

VENTAJAS DE LAS PASTURAS EN LA ROTACIÓN DE CULTIVOS.

Ing. Agr. María L. Montico

(mlmontico@corforiocolorado.gov.ar)

CORFO R. C.

VENTAJAS DE LAS PASTURAS EN LA ROTACIÓN DE CULTIVOS

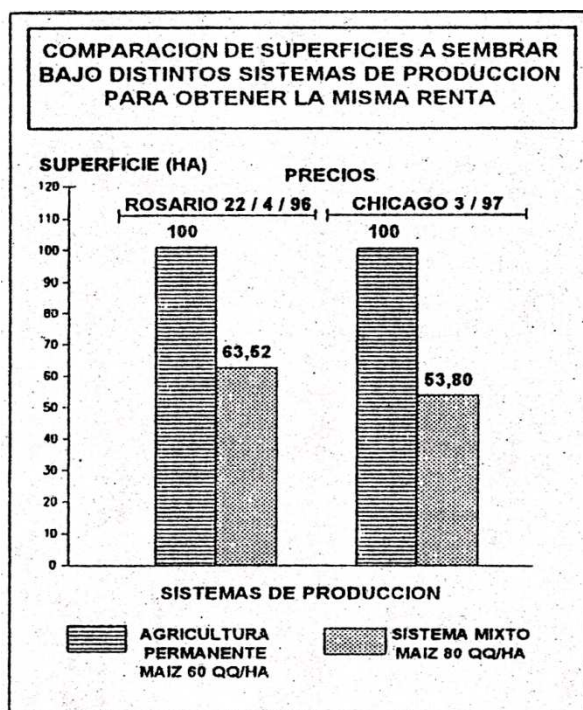
En el área del Valle Bonaerense del Río Colorado, se encuentran bajo riego 140.000 has. El 60% de la superficie se halla destinada a la ganadería con una participación dentro del Producto Bruto Regional del 32 %. El resto está ocupado por agricultura u horticultura.

A medida que pasan los años las actividades de horticultura y agricultura van teniendo un mayor peso relativo en cuanto a su participación respecto a la superficie ocupada como a su participación en P. B. Regional. De esto no cabe duda alguna cuando la unidad que se analiza es la hectárea; basta con comparar los márgenes económicos que arrojan en estos momentos por ej. Girasol y trigo, y por otro lado determinados años de cebolla.

No debemos olvidar que aunque la ganadería arroja un Margen Bruto bajo por hectárea, su inclusión en el sistema de producción genera un aumento en los Márgenes Brutos de las otras actividades por ser formador de suelo, por lo tanto genera un lucro que si bien existe es muy difícil de cuantificar.

“Lo que sí es cierto y no ha cambiado porque depende de cuestiones físico-químicas y biológicas y no económicas, es que las praderas y los bovinos que de ellas se alimentan, producen una mejora importante sobre la fertilidad de los suelos en forma natural y a costo cero”

Toda esta cuestión debemos analizarla por partes:
Tenemos el suelo que es un capital de innegable valor y debemos cuidarlo.



Que es lo que sucede con la fertilidad si comparamos praderas vs. Agricultura?

Si nos referimos a horticuultura el problema es diferente. En este caso tenemos graves problemas de enfermedades cuando hacemos horticuultura en años consecutivos: **especialmente con el cultivo de cebolla.**

Volviendo al pensamiento anterior la zona en la mayoría de las explotaciones no tienen suelos.

- Como se puede corregir este problema para obtener altos rendimientos en cultivos con elevados costos, pero también alta rentabilidad.

Si analizamos un costo de cebolla o trigo; para los años buenos el bajo rendimiento queda enmascarado o se diluye por los altos precios; pero no todos los años son buenos (precio); allí debemos estar preparados para salvar los costos del cultivo y obtener aunque sea una mínima ganancia y esto depende fundamentalmente de los altos rendimientos y el rendimiento es consecuencia de un trabajo previo de formación de suelo y allí está el trabajo de las pasturas.

Las características de cada suelo ejerce una decisiva influencia sobre el rendimiento final de los sistemas productivos. Conviene destacar que la relación entre el suelo y las forrajeras presente matices que la diferencian de la relación suelo-cultivo agrícola u horticola es por ello que las analizaremos cada una en profundidad y por separado.

Trataremos de ver que papel desempeñan las pasturas dentro de una unidad productiva y cuales son sus ventajas.

La mayoría de las forrajeras son especies perennes o resembradas que ocupan el suelo durante varios años y cubren su superficie en forma más completa, su sistema radicular es más denso y ofrece mejores condiciones para el desarrollo de la fauna del suelo. Otras diferencias con los cultivos anuales incluyen el enriquecimiento del suelo en nitrógeno por parte de las leguminosas forrajeras; la absorción de nutrientes a mayores profundidades y otra ventaja es que las praderas dedicadas a pastoreo rotativo intensivo tienen mayor recirculación de nutrientes.

Además podemos ver que las especies forrajeras tienen mayor adaptabilidad y rusticidad y efectos positivos sobre las propiedades de los suelos, y si las condiciones de los mismos son óptimas tendremos de ella mayor producción.

PRODUCCIÓN DE PASTO

El número de parámetros edáficos que se relacionan con el desarrollo vegetal son muchos y actúan en diferentes planos. Considerarlos todos en esta exposición no tendría razón de ser.

Por esta razón, para la producción de pasto tendremos en cuenta dos aspectos: Uno físico (la porosidad) y otro químico (fósforo).

- El primero afecta el desarrollo radicular y por lo tanto indirectamente la producción pecuaria.
- El segundo, el nivel de fósforo, es de mayor importancia sobre las pasturas y actúa directamente sobre la hacienda, debido a que participa de muchas funciones del organismo animal y es importante por ej. para los huesos. Por ello es de suma importancia el análisis de suelo y ver el contenido de fósforo del mismo.

ABSORCIÓN DE FOSFORO Y POROSIDAD

La absorción por parte de la planta depende de la extensión, forma y velocidad de crecimiento del sistema radical. La zona más activa de absorción es el extremo de las raíces en crecimiento. No debemos olvidar que es un nutriente poco móvil, por lo tanto la absorción se produce únicamente alrededor de las raíces, por ello es de suma importancia cuando realizamos la implantación de una pastura el tipo de sembradora que se utiliza. Lo ideal es colocar el fertilizante fosforado debajo y al costado de la semilla.

Esto es Válido para todo tipo de cultivo.

Desde el punto de vista del suelo, entonces es importante la difusión del elemento hacia la superficie de las raíces.

La estrategia de las plantas ante las limitaciones que poseen los suelos para mantener permanentemente elevada la concentración en la solución cercana a la raíz, es que estas crezcan, para estar siempre en contacto con partes del suelo no agotadas en el nutriente.

Las tasas de crecimiento radical varían de menos de 2 mm/día a más de 80 mm/día. Para desarrollar este sistema radical, la planta tiene 2 opciones. Una es aprovechar los poros existentes en el suelo. La otra opción es fabricar los poros atravesados la masa del suelo. Esto es de suma importancia porque cuando mueren y se descomponen, los canales que desocupan las raíces pueden quedar disponibles para el crecimiento de otras raíces nuevas o para el movimiento de agua y aire dentro del suelo.

Los suelos bajo pastura poseen una población de lombrices mayor que un suelo arado continuamente.

La actividad de esas lombrices significa principalmente un cambio en la distribución del tamaño de los poros.

La excavación por las lombrices puede influenciar fuertemente en la macro porosidad y por lo tanto el crecimiento de las raíces así como la tasa de infiltración del agua.

EFEECTO DEL PASTOREO SOBRE LA POROSIDAD

El pisoteo del ganado causa cambios en la porosidad, esto esta estrechamente relacionado con la humedad que presenta el suelo.

Los suelos que se pastorean muy secos normalmente no presentan compactación superficial.

A medida que el crecimiento hídrico del suelo que se pastorea se incrementa, el impacto de la pezuña causa deformación superficial del suelo, y por ello compactación, presentando así menor aireación e infiltración y así se afecta la tasa de crecimiento de las especies que cubren el suelo. Por lo tanto, es importante el momento de riego en las pasturas, hay que realizarlo inmediatamente luego del pastoreo, lo que provoca un beneficio del pastoreo rotativo respecto al continuo. En el rotativo no tenemos toda una superficie expuesta al pisoteo sino solo la parcela en pastoreo. El otorgamiento de descansos periódicos contribuye a que el suelo recupere su porosidad.

Hemos hablado del beneficio de la porosidad sobre los suelos. Con respecto al otro punto de fundamental importancia, *el fósforo*, no debemos confundir ni olvidar la situación del fósforo respecto a la del nitrógeno. Este último presenta varias vías de entrada en los suelos: **fijación simbiótica** (por bacterias) ejemplo de ello es la introducción de leguminosas en las pasturas; **precipitación pluvial**; etc.

Para el fósforo no existen estas posibilidades. El fósforo está presente en el suelo a partir del material original; las pérdidas que se producen se suplantán con la aplicación en forma química.

Como conclusión, la ventaja de alternar ciclos agrícolas-hortícolas con ciclos ganaderos en base a pasturas de gramíneas y leguminosas, restituye la fertilidad de los suelos.

En el caso particular de nuestra zona adquiere singular importancia la **FERTILIDAD FÍSICA** de los mismos, es decir la **ESTRUCTURA**, ya que permite una mejor utilización del recurso **AGUA** que en nuestro caso es de suma importancia. Además en los sistemas ganaderos a diferencia de las producciones agrícolas, existe una intensa recirculación de nutrientes a través de las excretas animales y de las raíces.

UTILIZACIÓN DE RECURSOS (Ubicación del hombre dentro del SISTEMA)

Al alcance de nuestras manos tenemos un sin número de recursos que depende de cómo lo utilicemos podemos MEJORAR, MANTENER o EMPOBRECER nuestro sistema productivo.

Y todo este sistema tiene como eje al **HOMBRE** y sus relaciones con el **MEDIO**.

Hombre ----- Relaciones económicas externas (precios)
Relaciones económicas internas (empresa)
Necesidades humanas.

Por eso debe preguntarse que busca o que quiere de una rotación agrícola-ganadera.

(Nota) Debemos recordar que cuando hablamos de agricultura, también hacemos referencia a la horticultura.

El hombre como **EMPRESARIO** debe buscar la mayor **RENTABILIDAD** factible, pero además estabilidad a través del tiempo y asumir también que hay posibilidades de **RIESGO**.

Por lo tanto debe diversificar sus actividades. Una empresa debe ser **DINÁMICA** y amoldarse a los cambios del **MERCADO**.

PORQUE SE USAN LAS PASTURAS?

Recuperan fertilidad (capital empresario) y diversifican actividades (riesgo) de esta manera dinamizó la empresa.

Que aporte me hacen las pasturas a la fertilidad de los suelos:

(1) Yamame 1963

Peso seco de raíces entre 0 – 45 cms. Prof.	
Cultivo	Peso Seco (Ton/ha)
Soja	0,44 – 1,84
Trigo	1,4
Trébol blanco	1,55
Pasto ovilla	7,12

(2) Woolfolk, et all – N. Z.

Trébol Blanco cert.	500
Trébol Blanco no cert.	250 Kgs. N2/Ha.
Trébol subterráneo	180

Otros autores

Alfalfa	194 Kg. N2/Ha.
Trébol Rojo	114 Kg. N2/Ha.
Leg en past.	106 Kg. N2/Ha.
Vicia	80 Kg. N2/Ha.

Hasta ahora observamos la importancia de un planteo con pastura en la rotación; asimismo debemos ver como hacer que ese pasto que producimos se transforme en forma eficiente en carne, leche, etc.

EFICIENCIA DE TRANSFORMACIÓN DE PASTO EN CARNE.

Para ello debemos lograr de las praderas su máximo aprovechamiento. Debemos aumentar nuestros índices de eficiencia, y aumentamos la eficiencia mediante adecuadas de manejo y sanidad. Y para esta opción ante todo tenemos que tener empresarios capacitados sin olvidar profesionales capacitados y laboratorios disponibles.

Debemos tener en cuenta 5 puntos:

- 1.- Sanidad.
- 2.- Cadena Forrajera.
- 3.- Carga animal
- 4.- Eficiencia de utilización.
- 5.- Suplementación.

Es conveniente reiterar que cualquier técnica a aplicar es la adecuada y económicamente beneficiosa si se practica en el momento indicado.

De nada servirá todo lo que expondré si no contamos con un buen barbecho, excelente poder y energía germinativa, una buena máquina de siembra y eficaz supervisión y control de lo que se está realizando. Creo que en este aspecto en la zona se ha avanzado considerablemente y los productores cuando van a realizar la implantación de una pradera, realizan en primer lugar los análisis de suelo correspondientes ya sean fertilidad como salinidad para seleccionar las especies a utilizar, en segundo lugar, el análisis de semilla se efectúa para adecuar las densidades de siembra. Además se debe realizar una cuidadosa preparación de la cama de siembra.

Algo muy importante; si no tenemos humedad en el suelo, el riego presiembra y la realización de las labores posteriores al mismo deben estar bien sincronizadas para no perder esa humedad.

MANEJO Y UTILIZACIÓN DE FORRAJES

Nuestra zona tiene distintos tipos de suelos, aún dentro de una misma parcela tenemos cambios notables de uno al otro extremo. Con una ventaja, el pH de los mismos son neutros o cercanos a la neutralidad.

Funciona muy bien la alfalfa con acompañantes sin descartar en determinadas ocasiones aquellas en base de trébol blanco y ray grass.

Aquellas pasturas que tienen leguminosas se combinan con gramíneas para un mejor equilibrio de la dieta, menos problemas de empaste y en aquellos casos donde se forman costras (por lluvias muy fuertes en corto tiempo) en el período entre siembra a emergencia las plántulas deberán levantarlas, atravesarlas o bien aprovechar una grieta para poder emerger.

En la mayoría de los casos hay mermas significativas en el porcentaje de emergencia en función de la forma y tiempo de secado, las características de las costras y la habilidad de la planta.

Las gramíneas tienen mayor habilidad para buscar grietas, creciendo en “zig-zag”

Las leguminosas son capaces de ejercer una gran presión sobre una costra, pero son poco hábiles para acrecer horizontalmente. Cuando el encostramiento es causado por la agricultura u horticultura continua acompañada de pérdidas de materia orgánica, el medio más eficiente y económico para que el suelo recupere su estabilidad es la incorporación de pasturas polifíticas durante varios años.

Dentro de las alfalfas a utilizar tenemos para nuestra zona los grupos 5 a 9.

Las alfalfas del grupo 5, 6 y 7 (semilatentes) presentan muy buena perennidad (Ensayos realizados por el INTA H. Ascasubi) así lo demuestran.

Cuando utilizamos las sin latencia (grupos 8 y 9), de menor perennidad, disminuimos la superficie destinada a verdeos gracias a su producción invernal (cuando los mismos no son muy rigurosos), dejando libre superficie para otras actividades.

Las gramíneas utilizadas son varias, por ejemplo **Festuca arundinácea**, que utilizamos principalmente por su receptividad invernal (Ley del mínimo), que es la que define la potencialidad de carga de todo el planteo ganadero.

Debemos tener muy en claro el problema de **FESTUCOSIS**; ya existe semilla libre de *Acremonium coenophilum*, hongo endófito que produce alcaloides que generan la enfermedad.

Las variedades más utilizadas son “El Palenque”, “Manade”, etc. En las mezclas no deberíamos superar los 3 Kgs./Ha de semilla de buen poder germinativo.

Las otras gramíneas combinables con alfalfa son **Falaris, Pasto oville o Cebadilla**.

Dentro del Falaris el más utilizado es “El Gaucho” y los australianos “Sirolan” y “Siroso”.

Estos últimos tienen la característica de ser de rápido establecimiento, en comparación con “El Gaucho” y de mejor producción invernal. Existe el inconveniente de la oferta de semilla en nuestro mercado.

Dentro de Pasto Oville, el “Cambria”, es el de mejor producción, pero de lenta implantación y resistente a “Scollectrichum”. También merece mencionarse “Curre” y “Porto” ambos australianos.

Dentro de las Cebadillas se destacan “Matua” (N.Z), “Martín Fierro” y “Tijereta” argentinas, y “Bellegarde” francesa. En general es buena utilizarla en distintas densidades en todas las pasturas. Funcionan muy bien con alfalfa, dan praderas de gran calidad, dependiendo su permanencia en el tapiz de la resiembra (por ello es fundamental los riegos o lluvias de otoño) y su manejo en pastoreo, no resisten alta intensidad de defoliación. Acompañan bien a las alfalfas sin dormición.

En nuestra zona tiene un papel importante el Agropiro alargado en aquellos suelos con problemas de salinidad. Lo ideal es asociarlo con Melilotus oficinales var. Madrid.

El “Vizcachero INTA”, argentino, es la única variedad comercializable.

También podemos realizar pasturas de corta rotación con Trébol Rojo para pastoreo o con doble propósito (pastoreo y semilla).

La tendencia al uso de variedades, tanto en leguminosas como en gramíneas de reconocida calidad se va incrementando.

Entre los verdeos de invierno por excelencia tenemos Avena, Triticale o Rye Grass “Tama” en la cadena alimenticia.

Es importante realizar reservas de **Heno** de los momentos que tenemos excedentes forrajeros, ya que es de suma importancia contar con estas reservas en forma de rollo o fardos con el fin de agregar (“sazonar”) Materia Seca al forraje, en general aguachento de otoño y principios de invierno. También se consume heno con el fin de “administrar” mejor **el recurso forrajero invernal** aumentando o manteniendo la carga animal.

Si suplementamos debemos ser muy cuidadosos cuando lo administramos, todo depende de la relación precio grano – precio carne o si debemos sacar animales del campo para que no pasen dos inviernos en el mismo.

Creo sinceramente que con una buena Sanidad preventiva, una Cadena Forrajera sin altibajos en su desarrollo, aprovechando racionalmente los recursos forrajeros mediante un Método de Pastoreo bien implementado es de esperar una buena rentabilidad.

LA GANADERÍA Y EL DESAFÍO DE LA PRODUCCIÓN

Con los conceptos hasta ahora vertidos, y con los precios que tiene en la actualidad la agricultura, los problemas que se plantean los productores son los siguientes:

- 1.- ¿Dedicamos el mismo esfuerzo a resolver los interrogantes de la ganadería como a los de la agricultura?
- 2.- ¿Tenemos en claro el margen de progreso existente en los sistemas productivos pastoriles?

Precisamente, lo que ha ocurrido es que los rendimientos de nuestra ganadería no han crecido al ritmo de los cultivos de cosecha (Fig. Nro. 1 – Viglizzo, Ernesto), y esto es explicable por procesos biológicos más complejos y fundamentalmente porque a diferencia de la agricultura que es demandante de tecnología de insumos (semillas, maquinarias, herbicidas, etc.). Las actividades ganaderas se asocian a aquellas que requieren un trabajo intelectual y un manejo casi continuo por parte del productor.

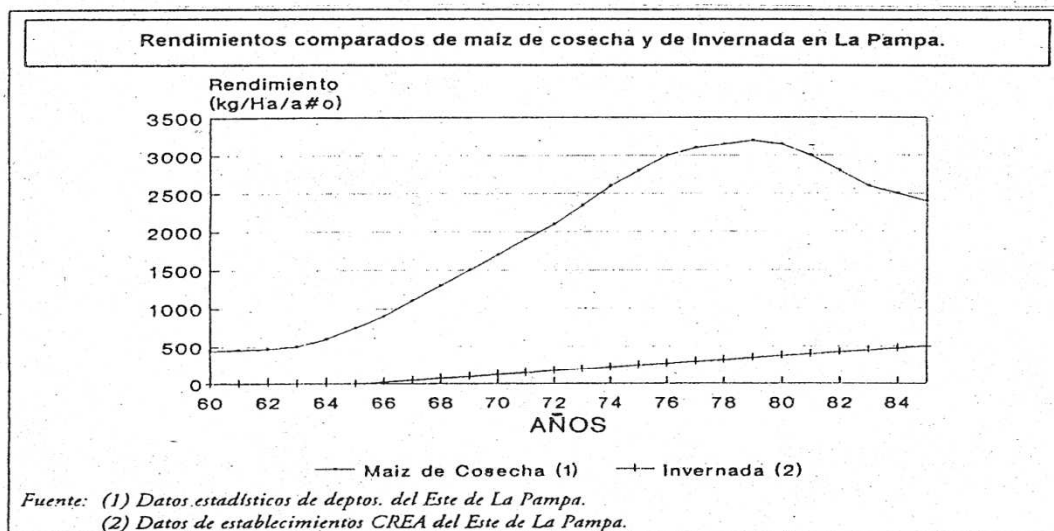


figura Nro 1

Sistemas Intensivos de Producción de Carne:

El manejo del pasto, la confección de reservas, el ajuste de cargas; etc, son ejemplos de tecnologías de procesos y estas no son adquiridas en el mercado.

Por lo tanto se debe tener en cuenta:

1) El punto de vista Empresario.

Lo primero que se deben plantear son los siguientes conceptos.

- 1.1 Cualquier técnica a emplear debe impactar en el sistema productivo y debe ser rentable a corto o mediano plazo.
- 1.2 Toda técnica, especies o variedades a introducir deben tener su justificativo.

Si no se cumplen estos 2 requisitos, no tiene sentido introducir una determinada técnica.

Así es como para nuestra zona se recomiendan variedades sin latencia que son menos persistentes pero aportan pasto en pleno invierno mejorando la receptividad y liberando de esta manera superficie de Verdeo de Invierno que pueden ser destinadas a agricultura (que en este momento) presentan muy buenos márgenes) impactando de esta forma en todo el sistema productivo.

Es necesario conocer claramente los objetivos de producción de cada establecimiento para poder fijar las prioridades empresariales y definir requisitos que debe cumplir una pastura.

Una vez aclarado y fijados los objetivos recién estamos en condiciones de elegir que tipo de pastura a sembrar.

2) El punto de vista Tecnológico

2.1 Demanda del sistema:

De acuerdo a la demanda forrajera generada por la actividad a desarrollar (cría, invernada, tambo, etc.) y al suelo con que se cuenta en el establecimiento se elegirán las variedades a introducir y el manejo a implementar.

Es interesante recordar que el criador requiere volumen forrajero ya que su producción está montada básicamente sobre la carga animal, contando además con la vaca de cría que es una excelente convertidora mientras el tambero o el invernador dependen tanto de la cantidad como de la calidad de pasto.

En el mercado hay variedades tanto de gramíneas como de leguminosas adaptadas a los distintos suelos y a las distintas actividades.

2.2 Intensidad y Frecuencia de Defoliación:

Hay especies como Ray Grass y el Trébol Blanco que aceptan alta intensidad de pastoreo, siendo indiferentes a la permanencia de los animales pastoreando.

El caso contrario es el del Pasto Ovillo y la Cebadilla que requieren moderados pastoreos y descansos debido a que en la base de sus tallos se encuentran las sustancias de reserva necesaria para su supervivencia y que no deben ser “comidas” por el animal en pastoreo.

La alfalfa al poseer crecimiento cíclico, acepta alta intensidad (puede ser pastoreado hasta abajo), pero requiere baja frecuencia (descanso prolongado). Debemos tener sumo cuidado como implementamos nuestro pastoreo rotativo.

2.3 Adversidades más frecuentes:

En la actualidad el productor puede elegir variedades resistentes a sus adversidades (por zona) más importantes.

Hoy se cuenta con variedades de alfalfa resistentes a Phytophthora de gran incidencia en suelos pesados, húmedos y otras (o las mismas) resistentes a Antracnosis típicos de suelos sueltos.

Lo mismo sucede con los pulgones, (moteados, azul y verde) siendo importante que cuenten con resistencia sobre todo a los 2 primeros.

En gramíneas hay variedades resistentes a Roya (Schoillecotrichum), con el agregado de estar adaptadas a distintas latitudes.

COMPORTAMIENTO ANTE LA DEFOLIACIÓN DE LOS GENTIPOS A EMPLEAR

Método de Defoliación: Intensidad y Frecuencia

	FRECUENCIA DE DEFOLIACIÓN		
	ELEVADA TIENDE A ELEVADA	INTERMEDIA TIENDE A BAJA	BAJA
ACEPTAN DEFOLIACIÓN INTENSA	T. Blanco R. Grass perenne	R. Grass anual	Alfalfa
INTERMEDIAS	Falarius bulbosa Festuca alta		Cebadilla criolla T. Rojo Agropiro alargado
SENSIBLES A DEFOLIACIÓN INTENSA			Pasto ovillo Lotus corniculatus

(Fuente: Ing. Agr. Guillermo Marchegiani – 1988)

CONCLUSIONES

Podemos **concluir** que disponemos de los paquetes tecnológicos necesarios para hacer más eficiente cada actividad dentro de la ganadería; es decir trabajar para mejorar la productividad del capital, sin aumentar el mismo y transformar la producción de pasto en una formadora de suelos con las ventajas antes descritas; actividad donde el aumento de eficiencia sin duda mejorará la competitividad del producto.

“Al disminuir el costo unitario, deberá aumentar la eficiencia en la totalidad de la industria de la carne (Productos- Frigoríficos y Distribuidores), para que el producto final sea competitivo en los mercados internacionales.” (SANTINELLI- 1996)

