

40 26

manejo de pasturas naturales





MINISTERIO DE GANADERIA Y AGRICULTURA

CENTRO DE INVESTIGACIONES AGRICOLAS
"ALBERTO BOERGER"

ESTACION EXPERIMENTAL "LA ESTANZUELA"
COLONIA - URUGUAY

manejo de pasturas naturales

Este Boletín de Divulgación ha sido preparado por técnicos del Proyecto Pasturas y del Servicio de Información del Centro de Investigaciones Agrícolas "Alberto Boerger".

BOLETIN DE DIVULGACION Nº 28
Junio de 1974

I. INTRODUCCION

El Uruguay dispone de 16,6 millones de hectáreas dedicadas a la producción agropecuaria, de las cuales la mayor parte se destinan a la producción ganadera, fundamentalmente en base a las pasturas naturales, como se indica en la Figura 1. Las proyecciones de uso del suelo en el próximo decenio muestran un aumento del área de pasturas mejoradas por diferentes métodos (pasturas convencionales, mejoramiento de pasturas por siembras en el tapiz, fertilización de campo natural), pero de cualquier manera, las pasturas naturales representarán más del 50 o/o del territorio nacional. Por lo tanto, su manejo y utilización es un aspecto fundamental en relación con la productividad de la ganadería.

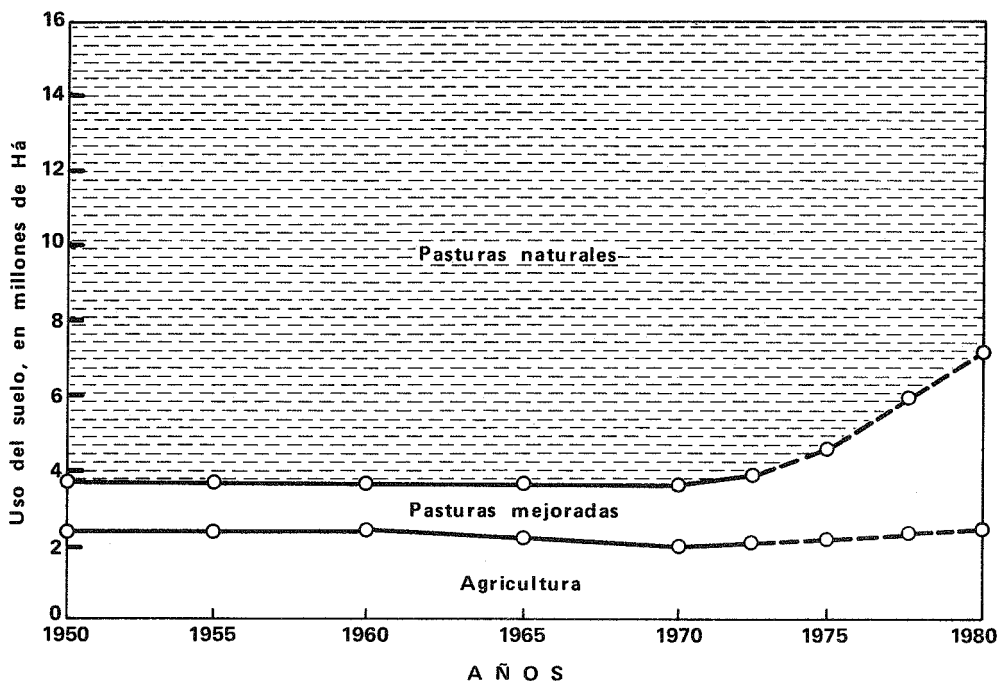


Figura 1. Uso del suelo en la producción agropecuaria entre 1950 y 1970 y proyección hasta 1980, según estimaciones del Plan de Desarrollo Agropecuario (MGA).

II. LAS PASTURAS NATURALES

De acuerdo a la información disponible, la vegetación original estaba formada por herbazales o pajonales con un aspecto muy diferente del actual. Con la introducción de la ganadería, el manejo inadecuado del pastoreo, la roturación y la quema, se ha creado una situación de equilibrio de la vegetación que presenta un aspecto muy diferente al original.

En la composición botánica de las pasturas naturales predominan las gramíneas perennes, aunque también se encuentran numerosas especies anuales, según las condiciones locales. Los géneros y especies de gramíneas predominantes se encuentran prácticamente en todos los campos del país. Sin embargo, en determinadas zonas y dependiendo de la profundidad de los suelos, disponibilidad de humedad, fertilidad y condiciones de manejo del pastoreo, aparecen especies predominantes formando asociaciones características.

Además de las especies que forman el tapiz y que constituyen la mayor parte de la producción forrajera utilizada por el ganado, existen especies arbustivas de ocurrencia general en todos los campos. Normalmente no son invasoras bajo condiciones de manejo adecuado de los campos y rastrojos. También existen zonas en las que estas especies arbustivas son más frecuentes, tales como el alecrín en campos sobre areniscas de Tacuarembó, o los pajonales en los bañados del este. Las malezas espinosas, tales como cardos y cardillas, también se encuentran en todos los campos del país.

Las leguminosas nativas son frecuentes, tales como trébol carretilla, babosita y el trébol polimorfo, pero su importancia en el tapiz y contribución a la producción forrajera es escasa, como resultado de un complejo de factores, entre los que intervienen las características de los suelos, su fertilidad y especialmente el contenido de fósforo asimilable, así como el manejo del pastoreo. En general, de acuerdo con los resultados obtenidos en los Proyectos Regionales de investigación en pasturas de La Estanzuela, las leguminosas nativas sólo representan de 1 a 5 o/o del tapiz natural de los campos que no han recibido fertilización con fosfatos.

En la Figura 2 se muestra en forma general que el contenido de fósforo asimilable de los suelos del país que no han recibido fertilización, es muy bajo e insuficiente para permitir un desarrollo adecuado de las leguminosas, como indican los resultados disponibles hasta el momento en La Estanzuela y que señalan la necesidad de alcanzar niveles de fósforo asimilable tres a cuatro veces mayores.

El pastoreo de ganado bovino y ovino continuo y con cargas progresivamente mayores, ha tendido a uniformizar las características de la composición botánica, a través de la predominancia de las especies de mayor persistencia bajo estas condiciones. Hasta los últimos años no se han introducido y generalizado mejoras tecnológicas importantes en relación con el mejora-

miento de la producción forrajera y su manejo y como consecuencia tampoco se han manifestado cambios importantes en la dotación animal y productividad ganadera.

Los campos naturales pueden agruparse de manera esquemática en cinco regiones, que responden a las características generales de los suelos y de los factores ecológicos asociados, principalmente la disponibilidad de agua, y que presentan problemas especiales para el manejo de las pasturas y de la ganadería (Figura 3).

En la Figura 4 se indican las zonas del país agrupadas en cuatro categorías por su capacidad de almacenaje de agua en el suelo, la que determina en gran medida las características de las pasturas naturales.

Campos Naturales Sobre Suelos Predominantemente Superficiales

Campos naturales sobre suelos predominantemente superficiales y pedregosos se encuentran ubicados en las zonas de Basalto, Cuchilla Grande, Sierras de Lavalleja y en la zona central del país.

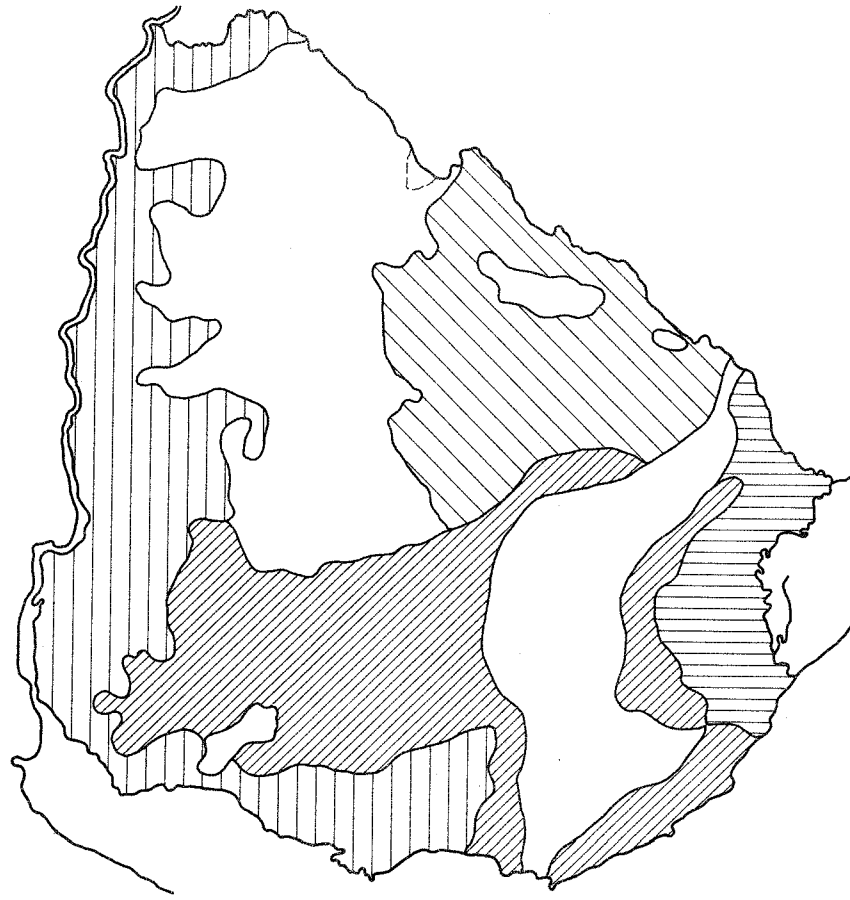
El tapiz natural es ralo o muy ralo, con alta proporción de suelo desnudo. Predominan las gramíneas anuales o perennes, son escasas las leguminosas y son abundantes las malezas enanas de ciclo perenne. Los suelos, por su escasa profundidad se saturan de agua y se secan rápidamente por lo que el ciclo anual de crecimiento del campo natural está limitado a los meses de suficiente disponibilidad de agua. En los meses secos el crecimiento de la vegetación es pobre y la temperatura del suelo puede alcanzar registros muy altos. La proporción de suelos profundos asociados a suelos superficiales varía desde 10-20 o/o sobre Basalto a 40-50 o/o sobre Cristalino, y en ellos se encuentran muy buenas pasturas de ciclo de primavera y verano. Los campos de esta zona disponen de aguadas en invierno pero no así en verano. La división de potreros y su mejoramiento requiere la adecuada disponibilidad de aguadas. Las perforaciones son caras por la profundidad requerida y se recurre preferentemente a la construcción de tajamares. La disponibilidad de aguadas es mayor en la zona de sierras del este.

Los campos superficiales sobre Basalto son en general limpios. La ganadería se dedica preferentemente a la cría de bovinos y presenta la mayor densidad de ovinos para producción de lana, caracterizándose por su extensividad.

Los campos naturales sobre Basamento Cristalino, en el centro del país presentan generalmente un tapiz más denso que los anteriores en condiciones de pastoreo no excesivo. El crecimiento de las pasturas es mayor en otoño y primavera con notorias reducciones en invierno y verano. La ganadería se dedica a la explotación mixta de bovinos y ovinos, en condiciones de menor extensividad que en la zona norte del país. Predominan los pastos de invierno, especialmente el espartillo, que ofrecen problemas de manejo para las majadas, siendo necesario el pastoreo severo para evitar el endurecimiento.



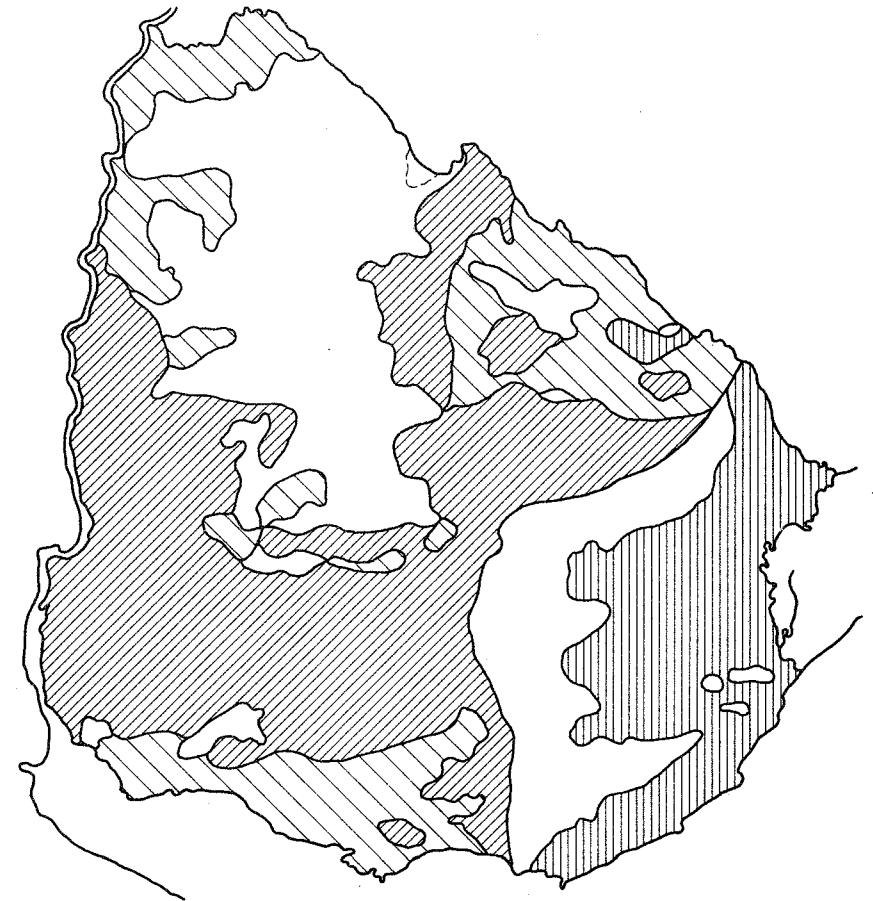
Figura 2. Esquema de las zonas del país con contenido de fósforo asimilable en el suelo, comprendido entre 2.5 - 5.5 p.p.m. y 5.5 - 9.0 p.p.m.



ZONAS CARACTERISTICAS

- I Suelos superficiales
- II Suelos profundos diferenciados y suelos superficiales
- III Suelos bajos muy húmedos
- IV Suelos profundos, arenosos a arcillosos
- V Suelos profundos, medios a arcillosos

Figura 3. Esquema general de regiones de pasturas naturales.



- más de 400 mm.
- 301 - 400 mm.
- 100 - 300 mm.
- menos de 100 mm.

Figura 4. Zonas con diferente capacidad de almacenaje de agua en el suelo.

Campos Naturales Sobre Suelos Predominantemente Profundos

La región del noreste del país, ocupada por suelos arenosos, profundos, de drenaje variable, presenta campos naturales característicos, con ciclo anual de crecimiento preferentemente estival, y con notorias deficiencias de forraje en invierno. El manejo de estas pasturas presenta problemas para evitar el endurecimiento y pérdida de calidad. La ganadería se dedica preferentemente a la cría de vacunos y de lanares en menor proporción.

La región del este del país, ocupada por suelos de drenaje imperfecto y sometidos a inundaciones durante períodos variables en invierno, presenta campos naturales de ciclo de mayor crecimiento en primavera y verano. Son frecuentes los pajonales y el manejo de los campos debe evitar el endurecimiento a fines de otoño. La ganadería se dedica preferentemente a la cría de vacunos.

La región de suelos profundos, bien drenados, sobre praderas negras, praderas pardas y grumosoles, desarrollados sobre los materiales geológicos de Pampeano, Fray Bentos, Cretácico y Basalto en el litoral del país, y sobre Frayle Muerto y Yaguarí en el noreste del país, se caracteriza por su uso agrícola actual o potencial. Por lo tanto en muchas zonas los campos naturales han sido reemplazados por pasturas regeneradas luego de su empleo en agricultura.

El tapiz es en general denso en su estado natural y el ciclo anual de crecimiento es preferentemente de otoño y primavera en el litoral suroeste y de primavera a verano en el litoral norte y noreste del país. La producción de forraje de invierno, aunque menor, suele ser alta debido a la presencia de raigrás anual y trébol carretilla en los suelos de mayor fertilidad natural permitiendo el engorde del ganado. En la región del litoral también se encuentran campos sobre suelos agrícolas degradados o de baja fertilidad, con tapiz muy abierto y pobre, con alta frecuencia de malezas y gramíneas de baja calidad. Sobre la formación geológica del Cretácico se encuentran suelos arenosos con gramíneas de ciclo estival.

La ganadería de la región de suelos profundos se dedica fundamentalmente a la cría y engorde de vacunos. La producción de ovinos se orienta preferentemente a la producción de corderos gordos. La subdivisión de los campos es la mayor del país en la zona ganadera del litoral y no ofrece mayores dificultades. Las especies forrajeras son de alta calidad, tales como raigrás anual, cebadilla, trébol carretilla, trébol manchado y pasto miel.

En el Cuadro 1 se resumen estas características. Se debe tener presente que en cada zona existen variaciones de estos lineamientos generales en función de la profundidad y textura de los suelos asociados y de la topografía.

De acuerdo a los resultados experimentales disponibles a través de los Proyectos Regionales de investigación de La Estanzuela, es factible aumentar en gran proporción la actual productividad de las pasturas naturales de todas las zonas del país, a través del empleo de diferentes métodos. Sin embargo, como se señaló, el manejo de más de 10 millones de hectáreas de pasturas naturales seguirá siendo un problema de gran importancia en el país en los próximos años.

CUADRO 1

Características de los suelos, de balance de humedad y de crecimiento predominante de las pasturas naturales de las zonas de la Figura 3

Zonas	Características de los suelos	Deficiencia anual de agua(mm)	Exceso anual de agua (mm)	Ciclo de crecimiento predominante de las pasturas naturales
I	Superficiales	Mayor de 50	Mayor de 250	Invernal
II	Profundos, diferenciados y superficiales	25 a 50	150 a 250	Invernal SW Estival NE
III	Muy húmedos	25 a 50	Mayor de 250	Estival
IV	Profundos, arenosos a arcillosos	25 a 50	Mayor de 250	Estival
V	Profundos medios a arcillosos	25 a 50	150 a 250	Invernal SW Estival NW

III. MANEJO DE PASTURAS NATURALES

El manejo de pasturas naturales está integrado por la programación y ejecución del conjunto de prácticas con el objeto de su utilización en la producción ganadera. En el manejo eficiente debe incluirse la utilización de los recursos forrajeros, el control y conservación de la vegetación natural, el manejo del ganado y la conservación del agua y del suelo.

Utilización del Forraje

Desde comienzos de este siglo las pasturas naturales han sustentado una alta carga de ganado. Este hecho, asociado con inadecuados sistemas de manejo y la ausencia de fertilización, ha provocado la gradual reducción de la densidad del tapiz natural, el avance de las malezas y en algunas zonas la aparición de procesos de erosión. El manejo inadecuado ha aumentado la importancia relativa de las especies de menor palatabilidad y valor nutritivo con respecto a las mejores especies forrajeras. El avance progresivo de las malezas arbustivas constituye un proceso que si no se controla adecuadamente reduce el área efectiva del pastoreo, aumentando la carga y el sobrepastoreo animal.

Los principios fundamentales de manejo de pastoreo son mantener una adecuada cantidad de follaje sobre el suelo de manera de interceptar la mayor cantidad posible de luz solar y asegurar una frecuencia de pastoreo que no disminuya excesivamente las reservas de las plantas. En general, en las pasturas naturales la ineficiencia del manejo reside en el escaso aprovechamiento de la energía solar, debido a la imposibilidad de obtener una cobertura foliar suficiente, como consecuencia de deficiencias en la humedad y los nutrientes disponibles en el suelo. El proceso que han sufrido las pasturas naturales bajo pastoreo se presenta esquemáticamente en la Figura 5.

El pastoreo continuo con altas dotaciones animales ha conducido a la ineficiencia en la utilización de la energía solar y excesiva frecuencia de pastoreo, resultando en escasa producción de forraje, degradación del tapiz natural, desaparición de las leguminosas nativas, aparición de malezas, reducción de las reservas de las gramíneas al final de la estación de crecimiento, pérdida de plantas apetecibles, predominancia de gramíneas poco apetecidas, aparición de suelo descubierto y erosión y desaprovechamiento del agua de las precipitaciones.

Se observa en (A) que originalmente el tapiz natural contenía adecuada cobertura de gramíneas y leguminosas. Se obtenía entonces una razonable utilización de la energía solar y también una adecuada frecuencia de pastoreo, que aseguraba el mantenimiento de las reservas de las plantas y adecuada persistencia. Con el tiempo la extracción de nutrientes y especialmente

fósforo, a través del ganado, condujo a la pérdida de las leguminosas (B) y por lo tanto a la reducción del nitrógeno disponible en el suelo para el crecimiento de las gramíneas, las cuales redujeron su producción de forraje. Los espacios dejados en el tapiz por las leguminosas y gramíneas fueron ocupados gradualmente por malezas y gramíneas improductivas. Al mantenerse una dotación animal similar, la frecuencia de pastoreo de las gramíneas existentes ha aumentado gradualmente y se ha acelerado la pérdida de plantas en el tapiz (C).

Los resultados de los Proyectos Regionales de La Estanzuela indican que actualmente en muchos campos naturales se encuentran situaciones similares a la representada en (D). Existen gramíneas de productividad y calidad relativamente menor a las de las mejores gramíneas, las leguminosas han desaparecido y existen proporciones importantes del tapiz ocupadas por malezas así como de suelo descubierto. En estas condiciones, el pastoreo continuo del ganado sobre un área productiva menor se transforma en pastoreo demasiado frecuente, afectando la producción de forraje.

La producción de las pasturas naturales presenta grandes variaciones estacionales, con importantes consecuencias en la producción ganadera. Como se señaló, existen algunas zonas del país con pasturas de ciclo predominantemente estival y otras con pasturas de ciclo predominantemente invernal. Su distribución depende de la latitud, tipo de suelos, capacidad de almacenaje y balance hídrico de los suelos.

La variación estacional de la producción de forraje en una pastura natural de ciclo invernal en una región determinada depende además de varios factores, que determinan la mayor disponibilidad de forraje en otoño y primavera. Estos factores son la composición botánica que determina el ciclo predominante, la distribución de las precipitaciones, generalmente mayor en estas estaciones asociada con adecuadas temperaturas. El exceso de producción en primavera además corresponde a la adecuada radiación, humedad y temperatura, conjuntamente con la floración de las gramíneas. La menor producción de forraje en invierno corresponde a la menor temperatura y menor velocidad de crecimiento y con períodos de excesos de humedad en el suelo.

En el verano, la principal limitante es la deficiencia de la humedad en el suelo.

La variación estacional de la producción de forraje en las pasturas naturales de ciclo estival en una región determinada depende de la composición botánica asociada a las características de profundidad de los suelos y latitud, que determinan mayores precipitaciones totales, temperaturas promedio mayores, mayor disponibilidad de agua en el suelo y mayor radiación total. El período invernal es crítico porque las gramíneas adaptadas predominantes son de ciclo estival y no crecen prácticamente con bajas temperaturas. La alta producción de primavera deriva de las adecuadas condiciones de humedad y temperatura y radiación, así como en verano, en que la deficiencia de humedad es reducida. La floración en verano y otoño a su vez determina alta producción de forraje.

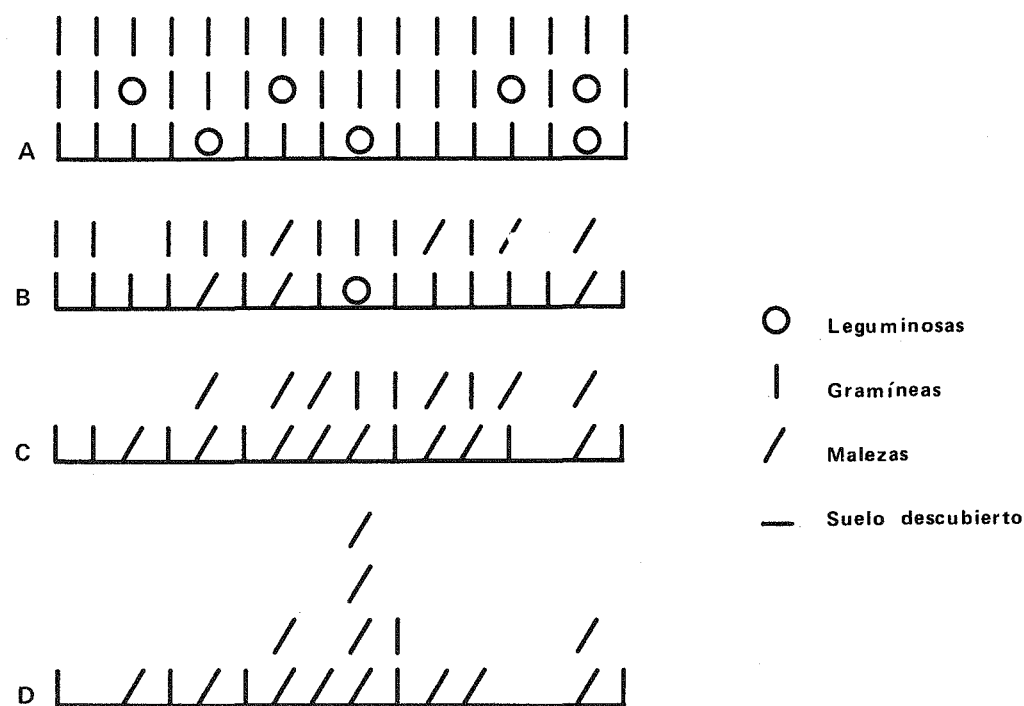


Figura 5. Proceso esquemático de deterioro de las pasturas naturales.

En ambos tipos de pasturas, la floración conduce a la disminución de la calidad nutritiva, y el endurecimiento del forraje, por lo que el adecuado manejo del pastoreo es esencial para evitar la subutilización del forraje en el período de rápido crecimiento, así como el endurecimiento al final del ciclo. Este factor es especialmente importante, en general, en las pasturas de crecimiento estival y en pasturas de crecimiento invernal como espartillos.

Sin embargo, la utilización del forraje en estas condiciones sólo puede lograrse con adecuada subdivisión de potreros y suficientes aguadas permanentes. En las actuales condiciones de producción, la principal característica determinante de las prácticas de manejo de las pasturas naturales es el grado de subdivisión en los establecimientos agropecuarios. Este presenta grandes variaciones en el país, asociadas a las características de los suelos, pasturas, y sistemas de producción.

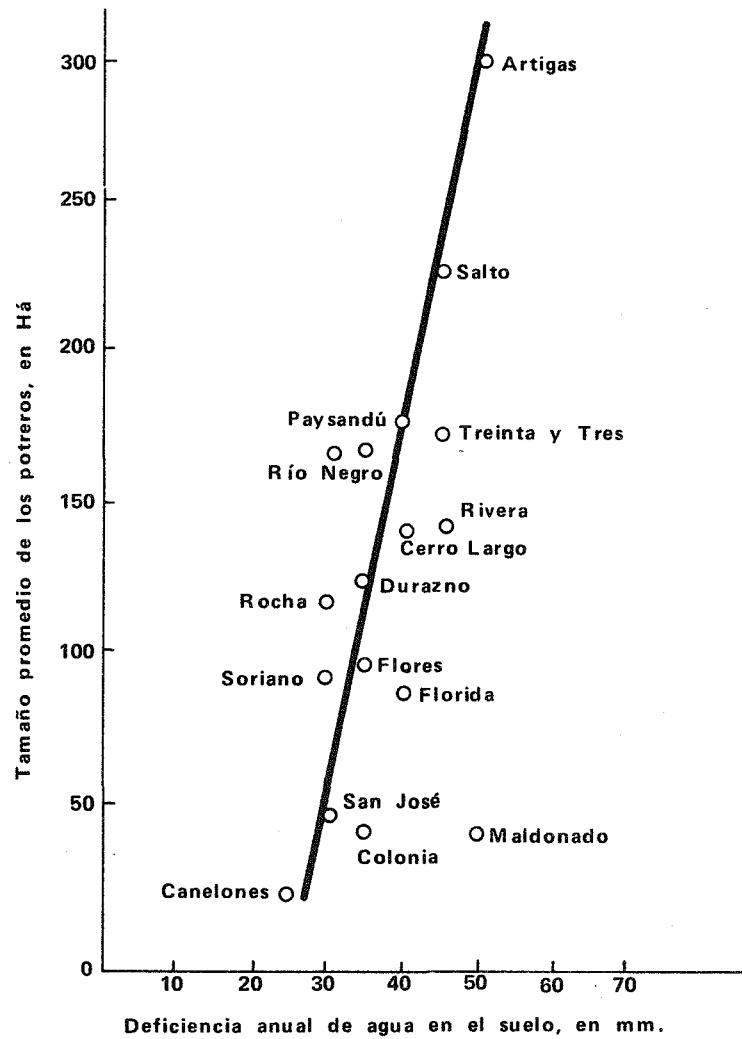


Figura 6. Relación entre la deficiencia promedio anual de agua en el suelo y el tamaño promedio de los potreros.

En la Figura 6 se indica la relación existente entre el tamaño promedio de los potreros y las condiciones relativas de deficiencia de agua en el suelo, que como se explicó, están asociadas con la superficialidad de los suelos y su productividad. Se observa que el tamaño promedio de los potreros es mayor en las zonas de mayor deficiencia anual de agua en el suelo. En los últimos años se ha producido un continuo proceso de subdivisión de potreros, los cuales en promedio han disminuido en aproximadamente 15 % de su tamaño original en sucesivos períodos de cinco años. La tendencia en la subdivisión de potreros ha sido similar en las diferentes regiones del país, como se indica en la Figura 7.

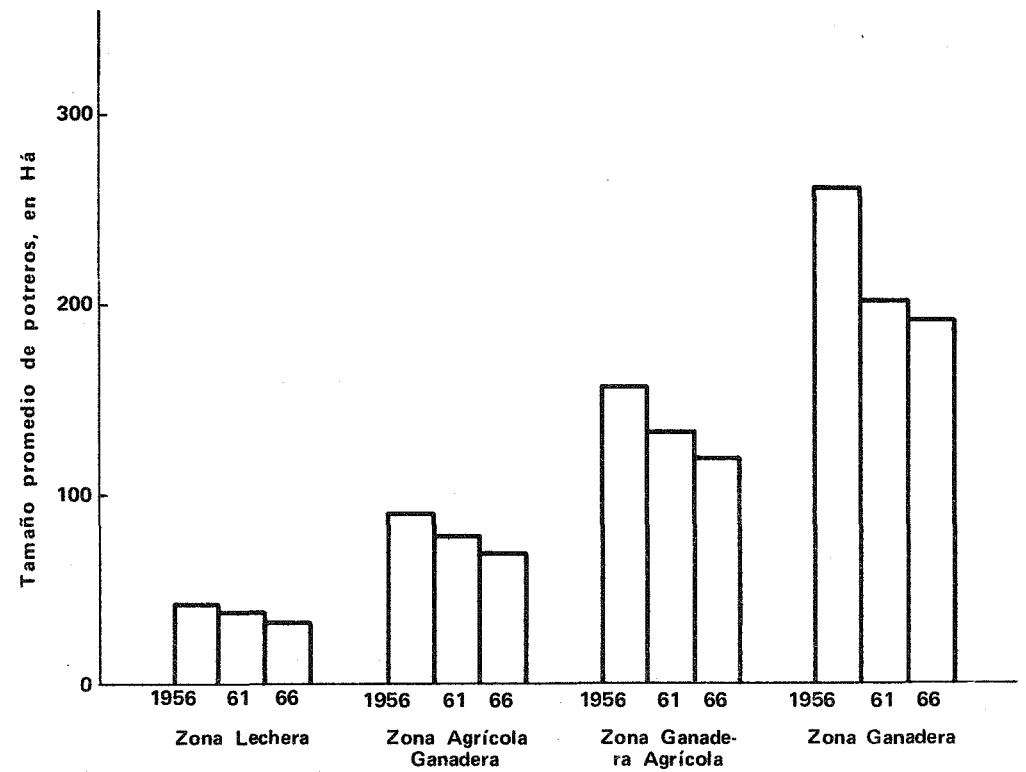


Figura 7. Subdivisión de potreros entre 1956 y 1966 en las diferentes zonas del país.

De cualquier manera, es evidente que esta situación y su proyección futura no permite el adecuado manejo del ganado ni de las pasturas y afecta la mejor conservación de los recursos naturales. Por otra parte, ya se señaló que la incorporación de la tecnología disponible en el manejo de los establecimientos permite incrementar notablemente la productividad de las pasturas naturales de todo el país, pero debe tenerse en cuenta que la racional subdivisión de potreros y provisión de aguadas es un requisito esencial para acelerar y facilitar la incorporación de la tecnología.

La racional subdivisión de potreros además, reporta ventajas a través de la mejor utilización de los actuales recursos forrajeros. El crecimiento de las pasturas naturales no es continuo ni uniforme y presenta marcadas variaciones estacionales asociadas con las características de cada región. Por lo tanto, el manejo de los recursos forrajeros de las pasturas naturales debe adecuarse en cada región para utilizar los períodos de máximo crecimiento, evitando la pérdida de calidad y la acumulación de restos secos, permitiendo el descanso adecuado en los períodos de menor velocidad de crecimiento o de reposo absoluto, así como también la reserva de forraje en pie para su utilización por pastoreo diferido en los períodos de menor disponibilidad de forraje.

El control de la vegetación natural es también de fundamental importancia. En las pasturas naturales que no han sufrido degradación por sustitución de las gramíneas productivas por pastos inferiores, la producción anual y estacional de forraje puede ser utilizada casi totalmente por el ganado, a través del manejo con adecuado número de potreros. En cambio, en aquellas pasturas naturales en que intervienen gramíneas duras, tales como pajas y espartillos y malezas como carqueja, mío mío, cardillas, la producción de forraje palatable y productivo está reducida sensiblemente, llegando en casos extremos a sólo 30 % de la producción potencial. La limpieza de estos campos permite obtener la utilización del total del área de pastoreo de los potreros por el ganado. Para esto es imprescindible contar con potreros de adecuado tamaño, obteniendo la necesaria flexibilidad para aumentar la carga animal en las áreas y estaciones apropiadas y reducirla en las áreas y estaciones que así lo requieren.

En potreros tan grandes como los que existen en las zonas indicadas en la Figura 8 sobre Basalto y zonas norte y este del país, en diferentes estaciones sobra forraje excesivamente porque el ganado consume los pastos buenos y rechaza los inferiores. Además la inadecuada distribución de aguadas y montes de sombra y de abrigo conduce a que las áreas de los potreros alejadas se endurezcan rápidamente. Este desperdicio de forraje produce pérdidas inmediatas por la ineficiente utilización, pero además produce efectos acumulativos en el tiempo. Las áreas dominadas por pastos endurecidos aumentan progresivamente y aumenta consecuentemente el sobrepastoreo en las áreas restantes, disminuyendo la productividad total de los potreros y de los establecimientos. La solución de estos problemas a través de la subdivisión de potreros debe encararse con enfoque técnico y en base a la experiencia local del productor.

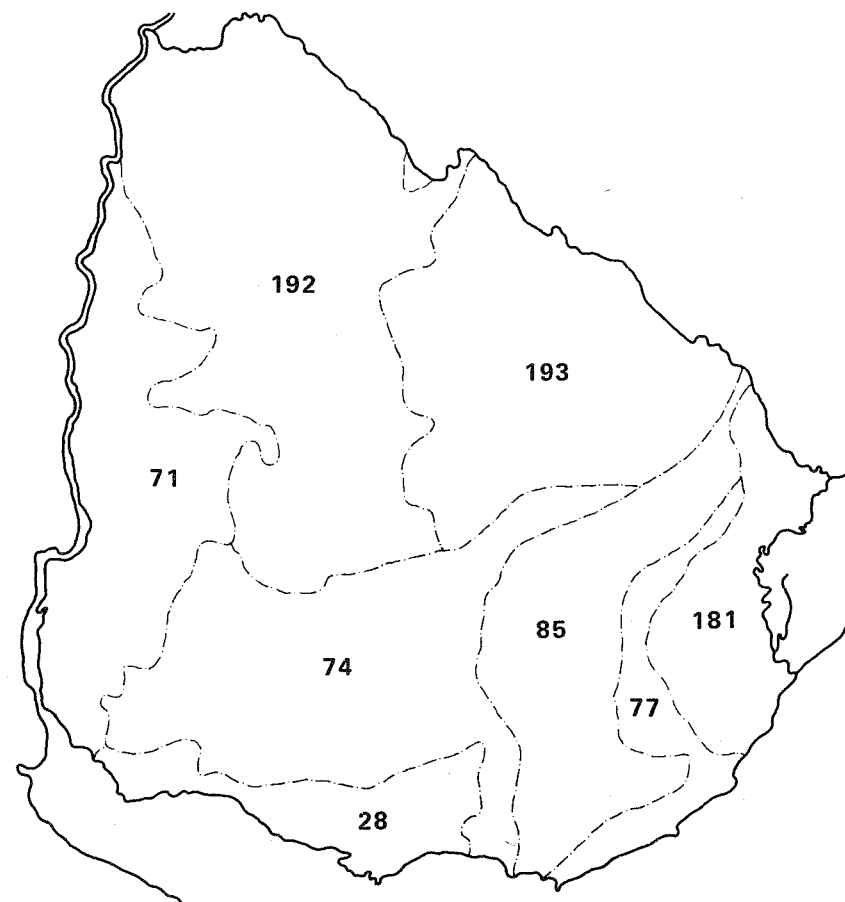


Figura 8. Tamaño promedio de potreros, en Há, en las diferentes regiones de pasturas naturales del país.

Control de Malezas

Se explicó anteriormente el proceso de degradación de las pasturas naturales a través de la extracción de nutrientes y el manejo inadecuado del pastoreo y sus efectos sobre la invasión de malezas de alto porte, espinosas y no espinosas.

Las malezas enanas y arrosietadas son abundantes en todos los campos degradados a través del manejo inadecuado del pastoreo. Estas malezas ocupan los espacios dejados por la desaparición de las gramíneas productivas y apetecidas por el ganado. Su control se realiza económicamente con el empleo de métodos adecuados de mejoramiento que incluyen la fertilización con fosfatos, la incorporación de leguminosas adaptadas y el manejo apropiado del pastoreo.

Las malezas de alto porte se controlan también con adecuado manejo en base a los principios señalados. Sin embargo, debido a la predominancia que han adquirido en determinadas zonas, se requiere además el empleo de métodos rápidos de control. Los métodos de control de estas malezas son:

1. Mecánico, basado en la limpieza con pastera en épocas apropiadas.
2. Fuego, basado en la quema en épocas apropiadas.
3. Químico, basado en el empleo de herbicidas.
4. Biológico, basado en el empleo de enemigos naturales.

El momento más propicio para efectuar el control mecánico es antes de la floración. Esto se debe a que es el momento en que las malezas son más competitivas desde el punto de vista del follaje desarrollado y que de esta manera se evita la diseminación por semillas.

Los métodos de control químico y biológico prácticamente no son aplicables actualmente en el control de malezas, debido al costo de los productos y de su aplicación y debido a la ausencia de información experimental.

El control de los espartillares y pajonales está asociado con el manejo de los campos "duros" que se caracterizan por la acumulación de restos secos y pajizos. La base de las matas generalmente se ensancha y se acumula tierra en su centro, formándose las maciegas. Estas con el tiempo se fraccionan formándose nuevas colonias. Al comienzo, el ganado come los pastos duros aislados en el tapiz natural, pero la acumulación de restos secos de un año a otro acelera el proceso. Los espartillos son pastos duros de hojas angostas y sus frutos aristados, conocidos como flechillas, causan serios daños al ganado. Son pastos perennes de crecimiento invernal, floreciendo entre octubre y diciembre. Predominan en la zona de suelos pesados sobre Basamento Cristalino, en el centro y sur del país.

El control efectivo consiste en la limpieza del campo con rotativa, con cortes frecuentes durante su ciclo de crecimiento, eliminando los restos secos al final de la estación, y acompa-

ñando la limpieza con la fertilización con fosfatos y la siembra de leguminosas en el tapiz. En la Figura 9 se presentan los resultados obtenidos en el Proyecto Regional de La Estanzuela en el control de espartillo en campos naturales sobre suelos de Basamento Cristalino.

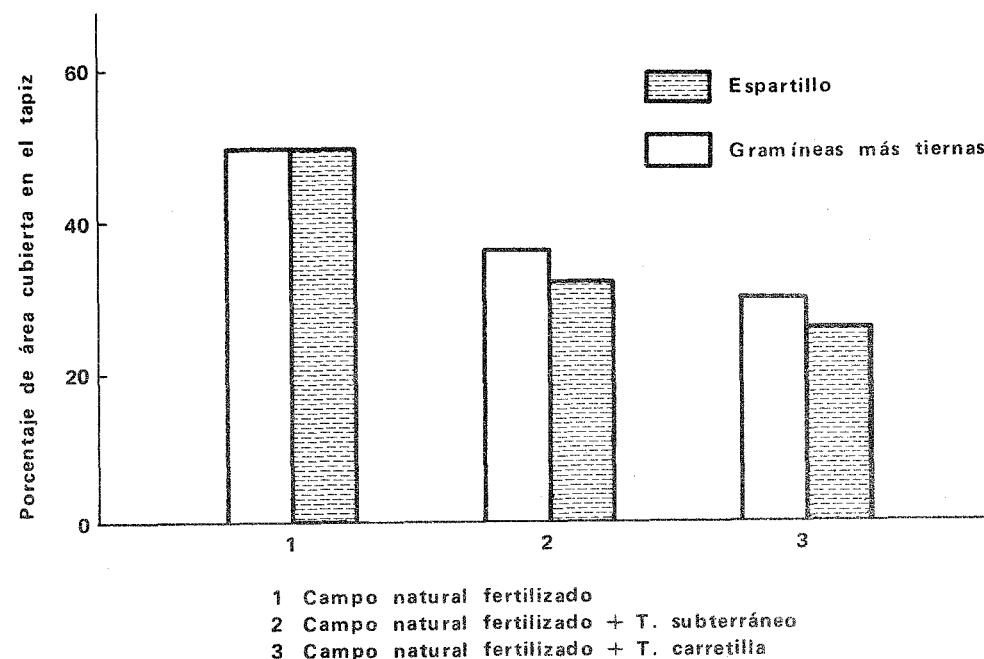


Figura 9. Efecto de la incorporación de trébol subterráneo y trébol carretilla sobre la composición botánica de pasturas naturales mejoradas sobre Basamento Cristalino, dos años después del mejoramiento.

Se observa que el campo natural fertilizado y con cortes frecuentes con rotativa todavía tenía prácticamente la mitad de sus gramíneas formadas por espartillo, luego del segundo año de iniciado el mejoramiento. Con el empleo de fertilización y la siembra de leguminosas, como trébol de carretilla, el espartillo se redujo a la mitad con respecto al tratamiento de limpieza. Resultados similares se han observado en el control de flechillas y mío mío en campos naturales de Basalto.

Los pajonales integrados por "paja mansa", "paja brava", "paja estrelladora", no son invasores y se restringen generalmente a las zonas húmedas, con excepción de la "paja mansa"

que se extiende también en las laderas. Los pajonales se regeneran rápidamente luego de la quema y el corte o pastoreo y su control debe ser integrado por varias prácticas. En pajonales muy densos y viejos, se debe realizar la quema durante el invierno, cuando los pajonales han detenido su crecimiento y existen restos secos, aprovechando los días ventosos y fríos, con el suelo húmedo, para evitar el daño de altas temperaturas producidas por la quema sobre las raíces de las plantas. Luego de la quema el rebrote es rápido y debe recargarse el pastoreo en esta zona, aprovechando el período en que los animales comen los rebrotes. Conviene luego continuar el control con rotativa en los años siguientes para evitar el empleo de la quema repetida y además incorporar leguminosas adaptadas, conjuntamente con la fertilización con fosfatos. Las leguminosas adaptadas a suelos bajos y húmedos son trébol subterráneo y trébol blanco. El control de los pajonales que bordean cañadas y arroyos debe tener en cuenta que éstos protegen el suelo de la erosión por lo que la siembra de leguminosas en el tapiz y su manejo adecuado debe acompañar su eliminación en estos casos.

La chirca es una especie perenne, arbustiva, que crece en los suelos fértiles de ladera. Florece a fines del verano y su control puede hacerse por medio de la quema cuando se encuentra muy extendida, continuando luego la limpieza con rotativa y recargando el pastoreo con ovinos. Estos métodos deben complementarse con la fertilización y siembra de leguminosas.

El mío mío es una maleza frecuente en campos sobre Basalto y sur del país. Florece desde febrero a fines del verano y se propaga por sus yemas basales y por semillas. En el comienzo de la floración puede controlarse con pico y azada. No conviene quemar el campo infestado, sino recurrir a la limpieza con rotativa a principios de la floración, y luego fertilizar el campo e incorporar leguminosas en el tapiz, tales como trébol carretilla o trébol subterráneo. En el manejo del ganado no habituado a campos con mío mío debe tenerse en cuenta que sus rebrotes pueden producir intoxicaciones.

La carqueja y el alecrín son malezas comunes en la zona de suelos arenosos del noreste del país. Su control consiste en la quema sólo en casos de invasiones extremas y preferentemente el empleo de la limpieza con rotativa, seguido del mejoramiento de las pasturas naturales con fertilización y siembra en el tapiz de trébol subterráneo o lotus con disquera, repitiendo anualmente los cortes de limpieza en épocas de floración de las malezas.

La cardilla es una maleza espinosa de la que los animales comen las hojas tiernas. Aún en pasturas mejoradas en cobertura es necesario mantener cortes periódicos de limpieza y control con pico y azada, ya que se han constatado reducciones de hasta 80% en el área de pastoreo por suspensión de los cortes con rotativa.

La "tutía" y la "quina" son malezas espinosas que forman matas de altura variable y que se controlan por métodos similares a los mencionados, así como la "yerba del teru teru", común en las zonas bajas, y cuyo control puede realizarse con cortes de limpieza seguidos por la fertilización y siembra en cobertura de trébol subterráneo o trébol blanco.

Debe señalarse nuevamente la importancia de integrar la adecuada subdivisión de potreros, la limpieza de malezas y la fertilización y siembra de leguminosas adaptadas en el tapiz con el manejo apropiado del pastoreo en un programa definido y sistemático de mejoramiento de las pasturas naturales.

El Manejo del Ganado

La producción ganadera tradicional consiste en el pastoreo conjunto de bovinos y ovinos, con la excepción de las zonas típicamente lecheras. En la Figura 10 se indican los sistemas de explotación ganadera predominantes en el país. Existe una evidente relación entre las zonas de pasturas, determinadas por el clima y los suelos y los sistemas de producción ganadera, originada por la adecuación que los productores han realizado a efectos de ajustar los sistemas de explotación ganadera a las condiciones ecológicas y económicas predominantes.

Si se considera que la productividad de la ganadería hasta 1966 es reflejo de la productividad de las pasturas naturales, en virtud de la escasa proporción de pasturas mejoradas hasta ese momento, se puede relacionar la productividad relativa de las pasturas naturales de las diferentes regiones con los sistemas predominantes de explotación ganadera y las condiciones de manejo del ganado. Se observa en la Figura 11 que en las pasturas naturales de los suelos bajos y de drenaje imperfecto de la zona este del país, de menor productividad relativa, las condiciones de manejo del ganado son extensivas, como lo indica el tamaño de los potreros, y la relación de ovinos/bovinos es baja. En la zona de suelos medios y superficiales, la productividad de las pasturas naturales aumenta y está asociada a condiciones aún más extensivas de manejo del ganado compuesto por la mayor dotación relativa de ovinos.

En las zonas de suelos profundos, la productividad de las pasturas naturales aumenta más todavía, asociada con condiciones extensivas de producción y manejo de los bovinos en la zona del noreste del país y con condiciones relativamente más intensivas de manejo del ganado bovino en el litoral y de la lechería en la zona sur.

Se observa que en general, la subdivisión de potreros está asociada con la productividad relativa de las pasturas naturales y con las dificultades en la disponibilidad de aguadas. Sin embargo, es también evidente que la subdivisión existente de las áreas de pastoreo no permite la utilización del actual potencial de las pasturas naturales y menos aún, la utilización del potencial generado por la tecnología disponible para su mejoramiento.

En la Figura 12 se indica la relación existente en el país en 1966 entre el tamaño promedio de los establecimientos y el tamaño promedio de los potreros en diferentes zonas de explotación agropecuaria predominante. Se observa que el tamaño promedio de los potreros con aguadas permanentes aumenta en proporción directa con el tamaño de los establecimientos. En los establecimientos mayores de 1.000 Há, que constituyen el núcleo principal dedicado a la

explotación ganadera, el tamaño promedio de los potreros es mayor de 200 Há. Evidentemente este tamaño no permite la utilización eficiente de los recursos forrajeros actualmente disponibles.

En la Figura 13 se indica esta situación en términos del número de potreros con aguadas permanentes en los distintos tamaños de establecimientos, comparado con el número mínimo de potreros que se considera necesario para atender el manejo de las diferentes categorías de ganado en establecimientos dedicados a diferentes sistemas de explotación ganadera. Los sistemas de explotación ganadera están integrados por combinaciones diversas de lechería, engorde, producción de corderos, cría de bovinos y cría de ovinos para producción de lana, como se indica en la Figura 14 en la que se zonifican los sistemas predominantes de explotación en las diferentes regiones de pasturas. Se aprecia en la Figura 13 que el número de potreros disponibles en los diferentes tamaños de establecimientos asociados con diferentes sistemas de explotación ganadera no es suficiente para atender el manejo eficiente de las diferentes categorías de animales y satisfacer sus requerimientos prioritarios en las diferentes estaciones del año, en función de la disponibilidad de forraje estacional y los requerimientos de producción animal.

Esta situación puede ejemplificarse a través de los resultados obtenidos en una encuesta realizada por el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas en establecimientos ganaderos de la zona de Basalto en 1963. Se observa en la Figura 15 que el tamaño y número de potreros disponibles en los establecimientos de la zona no es suficiente para permitir el adecuado manejo de los animales, como indican los resultados de procreos ovinos y producción de lana por hectárea.

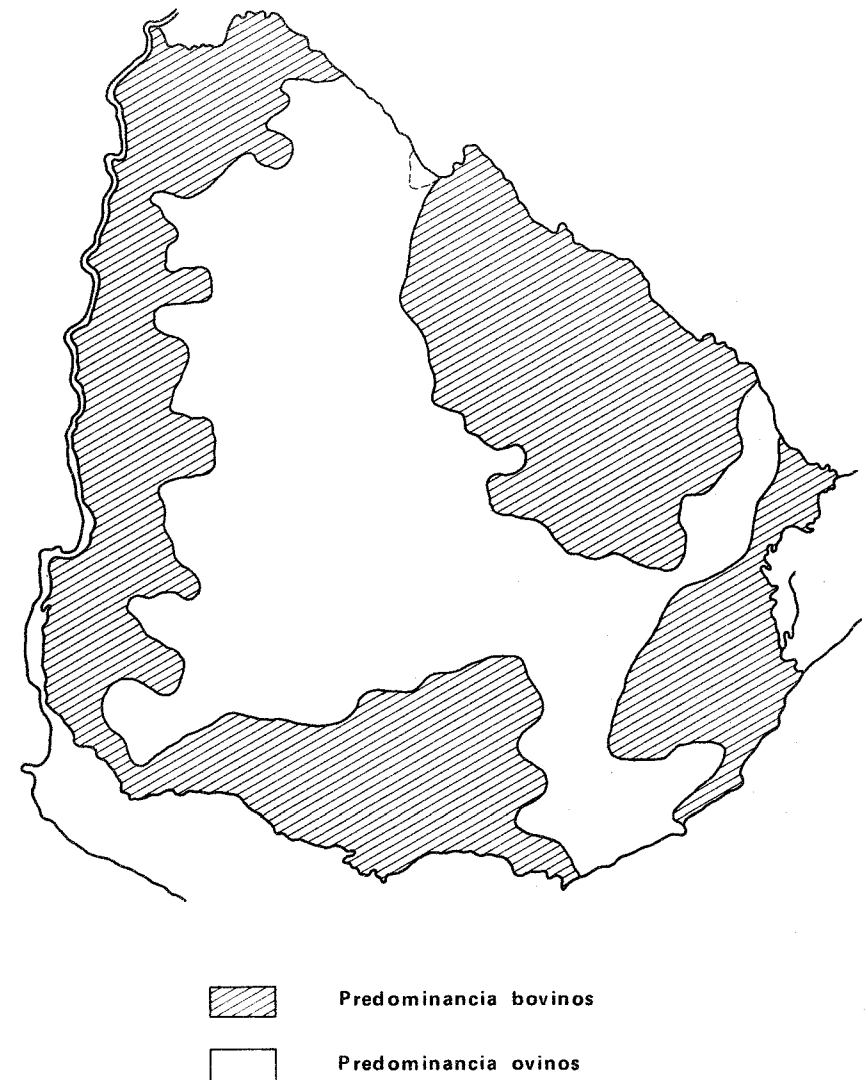


Figura 10. Sistemas de producción ganadera de acuerdo a la predominancia de bovinos o de ovinos.

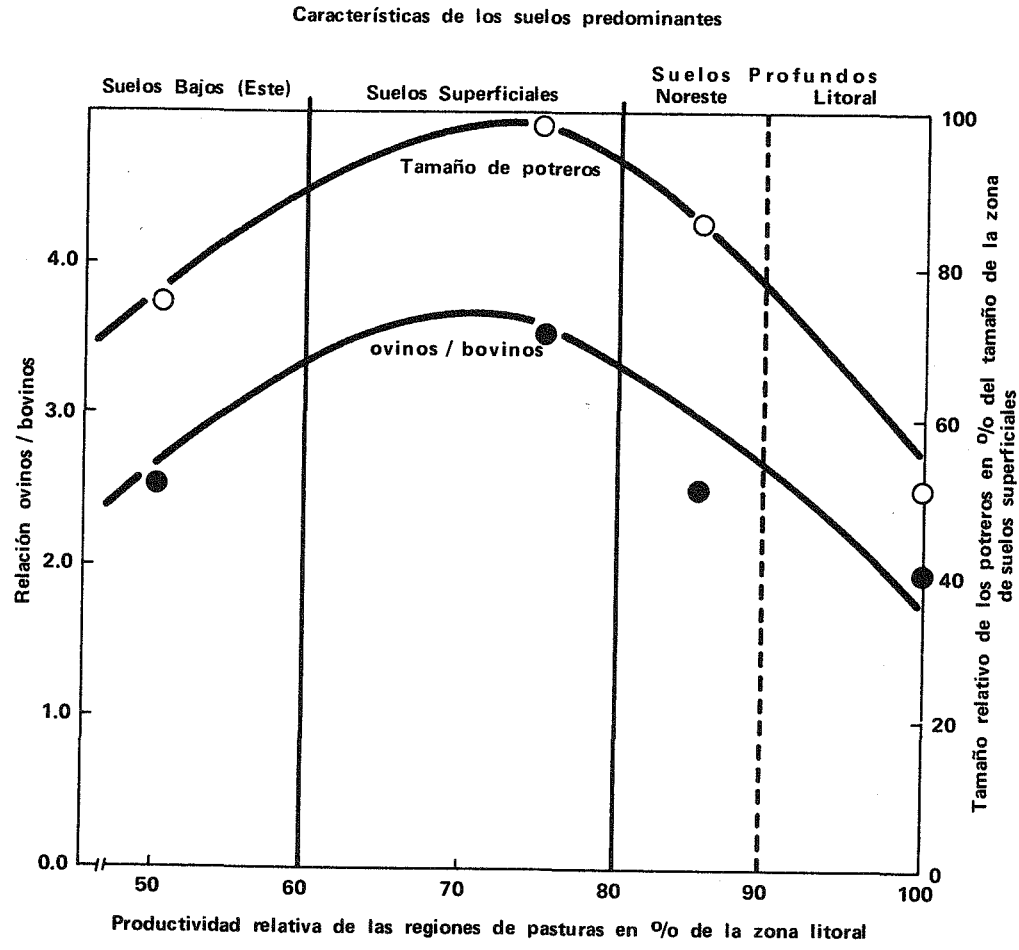


Figura 11. Relaciones generales entre las características de los suelos, la productividad relativa de las pasturas, la relación de ovinos/bovinos y el tamaño relativo promedio de los potreros en diferentes zonas del país, en 1966.

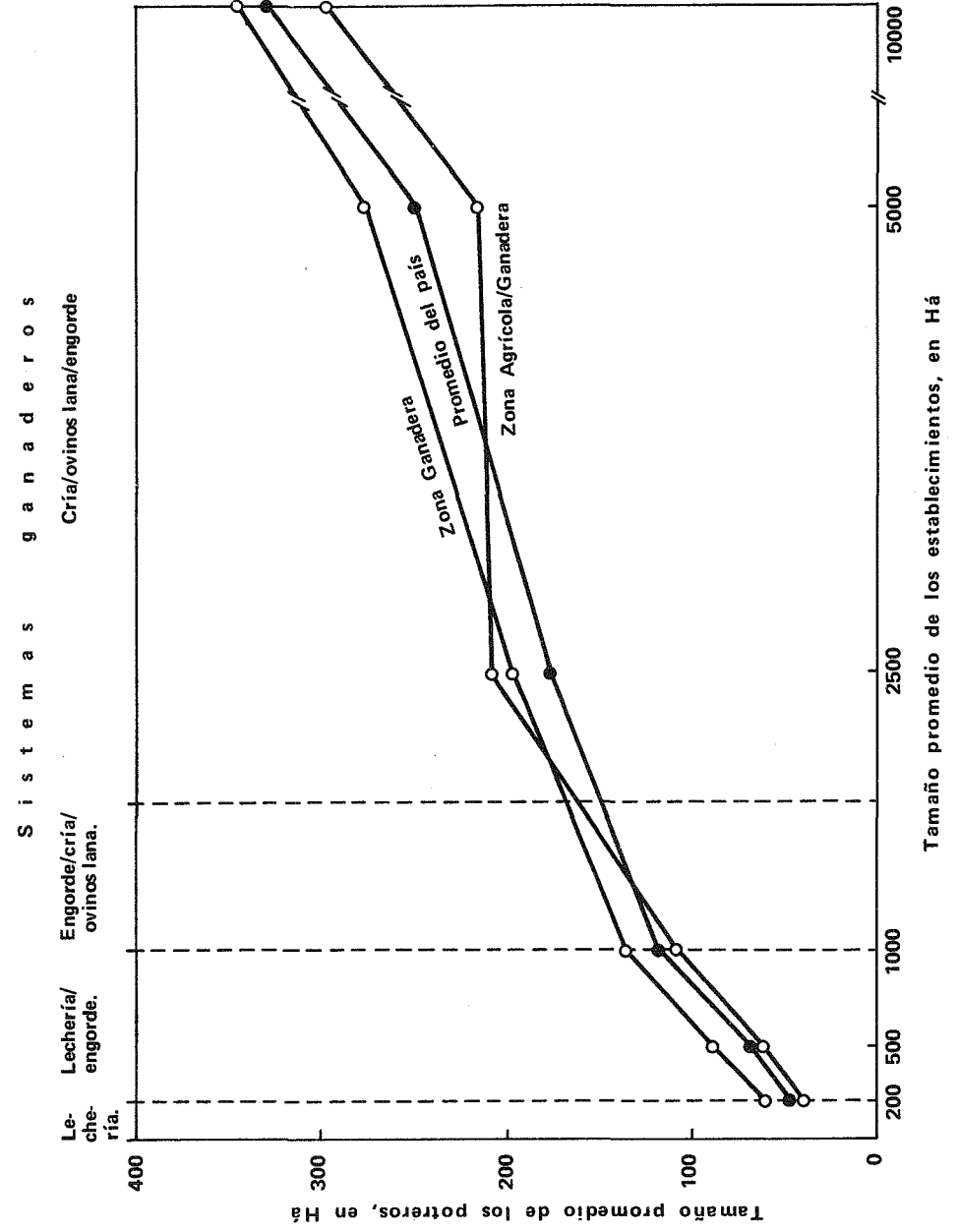


Figura 12. Relación entre el tamaño promedio de los establecimientos y el tamaño promedio de los potreros en diferentes zonas del país.

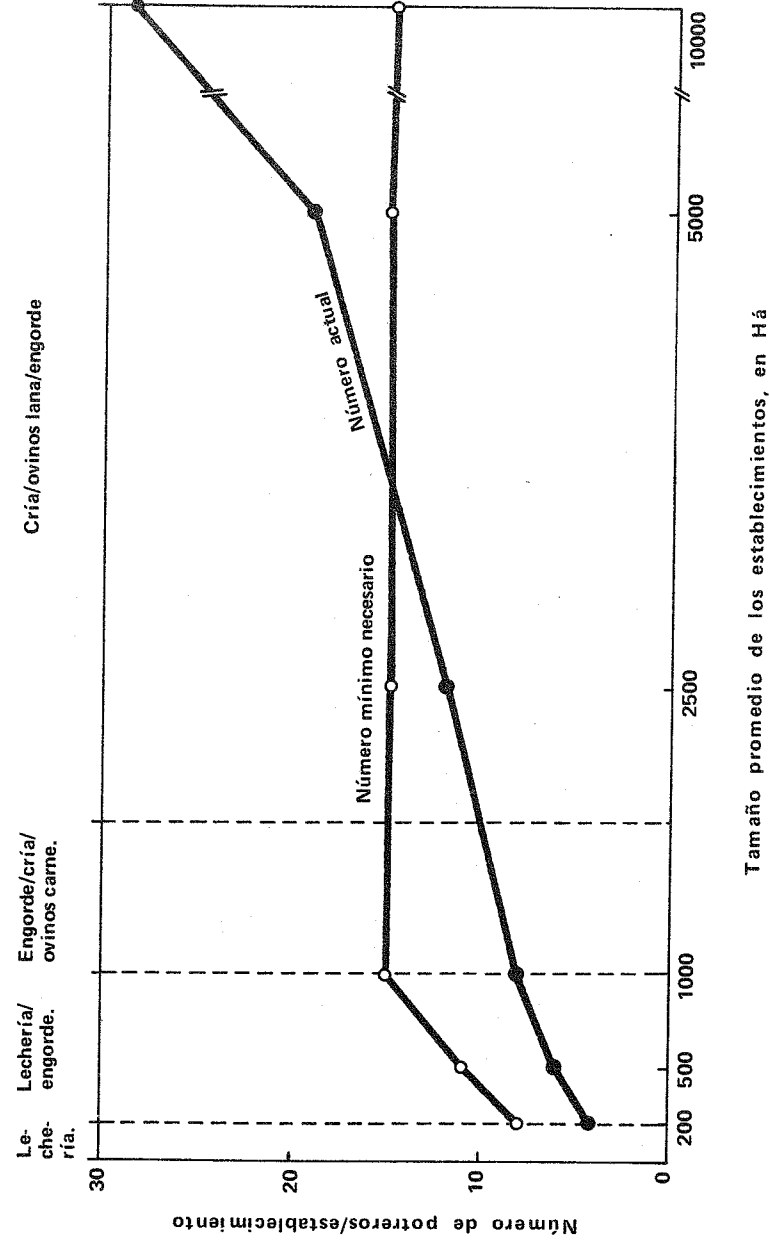


Figura 13. Relación entre el tamaño promedio de los establecimientos y el número de potreros por establecimiento, en comparación con el número mínimo necesario para el manejo de las categorías de animales existentes en el establecimiento.

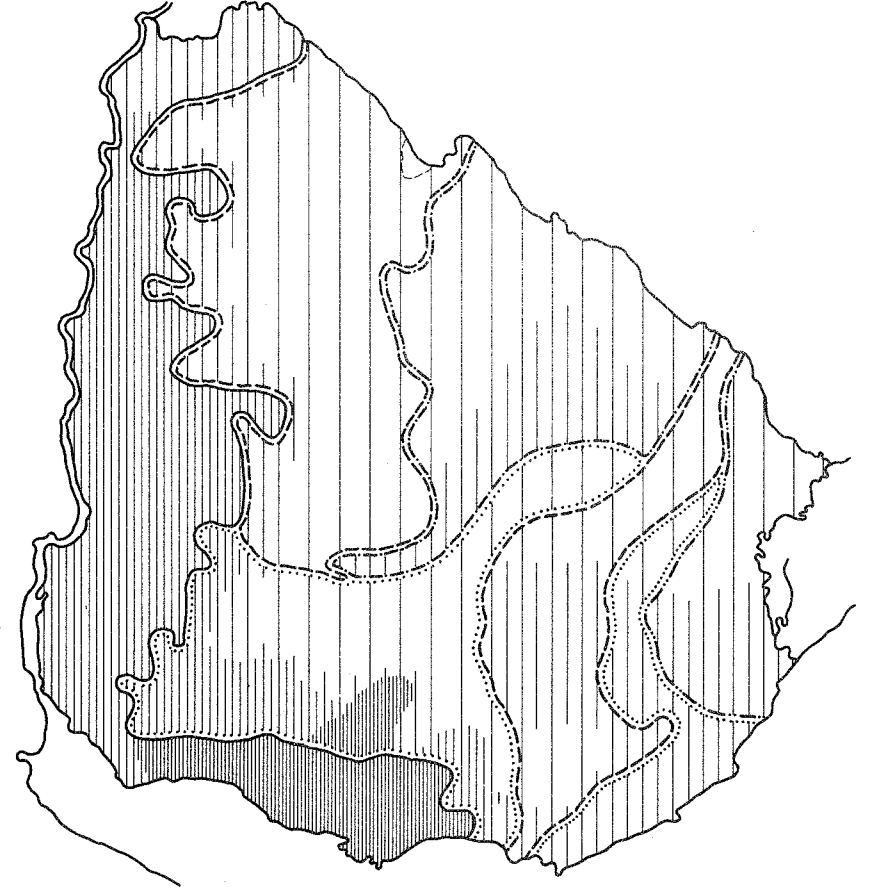


Figura 14. Sistemas predominantes en la explotación ganadera en las diferentes regiones de pasturas del país, las que se delimitan por diferentes trazos. Los grados crecientes de intensidad: Cría/Lana/Engorde/Lechería, están dados por la densidad del rayado.

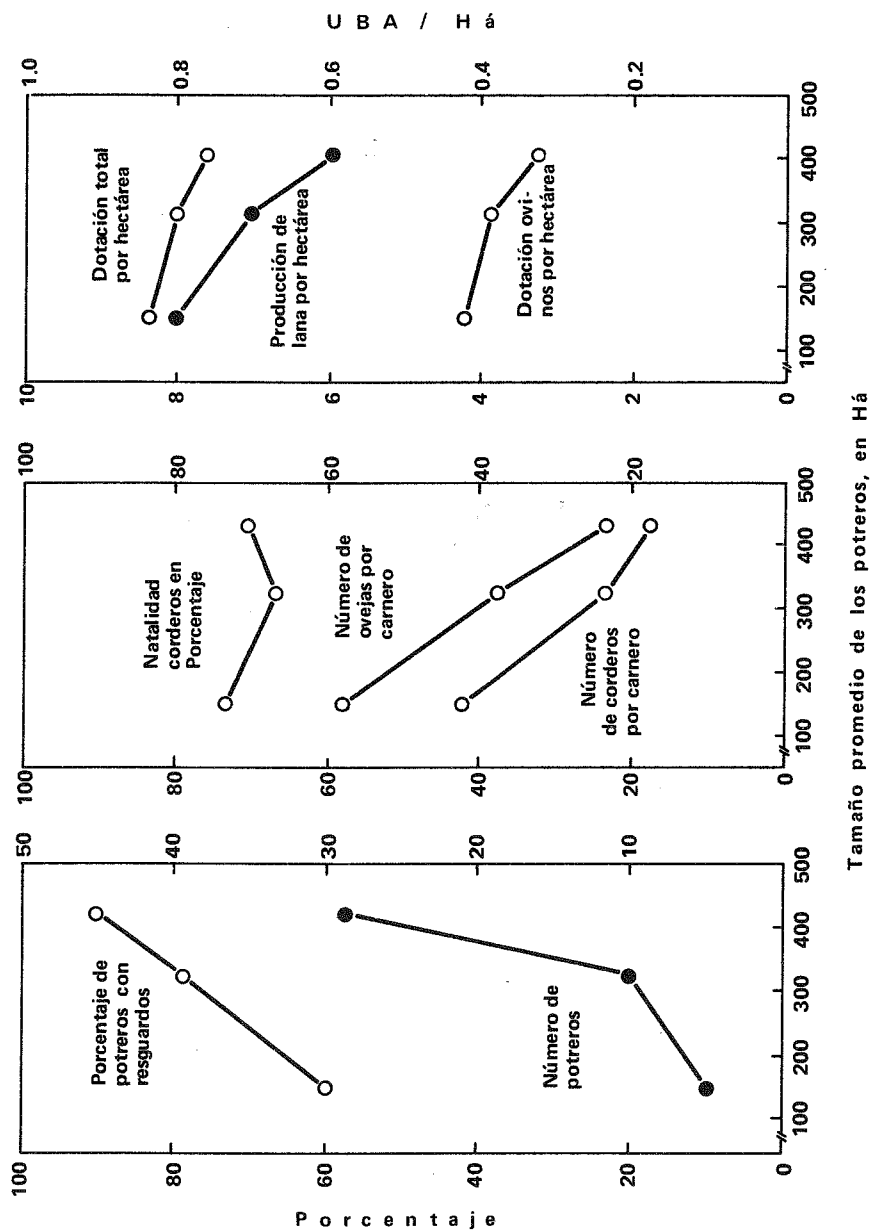


Figura 15. Características del manejo de ovinos en establecimientos de la zona de Basalto, en relación con el tamaño promedio de los potreros.

BOLETINES DE DIVULGACION

Publicados hasta la fecha:

- nº 1. Trigo. Junio de 1969
- nº 2. Manejo de Ganado de Carne. Agosto de 1970
- nº 3. Selección de Ganado de Carne. Agosto de 1970
- nº 4. Fertilizantes. Octubre de 1970
- nº 5. Fertilización de Pasturas. Enero de 1971
- nº 6. Certificación de Semillas. Febrero de 1971
- nº 7. Manejo de Ganado Lechero. Marzo de 1971
- nº 8. Lino. Abril de 1971
- nº 9. Clima y Agricultura. Mayo de 1971
- nº 10. Trigo. (En preparación)
- nº 11. Suelos. (En preparación)
- nº 12. Maíz. Agosto de 1971
- nº 13. Maní. Junio de 1972
- nº 14. Cultivo de la Papa en Suelos Arenosos. Julio de 1972
- nº 15. Sorgo Forrajero. Octubre de 1972
- nº 16. Girasol. Octubre de 1972
- nº 17. Mejoramiento de Pasturas en la Zona Este. Diciembre de 1972
- nº 18. Mejoramiento de Pasturas en la Zona de Basalto. Enero de 1973
- nº 19. Mejoramiento de Pasturas en la Zona de Cristalino. Mayo de 1973
- nº 20. Control de Malezas en Pasturas. Julio de 1973
- nº 21. Manejo de los polinizadores en los semilleros de leguminosas forrajeras. Agosto de 1973
- nº 22. Arroz. Octubre de 1973
- nº 23. Fertilización de Frutales. Diciembre de 1973
- nº 24. Calidad de las Semillas Finas. Diciembre de 1973
- nº 25. Sorgo Granífero. Marzo de 1974
- nº 26. Maíz. Abril de 1974
- nº 27. Mejoramiento de Pasturas Naturales. Mayo de 1974

MINISTERIO DE GANADERIA Y AGRICULTURA
Realización gráfica en Dirección de Suelos y Fertilizantes
Garzón 456
MONTEVIDEO – URUGUAY

Edición Amparada por el
Art. 79 de la Ley Nº. 13.349

Depósito Legal Nº 37.281

