercio de lactosa, 10 veces más carotenos, 6 veces más vitamina A y 3 veces más vitamina B2. La presencia de globulinas y albúminas (inmunoglobulinas) .
- Los corderos maman voluntariamente de 15 a 30 veces por día las primeras dos semanas.

Alimentación del Cordero

Calostro

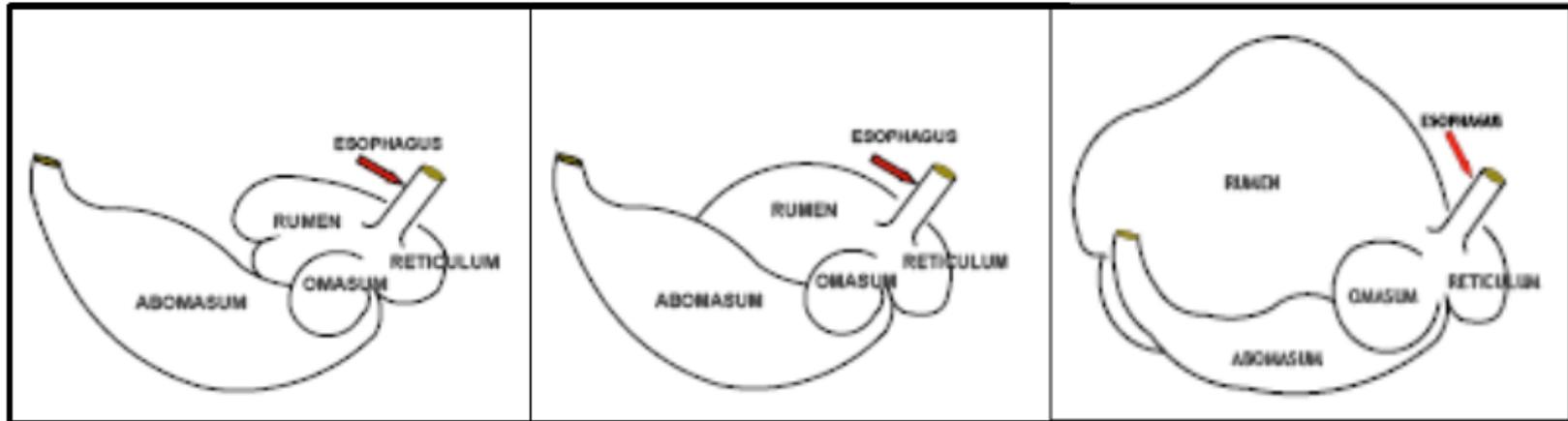
- ❑ La secreción de calostro dura de 2 a 6 días, aunque la capacidad de incorporar los anticuerpos por parte del intestino del recién nacido es de 24 h, con una gran disminución de la absorción a partir de las 6 a 8 horas de nacido.
- ❑ Posee una triple función:
 - ❖ **Energética:** por su riqueza en grasas como en proteínas
 - ❖ **Inmunológica:** debido a su composición en inmunoglobulinas
 - ❖ **Laxante:** debido a la presencia de sales de magnesio, que ayuda a la eliminación del meconio.

Transformación del Lactante a Rumiante



Elaboración: Cátedra Producción de Pequeños Rumiantes y Cerdos – FCV – UNNE, 2011.

Evolución del aparato Digestivo del Cordero



1° MES

Etapa
“no rumiante”

Consume
leche

2° MES

Etapa
“no rumiante”
a “rumiante”

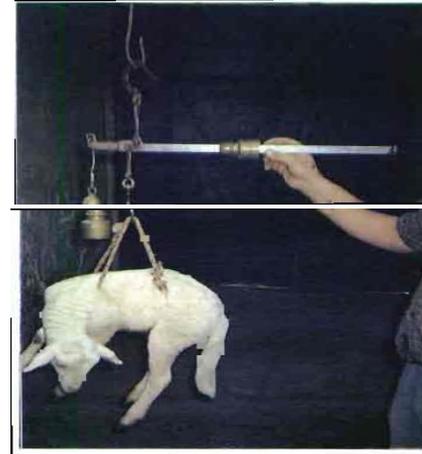
Consume
leche + pasto

3° MES

Etapa
“rumiante”

Consume
pasto + leche

Control de Pesadas: por lo menos cada 60 días (gan/ pes/ d). Engorde de 80-100 gr/ día.



Alimentación - Suplementación Estratégica – Suplementación Corderos





Corderos en terminación, antes de salir a faena



**Corderos carniceros en pasturas
implantadas en Nueva Zelanda**



Engorde a Corral







OFERTA FORRAJERA

Definición de Términos Útiles

Productividad de la Vegetación: cantidad de biomasa aérea producida durante el término de un año por plantas de un lugar (Kg MS/ha), variable a la que también se denomina **Productividad Primaria Neta aérea (PPNA)**.

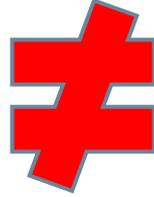
Receptividad Ganadera: superficie necesaria para albergar y alimentar a un determinado número de animales, sin producir deterioro de la vegetación los recursos del lugar a través del tiempo. Se representa de las siguientes formas: ha/UG, ha/EV ó ha/kg vivos.

Unidad Ganadera (UG): vaca de 400 Kg, que mantiene durante 6 meses una cría al pié y que consume 9 Kg de MS/día o 3.285 Kg de Ms/año (Anderson et al. 1980).

Carga Animal: es la relación existente entre la cantidad de animales y la superficie que ellos ocupan. Se la expresa de la siguiente manera: UG/ha, EV/ha ó kg vivos/ha.

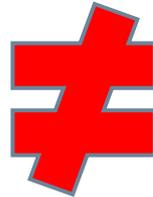
- Estos dos términos están íntimamente relacionados entre sí, ya que según sea la receptividad del establecimiento, será la carga animal que se deba usar.
- Como vemos, el concepto y la forma de expresar receptividad son inversos al de carga animal y es por eso que decimos que están íntimamente relacionados.

**RECEPTIVIDAD GANADERA
HA/UG**



**CARGA ANIMAL
UG/HA**

10 HA/UG



10 UG/HA

Carga Animal



Equivalencia Animal

- EV = vaca de 400 kilos que gesta un ternero y cría a otro hasta 6 meses de edad con 160 kilos de peso.
- EO = 0,16 EV
- EV = 6,3 EO



Equivalencia Animal

- **Tablas (ARC, NRC, INRA).**
- **E0 (Equivalente Oveja)** = promedio anual de los requerimientos de una oveja de 50 kg de peso que gesta y cría un cordero hasta el destete a los 3 meses de edad, incluido el forraje consumido por el cordero.

EO (Equivalentes Ovinos) por Categoría

Oveja seca mantenimiento 50 kg.	0,67 EO
Oveja en Servicio (flushing)	1,04 EO
Oveja en Gestación GII	1,34 EO
Oveja Lactante 1 cordero	1,54 EO
Cordero /as recría	0,73 EO
Borrego/a	0,92 EO
Capón mantenimiento	0,92 EO
Carnero 70 kg mantenimiento	0,93 EO
Carnero 70 kg en servicio	1,33 EO
Oveja en producción año entero	1,00 EO
Carnero año entero	1,04 EO

Cálculo de las equivalencias ganaderas para ovejas MERINO



- Propósito: lana
- Peso: 45 kg
- No mellicera

EO para Merino = 0,95

1 EV = 6,6 ovejas Merino

0,15 EV = 1 oveja Merino

Cálculo de las equivalencias ganaderas para ovejas CORRIEDALE



- Propósito: carne-lana
- Peso: 50 kg
- Poco melliceras

EO para Corriedale = 1,05

1 EV = 6 ovejas Corriedale

0,17 EV = 1 oveja Corriedale

Cálculo de las equivalencias ganaderas para ovejas HAMPSHIRE DOWN



- Propósito: carne
- Peso: 60 kg
- Muy melliceras

EO para Hampshire = 1,2

1 EV = 5,1 ovejas Hampshire

0,20 EV = 1 oveja Hampshire

Cálculo de las equivalencias ganaderas para ovejas PAMPINTA



- Propósito: leche-carne-lana
- Peso: 65 kg
- Muy melliceras

EO para Pampinta = 1,5

1 EV = 4,2 ovejas Pampinta

0,24 EV = 1 oveja Pampinta

Equivalencia Animal

- **EOP (Equivalente Ovino Patagónico)** = promedio de los requerimientos de una oveja corriedale de 49 kg de peso vivo al servicio, esquilada en septiembre, que gesta y desteta un cordero de 20 kg vivo a los 100 días de lactancia. Esto corresponde a 2,79 mega calorías de EM/día. Una vaca de 400 kg equivaldría a 6,6 ovejas.
- **UGO (Unidad Ganadera Ovina)** = capón de raza merino de 40 kg de peso vivo, que consume 0,920 kg MS/día. Consumo de la oveja de cría, promedio anual es de 1,360 kg MS/día.

El UGO por su parte utiliza como valor de referencia los requerimientos de un capón Merino de 40 kg de peso que consume 0,916 kg de MS/día o lo que es igual a 330 kg de MS/año.

La diferencia en el consumo entre ambas razas se debe tanto a las diferencias de peso como a las características productivas de las mismas.

OVINOS

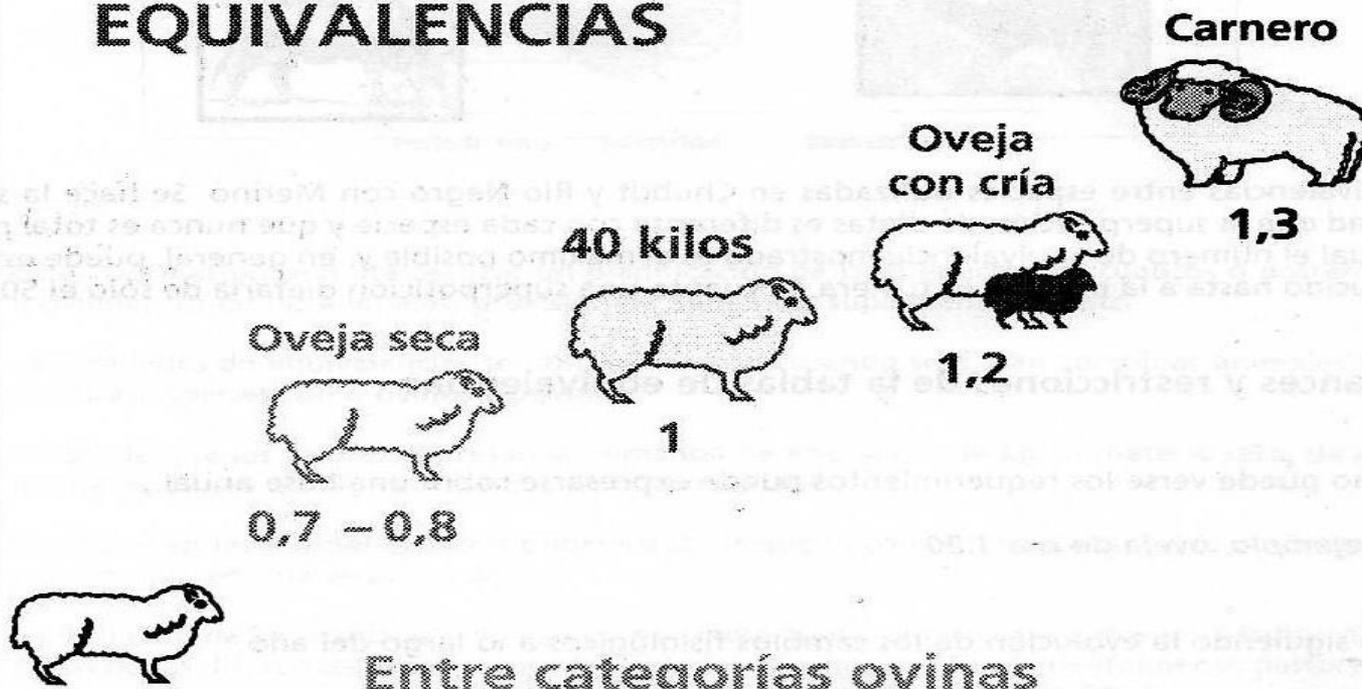
UGO

	Merino	Corriedale
Capón	1,00	1.30
Oveja de cría (año redondo)	1,20	1.55
Borrega DL-2D	0,73	0.95
Borrega 2D-4D	1,00	1.30
Borrego DL-2D	0,85	1.10
Borrego 2D-4D	1,15	1.50
Carnero en mantenimiento	1,15	1.50
Carnero en servicio (4meses)	1,50	1.95
Carnero (prom. año redondo)	1.30	1.70

Evolución anual de los requerimientos de una oveja según su estado de gestación y lactancia.

Oveja 1º período de gestación	0,92	1.20
Oveja 2º período de gestación	1,10	1.43
Oveja 1º al 3º meses de lactancia	1,90	2.47
Oveja 4º mes lactancia	1,40	1.82
Oveja seca	0,83	1.08

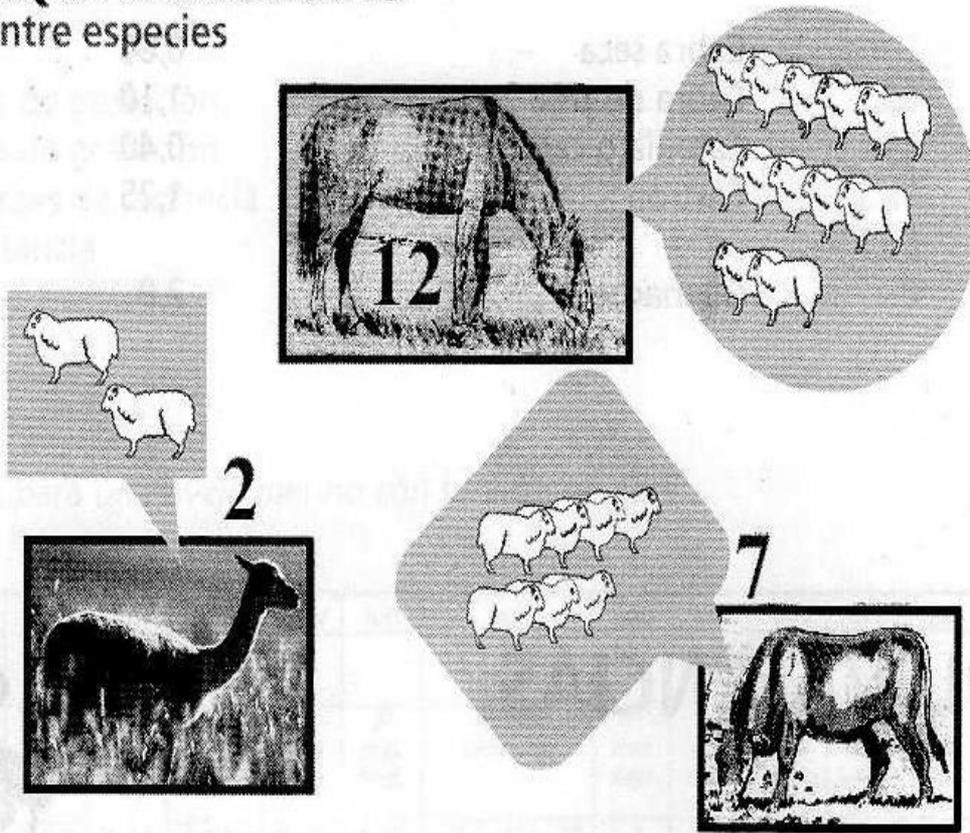
EQUIVALENCIAS



También hay que Incluir a Todas las Otras Especies

EQUIVALENCIAS

Entre especies



Equinos

Yegua con cría	12
Yegua seca	8
Caballo	10
Potrillo/a (destete hasta 2 años)	6

Bovinos

UGO

Vaca con cría	7
Vaca seca	6
Toro	10
Vaquillona 1º servicio	4,5
Novillo	4,5



El uso de pastoreo rotativo aumenta la eficiencia del sistema. INTA Esquel

Balance forrajero

Carga animal

- Cuantos animales tengo ? Totales y por hectárea
- En qué época y cuanto tiempo?
- Qué tipo de animal?
De que especie ?
Que categoría?

Oferta disponible

- Cuanta Materia seca
- Qué especies?
- Qué nutrientes aportan ?
- Palatabilidad
- Cuando están disponibles ?



Suplementación

- ❑ Suplementar al regreso del pastoreo, para aprovechar la pastura y disminuir la tasa de sustitución.

- ❑ Iniciar la suplementación de manera gradual para evitar problemas digestivos.

- ❑ Disponer de las instalaciones necesarias (corrales, comederos y bebederos) para realizar una correcta presentación del alimento a los animales.

- ❑ Analizar económicamente la conveniencia de suplementar. Siempre es más caro que correr la época de servicio.

- ❑ Estudiar las fuentes de alimentos disponibles a bajo costo regionalmente (frutos de algarrobo por ejemplo, pasas de uva, orujo), Existen tablas con los valores nutricionales y se estudian los costos.



Sugerencias en la suplementación

- ❑ Cualquier suplemento que se de, debe darse en forma gradual, aumentando las cantidades de a poco, para evitar problemas por exceso.
- ❑ Evite darles mas de 500g de concentrado (maíz-sorgo) de una sola vez, distribuyalos en varias tomas al día.
- ❑ La suplementación debe complementar el pastoreo.

TRABAJO PRÁCTICO DE CARGA ANIMAL EN OVINOS

DATOS A CONSIDERAR

En el animal:

- ❑ Se considera en la práctica, el consumo diario promedio de MS en ovinos al **3 % de su peso vivo**.
- ❑ Si una oveja pesa **50 kg**, el consumo diario será de **1,5 kg/ MS/ día**.
- ❑ El consumo anual de la oveja **1,5 kg/ MS/ día x 365 días = 547 kg/MS/ año**.
- ❑ En la práctica para redondear un promedio para para todas las categorías:
500 kg /MS/cabeza/año.

En el campo:

- ❑ Cantidad de materia seca promedio por hectárea y por año (kg MS/ha/año) producida en un campo en el sur de la provincia de Córdoba:
⌘ 5.000 a 8.000 kg (promedio = 6.500 kg /MS/ha/año)

Factor de uso (aprovechamiento de la pastura):

- ❑ Pastoreo continuo: **35%**
- ❑ Pastoreo rotativo: **65%**
- ❑ Pastoreo rotativo intensivo: **85%**

Ejercicio 1

En un sistema de producción mixto agrícola - ovino, en un campo de 500 ha, del departamento Río Cuarto (Córdoba), en el que se destina el 70% para la producción agrícola y el resto para los ovinos. El sistema de pastoreo que tienen los ovinos es de pastoreo rotativo.

1. ¿Cuántos Kg MS/año hay disponibles?
2. ¿Cuántos ovinos puedo tener en el campo?
3. ¿Cuántos EO puedo tener por ha.?

1) 100% _____ 500 ha
30% _____ X: $30 \times 500/100 = 150$ ha

2) 1 ha _____ 6.500 kg/MS/año
150 ha _____ X: $150 \times 6.500/1 = 975.000$
kg/MS/ha

3) 100% aprovechable ____ 975.000 kg/MS/ha
65 % past rotativo ____ X: $975.000 \times 65/100 = 633.750$
kg/MS/año

4) 500 kg/MS/año _____ 1 ovino
633.750 kg/MS/año _____ X: $633.750 \times 1/500 = 1.268$
ovinos

5) 150 ha _____ 1.268 ovinos
1 ha _____ X: $1 \times 1.268/150 = 8,45$ ovinos/ha

Ejercicio 2

Un productor cuenta con 300 animales en un sistema de producción de carne ovina en el sur de la provincia de Córdoba, con la siguiente estructura y dimensión de ovinos:

Categoría	Valores Esperados	Calculado %	Dimensión 300 animales
Oveja	72-80%	80,64	242
Borrega 1 año	0,17 base oveja + mort	16,94	51
Carneros	3 a 4 % base oveja	2,42	7

Posee una receptividad en el campo de 6 EO/ha

A- Si tengo 30 ha, ¿Puedo producir 1 cordero/oveja/año?

B- Si no me alcanzan las ha, ¿Qué medidas se pueden tomar?

EO (Equivalentes Ovinos) por Categoría

Oveja seca mantenimiento 50 kg.	0,67 EO
Oveja en Servicio (flushing)	1,04 EO
Oveja en Gestación GII	1,34 EO
Oveja Lactante 1 cordero	1,54 EO
Cordero /as recría	0,73 EO
Borrego/a	0,92 EO
Capón mantenimiento	0,92 EO
Carnero 70 kg mantenimiento	0,93 EO
Carnero 70 kg en servicio	1,33 EO
Oveja en producción año entero	1,00 EO
Carnero año entero	1,04 EO

242 ovejas x 1 EO = 242 EO

51 borregas x 0,92 EO = 47 EO

7 carneros x 1,04 EO = 7 EO

TOTAL = 296 EO

6 EO _____ 1 ha

296 EO _____ X = 49,33 has necesarias.

A- No porque está sobrecargado el campo.

B- Adecuar la carga a la receptividad.

Ejercicio 3

Si consigo un suplemento como el que figura a continuación:

- ¿Qué hago?
- ¿Cómo se si esta dieta es óptima para los ovinos?
- ¿Cuánto tengo que darle a mis animales?



OUINO  **Griculmex**

Alimento para engorda de borregos.

Ingredientes maíz y/o sorgo, soya, alfalfa, melaza, vitaminas y minerales

Proteínas (PC) 13.51%	Cenizas (C) 10.35%
Humedad (H) 11.3%	Fibra (FC) 10.53%
Grasa (GEE) 2.04%	

Dosis: 1.22Kg/día. Consulte a su médico veterinario.

MUCHAS GRACIAS

