



Ing. Agr. Percival Bono

La validación

La misma se está realizando en un campo situado en la 7a. Sección del departamento de Durazno, sobre las costas del arroyo Cordobés. Está constituido por 265 hás. originalmente de campo natural, Coneat 70, dividido en tres potreros de 85 a 100 hás. A los efectos de realizar la validación, los tres potreros han sido arrendados a la estancia El Cordobés, un establecimiento de 2000 hás. dedicado a ciclo completo. Actualmente, los tres potreros han sido totalmente desarrollados bajo forma de coberturas de Lotus Rincón. En el pasado, esos potreros eran utilizados para cría de vacunos y lanares. La validación se hace con internada de novillos de la cual se han excluido los lanares, salvo ocasionales intensos pastoreos para controlar algunas malezas como el senecio. En la zona, esos potreros son considerados campos criadores de mediana calidad.

Los suelos son Planosoles de textura variable, pero generalmente franca a franca arenosa, profundos y de drenaje imperfecto. Son suelos ácidos que muestran una marcada deficiencia de

INTERNADA DEL CORDOBES

Resultados preliminares de una validación comercial - Parte 2 -

El presente artículo es la continuación del que apareciera en nuestra revista 105, de marzo de 2003.

fósforo. Los tres potreros tienen acceso a aguadas naturales y a un tajamar. La topografía es ligeramente ondulada.

El tapiz natural está compuesto por especies predominantemente de ciclo estival como *Andropogon*, *Paspalum*, *Axonopus*, *Stenotaphrum*, pero se nota asimismo la presencia de *Sporobolus* y manchas de *Cynodon*. Aparecen también algunas leguminosas naturales como *Trifolium polymorphum*, *Vicia*, *Vigna* y algunos *Medicagos*. Las principales malezas por orden de importancia son la cardilla, la carqueja, el senecio y la paja colorada (*Andropogon*). Las mismas, en algunas zonas de los potreros, debido a su densidad, pueden considerarse un serio problema. Desde el punto de vista productivo, el tapiz natural hace un buen aporte en primavera y verano, con marcada deficiencia en invierno. A partir del mes de mayo y hasta mediados-fines de setiembre, la disponibilidad de pasturas en la zona es baja, tanto en calidad como en cantidad.

Para la validación se han utilizado terneros y novillitos Hereford y Fleckvieh. Los terneros se han ido comprando al destete, con 150-180 kgs. Los novillitos a los 18-20 meses con 220-250 kgs. La decisión sobre la compra de las diferentes categorías ha estado supeditada a la disponibilidad de las mismas en la zona. La definición de validación "comercial" obedece al hecho de que si bien el monitoreo del ganado se ha hecho periódicamente y se ha llevado registro del mismo, no se ha podido aplicar siempre el rigor de una estación experimental. Los controles y tratamientos sanitarios, principalmente antiparasitarios han sido aplicados profesionalmente y el manejo de los ganados llevados a cabo siguiendo las normas de un buen establecimiento de internada comercial.

Los primeros resultados

El desarrollo de las 265 hás. fue completado al cabo del tercer año. A partir de ese momento la validación se llevó a cabo

sobre la totalidad de la superficie, lo que permitió responder a algunas preguntas. A la vez, durante los primeros dos años, se acumularon experiencias que ayudaron a introducir algunas modificaciones en la implantación y el manejo de las coberturas. A continuación resumimos algunas de ellas:

1) El potrero destinado a cobertura no debe ser arrasado previo a la siembra, sino únicamente pastoreado con cierta intensidad, de manera que las plántulas de Lotus, al emerger en el otoño/invierno, cuenten con alguna protección.

2) 6 kgs. por há. de semilla son suficientes para lograr una buena cobertura. Pero hemos duplicado la cantidad de inoculante. La emergencia ha sido buena. Los primeros pastoreos, principalmente para controlar las especies nativas se han hecho al principio de la primavera.

3) 60 unidades de P_2O_5 por há. ha sido la cantidad de fósforo aplicada con la siembra. Los resultados han sido satisfactorios en suelos notablemente deficientes en ese elemento. Todos los años hemos procedido a una refertilización con 25 unidades de fósforo por há. Dado el carácter ácido de los suelos, hemos utilizado fosforita molida (Fertifós). Las refertilizaciones se han realizado en abril, cuando el Lotus ya había brotado. De esa manera el fósforo ha podido ser utilizado directamente, reduciéndose las pérdidas por inmovilización en el suelo.

4) Como era de esperarse, la producción primaveral de la cobertura, aún en el primer año, ha sido muy abundante. Aún así hemos sido conservadores con ese

primer pastoreo para asegurar una buena floración/semillazón y para consolidar el capital de semillas asegurando de esa manera una larga vida a la cobertura.

5) En una oportunidad y debido a problemas climáticos, no pudo sembrarse hasta el mes de agosto. La cobertura, a pesar de la siembra muy tardía, quedó bien establecida, y el Lotus Rincón, comportándose como bianual, aseguró una buena producción en el segundo año y los años sucesivos. Ese comportamiento se ha repetido cuando los años han sido particularmente lluviosos.



6) Dada la amplia disponibilidad de forraje primaveral de la cobertura, se dispuso la henificación de 30% de la superficie. El trabajo fue realizado por un contratista de la zona y el rendimiento fue de aproximadamente 5 a 6 toneladas por há. Si bien el resultado puede considerarse satisfactorio, la distribución de los fardos durante el invierno presentó algunos problemas, principalmente por el hecho de que los tres potreros se encuentran lejos del casco de la estancia. Los fardos ayudaron a mantener el estado de los novillos, pero la complejidad de la distribución superó las ventajas de la misma.

7) Las coberturas tuvieron que atravesar una sequía de primavera-verano muy severa (septiembre 1999 - marzo 2000). Las mismas sobrevivieron, aun aquella instalada en abril de 1999 la que llegó a florecer y semillar, perpetuándose de esa manera el tapiz de Lotus, gramíneas y leguminosas nativas. Contemporáneamente, las praderas convencionales vieron considerablemente reducida su población de Trébol blanco, Lotus corniculatus y Trébol rojo.

8) A partir del 3er. año de su establecimiento, las coberturas mostraron un evidente cambio en la composición botánica, aumentando la presencia de gramíneas nativas de hoja ancha como Paspalum, Axonopus, Stenotaphrum, y de leguminosas como Trifolium polymorphum, Medicago y Vicia. La densidad de raigrás se incrementó considerablemente.

9) Fue evidente que el incremento de la fertilidad provocado por las aplicaciones de fósforo, la fijación de Nitrógeno por las leguminosas y el aumento de dotación de los animales, provocó un incremento de la presencia de malezas, principalmente cardilla, carqueja y senecio. La primera está siendo parcialmente controlada con el "riel", la segunda requiere la utilización de la pastera rotativa (una opción cara). El senecio ha sido controlado eficazmente con dotaciones elevadas de lanares pastoreando durante un corto período de tiempo.

10) Contando con el 100% de la superficie ocupada por las coberturas, la estrategia adoptada al principio de la operación era comprar terneros al destete y contando con la buena disponibilidad de forraje, aprovechar el cre-



cimiento compensatorio, que por lo general se extiende desde el destete hasta los 18-20 meses. Como se explicó anteriormente, no siempre se pudo contar con disponibilidad de terneros y algunas veces hubo que optar por novillos de sobreaño lo que en ciertas circunstancias distorsionó el resultado económico final.

Algunas cifras

La superficie total del predio (265 há.) ha sido desarrollada en su totalidad sobre un período de tres años.

Los costos promedio de implantación han sido variables, disminuyendo año a año. El promedio sobre tres años ha sido de US\$ 60/há. Esta cifra debe ser considerada elevada y la razón es la dificultad en obtener contratistas en la zona, el costo elevado del transporte y la situación aislada del establecimiento. En otras zonas, donde se encuentran contratistas con más facilidad, ese costo puede reducirse en un 25% a 30%.

Los gastos promedio anuales de la explotación (excluyendo la renta) han sido de US\$ 8.400 que equivalen aproximadamente a US\$ 33/há. En el cuadro 2 se resumen los distintos componentes de costos.

Cuadro 2

	U\$S/há. explotada
Refertilización	20
Sanidad	4
Mano de obra	3.70
Limpieza pasturas*	3
Sales	1.50
Impuestos, Varios	0.75

* Se realiza con pastera y alguna pasada de riel a razón de 50 há. por año (si el enmalezamiento aumenta, este costo obviamente se incrementará).

Los resultados de las campañas de los años 2000 y 2001, cuando el predio ha sido totalmente desarrollado han coincidido con importantes variaciones climáticas, lo que ha dificultado la realización de pesadas periódicas. A pesar de ello, se han podido obtener algunas cifras que pueden resumirse de la manera siguiente:

La reposición, compuesta como se ha dicho más arriba de terneros y novillitos de sobreaño ha pesado, en el momento de la compra, entre 150 a 220 kgs. Los animales se han adquirido a fines de primavera o a principio del verano.

Las ventas se han realizado por lo general a principio del verano y en el otoño. Los pesos de venta de los animales terminados han sido variables y las diferencias son causadas principalmente por las dos razas utilizadas: los Flekvieh promediaron 520-530 kgs a los 2 ½ - 3 años. Los Hereford 480-500 kgs. Se trata en ambos ejemplos, de peso estancia. La tara para calcular el peso frigorífico es del 7%. Los novillos Flekvieh han hecho ganancias diarias superiores a los Hereford (alrededor de 30% más) pero han necesitado más tiempo para lograr el grado de terminación exigido por los frigoríficos. Los Hereford han logrado esa terminación en un período más corto.

El volumen de ventas ha variado entre 52.000 a 60.000 kgs.

anuales de peso vivo. Eso representa aproximadamente 130 novillos gordos de dos a cuatro dientes por año. El stock (peso vivo total sobre las 265 há.) ha sido en promedio de 115.000 kgs. (lo que significa una carga de 434 kg./há.). La producción neta por hectárea y por año ha sido de **195 kgs. de peso vivo**. Considerando que se trata de campos de Coneat 70, con una producción (antes del establecimiento de las coberturas) estimada en 50 kgs. de carne equivalente por há, las coberturas han logrado multiplicar por cuatro esa producción con un costo de implantación de US\$ 60 por há.

Las ganancias de peso más importantes, como era lógico, se han concentrado en la primavera. En años normales, cuando no han incidido sequías graves, los novillos han seguido ganando peso en el verano. Puede afirmarse que el aporte forrajero más importante del Lotus Rincón en la cobertura se ha concentrado entre fines de setiembre a mediados de enero.

Como el tapiz natural del predio es de ciclo principalmente estival y el mismo ha sido dinamizado por el aporte periódico del fósforo, a partir de mediados de enero hemos podido contar con un "campo natural mejorado" (como subproducto de la cobertura) que indudablemente ha

aportado suficiente materia seca y algo de proteína para completar invernadas y apoyar la primera parte del desarrollo de la reposición. Las primeras plántulas de Lotus, provenientes del importante banco de semillas, han emergido a partir de abril, salvo cuando en casos excepcionales (siembras tardías o precipitaciones elevadas) las plantas madres se han comportado como bianuales.

En el cuadro 3 se detallan las ganancias de peso estacionales promedio por animal.

Cuadro 3

gramos./día	
Primavera	800
Verano	450
Otoño	350
Invierno	150

Estos valores pueden ser con-

siderados conservadores. Las variaciones entre años se estiman en un 25% dependiendo de los altibajos climáticos.

ALGUNAS CONCLUSIONES

PRELIMINARES

- Los valores obtenidos durante estos cuatro años confirman las conclusiones obtenidas en otros trabajos. Lograr la producción de 195-200 kgs. de peso vivo por hectárea sobre campos de Coneat 70, hasta el momento considerados únicamente aptos para la cría, abre una perspectiva de gran interés y una proyección muy importante para el futuro. A esa primera conclusión deben agregarse las siguientes consideraciones:

- Los valores obtenidos bajo condiciones climáticas extremas (sequías prolongadas, precipitaciones anormalmente elevadas)

pueden ser superados en condiciones más benignas. Pero el elemento importante es que aplicando un manejo adecuado, puede asegurarse la persistencia del recurso forrajero gracias al ciclo anual del Lotus Rincón, a su gran producción de semilla y a su flexibilidad de adaptación a distintos niveles de fósforo. En una palabra, la cobertura aumenta o disminuye su productividad cuando se incrementa o reduce el aporte de fósforo, pero no desaparece cuando por diferentes razones se suspenden las aplicaciones del mismo. El sistema asegura su propia consolidación y sobrevivencia, un hecho que no siempre ha ocurrido en el pasado con este tipo de pradera o cobertura.

- Los costos de implantación son razonables, US\$ 40 a 60 por hectárea, así como los de mantenimiento de US\$ 20 a 25 por hec-

tárea. También es oportuno comparar los 50 kgs. de carne por hectárea equivalente a nivel nacional con los 195 kgs por hectárea validados con el sistema de coberturas. Si bien en nuestro caso se trata de una medición preliminar, utilizando la invernada, es nuestra intención en el futuro extrapolar estos valores a un sistema de cría y/o de ciclo completo.

- Es evidente, después de 4 años de observación, que los aportes periódicos de fósforo, el aumento de la densidad de las leguminosas, la mayor dotación de ganado y el mejoramiento de su manejo, han provocado un cambio positivo en la composición botánica, favoreciendo la presencia de especies de gramíneas nativas de hoja ancha (*Paspalum*, *Andropogon*, *Axonopus*) de mayor productividad, así como de raigrás anual.

- El problema fundamental de la ganadería extensiva (la crisis invernal) puede ser atenuado, aún cuando no resuelto, con el sistema de las coberturas, utilizando tres tácticas. La primera consiste en enfardar una parte de la producción de primavera (por ejemplo 35-40% de la superficie) para ser utilizada durante el invierno. Ello es conveniente si se cuenta en la zona con contratas a precios razonables y si la distribución de los fardos puede ser organizada en forma adecuada.

La segunda, reduciendo la dotación invernal a 0.6-0.7UG/há.

La tercera, introduciendo una gramínea de ciclo invernal (raigrás, *Holcus*, etc) en el tapiz de

la cobertura. Las tres tácticas pueden ser introducidas contemporáneamente en una explotación o adaptadas a las características de la misma (grado de aislamiento, disponibilidad de maquinaria, etc.)

- Una consecuencia negativa del aumento de la fertilidad del campo natural es el incremento de las malezas tales como la cardilla y la carqueja. La primera puede ser controlada con relativa facilidad siempre que se aplique periódicamente el riel, que ofrece una solución eficaz a bajo



costo. Por el momento no hemos encontrado una solución práctica para combatir la carqueja. En ambos casos se trata de un problema que requiere una intervención inmediata, ya que ambas malezas pueden ocupar una superficie útil importante. La falta casi total de ovejas en la superficie que se está validando, podría también ser una de las causas del enmalezamiento progresivo.

- Aún cuando la superficie de cada uno de los tres potreros (85 a 100 há.) es representativa de las divisiones que existen en buena parte de las zonas ganaderas extensivas del país, no hay dudas que reduciendo esas superficies a la mitad, la dotación actual puede ser aumentada, el ma-

nejo facilitado y la productividad incrementada.

¿El futuro?

Aplicando formas de manejo prácticas y sencillas, ampliamente conocidas, hemos podido confirmar después de 4 años de experiencia, que el sistema de coberturas con Lotus Rincón, cuadruplica la producción de peso vivo por hectárea, lo hace en forma sostenida y puede abrir perspectivas favorables para neutralizar, aún parcialmente, la crisis invernal. Todo ello sobre campos de Coneat 70, considerados mediocres, pero sin duda con una capacidad de reacción notable cuando han sido tratados con tres elementos fundamentales: una leguminosa adaptada a la zona, cantidades adecuadas de fósforo aplicadas periódicamente y un manejo apropiado.

Estos resultados han confirmado lo que se ha obtenido en otras zonas extensivas, sobre distintos tipos de suelo. Si esos valores se extrapolan a nivel nacional, no es imposible pensar que los objetivos de lograr 75% de procreo en forma sustentable, 20-22% de extracción y el entore de las vaquillonas a los dos años de edad, pueden ser perfectamente factibles. Habiendo cuadruplicado la producción forrajera por hectárea, aún en condiciones climáticas difíciles, se confirma una vez más de que hay un camino abierto para aumentar la productividad a costos relativamente bajos, tal vez la única opción verdadera de futuro para un mercado difícil y... enigmático.