

No obstante, hay elementos que el sentido común permite usar como indicadores. Existen especies que caracterizan áreas degradadas, como el vinagrillo (*Rumex acetosella*), el cadillo (*Acaena* sp.), la murtilla (*Empetrum rubrum*)

y otros arbustos rastreros, cuya dominancia depende del manejo de pastoreo. El estado de las plantas del mismo coirón también es elemento de juicio, como lo ilustra la Foto 4.

Entre las invasoras, especialmente relevante



Foto 4: Efectos de una carga animal baja, media y alta en la supervivencia de las raíces. Si las raíces se quedan sin reservas para el crecimiento, toda la planta se debilita y termina por morir.

es el diente de león o “chicoria” (*Taraxacum officinale*), que tiene valor forrajero y una indudable utilidad estratégica por su temprano crecimiento primaveral. No obstante, es una maleza, que reemplaza definitivamente a pastos nativos importantes, sobre todo en vegas, y que cubre vastas extensiones, hoy en aumento. Un peligro potencial es la pilosela (*Hieracium pilosella*), que cubre el suelo y no tiene virtudes forrajeras de ningún tipo. También la margarita (*Leucanthemum vulgare*), maleza de difícil control que invade las áreas más húmedas. Algún grado de presencia de estas plantas puede ser inevitable, pero

su proliferación refleja un manejo que está favoreciendo una tendencia seguramente degradante.

Las especies invasoras en general, y la pilosela en particular, semillan profusamente en primavera y alcanzan a germinar dentro de la temporada, siempre que encuentren suelo desnudo y no tengan competencia, sobre todo por luz. Esto recalca la importancia que tiene el pastoreo de primavera en el manejo del pastizal, porque si es excesivo no sólo se dañan las plantas al inicio del crecimiento, sino que se abren los espacios para especies invasoras.



Foto 5: “Resistente al pastoreo” muchas veces quiere decir que los animales no pueden o no quieren consumir esta especie nueva, con lo cual baja la capacidad talajera. Es el caso de la pilosela.



1.3.- SIETE PRINCIPIOS DE MANEJO PREDIAL:

- Primero: Describir el Terreno.-

El ganadero conoce los detalles de terreno de su predio, pero para poder usar ese conocimiento en planificación, hay que tener algunos mapas y cifras lo más exactos posibles que describan:

- La vegetación y topografía de la estancia.
- La ubicación y tamaño de los potreros.
- La ubicación de las fuentes de agua.
- La ubicación de caminos y otros detalles.

Esta información se puede obtener a través del Sistema de Información Geográfica de la Intendencia de la XIIa. Región, que integra la

mayor parte de los datos existentes. También se puede recurrir a:

- Fotos aéreas del Servicio Aerofotogramétrico de la Fuerza Aérea (SAF).
- Mapas del Instituto Geográfico Militar.
- Planos prediales comunales del Servicio Agrícola y Ganadero.
- Cartas de Ocupación de Tierras, Potencialidad Pastoral y Carga Animal (INIA).
- El Sistema de Información Geográfica implementado por el SAG en Arc View 3.2, con un grado de integración importante y, además, con la capacidad de que se aumente y actualice.

- Segundo: Ubicar adecuadamente alambrados y aguadas.-

Uno de los grandes objetivos del programa de pastoreo tiene que ser lograr el consumo homogéneo o pastoreo parejo de toda la superficie del potrero. Esto se logra con la correcta ubicación de cercos, aguadas y saleros, pensando en obligar al ganado a distribuirse en todo el terreno.

Muchos potreros antiguos han sido diseñados para separar categorías de animales, ubicando los alambrados de la manera más económica, generalmente geométrica. Esto no respeta las variaciones naturales del paisaje,

dificultando el pastoreo homogéneo.

Esto es particularmente notorio en las laderas de exposición al sol. La ladera soleada es preferida por los animales, que permanecen ahí todo el tiempo que pueden. El sobrepastoreo y el efecto de la orina y fecas hacen que estas áreas estén cubiertas por un césped corto, y en casos extremos aparezcan "medias lunas" de suelo desnudo, que son focos de erosión. El lado sombrío, poco visitado, está dominado por arbustos y coirón.

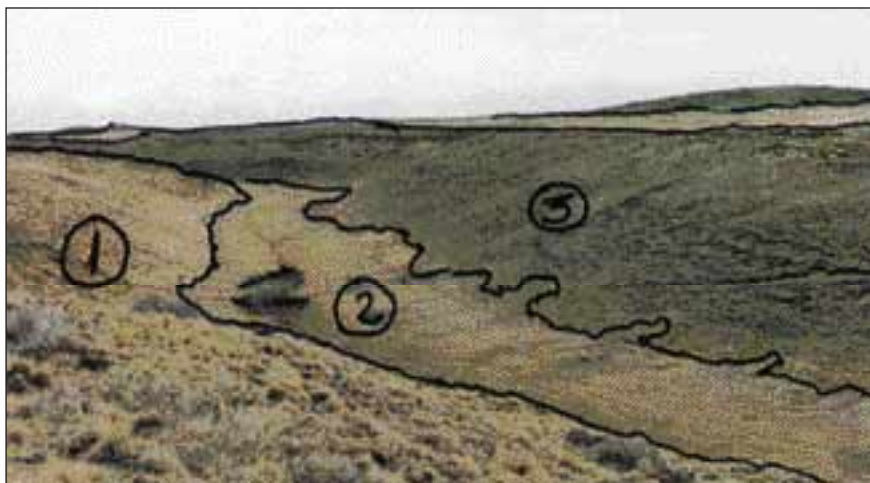


Foto 6: Los animales siempre seleccionan su dieta y lugar de pastoreo, provocando incluso cambios sustanciales en el suelo y la vegetación.

Más obvia aún es la diferencia entre vegas y laderas circundantes, con sobrepastoreo de las áreas más secas de la vega, y pastos sobremaduros en las más húmedas. Eventualmente, la combinación de pastoreo no controlado y años secos favorece la

formación de grietas en las vegas.

La ubicación del baño y del galpón de esquila también es fundamental, ya que obliga la presencia del ganado en las fechas de esas faenas. Esto es decisivo para el manejo de invernadas y veranadas.

- Tercero: Evaluar el estado de la vegetación.-

Hay métodos en desarrollo para estimar la condición y tendencia del pastizal, de hecho, en los capítulos 2 y 3 se plantean los resultados y las respuestas derivadas del estudio que nos ocupa.

En todo caso siempre es conveniente tener un punto de comparación. Este puede ser:

- Un terreno sin pastoreo por años, que muestre lo que sería la vegetación sin animales.
- Un terreno con buenos resultados productivos durante muchos años.
- La comparación con datos históricos.

Estos pueden ser antiguos registros de producción, fotografías o archivos de imágenes satelitales.

Son recomendables los registros fotográficos, que muestren la historia de los potreros. También es recomendable cercar en los potreros más grandes un área representativa, de unos 20x20 m, que se deja excluida al pastoreo y sirve como testigo de los cambios.

Sólo la experiencia local y algún grado de experimentación con el manejo permitirán acercarse y conservar la situación deseada.

- Cuarto: Ajustar la carga animal.-

Este es un aspecto reconocidamente difícil. En la práctica se piensa que si la producción animal es buena, entonces los campos tienen que estar bien manejados, pero esto no siempre es así.

Los requerimientos nutritivos para producir lana son bajos, muy parecidos a los de mantención mínima del animal. Esto permite cargas animales altas, con buen resultado económico, sobre una pradera que puede estar en franca decadencia.

Actualmente el énfasis económico está en la producción de corderos, que no puede lograrse con recursos magros. Si el mejoramiento de praderas se considera ahora necesario, con

más razón debiera serlo la conservación de lo que hay.

Las cargas animales históricas en Magallanes han sido sobrestimadas. Aunque hay áreas subpastoreadas y el problema central puede estar más en la distribución de los animales durante el año que en los números totales, es muy difícil que un programa de pastoreo pueda iniciarse proponiendo aumentos sobre las cargas actuales.

Esto es verdad no sólo de un punto de vista conservacionista, sino porque el actual sistema de producción ovina es más exigente en cantidad y calidad de pasto que en el pasado cercano.

- Quinto: Diseñar la estrategia de pastoreo.-

El objetivo es mantener y aumentar los pastos deseables. El sistema de pastoreo en sí mismo no aumenta la producción animal, pero sí debe favorecer el tipo de vegetación más nutritiva que va a aumentar eventualmente la producción animal.

Algunos aspectos a tomar en cuenta son:

- Si el coironal está en una situación de degradación estabilizada, puede que no responda a medidas simples de manejo del pastoreo. Es decir, puede no recuperarse sólo



porque se retiren animales. En estos casos son necesarias otras medidas de rehabilitación de praderas.

- Si la situación no está estabilizada, la vegetación podrá recuperarse eventualmente. Pero, un programa formal de utilización y descanso puede provocar una disminución inicial de la producción animal. Sólo cuando el pasto ha mejorado sustancialmente puede ese beneficio traspasarse al producto final.

- El pastoreo rotativo en coironales en general no da buenos resultados. Esto se debe a la excesiva dependencia de una errática lluvia sobre una pobre capacidad de recuperación al uso intenso implícito en la rotación de potreros.

- El pastoreo rotativo intensivo y a corto plazo puede ser adecuado en vegas y praderas húmedas.

- El pastoreo estacional continuo puede ser acertado en ciertas condiciones, pero en

general no lo es.

- Las cargas bajas no son siempre adecuadas, planteando la alternativa del pastoreo diferido.

Evidentemente, entonces se empieza a aplicar en todo el predio un programa cualquiera que se fundamenta en el uso de potreros descansados, el primer año es un problema. Esto porque ninguno de los potreros presenta todavía los aumentos previstos en disponibilidad de materia seca.

Como hay que poner los animales de todas maneras, puede producirse una sobrecarga inicial, que podría ser funesta para el éxito del sistema.

En conclusión, no todos los animales del predio pueden ingresar a un sistema nuevo desde el primer año, a menos que se tomen medidas especiales.

- Sexto: Considerar medidas de mejoramiento de praderas.-

Aunque la intensidad y la frecuencia del pastoreo son las herramientas esenciales del manejo, no pueden dejarse de lado medidas complementarias de mejoramiento y

recuperación.

Recordemos que los pastos naturales no pueden alimentar satisfactoriamente a las ovejas durante todo el año.

Algunas de las acciones más importantes son:

- Corte de matorrales (mata negra y verde).
- Control de dunas (siembra de pasto arena).
- Distribución de agua por canales.
- Fertilización de praderas mejoradas.
- Siembra de praderas complementarias.
- Control de malezas.
- Eliminación de murtillares.
- Manejar las presiones y los períodos de pastoreo.



Foto 7: Probablemente un diez por ciento de la superficie del predio tiene que ser mejorado en algún grado para poder obtener la máxima producción potencial del resto de la superficie. La alfalfa es una buena alternativa.

Aunque el grueso de la producción ovina seguramente va a depender de los coironales por mucho tiempo, el mejoramiento de la producción animal obliga a suplir deficiencias nutricionales estacionales, para lo cual serán necesarios recursos adicionales. Así, la pro-

ducción de praderas mejoradas por fertilización y/o riego; cultivos suplementarios, heno, ensilaje, concentrados o cualquier otro forraje suplementario serán indispensables como complemento de un proyecto ganadero de alta producción.

- Séptimo: Seguimiento y evaluación de la estrategia de pastoreo.-

Es importante fijar metas que se puedan medir. Idealmente, esas metas debieran considerar la condición y tendencia de la vegetación, y la productividad animal, el potencial del sitio. En general esto está fuera de las posibilidades prácticas del ganadero.

Lo más sencillo y efectivo son los registros por potrero, donde se anotan la cantidad y tipo de animales, las fechas de uso y los resultados

en producto animal. Si esto se acompaña de fotografías tomadas al pastizal desde el mismo punto y con el mismo ángulo, la información es bastante objetiva.

Es deseable que los ganaderos reconozcan las principales especies de pastos. De otro modo es muy difícil que se adviertan importantes variaciones que pueden afectar la productividad total.

1.4.- APLICACIONES PRACTICAS:

- Plano general de la estancia.-

Las fuentes para lograrlas son muy variadas con diversos grados de exactitud y nivel de información. En la Intendencia Regional están los datos digitalizados de los antiguos planos vigentes que sólo contemplan los límites prediales.

En el INIA con datos de 1987 se agregan datos de tipo vegetal y valores referen-

ciales de capacidad de carga en cartografía 1:100.000.

Y ahora en el SAG, a una escala 1:50.000 con un nivel de detalle mayor e información actualizada y actualizable que llega a nivel de potrero para la comuna de Primavera tal como se explicita en el capítulo 2.

- Plano de potreros.-

Hay que superponer sobre este plano el croquis con los potreros de la estancia. Para que las superficies de los potreros y la cartografía sean exactas, las esquinas de los potreros tendrían que ser determinadas con un levantamiento topográfico. También es posible hacerlo bastante bien con un GPS. Estas

posibilidades técnicas son las ideales, pero para empezar se puede hacer aproximadamente.

Con la ayuda de foto aérea, imagen de satélite, carta IGM, o por último, un recorrido exhaustivo del terreno, ubicar puntos de referencia y trazar el contorno de los potreros.



Figura 4: Imagen satelital con superposición georreferenciada de Predio_potrero_formaciones vegetales.

- Cálculo de superficies.-

Seguramente algunos potreros van a contener más de una unidad vegetacional. Tanto para calcular la superficie del potrero sobre el papel, como para calcular la superficie que le corresponde a cada unidad vegetacional se usa un planímetro.

Nuevamente, hay una forma artesanal de calcular esas superficies. Simplemente, se superpone el plano sobre un papel milimetrado y se cuentan los cuadritos correspondientes. Como los planos están en escala 1:100.000, quiere decir que 1 cm en el papel equivale a 1 km de la realidad, y cada cuadrito de 1 mm x 1 mm equivale a una hectárea.

La alternativa con la que se cuenta actualmente a través de la cartografía generada por el Programa que originó esta publicación, en SIG, es intersectar la cobertura de formaciones vegetales con la de división predial, de manera de tener un valor exacto de las diferentes unidades vegetales que componen la estancia.

Lo anterior contempla contar con la siguiente información:

- Mapa vegetacional, el que es generado a partir del análisis de la imagen satelital y validada en terreno.
- Mapa georreferenciado de la estancia, al menos los límites perimetrales, lo que obliga a una interacción directa entre el SAG y los productores. En este punto se cuenta con la ventaja que la información entregada por los posicionadores de navegación (GPS) que son bastantes exactos si se compara con los valores de lectura que se capturaban hace 2 años, lo que da mayor confiabilidad a los valores capturados directamente en terreno.

Esta es la información general, que entrega valores de referencia de capacidad talajera y de composición de la vegetación.

Todos estos cálculos pueden ser hechos directamente en el computador por consultores profesionales.

- Cálculo de materia seca.-



La información de potenciales de carga es una referencia útil sobre todo para comparar sectores. Para la planificación anual hay que calcular la cantidad de materia seca disponible por potrero. Esta información actualizada es una de las que se debe recopilar en forma conjunta con el productor, y para ello podría aprovecharse la oportunidad en que se ejecute el plan de monitoreo de vegetación, con la finalidad de determinar la tendencia de la pradera, propuesta en el capítulo 3.

Un elemento de apoyo para el análisis anterior, que complementa la información que se genera, dice relación con la necesidad de contar además con registros detallados del movimiento de animales en el predio, indicando claramente la fecha de entrada y salida de animales por tipo, categoría y potrero.

Sólo los potreros sembrados son más

o menos homogéneos. Normalmente en la pradera natural se pueden distinguir a simple vista dos o más tipos de vegetación que producen muy distinto tipo y cantidad de pasto. Habría que distinguir todas las unidades identificables que ocupen más del 10% de la superficie. Este trabajo se encuentra ya realizado en escalas 1:100.000 (INIA, 1987) y ahora 1:50.000 (SAG – GORE).

Cualquier mapeo, por aproximado que sea, es valioso, ya que disminuye la gran variabilidad de este tipo de medición.

Al tener definidas las unidades vegetacionales que se van a muestrear, hay que decidir un método de muestreo.

Se trata de cortar un número de muestras de pasto que cubra bien la variabilidad de potrero.

Los marcos pueden tener muchas formas y tamaños, dependiendo del tipo de pasto.



Foto 8: La muestra es el pasto que se corta dentro de un marco (cuadrante).

El más clásico es un marco de fierro de un metro cuadrado (1x1). Es fácil transformar la materia seca de 1 m² en producción por ha, multiplicando por 10.000. Pero, el marco

es muy incómodo y la muestra puede ser demasiado grande, lo que es poco práctico. No siempre es representativo. Algunas formas y tamaños alternativos son:

- Rectangular, de 1 x 0,5 m. Es manejable y útil cuando la composición de la vegetación es muy variada, como en el caso de los coironales o praderas del tipo templado húmedo en condición pobre o que se desarrollan en sitios demasiado secos.
- Cuadrado, de 0,5 x 0,5 m. Adecuado para vegetaciones homogéneas, permite cortar más muestras cubriendo mayor superficie.



- Circular, con un radio de 56,5 cm (1 m²). Práctico, porque se marca en el suelo. Se ata una lienza de 56,5 cm a un punto central (alambre o clavo) y se dibuja un círculo con un elemento punzante amarrado al otro extremo. Es útil sólo si la vegetación es muy rala y hay bastante suelo desnudo.
- Circular, con un radio de 17.8 cm (0.1 m²). Argolla de alambre adecuada para medir pastos inter - coirón y coirones por separado. Se usa mucho para calibrar instrumentos.

La altura del corte, o residuo, debe ser hasta el suelo, para que la variabilidad entre cortes sea mínima.

El número de muestras a tomar depende del tamaño y variabilidad de la unidad vegetal. De ahí la importancia de definir unidades homogéneas, para que la cantidad de muestras no sea imposible de tomar en la práctica. Diez por unidad debieran ser suficientes.

Existe un método estadístico para asegurar un número representativo, más adecuado a la investigación.

La forma de tomar las muestras es lanzando los marcos mientras se recorre la unidad en diagonal o en zig - zag, distribuyéndolas lo mejor posible.

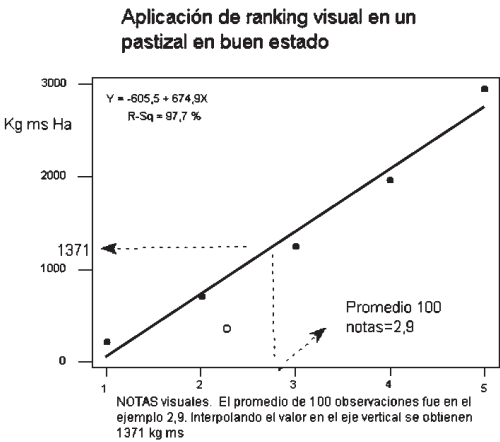
Un método muy adecuado a la realidad de la zona es la estimación o ranking visual.

El procedimiento es el que sigue:

- Se necesitan cinco banderillas, cinco cambuchos y 6 cuadrantes o argollas de 0.1 m².
- Se recorre la unidad buscando el sector donde el pasto sea representativamente más abundante. No sirve un manchón excepcional, ni lo que crece al lado de una poza, etc. Se corta la muestra y se guarda en un cambucho que se identifica con el número 5. Se deja una argolla y se señala el lugar con una banderilla.
- Luego se elige un manchón representativo de lo peor. Se repite el procedimiento, asignando a la muestra el número 1.
- El valor 3 corresponde al sector que, siempre visualmente, sea intermedio entre el 1 y el 5.
- Con el mismo criterio se buscan los sectores a que se asignará los valores 2 (entre 1 y 3) y 4 (entre 3 y 5).
- Se recorre el potrero lanzando el cuadrante un número suficiente de veces, 100 o más, y poniendo cada vez notas enteras (sin decimales). Si hay dudas, se vuelve al lugar señalado con las banderillas y se mira la argolla que se dejó de testigo. La suma de todas estas estimaciones se divide por el número de muestras.
- Las cinco muestras que se cortaron se secan, se pesan y los valores se grafican en un papel milimetrado. El peso en gramos va en la línea vertical (Y) y en la horizontal (X) se anotan los valores del uno al cinco.
- Se interpola una recta, de modo que quede lo más próxima posible a todos los puntos. Esta es la cartilla de interpretación. Si el promedio de las mediciones fue, por ejemplo, 2.9, para saber cuántos gramos por 0.1 m² corresponde, hay que ver en qué punto de la recta coincide el 2.9 con el valor de los pesos. Evidentemente, es más exacto calcular una regresión simple entre las estimaciones y los pesos.

Cuadro 3 y Figura 5: Planilla de Ranking visual. Se asignan notas en 100 puntos y se obtiene la nota promedio dividiendo el total de puntaje (nota x veces que aplicó) por 100. En este caso, $290:100=2.9$.

Nota	Nº de Observaciones	Puntaje
1	7	7
2	24	48
3	35	105
4	25	100
5	6	30
Total	100	290



Aplicando el ejemplo del cuadro en el terreno sobre potreros de historia conocida, se estimó que un coirónal con carga baja tenía una disponibilidad total de 1.067 kg. ms/ha (nota 2,27) y uno con carga media - alta presentaba 683 kg. ms/ha (nota 2,13).

El procedimiento parece engorroso, pero no lo es, y tiene la ventaja que después de

repetirlo algunas veces en los mismos potreros, la experiencia permite hacer las estimaciones directamente.

Si no se desea seguir este procedimiento completo, es importante al menos hacer la distinción visual de cinco niveles, y calificar los potreros según cuál de estos niveles sea dominante.

Los problemas del muestreo son:

- Surge la duda de incluir al coirón y al cojín en un solo cuadrante. En general es preferible evaluar por separado, usando el cuadrante circular de 0,1 m². La complicación adicional es determinar el porcentaje de cubrimiento del coirón y del cojín.
- Se puede recorrer el potrero en zig - zag o en diagonal, anotando cada diez pasos la presencia de coirón o cojín. Para eso, se marca con tiza una flecha en la punta de un zapato, que indica lo que hay que anotar. Cada cien puntos se obtiene directamente un porcentaje estimado de cubrimiento. Una cobertura normal de coirón es de un 20%, es decir en 20 pasos de 100 la flecha señaló coirón.
- Puede que domine sólo el coirón y en vez de cojín haya murtilla. Esta no se incluye en las muestras de materia seca. Si el cojín es menos del 10% de la superficie, se puede desestimar.
- Hay plantas efímeras que contribuyen de manera importante a la producción de ms, pero por pocas semanas, como el diente de león 'chicoria'. Puede ser importante también determinar esa ms.



- Estimación de la demanda de forraje.-

Recordemos que la cantidad de energía que requiere un animal depende sobre todo de su edad y objetivo productivo, y se expresa como mega joules de energía metabolizable por día por kg. de peso metabólico (MJ EM/día) $W^{0.73}$.

En la práctica, los cálculos son fáciles porque tanto el pasto como los concentrados y suplementos alimenticios también son evaluados en términos de su contenido de Mega Joules por kg. de materia seca. Existen numerosas tablas con requerimientos muy detallados para distintos tipos de animal y con los valores de gran variedad de alimentos.

El uso de las tablas es muy sencillo y no debe preocupar la complejidad de los conceptos. Por ejemplo, un cordero de 20 kg. necesita 9,5 de estas unidades para subir 100 gr. diarios. El mismo cordero, para aumentar 300 gr. diarios necesita 17,1.

Por ejemplo, una vega en primavera en Magallanes contiene aproximadamente 9 MJ EM/kg. ms. Una oveja de 50 kg. necesita 18,5 MJ EM/día, durante la primera semana de lactancia para un cordero. Un cálculo simple $(18,5:9)$ dice que tiene que consumir 2,05 kg. ms/día. Sin embargo, en la sexta semana los requerimientos han aumentado junto con el tamaño del cordero, y ahora se necesitan 25 MJ EM/día. Es decir, casi 1 kg. ms más por día.

En tablas para Nueva Zelanda, se asumen valores de la pradera del orden de 11 MJ EM kg./ms, y se han utilizado consumos anuales de 500, 540 y 598 kg. ms/oveja, que pueden asemejarse a la Zona Sur chilena. El

coironal tiene un valor nutritivo menor y, por otra parte, los animales seguramente tienen requerimientos también aumentados por el clima y el sistema extensivo.

En cálculos para Magallanes, usando otro tipo de referencias, para una oveja de 45 a 50 kg. se estimaba un consumo anual de 672 kg. ms. También se ha recomendado considerar una disponibilidad de 72 kg. ms mensual, que con un consumo del 70% resulta en 604 kg. ms anuales.

Un marco de referencia, aunque sea necesariamente aproximado, es útil. Para actualizar la información, se asumió para la pradera natural magallánica un promedio de 8,75 MJ EM/kg. ms, y tomando valores de requerimientos mensuales calculados en Nueva Zelanda se adaptó la Tabla de Requerimientos para una oveja de 50 a 55 kg.

Se asume la mantención de 50 kg. del destete hasta el encaste. Tres semanas antes y tres después del encaste se asume una ganancia de 150 gr./día. Después del encaste se permite una pérdida de peso del 10%. El peso debe empezar a recuperarse 6 semanas antes del parto. El destete es a las diez semanas.

El cálculo resulta en aproximadamente 650 kg. ms año, valor compatible con las referencias anteriores. En el caso de Magallanes, la carga promedio real total es de 0,7 eo/ha, y la producción consumible de ms del coironal es de 400 a 500 kg./año. Eso en general también coincide bastante bien con un requerimiento de una disponibilidad de 600 a 650 kg. ms por oveja.

Cuadro 4: Requerimientos de ms a través del año para una oveja de 50 Kg.

Mes	Peso Oveja	MJ EM/día	Kg ms/día	Kg ms/mes
Enero	50	10,3	1,18	36,49
Febrero	50	10,3	1,18	32,96
Marzo	50	10,3	1,18	36,49
Abril	50	14,5	1,66	49,71
Mayo	53	14,5	1,66	51,37
Encaste	56	*	*	*
Junio	54	9,5	1,09	32,57
Julio	51	9,5	1,09	33,66
Agosto	50	10,0	1,14	35,43
Septiembre	53	11,8	1,35	40,46
Octubre (15)	58	18,5	2,11	31,71
Parición (16)	50	25,5	2,91	46,63
Noviembre	50	28,5	3,26	97,71
Diciembre	53	36,0	4,11	127,54
Destete				
Total				652,74

* Adaptado de "Sheep Planning for Sheep Farmers, Ed. K. Geenty, NZ Sheep Council, 1994.

- Balance forrajero.-

Para ejemplificar los conceptos anteriores se considerarán dos campos (potreros) reales de una estancia: Encaste (622 ha) y Parición (1.058 ha).

En este caso, para aprovechar mejor la veranada y por razones de manejo animal, se empezó a aplicar Esquila Preparto. Esto significa que los animales pasan en los campos de invierno desde mediados de mayo a mediados de septiembre, y el resto del tiempo en un potrero grande, tradicional de veranada.

La disponibilidad de materia seca para el Potrero de Encaste sólo se midió en mayo. Como ya se está en pleno período de receso invernal del crecimiento de las plantas, para los efectos del balance se supone que ese es el total consumible para el período. La disponibilidad fue de 850 kg. ms/ha. Esto da un gran total de 528.700 kg. de pasto (850 x 622).

Para los efectos del balance se aplican las equivalencias del Cuadro 1. En este período las ovejas están secas y corresponden a 0,7 equivalentes ovinos. Aplicando un valor para el eo de 650 kg. ms/ha/año resulta que 0,7 eo=455 kg. ms/año. Por lo tanto, la cantidad mensual de pasto necesaria para una oveja seca es de 38 kg. ms (455:12 meses). En este

caso necesitamos mantenerlas cinco meses. Multiplicando el valor mensual (38 kg.) por esos 5 meses, resulta un consumo de 190 kg. ms por oveja.

Como estamos en receso, aceptaremos un consumo del 65% del pasto que ahora está como heno en pie, que para otra época sería severo. Recordemos que en todo caso debe quedar suficiente altura de coirón, al menos 15 cm. Así, la ms consumible baja a 343.655 kg. Dividiendo esa cantidad por los 190 kg. que requería cada oveja para el período de cinco meses llegamos a una cantidad total de 1.808 ovejas de parición.

La estimación de ms para la veranada es más difícil. El campo es grande, tiene un sector de vegas y problemas de agua en verano. Está como proyecto el subdividirlo. Se calculó una disponibilidad de 3.500 kg. ms/ha en una vega de 98 ha incluida en el campo y una disponibilidad de 1.125 kg. ms/ha en el coironal (que se genera sobre todo en octubre y noviembre). Esto da un total disponible de 343.000 kg. de pasto de vega y 1.080.000 de cojín y coirón. Total, 1.423.000 kg. de pasto.

Ahora el equivalente es de 1 eo por oveja durante siete meses. Nuevamente, se divide



650 kg. por 12 meses y se multiplica por 7. Da 379 kg. ms por animal para el período.

En un potrero tan grande es difícil lograr un pastoreo parejo. Hay saleros, pero falta al menos una aguada. Estimamos prudente

un consumo del 50% del material presente. La cantidad consumible baja a 711.500 kgr. dividido por el requerimiento individual de 379, obtenemos una capacidad de 1.877 ovejas de parición.

Cuadro 5: Balance forrajero para calcular el nº de ovejas de parición, según la disponibilidad de materia seca (MS) en la invernada (potrero de encaste) y la veranada (potrero de parición y lactancia).

Potrero	Período	Ha	Disponibilidad		% Uso	MS Consumible Kgrs.	eo	Requerimiento		Resultado Nº ovejas
			MS Ha Kgrs.	MS Total Kgrs.				MS Mes Kgrs.	MS Período Kgrs.	
Encaste	Mayo-Sept	622	850	528.700	65	343.655	0,7	38	190	1.808
Parición	Oct-Enero	1058	1.125	1.423.000	50	711.500	1,0	54	379	1.877

La dotación final la define en este caso la capacidad invernala, que era de 1.808 ovejas de parición.

Es muy común que la capacidad de las veranadas sea mayor que la de las invernadas. Esto es así sobre todo donde históricamente se empezaban a pastorear después de la esquila tradicional de enero y que sólo en las últimas temporadas se están usando desde septiembre. Evidentemente, está la tentación de presionar un poco más la invernada y aumentar la "eficiencia" del pastoreo en los campos de parición de un 50 a un 75% o más. Esto eventualmente provocará pérdidas de peso durante la gestación e insuficiente pasto durante la lactancia, momento de gran importancia económica porque afecta el peso de los corderos. Esto puede pasar aunque los

porcentajes de parición hayan sido buenos.

El procedimiento es el mismo en los demás potreros. Así, los campos para borregas, carneros y canerillos, y otras categorías se pueden ordenar en un cuadro como el anterior.

Recordemos que la ocurrencia de años secos es normal en Magallanes, por lo que la dotación fija tiene que considerar ese riesgo. Si ésta llegara a ser superior a la producción anual de pasto, habrá que tomar las precauciones para suplementar adecuadamente a los animales, sea con forraje conservado producido en el predio o comprado, o arrendando terreno adicional. Esto evitará pérdidas en producción animal y daños que pueden ser irreversibles en los potreros, como la proliferación de malezas y la pérdida de suelos.



Foto 9: Los Años Secos: riesgo permanente que no se debe olvidar al momento de decidir la dotación de la estancia.