

CARACTERIZACION Y ESTRATEGIAS DE UTILIZACION DE PASTURAS NATURALES EN LA REGION ESTE

Walter Ayala*
Esteban Carriquiry*
Milton Carámbula**

I. INTRODUCCION

Las pasturas naturales del país presentan una marcada estacionalidad, donde la oferta de forraje en cantidad y calidad durante el invierno, constituye la principal limitante de las producciones animales.

Este aspecto adquiere características de gran destaque específicamente en la región Este, donde los campos presentan un tapiz netamente estival.

Por consiguiente, las pasturas naturales por sí solas no satisfacen ni los requerimientos de las producciones animales ni las exigencias económicas que contemplan los planes de desarrollo del país.

No obstante, para concretar estos objetivos es imprescindible en primer término comenzar utilizando eficientemente el forraje ofrecido por el campo natural; el cual fue en el pasado, es en el presente y será en el futuro el soporte principal de gran parte de la ganadería nacional.

Es difícil concebir por qué mientras se ha hecho tanto hincapié para desarrollar una agricultura intensiva y exitosa, la ganadería se conforma con usar la pastura natural sola y tal como se ofrece; al punto de convertirse ésta prácticamente en el único apoyo de la producción de forraje a nivel básico.

* Ing. Agr., Técnico Pasturas

** Ing. Agr., M. Sc., Responsable Sección Pasturas

¿En qué forma se puede mediante métodos agronómicos mejorar la eficiencia en la utilización de la oferta de la materia seca estacional del campo natural?

¿De qué manera se puede mejorar el comportamiento animal mediante manejos específicos en la época invernal?

Para contestar estas preguntas INIA Treinta y Tres viene desarrollando estudios con los cuales y a través de distintos procedimientos, se trabaja en la búsqueda de soluciones que permitan enfrentar la crisis forrajera invernal y el consecuente comportamiento de los animales.

De esta manera, utilizando al campo natural como cimiento de las producciones animales se realizan actividades en:

- Fertilización
- Manejo de utilización
- Diferimiento otoño-invernal
- Mejoramientos extensivos
- Suplementación animal

En la presente jornada se ofrecerá información sobre esta temática, la cual permitirá conocer las respuestas a diferentes opciones para complementar la deficiencia de forraje del campo natural, especialmente en invierno.

II. CARACTERISTICAS DE LAS PASTURAS NATURALES

a) Productividad

Los trabajos sobre caracterización de pasturas naturales desarrollados en la región Este, cuantificando la oferta de forraje y su distribución estacional, se realizaron en una primera etapa sobre suelos de sierras de la Unidad "Sierra de Polanco" y de colinas y lomadas en la Unidad "Bañado de Oro".

Un resumen de estos resultados se incluye en la Figura 1. Se observa la distribución del crecimiento de la pastura nativa a lo largo del año, ocurriendo las mayores tasas de crecimiento en los meses de verano, debido principalmente a la composición predominante de especies estivales de estas comunidades.

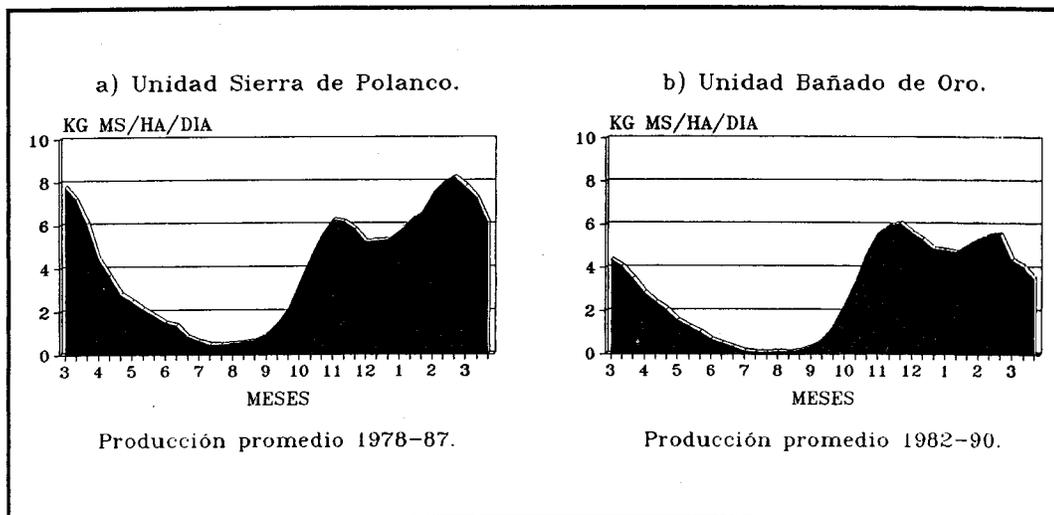


Figura 1 - Curvas de crecimiento (kg MS/há/día) de tapices naturales para 2 Unidades de suelos en la región Este. a) Sierra de Polanco. b) Bañado de Oro.

Si bien los estudios se desarrollaron en unidades diferentes y además en distintas series de años, existe un comportamiento, en términos generales, muy similar para los dos suelos.

Complementando dichos estudios, actualmente se están desarrollando trabajos similares sobre la Unidad Alférez, representativa de los suelos fértiles del área de colinas y lomadas (Figura 2).

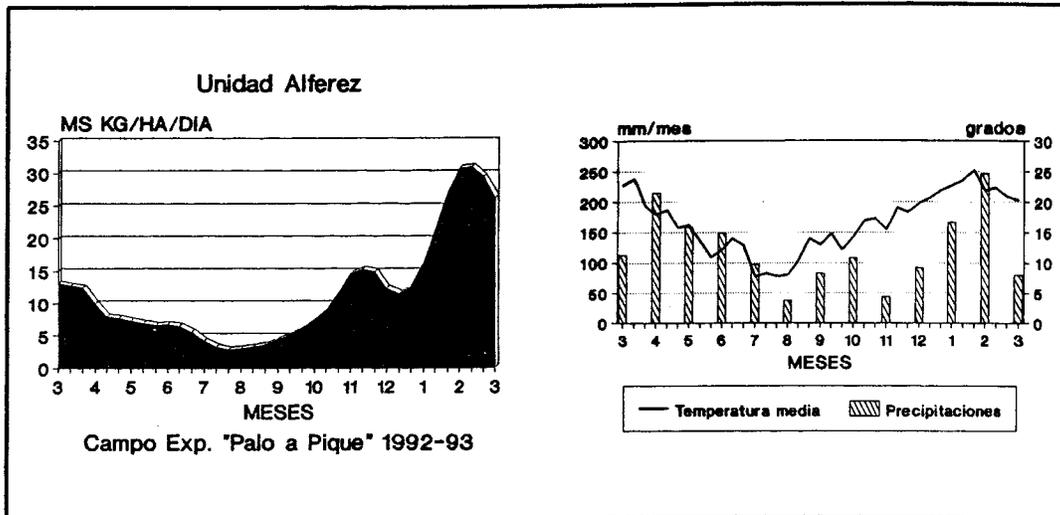


Figura 2 - Curva de crecimiento (kg MS/há/día) de la pastura nativa sobre la Unidad Alferez.

Los resultados que se presentan para esta unidad, sobre la producción anual de forraje y su distribución, corresponden al periodo marzo de 1992 a marzo de 1993 y a los que se adjuntan los parámetros climáticos -lluvia y temperatura- correspondientes a dicho periodo.

Las tasas de crecimiento medidas alcanzan valores máximos hacia el verano con extremos de 30 kg de MS/há/día. La predominancia de especies estivales componentes del tapiz (Cuadro 1), en condiciones de temperatura y especialmente humedad altas, determinaron estas importantes tasas de crecimiento. Las precipitaciones para los meses de verano alcanzaron 504 mm lo que confirma lo dicho anteriormente.

Tanto los resultados sobre Sierra de Polanco como Bañado de Oro y Alferez muestran una merma sustancial en los niveles de producción en el periodo invernal.

Cuadro 1 - Contribución de las principales especies en una pastura natural de la Unidad Alférez.

Especie		Contribución (%)
1. Paspalum notatum	Pasto horqueta	16.7
2. Axonopus affinis	Pasto chato	13.5
3. Ciperaceas		8.8
4. Coelorhachis selloana	Cola de lagarto	8.7
5. Paspalum dilatatum	Pasto miel	7.4
6. Stenotaphrum secundatum	Gramillón	6.6
7. Panicum miliodes		4.3
8. Cynodon dactylon	Gramilla	3.9
9. Setaria geniculata		3.7
10. Axonopus argentinus		3.5

A pesar de la diversidad de especies que presenta el campo natural, es bajo el número de aquellas que contribuyen mayoritariamente al comportamiento del mismo. (Figura 3).

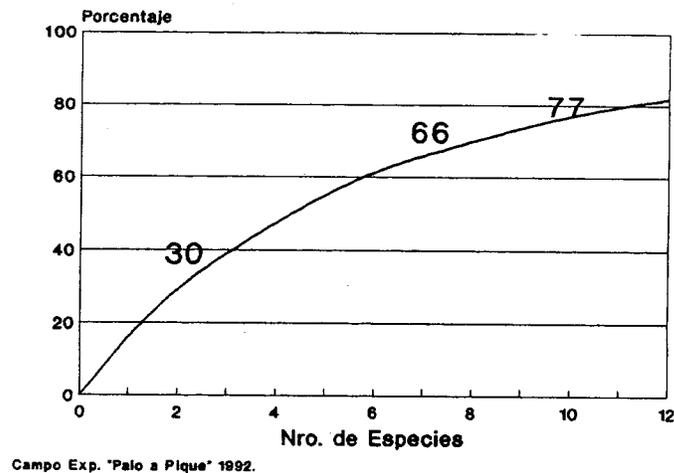


Figura 3 - Contribución acumulada de las especies predominantes del campo natural en al Unidad Alférez.

b) Distribución estacional

Si bien el crecimiento del forraje sigue un patrón estacional de producción, confirmado a través de los resultados de las figuras 1 y 2, el mismo es afectado por un fuerte componente climático que provoca grandes fluctuaciones en los rendimientos de cada estación. En base a esto, no se puede juzgar la productividad de un campo solamente por su rendimiento total de forraje, sino que además es necesario considerar la distribución estacional y la variabilidad de la producción.

Como se aprecia en el cuadro 2 las pasturas sobre Sierra de Polanco presentan un gran desequilibrio con límites extremos entre las producciones de forraje de invierno y de verano.

Cuadro 2 - Distribución estacional de la pastura natural sobre Sierra de Polanco expresado como porcentaje de la producción total de materia seca (promedio de 10 años).

Otoño	Invierno	Primavera	Verano
27.5	5	26	41.5

En base a las especies predominantes y a la distribución del forraje se considera a estos campos de producción marcadamente estival, con un gran déficit invernal. Este es muy importante existiendo periodos en los cuales el crecimiento de la pastura es mínimo o nulo. La extensión y ubicación en que ocurre dicho déficit o "hueco" del invierno puede variar según las condiciones climáticas particulares de cada año.

Generalmente, ocurre que el inicio de la brotación y el crecimiento activo de las especies comienza tarde en primavera, fruto en algunos años de la ocurrencia de heladas tardías y de los efectos del sobrepastoreo durante el periodo invernal (consecuencia de las bajas disponibilidades) que debilitan la pastura.

En otros años, el arranque del crecimiento de primavera se produce con anterioridad, debido a condiciones benignas del clima que activan el rápido desarrollo de las especies primavero-estivales.

Este comportamiento hace que en estos campos habitualmente los meses de julio, agosto y setiembre sean realmente críticos en términos de la oferta forrajera, principalmente para categorías sensibles o con altos requerimientos como vientres en gestación y animales jóvenes mudando dientes.

c) Variabilidad productiva

Las variaciones estacionales en la producción de forraje de una pastura, en una determinada región, dependen de la composición del tapiz asociado a tipos de suelo y a condiciones fundamentalmente de humedad y temperatura.

Así, las mayores variaciones en la distribución estacional de la producción de forraje de un año a otro, se deben fundamentalmente a las precipitaciones y en menor medida a las temperaturas.

El invierno y principios de primavera, en distintos planos productivos, son las estaciones que presentan un menor rango de variación. El otoño y el verano están más influenciados por las lluvias, siendo el verano la estación más variable de todas aunque la más influyente en la producción (Figura 4).

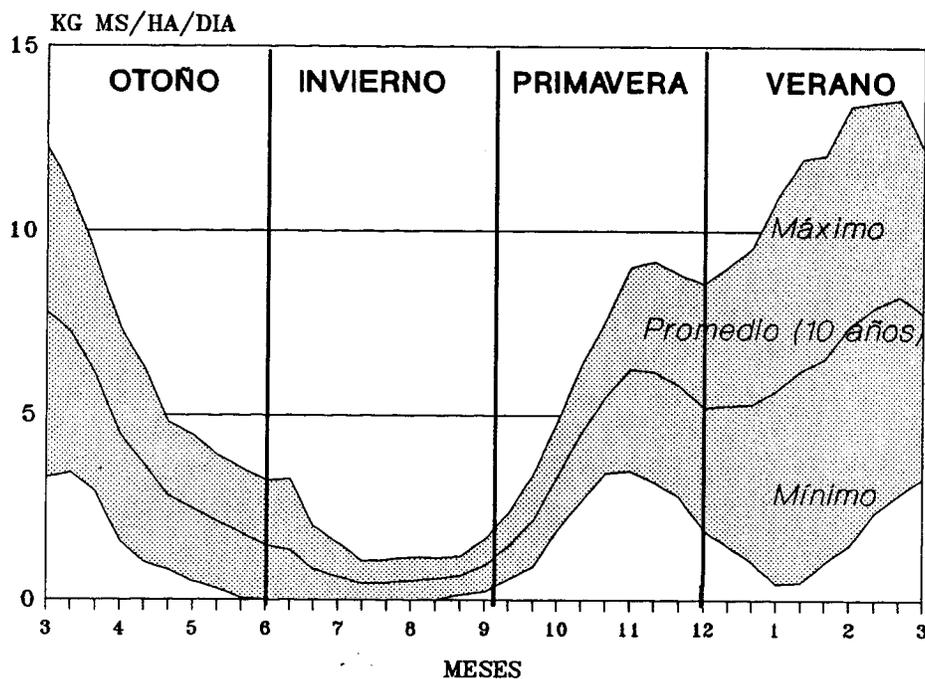


Figura 4 - Rango de variación en el crecimiento estacional de una pastura natural sobre la Unidad Sierra de Polanco.

Los resultados preliminares en producción de forraje obtenidos sobre la Unidad Alférez para el año 92/93 alcanzan a 4,0 tt MS/há/año. En trabajos anteriores sobre suelos de esta Unidad se ~~determinaron~~ producciones promedio en torno de 2.5 tt MS/há/año (C. Mas, 1978).

Sin duda, las condiciones favorables del punto de vista climático para el periodo 92/93 fueron determinantes en la obtención de esas altas producciones.

En el cuadro 3 se presenta para la Unidad Alférez la distribución del forraje en las distintas estaciones, donde se manifiesta claramente el desbalance a favor del verano con un 47% del total anual.

Cuadro 3 - Distribución estacional (expresado en porcentaje) de la producción de forraje en la Unidad Alférez para el año 92/93.

Otoño	Invierno	Primavera	Verano
21	10	22	47

En base a las consideraciones precedentemente expuestas, algunos de los principales problemas productivos mencionados de las pasturas naturales se resumen en los siguientes puntos:

- Las pasturas naturales presentan serias limitaciones en cuanto a la cantidad y a la calidad del forraje ofertado.
- Muestran en forma evidente una desequilibrada distribución estacional.
- Se registra una extrema variabilidad de la producción forrajera entre años, consecuencia de condiciones climáticas extremadamente cambiantes.

Este conjunto de factores interactúan limitando de manera importante los índices productivos de la región, dificultando el manejo tanto de pasturas como de animales.

El conocimiento de estas limitantes productivas, determina en buena medida la necesaria adecuación de los recursos disponibles a nivel de cada establecimiento, tratando de compatibilizar los requerimientos de los animales a la base forrajera disponible a lo largo del año.

III ALTERNATIVAS PARA COMPLEMENTAR CAMPO NATURAL

La insuficiencia del crecimiento del campo natural para cubrir las demandas invernales de los animales, se traduce en una baja performance individual y en la necesidad de realizar ajustes de carga, que minimicen las pérdidas de peso y de animales.

Ante esta situación, la búsqueda de soluciones resulta indispensable. Entre las alternativas de las cuales se presenta información se encuentran: el manejo del campo natural de manera de racionalizar su utilización y el diferimiento de forraje en pie de otoño hacia el invierno, la fertilización y la siembra en cobertura de especies invernales de mayor potencial productivo y calidad, y la suplementación invernal con afrechillo de arroz.

Estas y otras opciones, como las praderas convencionales y verdes, las reservas forrajeras (heno y ensilaje), y la suplementación con otras fuentes energéticas y proteicas, no son para nada excluyentes, sino por el contrario muy complementarias, debiendo el productor combinarlos de acuerdo a sus objetivos de producción y disponibilidad de recursos e infraestructura.

a) Efecto del manejo en el comportamiento de una pastura natural

La frecuencia y la intensidad de defoliación son las dos variables de manejo más importantes que afectan el crecimiento de una pastura.

En este sentido, es interesante determinar cual es el manejo óptimo que logre maximizar la producción en cantidad y calidad de manera sostenida en el tiempo, llevando a la pastura a una situación más productiva.

Se propusieron cuatro frecuencias de corte y tres alturas de rastrojo lo que completa doce manejos diferentes.

En la evaluación del primer año (junio 91 - junio 92) (Cuadro 4) se observa que la producción anual aumentó significativamente hasta los 60 días de alivio. Esto se explica por la excesiva acumulación de forraje ineficiente que se produce con descansos superiores.

Cuadro 4 - Producción anual de un campo natural sometido a diferentes manejos.

Frecuencia de corte	Altura de corte (cm)			Media Frec.
	2,5	5	7,5	
30 días	3131	2551	2494	2725 b
60 días	4355	3516	2800	3557 a
90 días	4463	4104	3268	3945 a
120 días	4212	3626	2747	3528 a
Media Alt.Corte	4040 a	3449 b	2827 c	

(*) Igual letra en columna o fila significa no hay diferencias significativas.

En cuanto a la altura del rastrojo (Figura 5), los cortes más bajos (2,5 cm) son los que mejor permiten aprovechar una gran parte del crecimiento, que se da en los estratos inferiores. En cambio el corte a 7,5 cm deja mayor forraje remanente, el cual no es utilizado y a la larga envejece y pierde eficiencia. Cabe aclarar que no existió interacción entre las dos variables de manejo.

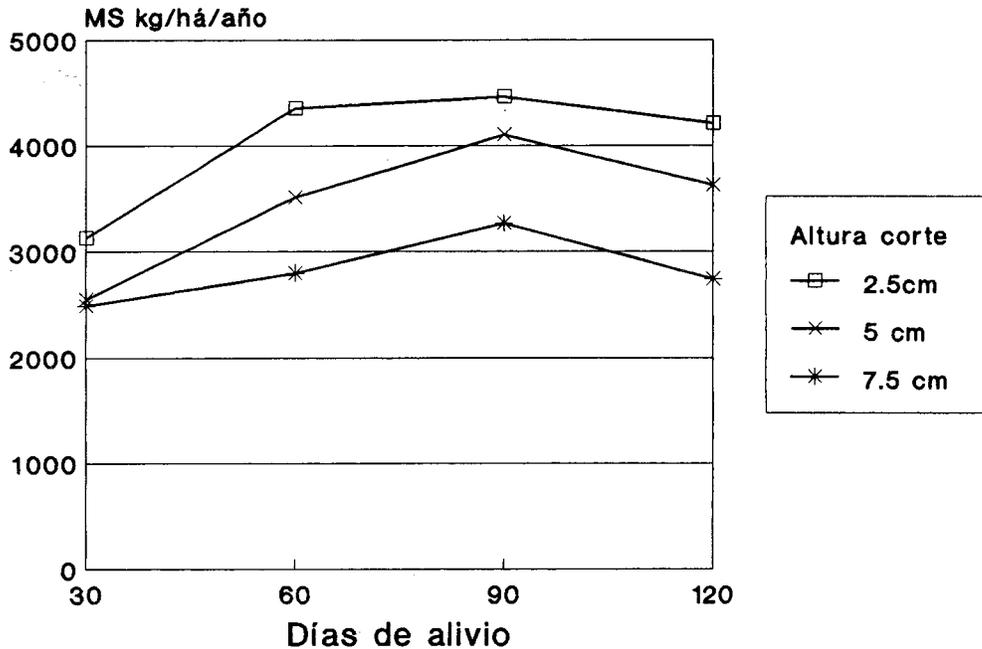


Figura 5 - Efecto de la altura de corte en el volumen de pastura natural cosechada en un año.

En relación a la variación estacional del comportamiento en primavera y verano, (Figura 6) las plantas aprovechan mejor el ambiente favorable (luz) con un mayor volumen de hojas, teniendo como límite 90 días de descanso. Un alivio mayor determina sombreado excesivo y envejecimiento de hojas.

En otoño al darse la maduración en los pastos predominantes de verano, resulta más eficiente mantener las especies en estado vegetativo con cortes más frecuentes.

Finalmente, en invierno las tasas de crecimiento son muy bajas y están determinadas por menor radiación solar y bajas temperaturas no existiendo diferencias entre los tratamientos.

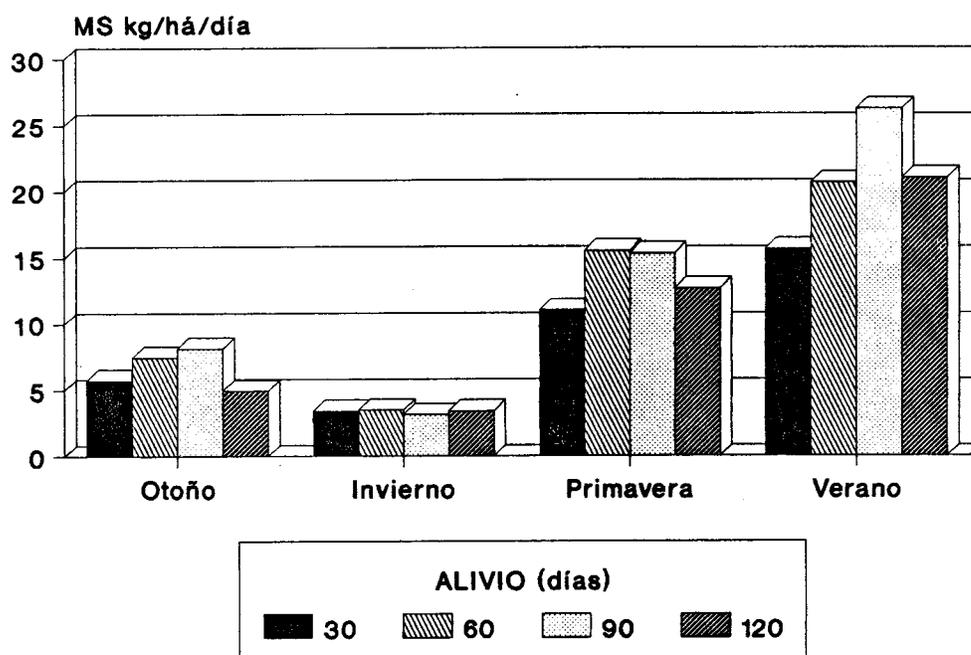


Figura 6 - Variación de la respuesta de un campo natural de Unidad Alférez ante diferente duración del alivio.

En lo que refiere a la altura del corte, durante el periodo de menor crecimiento (fin de otoño, invierno e inicios de primavera) es cuando más se justifica utilizar el forraje que se produce en estratos bajos.

Otro aspecto muy importante a tener en cuenta cuando se define una norma de manejo es la calidad del forraje disponible. En la Figura 7 se puede observar la evolución de los valores de digestibilidad y proteína al incrementar el alivio en las diferentes estaciones.

La norma general es que al aumentar el descanso la calidad disminuye, siendo la única excepción a esto la estación invernal.

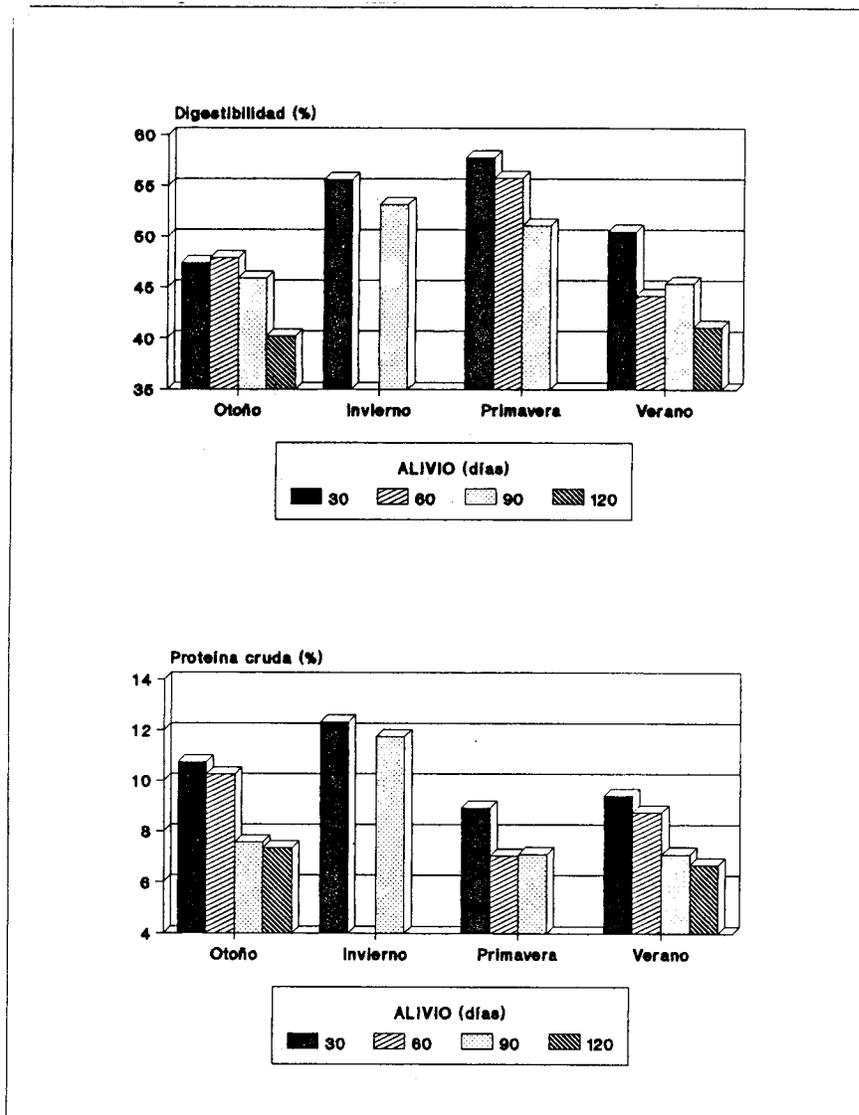


Figura 7 - Efecto del alivio en la variación estacional de la calidad en una pastura natural de Unidad Alférez.

De esta manera se puede decir que si el manejo implica maximizar la cantidad de forraje sin perder calidad, lo aconsejable, a partir de los datos obtenidos para esta pastura durante un año, sería alivios no mayores de 60 días en otoño, y menores aún en primavera y verano de manera de no comprometer aún más la calidad del campo natural, ya de por sí limitante.

Otro objetivo normalmente buscado a través del manejo es mejorar las características productivas de la vegetación.

Como ejemplo ilustrativo se compara a continuación la evolución obtenida en 1 año en la pastura natural sometida a dos manejos contrastantes: uno intensivo (30 días - 2,5 cm) y uno aliviado (90 días - 7,5 cm).

En la figura 8 se muestra el área mayor de suelo descubierto y el contenido menor de resto secos, producto de la remoción frecuente y a baja altura del tratamiento más intenso.

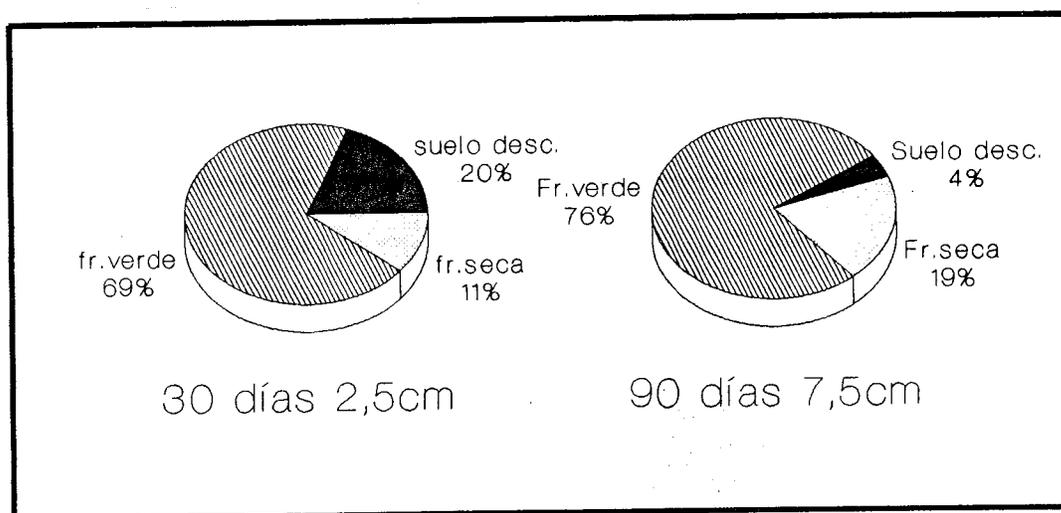


Figura 8 - Efecto de dos manejos contrastantes durante un año en la cobertura del suelo y en la proporción de forraje verde y seco de una pastura natural.

En cuanto a la composición botánica del manejo más intenso, ésta presenta síntomas de degradación, al permitir al mayor contribución de algunas hierbas comunmente llamadas malezas enanas de baja productividad (Figura 9 A).

El manejo más aliviado no sólo presenta mayor aporte de las gramíneas, sino que dentro de éstas, hay una mejor expresión de los pastos de porte erecto, más productivos, (Figura 9 B) pero que pierden calidad fácilmente ante un descanso excesivo.

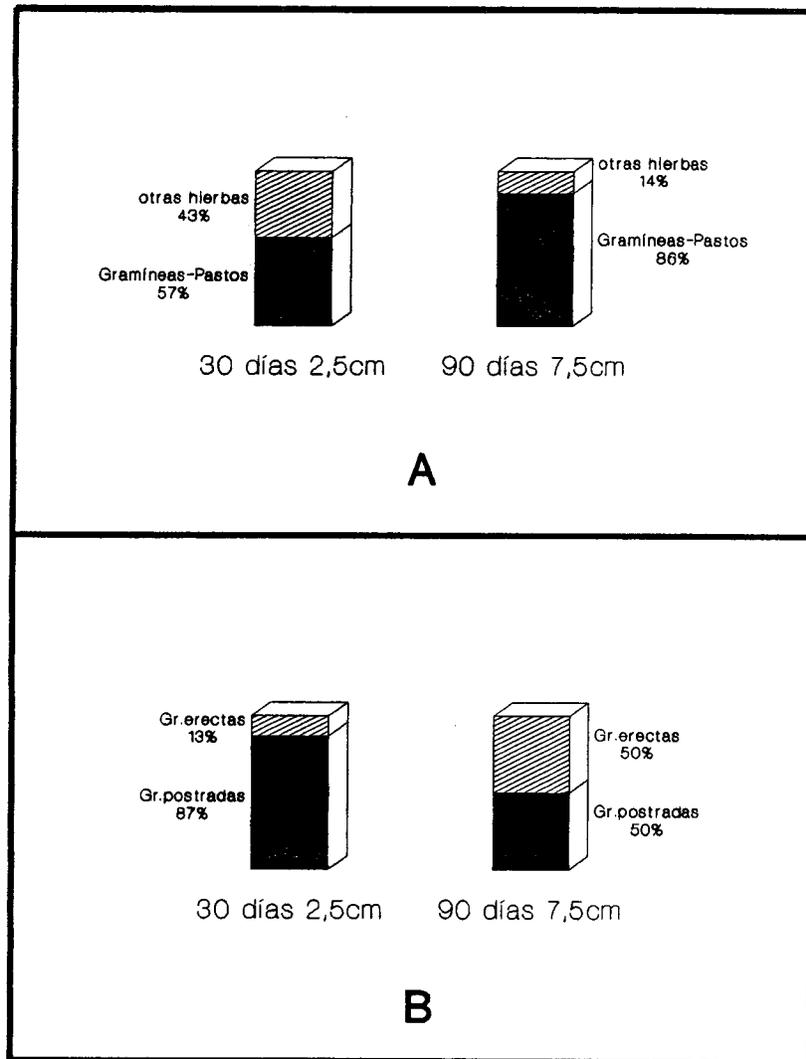


Figura 9 - Composición botánica al 10. de junio de una pastura natural de Unidad Alférez sometida a dos manejos contrastantes durante un año.

Mediante el corte frecuente y a menor altura prosperan los pastos cortos y de porte rastrero. Estos poseen hojas por debajo del nivel de 2,5 cm, por lo que soportan mejor una utilización más intensa.

Finalmente, el manejo más aliviado incrementó la diversidad en el aporte de especies, al determinar una menor contribución porcentual de las 10 especies principales pero aumentando las perennes estivales más productivas. (Figura 10).

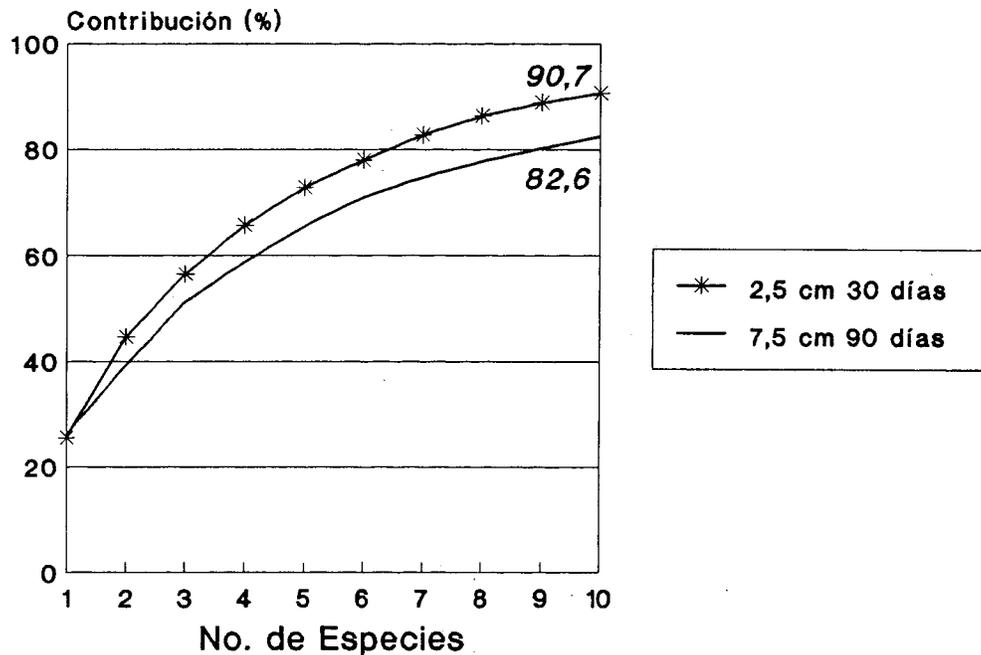


Figura 10 - Contribución porcentual acumulada de las diez especies principales en una pastura natural de Alférez sometida a dos manejos contrastantes durante un año.

b) Reserva otoñal de pasturas naturales "en pie"

El escaso crecimiento del campo natural en invierno, en los suelos de sierras y lomadas de la región Este, es insuficiente para cubrir las demandas de los animales, con las dotaciones normales del área ganadera. En este marco, el ganado debe consumir el forraje excedente de verano y otoño, el que naturalmente va perdiendo calidad a medida que envejece.

Bajo pastoreo continuo y con la carga regulada de manera de no tener pérdidas excesivas de peso en invierno, el crecimiento de forraje que se da desde fines de primavera y durante el verano, excede las demandas, por lo que el animal maximiza su selectividad sobre las mejores especies y partes de la planta, rechazando el material de peor calidad. Este rechazo es el que normalmente debe consumir el ganado en el invierno, con las consecuentes pérdidas de peso. Adicionalmente, se da una reducción del área de pastoreo como consecuencia del enmaciegamiento y crecimiento de malezas, lugares donde el rechazo del animal es absoluto.

Debido al bajo crecimiento invernal del campo, la estrategia de manejo para esta estación debería ser la optimización en la administración del forraje reservado desde el otoño en potreros preestablecidos. Esto implica juntar en otoño diferentes categorías de animales a los efectos de aliviar potreros, lo que permitirá acumular forraje para diferir hacia el invierno.

Por lo tanto, una mejora en la producción de otoño y especialmente en la utilización de la misma surge como objetivo indispensable.

En la figura 11 se presentan los volúmenes de forraje acumulado al 1º de junio, empezando la reserva con 30, 60, 90 y 120 días de antelación. Es evidente, que a mayor cantidad de días mayor es la reserva, registrándose para el año 1991 un escalón importante en el pasaje de 60 a 90 días (crecimiento de marzo).

La reserva desde febrero no se justificaría si se tiene en cuenta los parámetros de calidad de la pastura, especialmente digestibilidad. En la figura 12 se observa que a medida que se adelanta la reserva (mayor número de días) la calidad del forraje hacia el invierno disminuye en términos de digestibilidad, proteína y fibra.

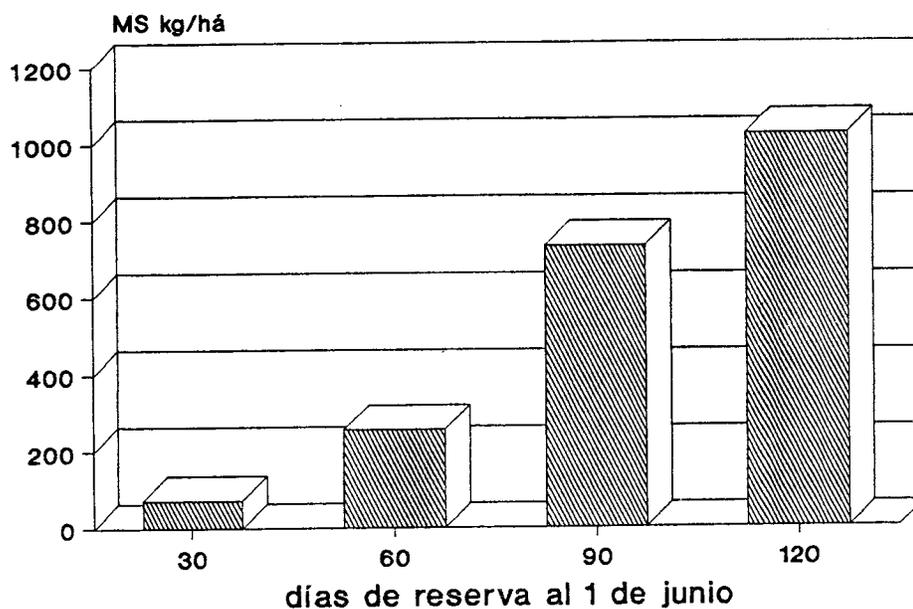


Figura 11 - Acumulación de forraje en otoño en un campo natural de la Unidad Alférez (1992).

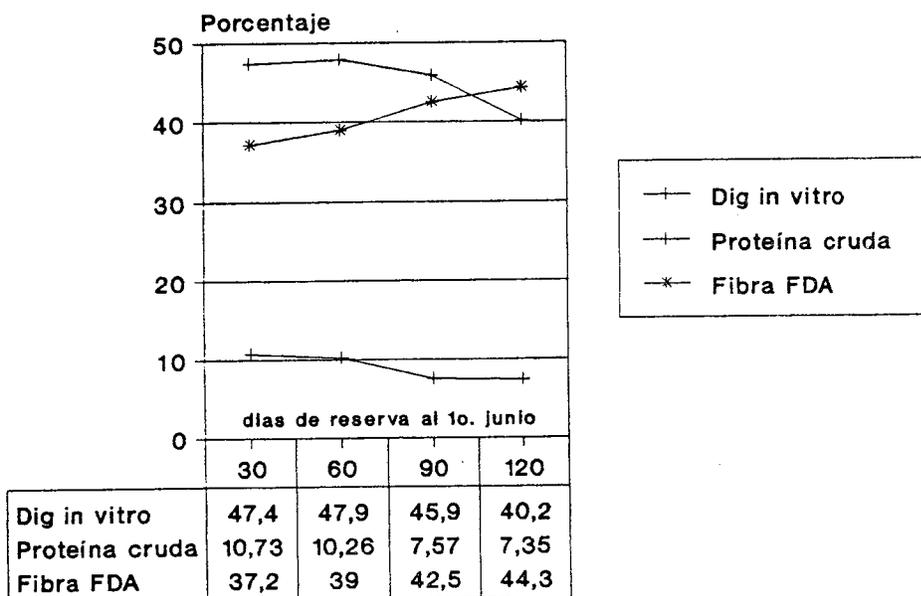


Figura 12 - Calidad del forraje acumulado en otoño según la duración del alivio.

Si bien al pasar de 30 a 60 días de acumulación no se detectan mayores variaciones en calidad, al pasar de 60 a 90 días se observa un decremento, especialmente en proteína, por lo que cuando se trabaje con categorías exigentes en calidad (terneras, vaquillonas y lanares) no se justificaria promover 90 días de alivio. Por otra parte, en el caso de vacas o novillos formados, el aumento en la capacidad de reserva obtenida de iniciarse el 1º de marzo, tal vez justificaria la merma en digestibilidad y proteína así como el aumento en fibra del forraje.

Entre las alternativas para aumentar la capacidad de reserva en pie se cuenta con la fertilización y la siembra de especies en cobertura.

En la figura 13 se observa la respuesta del campo natural en otoño al agregado de fertilizantes (P, N, K y NPK). Si bien los nutrientes individualmente mejoran el crecimiento obtenido entre el 1º de marzo y el 15 de abril, se constata que la combinación de los mismos incrementa notablemente dicho comportamiento. Si se tomara el porcentaje de materia seca como un estimador "precario" de calidad (a menor porcentaje de MS, mayor calidad), se puede observar una mejora, también en esta variable, al agregado de fertilizantes (Figura 14).

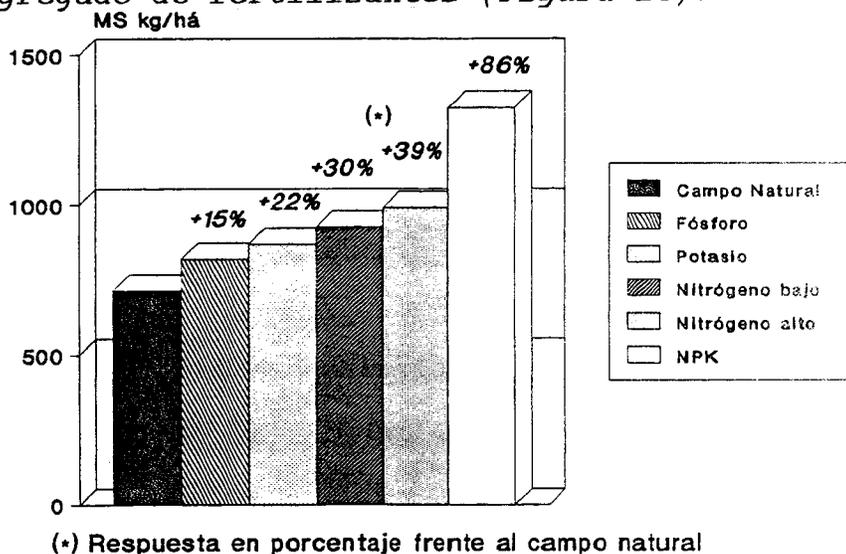


Figura 13 - Respuesta otoñal de un campo natural de la Unidad Alférez al agregado de nutrientes.

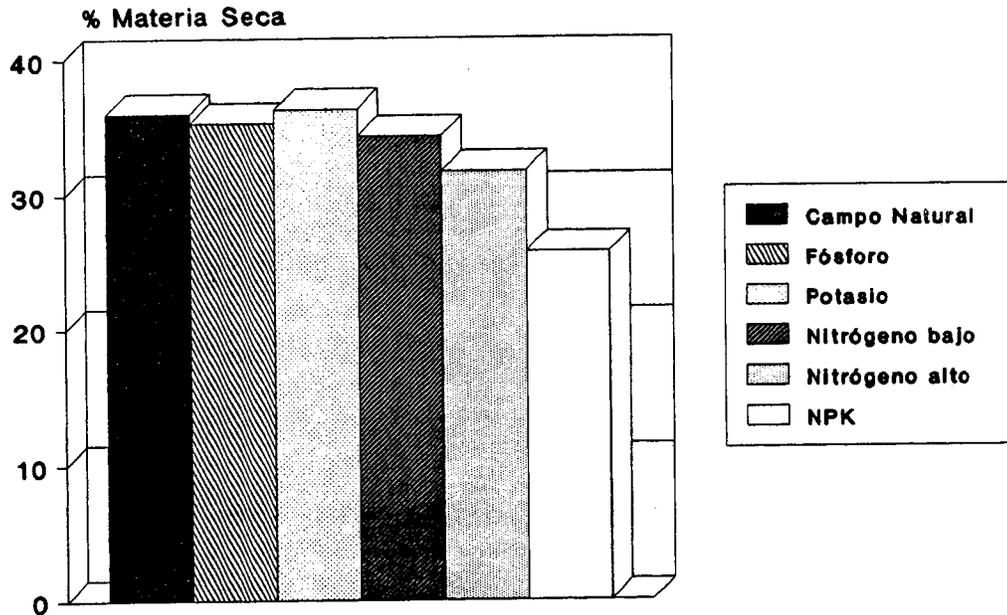


Figura 14 - Respuesta en el porcentaje de materia seca del campo natural sobre Unidad Alférez al agregado de nutrientes.

Sin embargo, ante una alternativa de manejo con costos importantes como es la fertilización, se justificaria la siembra simultánea de algunas especies que mejoren el potencial de crecimiento otoño-invernal y su calidad.

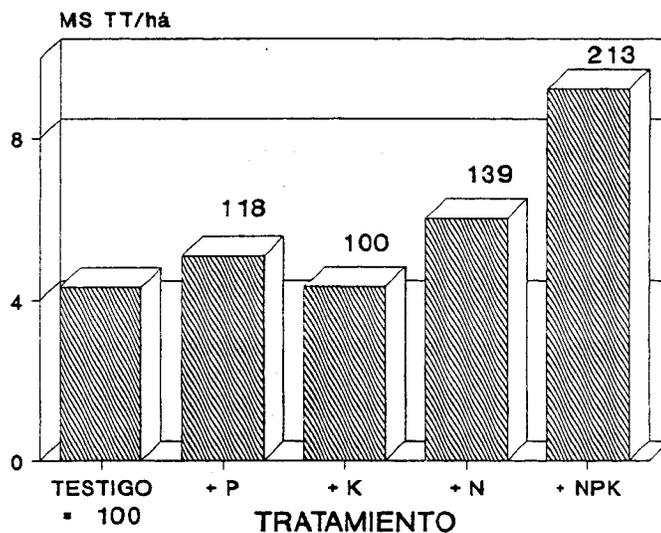
c) Efecto del agregado de nutrientes en el comportamiento de una pastura natural

Es conocida la deficiencia de nutrientes minerales de los suelos, especialmente en nitrógeno y fósforo, lo cual afecta el crecimiento de las pasturas. Bajo estas circunstancias se desarrollan vegetaciones estivales con especies más eficientes en el uso de estos recursos limitantes.

Al ser las gramíneas el componente predominante de las pasturas, el nitrógeno se constituye en el elemento más limitante.

En la figura 15 se incluye la producción de forraje acumulado de primavera y verano de una pastura natural frente al agregado de nitrógeno (80 unidades), fósforo (100 unidades), potasio (80 unidades) y una combinación de los mismos.

Para el fósforo la respuesta inmediata estuvo en torno al 18%, para el nitrógeno 39%, el potasio no modificó la producción del campo natural. El agregado conjunto de los 3 elementos elevó la producción en un 113% sobre la pastura natural.



Campo Exp. "Palo a Pique"
(set.'92 - feb.'93)

Figura 15 - Respuesta primavero-estival de la pastura natural al agregado de nutrientes.

Si bien los niveles físicos de respuesta logrados resultan de interés, levantar las limitantes productivas en base a insumos importados, constituye actualmente una opción no viable.

La única manera de lograr aumentos reales de producción es incorporando nitrógeno al sistema. En función de esto, debe entenderse que la fertilización fosfatada junto con la introducción de leguminosas domesticadas de alta productividad, es una herramienta para "abaratarse" el costo del nitrógeno y permitir la libre expresión del mismo, lo cual no sería posible en condiciones limitantes de fósforo.

Un incremento en el nivel de fertilidad también trae aparejado cambios botánicos en la pastura favoreciéndose las especies de mayor respuesta, las que una vez levantada la limitante se tornan competitivas. En este caso en particular, la presencia de especies anuales invernales, y en especial de *Gaudinia fragilis*, determinó que, con el agregado de nitrógeno sólo y más aún combinado con fósforo y potasio, hubiera una "explosión" de esta especie que se manifestó en una intensa floración de la misma (Figura 16).

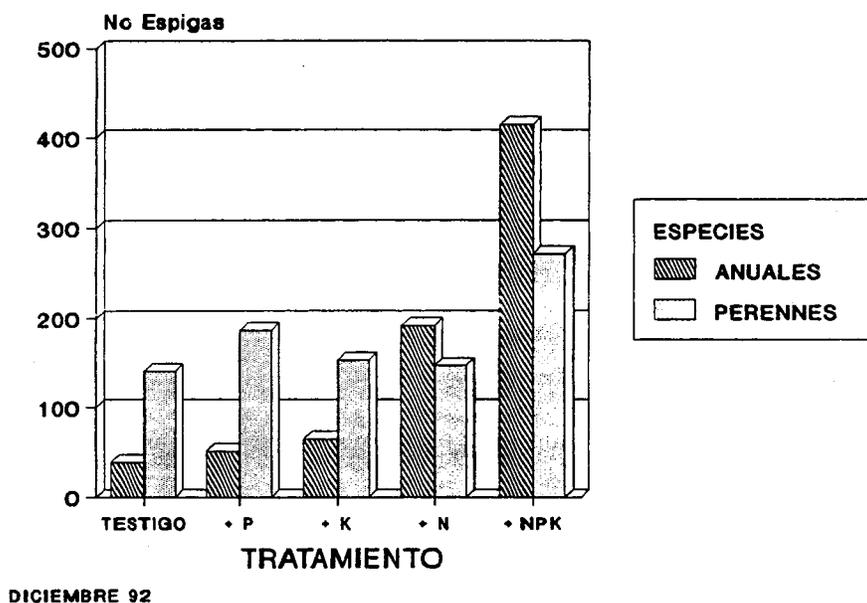


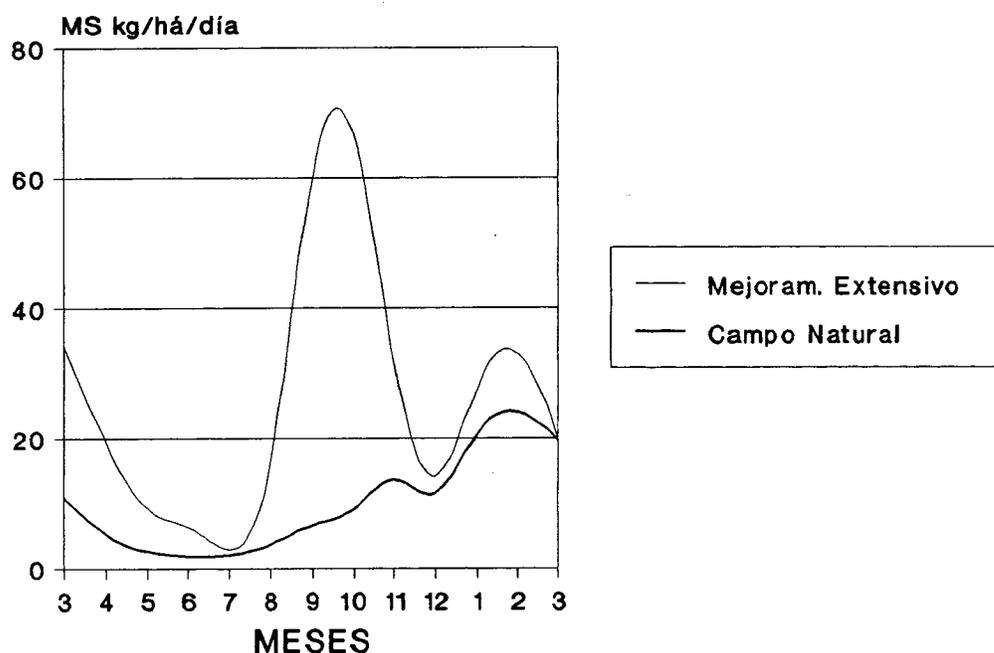
Figura 16 - Respuesta en la floración de gramíneas anuales y perennes al agregado de nutrientes.

d) **Mejoramientos extensivos como complemento del campo natural**

Una alternativa complementaria de las pasturas naturales es sin duda, contar con un área de mejoramientos extensivos.

Su utilización apunta a solucionar algunos de los aspectos mencionados como limitantes del campo natural, especialmente aquellos referidos a cantidad y calidad de forraje.

En la figura 17 se comparan las tasas de crecimiento diario bajo un manejo intenso (cortes cada 30 días) de una pastura natural y un mejoramiento extensivo (trébol blanco y lotus) de 2º año sobre un suelo de la Unidad Alférez.



Campo Exp. 'Palo a Pique' 1992/93.

Figura 17 - Producción estacional de una pastura natural y una mejorada en cobertura (Unidad Alférez).

Si bien las tasas de crecimiento del mejoramiento son superiores a la pastura natural, durante el periodo invernal el crecimiento de ambas pasturas no difiere en gran medida.

En otoño y fundamentalmente en primavera los niveles de producción de la pastura mejorada superan ampliamente a las pasturas naturales, llegando en el mes de octubre a tasas de crecimiento de 70 kg MS/há/día.

Si bien este tipo de mejoramientos presenta un desbalance estacional más marcado que la pastura nativa (Cuadro 5), la mayor producción de forraje otoñal, permite una importante acumulación de pastura capaz de ser diferida hacia los meses de invierno. La misma se maximiza en la medida en que los periodos de acumulación previo a la utilización sean mayores.

Cuadro 5 - Producción estacional (como % del total) y total de una pastura natural y un mejoramiento extensivo de 2º año sobre la Unidad Alférez, bajo un manejo de cortes cada 30 días.

	Otoño	Invierno	Primavera	Verano	Total Anual
C. Natural	16	6	28	50	3379
Mej. extensivo	18	5	53	24	9701

En ese caso, la capacidad de reserva se ve en la figura 18 para una cobertura de 2º año de trébol blanco, y lotus, donde los volúmenes reservados con 60 o 90 días de alivio son muy superiores en cantidad y calidad a las del campo natural. Ello estuvo determinado especialmente por la capacidad de crecimiento del lotus en otoño.

La viabilidad en la utilización de forraje diferido en mejoramientos se basa en dos importantes ventajas comparativas de las leguminosas sembradas frente a las gramíneas del campo natural: mayor calidad y menor pérdida de calidad al acumular follaje.

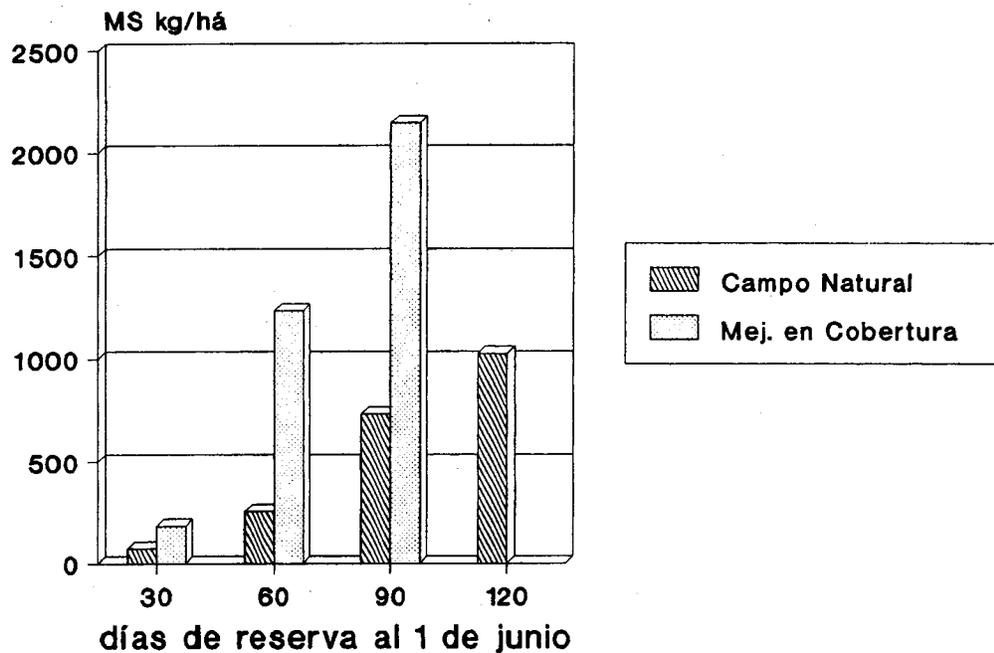


Figura 18 - Acumulación de forraje otoñal de una pastura natural y un mejoramiento en cobertura de 2º año.

Del total aportado por el mejoramiento un 53% se produce en primavera. Este pico de producción genera muchas veces problemas en la utilización, especialmente cuando se manejan áreas mejoradas importantes.

Sin duda en la medida que la adopción de los mejoramientos extensivos por parte del productor se generalice, será necesario utilizar estos excedentes de primavera como reservas para otros momentos del año.

IV COMENTARIOS FINALES

- * Las pasturas naturales de la región Este se caracterizan por su marcada estacionalidad, siendo el verano la estación más productiva, pero también la más variable.
- * El manejo de la defoliación no es capaz de modificar en forma sensible el comportamiento estacional, esperándose la mayor respuesta a los descansos en la primavera y el verano. Por este motivo se considera el manejo del pastoreo condición necesaria pero no suficiente en cualquier establecimiento ganadero.
- * La utilización óptima de la pastura parece ser aquella que permita descansos cortos en primavera y verano, que minimicen la pérdida de calidad, y un alivio mayor en otoño de manera tal que se pueda diferir forraje hacia el invierno.
- * Si se quiere dinamizar el sistema surge como una herramienta importante contar con un área de mejoramientos que aumenten la disponibilidad otoño-invernal de forraje.
- * Las diferentes alternativas que apunta a mejorar la alimentación de los animales resultan ser complementarias, esperándose una importante interacción de la combinación de las mismas (manejo del pastoreo, mejoramientos y suplementación).
- * La búsqueda de soluciones que permitan enfrentar la crisis invernal implica la utilización del campo natural como base alimentaria y sobre ella necesariamente la aplicación de tecnologías que catapulten las producciones animales.

V BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

Mas, C. 1978. Región Este. In Pasturas IV Miscelánea No. 18. 1978. MAP, CIAAB. Montevideo, Uruguay.

Mas, C., Bermúdez, R. y Ayala, W. 1991. Crecimiento de las Pasturas Naturales en dos Suelos de la Región Este. In Pasturas y Producción Animal en Areas de Ganadería Extensiva. INIA Uruguay. Serie Técnica No. 13. Agosto 1991.