

P.R.I. EN UN SISTEMA FORESTAL DE SIERRA

Ing. Agr. Pedro E. Valls*. 1990. Marca Líquida, Córdoba, 16-19.

*Profesor de silvicultura, productor ganadero-forestal.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Manejo silvopastoril](#)

INTRODUCCIÓN

En ciertos ecosistemas, debido a condiciones de clima y suelo, el crecimiento vegetal se disminuye o interrumpe en ciertas épocas del año. Las pocas especies que quedan son sobrepastoreadas provocando que parte de la flora y fauna silvestre desaparezcan, la carga disminuye y la ganadería en éstas zonas se vuelve menos rentable.

En estos ambientes frágiles, como lo son nuestros pastizales de las zonas serranas semiáridas, donde existe una invasión de Stipa y Festuca, la actividad ganadera es de baja rentabilidad.

Esta baja rentabilidad es causado por el mismo proceso de degradación de los pastizales, por la aplicación de tecnología equivocada y por problemas de manejo.

La capacidad de uso de esos suelos puede ser potencialmente elevada, pero la degradación de los recursos es un proceso que avanza muy rápido y los esfuerzos realizados para pararla no han sido exitosos. Para que estos esfuerzos tengan éxito hay que tener en cuenta cuatro puntos claves:

- 1) Es necesario reconocer los ecosistemas frágiles de los no frágiles.
- 2) El tiempo que los animales permanecen en el pastizal es más crucial que la cantidad de animales que pastorean en él.
- 3) El rol de los herbívoros es esencial en la dinámica de un ecosistema frágil. Los pastizales del mundo evolucionan junto con los animales.
- 4) La solución al problema no yace en una sola disciplina, debe ser implementada en un trabajo interdisciplinario. Ej: Manejo Integrado Silvopastoriles.

Manejar integralmente a los recursos brinda una solución al problema, es económico, no cuesta dinero sino que hace dinero, aumenta la productividad y es fácil de aprender. Tiene como desventajas que requiere un entrenamiento continuo. El manejo integral de recursos incluye a un sistema racional que obviamente es rotativo.

Uno de los precursores de este método es ALLAN SAVORY, que retomando algunas ideas de Voisin en Rhodesia (Zimbawe) en la década del 60, lo introdujo en USA en 1979. Está siendo aplicado con mucho éxito en el oeste y sur de EE.UU., Hawai, en Paraguay, México, Zimbawe, South África, Namibia, Botswana, Lebowa, Zambia, Kenya, Yemen, Arab Republic e Irán.

La visita a nuestro país de la Ing. Agr. P.H.D. Vilma Carande (Discípula de A. Savory), me permitió en 1985, implementarlo con sustanciales modificaciones (forestaciones) hasta nuestros días. También cuento en esta tarea con el apoyo del CREA COMECHINGONES, al cual pertenezco por compartir la filosofía CREA y en particular de su asesor el Ing. Héctor Beguet, especialista en pastizales naturales que hoy analiza la evolución y la secuencia de los pastizales naturales.

El manejo integral de los recursos le enseña:

- ◆ Como observar y aprender de las observaciones.
- ◆ Mantener una mente abierta y pensar lógicamente.
- ◆ El manejo integral de recursos debe ser empleado como una herramienta y NO como un fin en si mismos.

RECURSOS A MANEJAR

| | | |
|------------------|-------------|---------------|
| Tierra | Dinero | Gente |
| Agua | Capital | Personal |
| Bosque | Ganancias | Apoyo |
| Pastizal | Actividades | Investigación |
| Ganadería | Educación | Forestación |
| Comercialización | Consultoría | |

MODELO DE UN MANEJO INTEGRAL DE RECURSOS

OBJETIVO:

- ◆ Producción y recuperación de la tierra.

BLOQUES DEL ECOSISTEMA:

- ◆ Sucesión

- ◆ Ciclo del agua
- ◆ Ciclo mineral
- ◆ Flujo de energía

HERRAMIENTAS:

- ◆ Forestación
- ◆ Descanso deL pastizal
- ◆ Fuego
- ◆ Pastoreo
- ◆ Impacto del animal
- ◆ Suplementación estratégica

EXPLICACIÓN DEL MODELO

Sin un objetivo, la aplicación del Manejo Integral de Recursos no tiene sentido y es difícil que tenga éxito. En muchos casos se establecerá un objetivo general y luego se establecerán objetivos específicos que pueden diferir de acuerdo a las distintas actividades que se puedan desarrollar en el establecimiento.

La parte productiva del objetivo incluirá muchas formas de producción como recreación, apariencia estética, agua, forestación, vida silvestre, etc. En una situación de ganadería y forestación, por Ej., el objetivo podría ser rendimientos/ha, kg/ha y m³ sólido con corteza/ha.

Para lograr el objetivo, se actúa sobre cuatro bloques principales del ecosistema.

A - CICLO DEL AGUA

El punto clave para un buen ciclo del agua es el manejo de la capa superior de espesor del suelo.

Buen ciclo del agua:

- 1- Capa superficial: un suelo permeable.
- 2- Capa subterránea (horiz. B) permeable.
- 3- Suelo bien aireado.
- 4- Poco escurrimiento.
- 5- Sequías e inundaciones poco severas.
- 6- Abastecimiento adecuado de las capas freáticas.
- 7- Producción vegetal con alta tasa de crecimiento rápidas.

Ciclo del agua deficiente:

- 1- Superficie expuesta o roca madre a la vista.
- 2- Horizonte compactado con poca aireación.
- 3- Alto escurrimiento.
- 4- Pérdidas de agua por evaporación desde superficie. Excesivamente expuestas.
- 5- Sequías e inundaciones severas.
- 6- Producción vegetal y tasa de crecimiento bajas.

B - CICLO MINERAL

Punto clave de un buen ciclo mineral es el manejo de la capa superior del suelo.

Ciclo mineral adecuado.

- 1- Ciclaje rápido de gran volumen (gran volumen de descomposición en forma rápida).
- 2- Mínima pérdida por escurrimiento o voladura.
- 3- Minerales profundos reciclando tan bien como los superficiales.
- 4- Descomposición rápida de la bosta y materia orgánica.
- 5- Ningún cuello de botella en la vegetación vieja.
- 6- Sistema radicular saludable en las plantas pastoreadas.
- 7- Mantillo maduro estable sobre la superficie.
- 8- Suelo poroso, rico en material orgánico.

Ciclo mineral deficiente

- 1- Reducida y lenta descomposición. (Suelo Podsolítico producido por la ausencia de raleos).
- 2- Altas pérdidas producidas por escurrimientos y voladuras.
- 3- Pérdida del ciclo de los minerales profundos.
- 4- Bosta que se endurece (no se descompone) y yace sobre la superficie.
- 5- Poco mantillo o -litte- y suelo desnudo.
- 6- Sistema radicular dañado y severamente reducido.

- 7- Microclima riguroso en la superficie.
- 8- Inexistencia de horizontes superficiales.
- 9- Bajo contenido orgánico en el suelo.

C - SUCESIÓN

El punto clave para el avance de la sucesión de suelos, plantas y animales en nuestra zona es el manejo de la parte superior del suelo.

Influencias que tienden al avance de la sucesión en áreas frágiles:

- 1- Impacto animal: Efecto del rodeo y densidad del pastoreo por cortos períodos, máximo impacto, mínimo tiempo.
- 2- Pastoreo controlado por tiempo (sin sobrepastoreo).
- 3- Descanso fisiológico del pastoreo (no descanso del pastizal).
- 4- Fuego en forma y época oportuna.

Influencias que tienden a retroceder o paralizar la sucesión en las áreas frágiles:

- 1- Fuego en épocas no aconsejadas.
- 2- Sobrepastoreo
- 3- Prolongados períodos de descanso.
- 4- Ligeramente pastoreo en largos períodos de tiempo.
- 5- Desmalezado y desmontado inapropiado.

D - FLUJO DE ENERGÍA

El punto clave para la máxima cosecha de energía desde un buen flujo, consiste en el manejo de la capa superficial de suelo y controlado por el tiempo.

Flujo adecuado de energía requiere:

- 1- Una alta proporción de gramíneas con hojas relativamente anchas
- 2- Alta densidad de plantas por unidad de superficie de suelo.
- 3- Vigoroso sistema radicular de las plantas pastoreadas.
- 4- Períodos cortos de pastoreos logrados por adecuado descanso (Depende del N° de potreros por célula y de una planificación adecuada del pastoreo).
- 5- Buena aireación y permeabilidad del suelo.
- 6- Extensión en área, tiempo y volumen de la vegetación.

Flujo deficiente de energía:

- 1- Superficie de suelo expuesta y hasta ausencia de horizonte de suelo.
- 2- Gramíneas de hoja relativamente angosta, hecho relacionado a un suelo compactado.
- 3- Sistema radicular dañado.
- 4- Control pobre del tiempo en los meses de crecimiento, pastoreo demasiado largo cuando el crecimiento es rápido.
- 5- Baja densidad de plantas y grandes áreas de suelo desnudo.
- 6- Suelo compactado, bajo contenido orgánico.

SISTEMA DE PASTOREO

El método de pastoreo tiene en cuenta cambios en las condiciones del pastizal si bien esta predeterminado, la rotación varía de acuerdo a la evolución y a la tasa diaria de crecimiento de la pastura, es decir, podemos considerarlo dentro de los racionales rotativos y más aún, está integrando un sistema de manejo integral de los otros recursos manejado como un todo, incluyendo precipitación, energía solar, relación suelo-pastura-bosque, sucesión biológica, finanzas, recursos del personal y cambios estacionales y diarios en las condiciones de crecimiento.

La célula dividida de pastoreo como forma ideal es una parcela fraccionada en varios lotes con alambrados radiales desde un punto central. En este caso se planifica de acuerdo a un esquema de implantación de forestaciones previamente establecido.

Esta célula de pastoreo compuesta por 11 lotes contiene el rodeo todo el año. Aquí los lotes tienen de 200 a 300 has en las cuales el rodeo pastorea durante cortos períodos de tiempo (7 a 12 días), hasta 25 días en épocas donde se presiona el diferido, operando la rotación cuando el pastizal está creciendo bien, y frenando la rotación cuando el pastizal disminuye la velocidad de crecimiento.

La carga es de 150 kg/ha y las raciones extraídas varían de acuerdo con la presencia o ausencia del bosque y la edad del mismo.

Al realizar la plantación se clausura por 3 años la superficie, lo que permite una abundante regeneración natural.

SISTEMA DE APROVECHAMIENTO FORESTAL

El área que cubre el campo, motivo de éste análisis, tiene una capacidad de producción de 15 a 20 m³ sólido con corteza por ha y por año. Las plantaciones al igual que en el resto del país se hicieron de acuerdo a las exigencias de los organismos nacionales: de 1600 a 2000 plantas por ha.

Las experiencias hoy aconsejan plantar no mas de 1.100 plantas por ha con un manejo distinto al planificado hace 15 años, ya que el primer raleo no tiene un precio adecuado.

Con el plan de raleos y en extracciones sucesivas se llega a una corta final de 400 plantas al año 25.

El efecto del bosque influye decididamente por su copa: la evolución, el desarrollo, y la sucesión de los pastos son afectados, lográndose un alargamiento del ciclo de aprovechamiento de las especies, mayor porcentaje de proteínas de las mismas a través del año, variando los kilogramos de materia seca a extraer de acuerdo al manejo forestal que se haga.

El efecto del bosque sobre los animales es también decisivo, ya que la temperatura media varía dentro del bosque, aumentando aproximadamente 2° C en invierno y disminuyendo 2° C en verano; ejerciendo una mayor influencia sobre la sensación térmica por la disminución de la velocidad de los vientos, encontrándose el animal con menores requerimientos de energía metabólica para su mantenimiento.

Este sistema de manejo silvo-pastoril con labores culturales de poda y pastoreo racional, nos ha permitido disminuir el índice de peligrosidad de incendio, por disminución del material combustible seco (no hay selectividad en la ingesta) y mayor humedad relativa del medio ambiente.

El manejo junto con la eliminación del material combustible vertical mediante podas (que se vienen realizando hace 9 años) nos ha permitido extinguir focos de incendio en el mismo, que de otra forma por existir 2000 has forestadas en forma conjunta los daños podrían haber sido totales.

Considerando una vez más que los elementos del medio podemos manejarlos para que actúen a favor nuestro y no en su contra.

CONCLUSIONES

Si comparamos un manejo tradicional avanzado sin forestación con un sistema de manejo integral u holístico silvo-pastoril, llegamos a las siguientes conclusiones:

- 1 - Se ha podido extraer la misma cantidad de raciones, además del beneficio forestal.
- 2 - Se ha logrado una mortandad del 0,7 %, 50 % menor a lo normal.
- 3 - Se ha logrado durante 3 años consecutivos, el 80 % de preñez, con destetes de 5 1/2 meses, con una carga de 150 kg por ha, superando ampliamente las cargas medias de la zona.
- 4 - El negocio forestal en conjunto con la ganadería es compatible, mejorando sustancialmente la rentabilidad de los sistemas de cría en la zona.
- 5 - Es necesario un manejo integral ya que de lo contrario el negocio no es ni forestal ni ganadero.
- 6 - En definitiva, con este método se produce suelo y hay mayor infiltración. Los arroyos dentro del bosque han regulado su caudal de crecientes, permanecen con mayor caudal durante el resto del año y las vertientes no se agotan con facilidad. Creo que hemos aprendido una forma de recibir una capa de agua de un metro de altura (1000 mm al año), produciendo una renta y enviándolo aguas abajo, sin producir deterioros a la cuenca.

Volver a: [Manejo silvopastoril](#)