

**Serie: FORRAJES Y PASTIZALES.****Uso de la suplementación en pastoreo intensivo de ovinos sobre praderas templadas.**Ricardo Améndola<sup>15</sup>**El problema, la necesidad o la oportunidad.**

El forraje producido en el propio rancho y cosechado por los mismos animales es la fuente de nutrientes más barata. En el manejo alimenticio de los ovinos en pastoreo intensivo hay que tomar en cuenta que:

- 1) el crecimiento de las praderas no es parejo todo el año, por ejemplo en clima templado con riego, las praderas crecen el doble en primavera (P) y verano (V) de lo que crecen en otoño (O) e invierno (I);
- 2) los requerimientos nutricionales del rebaño no son uniformes durante todo el año, sobre todo del pie de cría por cambios en la población y en el estado fisiológico (gestación, parición y lactancia); esta demanda no siempre corresponde con la oferta de forraje de la pradera;
- 3) con suplementación se pueden evitar o reducir los momentos críticos en las borregas de cría por ejemplo durante el último tercio de la gestación y primera mitad de la lactación, y se puede mejorar el desempeño reproductivo si se le usa previo y durante el empadre (ver la tecnología: [Alimentación de la oveja en el último tercio de la gestación.](#))
- 4) la suplementación permite lograr mejores ganancias diarias de los corderos, con lo que se acortan los ciclos de engordas y eso resulta económicamente atractivo en muchos casos;
- 5) en la mayor parte de los ranchos que basan su alimentación en praderas, el área disponible es el principal factor limitante para el crecimiento de la empresa. Debido al efecto sustitutivo, la suplementación permite mantener mayor carga animal y con ello superar parcialmente esa limitante e incrementar la productividad del rancho.

**La(s) tecnología(s).**

El pastoreo intensivo de ovinos sobre praderas templadas requiere decisiones respecto a los componentes más importantes, la Carga Animal, el Método de Pastoreo y el Empleo de la Suplementación.

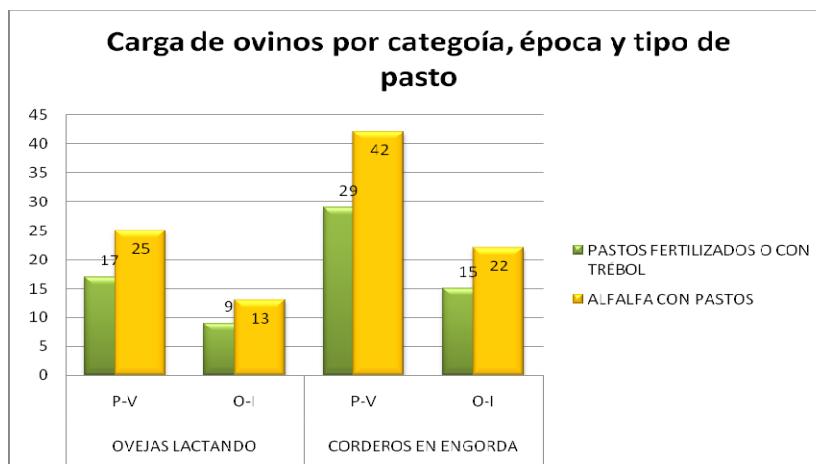
**Carga Animal.** En todo rancho el equilibrio entre la demanda y oferta de alimento es la llave para el buen desempeño económico. Los componentes para calcular ese equilibrio son 1) el número de animales (en pastoreo se conoce como carga animal) 2) los requerimientos de los animales, 3) el crecimiento y calidad de las praderas, 4) la disponibilidad de forraje conservado y 5) la suplementación con algún alimento concentrado.

Con base en información promedio del rendimiento de las praderas y los requerimientos de los animales se puede estimar el número de animales que

---

<sup>15</sup> Profesor e investigador de la Universidad Autónoma Chapingo, r\_amendola@yahoo.com

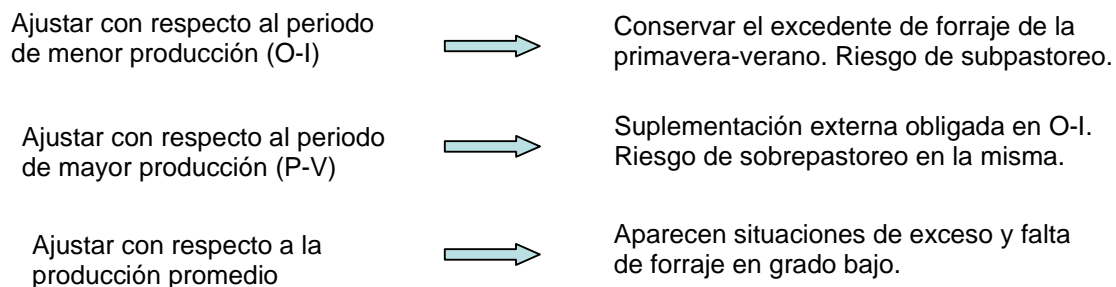
se pueden manejar en las praderas sin suplementación tal como se ejemplifica en la siguiente gráfica:



La carga de ovejas lactando se basa en requerimientos promedio de borregas de 50 kg, la mitad amamantando una cría y la otra mitad amamantando mellizos. La carga de corderos en engorda se estimó con base en los requerimientos promedio de animales entre 18 y 38 kg de peso vivo con una ganancia diaria de 180 g. En el caso de las praderas se consideró una productividad anual de 16 y 11 ton forraje seco/ha respectivamente para alfalfa con pastos y pastos con fertilizante o trébol, una distribución de esa producción de 2/3 durante Primavera-Verano y 1/3 durante Otoño-Invierno y concentraciones de Energía Metabolizable (EM) fluctuando entre 2.5 y 2.7 Mcal/kg de forraje seco mayores en invierno que en verano y mayores en praderas de trébol que de alfalfa. Estas cargas son similares a la mayor parte de resultados de experimentos de pastoreo

Los criterios y las estrategias para ajustar la carga animal con base en esta información pueden variar, como se observa en el siguiente esquema:

#### **Estrategias para ajustar la carga animal ante la disponibilidad variable de forraje en la pradera**



Ante la escasez de forraje el ajuste de la carga también se puede hacer vendiendo animales

### ***Método de pastoreo.***

Los métodos de pastoreo son en esencia dos, continuo y rotacional (Fotografía 1), si bien ambos presentan múltiples variantes. Por lo general se recomienda el pastoreo rotacional porque las especies forrajeras erectas (por ejemplo la alfalfa) no se

pueden manejar en pastoreo continuo y aún en el caso de las especies más postradas el manejo con pastoreo rotacional es más fácil porque uno rápidamente se da cuenta de desequilibrios en términos de déficit o exceso de forraje.



Fotografía 1. Borregas en pastoreo rotacional sobre una pradera de Alfalfa con pastos. Dr. Ricardo Améndola, Querétaro, febrero 2007.

### ***Registro de pastoreos, identificación y solución de los déficit de forraje.***

La toma de decisiones de manejo de pastoreo se hace difícil si se carece de información adecuada. Cuando se emplea pastoreo rotacional el registro de información es muy sencillo, únicamente se trata de anotar fechas de entrada y salida de animales de cada parcela.

Para tales efectos se presenta un ejemplo de hojas de registro para un rancho que: a) practica ciclo completo y venta de pie de cría b) en 23 ha de praderas de alfalfa con zacate Orchard divididas en 26 parcelas para 3 lotes de animales(ovejas lactando, corderos en engorda y reemplazos), c) ha ajustado su carga en función del período de mayor disponibilidad de forraje y d) emplea un criterio de manejo basado simultáneamente en períodos de descanso de aproximadamente 40 días y duración del período de ocupación (pastoreo) basado en el aspecto del forraje residual, por ejemplo su altura (Fotografía 2).



Fotografía 2. Aspecto del forraje residual como criterio para definir finalizar el período de ocupación (pastoreo), a la derecha aspecto del forraje ofrecido de la siguiente parcela. Dr. Ricardo Améndola, Querétaro, febrero 2007

La diferente superficie de las parcelas y las variaciones en los números de animales (en el caso de corderos por venta y por ingreso al pastoreo por destetes) hacen que la interpretación de estas tablas requieran algunos cálculos. Con el objeto de simplificar se presentan únicamente los registros del lote de corderos durante dos ciclos y del lote de las ovejas de cría durante un ciclo. Las columnas de días de ocupación, días animal/ha y animales/ha se calculan con base en los datos de las otras columnas.

Ejemplos de hojas de registro de pastoreo

a) Lote de ovejas

Parcela	Has	N° ovejas	Entran	Salen	Días pastoreo	Días-oveja	Días-oveja/ha
12	1.63	297	01-Sep	05-Sep	5	1485	911
7	1.57	297	06-Sep	10-Sep	5	1485	946
16	1.23	290	11-Sep	14-Sep	4	1160	943
11	1.72	290	15-Sep	19-Sep	5	1450	843
23	1.38	290	20-Sep	24-Sep	5	1450	1051
14	0.91	292	25-Sep	27-Sep	3	876	963
8	0.99	292	28-Sep	30-Sep	3	876	885
6	1.34	294	01-Oct	04-Oct	4	1176	878
17	1.8	294	05-Oct	09-Oct	5	1470	817
15	1.4	303	10-Oct	13-Oct	4	1212	866

La información de esas hojas de registro indica que la carga de ovejas fue 21 animales/ha (en promedio 294 animales en un área total de 13.97 ha) con la parcela 23 (1051 días-oveja/ha) en mejor condición que la 17 (817 días-oveja/ha). Es frecuente que en pastoreo rotacional la carga se exprese en días-animal/ha, multiplicando el número de animales por los días de pastoreo y dividiendo entre el área de la parcela. Sin embargo, para algunos productores es más clara la carga en animales/ha. Para expresar la carga en animales/ha debe conocerse la duración del descanso previo a ese pastoreo y se usa la fórmula:

$$\text{Animales / ha} = \frac{\text{Animales / ha durante el pastoreo} \times \text{Días de pastoreo}}{\text{Días de pastoreo} + \text{Días de descanso previo}}$$

b) Lote de corderos

Parcela	Área	N° anim.	Entran	Salen	Días pastoreo	Días cordero/ha	Días descanso	Carga corderos/ha/ciclo
21	0.58	280	02-Sep	06-Sep	5	2414		
5	0.68	280	07-Sep	11-Sep	5	2059		
24	0.9	262	12-Sep	18-Sep	7	2038		
1	0.61	262	19-Sep	23-Sep	5	2148		
4	0.51	245	24-Sep	27-Sep	4	1922		
2	0.58	245	28-Sep	02-Oct	5	2112		
13	0.77	230	03-Oct	08-Oct	6	1792		
10	0.74	230	09-Oct	14-Oct	6	1865		
21	0.58	295	15-Oct	18-Oct	4	2034	39	47
5	0.68	295	19-Oct	22-Oct	4	1735	38	41
24	0.9	280	23-Oct	27-Oct	5	1556	35	39
1	0.61	280	28-Oct	31-Oct	4	1836	35	47
4	0.51	268	01-Nov	03-Nov	3	1576	35	41
2	0.58	260	04-Nov	07-Nov	4	1793	33	48
13	0.77	260	08-Nov	11-Nov	4	1351	31	39
10	0.74	242	12-Nov	16-Nov	5	1635	29	48

En la hoja de registro del pastoreo de corderos no se presentan algunas columnas cuyo cálculo se ejemplificó con el caso de las ovejas y en cambio se incluyó una columna adicional en la que se calcula la carga del segundo ciclo de pastoreo. En este caso la carga del segundo ciclo de las parcelas 2 y 10 (48 corderos/ha) fue mayor que la de la parcela 13 (39 corderos/ha). La distinta edad de las praderas y la variación en calidad del suelo son posibles causas de estas diferencias. También se observa que los días-cordero/ha se redujeron entre 15 y 20% en el segundo ciclo de pastoreo durante octubre y noviembre, lo cual es un indicador que la producción de forraje disminuyó al comenzar el otoño, se entró a las parcelas con menor cantidad de forraje y por esa razón fueron menos los días que se pudo mantener los corderos en cada parcela. La consecuencia inmediata de este cambio es que se reducirán los días de descanso de las praderas en el siguiente ciclo (tal como se ve en la hoja de registro que va ocurriendo en potreros sucesivos) y esto es algo que debe evitarse a toda costa porque conduce a una espiral en la que a cada semana que pasa se torna más crítica la falta de forraje y de continuar este proceso se acortarán tanto los días de descanso que se disminuirá la persistencia (vida útil, duración) de las praderas.

A partir de la información de estos registros, para solucionar los faltantes de forraje, el administrador del rancho deberá decidir dar inicio a la práctica de suplementación, misma que al momento de diseñar la forma de producir, ya estará contemplada

### **Empleo de la Suplementación.**

Cuando se va a usar alimentación suplementaria es necesario estimar el aporte de nutrientes de la pradera y los requerimientos del rebaño para definir la composición y el nivel del suplemento. La composición del suplemento, en este caso concentrado (el ajuste de carga que se escogió no permite contar con excedentes para conservación). Las estimaciones regularmente se basan en datos de tablas de composición de forraje estadounidenses. De esa forma se subestimaré el contenido de proteína (PC) de los forrajes; el forraje seleccionado por animales en pastoreo de praderas templadas en México tiene entre 18 y 25% PC altamente degradable en el rumen. Por esto, el suplemento debe ser esencialmente energético y la única razón para considerar la inclusión de proteína sería el aumento del nivel de proteína de sobrepaso (ver tecnología Uso de alimentos proteicos en la alimentación de los ovinos).

En el caso de corderos el manejo sin suplementación permitiría mantener durante otoño e invierno una carga de aproximadamente 20 corderos/ha con una ganancia diaria de 135 gramos por animal. Si se pretende mantener una carga uniforme a través del año vale decir aproximadamente 40 corderos/ha y elevar la ganancia diaria a 180 g, la demanda diaria de energía metabolizable necesaria por hectárea pasará de 65 a 145 Mcal. Esa diferencia deberá ser cubierta por el concentrado, lo que implica suministrar aproximadamente 700 gramos diarios por animal, cubriendo aproximadamente 55% de sus requerimientos. Durante el período otoño-invierno se consumirán por hectárea aproximadamente 5 toneladas de alimento con lo que la productividad por hectárea aumentará disponiendo para la venta (durante ese período de 184 días) de aproximadamente 60 a 65 animales/ha en lugar de los aproximadamente 25 animales/ha que se dispondría en caso de no suplementar, con la ventaja adicional de la reducción en más de un mes en la duración de la engorda. El número de animales listos para venta refleja la diferencia en carga acentuada por el hecho que las engordas son de menor duración.

### **Ámbito de aplicación.**

Tal como fue descrita en los puntos anteriores esta tecnología es de aplicación para sistemas de ciclo completo o engorda en clima templado. Su aplicación en condiciones tropicales hace necesario ajustes en términos de cambios por diferencias en: a) los requerimientos (por cambio en el genotipo), b) la productividad y distribución estacional de la producción de forraje y c) el valor nutricional de los forrajes.

### **Necesidades para su aplicación.**

Los recursos financieros y humanos necesarios para aplicar esta tecnología dependen del nivel de desarrollo del sistema de producción (rancho) en cuestión. Si se trata de aplicarla en un rancho que ya se dedica a la producción ovina en pastoreo rotacional, los requerimientos financieros son mínimos (compra del suplemento y eventualmente animales para incrementar carga animal) ya que se cuenta con praderas, cercos e instalaciones (se suplementará durante el encierro

nocturno) y no se requerirán recursos humanos adicionales. En cambio si se debe implementar completamente el sistema desde la siembra de praderas, construcción de instalaciones, compra de animales y contratación de personal, la magnitud de recursos requeridos hace necesaria la elaboración de un proyecto detallado y la evaluación de su factibilidad.

### **Limitantes y restricciones.**

La aplicación de la tecnología depende de su factibilidad económica por lo que el administrador de la unidad de producción deberá estimar los niveles de suplementación que aplicará en función de la expectativa de respuesta biológica y cambios en la coyuntura económica por variaciones en el costo del alimento concentrado y el valor del producto.