

# SUMARIO

Tiraje: 12 000 ejemplares

Distribución gratuita.

## PASTURAS

- Pasturas mejoradas. ¿Para qué? . . . . . 9
- Restauración de praderas . . . . . 31
- Fertilidad y producción forrajera . . . . . 79

## CULTIVOS

- Rotaciones de cultivos y pasturas . . . . . 21
- Variedades de lino . . . . . 86

## GANADERIA

- Manejo de lanares y vacunos en basalto . . . . . 15
- Cómo valorizar los cueros . . . . . 27
- Fertilidad de rodeo de cría . . . . . 73

## RIEGO

- Represas para riego . . . . . 67

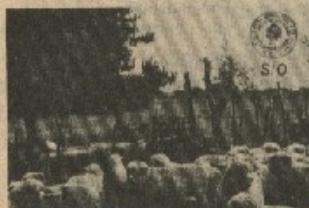


Nuevo Presidente de la C. H. del Plan Agropecuario . . . . . 7



Embarque de ganado vacuno . . . . . 57

**plan agropecuario**  
REVISTA  
AGOSTO 1980  
AÑO VIII N° 22



## FORESTACION

- Plantación de pinos . . . . . 37

## MAQUINARIA

- Las sembradoras y su regulación . . . . . 43
- Consideraciones sobre el arado cincel . . . . . 83

## LEGISLACION RURAL

- Documento unico rural . . . . . 87

## INFORMACIONES

- De nuestra Casa . . . . . 20
- Noticias de la investigación . . . . . 60
- Investigación en producción ovina . . . . . 89
- Cartas de los lectores . . . . . 92
- Cursillo de Administración Rural . . . . . 93
- Ernest J. Breakwell . . . . . 95
- Congreso Técnico Nacional de Ingeniería Agronómica . . . . . 96
- Censo General Agropecuario 1980 . . . . . 97

EDITADA POR EL  
DEPARTAMENTO DE  
EXTENSION DEL  
PLAN AGROPECUARIO

AÑO VIII - N° 22 Agosto de 1980

Prohibida la reproducción total o parcial de artículos y/o materiales gráficos originales sin mencionar su procedencia.

Para suscribirse dirijase al  
Departamento de Extensión  
del Plan Agropecuario:

Bvar. Artigas 3802 Tel. 23 47 07 y 23 47 44

Equipo de Redactores:

Ings. Agrónomos:  
Ricardo Methol  
A. André Bonino  
L. B. Pérez Arrarte  
L. Solari  
Jorge Peñagaricano  
F. Gamio  
Manuel Herrera

Es una publicación de:

 **4 de mayo**

Vázquez 1434  
Teléf. 4.63.48  
Montevideo

Impresa en Imp. POLO Ltda.  
Garibaldi 2579.  
Tel.: 49 34 21 - 22.  
Depósito Legal N° 29.142/75.

de boca  
en boca...



# Synanthic

Super Molécula Antihelmíntica



SYNANTHIC, es el arma más eficaz que se haya logrado para luchar contra las parasitosis gastrointestinales y pulmonares de la ganadería.

El principio activo del SYNANTHIC es el OXFENDAZOLE molécula creada y producida por SYNTEX Agribusiness Inc. cuyo único distribuidor en el Uruguay es INTERIFA S.A.

SYNANTHIC combina el más amplio espectro con la mayor eficacia y más baja toxicidad.

interifa

PROTEJA AL TERNERO, SU CAPITAL DE MAÑANA CON SYNANTHIC



SYNTEX

interifa

calidad de las pasturas naturales, se logrará un desarrollo y crecimiento continuado de esta categoría y también, en muchos casos se evitarán daños por pisoteo en praderas temporarias o de reciente implantación, cuando el otoño viene llovedor.

En el caso de las hembras, el pastoreo del destete hasta Enero o Febrero siguiente en praderas, posibilitará el entore de las vaquillonas a los 2 años de edad.

En este sentido, cabe recordar un ensayo que realizará el Plan Agropecuario hace unos años en el establecimiento de Estancias Roberto J. Zerbino.

En el mismo se controló la ganancia de peso de terneras mantenidas en pastoreo rotativo sobre una pradera convencional, y se comparó con la ganancia obtenida por las terneras mantenidas en campo natural. (Cuadro 1)

El peso alcanzado por las terneras de pradera, permite suponer que estas aún a campo natural y si no mediaran condiciones muy adversas para su desarrollo, alcanzarían fácilmente un peso adecuado para su entore al final de la próxima primavera.

El entore de las vaquillonas a los dos años de edad, trae aparejada una importan-

te mejora en la eficiencia de todo rodeo de cría o ciclo completo, puesto que se traduce en un mejor porcentaje de extracción, es decir mayor número de animales para venta en relación al total del stock.

Dentro de la categoría vacas de cría, las de primera parición son las que tienen mayores requerimientos, dado que estas vacas además de sus necesidades de mantenimiento y producción lechera deben atender a requerimientos para completar su desarrollo óseo y corporal. La práctica nos enseña que en esta categoría, vacas de primera cría, es en la que se tienen mayores dificultades para lograr un segundo servicio efectivo; en otras palabras es la categoría en la que al año siguiente se produce el mayor porcentaje de vacas falladas. Por esta razón, en el período de dos meses posteriores a su primer parto, estas vacas deben recibir un tratamiento alimenticio preferencial, destinando a ellas los mejoramientos de pasturas disponibles.

Dentro del planteamiento realizado, se puede objetar que no se contempla la importancia que desde el punto de vista económico tiene para el productor el comercializar sus vacas de descarte como vacas gordas y no como vacas para invernar.

### CUADRO 1

#### Recría de Vaquillonas en praderas convencionales y pastoreo rotativo

Fecha	Lote ensayo	Peso promedio Kgs/animal	Testigo
6 junio	152.2		145.4
7 setiembre	179.1		152.7
21 diciembre	210.6		184.-
16 marzo	227.1		194.-

Revista Plan Agropecuario N° 16.

## MAQUINAS Y MATERIALES S.A.

MAQUINARIA PARA MOVIMIENTO DE TIERRA,  
OBRAS VIALES E INDUSTRIA EXTRACTIVA

18 DE JULIO 2304

MONTEVIDEO

TEL. 41 43 36



Evidentemente destinando esta categoría a mejoramientos en otoño y principios de invierno es dable esperar muy buenos precios, comercializando en post - zafra (agosto y setiembre) estas vacas como gordas, aptas para el abasto.

El disminuir la edad de faena de los novillos es otro aspecto que reviste importancia y para lo cual es necesario disponer de pasturas mejoradas.

También las ovejas de cría ven altamente incrementadas sus necesidades nutricionales al fin de su preñez y en los dos primeros meses de su lactancia, y estos requerimientos, deben ser atendidos para obtener

altos porcentajes de corderos logrados y un buen peso de vellón de la majada de cría.

Por estas razones se estima que es necesario un porcentaje de campos mejorados de aproximadamente el 30 o/o de la superficie total del establecimiento para que se produzca un verdadero impacto en la producción de un establecimiento ganadero.

En un trabajo preparado por técnicos del Plan Agropecuario en 1975, se estimaron los incrementos en producción de carne por hectárea que era dable esperar en un establecimiento de ciclo completo, según el porcentaje de suelos mejorados y el destino que se daba a las pasturas.

## Los grandes protagonistas de la Rural del Prado: los campeones, los expositores y

**La Mañana** PANORAMA RURAL

Una visión especializada del  
quehacer agropecuario

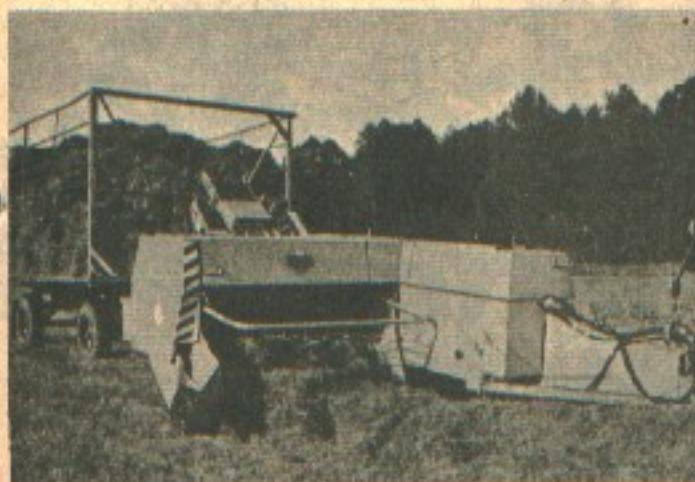
# Coseche mas de 2000 há.s. de pradera por zafra

Con técnica de avanzada



## COSECHADORA AUTOPROPULSADA E-301

Segadora-hileradora  
de gran rendimiento.  
Motor diesel. Variador  
de marcha hidráulico.  
Dirección hidráulica.  
Ancho de trabajo mt. 4.20.  
Dos tipos de barra  
de corte - porta dedos  
y doble cuchillas.  
Moderna y  
confortable cabina.



## ENFARDADORA K-453

De alta presión.  
Fardos de 400 - 1100 mm.  
de longitud. Ancho  
de trabajo 1800 mm.  
Rendimiento 2.5 há./h.  
Sistema de  
atado a hilo.

Representantes exclusivos

# SURART S.A.

Av. Rondeau 2290 Tel. 20 07 25

# CRUCE CON HOLANDO - CRIE HOLANDO

OBTENGA MAS UTILIDAD CON SU LECHE,  
SU CARNE Y LA EXPORTACION DE  
VIENTRES S. H.



ASESORESE EN LA SOCIEDAD DE CRIADORES  
DE HOLANDO DEL URUGUAY  
Y TERMINARA DANDONOS LA RAZON Y  
CONVIERTIENDOSE EN UN CRIADOR MAS  
DE LA RAZA

Avda. Uruguay 872 · Piso 3

Tel. 98 23 62



TRADICION DE SEGURIDAD

# MANEJO DE LANARES Y VACUNOS EN BASALTO

Recientemente se realizó la I Jornada Ganadera de Basalto en la Unidad Experimental y Demostrativa de Producción "Molles del Queguay", del Centro de Investigaciones Agrícolas "Alberto Boerger". En el sistema de Producción Ganadera instalado en dicha UEDP se integra la información experimental en pasturas, vacunos de carne y lanares en condiciones muy similares a la de un establecimiento comercial de la zona. De la publicación editada con motivo de la citada Jornada se resumen los aspectos más salientes del manejo de vacunos y lanares que se realiza en "Molles del Queguay" así como el tipo de pasturas mejoradas que se emplean con tal fin.

El Sistema de Producción de la UEDP "Molles del Queguay" ocupa una superficie de 1.100 Hás. Los suelos se pueden agrupar en profundos, superficiales negros y superficiales rojos y cada uno de esos tres grupos ocupan una superficie similar.

El tapiz de los suelos superficiales (negros y rojos) es generalmente bajo y ralo, constituido por gramíneas perennes y

anuales de bajo rendimiento y malezas. En los suelos profundos el tapiz es cerrado, con características de gramillar, con muchas plantas estoloníferas y rizomatosas, muy resistentes al pastoreo.

En el cuadro 1 se presenta la producción total y estacional del tapiz natural de los distintos tipos de suelos de la UEDP "Molles del Queguay".

Cuadro 1. Producción estacional en % y total anual de forraje

	SUELOS		
	Sup. Rojo	Sup. Negro	Profundos
Otoño	29	31	28
Invierno	21	17	15
Primavera	42	41	42
Verano	8	11	15
<b>TOTAL (Kg. MS/Há.)</b>	<b>2444</b>	<b>2948</b>	<b>3240</b>

## PARA PINTOS Y STRAUCH UN REMATE DE GANADO ES ALGO MAS QUE UNA TARIMA, UN MICROFONO Y UN MARTILLO.

Es saber que su tiempo vale, que un negocio se debe encarar con calidez, y que sin seriedad no hay confianza.

PINTOS Y STRAUCH ya tienen su lugar en negocios rurales. Y lo ganaron usando el micrófono para buscar las más altas cotizaciones.

Haciendo caer el martillo sólo cuando nadie puede dar más. Pero también brindando un servicio eficiente, ágil, cordial y serio.

OFICINA CENTRAL: MONTEVIDEO: JAVIER BARRIOS AMORIN 1686

TELS. 40 47 73 - 49 38 17

Cuadro 2.

Producción estacional y total anual de forraje de la mezcla compuesta por trébol blanco, carretilla y lotus.

	Otoño	Invierno	Primavera	Verano	Total Kgs.MS/Há.
% del Total	28	17	35	20	5.413

La mayor producción total corresponde a los suelos profundos y la menor a los superficiales rojos. Lo mismo sucede con la producción estival; en el invierno, los suelos superficiales producen más que los profundos, y esto se debe a la posición topográfica de los suelos. Los superficiales están en la zona alta y su producción estival está limitada por la baja disponibilidad de agua debido a su escasa profundidad; los suelos profundos están en la zona baja lo cual favorece la producción estival pero deprime el crecimiento invernal por el encharcamiento prolongado y las bajas temperaturas (heladas).

Los mejoramientos de pasturas naturales están ubicados en los suelos profundos, ocupan el 16% de la superficie y se realizaron con máquina de zapata. Como el tapiz de esos suelos es muy agresivo es necesario realizar un tratamiento de debilitamiento previo a la siembra. Primero se baja la pastura grosera con altas dotaciones de vacunos adultos y yeguarizos y luego se consumen los rebrotes con altas cargas de lanares para agotar las reservas de la pastura natural. Este tratamiento se efectúa desde fines de primavera y durante el verano previo a la siembra de otoño. Los suelos profundos tienen problema de encharcamiento en las zonas planas y cóncavas por lo que la zapata se debe usar de manera que los surcos permitan un drenaje lento del agua; así se evita que la semilla se "ahogue"

en el surco o que sea arrastrada a las partes bajas.

La época de siembra va desde abril hasta mediados de mayo; de esta forma se trata de evitar la mortandad de plantas por sequías tardías o heladas tempranas.

La mezcla forrajera de mayor producción está compuesta por 1 Kg./Há. de trébol Blanco Boyucúa, 4 Kg./Há. de trébol carretilla y 3 Kgs./Há. de lotus San Gabriel. (Ver Cuadro 2). En otras mezclas probadas, el trébol subterráneo se instaló bien pero desapareció al tercer año. Por su parte, en la mezcla descrita, el lotus ha aumentado su contribución año a año.

Las actividades productivas que se realizan en la UEDP "Molles de Queguay" son:

- cría de vacunos de carne con venta de terneros al destete, vacas de descarte gordas y para invernar, y vaquillonas de descarte.
- cría de lanares con venta de corderos al destete y borregas de descarte.

#### Manejo de Lanares y Vacunos

En los siguientes gráficos se presenta en forma esquemática el manejo de lanares y vacunos así como el criterio de utilización del área mejorada (16%).



#### Vacunos

E	F	M
(1)		

- (1) Entore. Fecha de nacimiento. Duración de la lactancia.
- (2) Destete. Dosificación de medicamentos y gastrointestinales de terneros mal alimentados y rrapaticida preventivo.
- (3) Dosificación con medicamentos intestinales, vacunos y clostridiosis; en vientres entoreados y refugo.
- (4) Comienzo de la lactancia.

## Luis Pedro Lenguas

Negocios Rurales

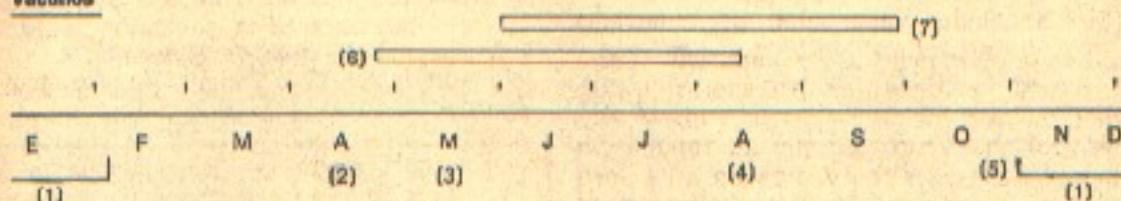
En MONTEVIDEO:  
PANAMA 1239  
TELS. 23 35 31 - 29 05 43

En FLORIDA:  
GALLINAL 707  
TEL. 2835

RIO NE



**Vacunos**



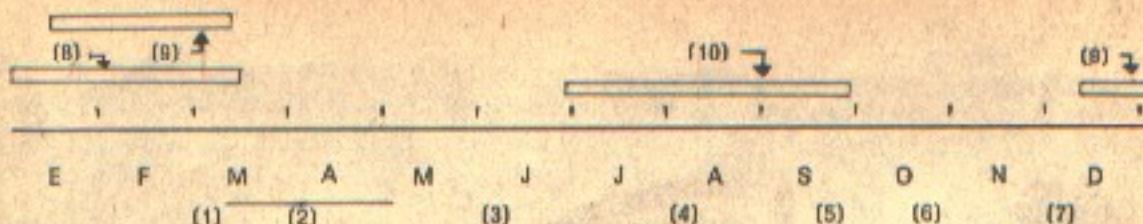
- (1) Entore. Fecha de comienzo 5-10 noviembre. Duración 90 días. Toros: 4 %.
- (2) Destete. Dosificación contra saguaypé y gastrointestinales. Cepa 19. Venta de terneros machos con baño de garpaticida previo.
- (3) Dosificación contra saguaypé y gastrointestinales, vacunación de carbunco y clostridiosis; diagnóstico de preñez en vientres entorados; clasificación y refugo.
- (4) Comienzo de la parición.
- (5) Clasificación del ganado previa al entore; refugos por boca y fallo, de la concepción en 2 años consecutivos, y registros de peso vivo; incorporación al rodeo de cría de vaquillonas con 2 años de edad y 280 kgs. de peso mínimo.
- (6) Uso preferencial de los mejoramientos de pasturas con terneras, luego del destete.
- (7) Uso preferencial de los mejoramientos de pasturas con vaquillonas de 1 1/2 años previo al entore.

# COOPERATIVA AGROPECUARIA DE YOUNG Ltda.

RIO NEGRO 1495 ESC. 102

TEL. 90 06 49

MONTEVIDEO



- (1) Clasificación y refugo final de majada de cría y borregas 2 d. para encarnar por defectos graves de conformación, anomalías en el vellón, por boca, por ubre lesionada; se incorporan a la majada de cría borregas 2 d. con 18 meses de edad y 35 kgs. de peso mínimo. Dosificación contra saguaypé y gastrointestinales y vacunación de clostridiosis.
- (2) Encarnerada. Fecha de comienzo: 15 de marzo. Duración: 50 días. Carneros: 4 %.
- (3) Desoje y descole con limpieza de ubre.
- (4) Comienzo de la parición.
- (5) Señalada. Vacunación de clostridiones y dosificación contra saguaypé y gastrointestinales. A los corderos, dosificación contra gastrointestinales.
- (6) Esquila y peso del primer vellón en borregas 2 dientes.
- (7) Destete y venta de corderos machos. Dosificación contra gastrointestinales a corderas hembras y "cola" de machos.
- (8) Uso preferencial de los mejoramientos de pasturas con corderas destetadas.
- (9) Uso preferencial de los mejoramientos de pasturas con borregas 2 dientes previo a la encarnerada.
- (10) Uso preferencial de los mejoramientos de pasturas con borrega de 2 dientes durante la gestación avanzada y primer mes de lactancia.

L.S.

**VILLAMIL S.A.**  
 MOLINO DE RACIONES BALANCEADAS

LINEA COMPLETA DE BALANCEADOS PARA PARRILLEROS, PONEDORAS, LECHERAS, CERDOS, CONEJOS, ETC.

LOS RESULTADOS OBTENIDOS POR NUESTROS CLIENTES SON NUESTRA MEJOR PROPAGANDA.

Asesoramiento Técnico:  
 Prof. CESAR F. CORENGIA

Isidoro de María 1317 23  
 Antel 20 10 21 - 29 77 36 - 20 56 10  
 MONTEVIDEO

**ODELCA**  
 Ltda.

FRUTOS DEL PAIS  
 NEGOCIOS RURALES

PIEDRAS 510  
 TELS. 98 14 90 - 90 02 37

**+ un lombricida gastrointestinal  
un lombricida pulmonar  
un tenicida**

---

**QINBAZEN®**  
ALBENDAZOLE

**una respuesta simple  
a un problema complejo**

**PAGUE POR 1 TRATAMIENTO  
Y OBTENGA 3**

**Y CON ACCION ADULTICIDA, LARVICIDA Y OVICIDA.**



**duperial**

Rambla Baltasar Brum 3764  
Tel. 39 25 21/25 - MONTEVIDEO

# Tratamiento antihelmíntico total y diferente.



EL ANTHELMINTICO TOTAL



EL SAGUAYPÉ DIFERENTE

## Para el manejo adecuado en majadas de cría:

**SYSTEMEX** antes de la encarnerada, aumenta el potencial reproductor de la hembra

**SYSTEMEX** a la entrada del invierno, disminuye la población de formas inmaduras que detienen su desarrollo

**SYSTEMEX** antes y después del parto, aumenta el potencial lechero y detiene el "alza de lactación"

**CORIBAN** en otoño y primavera, épocas de mayor riesgo de infestación de metacercarias (saguaypé)



**COOPER**  
COOPER URUGUAY LTD.

# DE NUESTRA CASA

La Federação da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul (FARSUL), entidad que agrupa a los productores agropecuarios, organizó en el mes de junio pasado un Congreso sobre pasturas con el objetivo de difundir la tecnología.

Prestigiosos técnicos de la Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria (EMBRAPA-EMBRATER), Universidades de Porto Alegre, Santa María y Pelotas así como de la Secretaría da Agricultura, participaron en dicho Congreso.

Para abrir el ciclo de conferencias con el tema "Mejoramiento de Pasturas en el Uruguay" se cursó una invitación a la Comisión Honoraria del Plan Agropecuario, de forma de resaltar la experiencia uruguaya que en muchos aspectos es semejante

a la riograndense.

Con tal motivo, la Comisión Honoraria del Plan Agropecuario designó al Encargado de la Dirección Técnica Ejecutiva, Ing. Agr. Luis Alberto Carrau.

En consecuencia, correspondió al Ing. Agr. Luis A. Carrau la distinción de inaugurar el ciclo de conferencias que se realizó en la Asamblea Legislativa con la presencia del Presidente de la Asamblea, legisladores representantes del Ministro de Agricultura, productores y técnicos.

Asimismo fue invitado a dar otra conferencia exclusivamente para técnicos en el auditorium del mismo edificio, donde además se contestaron preguntas relacionadas a los temas de investigación y extensión en pasturas.

## CARLOS B. ARIOLI

PROPIEDADES - DEPTO. RURAL

### VENTA DE CAMPOS EN TODO EL PAIS

ADMINISTRACION Y  
ASESORAMIENTO INTEGRAL

Colonia 810 P. 10 Of. 1002  
Teléf. 90 26 14

JACOBO OSCAR APIRO S.A.

LA CONSTRUCCION BIEN CIMENTADA



JACOBO OSCAR APIRO S.A.  
FACUMEN 1411 - TEL. 41 32

*Trailers*  
**CAMMER**  
LTDA.

FABRICACION  
DE  
TRAILLERS E  
INSTALACIONES  
COMERCIALES

SANTIAGO GADEA 3519  
MONTEVIDEO  
TEL. 79 92 51

## SUPERMERCADO PINGÜINO

Dr. LUIS A. DE HERRERA 2940  
TEL. 58 84 63 MONTEVIDEO

DONACION

# AKAI

# ROTACIONES DE CULTIVOS Y PASTURAS

En la zona agrícola, las pasturas mejoradas deben integrarse a los sistemas de explotación, dándoles una mayor seguridad por la diversificación de rubros de producción y por sus consecuencias en la conservación de la fertilidad de los suelos.

En este artículo se analizan algunos aspectos de la rotación de cultivos y pasturas tales como el rol que pueden jugar las pasturas aumentando la productividad del sistema de rotación, la duración de la rotación, y el cultivo cabeza de rotación, los efectos del rastrojo en el cultivo siguiente y las siembras asociadas.

El mismo fue preparado en base al informe realizado por los lngs. Agrs. Roberto Díaz y Walter Baethgen del CIAAB que recoge datos experimentales de rotaciones de pasturas y cultivos realizadas en la Estación Experimental La Estanzuela desde el año 1963.

## LAS PASTURAS CON LEGUMINOSAS ASEGURAN LA RENTABILIDAD DE LA EXPLOTACION AGRICOLA GANADERA

El costo creciente de los fertilizantes nitrogenados y su alta participación en los costos de instalación de cultivos obligan a la inclusión de pasturas con leguminosas para asegurar la rentabilidad de la explotación.

Las praderas con leguminosas cumplen una rotación agrícola-ganadera doble objetivo: a) la alimentación animal y b) restauran la fertilidad del suelo, asegurando así la productividad de todo el sistema de producción.

Las pasturas afectan la fertilidad del

suelo al incorporarle materia orgánica y compuestos ricos en nitrógeno. A su vez, el laboreo y la siembra de cultivos anuales destruyen esa materia orgánica y provocan el deterioro de las propiedades físicas y químicas del suelo.

El análisis económico de la rentabilidad de una pastura en un sistema de producción no sólo debe considerar el producto animal (carne, lana, leche) que resulta de utilizar el forraje disponible, sino también considerar los efectos de dicha pastura en la productividad de los cultivos siguientes, al afectar directamente los rendimientos y reduciendo los costos de fertilizante nitrogenado.

Sin embargo, dichos efectos de la pastura sobre los cultivos siguientes dependen directamente del tipo de pastura: el porcentaje de leguminosas, las especies empleadas

**GASMAR S. A.**  
**(B/M TACUARI)**  
**(B/M YI)**

**CYLANCO S. A.**  
**(B/M RECONQUISTA)**

Buques uruguayos que ahorran divisas a través de sus fletes

25 de Mayo 444, P. 4, Esc. 401 — Telfs.: 91 35 40 - 98 39 50  
TELEX: GASMAR UY 356



das y su potencialidad productiva son factores que afectan la cantidad de nitrógeno que va a ser capaz de fijar esa pastura. Pero, el nivel de producción de la pastura es el factor principal que afecta la cantidad de nitrógeno incorporado al suelo para ser utilizado por los cultivos que se sembrarán a continuación.

#### LA PASTURA DEBE ARARSE ANTES DE QUE SE PRODUZCA UNA ALTA INVASION DE GRAMILLA

Si se pretende hacer un máximo uso del nitrógeno fijado por las leguminosas se debe arar la pastura antes que se produzca una alta invasión de gramíneas improductivas, fundamentalmente gramilla o cynodon. Con el correr de los años, las pasturas permanentes decrecen su producción debido, en muchos casos, a la invasión de malezas de baja calidad y el porcentaje de leguminosas en la mezcla decrece drásticamente; por lo tanto, también lo hace el aporte de N al suelo.

En el Uruguay, el envejecimiento de las pasturas artificiales va acompañado en general por la invasión de gramilla o cynodon;

esta especie tiene una muy alta respuesta al agregado de N y por lo tanto hace muy buen usufructo del alto nivel de N disponible dejado por la pradera. En consecuencia, la invasión de cynodon, además de una disminución de la calidad de la pastura y de su consumo, trae aparejada un pasaje del N del suelo hacia los tejidos de la gramilla bajo formas de una lenta descomposición, por lo que esa pastura no manifestará una residualidad para los cultivos siguientes ser arada.

#### LAS ROTACIONES DEBEN SER CORTAS

Dado que al cuarto año de ararse una pastura los niveles de nitrógeno disponible son prácticamente los mismos que había antes de instalarse la pastura, las rotaciones deben ser cortas, de tres o cuatro años como máximo.

El nitrógeno disponible residual que deja una pastura, a medida que se siembran cultivos luego se roturan esa pradera, cae abruptamente al aumentar la edad de la chacra. Por ello, la disminución de los rendimientos de los cultivos es muy acentuada entre el primero y el cuarto año luego de

ara  
de  
aqu  
año  
cer  
leg  
  
E  
D  
  
de  
Por  
se  
uso  
pre  
  
por  
ello  
que  
terg  
ción  
  
c  
pre  
resi  
Cua  
so  
mo  
terg  
suel  
de  
Ad  
tivo  
sien  
otro  
  
r  
resid  
culti  
nuc  
zació  
a  
de se  
giras  
fertil  
E  
dual  
al N  
lacha  
come  
es de  
segur  
c  
no es  
desde  
la soj  
fija p  
tradic  
  
PLAN

arada la pradera. Esto realza la importancia de las rotaciones cortas principalmente en aquellos suelos degradados por muchos años de agricultura si es que se intenta hacer un uso eficiente del N aportado por las leguminosas.

### EL CULTIVO CABEZA DE ROTACION DEBE PRESENTAR ALTA RESPUESTA DE NITROGENO

Luego de arar una pastura, el contenido de N disponible generalmente es muy alto. Por lo tanto, el cultivo cabeza de rotación se debe caracterizar por hacer el máximo uso de los altos niveles de N existentes y presentar una alta respuesta al mismo.

Los cultivos cerealeros son los que responden mejor al nitrógeno y dentro de ellos, los de verano (maíz y sorgo) mejor que los de invierno (trigo y cebada); se postergará para etapas más tardías de la rotación cultivos como girasol, lino y soja.

Cuando se siembren maíz, sorgo, trigo o cebada, luego de una pradera, hay que prestar atención a la elección de variedades resistentes al vuelco y al control de la isoca. Cuando las rotaciones son cortas es ventajoso comenzar con un cultivo de verano como cabeza de rotación ya que se puede postergar la iniciación de la preparación del suelo 3 ó 4 meses y aprovechar la pastura de fines de verano y principios de otoño. Además, el suelo no permanece improductivo desde enero a julio como sucede si se siembra un cultivo de invierno seguido por otro también de invierno.

### EFFECTO RESIDUAL DE LOS RASTROJOS

Merece una especial atención el efecto residual que tienen los rastrosos de algunos cultivos sobre el cultivo siguiente y que en muchos casos está relacionado a la fertilización nitrogenada.

a) *Sorgo*. En promedio, los trigos luego de sorgo rinden 30 o/o menos que luego de girasol y este problema no es corregible con fertilización nitrogenada.

b) *Remolacha*. La alta fertilidad residual de los rastrosos de remolacha se debe al N que queda en los descartes de la remolacha (corona, hoja, etc.) pues lo que queda como residuo de la fertilización del cultivo es despreciable; ese efecto desaparece al segundo año.

c) *Soja*. El rastrojo de soja inoculada no es superior a otros cultivos de verano desde el punto de vista del N residual pues la soja utiliza prácticamente todo el N que fija para la producción de grano. Esto contradice el concepto reiteradamente utiliza-

PLAN AGROPECUARIO

do de que el rastrojo de soja aporta una significativa cantidad de N al cultivo siguiente.

### CONVIENE FINALIZAR LA ROTACION CON UNA SIEMBRA ASOCIADA

El remate de la rotación con una siembra consociada reduce los costos de implantación y los períodos improductivos.

En los establecimientos agrícolas las siembras asociadas son una excelente alternativa técnica que permite la recuperación de suelos desgastados por muchos años de agricultura.

Asimismo, cuando la producción de un predio es analizada en el largo plazo, las siembras de cultivos consociados maximizan la producción por há. y por año pues reducen el tiempo en que una chacra pasa en forma improductiva.

En general, los cultivos puros rinden

## agropecuaria SABATINO

Representante exclusivo en Uruguay

### CNDIA

Compañía Nacional de Defensivos  
Agrícolas del Brasil

#### Para sus productos:

#### Herbicidas

RONSTAR  
PROPANIN LV  
CENDAX  
PEPRAMINA  
HERBANIN ESTER  
DACONATE  
ASULOX 40  
ATRAZINAX 50

#### Insecticidas

ZOLONE 350  
TOXALONE 500  
KILVAL  
CERATIX  
ETHION 500  
EMULSIOL

#### FUNGICIDAS

RODISAN  
PEPROSAN  
BLA - S  
FUNGITOX 90  
VIRICOBRE 50

RHODIAURAM  
AURAM 700  
DISTREPTINE 20  
DINOFUN  
TRICETAN

as

CIRCUNVALACION DURANGO 383  
Piso 4 - ESC. G - Telefono 90-27-03  
Montevideo



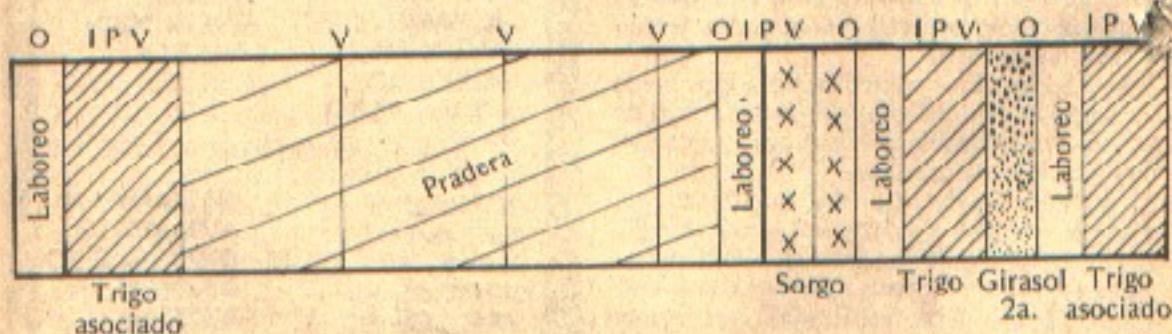
más que en siembra asociada pero esa diferencia desaparece cuando se considera todo el ciclo de la rotación de pasturas y cultivos.

También, cultivos de segunda como girasol puedan dar en años favorables, rendimientos aceptables, con costos reducidos y evitando la presencia de rastrojos impro-

ductivos.

### EJEMPLO DE ROTACION AGRICOLA-GANADERA

El siguiente ejemplo de rotación agrícola ganadera pone en práctica las consideraciones hasta aquí realizadas.



**SALES  
COMPACTO  
MINERALIZADAS**

**g**ropper sa

Fco. Acuña de Figueroa 2174 . Tel.: 20.22.37  
Montevideo

# Un fuerte compromiso con el campo.

Tenemos una larga trayectoria junto al hombre de campo uruguayo. Una historia de trabajo incansable, de proyectos valientes que se han ido plasmando en realizaciones concretas.

Sin falsa modestia, podemos exhibir nuestra avanzada tecnología internacional y nuestro gran potencial humano que

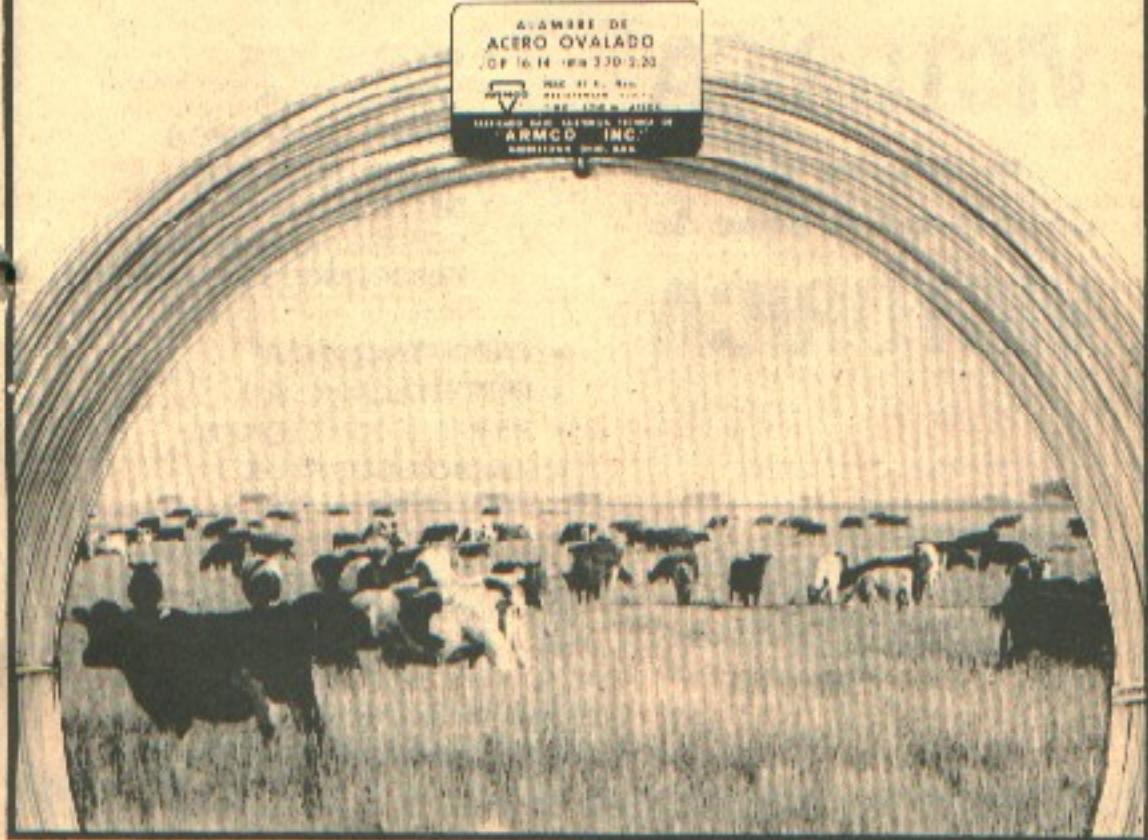
nos ha hecho líderes en la fabricación de alambres agropecuarios.

Armco Uruguay S.A. integrado a la moderna concepción de una gran empresa, desarrolla un constante programa de

expansión procurando el perfecto equilibrio hombre - trabajo: la llave para acrecentar la riqueza agropecuaria del país.



ARMCO URUGUAYA S.A.



MOVIMIENTOS DE TIERRA  
PAVIMENTOS  
PUENTES  
MONTAJES INDUSTRIALES  
LINEAS DE ALTA TENSION Y BAJA TENSION



Cuareim 1500 Esa. Uruguay  
Teléfonos: 91 06 76 - 91 13 19

# VICTORICA

es mucho más  
de lo que Ud. sabe de

# VICTORICA

Una organización  
que cubre todos los sectores  
de la agropecuaria en las  
más diversas facetas de  
su comercialización.

- INVERSIONES.
- TASACIONES.
- VENTA DE CAMPOS.
- ADMINISTRACION DE ESTANCIAS.
- CONSIGNACIONES A FRIGORIFICOS Y ABASTOS.
- EXPORTACIONES.
- IMPORTACIONES.
- REPRESENTACIONES.
- ASESORAMIENTOS PROFESIONALES.

Y como siempre:  
• REMATADORES Y  
• COMISIONISTAS LANEROS.

SI AMIGO EN EL CAMPO

# VICTORICA

# COMO VALORIZAR LOS CUEROS

Los cueros lanares y vacunos constituyen un subproducto de la actividad ganadera y representan un 1.5 o/o del producto bruto obtenido. Aunque económicamente no significan mucho en una explotación, el precio obtenido en su comercialización puede ser aumentado por los productores, a través de mejores condiciones de almacenaje y acondicionamiento. Naturalmente que se debe partir de una buena base, efectuando el cuereado y estaqueado correctamente. Sin embargo, el conocimiento de algunas generalidades de clasificación, así como de los principales defectos que los desvalorizan, permitirá ofrecer a la industria lo que ésta requiere y paga mejor. Gran parte de los conceptos aquí expresados han sido tomados de la publicación "Recomendaciones sobre cueros" de Central Lanera Uruguaya.

## CUEROS LANARES

Los cueros lanares pueden venderse secos, salados o emplear el procedimiento de salado-secado. La forma más corriente de comercialización es la primera, que no requiere mayores comentarios. Los cueros salados, llevan alrededor de 2 ks. de sal por cuero, y no pueden mantenerse en esta condición, más de 15 o 20 días, pero obtienen mejores cotizaciones que el cuero seco.

Los cueros salado-secos, se sumergen en una solución concentrada de salmuera y luego se estaquean a la sombra; se pagan alrededor del doble del cuero seco.

Los dos últimos procedimientos solamente valdría la pena emplearlos en cueros de consumo. A las 4 horas de cuereado un animal, si el cuero no se seca o se sala,

ya empieza a descomponerse, y un cuero que ya ha iniciado este proceso, pierde un 20 % de su valor original.

Tanto las cooperativas como los acopiadores de cueros lanares, los clasifican con criterios similares, formando categorías parejas, y teniendo en cuenta las características que la industria más valora:

- Largo de mecha
- Calidad de la piel
- Tamaño de los cueros
- Contenido de impurezas vegetales (semillas).

*Largo de mecha.* — En base a este aspecto, los cueros lanares se clasifican en pelados, troncos, 1/4 lana, 1/2 lana, 3/4 lana y lana entera, y cada uno de estos tipos, en diferentes calidades denominadas Sanos, Mal deshechos y Sin valor. Existen también comercialmente otras categorías que consideran el tipo de animal, tales



BARRACA DEAMBROSI S. A.

SALES TONICAS PARA  
GANADO

AVDA. RONDEAU 2257

Teléfs.:

20 65 76

20 28 32

como borregos, borreguitos y corderitos, y tienen en cuenta las calidades a mencionadas.

**Calidad de la piel.** — Es seguramente el aspecto fundamental en la clasificación de cueros, y según la misma, se hacen tres categorías: Sanos, Mal deshechos y Sin valor. Los principales defectos que desvalorizan los cueros, y los ubican en categorías descendentes de calidad son:

—Cueros grasientos. Se refiere a la grasa depositada a lo largo del espinazo, que al no ser quitada, dificulta el secado y causa la caída de la lana (solape).

—Cortes efectuados al cuerear. Según su número, importancia y ubicación, pueden determinar que los cueros se clasifiquen como mal deshechos. Se toleran hasta dos cortes, siempre que estén a menos de 4 dedos de los bordes.

—Rajaduras provocadas por el manipuleo de los cueros muy secos. Se sigue el mismo criterio aplicado a los cortes.

—Picados por polilla. Se mantienen como sanos, si las picaduras están a menos de 4 dedos de los bordes.

—Pieles quemadas por el sol. El secado totalmente hecho al sol, oscurece los cueros y los hace quebradizos.

—Cueros con marcas de alambre. Cueros estaqueados en el alambrado, quedan marcados y se clasifican como mal deshechos.

—Cueros de epidemia. En todos los casos se clasifican como M/D.

—Solapados. Son los que por cualquier causa pierden fácilmente la lana.

—Con lunares negros. Se clasifican como de segunda, aunque los lunares se marquen solamente en la piel.

—Costilludos. Los cueros provenientes de lanares muy gordos o de Raza Merina, cuando marcan acentuadamente el costillar en una gran superficie se tipifican como de segunda.

—Cueros sin cabeza. Aún cuando el resto de la piel sea sana, se pasan a segunda categoría.

**Tamaño de los cueros.** — La industria exige un tamaño mínimo de los cueros de 0.65 m<sup>2</sup>, aunque si el cuero es un poco más chico pero de buena calidad, se observa un criterio flexible y se mantiene como sano.

Las exigencias de tamaño disminuyen en los cueros de media y tres cuartos lana; en cambio, en los pelados, los cueros excesivamente chicos se clasifican como mal deshechos o sin valor.

**Contenido de semillas.** — La clase y cantidad de semillas desvalorizan los cueros en mayor o menor grado.

—Cueros con flechilla. Si la flechilla atraviesa la piel, se consideran M/D.

—Cueros con otras semillas. Otras semillas que afectan el valor de los cueros son el abrojo, la cepa caballos, mancaperos y el trébol de carretilla.

La presencia de semilla de abrojo, hace que los cueros pasen a la categoría de M/D. Lo mismo, pasa con las otras semillas, pero en este caso, siempre que se encuentren en abundancia.

#### Recomendaciones para valorizar los cueros

1. No cortar los cueros.
2. Descarnar y desengrasar correctamente.
3. Estaquear de modo que los cueros queden bien estirados y con su forma natural.
4. No colgar los cueros sobre el alambrado, de manera que la piel quede marcada.
5. Orear los cueros al sol y luego secar a la sombra.
6. Salar los cueros grasientos, dejándolos en sal durante 7-8 días. Luego, quitar la sal y secarlos al sol.
7. No exponer los cueros a la lluvia.
8. Cuidar de la polilla envenenando con productos adecuados y eficaces.
9. Evitar rajaduras y roturas en el manipuleo.



## ENVASAMOS LA CALIDAD.

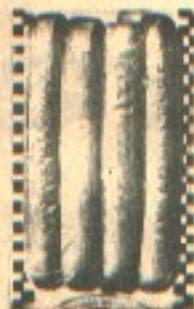
Cuando pida frankluters de calidad,  
exijalos envasados.

SU CONFIANZA, BIEN PROTEGIDA.



Apéndice Servicio e Instrucciones  
Tels. — 58 42 93 - 20 17 74

CALIDAD DE PUNTA A PUNTA.



## CUEROS VACUNOS

Los cueros vacunos deben ser igualmente bien desollados, lavados con agua y escoba, y quitados los pichicos, orejas, el hocico y la cola. Para su almacenaje pueden secarse o salarse. El cuero seco vale la mitad que el salado, por lo que este tratamiento se prestaría para cueros de epidemia que han perdido ya gran parte de su valor. Deben estaquearse a la sombra y doblarse en sentido longitudinal. Aparte de productos comerciales que hay en el mercado, se pueden envenenar con una parte de Gamexán y 4-5 de talco.

Para salarlos, lo mejor sería sumergir el cuero fresco durante 1 día en una solución de salmuera concentrada; una forma de controlar la concentración de la solución, es cuando una papa flota en ella. Si

no puede pasarse por la salmuera, el cuero se dejará un día extendido con una mezcla de:

- 10 ks. de sal lo más fina posible
- 200 grs. de ceniza de soda
- 50 grs. de naftalina,

bien desparramada en toda su superficie. Luego, se doblan las orillas, para terminar en forma de paquete. Un cuero salado, necesita unos 20 días de estacionamiento y se conserva hasta 6 meses, perdiendo un 20 % de su peso.

La mayoría de los cueros vacunos que se obtienen en los establecimientos, corresponden a cueros de epidemia, y por esta razón generalmente se venden secos, clasificándose comercialmente en categorías y calidades, que consideran el peso de cada pieza y los defectos que las desvalorizan:

Categoría	Peso por unidad	Sanos	Calidad	
			M/D	Inserv.
Nonatos	Promedio 1,750 kgs.	X	X	X
Beceros y Becerritos	De 2 a 4 para Becerritos De 4 a 7 para Beceros Por razones comerciales se incluyen ambos tipos en una sola categoría.	X	X	X
Vacunos	Promedio Más de 7 kgs.	X	X	X

# PAYCUEROS

UNA INDUSTRIA DE

PAYSANDU CON

PROYECCION INTERNACIONAL

Los principales defectos que afectan la calidad de los cueros vacunos son:

1. *Cortados al cuerear* — Si los cortes están a menos de 4 dedos de los bordes y son pocos (1 o 2) se tipifican como sanos. En caso contrario (muchos cortes y muy adentro) pasan a M/D o Inservibles.
2. *Mal acondicionados (doblados)*. — Cueros doblados en muchas partes o arrollados, se endurecen y al entregarlos son recibidos como M/D.
3. *Comidos por la palometa* — Los cueros atacados por la palometa, pierden

- el pelo y se tipifican M/D o Inservibles
4. *Con sarna* — Van a M/D o Inservibles
5. *Solapados* — Pierden el pelo al pasarle la mano y deben tipificarse M/D o Inservibles.
5. *Embarrados* — Por su excesivo peso se tipifican M/D.
7. *Raspados* — Los animales previo a morir suelen arrastrarse y como consecuencia se originan raspaduras en el cuero con la consiguiente pérdida del pelo y deterioro del mismo.
8. *Con abrojo* — Se tipifican M/D.
9. *Muy pesados* — Cueros de más de 14 kgs. se tipifican M/D.

## RECOMENDACIONES

1. No cortar al cuerear.
2. Enviarlos doblados al medio a lo largo del cuero.
3. Lavar los cueros embarrados previo a su secado.
4. No arrastrar los animales evitando raspaduras.
5. Cortar patas, manos y hocico (desgarrar).
6. Cortar la cola para comercializar la cerda.

Aparte de los aspectos considerados, que dependen en buena medida del cuidado que pongan los productores en todas las etapas que van desde que se obtienen los cueros hasta que se venden, existen otros que se relacionan con las necesidades de la industria.

Así, el nonato Holando se paga un poco más que el pampa, porque es más fino; el nonato vientre de 1/4 pelo, vale más que el de medio pelo y el de pelo entero; los cueros de raza Normando y Jersey, por su escasez se pagan muy bien para alfombras.

Otro aspecto, siempre hablado pero poco resuelto, es el de las marcas. Cuatro o cinco marcas desvalorizan bastante un cuero, porque afectan una zona valiosa del mismo. Marcar a los vacunos en la carretilla, conduciría a una valorización de los cueros vendidos, pero se reconoce que en este lugar, la marca es poco visible y de revisión más difícil.

Las consideraciones expuestas, permitirán, que muchos productores adopten medidas sencillas, más de prolijidad que de costos, que significarán mejores precios de venta.

R. M.

# "El Ombú"

de  
Roberto A. Aguirre

# N

Hereford

Corriedale

MONTEVIDEO: Rbla. O'HIGGINS 5215  
TELEF. 59 67 30

VELAZQUEZ  
TELEF. 1

# RENOVACION DE PRADERAS

Los objetivos al instalar una pastura mejorada son obtener altos rendimientos de forraje de elevada calidad durante un período prolongado. En nuestro país, generalmente las pasturas mejoradas declinan su producción luego del segundo año, afectando notoriamente su rentabilidad. Frente a esta situación una de las alternativas que tiene el productor es la de renovar o rejuvenecer la pastura por métodos sencillos y de bajo costo.

Aquí se describen algunas de las técnicas de renovación de pasturas con el fin de prolongar la vida útil de las praderas artificiales, restablecer un balance adecuado de los componentes de la mezcla y obtener una mayor eficiencia en el uso del suelo.

Este artículo resume algunos aspectos del "Estudio sobre Rejuvenecimiento de Praderas Sembradas", Tesis presentada por C. Arrospide y C. Ceroni para obtener el título de Ingeniero Agrónomo.

El término "renovación de praderas" se usa para describir procesos y técnicas muy variadas pero siempre destinadas a aumentar la productividad de las pasturas. Los métodos de renovación se basan en dos principios generales:

— Restauración del vigor del tapiz original.

— Resiembra de nuevas plantas.

## RESTABLECIMIENTO DEL VIGOR DEL TAPIZ ORIGINAL

El proceso de degeneración de las pasturas está asociado a una serie de cambios tales como compactación del suelo, inmovilización de nutrientes, concentración de raíces en superficie, acumulación de restos orgánicos, etc. En consecuencia, para restaurar el vigor del tapiz original es necesario solucionar dichos problemas. Uno de los métodos más comunes es el empleo de

labores mecánicos. Es importante comenzar los trabajos temprano en la vida de la pradera y junto con las refertilizaciones anuales en otoño; de esta forma se evita que las gramíneas formen maciegas muy grandes y que la capa de raíces superficiales sea muy vigorosa.

Esas labores mecánicas se pueden realizar con rastras de dientes, rastras de discos, renovadoras de pradera y arado cincel. Lo fundamental es encarar dichos labores como una práctica más de manejo a realizar periódicamente.

En el caso de desbalance entre los componentes de la mezcla es posible el uso de herbicidas selectivos; en tapices dominados por gramíneas pero con cierta base de leguminosas, aquellas son muertas o reducidas con el uso de Paraquat o Dalapon y las leguminosas se expanden en los espacios libres, determinando una mayor fijación de N a la cual responden las gramíneas que sobreviven.

## HOTEL LANCASTER

80 habitaciones con baño privado  
Room-Service las 24 horas  
Cafetería - Bar - Salón T.V.  
Estacionamiento propio

D. T.: Lancasterhotel — Montevideo (R. O. U.)

PLAZA CAGANCHA 1334  
Telfs.: 90 46 21 al 25  
Télex: HOT LANCUY 6024

## RESIEMBRA DE NUEVAS PLANTAS

Cuando se consideran los métodos de renovación de pasturas que incluyen la introducción de nuevas plantas hay que tener en cuenta los factores que afectan la implantación, los pre-tratamientos del tapiz y los métodos de siembra.

a) *Factores que afectan la implantación.* En la renovación de pasturas no existen sementeras preparadas convencionalmente y entonces las semillas no se ubican en las mejores condiciones. Por eso los efectos del clima son fundamentales y decisivos para el establecimiento de las nuevas plantas; sin embargo, manejando factores como época de siembra, cobertura vegetal, competencia de otras especies, colocación precisa de la semilla en el suelo, es posible atenuar los efectos del clima.

Las condiciones óptimas de cobertura vegetal para un buen establecimiento deben facilitar el contacto de la semilla con el suelo y proteger a la semilla de la desecación y los cambios bruscos de temperatura.

Un adecuado contacto de la semilla con el suelo provoca una germinación rápida y uniforme. Dicho contacto se ve favorecido por laboreos superficiales con distintos grados de destrucción del tapiz original.

Finalmente, un factor también importante que afecta la implantación es la adaptación de las distintas especies a las siembras usadas en la renovación de pasturas. Es imprescindible que dichas especies tengan emergencia rápida, buen vigor inicial y persistencia. Raigrás y trébol rojo tienen rápida emergencia y vigoroso crecimiento inicial. Festuca y phalaris presentan alta persistencia. La alfalfa presenta buen vigor y sobrevivencia inicial pero tiene requisitos especiales de suelos y manejo; el lotus posee gran poder de adaptación y resiembra natural. El establecimiento del trébol blanco está muy relacionado con las condicio-

nes climáticas pero su uso se debe a las características de alta calidad y producción y su poder de difusión una vez establecido. El trébol rojo compite bien con las malezas de ciclo estival.

b) *Pre-tratamiento del tapiz.* Es el conjunto de técnicas aplicadas sobre el tapiz original destinada a facilitar los tratamientos de siembra y favorecer la implantación y desarrollo de nuevas plantas. Los procedimientos más usados son: pastoreo, herbicidas, quema y labores mecánicas. En general se emplean en forma complementaria para obtener los objetivos antes dichos.

c) *Método de siembra.* Existe una amplia gama de métodos de siembra en los trabajos de renovación de pasturas que resultan de la combinación de distintas formas e intensidades de preparación de la sementera, seguidas de la aplicación de semilla al voleo o en líneas. Del análisis de los factores que afectan la implantación surge que para obtener una rápida emergencia y un buen crecimiento posterior es necesario ubicar la semilla en contacto con el suelo, en buenas condiciones de humedad y mantener a las nuevas plantas libres de competencia. En función de estos aspectos, la elección del método de siembra dependerá del clima y de las características del tapiz.

## PRADERAS INVADIDAS POR GRAMILLA

La invasión de praderas convencionales por gramilla, bermuda o cynodon es una situación generalizada en muchas zonas de nuestro país y tiene como consecuencias la disminución en la calidad del forraje y una muy baja producción invernal.

La gramilla es una gramínea muy invasora, de hábito rastrero que forma un tapiz



Ar. Libertador 1496 - tel: 98 44 36/91 76 04 Montevideo Uruguay



en la casa de la fotografía  
URUGUAY



Yashigafinder



Rollei



DI HANIMEX



3M film



Minolta



Minolta



muy cerrado y con mucha acumulación de raíces superficiales; todo esto limita el desarrollo y germinación de otras especies forrajeras. Su control es muy difícil; los laboreos durante el verano y los herbicidas traslocables (como Dalapon y Glyphosato) no son una solución definitiva pues los estolones y rizomas que quedan vivos o enterrados provocan una rápida reimplantación. Sin embargo, el uso de herbicidas y laboreos superficiales a fines de verano y otoño, permiten la introducción de especies productivas de rápido crecimiento y la

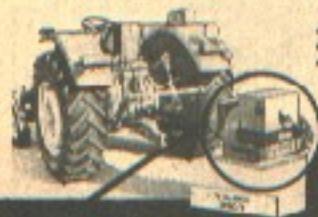
competencia de éstas, enlentecen la reinstalación de gramilla. El empleo de estos métodos en forma periódica permite obtener buenos resultados acumulativos en los rendimientos y calidad del forraje, en una situación de convivencia con la gramilla.

La combinación de arado cincel y rastra excéntrica es muy efectiva para lograr una adecuada remoción del tapiz y en dejar la superficie más pareja y con menos terrones; esto permite disminuir la competencia sobre las especies sembradas y mejorar el contacto de las semillas con el suelo.

## alternadores

Onan

20kw



- IMPORTADOS
- LA MARCA Nº1 EN U.S.A.
- PARA CONECTAR A LA TOMA DE FUERZA DEL TRACTOR

REPRESENTANTES EXCLUSIVOS

**GUELF**

Av. LIBERTADOR 862, Gm. LAVALLEJA 1777 - 89  
 TELS. 91 64 64 - 91 91 67 - TELEX: 398 - 6220  
 MONTEVIDEO - URUGUAY



La quema del tapiz antes de la siembra mejora el establecimiento de las especies sembradas, la eliminación de la cubierta vegetal facilita el trabajo de la maquinaria, ésta hace un trabajo más agresivo y reduce la competencia inicial de la gramilla.

En cuanto al uso de herbicidas, el Paraquat produce un secado momentáneo del tapiz, no teniendo ningún efecto posterior sobre la gramilla y sobre la instalación de las especies sembradas; sin embargo, ese secado de la gramilla favorece la quema temprana y así el adelanto de la fecha de siembra. El Dalapón tiene un efecto más duradero sobre la gramilla y aún sobre el rebrote en la primavera siguiente a su aplicación. Pero se debe prestar atención a su efecto residual sobre las gramíneas.

Con referencia a las especies implantadas, el raigrás presenta una excelente im-

plantación y rendimiento, permitiendo la utilización temprana de las pasturas. El trébol rojo tiene un crecimiento vigoroso en el verano siguiente a la siembra, compitiendo contra el desarrollo de la gramilla. La instalación del trébol blanco es muy sensible a las condiciones de humedad del suelo; cuando se instala bien, provoca una rápida colonización de los espacios libres dejados por el raigrás.

La festuca y el lotus no tienen problemas en la instalación pero su desarrollo en el primer año es lento.

La elección de las especies y el manejo de la pradera deben tender a lograr un tapiz vigoroso en la época que comienza el crecimiento de la gramilla; por eso, hay que evitar sembrar el raigrás a altas densidades pues en el primer invierno limita el desarrollo de las especies que lo acompañan.  
L.S.

## **Veterinaria La Cabaña**

de MIRYAN BEATRIZ SIGNORELLI

### **Línea completa de:**

Específicos veterinarios  
Depósito de forrajes y raciones  
Asesoramiento técnico

José M. Guerra 3579

Tel. 58 16 35



LA AGRICOLA Ltda.

**FERTILIZANTES  
IMPORTADOS**

Fosfato de Amonio (18—46/46—0)  
Urea (46—0—0)  
Superfosfato triple (0—46/46—0)  
Nitrofoshe Basf (15—15/15—15)

**SEMILLAS  
IMPORTADAS**

Trigo  
Lino  
Maíz  
Sorgo

**PLAGUICIDAS**

EN NUESTRO NUEVO LOCAL:

LA PAZ 1586/90 esq. MAGALLANES  
TELS. 4 45 13 - 4 35 23 - 41 34 17



LIMA 1200 — TELEFONO: 98.53.24 - 25  
TELEGRAMA: "PONCEDU" — TELEX: FRICABA UY-873  
MONTEVIDEO — URUGUAY

# CITRUS

VIVEROS  
ASESORAMIENTO  
MONTEVIDEO  
SALTO - RIVERA  
VENTA EN PLAZA  
EXPORTACION

**MANUEL GAGGERO S.C.**

JOSE L. TERRA 2219

CONCENTRACION  
NACIONAL DE  
PRODUCTORES  
AGRICOLAS

## MERCADO MODELO

Colaborando en el Ministerio de  
Agricultura y Pesca en todo lo  
referente al Agro

Cédiz 3260      Tels. 58 93 69 - 58 93 71  
Montevideo

## Barraca CHAPICUY Ltda.

de A. Rochón y  
Julio R. González & Cía.

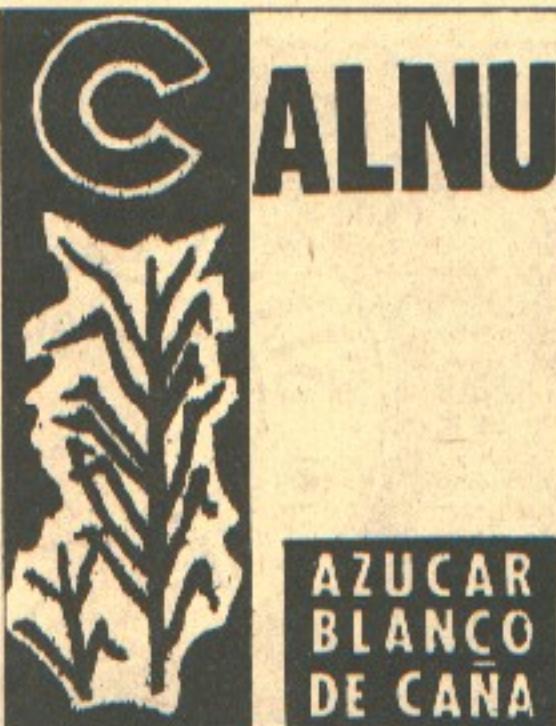
Cereales — Oleaginosas — Lanas — Cueros —  
Fertilizantes — Barraca de Frutos del País

Colonia Chapicuy  
Ruta Gral. Artigas Km. 482 y 1/2  
TELEF. 6 — PAYSANDU

### Sr. Productor:

Utilice los Adelantos que  
la Zona le Brinda con su  
Moderna Bateria de Silos,  
Pre - Limpieza y Secado

El Proceso del Cereal a Granel es  
Progreso y Ahorra Divisas



**AZUCAR  
BLANCO  
DE CAÑA**



Montevideo: Río Negro 1394  
Esc. 901 y 902 - Tels. 91 36 22 - 90 58 63  
Bella Unión - Planta Industrial - Tel. 159-100  
Direc. Telegraf. NUCAL - TELEX - UY 824

# PLANTACION DE PINOS

La forestación es una actividad agropecuaria que ha adquirido importancia en los últimos años y que sin duda se incrementará aún más en el futuro.

Este artículo presenta algunos aspectos prácticos de la plantación de pinos y se preparó en base a la Cartilla de Plantación de Pinos, editada por la Dirección Forestal, Parques y Fauna del Ministerio de Agricultura y Pesca.

## PREPARACION DE LA PLANTACION

La preparación de la plantación se subdivide en dos etapas simultáneas: una se desarrolla en el vivero y la otra en el lugar destinado a realizar la plantación.

a) *En el vivero.* La primera operación de poda de raíces se realiza por lo menos un mes antes de extraer las plantas de los almácigos. La operación consiste en enterrar la pala de puntear con una inclinación de 45º. de un solo lado de la línea de pinos y a 8 cms. del cuello de la planta; luego se apisona bien la tierra y se riega abundantemente. Quince días después se realiza la misma operación del otro lado de la fila.

La poda de raíces favorece el desarrollo de las raíces laterales y permite la extracción de la planta sin dañar muchas raíces.

b) *En la plantación.* Con la suficiente anticipación, se prepara la tierra en forma convencional, lo cual tiene enormes ventajas sobre la plantación en pozos. La instalación de un cultivo previo permite abatir costos y realizar un mejor trabajo de preparación del suelo.

Por lo menos tres meses antes de la plantación se comienza el combate de la hormiga y de la liebre.

## EMBALAJE Y DESPACHO DE PLANTAS

Es una etapa fundamental del proceso forestal. Si el vivero está en el establecimiento, las plantas se transportan en cajones o baldes cubriendo las raíces con arena húmeda para que no tomen contacto con el aire.

Si las plantas deben transportarse a cierta distancia del vivero, conviene hacer atados de plantas para evitar la exposición al viento y al sol: inmediatamente después de su extracción del almácigo se sumergen las raíces en barro bien chirle y luego la parte radicular de los pinos rápidamente se envuelve con arpillera y pasto seco en atados de 500 plantas.

## MARCACION DE LA PLANTACION

Los materiales necesarios para la marcación son: 4 alambres acerados de 100 mts. con marcas de atillo cada 3 mts.; 4 jalones y 1 cinta métrica.

La plantación se marca dentro de un predio alambrado con un mínimo de 5

## SALITRE DE CHILE

Distribuidor exclusivo para el Uruguay

**DAPAMA Ltda.**

Fuerza natural para sus siembras

Salitre sódico 16-0-0

Salitre potásico 15-0-14

TREINTA Y TRES 1318

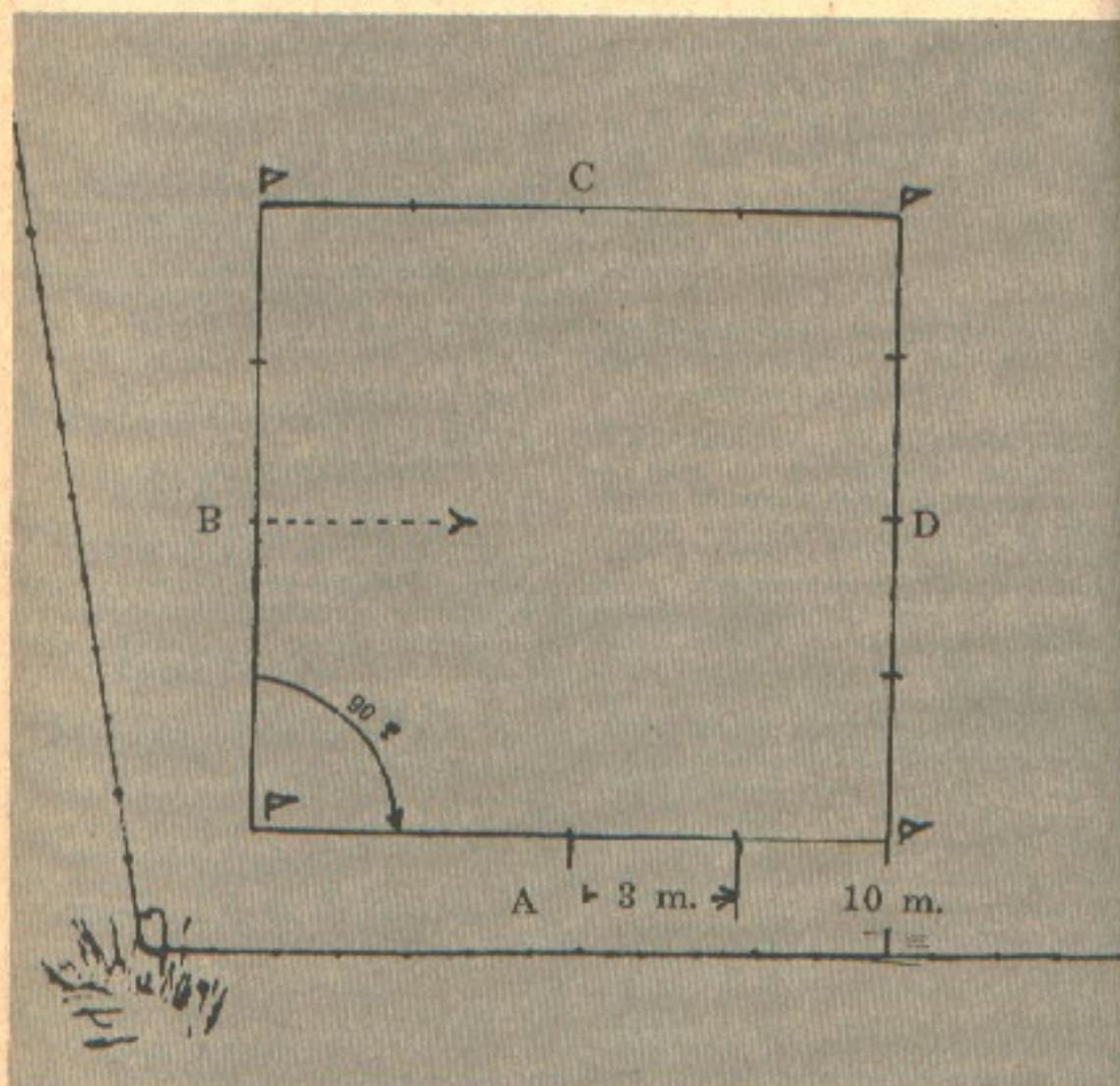
TLX. DAPAMA UY 6435 — Montevideo

TEL. 90 84 16

hilos. Se toma como línea base un alambrado; el primer alambre plantador A se coloca paralelo a dicho alambrado, y a 10 mts. de distancia y con jalones en sus extremos. Los siguientes alambres plantadores B, C y D se colocan en ángulo recto para cerrar un cuadro de 100 mts. de lado o sea 1 Há. Para realizar la plantación se mueve un solo alambre plantador, por ejemplo el B, desplazándolo de marca en marca cada

3 mts. de los paralelos A y C. Para trasladar el alambre plantador se ata cada extremo a una estaca de 40 cms. que se opera como manubrio y que luego se clava en el suelo para sujetar el alambre.

Simultáneamente con este trabajo es conveniente marcar los hormigueros, por lo que cada plantador debe llevar alambre dulce con banderillas.



## AGENCIA MARITIMA LATINOAMERICANA S.A.

Servicio regular de cargas secas y  
refrigeradas con buques de  
bandera nacional a Norte de Europa, Golfo y Brasil.

25 DE MAYO 481

TELS. 90 43 42 - 90 56 44

## COMBATE DE PLAGAS

**Hormigas.** Antes de preparar la tierra, se marcan los hormigueros con estacas de 1,20 m. de largo y tiras de color vivo, en el área a plantar y por lo menos en un radio de 100 mts. alrededor de la plantación. En verano es propicio el atardecer y las primeras horas de la mañana, aunque por los caminos se detectan a cualquier hora del día. Luego de marcar los hormigueros,

se combaten con aldrin al 2,5 o/o en polvo. En los pajeros, se remueve con un palo y espolvorea la olla; en los subterráneos se utiliza la máquina de matar hormigas, introduciendo el caño lo más profundo posible para destruir la honguera y dando 8 a 10 bombazos.

**Liebre.** Se combate con perros y con zanahoria o repollo impregnados en sebos tóxicos.

## ANGULO RECTO

Para marcar un ángulo recto se usa una cuerda de 12 mts. o una cinta métrica flexible. Se hace un triángulo con lados de 3 mts. y 4 mts. y la diagonal de 5 mts.



### CONSERVACION DE LAS PLANTAS EN EL LUGAR DE PLANTACION

Cuando llegan las plantas de pino a raíz desnuda al lugar de plantación se prepara



## PROPULSORA FORESTAL

### PINOS:

ELLIOTTII  
TAEDA  
MARITIMO

### EUCALYPTUS:

GRANDIS  
SALIGNA  
GLOBULUS

### ACACIA:

LONGIFOLIA

### ALAMOS:

### SAUCES:

### Y TAMBIEN ESPECIES ORNAMENTALES

- VENTA DE PLANTAS
- FORESTACIONES
- PROYECTOS FORESTALES
- MANEJO DE MONTES
- EXPLOTACIONES
- ASESORAMIENTO TECNICO

Av. LIBERTADOR BRIGADIER GRAL.  
LAVALLEJA 1641 Piso 4 Esc. 401  
TELF. 91 15 95 MONTEVIDEO  
RUTA 9 KM. 291, ROCHA  
RUTA 9 KM. 270, ROCHA  
TELF. SANTA TERESA Nº 3 — R.O.U.

una zanja de 25 cm. de profundidad y paredes algo inclinadas. En esa zanja se colocan las plantas ordenadamente y se tapan las raíces con arena húmeda; se apisona y riega en forma abundante. El lugar debe ser protegido del sol y del viento, y estar próximo a la plantación pues desde allí y poco a poco, se llevan las plantas a su lugar definitivo.

### PERSONAL Y DISTRIBUCION

Para la plantación se forman una o más cuadrillas con 4 plantadores y 2 acarreadores de plantas. En la línea, los dos plantadores de las puntas mueven los alambres y plantan 6 plantas cada uno; los del medio plantan 10 cada uno. Dos personas reponen los recipientes con plantas a los plantadores.

### HERRAMIENTAS

#### — Pala michigan.

Es la herramienta ideal para la plantación de pinos a raíz desnuda en suelos livianos y dunas por la calidad del trabajo y su rendimiento. Es posible su fabricación casera con elástico de camión, disco de arado y varilla redonda. El modo de operar es el siguiente:

1o.) Se entierra verticalmente y se empuja el mango hacia adelante.

2o.) Se saca la pala y se coloca la planta en el pozo.

3o.) Se entierra la pala detrás del pozo y se cierra con dos movimientos, uno hacia el operador y otro hacia la planta.

4o.) Se apisona la tierra alrededor de la planta con el pie.

#### — Azadón

Se usa en suelos pesados en los que la pala michigan se quiebra. El modo de operar es el siguiente:

1o.) se entierra completamente la hoja del azadón.

2o.) se levanta el mango, se hace palanca y se saca el terrón.

3o.) se coloca la planta y se tapa la raíz con tierra desmenuzada.

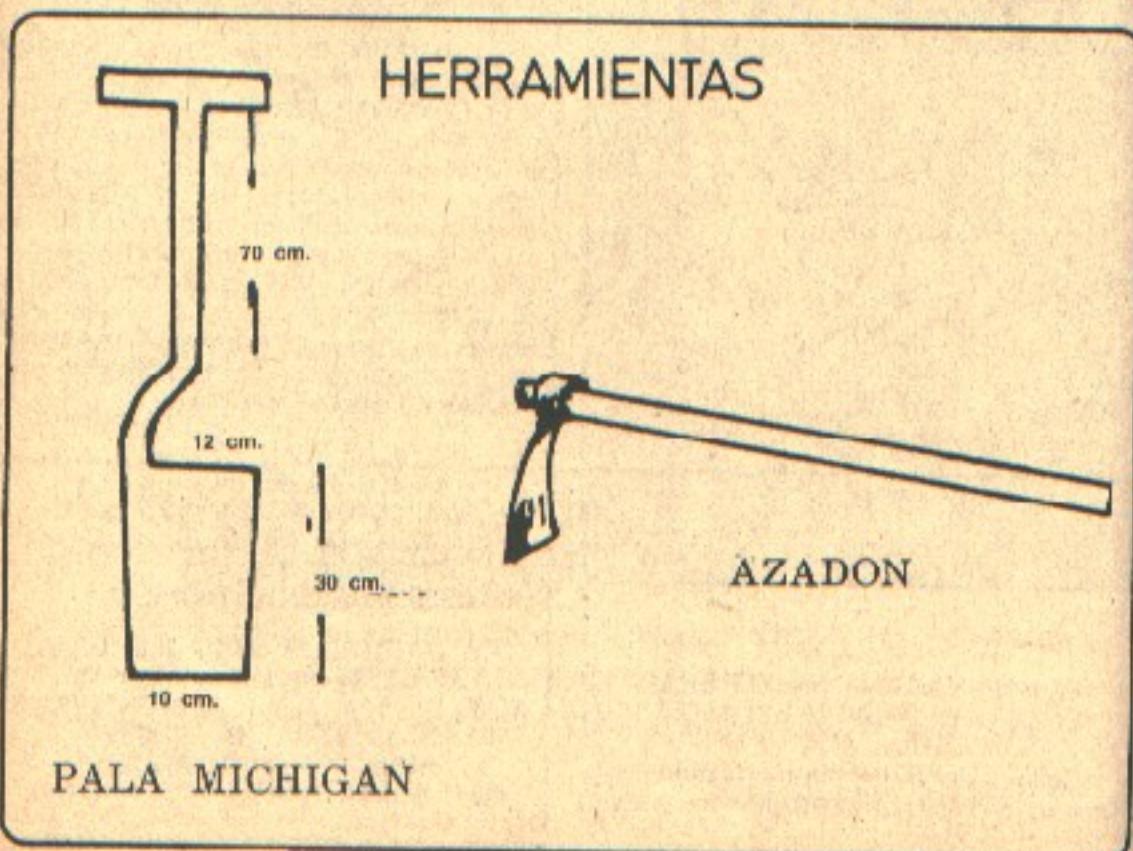
4o.) con el pie se apisona la tierra alrededor de la planta.

#### — Pala

Cuando no se puede preparar la tierra en forma convencional con arado y rastras, se debe proceder al pocado dos meses antes de la plantación. Cuanto más grande sea el pozo, mejor será el crecimiento de la planta. Los pozos de 0.5 mt. de lado y profundidad se pueden hacer con pala gubia, pala plana o pala corazón.

#### — Envases

En los suelos pedregosos se usan pinos





de envase. Se rompe el polietileno o se corta la lata y se coloca la planta en el pozo solamente con el terrón de tierra.

En estos casos, antes de llevar las plantas al lugar de la plantación, se riegan en forma abundante lo cual evita que se deshaga el terrón al sacar el envase.

#### MANTENIMIENTO DE LA PLANTACION

Una vez de radicada la plantación es necesario una adecuada labor de mantenimiento

para evitar el fracaso de la misma.

a) Control de hormigas y plagas durante tres años como mínimo.

b) Control de la vegetación competitiva. Se realiza por lo menos una vez al año, con excéntrica o arado entre filas y con carpidas individuales a cada planta. Este trabajo sólo es necesario mientras la altura de la vegetación supera a la de los pinos.

c) Incendios. Los cuadros no deben ser mayores de 30 Hás. y separados por calles contrafuegos de 20 mts. Dichas calles deben ararse en los meses de mayor riesgo, de octubre a marzo.

L.S.

### FABRICA NACIONAL DE PAPEL S.A.

EMPRESA AGRO-INDUSTRIAL

CASA CENTRAL ADM. Y VENTAS  
DEPTO. FORESTAL

Av. Gral. Rondeau 1799  
Tels. 90 64 61/3 MONTEVIDEO

Plantamos árboles, industrializamos madera, producimos celulosa y papel, abastecemos al mercado interno y exportamos el excedente.

PLANTA INDUSTRIAL, VIVERO Y CAMPOS FORESTADOS

JUAN LACAZE  
Depto. Colonia Tels. 22 y 24

## BARRACAS UNIDAS S.A.

FABRICANTES DE ESCALERAS  
Y PISOS MONOLITICOS

Planta Industrial - Exposición y Ventas  
PAN DE AZUCAR 2519/25  
casi Av. 8 de Octubre

Teléfono: 58 85 42 - 58 89 16 Montevideo

## CITESA

COMPAÑIA DE INSTALACIONES  
TELEFONICAS Y ELECTRICAS S. A.  
ASISTENCIA TECNICA:  
PIRELLI ARGENTINA

RAMBLA REPUBLICA DEL PERU 1379 ESC. 901  
TELS. 78 95 12 - 78 62 58  
TX - UY 6352 — Montevideo - Uruguay

**Sin música,  
la vida  
sería un error.**



## MERCURY

PROPULSION MAXIMA

MOTONAUTICA DEL PLATA S. R. L.

REPRESENTANTES Y DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS



Se usan para arroceras,  
lagunas, ríos y arroyos  
Motores fuera de borda e internos  
Al servicio del Agro y la Industria

Misiones 1361 Montevideo Tel. 90 23 00

Frigorífico Pesquero del Uruguay S.A.

### F. R. I. P. U. R. S. A.

Una industria de uruguayos  
en beneficio del país.

GRAL. FREIRE 1181

Tels.: 20 43 42 20 58 12 20 18 17

## ARMANDO TOVAGLIARE BOLSAS

### Arpillera y Plastilleras

PARA ENVASAR: papas, maíz, sorgo, trigo, lino,  
grasol, arroz, harina, raciones, etc.

FABRICACION DE BOLSAS NUEVAS PARA  
LANA.

BOLSAS ARPILLERA MED. 1,20 NUEVAS.

BOLSAS ARPILLERA 1er. USO.

BOLSAS DE AZUCAR DE ARPILLERA 1er. USO.

BOLSAS PLASTILLERAS DE AZUCAR 1er. USO.

Guaviyú 2310 esq. Libres

Tels.: 29 10 63 y 29 48 77

## LA BUENA VIDA

Un gran whisky escocés  
es parte de ella.

Cuanto más conoce usted de  
"scotch", más le gusta

### BALLANTINE'S.

## BALLANTINE'S

IMPORTADO DE ESCOCIA

## El Cencerro Agropecuaria Ltda.

Técnicos en comercio exterior  
Negocios rurales - Cereales - Cueros -  
Lanas - Tablada.

Consignatarios - Administración.

Servicio integral.

Importación - Exportación.

Representaciones

Agencias:

Río Branco - Chuy - Salto - Fray Bentos

Casa Central:

Juan Carlos Gómez 1492 piso 3. esc. 316

Teléfono: 91 23 74 - 90 26 80 - 90 10 33

# LAS SEMBRADORAS Y SU REGULACION

Separata del Almanaque  
del Banco de Seguros del Estado 1979

Siembra es la operación mediante la cual se efectúa la distribución de semillas en el suelo.

Esta operación será de distinta naturaleza, según sea el tipo de semillas a distribuir, ya que cada especie tiene distintos requerimientos, no solamente en cuanto a la profundidad a que deban colocarse las semillas, sino también en cuanto al espaciado entre ellas.

A medida que el hombre ha perfeccionado los sistemas de cultivo, los fabricantes de maquinaria agrícola han perfeccionado los sistemas de siembra, del mismo modo que se han mejorado los sistemas de regulación, en relación con la suba del precio de las semillas.

Mientras que algunas plantas no muestran diferencias sensibles en su rendimiento a siembras más o menos densas, otras han demostrado que la distancia entre plantas, y aún entre filas es crítica con respecto al resultado que se pueda obtener de sus cultivos.

Esto es especialmente importante para cultivos que deban realizarse en hileras, como la remolacha, la soja, el maíz o el sorgo.

Los distintos requerimientos de cada una de las especies sembradas por el hombre, hacen que debieran desarrollarse diversos tipos de máquinas sembradoras, para distintas especies, para distintos terrenos, para distintos métodos de siembra, y aún para siembras estacionales, ya que es dable encontrar sembradoras para cultivos de verano y para cultivos de invierno.

Pueden hacerse muy diferentes clasificaciones de las sembradoras, según sean sus abresurcos, sus sistemas de propulsión, las de levante hidráulico integral, o las de arrastre, pero creemos más racional clasificarlas de acuerdo a sus sistemas dosificadores de semilla.

Para empezar digamos que es conveniente separarlas en dos grupos: los dosificadores para tolvas de hileras múltiples; y los dosificadores para tolva de hilera individual.

## DOSIFICADORES PARA TOLVA DE HILERA MULTIPLE

1) *Mecanismos dosificadores por ruedas acanaladas.*

La dosificación de las semillas se produce en una caja individual para cada fila de cultivo. Estas cajas están colocadas una junto a la otra, debajo de la tolva general de granos.

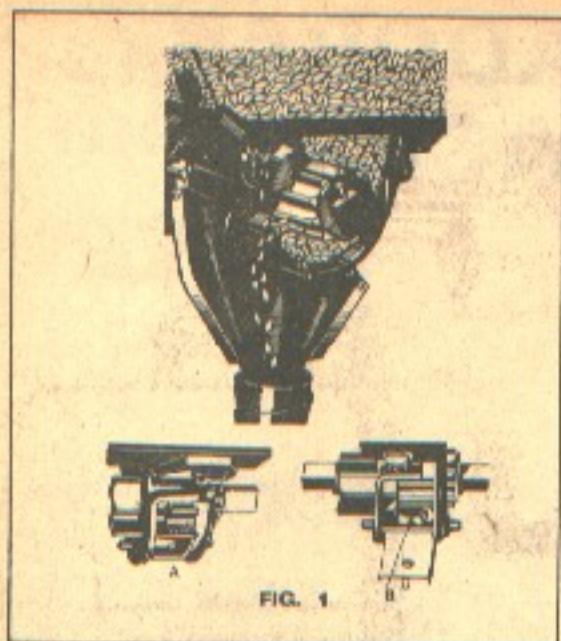
La semilla cae a esta caja desde la tolva, por efecto de la gravedad, dentro de esa caja se encuentra la rueda acanalada movida por el eje común a todas las cajas dosificadoras.

En la parte inferior de la caja dosificadora, por lo general se encuentra un "bolsillo" que actúa como trampa de objetos extraños que pudieran venir con la semilla, es lo que indica la flecha "B".

El ajuste entre la rueda acanalada y el fondo de la caja se hace por medio de una compuerta ajustable según sea el tamaño de la semilla que se quiera sembrar.

La rueda acanalada al girar va transportando dentro de sus canaletas las semillas hacia la salida de la caja de dosificación, desde donde son transportadas por tubos hasta los abresurcos.

Como la velocidad de rotación de las ruedas acanaladas es proporcional al avance de la máquina, la dosificación deseada se logra desplazando lateralmente las ruedas acanaladas. Con ello se logra variar el ancho operativo de cada canaleta, con lo que se hará cambiar la cantidad de semilla sembrada.



En la figura No. 1 puede verse en corte una tolva de sembradora con caja de dosificación por rueda acanalada. En la parte inferior de la figura a la izquierda, una vista externa de la caja dosificadora. La flecha "A" muestra la compuerta cerrada.

Aun con las diferencias de diseño que caracteriza a cada fabricante, en algunos casos es dable observar una compuerta de guillotina que evita la entrada de semilla a la caja dosificadora, en otros casos aparece un embrague que desacopla la transmisión al eje que mueve a las ruedas acanaladas.

### 2) Mecanismos dosificadores por ruedas dentadas.

El principio de funcionamiento es similar al de las ruedas acanaladas, con la diferencia de que en este caso la rueda siempre funciona a todo su ancho. De acuerdo a lo expresado puede deducirse que no hay movimiento lateral del eje. Las diferentes dosificaciones se logran mediante velocidades diferenciales del eje obtenidas gracias al empleo de una caja de cambios tipo Norton, figura No. 2.

Al lograr una gama casi infinita de velocidades se consigue que la rueda dentada en su desplazamiento, arrastre más o menos semilla, la que como en el caso anterior por medio de los tubos llega a los abresurcos.

En la figura No. 3 puede verse una rueda dentada de las usadas para semillas cereales, u oleaginosas.

No obstante algunos fabricantes de sembradoras acostumbran a ofrecer con la máquina un juego de ruedas dentadas de

dientes pequeños, especiales para la siembra de semillas finas. La única variación entre ambas es que los dientes de las segundas son mucho más pequeños.

Este tipo de sembradora es de mucho mayor precisión que las anteriores, y esa precisión es debida a la infinita variedad de velocidades que puede obtenerse en el eje de ruedas dentadas.

### 3) Mecanismo dosificador de tipo centrífugo.

Las sembradoras que presentan este tipo de mecanismo dosificador, son poco frecuentes en nuestro país, donde solamente conocemos dos ejemplares de las mismas.

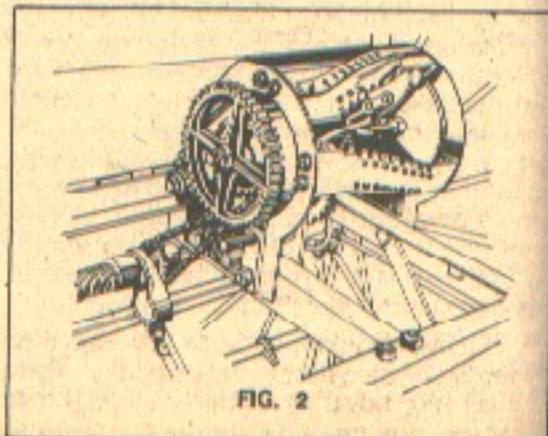
Es una máquina moderna que consta de una tolva central de semillas, dentro de la cual, en su fondo, se encuentra el mecanismo dosificador, constituido por un cono, giratorio, provisto de paletas internas de tipo helicoidal.

Las semillas provenientes de la tolva central, caen en un compartimento ubicado en la base del cono. Allí hay una compuerta que es la encargada de regular la entrada de semillas, como puede verse en la figura No. 4.

Las semillas entradas al cono, son presa de la enorme fuerza centrífuga que se desarrolla dentro de ese mecanismo, que gira a gran velocidad, movido por la toma de fuerza del tractor que porta la máquina.

Como consecuencia de ello comienzan a subir por las paredes, guiadas por las paletas helicoidales, saliendo proyectadas por el borde superior del cono, desde donde penetran a los tubos que las transportan a los abresurcos; éstos no se diferencian de los de otras sembradoras.

La única regulación posible en la dosificación, es variar la entrada de semillas al cono; no obstante la dosificación es muy eficaz.



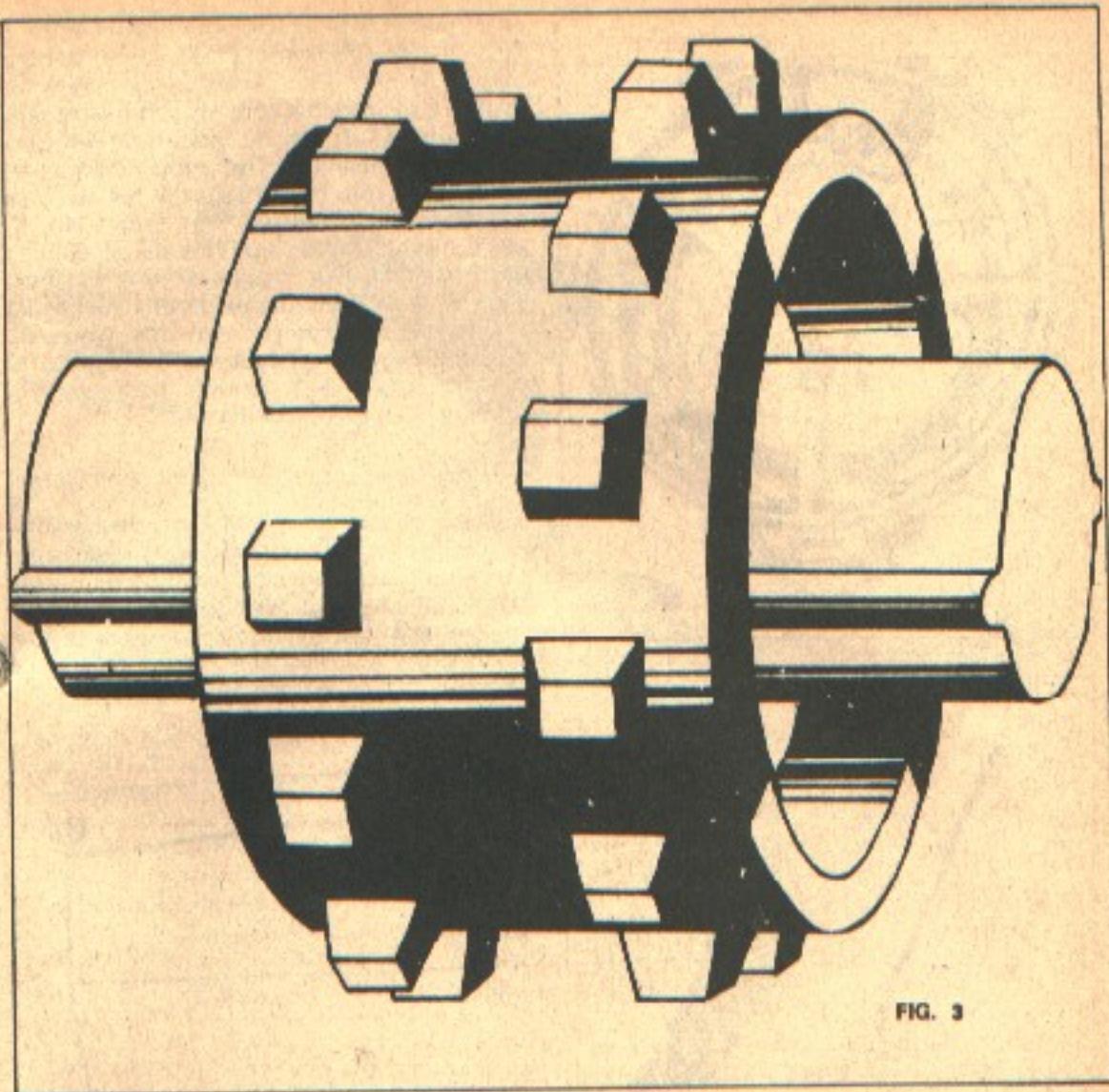


FIG. 3

### DOSIFICADORES PARA TOLVA DE HILERA INDIVIDUAL

#### 1) Mecanismo dosificador por platos alveolados.

Este tipo de dosificador es el adecuado para cuando hay que sembrar una sola semilla por golpe. Pertenecce al grupo que se conoce como dosificadores de precisión. Se usa mucho para cultivos como el maíz, la soja, los porotos, el girasol, el sorgo, etc.

Existen versiones tan sofisticadas, que se usan con éxito en cultivos hortícolas de asiento, en los que la perfección llega a tal punto de sembrar de a una semilla como la de zanahoria o de coles.

El dosificador consiste en un disco alveolado, que gira en el fondo, o al costado de una tolva; el alvéolo es una dimensión tal, que una sola semilla puede entrar

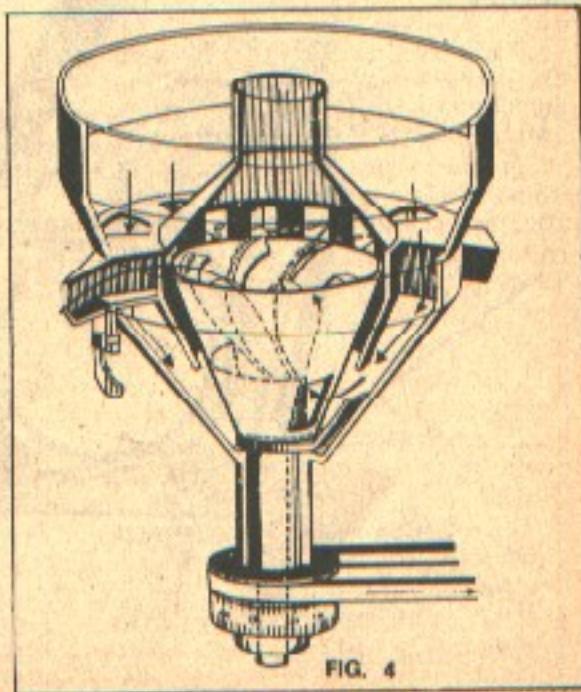


FIG. 4



FIG. 5

en él por vez. Si el agricultor desea depositar más de una semilla por golpe, deben valerse de discos con alvéolos de mayor tamaño. Cada sembradora se suministra con una variedad de discos, para diferentes semillas, también hay disponibles discos vírgenes, para que cada cual talle los alvéolos adecuados a su cultivo. Ver figura No. 5

La salida de las semillas del alvéolo se hace forzada, por medio de una palanca u otras veces por medio de una ruedecilla accionada por resorte. En los casos de semillas pequeñas puede ser un cepillo que hace salir a la semilla para enviarla al abresurcos colocado debajo.

2) Mecanismo dosificador por cinta.

Este es otro de los sistemas dosificadores usados en las sembradoras de precisión y muy aconsejado para la siembra de hortalizas y remolacha azucarera.

Consiste en una banda de goma o de

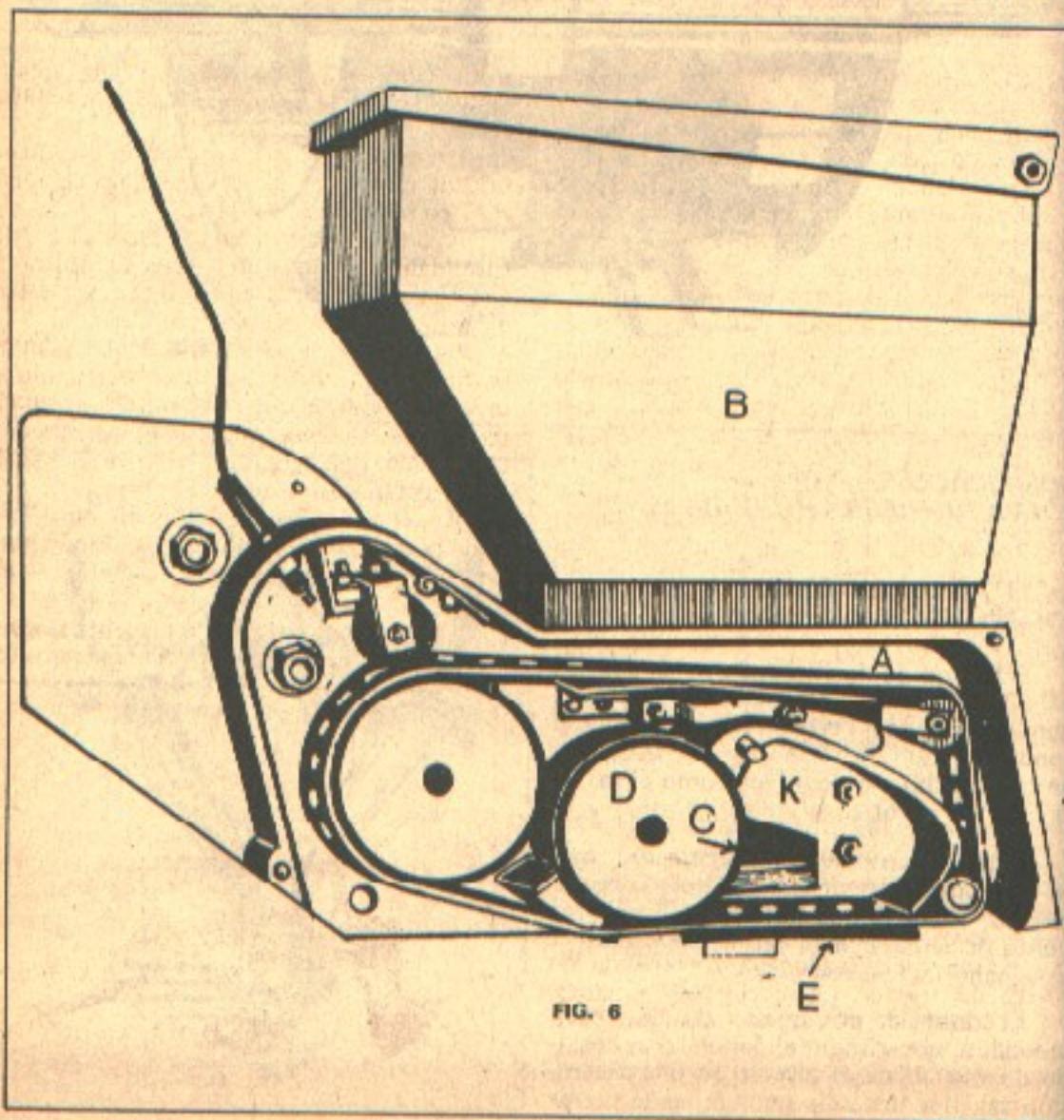


FIG. 6

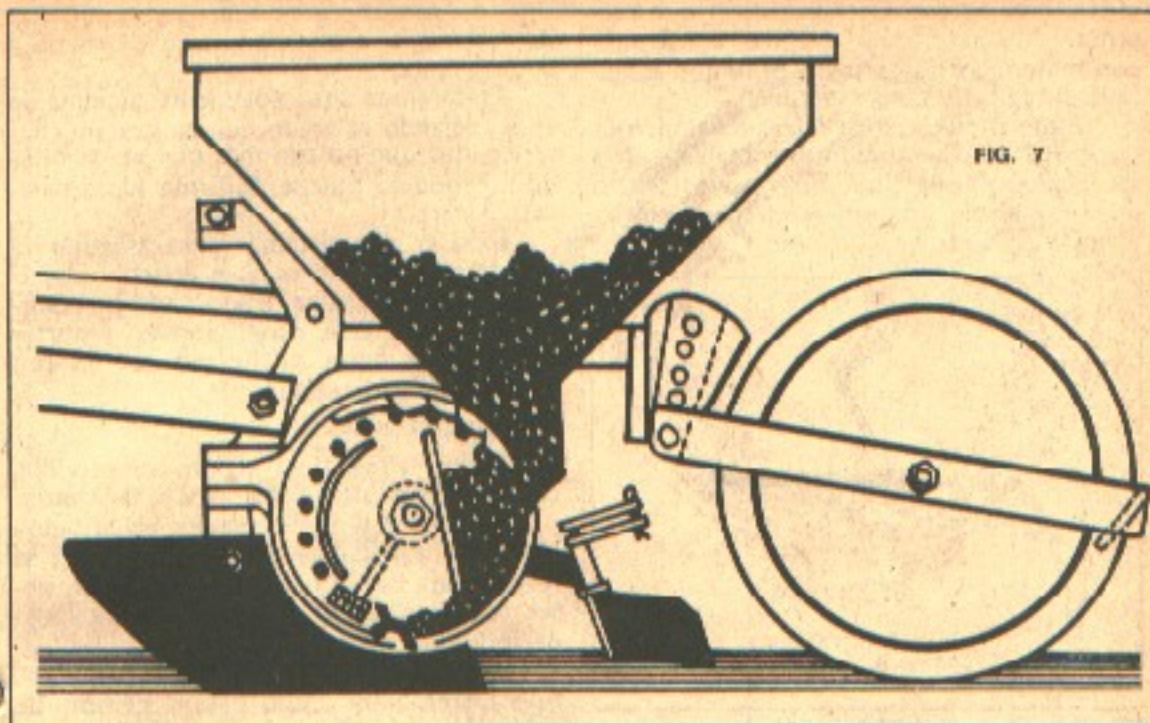


FIG. 7

material plástico, con perforaciones para cada tipo de semilla.

Es decir que se necesita una banda especial para cada especie a sembrar.

Como puede verse en la figura No. 6, la banda de goma "A", es la encargada del transporte de las semillas.

Estas depositadas en la tolva "B", caen por gravedad a la cámara de semillas "C", donde un estrangulador "K" controla el nivel de semillas. El dosificador de semillas "D" hace que solamente entre una semilla a cada orificio existente en la banda, la que las transporta hasta la salida "E", desde donde caen al surco, justo detrás de la cuchilla.

Para acrecentar la seguridad de que el trabajo se hace bien, cada sembradora está provista de un sistema eléctrico de control, que avisa cuando falta una semilla en la banda, en ese caso se enciende una luz en un monitor, colocado junto al tractorista, para que éste solucione la falla.

### 3) Mecanismo dosificador por vacío.

Recientemente han aparecido en el mercado las sembradoras por vacío, que serán, sin lugar a dudas, las que en el futuro reemplazarán a los demás tipos de sembradoras de precisión.

Consisten fundamentalmente en una bomba de vacío, colocada en la toma de fuerza del tractor. La succión allí producida, es transmitida por caños flexibles a cada unidad sembradora, donde un disco (hay uno especial para cada cultivo) girando dentro de la tolva de semillas, hace que se

adhiera una semilla a cada orificio, asegurando así que la siembra sea de una semilla por vez.

Pueden servir para sembrar cualquier tipo de cultivo en hileras con sólo cambiar el disco selector de semillas.

Ayudadas por un precio razonable y la formidable eficacia que han demostrado en cualquier especie cultivada se están difundiendo muy rápidamente.

La elección de la distancia entre plantas se hace por medio del disco perforado y una caja Norton que hace variar la velocidad a que ese disco gira, con lo que se pone al servicio del agricultor seleccionar cualquier distancia deseada.

En el esquema de la figura No. 7 se aprecia un corte de la máquina, donde puede verse el sistema de dosificación y siembra.

En la figura No. 8 se representa la sembradora por vacío en versión maicera o sor-

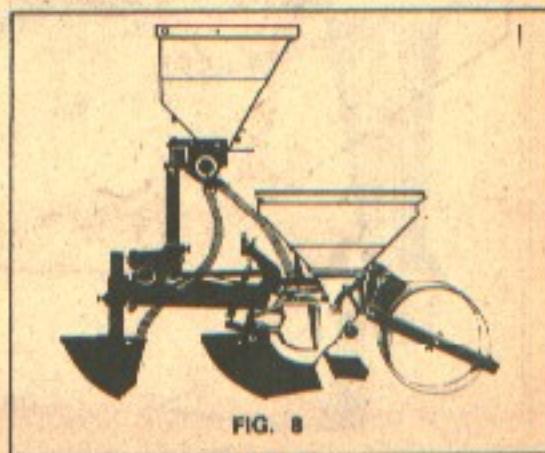
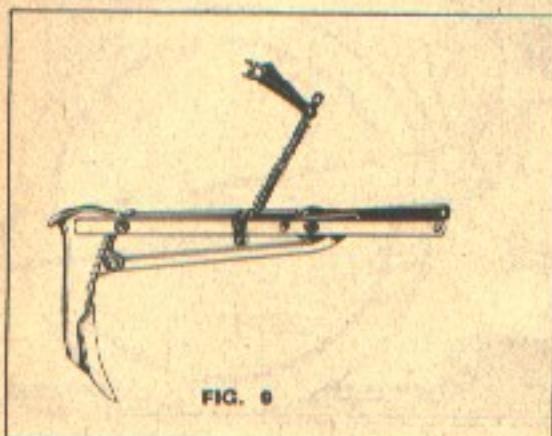


FIG. 8

guera, con equipo fertilizador, el que presenta la característica de estar construido con materiales no corrosibles; lo que asegura la durabilidad de la máquina.

Como característica relevante podemos decir que estas sembradoras trabajan a altas velocidades, hasta 8 kilómetros por hora, lo que les otorga un alto rendimiento en la jornada de labor.



Los abresurcos

Desde hace años los fabricantes de maquinaria agrícola han gastado importantes sumas de dinero para determinar cuál es el abresurcos más adecuado. Como consecuencia de ello se suministran una gran variedad de abresurcos, los que en todos los casos tienen sus adeptos y sus detractores.

En realidad lo que ocurre es que cada

tipo de abresurcos es adecuado a un tipo de terreno o a una condición de siembra determinada.

Trataremos aquí solamente algunos de ellos, dejando aclarado que existen muchas variedades que no son más que variaciones de un modelo que se deforma hasta parecerse a otro.

Existen dos sistemas para asegurar la penetración del abresurcos en el suelo, el más común es el que está dotado de resortes, mientras que otros poseen soportes para colocar pesas adicionales que les den la necesaria penetración.

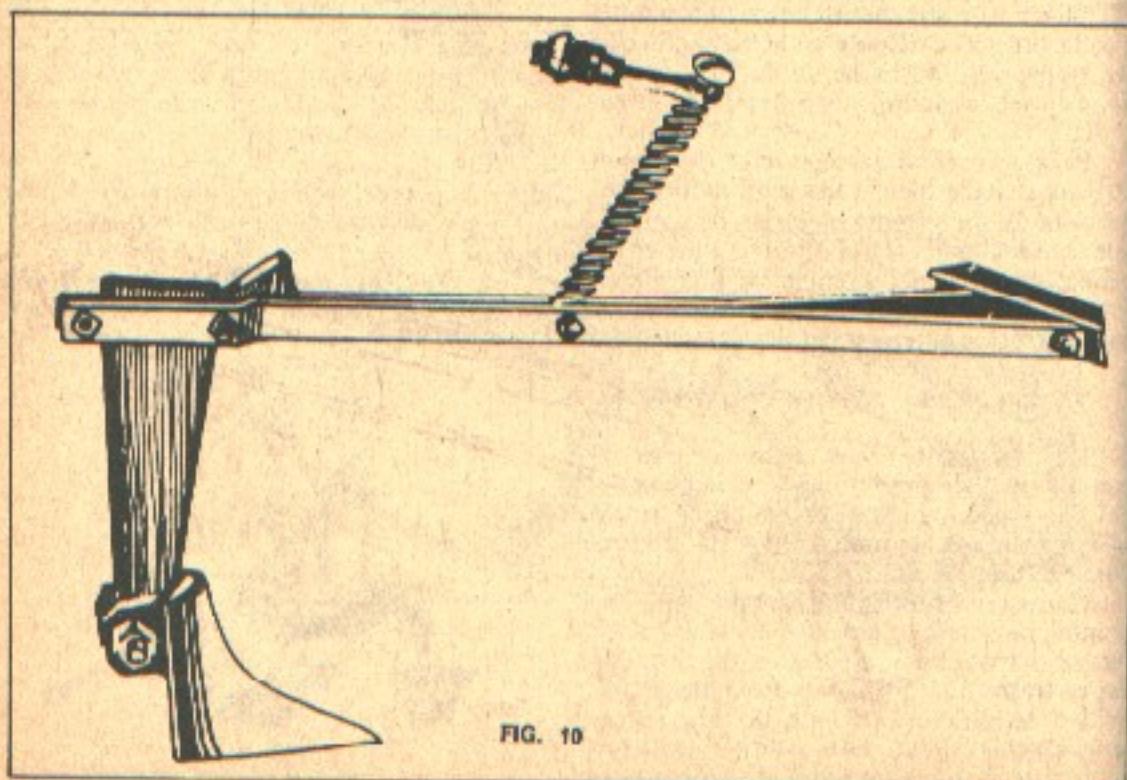
#### Abresurcos fijos

Todos ellos dotados de una rejilla, cambiabile o no, según los fabricantes.

En primer término aparece en la figura No. 9 el abresurcos de tipo bota, que se recomienda para suelos pedregullosos, posee reja cambiabile lo que le asegura largo período de servicio.

La figura No. 10 muestra un abresurcos tipo Lister, muy usado para la siembra de maíz en surcos profundos. Presenta la ventaja de dejar el suelo acamellonado, asegurando la mejor humedad para las semillas, que se han depositado en el fondo del pequeño surco.

La figura No. 11 muestra un abresurcos de azadón, muy recomendado para terrenos arenosos de textura media. Presenta reja cambiabile, pues en los tipos de terrenos para los que se recomienda, se presenta un severo desgaste, por ser suelos muy abrasivos.



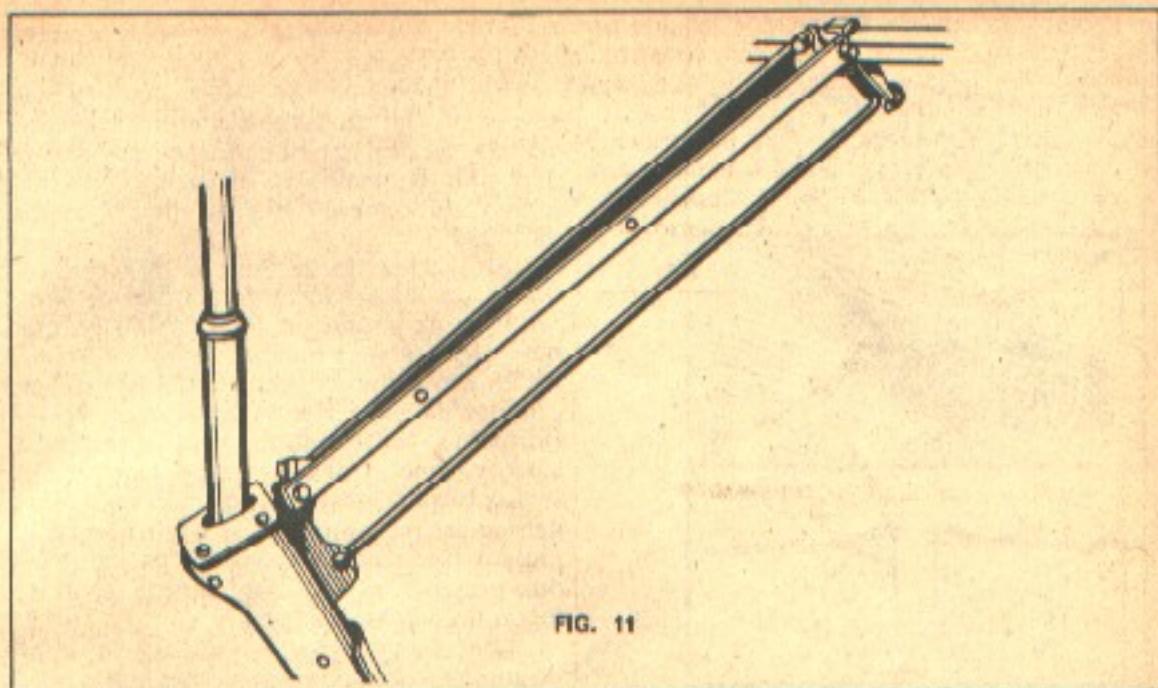


FIG. 11

La figura No. 12 muestra un abresurcos de zapata, y aún cuando parece ser muy similar al anterior, no posee reja cambiabile, y es distinta la inclinación que el elemento surcador hace con el suelo.

Se aduce que su uso en cualquier tipo de suelo da buenos resultados. Para aumentar su penetración en la tierra, tiene un soporte al que se le pueden agregar pesas adicionales.

Este tipo de abresurcos no se adapta bien a nuestras condiciones de suelo, a no

ser en algunos terrenos muy francos y siempre que se encuentren con un adecuado grado de humedad.

Todos los abresurcos tratados hasta ahora, necesitan tapadores, sean éstos representados por rastras, cadenas, deflectores o barras, porque solamente algunas de las semillas quedan tapadas en el momento de la siembra.

El efecto que hacen las ruedas tapadoras compresoras es muy bueno en todos aquellos terrenos que no sean de textura muy arcillosa; es por su intermedio que se

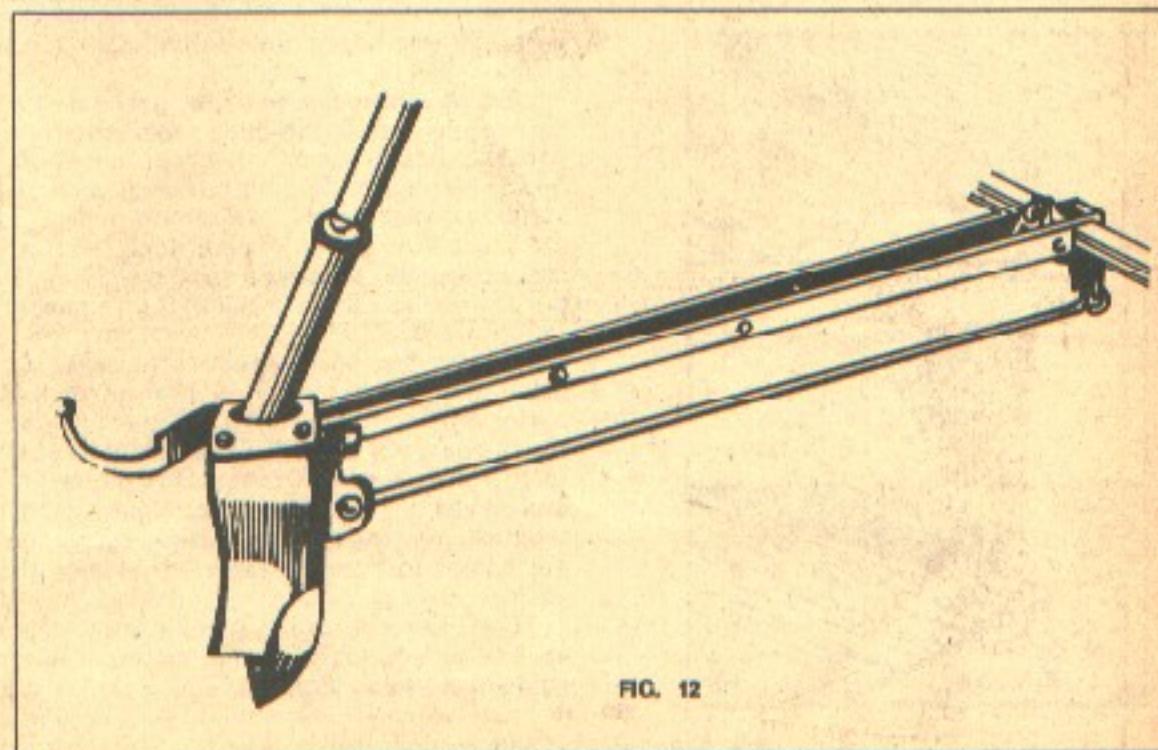


FIG. 12

# SUMARIO

Tiraje: 12 000 ejemplares

Distribución gratuita.

## PASTURAS

- Pasturas mejoradas. ¿Para qué? . . . . . 9  
Renovación de praderas . . . . . 31  
Fertilidad y producción forrajera . . . . . 79

## CULTIVOS

- Rotaciones de cultivos y pasturas . . . . . 21  
Variedades de lino . . . . . 86

## GANADERIA

- Manejo de lanares y vacunos en basalto . . . . . 15  
Cómo valorizar los cueros . . . . . 27  
Fertilidad de rodeo de cría . . . . . 73

## RIEGO

- Represas para riego . . . . . 67



Nuevo Presidente de la C. H. del Plan Agropecuario . . . . . 7



Embarque de ganado vacuno . . . . . 57

**plan agropecuario**  
REVISTA  
AGOSTO 1988  
AÑO VIII Nº 22



## FORESTACION

- Plantación de pinos . . . . . 37

## MAQUINARIA

- Las sembradoras y su regulación . . . . . 43  
Consideraciones sobre el arado cincel . . . . . 83

## LEGISLACION RURAL

- Documento unico rural . . . . . 87

## INFORMACIONES

- De nuestra Casa . . . . . 20  
Noticias de la Investigación . . . . . 60  
Investigación en producción ovina . . . . . 89  
Cartas de los lectores . . . . . 92  
Cursillo de Administración Rural . . . . . 93  
Ernest J. Breakwell . . . . . 95  
Congreso Técnico Nacional de Ingeniería Agronómica . . . . . 96  
Censo General Agropecuario 1980 . . . . . 97

EDITADA POR EL  
DEPARTAMENTO DE  
EXTENSION DEL  
PLAN AGROPECUARIO

AÑO VIII - Nº 22 Agosto de 1988

Prohibida la reproducción total o parcial de artículos y/o materiales gráficos originales sin mencionar su procedencia.

Para suscribirse dirijase al Departamento de Extensión del Plan Agropecuario:

Bvar. Artigas 3802 Tel. 23 47 07 y 23 47 44

Equipo de Redactores:

Ings. Agrónomos:  
Ricardo Methol  
A. André Bonino  
L. B. Pérez Arrarte  
L. Solari  
Jorge Peñagaricano  
F. Gamio  
Manuel Herrera

Es una publicación de:

 **4 de mayo**

Vázquez 1434  
Teléf. 4.63.48  
Montevideo

Impresa en Imp. POLO Ltda.  
Caribaldi 2579.  
Tel.: 49 24 24 - 25.  
Depósito Legal Nº 29.142/75.

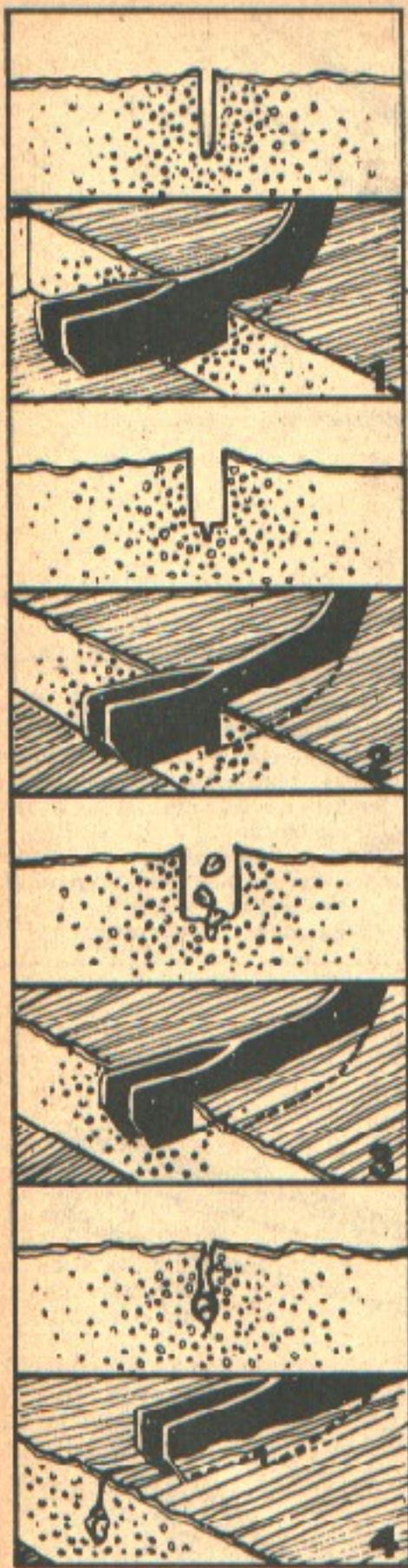


FIG. 13

logra la más perfecta intimidad entre la semilla y el suelo.

El sistema de las ruedas compresoras se usa mucho en las sembradoras de cultivos de verano, ya que por el sistema de depositar la semilla en el suelo, estas máquinas difícilmente puedan dejar semilla destapada.

El sistema de abresurcos más empleado en las sembradoras de cultivos de verano, es el de patines, muy conocido porque hace algunos años muchas de las sembradoras en uso (sembradoras cerealeras) estaban dotadas de este tipo de abresurcos. Posteriormente se abandonó porque resultaba caro, ya que el desgaste producido por el suelo obligaba a cambiar los patines, y éstos debían ser de repuestos, es decir que no se podían hacer en las herrerías para que todos presentaran la misma dureza a fin de lograr un desgaste parejo.

Otra de las causas por las que fue dejado de lado el sistema de patines en las sembradoras generales, consistió en que exige tierras muy bien preparadas; es bastante exigente en cuanto a los restos vegetales en el suelo, ya que la presencia de ellos suele hacer levantar el sistema, resultando semillas descubiertas.

Para comprender mejor el trabajo de siembra que hace un abresurcos de patín, hemos colocado la figura No. 13. Todas las secuencias están referidas a un lugar del terreno, es decir que iremos observando lo que ocurre a medida que el patín va avanzando.

En la secuencia No. 1, el filoso extremo delantero del patín, penetra en la tierra cortando un surco de profundidad adecuada.

En la secuencia No. 2, el patín se ha desplazado hacia adelante, separando las paredes, ensanchando el surco, mientras que la tierra que ha desplazado queda suspendida contra los lados del patín.

En la No. 3, las válvulas dosificadoras han depositado las semillas debidas, las que quedan apoyadas en el mullido y húmedo fondo del surco.

En la No. 4, al seguir avanzando, el patín ha permitido que el chanfle de la parte posterior del talón, desmenuce la tierra que va a estar directamente en contacto con la semilla; de inmediato, al seguir avanzando, permite que la tierra que estaba retenida por los costados, caiga, cerrando por completo el surco que había abierto el patín.

Con posterioridad la rueda compresora aprieta algo la tierra encima del surco que ha quedado sembrado.

Este sistema de siembra que es realmente bueno tiene como limitante la prepara-

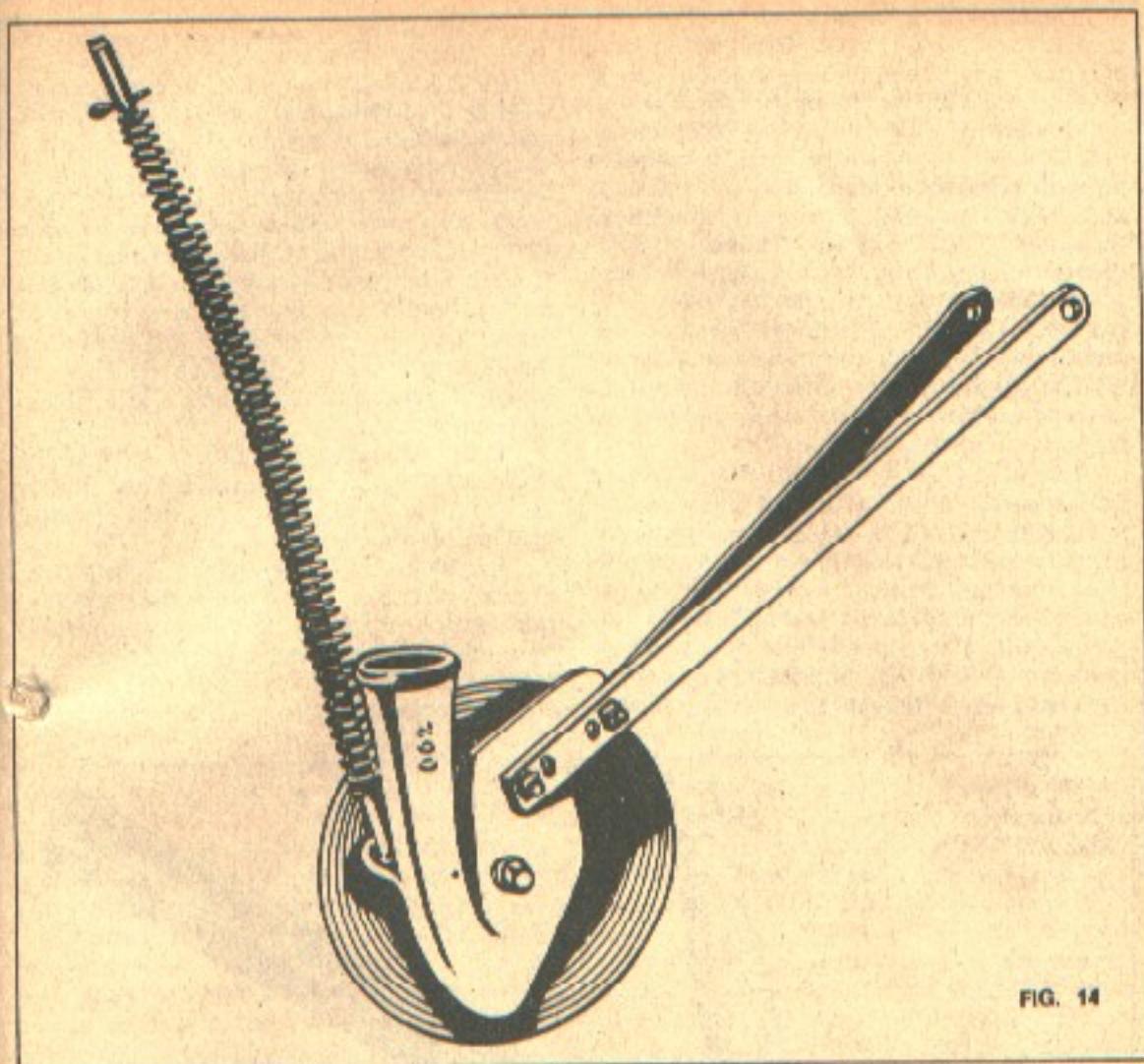


FIG. 14

ción del suelo, la que si no es muy buena compromete el resultado de toda la operación.

El problema de la preparación de la cama de semillas es común a muchos países especialmente de América Latina, donde muchas veces conspiran contra la buena preparación de la tierra.

Como medio de subsanar algo este problema, surgieron otros tipos de abresurcos, más robustos, eficaces y resistentes al desgaste que provoca el continuo roce con el suelo.

#### *Abresurcos móviles.*

Solamente con pensar en cómo funciona un abresurcos de disco puede deducirse que la duración es mucho mayor, no sólo por el material de que está constituido el disco, sino porque la superficie que está en contacto con el suelo, es mucho mayor que la que puede presentar la gran mayoría de los abresurcos que hemos tratado con anterioridad.

La figura 14 representa un abresurcos de disco simple, con el que están equipadas la mayoría de las sembradoras en uso en nuestro país.

Es seguro, confiable, y proporciona una siembra muy eficaz en terrenos que por su extensión no siempre se encuentran bien preparados.

Generalmente se le cuelga atrás una cadenilla con la que se completa el tapado de las semillas.

La penetración se encuentra asegurada por un resorte; como la tensión de ese resorte es regulable, se logra sembrar a distintas profundidades.

El abresurcos a doble disco es el perfeccionamiento de un sistema que ha demostrado ser bueno. Es una mezcla de lo que realiza el disco con lo que produce el patín entre los abresurcos fijos.

En realidad son dos discos que trabajan en dos planos convergentes, abriendo la tierra tal como lo hace el patín, pero mejorando el desmenuzamiento por la rotación del disco.

Cuando va a ponerse en trabajo una sembradora, debe procederse primero a efectuar una completa revisión de la misma, y una perfecta limpieza de cada uno de los elementos dosificadores, compuertas, etc. Aun en los casos en que la máquina hubiera sido sometida a trabajos similares antes del almacenaje, una nueva limpieza será imprescindible, para eliminar no solamente toda suciedad que pudiera haberse acumulado, sino para remover todo vestigio de óxido que se hubiera formado durante el período de almacenamiento.

Ese óxido puede dificultar las tareas de regulación, y muchas veces puede frustrar una siembra correcta.

Luego de la limpieza, de la totalidad de las partes dosificadoras, deberá hacerse un concienzudo control de las compuertas; primeramente ábranse todas para comprobar su funcionamiento y luego, colóquense en la posición adecuada la semilla a sembrar de acuerdo a lo que indique el manual de la máquina. Será muy importante que todas las compuertas tengan la misma posición.

En el caso de que la sembradora que nos ocupa tenga sistema de dosificación por rueda acanalada, será muy importante comprobar que todas las ruedas tengan la misma posición con respecto al eje.

En caso contrario, habrá dosificadores que tiren más semillas que los demás. Para comprobar esto será necesario correr todo el regulador a uno de los extremos, y entonces comprobar la posición de cada una de las ruedas. Si alguna estuviera corrida (cosa que puede ocurrir solamente en aquellas que fijan su posición con un tornillo) corregirla hasta llevarla a la posición de las demás.

Este accidente bastante frecuente ha decidido a algunos fabricantes a reemplazar los tornillos de fijación por pernos pasantes que impiden todo corrimiento.

Las sembradoras grandes suelen poseer dos reguladores. Será necesario verificar que ambos presenten la misma regulación; para ello es aconsejable colocar las palancas reguladoras en la posición cerrada, y entonces controlar el cero de cada indicador.

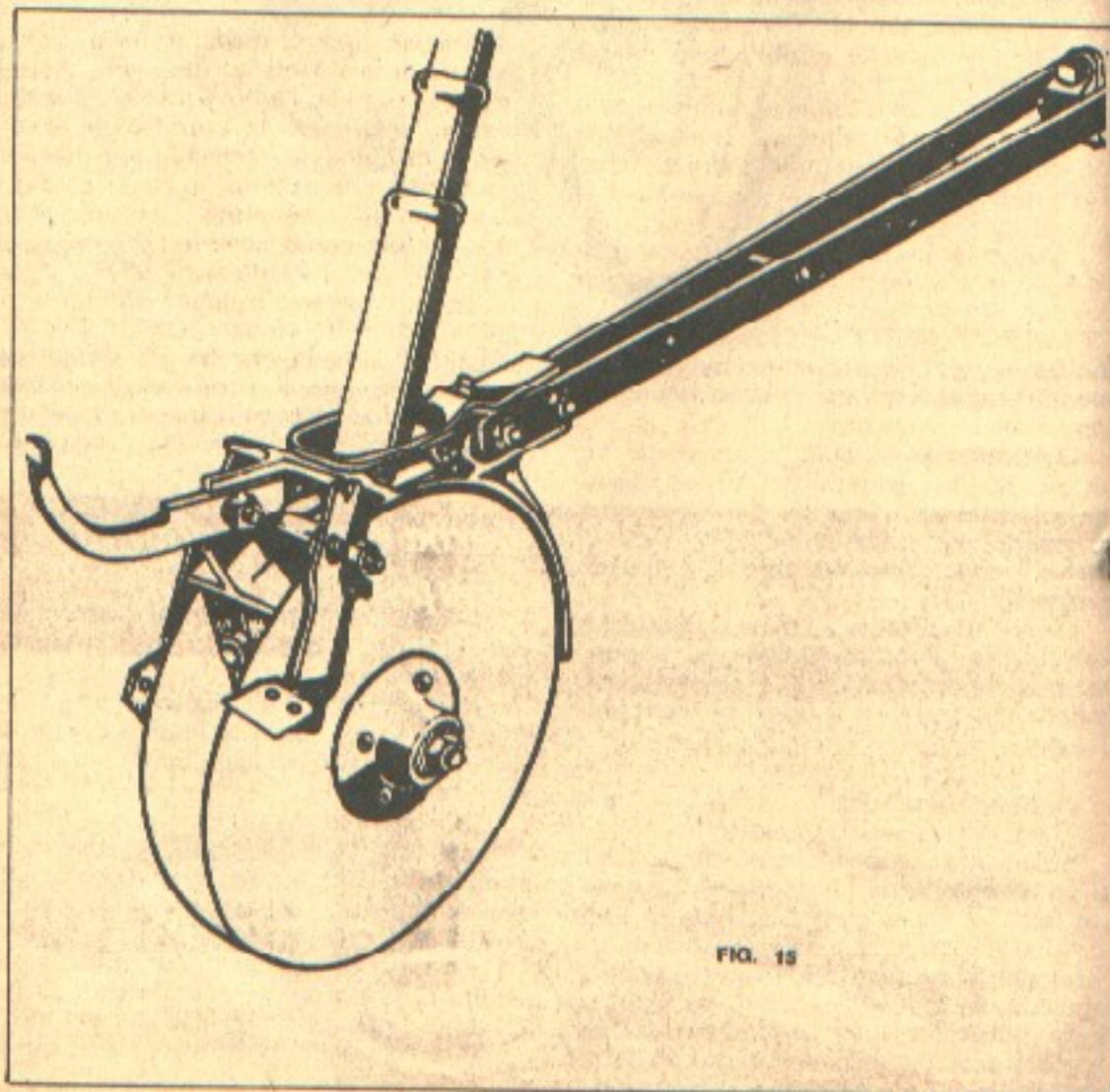


FIG. 15

ajustando al que no se encuentre en posición correcta.

De acuerdo a la cantidad de semillas a distribuir, los cuadrantes tienen marcada una serie de números que indican los kilos, y también las especies, pero no deben tomarse esas cifras como definitivas, sino que son solamente índices de aproximación para la regulación final de la máquina.

Cuando se va a regular una sembradora, se coloca la palanca selectora en la cifra que indica la cantidad de kilos por hectárea que queremos sembrar, y recién a partir de ese momento comenzaremos las operaciones de regulación.

En las sembradoras con dosificador por ruedas dentadas, las operaciones difieren algo, porque no hay movimiento axial de las ruedas dentadas, las que van fijas dentro de las cajas dosificadoras. Las operaciones se limitan entonces a la limpieza prolija de todas las cajas y compuertas así como la revisión pormenorizada de la caja Norton, especialmente en las máquinas provistas de caja de cambios descubierta.

Todas las operaciones de revisión y limpieza, antes de comenzar la regulación de cualquier tipo de sembradora, deben culminar en los tubos y los abresurcos.

Las máquinas modernas poseen sistemas de regulación muy exactos, y siguiendo las instrucciones de los manuales del operador, se estará muy próximo a la regulación elegida; no obstante, hay dos tipos de regulación a efectuar a la sembradora, a partir de ese momento: la regulación estática y prueba de campo.

#### Regulación estática.

Para realizar la regulación estática de la sembradora, se comienza levantando la rueda motriz de la misma en un gato y colocando debajo de los tubos de siembra una lona, para recoger la semilla que caiga en la prueba. Posteriormente se ajustan a la posición deseada los reguladores de dosificación y se llena el cajón de semilla.

Para determinar cuánto recorrido debe efectuar la sembradora para sembrar una hectárea, deberá dividirse la superficie en metros de una hectárea, entre el ancho útil de la sembradora, tomado, no de rueda a rueda, sino del primer al último abresurcos.

Generalmente en los manuales se indica el número de vueltas que deben dar las ruedas para sembrar una hectárea, de no ser así, divídase el número de metros que deberá recorrer la sembradora para sembrar una hectárea (cociente de la división anterior) entre la circunferencia de la rueda; el resultado nos dirá el número de veces que deberá girar la rueda para sembrar una hectárea.

Hágase girar la rueda en forma uniforme, esa misma cantidad de vueltas. Recójase luego el grano caído y pésese cuidadosamente; tendremos la cantidad de semilla que la máquina está echando por hectárea.

Ese tipo de calibración es correcto para todo tipo de sembradora, y siempre se podrá efectuar como comprobación de la regulación; no obstante siempre hay alguna variación entre esta prueba y lo que la máquina realmente tira en trabajo. Esa diferencia es causada por las vibraciones que sufre la máquina al ir rodando por el terreno y esto hace que en la práctica la sembradora siempre tire más semilla que la que se

*el continuo rasgar de la hierba cayendo al limpio,  
rápido y certero corte de los potentes discos  
de tres cuchillas.*

*Así son las rotativas Vicon.*



También:

- \* FERTILIZADORAS
- \* RASTRILLOS

**DANAL Ltda.**

BUENOS AIRES 397 esc. 502  
Tels.: 91 60 82 - 91 28 91

ha determinado mediante la calibración estática.

#### *Prueba de campo.*

Como consecuencia de las fallas que siempre acusa la regulación estática de las sembradoras, es aconsejable guiarse para la calibración de las mismas exclusivamente por la prueba de campo.

Para ello se utiliza la cifra determinada en la regulación estática, de cuántos metros debe recorrer la sembradora para sembrar una hectárea. Se mide esa distancia en el terreno, (es preferible medir en la misma tierra que se va a sembrar) se colocan dos estacas para determinar esa distancia. Luego se desconectan los tubos de las cajas dosificadoras, y se coloca frente a la salida de cada caja una bolsa de plástico, (las de fertilizante resultan ideales para esto) y se atan convenientemente; estas bolsas tienen el cometido de recoger la semilla sembrada.

Se coloca la sembradora iniciando el recorrido, de forma tal que el eje quede frente a la primera estaca. Luego se ajustan los reguladores de dosificación en las cifras elegidas, se llena el cajón o tolva con la semilla a sembrar, y se hace recorrer a la sembradora exactamente la distancia determinada; para ello, la segunda estaca deberá quedar frente al eje de la máquina como se hizo al iniciar la prueba.

Pesada la semilla recogida en todas las bolsas se estará frente a lo que la máquina siembra realmente en una hectárea; si esa cifra difiere con lo que se ha decidido sembrar, se podrán hacer las correcciones en más o en menos, y luego repetir la operación para asegurarse de haber llegado a la correcta calibración de la sembradora.

Como regla general, cualquiera sea la marca o modelo de la sembradora que se tenga en uso, cualesquiera sean los métodos de regulación que ésta posea, si se quiere estar seguro de haber logrado una calibración exacta, deberán seguirse los pasos indicados en la prueba de campo.

Deberán tenerse en cuenta solamente algunos casos especiales que pueden hacer variar la cantidad de semilla caída, ellas son:

1o.) Máquinas cuya rueda motriz es de tipo espuela, (rueda dentada) especialmente aquellas dotadas de dientes largos. Según sea la penetración de los dientes en el suelo, será el diámetro operativo de la rueda, presentándose variaciones muy importantes en algunos casos. Es el problema que puede presentarse si se usa una sembradora a zapatas, de las usadas para hacer mejoramientos de campos naturales; obsérvese que si la rueda ha penetrado, es decir, si los dientes de la espuela se han

clavado, la rueda tendrá veinte centímetros menos de diámetro, que si éstos se apoyan en el suelo sin penetrar. Esta diferencia en el diámetro es suficiente para provocar variaciones muy sensibles en la cantidad sembrada.

Cuando se siembra "en el tapiz", (para lo que la máquina ha sido creada) habrá poca posibilidad de que ocurra este accidente, ya que el momento adecuado para sembrar es cuando el terreno esté bien húmedo, asegurando así la plantación que se efectúa, y por lo tanto la espuela tendrá una buena penetración. Pero ocurre que esta máquina tiene muchos usos más de los que al principio le asignó su diseñador, y al variar las condiciones de siembra, se plantean los problemas enunciados. Cuando esto ocurra aconsejamos tomar el promedio de penetración, y hacer los cálculos con el diámetro así surgido.

2o.) Algo similar es lo que ocurre con los cajones sembradores que se han aplicado a las disqueras, y en algunos casos a las rastras excéntricas.

El engranaje motriz en casi todos los casos se ha aplicado al eje de discos, y por lo tanto la velocidad del eje de dosificación variará, no tanto con la penetración de los discos en el suelo, como con el desgaste que los discos presenten, por lo tanto al aplicar el procedimiento que se indicó, para efectuar la calibración, será necesario tener en cuenta el diámetro de los discos, como si fuera el perímetro de la rueda motriz.

El proceso de regulación indicado, es el adecuado para todas las sembradoras excepto las dotadas de sistemas de dosificación por platos alveolados, por cinta, o por vacío.

Las máquinas sembradoras con dosificación por platos alveolados, tienen dos regulaciones: el cambio de plato, o la variación de la velocidad a que ese plato se desplaza en su giro. Esto último se logra mediante poleas variables, o por cambio de engranajes.

Como cada hilera posee una sembradora independiente, será necesario hacer una calibración de cada unidad.

Algo similar es lo que ocurre con las sembradoras del sistema dosificador por cinta, en este caso en vez de cambiar el plato, se cambiará la cinta, el resto de los ajustes es igual.

En las sembradoras de dosificación por vacío ocurre algo similar, se cambia el disco para cada semilla que se quiere sembrar, y mediante el empleo de una caja de cambios Norton, se hace variar la velocidad de desplazamiento del mismo, para conseguir la distancia deseada en la hilera. J.P.



# El teléfono "expreso."



Hay quienes dicen  
que el teléfono de Filgueira,  
es el más rápido del país.  
Cosas de la gente.

Pero si hay algo que es muy cierto;  
cuando un cliente nos encarga  
un producto veterinario, desde  
cualquier punto que sea.

somos muy rápidos en la entrega.

A eso se le llama "buen servicio"  
y es nuestro mayor orgullo.

Comprébelo, nuestro teléfono  
tiene la palabra.

## VETERINARIA FILGUEIRA

Roque Graseras 841 - Tel. 79 65 90  
Montevideo



Rejas para arados  
Cinzel y Carpidoras

Discos para Arados, Rastras,  
Sembradoras — Tornillos —  
Bujes y Masas.

**SUCESORES DE LUIS CASARETTO S. A.**  
RIO NEGRO 1563/79  
TELEFONOS 91 41 81 - 98 63 21  
Montevideo

# Bretes en madera dura, fabricados para gente que madura antes de comprar

**COMPRE  
UNA VEZ  
POR  
SIGLO**

**Brete "CAMPERO"**  
Con Cepo de apretar de abajo  
Con 3 puertas laterales (2 Des-  
cornar y 1 Trasera)  
Con luces entre tablas.

**Brete "CIMARRON"**  
Con Cepo de apretar de arriba  
Con 5 puertas laterales (2 Des-  
cornar, 2 Traseras y 1 de Volcar)  
Totalmente Ciego  
Con Cepito para apretar temeros  
**FABRICAMOS, SEGUN PEDIDO, EN  
MADERAS DURAS, NACIONALES  
O IMPORTADAS**



Limitada

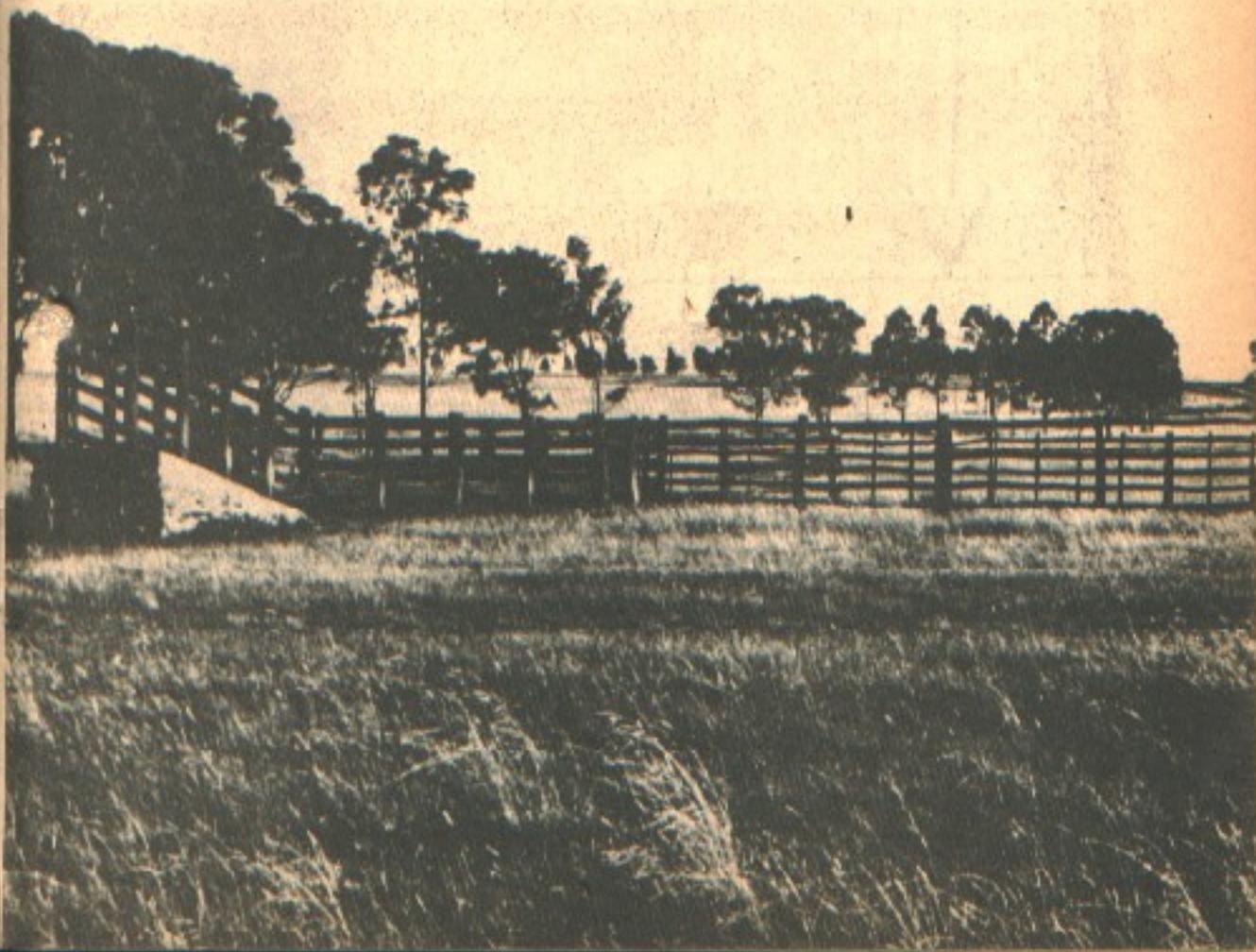
JUJUY 2888 - Tel. 2 80 91 -  
MONTEVIDEO y su red  
de DISTRIBUIDORES en todo el País  
HACEN BUENA UNION SU CAMPO Y CIMARRON

# EMBARQUE DE GANADO VACUNO

Embarcar ganado vacuno para su transporte es un largo proceso que comienza cuando se "aparta" el lote en el potrero y que finaliza cuando llega a su destino.

Todas las etapas tienen su importancia y merecen los mayores cuidados tanto del productor como del transportista.

En este artículo se detallan algunos aspectos de la construcción de un embarcadero para ganado vacuno así como algunas recomendaciones para el productor y el transportista.



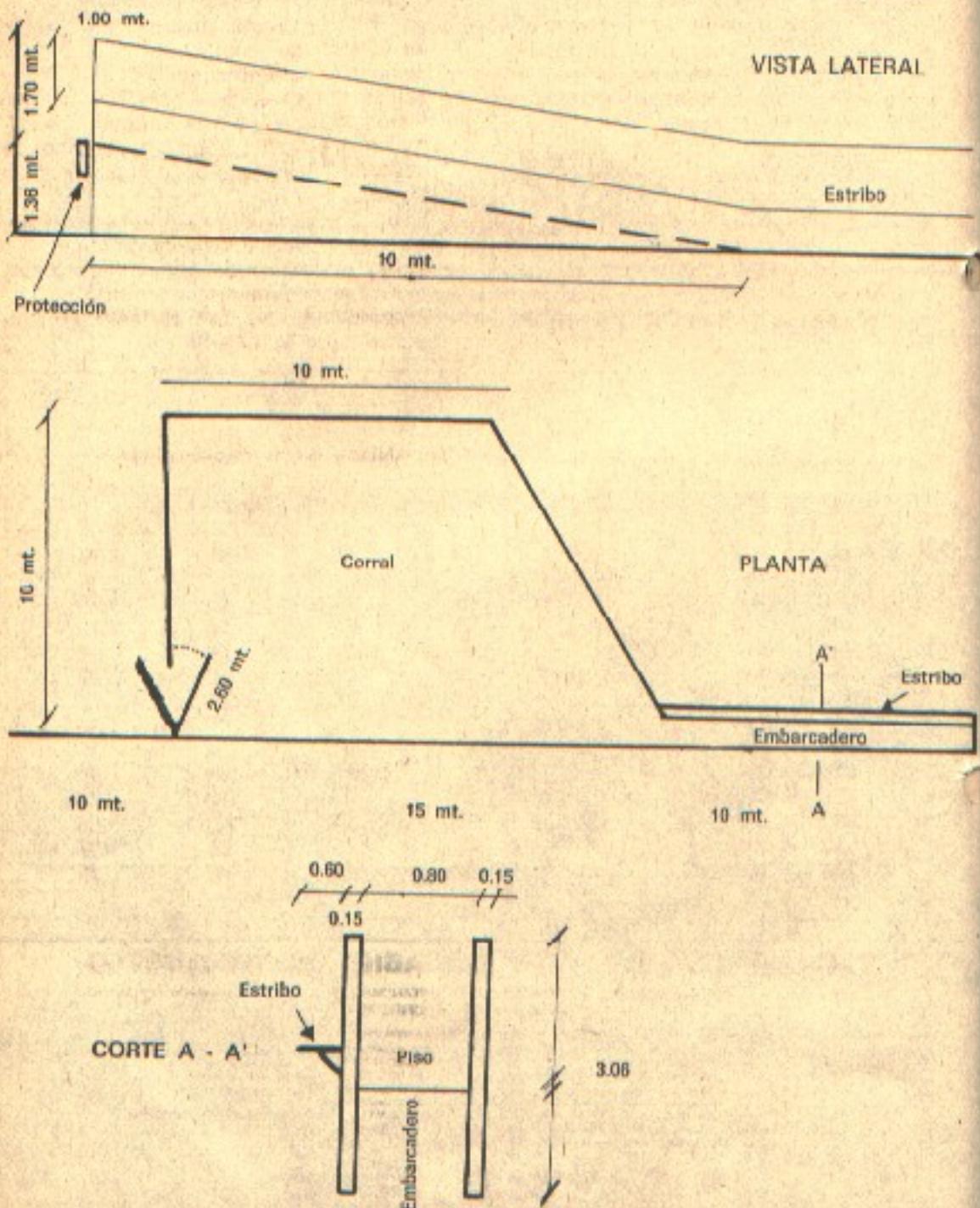
### Instalaciones

El modelo de embarcadero para ganado vacuno que se adjunta es uno de los muchos posibles de realizar. Las características principales que debe mantener son:

— Ubicación: el lugar elegido debe reunir las condiciones de fácil acceso desde el camino, espacio para maniobrar el camión y piso firme para poder operar en cualquier condición climática.

— Construcción: evitar curvas bruscas y variaciones de dirección pronunciadas; de lo contrario, el trabajo será engorroso.

— Dimensiones: el modelo que se presenta tiene un corral con capacidad para 50 animales. Se estima 2.50 m<sup>2</sup> por animal para trabajar con comodidad y con caballos.



— Materiales: variable según la disponibilidad y economía (madera, postes, piedra, hormigón, etc.).

#### Al productor

El productor de ganado vacuno, al embarcar su hacienda, debe contemplar los siguientes aspectos:

- Apartar y llevar el ganado en forma pausada para que arriben descansados al embarcadero. Los animales cansados se acalambrian y echan más fácilmente.
- Encerrar el ganado por lo menos 6 horas antes del embarque. El ganado lleno, tiende a echarse y además, la orina y los excrementos hacen resbaladizo el piso del camión.
- Durante el embarque evitar los apresuramientos, golpes y picanas inadecuadas.
- No embarcar animales desparejos, con notorias diferencias de peso y estado pues los más pesados empujan, tiran y pisotean a los chicos y luego ellos mismos pierden el equilibrio y caen.
- Evitar embarcar ganado astado pues

se traban en las barandas del camión.

- Embarcar el número correcto de animales de acuerdo a la capacidad de cada tipo de jaula; es peligroso tanto transportar más ganado que el que corresponde como cuando se transporta menos (Ver Cuadro 1).

#### Al transportista

El transportista por su parte, debe contemplar los siguientes aspectos:

- Rejilla adecuada en el piso de la jaula para que el animal no resbale y caiga. Hierro de 12 mm y cuadrículado de 20 cm. de lado.
- Jaula sin salientes internas.
- Jaulas mayores de 11 metros con división interna para evitar que los animales se corran hacia un extremo en caso de frenadas o pendientes pronunciadas.
- Usar picana eléctrica criteriosamente.
- Revisar la carga durante el viaje.
- Evitar los cambios bruscos de dirección y de velocidad.
- Embarcar el número correcto de animales (Ver Cuadro N° 1).

L. S.

### CUADRO 1

#### CANTIDAD DE ANIMALES A TRANSPORTAR

Peso promedio de los animales kg.	Largo de jaula. Mts.				
	9	10	11	12	13
580 — 600	16	18	20	22	25
560 — 580	17	18	21	23	26
540 — 560	17	19	22	24	26
520 — 540	18	20	23	25	27
500 — 520	19	21	24	26	28
400 — 500	20	22	25	27	30
460 — 480	21	23	26	28	31
440 — 460	22	24	27	29	32
420 — 440	23	25	28	30	34
400 — 420	24	26	29	32	35
380 — 400	25	27	31	33	37
360 — 380	26	28	32	35	39

### TODAS NUESTRAS PORTERAS ABIERTAS PARA USTED

LANAS — CUEROS — VENTA DE GANADOS — ADMINISTRACION DE ESTANCIAS — RAZA HOLANDO — CAMPOS — CHACRAS  
CONSIGNACIONES A FRIGORIFICOS

La más completa Organización de Servicios rurales del país

AVITEAS ALBERTO CAMACHO, Lauder 808 Tel. 885  
DURAZNO EDUARDO GÓMEZ, 30 de Julio 515 Tel. 382  
FLORIDA RUBÉN URQUIBANDI, Sarmiento 411 Tel. 23 31 y 27 50  
MELÓ WILSON POSSE, Río Branco 715 Tel. 23 67  
PASC DE LOS TOROS LUIS A. PIAZUETA, Saavedra 303 Tel. 448  
PAYSANDU THOMAS HUGHES, Piedad 117 Tel. 24 08 y 52 24  
RIVERA HECTOR APRILLAGA, Montevideo Vera 1 023 Tel. 26 31  
SALTO ROBERTO MOTA, Brasil 1027 Tel. 30 39

SAN JOSE EDUARDO ROMERO, B. de. Berroa 408 Tel. 26 91  
TACUAREMBO ROBERTO TORTORELLA, 25 de Mayo 204 Tel. 30 11  
TRENTE Y TRES GERARDO GOSA, Salsillo Anup 269 Tel. 24 43  
YOUNG ENRIQUE YOUNG, Montevideo exp. Puyardo Tel. 414  
ZAPCAN CESAR LETE, Tel. 23  
GRASILBADE MARCOS PERERA, Rúa Flores De Cunha 53 Sala 51 9 Andar  
Tel. 2 25 49 y 2 27 22

**ACSA**   
SAN JOSE 1413 Tels. 98 08 90 - 98 12 83



# sucede en las mejores cosechas

Aquel implemento tiene mal el bastidor, y por eso no gira bien en las cabeceras...

Problemas de desajuste y desgaste. Necesita repuestos y servicio técnico y usted debe contar con ellos cuanto antes, porque cuando una máquina agrícola anda mal hay un trigo que se pasa, un maíz que se dobla o un cultivo que se atrasa.

La tierra y el clima, el surco o la planta, no esperan.

Los hombres de Basso lo saben muy bien. Por eso están siempre prontos de día y de noche, en todas las zonas del país.



**Domingo Basso S.A.**

Y SU ORGANIZACION DE AGENTES EN TODO EL PAIS.

# NOTICIAS DE LA INVEST

*Extractadas de la II Reunión Técnica de la Facultad de Agronomía realizada en noviembre de 1979.*

## AVENA: EFECTO DE CORTES SOBRE LA PRODUCCION DE GRANO

Juan C. Millot

CIAAB

Se evaluaron 10 variedades de Avena para producción de forraje y grano, bajo 3 manejos de corte: 1) sin cortes, 2) cortes a 7,5 cm; y 3) C2 cortes a 2,5 cm., simulando un pastoreo intenso. El ensayo se sembró tarde (4/8/78) por causas climáticas. Se constató una relación inversa entre vigor inicial y capacidad de rebrote. El mejor rebrote se constató en las variedades para pastoreo y doble propósito (tipos A. byzantina). Las variedades más precoces, especializadas en producción de granos (tipos A. sativa), sufrieron una demora en la floración debido a los cortes, de casi 2 semanas, mientras que las adaptadas al pastoreo apenas retrasaron su floración en 3 o 4 días. El efecto de cortes significó una disminución importante en el porcentaje de roya. En los cortes más severos el porcentaje de infección se redujo en más de 20 o 30 o/o. Se registraron, además, efectos importantes del corte sobre resistencia a vuelco. La mayor sensibilidad a vuelco se observó en los tipos A. byzantina, que requirieron ser cortados para evitar vuelco. Estas fueron las variedades más adaptadas al doble propósito. La variedad con mayor resistencia a vuelco fue TAM 312. Se observó una interacción muy importante entre manejo y producción de grano. En los tipos A. byzantina, la producción de granos se incrementó con los manejos de corte, mientras que éstos fueron negativos en los tipos A. sativa. La calidad de granos (peso específico y porcentaje de grano pelado) fue también muy afectada por manejos, donde las diferencias entre variedades y la interacción (var. x manejo) fue altamente significativa. El valor industrial, la producción de granos y la estabilidad frente a manejos, destacan la buena adaptación de las variedades TAM 312 y RLE 83. Las variedades de avena en nuestro medio y sus correspondientes manejos, deben ser cuidadosamente seleccionados para satisfacer los propósitos buscados.

## EFECTO DE METODOS Y DENSIDADES DE SIEMBRA EN LA IMPLANTACION DE TREBOL SUBTERRANEO Y RAIGRAS

Mario Allegri,  
Francisco Formoso  
y Marjo Sotto

CIAAB - FACULTAD DE AGRONOMIA

La mezcla trébol subterráneo-raigrás ha sido la de mejor comportamiento invernal en resultados experimentales obtenidos sobre suelos arenosos de Tacuarembó. En 1977, se evaluó el efecto de 8 métodos de siembra y 3 densidades de trébol subterráneo en la implantación de estas especies. No se encontró efecto significativo con la utilización del rodillo. Mediante las siembras en líneas se logró una profundidad de siembra más adecuada y uniforme que con las siembras al voleo, determinando mejor emergencia. A los 40 días de la siembra, los porcentajes de establecimiento de las siembras al voleo representaban respecto a las siembras en líneas 31.4 o/o para raigrás; 34.9, 43.8 y 43.9 o/o para las densidades de 5, 10 y 15 kg/há. de trébol subterráneo, respectivamente. A los 140 días, sin embargo, el rendimiento de materia seca no fue significativamente diferente entre ambas siembras. Aunque no se encontró interacción significativa entre métodos de siembra y densidades de trébol subterráneo, existió una tendencia a un mejor comportamiento relativo a las siembras al voleo a medida que las densidades de siembra aumentaron. La densidad de 15 kg/há. fue la de mayor producción de materia seca en el primer corte (140 días post-siembra).

## EPOCAS DE SIEMBRA Y MANEJO DE CORTES EN SEMILLEROS DE RAIGRAS

Otto M. Pritsch

CIAAB

En la Estanzuela se evaluó, durante tres años, el efecto de varias épocas de siembra en combinación con cortes, sobre la producción de semillas de raigrás anual Estanzuela 284. El ensayo fue sembrado a razón de 15 kg/há. en líneas a 0.30 m. Se asignaron 5 épocas de siembra, desde marzo hasta setiembre, con intervalos de unos 45 días

PLAN AGROPECUARIO

# GACION NOTICIAS DE LA

entre las siembras. Se compararon dos manejos: con y sin cortes. Los mejores rendimientos de semilla se obtuvieron en siembras realizadas en Abril y decrecieron en las de Setiembre. Los cortes fueron necesarios para mejorar la producción de semillas de esta especie sembrada en Marzo/Abril, en tanto que en las siembras invernales (Junio/Julio), no hubo respuesta a los cortes. En cambio en la siembra de Setiembre, la defoliación fue altamente depresiva. Los valores de los componentes del rendimiento de semilla mostraron amplias fluctuaciones debido a la variable época de siembra. En este sentido, tanto el largo de las inflorescencias como el número de espiguillas por inflorescencia fueron menores a medida que se atrasó la época de siembra. El peso de mil semillas fue bajo en las siembras tempranas, alto en las intermedias, y mínimo en las tardías. Se encontraron situaciones diferentes en el estado de desarrollo del primordio, o punto de crecimiento, según las diferentes épocas de siembra y manejo.

## MANEJO DE CORTES EN SEMILLEROS DE TREBOL BLANCO

Otto M. Pritsch

CIAAB

Se estudió durante 5 años el efecto de

diferentes épocas y frecuencias de cortes sobre el desarrollo de la floración, producción de forraje y de semillas, en semilleros de trébol blanco Estanzuela Zapicán. Los cortes se realizaron desde otoño (abril) hasta la primavera (octubre), y comprendieron desde una hasta varias defoliaciones. Los semilleros fueron sembrados a razón de 4 kg/há. Como fertilizante, se aplicó superfosfato en dosis iniciales y anuales de 300 y 250 kg/há., respectivamente. Los diferentes tratamientos de corte promovieron distintos períodos de floración, destacándose la mejor calidad de la misma (mayor tamaño y altura de las inflorescencias con un alto grado de cuajado), en el cultivo defoliado dos veces entre julio y setiembre. También se logró un máximo aporte de materia seca sobre forraje acumulado desde otoño. Este manejo permitió un mejor control del ralgás, que se mostró muy agresivo en el trébol cortado con mayor frecuencia desde otoño. La floración de la leguminosa que se desarrolló libre de la gramínea anual produjo una máxima semillazón. Los cortes frecuentes, o los tardíos, afectaron notablemente las condiciones de la cosecha, haciéndola más difícil de realizar por la baja altura de las cabezuelas. Este aspecto solamente fue parcialmente subsanado en primavera lluviosas. El último corte, en Setiembre, no permitió un mayor control de algunas malezas de hoja ancha, cuyas semillas llegaron a afectar la pureza del trébol blanco en el procesamiento.

## BASCULAS PARA GANADO

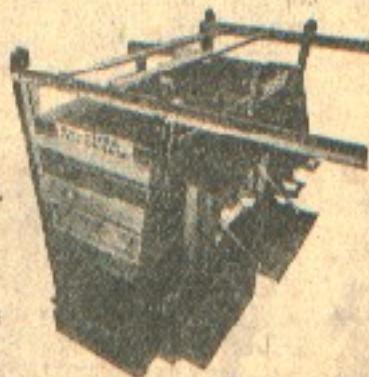
para 1, 2, 5, 10, 25, 40 animales  
Mecanismo simplificado — Eternas  
Básculas para Camiones y Remolques  
REPARACIONES — INSTALACIONES



**NEGRI, QUARTINO & FERRARIO S.A.**  
INDUSTRIALES EN BALANZAS DESDE 1890

Av. Gral. San Martín 2233 Tels.: 23 41 84 - 23 57 15  
MONTEVIDEO

Marcas Registradas  
América - Victoria



# NOTICIAS DE LA INVEST

## EFFECTO DE COMPETENCIA DE MALEZAS EN LA CAÑA DE AZUCAR

Julio A. Silva

C.A.L.N.U.

Se realizaron tres ensayos de campo en dos años, con el objetivo de cuantificar el efecto de las malezas sobre el crecimiento de la caña y la producción de azúcar por Há. Los ensayos consistieron en permitir el crecimiento de la población natural de las malezas durante períodos determinados del ciclo del cultivo y suprimirlas por carpidas en el resto del tiempo. Se midieron la producción de materia verde y seca de las malezas, el número y peso de los tallos de caña, el porcentaje de azúcar, y la producción final de azúcar por Há. Los resultados fueron variables de un ensayo a otro. La competencia de las malezas durante los primeros sesenta días de la caña planta produjo mermas de hasta 5.3 ton/há. (63 o/o) en la producción de azúcar, con respecto al testigo mantenido siempre libre de malezas. En caña seca, los resultados fueron más erráticos (en función de una población de malezas más afectada por el uso de herbicidas en años anteriores). Las variaciones en la producción de azúcar estuvieron principalmente asociadas al número de tallos (macollaje) y al peso individual de los mismos. De los resultados surge la recomendación general de usar herbicidas preemergentes residuales, dadas las condiciones en que se realiza la producción de caña de azúcar en la zona de influencia de CALNU. Las malezas predominantes identificadas en las áreas de ensayos fueron *Brachiaria platyphylla* (Grisebach), Nash; *Digitaria sanguinalis* (L.) Scopoli; *Echinochloa* sp; *Solanum sisymbriifolium* Lam; *Sida rhombifolia* L.

## EFFECTOS DEL ENCALADO Y LA FERTILIZACION FOSFATADA EN ALFALFA

Elías Palgi,  
Laura Vadora,  
Antonio Mallarino  
y Omar Casanova

### FACULTAD DE AGRONOMIA

Se estudió la respuesta de la alfalfa en rendimiento y contenido de nutrientes al encalado y fertilización fosfatada en un suelo ácido sin aluminio intercambiable en San Ramón Dpto. de Canelones. El suelo empleado fue el de una chacra nueva, cuyas características químicas principales eran: pH 5,5, materia orgánica 4,5 o/o, P asimilable (Bray No. 1) y 7 ppm. Se distribuyeron tres dosis de cal 0, 2.500 y 5.000 kg/há. de caliza (76 o/o de CO, de CO, Ca y 5 o/o de CO, Mg. 66 o/o de tamaño de partículas menor a 60 mallas) y a dosis de fósforo 0, 60, 120 y 180 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/Há. como superfosfato. La caliza se aplicó el 2/4 y la aplicación del fósforo y la siembra se realizaron el 21/5. Se realizaron tres cortes durante la estación de crecimiento en los cuales se midió materia seca y contenido de nitrógeno y fósforo en tallos de alfalfa. Se determinó además número de plantas a los seis meses de la siembra. Se observó una gran respuesta al agregado de fósforo hasta altas dosis, incrementándose el rendimiento de 1300 a 3900 kg. de materia seca al agregar 180 kg. de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. El encalado tuvo un pequeño efecto sobre el rendimiento de materia seca de aproximadamente 600 kgs. de incremento para la dosis alta de cal. No existió interacción significativa entre fósforo y cal, a pesar de que existió una cierta tendencia a la interacción negativa. A tra-



**Aditivo Concentrado  
Para Sal Formulados  
en Base a Fosfato Bicálcico**

**MEXSAL**

Cno. Carlos A. López 4856  
Tel.: 22 33 00

Jules Herrera y Obes 1141 Tel. 90 76 10

# GACION NOTICIAS DE LA

vés del análisis de los contenidos de nutrientes en la planta se deduce que el efecto de la cal fue a través de una mayor disponibilidad de fósforo y nitrógeno. Se observó un gran efecto de la fertilización fosfatada y una tendencia del encalado sobre el aumento del número de plantas de alfalfa por parcela que en este ensayo mostró ser un componente muy importante del rendimiento.

## CURASEMILLAS SISTEMICOS CONTRA CARBON VOLADOR EN TRIGO

Carlos Perea  
y Martha Díaz

CIAAB

Continuando estudios previos, en 1977 se compararon, en la Estanzuela, siete curasemillas sistémicos en diferentes dosis. Estos se aplicaron en seco, sobre semilla comercial del cultivar susceptible Buck Nástá, que luego se almacenó en granero, por unos 3 meses, hasta la siembra. Se realizaron pruebas de germinación a unos 4 y 10 meses post-aplicación, sin encontrar efectos significativos de los diferentes tratamientos frente al testigo sin fungicida. En el ensayo de campo, todos los tratamientos, con excepción del metil-tiofanato, redujeron significativamente la proporción de espigas carbonosas (1,9 o/o en el testigo), con tendencia a un mejor control (aprox. 90 o/o)

con carboxina (150 y 200 g Vitavax 75), BAS 3292 F (100 g al 82 o/o) y benomilo (150 g Benlate 50/100 kg. de semilla). El tratamiento comúnmente usado en el país, para certificación de cultivares susceptibles (100 g Benlate 50/100 kg. de semilla) sólo dio un 62 o/o de control, probablemente por inactivación parcial durante el almacenaje del grano. Ninguno de los tratamientos afectó significativamente el rendimiento en grano, ni el peso de 100 semillas. Tampoco tuvieron tendencia a mejorar el peso hectolítrico, en relación al testigo.

## EFFECTO RESIDUAL DEL ENCALADO Y LA FERTILIZACION FOSFATADA Y EFFECTO DE LA REFERTILIZACION EN ALFALFA

Luis E. Bianco,  
Walter Loza,  
Antonio Malfarino  
y Omar Casanova

### FACULTAD DE AGRONOMIA

Este trabajo es una continuación del anterior sobre el cual se aplicaron dos niveles de refertilización (0 y 60 kg/há. de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> como superfosfato) en agosto de 1978. Durante la estación de crecimiento se realizaron 4 cortes en los cuales se midió materia seca, contenido de P y N en plantas y composición botánica de las pasturas. El encalado, a pesar de su pequeño efecto sobre el pH no tuvo efecto residual sobre los ren-

# NITRUR

## EL INOCULANTE

SIEMPRE PRESENTE

SIEMPRE LA MAXIMA CALIDAD

SIEMPRE TODAS LAS VARIEDADES

# ENZUR S.A.

AZARA 3787

Tels.: 58 84 83 - 58 83 04

# NOTICIAS DE LA INVEST

dimientos de materia seca ni sobre el contenido de N. El fósforo aplicado en el primer año tuvo efecto residual alto cuando la dosis inicial fue de 60 o más, también incrementó el P disponible en el suelo para el segundo año de manera lineal. La refertilización tuvo un gran efecto sobre los rendimientos del segundo año (1.200 a 1.300 kg. más de materia seca por há.), independientemente de la dosis inicial aplicada. Con dosis acumuladas en los dos años de 120 y 180 unidades, se obtienen los mismos rendimientos si el fósforo se aplica todo el primer año, o parte en el primer año y el resto como 60 unidades en el segundo; esto es explicado por el alto efecto residual observado. La respuesta de los rendimientos acumulados en los dos años al total del fósforo agregado en esos años se mantiene hasta la dosis máxima estudiada (240 kg. de  $P_2O_5$ /há.). Se encontró que los tratamientos de fósforo (sea aplicado en el primer año o a la refertilización) aumentaban la proporción de alfalfa de la pastura. El contenido de fósforo en la planta fue significativamente afectado por los tratamientos con ese elemento.

## SINCRONIZACION DE CELOS EN VACAS HEREFORD

Juan Fermín Lorenti

## FACULTAD DE AGRONOMIA

El objetivo del trabajo fue el de observar la eficacia del tratamiento con Cloprostenol (ICI, Estrumate) de vacas Hereford con cría al pie, en la sincronización de los celos y su fertilidad asociada. Se utilizaron dos grupos de vacas con más de 50 días postparto que estaban amamantando sus terneros. Un grupo fue tratado con 500 ml. de cloprostenol, repitiéndose la dosis 11 días después a las vacas que no fueron detectadas en celo luego de la primera, manteniéndose el otro grupo como control. Los dos grupos de vacas fueron inseminadas artificialmente. Se midió la tasa de concepción, al primer servicio fue del 53 y 59 o/o para el grupo tratado y testigo, respectivamente, no siendo estas diferencias estadísticamente significativas. El tiempo requerido para inseminar una vez, a la totalidad de las vacas de cada uno de los grupos, fue de 12

días para el tratado y 85 días para el testigo. El tiempo necesario promedio, por vaca, fue de 9 horas para el grupo tratado versus 60 horas para el testigo. El 75 o/o de las vacas tratadas fueron detectadas en celo luego del tratamiento con cloprostenil. El 75 o/o de las mismas fue detectado luego de la primera inyección y el resto luego de la segunda. Los porcentajes de concepción al primer servicio de las vacas detectadas en celo y el de las no detectadas, que fueron inseminadas luego de la segunda inyección, difirieron en forma significativa, 83 y 13 o/o, respectivamente. El tratamiento de las vacas con cría al pie con cloprostenol resultó en un significativo acortamiento del período de inseminación necesario para servir una vez cada vaca, lográndose tasas de concepción aceptables similares a las reportadas por otros autores. Aparenta el uso de esta técnica, siempre y cuando se realice correctamente.

## CONSUMO Y GANANCIA DE PESO DE CUATRO HENOS DIFERENTES

Juan C. Millot,  
Henry Durán,  
Santiago Fernández  
y Carlos Viola

## FACULTAD DE AGRONOMIA - CIAAB

Durante el invierno de 1979 se compararon en la Estación Experimental La Estanzuela 4 henos y un suplemento proteico (bloques), mediante análisis de laboratorio, consumo y ganancia de peso en vaquillon Holando (x. 201 46 kg) estabuladas a descubierto. Se suministraron sales minerales ad libitum en los 6 tratamientos comparados, que fueron los siguientes: 1) alfalfa, 2) lotus, 3) avena bajo o/o proteínas, 4) id. c/suplementación proteica, 5) avena proteínas medio y 6) id. c/suplementación proteica. El consumo de henos de leguminosas (7.8 kg MS/día) fue mayor que el de gramíneas (5.8 kg MS/día), no existiendo diferencias entre los henos de lotus y alfalfa. Existieron diferencias entre el consumo de los henos de avena con distinta calidad (6.14 vs 5.35 kg MS/día). La suplementación proteica aumentó en 0.725 kg MS/día el consumo en el heno de avena con menor contenido proteico (aumento 13.6 o/o). Las ganancias de peso obtenidas con henos de leguminosas (0.693 kg/día) fueron ma-

# ACION NOTICIAS DE LA

yores que las obtenidas con henos de avena, no existiendo diferencias entre lotus y alfalfa, ni entre los tratamientos de gramíneas (0,453 kg/día). La eficiencia en conversión de henos en carne (kg MS consumida/kg aumento de peso) no fue significativamente diferente en los tratamientos comparados. Tampoco existieron aumentos significativos en la eficiencia de conversión con el ofrecimiento de concentrados proteicos.

## VACAS LECHERAS SUPLEMENTADAS CON CONCENTRADOS DURANTE UN PERIODO DE 15 DIAS DE SUBALIMENTACION

Raúl Leborgne

En condiciones de pastoreo se presentan con frecuencia períodos de subalimentación y hay poca información sobre los efectos de ésta sobre la producción de leche. En este experimento se pretende determinar el efecto de un período de 15 días de restricción alimenticia y a su vez la respuesta a la suplementación con grano de sorgo suministrado para corregir esta restricción. Las vacas subalimentadas recibieron heno de alfalfa como único alimento en cantidad suficiente para satisfacer el 50 o/o de los requerimientos de N.D.T. para mantenimiento + producción, mientras que las vacas bien alimentadas además del

heno de alfalfa fueron suplementadas con grano de sorgo de manera de llenar el 100 o/o de sus requerimientos. Luego de este período inicial de 15 días de alimentación individual, todas las vacas pastorearon juntas sin recibir suplemento alguno durante los 165 días siguientes que duró el experimento. Se determinó una diferencia de 51 kgs. de leche corregida al 4 o/o de grasa por vaca a favor de las bien alimentadas durante el período de 15 días en los que tuvo lugar la alimentación individual y de 321 kgs. en el período en que pastorearon juntas. La diferencia a favor de las bien alimentadas para el total del experimento (180 días) por 372 kgs. de leche y se debió en un 86 o/o al efecto residual. Este estuvo significativamente asociado con las mayores ganancias de peso que las vacas inicialmente subalimentadas realizaron durante los primeros 75 días de pastoreo. Durante los últimos 90 días de pastoreo aún se manifiesta un efecto residual importante (94 kgs. de leche por vaca), dejando de ser significativa la correlación entre ganancia de peso y producción. La leche de las vacas subalimentadas tuvo un mayor porcentaje de grasa mientras duró la subalimentación, posteriormente desaparecieron rápidamente las diferencias. No hubo diferencias en el porcentaje de proteína ni sólidos no grasos. La respuesta a los concentrados fue de 0,7 kg. de leche por kg. de concentrado durante el período en que éstos fueron suministrados y de 4,8 kgs. de leche por kg. de concentrado para el total del experimento.



**TOYOTA**  
**HI-LUX**

Representante  
Exclusivo  
para el Uruguay:

**AYAX S.A.**

RONDEAU 1751  
MONTEVIDEO

# VINOS FARAUT

DESDE 1892

CONFIANZA EN VINOS

MONTEVIDEO . DURAZNO

## COMERSA

Compañía Mercantil e Industrial S. A.

### BOLSAS VACIAS

Bolsas Nuevas para Cereales  
y Lana

Bolsas Usadas de todas clases  
Bolsas Hilo de Coser

**Venta y compra de toda clase  
de Bolsas**

Constitución 1987

Dir. Telegráfica "BOLSAS"

Tel. 4 51 88



**Land  
Rover**

Representante:  
**HORACIO TORRENDELL S. A.**  
Cuareim 2062 — Montevideo  
Teléfono: 20 13 01

# REPRESAS PARA RIEGO

Ing. Agr. MICHAEL H. KOOLHASS, M.Sc.

Con el advenimiento de la crisis del petróleo, resulta imperioso aprovechar áreas altimétricamente elevadas, con características favorables para almacenar aguas de escurrimiento directo, a efectos de satisfacer por gravedad las necesidades de tierras más bien bajas con capacidad de un uso intensivo del suelo.

El objetivo de este artículo es discutir los problemas que se presentan en una presa de tierra, presentar las soluciones posibles a los mismos, así como, algunas ideas para ejecutar con éxito este tipo de estructuras.

## FILTRACIONES

En una represa construida con un solo tipo de material, como es frecuente en las estructuras agrícolas, es inevitable que las filtraciones emerjan en el talud de aguas abajo, cualquiera sea éste y la impermeabilidad del suelo. Estas filtraciones son el resultado de un nivel de agua elevado en el embalse por un tiempo suficientemente largo. Las filtraciones afectarán al talud de aguas abajo a una altura aproximadamente igual a un tercio de la del embalse, como se muestra en la figura 1. La línea delimita la parte seca (o húmeda) de la presa de aquella saturada de agua.

Por haberse creado una carga de agua detrás de la represa, el agua tiende a infiltrarse en el macizo del terraplén y donde éste se asienta. La elección de los materiales de relleno, la construcción y el empla-

zamiento, deberán ser hechos de tal forma que los gastos de infiltración sean mínimos, ya que no son jamás nulos. Es fundamental asegurar que el agua infiltrada y que surge aguas abajo, no afecte la estabilidad de la estructura.

Las soluciones a las filtraciones en la presa consisten en proyectar drenajes por zanja abierta o por tubo en el lado aguas abajo de la presa, drenajes por filtros horizontales en el paramento o talud de aguas abajo (fig. 2) y zanjas de anclaje (fig. 3).

La circulación del agua a través de una cimentación relativamente permeable produce fuerzas de filtración, como resultado de la fricción entre el agua que se filtra y las paredes de los poros del suelo que atraviesa, en forma semejante a la fricción desarrollada por el agua al circular por una tubería. Al disminuir las pérdidas por fric-

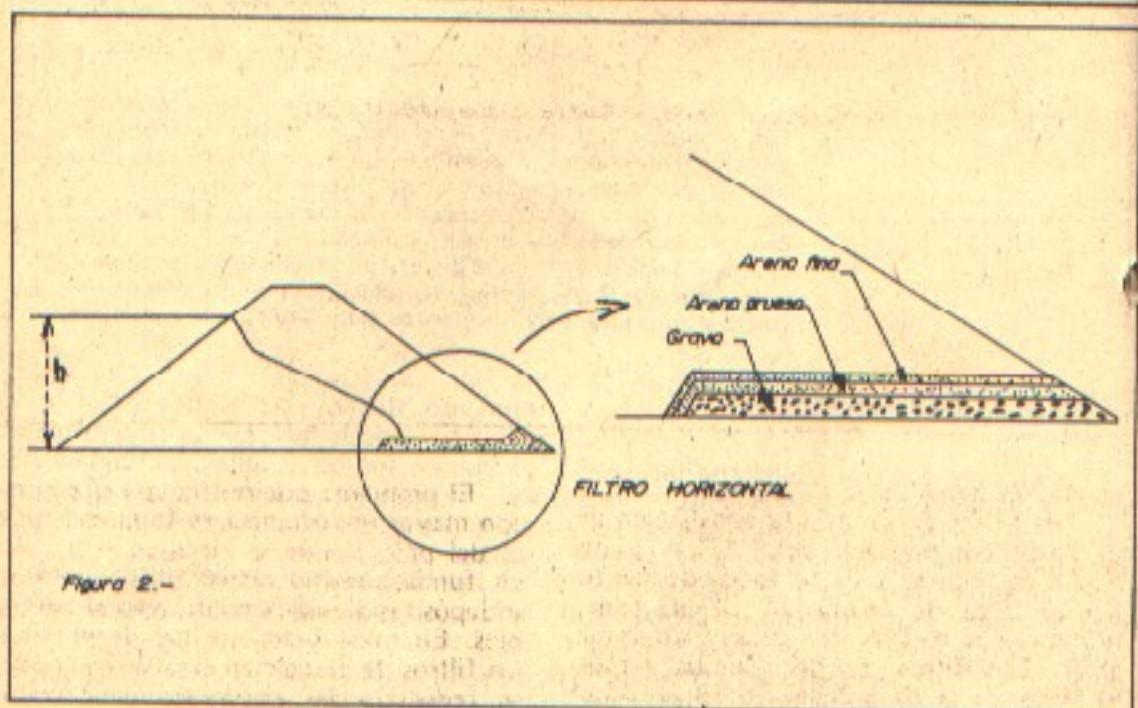
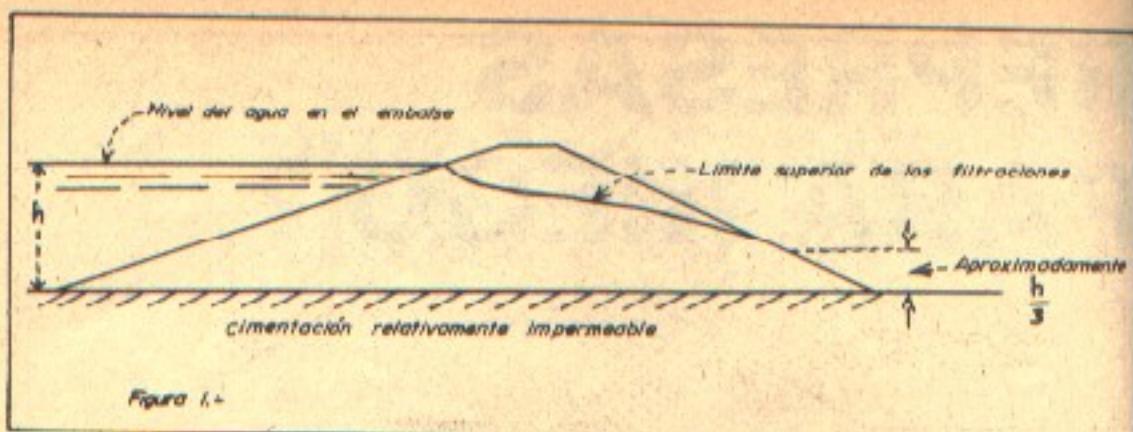


## ASOCIACION NACIONAL DE PRODUCTORES DE LECHE

47 Años en la práctica del más puro Gremialismo...  
En la lucha de Ayer, de Hoy, y de Siempre...

- Defensa del precio de la leche
- Mantenimiento de los principios Cooperativos
- Elevación del nivel de vida del Productor

Magallanes 1862 — Tel. 4 61 37 - 49 67 01



ción aumentan en forma correspondiente las fuerzas de filtración que tienden a levantar el suelo en el talón de aguas abajo de la represa. Es un tipo de erosión, conocido como erosión interna o tubificación. La tubificación no siempre produce un fallo del tipo "reventón". En efecto si el suelo del cimiento o asiento de la presa no es uniforme, el agua puede arrastrar el material fino (arcilla) dejando únicamente el

material grueso, con la tendencia a formar un filtro invertido que evita que siga aumentando la tubificación. Como es muy difícil predecir cuándo una tubificación va a producir una falla o la eventual estabilización, es aconsejable en cualquier caso específico, proyectar la estructura de tal forma que no se produzca la tubificación. Por lo tanto, en todo tipo de cimiento es aconsejable proyectar filtros de drenaje

**MARTINI**

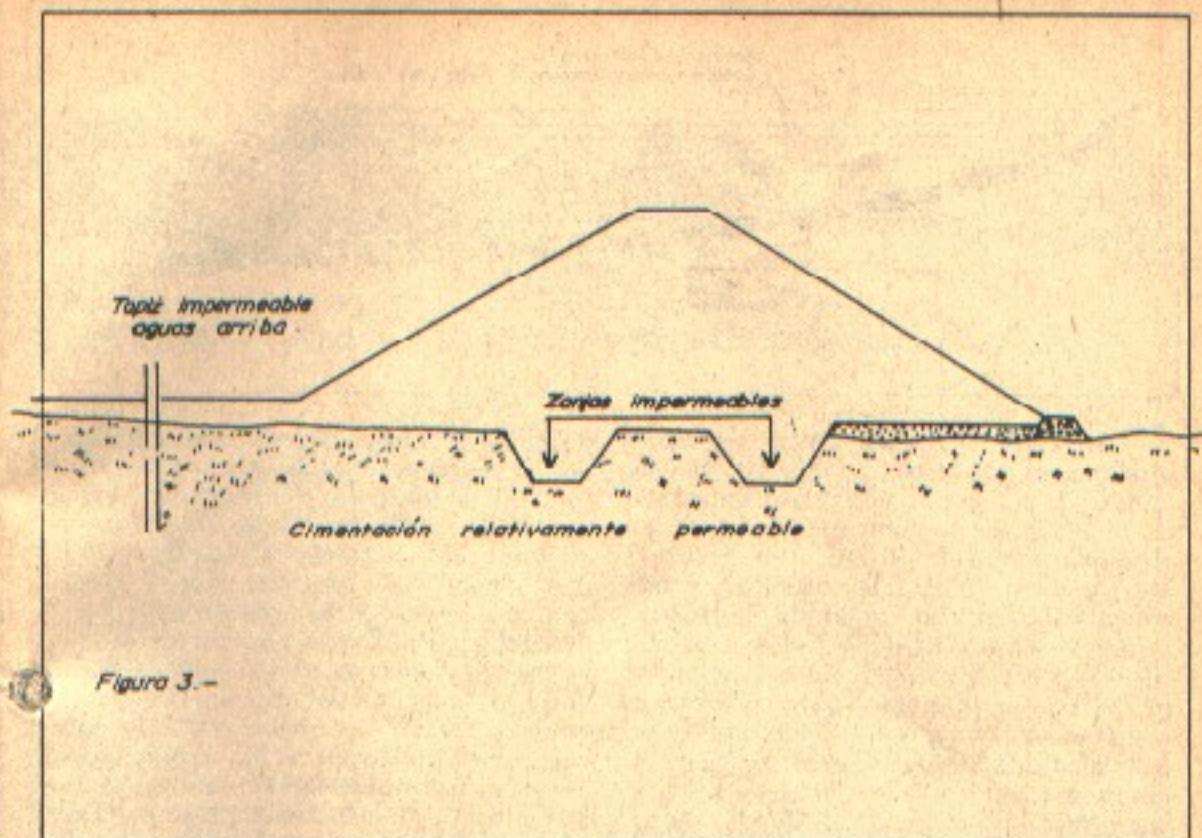


Figura 3.-

en el talón aguas abajo de la presa.

Los filtros de drenaje se construyen de un ancho comprendido entre  $1/3$  y  $1/4$  del ancho de la presa y de tal forma de mantener la línea de saturación alejada como mínimo dos metros del paramento aguas abajo. Los filtros son horizontales a todo lo largo de la cimentación, incluyendo el amarre o anclaje de la presa en las laderas. Se hacen de capas con distintas granulometrías, por ejemplo, arena fina, arena gruesa y grava, disponiendo las capas más finas alejadas de la superficie de la cimentación. Una solución más sencilla en cimentaciones relativamente impermeables, es efectuar directamente una zanja de drenaje abierta algo apartada de la presa y con suficiente profundidad para lograr los efectos buscados.

El problema que nos ocupa se presenta con mayor importancia en la zona Noroeste del país, donde se ejecutan estas obras en fundaciones o cimentaciones arenosas y depósitos aluviales relativamente permeables. En estos casos además de proyectar los filtros de drenaje en el talón de la presa, se reducirán las corrientes de filtración mediante una pantalla impermeable. La pantalla más simple es la que resulta de excavar en el eje de la presa de tierra o un poco aguas arriba, una zanja del ancho de las máquinas de movimiento de tierra y de una profundidad suficiente para asegurar la estanqueidad. Puede ser necesario recurrir a más de una zanja paralela al eje de la presa y para que sean eficaces la distancia que las separa debe ser por lo menos igual a dos veces su profundidad.

## MOLINOS y FIDEERIAS DEL ESTE S. A.

Avda. Gral. FLORES 4091/93  
Tels.: 20 04 38 - 29 77 55

Planta Industrial:  
SANTA ROSA (Depto. Canelones)  
TEL.: 12

# NUEVO PRESIDENTE DE LA COMISION HONORARIA DEL PLAN AGROPECUARIO:

Sr. CARLOS  
COUBROUGH  
MENAFRA



El pasado 24 de julio, el Sr. Ministro de Agricultura y Pesca, Ing. Agr. Juan J. Casou, dio posesión de su cargo al nuevo presidente de la Comisión Honoraria del Plan Agropecuario.

El Sr. Carlos Coubrough (40 años, casado, 3 hijos) es productor rural del Dpto. de Río Negro desde 1965, actividad que inició después de haber completado los cursos de la Facultad de Agronomía del Uruguay.

Durante sus estudios universitarios colaboró en la Cátedra de Genética en dicha casa de estudios.

De 1964 a 1966 trabajó en el Plan de Desarrollo Agropecuario, y de 1966 a 1967 fue ayudante técnico en el Plan Agropecuario, organismo al que volverá al cabo de los

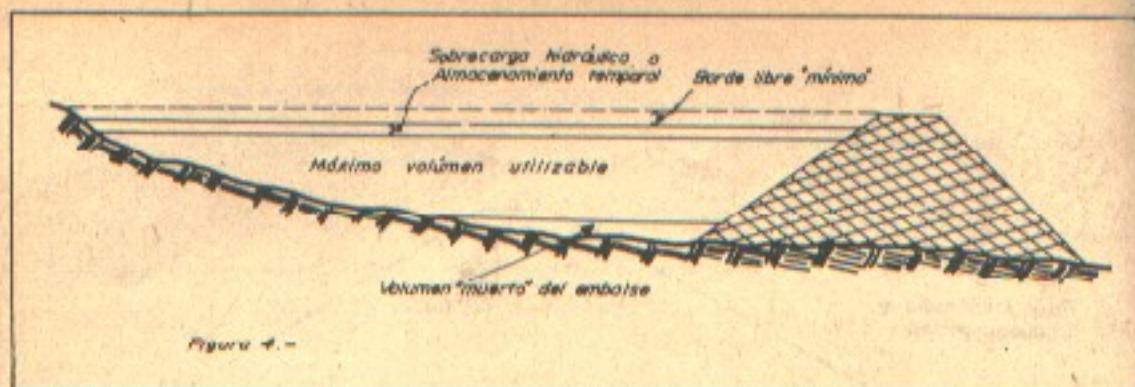
años como Presidente de la Comisión Honoraria.

Con posterioridad se ha desempeñado como administrador de establecimientos agropecuarios, y del suyo propio.

Durante cinco años actuó en la Cooperativa Agropecuaria de Young (CADYL) como vocal, secretario y presidente, cumpliendo en la misma una destacada gestión.

La nueva tarea encomendada, entraña grandes responsabilidades y estamos seguros que el Sr. Coubrough actuará con decisión y firmeza en base a su trayectoria, y a un cabal conocimiento tanto de la función pública como del medio rural en el que actúa.

Le auguramos el mejor de los éxitos.



Las consideraciones anteriores están referidas al supuesto de que la zona de asiento de la presa ha sido convenientemente limpiada de la cubierta vegetal en un espesor mínimo de 10 cm. y la ejecución del terraplén se ha efectuado sobre una cimentación con un contenido de materia orgánica sensiblemente inferior a la del suelo superficial original. Además se asume que el área de préstamo ha sido previamente limpiada y se encuentra con una humedad adecuada y es desparramada la tierra de excavación en capas finas para lograr una buena compactación de la pared.

#### TALUDES

Un aspecto importante en el proyecto de una represa es el relacionado con los taludes de la misma, ya que éstos pueden variar mucho en función de los materiales

disponibles para el terraplén, las condiciones de la fundación y la altura de la estructura. El talud de aguas arriba puede variar de 2:1 a uno tan tendido como 5:1 o aún mayores relaciones, por razones de estabilidad y para eliminar protecciones costosas contra la erosión. En general cuando el material para la construcción es liviano (arenoso) conviene suavizar los taludes, es decir aumentar la relación horizontal/vertical. También es necesario que los taludes sean tendidos si es un requisito del proyecto hacer desembalses rápidos, ya que la rapidez con que desciende el nivel del agua en un embalse es un factor importante que afecta la estabilidad del talón y del talud todo, aguas arriba.

Muchas veces puede ser necesario que los taludes del terraplén se suavicen en las laderas próximo al amarre o anclaje, ya sea para darles mayor estabilidad o para controlar las filtraciones en esta zona alargando el contacto de la zona compactada y relativamente impermeable de la represa con la ladera.

#### ANCHO DE LA CORONA

El ancho de la corona depende de consideraciones como las siguientes: (1) de la altura e importancia de la estructura (2) de la posible necesidad de utilizarla como tramo de un camino. El ancho mínimo de la cresta debe ser aquel, con el que se ob-

**HAIFA CHEMICAL Ltd**  
ISRAEL OFRECE AL  
MERCADO URUGUAYO

Quelaton — Magnisal — Poly-Food —  
Quelaton de hierro — Nitrato  
de potasio

Distribuye en el Uruguay  
**DAPAMA LTDA.**

TREINTA Y TRES 1318 TEL. 90 84 18  
TLX. DAPAMA UY 6435 — Montevideo

## INteramericana de COmputos s.a.

18 de Julio 1488 (Entrepiso) • Montevideo • Uruguay Tel. 40 02 74

ARRENDAMIENTO EN MODALIDAD DE BLOCK-TIME  
LOS MAS COMPLETOS EQUIPOS DE COMPUTACION  
MODELOS 370/135 y 360/40  
CONVERTIDORA DE DISKETTES



tenga una pendiente segura de la línea de saturación a través del terraplén cuando el embalse está lleno. Existen normas empíricas que establecen el ancho mínimo en función de la altura, para alturas de terraplén entre 4 a 8 metros el ancho mínimo varía entre 3,5 y 4,5 m. a los que se deberá agregar 2 m. si se pretende utilizar como camino.

#### TALUD AGUAS ARRIBA

Los taludes de aguas arriba deben protegerse contra el efecto destructivo o erosivo de las olas. La forma más eficaz es

el enrocamiento o sea la cobertura con piedras colocadas a volteo o a mano. La protección del paramento de aguas arriba debe extenderse de la corona de la presa a una distancia segura por debajo del nivel mínimo del agua y generalmente debería terminar en un banco, donde comienza una inclinación más suave del talud. La superioridad del enrocamiento como protección de los taludes de aguas arriba y su bajo costo de mantenimiento comparado con otros tipos de protección, ha sido demostrada de manera tan convincente en otros países, que se ha considerado económico transportar rocas y piedras de distancias considerables

## ING. REINALDO FERRARO

- Construcciones civiles
- Estructuras metálicas  
y de hormigón armado

LAMBARE 2040

TELEF. 58 95 26

para evitar la construcción de otros tipos de protección. El tema que nos ocupa está relacionado también con la inclinación del talud, ya que el paramento inclinado de una presa de tierra permite a las olas subir por el plano inclinado y disipar parte de su energía en elevar el agua, en lugar de producir una fuerza directa sobre el mismo paramento como si fuera el caso de una pared vertical.

#### BORDE LIBRE

El *borde libre normal* (fig. 4) es la distancia vertical entre la corona del terraplén y la superficie libre del agua en el embalse. Es la altura extra que se debe dar a la presa por encima del nivel normal del agua,

para evitar el rebasamiento (con consecuencias nefastas en general) del terraplén por el efecto del oleaje fuerte anormal sostenido que puede coincidir con la ocurrencia de los escurrimientos generados por las lluvias más intensas. Normas norteamericanas establecen como borde libre normal mínimo 1,20 m. determinado en función de la longitud de la cola del lago (para el ejemplo, 1,6 km).

El *borde libre "mínimo"* es la diferencia de elevación entre la corona de la presa y el nivel máximo del agua en el embalse, que pudiera resultar cuando ocurrieran los máximos caudales de escurrimiento, y los desagües principales y de máximas funcionarían como se proyectaron.

La diferencia vertical entre el borde libre normal y el borde libre mínimo representa la sobrecarga hidráulica. Esto significa que una parte más o menos importante del volumen de escurrimiento de lluvias muy intensas se puede retener temporalmente en el embalse en el espacio de sobrecarga hidráulica y por lo tanto la capacidad del desagüe de máximas puede ser menor y su costo inferior.

Si una represa pudiera hacerse con suficiente altura y espacio suficiente para almacenar todo el volumen de escurrimiento que se puede generar, por arriba del nivel normal de almacenamiento, teóricamente precisaría únicamente un desagüe de emergencia por seguridad. En la práctica sin embargo, no se da una situación como la descrita y será necesario hacer proyectos en los que se utilice la sobrecarga porque ello trae ventajas técnicas y económicas muy importantes. En efecto, el almacenamiento temporario permite manejar los caudales de crecientes en forma más segura, con menores riesgos de erosión aguas abajo, con menor probabilidad de falla en la estructura construida y a costos menores.

# PLAN AGROPECUARIO

## TRABAJOS TECNICOS II

Adquiéralo  
en Vázquez 1434

PRECIO DE VENTA N\$ 20



### SEMUR LTDA. SEMILLAS DEL URUGUAY

ESCRITORIO: SAN JOSE 1111 • Tel. 98 01 28 - 90 49 10  
PLANTA INDUSTRIAL Y CAMPO EXPERIMENTAL: AV. LUIS BATLLE  
BERRES 8301 - Tel. 98 66 04

PRODUCIMOS, PROCESAMOS, ANALIZAMOS Y COMERCIALIZAMOS  
SEMILLAS DE TEBOL BLANCO, ROJO, LOTUS, AVENA, RAYGRASS,  
CENTENO DE NUESTROS PROPIOS SEMILLEROS.

STOCK PERMANENTE  
SIEMBR SEMILLAS SEMURI

# FERTILIDAD DEL RODEO DE CRIA

La fertilidad del rodeo de cría es una característica de fundamental importancia económica, especialmente para los establecimientos criadores.

Puede objetarse que en nuestro país en muchos períodos una vaca fallada sale más que una parida o puede ser comercializada con ventajas.

Sin embargo, una producción abundante de terneros garantiza el disponer en el futuro de suficientes vaquillonas para la reposición de las vacas que se refugan por edad o por estar vacías.

En este artículo se analizan los principales factores que afectan la fertilidad de un rodeo de cría, desde un punto de vista técnico, sin entrar a considerar aspectos económicos; éstos desde luego merecen especial atención de cualquier empresa que procura obtener utilidades para pagar su presupuesto de gastos, remunerar el trabajo del productor y su familia y obtener un interés razonable en relación al capital invertido, que le permita amortizar deudas e intereses y efectuar inversiones productivas.

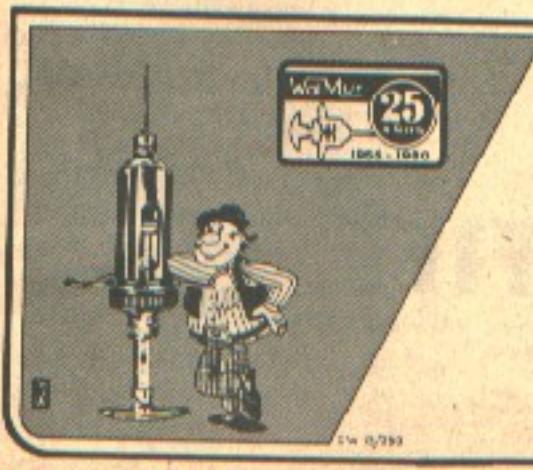
Partimos de la base, que tanto a un criador como a un productor de ciclo completo le interesa producir un buen número de terneros en la medida que tanto el porcentaje de parición, como la edad de entore de vaquillonas son las principales determinantes de la tasa de extracción.

La tasa de extracción es una medida de eficiencia que se emplea continuamente y expresa la relación entre el total de anima-

les vendidos y las existencias a principios del ejercicio. Así un establecimiento que vende 150 vacunos en el período 30 Junio-1o. Julio de dos años consecutivos partiendo de un inventario inicial de haciendas de 750 reses totales, tiene una tasa de extracción de 20 o/o.

En el Uruguay, la tasa promedio de extracción es de 17 o/o, es decir que de cada 100 animales en stock se venden 17, cifra bastante baja en la comparación con otros países agropetuarios. La tasa de extracción es naturalmente variable con el tipo de explotación, condiciones del año, porcentaje de parición y composición del stock. Aumentar la tasa de extracción significa aumentar el volumen de ventas y naturalmente el de ingresos.

Innumerables trabajos prueban que el entore de vaquillonas de dos años es perfectamente posible en la mayoría de los campos del Uruguay, si se les puede proporció-



25 Años junto al hombre de campo, brindándole el instrumental necesario para el mejor desarrollo de su actividad.



AV. GRAL. FLORES 2206 - TEL. 23 60 13

nar alguna alimentación extra que atenué la crisis del destete y de la muda de dientes en las terneras.

Esto se logra reservando algún potrero en campos de buena calidad, y con algunas háts. de pasturas mejoradas en campos ordinarios.

Pero esto es otro tema y volvemos a la consideración de los factores que afectan la fertilidad del rodeo y que enumeramos seguidamente.

## FACTORES GENETICOS

La fertilidad de las vacas es una característica que tiene una heredabilidad suficientemente alta, para permitir que por medio de una selección severa, se mejoran rápidamente los porcentajes de parición.

Hay rodeos de baja o alta fertilidad, y este hecho es independiente de las condiciones de manejo y nutrición. Es claro que una vaca fértil, muy mal alimentada durante su lactancia y en la época de servicios fallará al año siguiente; pero no se trata de un problema de fertilidad.

Las vaquillonas de primer servicio que quedan preñadas a principios del período de entore son por el resto de la vida, más fértiles que las que demoran más en concebir, y éstas son más productivas que las que fallan a los 2 años de edad pero que conciben a los 3.

Es por esta razón que se recomienda entorar todas las vaquillonas de 2 años que alcancen un peso razonable por un período limitado de tiempo (45-60 días), se haga el diagnóstico de gestación antes del invierno, y se refuguen como vientres, todas las falladas. Al hacer esto, estamos haciendo selección por fertilidad.

Nos hemos referido hasta ahora a las vacas. Otro aspecto importante es la fertilidad de los toros. No hay ninguna evidencia que más de 3 - 4 o/o de toros fértiles bajo condiciones de pastoreo y manejo razonables, produzca aumentos en el porcentaje de parición.

El análisis de fertilidad de toros es una práctica sencilla que cualquier veterinario experimentado puede hacer y permitirá refugar todos los toros infértiles.

## CRUZAMIENTOS

No es corriente en el Uruguay el cruzamiento de razas de ganado vacuno de carne. Pocos establecimientos hacen la cruce Hereford-Shorthorn; algunos entoran por primera vez las vaquillonas Hereford con Aberdeen Angus, y otros, echan sobre las vacas el último entore, toros de razas pesadas como Holando, Charolais, Limousine o Chianina. Sin embargo, no es común la práctica de los cruzamientos entre los ganaderos, salvo pocas excepciones.

Está aceptado que los cruzamientos no sólo son útiles para lograr una producción de carne más eficiente y combinar características deseables de dos razas, sino que además el efecto del híbrido se traduce en aumentos de los procreos de un 5 a un 10 o/o. Un beneficio secundario, es que las vacas cruzas tienen una vida reproductiva bastante más larga que las vacas puras.

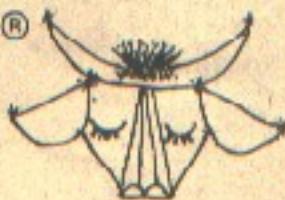
## NUTRICION Y MANEJO

El productor dispone de elementos de manejo esenciales para mejorar la fertilidad de su rodeo de cría; uno de ellos es la época de parición y la de servicios, es sabido

**tetramit**®

DISPERT

el antihelmíntico de más amplio espectro  
ORAL E INYECTABLE "L"  
AVDA. GARIBALDI 2797 - TEL. 40 21 81 - MONTEVIDEO





que cuanto más largo es el período entre parición y servicios, más alto, es el nivel de fertilidad. Las posibilidades de quedar preñadas las vacas en los primeros 40 días después del parto no son muchas.

La práctica de entorar las vaquillonas de 1er. servicio un poco antes que el ganado general tiende a distanciar el parto del 2º. servicio al año siguiente y a aumentar las posibilidades de mayores concepciones, en una categoría difícil.

Las vaquillonas de segundo entore, necesitan más tiempo (alrededor de 100

días) entre el parto y el servicio de los toros para quedar preñadas.

Esto se debe a que están criando un ternero y creciendo y requieren niveles nutritivos muy altos. Como en muchos establecimientos no se dan estas condiciones, esta categoría es la que arroja un alto porcentaje de fallas.

La época de parición tiene una importancia fundamental, y es necesario que haya abundante pasto para que las vacas produzcan suficiente leche para criar terneros fuertes y sean fértiles nuevamente. Solo se

## FRIGORIFICO Y MATADERO COMARGEN S.A.



### OFICINAS:

DIREC.: ITUZAINGO 1393 - 5º Piso - 504

CABLES: COMARGEN

TELEX: 729 - 6368

TELEFS.: 98 56 51 Y 90 73 81

MONTEVIDEO

### PLANTA INDUSTRIAL:

DIREC.: RUTA 67 Y ELIAS REGULES

TELEFS.: 0321 - 4538; 4637; 4638

LAS PIEDRAS - CANELONES

puede llegar a esto si se regula la demanda máxima de las vacas con la mayor disponibilidad de alimentos y esto cada criador lo debe resolver en su propio campo.

Es importante también el destete en otoño y que en seguida del mismo las vacas pierdan un poco de peso si están demasiado gordas. Con esto se busca reservar pasto de otoño para el invierno, y que las vacas, al ser más livianas consuman menos del escaso forraje de invierno.

### MANEJO DE TOROS

Es de primordial importancia disponer del porcentaje adecuado de toros para el total del rodeo (3 - 4 o/o), que sean fértiles, sin problemas en las patas o en el aparato genital y que no sean excesivamente viejos. La fertilidad decae rápidamente, aunque hay excepciones, después de los 8 años.

Es necesario que estén en muy buen estado, aunque no excesivamente gordos, porque una buena condición física se asocia a una mayor capacidad de trabajo.

En buenas condiciones de nutrición y manejo, el 80 o/o de las vacas del rodeo podrán entrar en servicio en las primeras tres semanas, por lo que en este momento, no tiene sentido tener toros de reserva. Posteriormente, será bueno efectuar la rotación de los toros, utilizando la mitad de los asignados un período de 15 - 20 días, mientras la otra mitad se repone en un potrero con buen pasto.

### MINERALES

Se obtienen buenos resultados suplementando con sales minerales los rodeos de cría, expresados en aumentos del porcentaje de parición.

La deficiencia de Fósforo es muy común en nuestro país y la suplementación mineral ha sido tratada en varios artículos de esta Revista. Las deficiencias severas de Fósforo reducen la fertilidad y el suplemento clásico es la harina de huesos a la que se adiciona sal y a menudo otros elementos, existiendo en plaza gran variedad de fórmulas comerciales.

Si por diferentes razones no pueden suministrarse durante todo el año, será al menos importante hacerlo unos 3 meses antes del entore y durante todo ese período.

### ENFERMEDADES

Son conocidos los efectos de la Brucelosis, Vibriosis y Trichomoniasis sobre la fertilidad del ganado. Cualquier vaca que aborte debe ser aislada, y si es posible cambiar el ganado de potrero. La consulta veterinaria es indispensable en este caso y se deben adoptar todas las medidas que ésta aconseje.

Felizmente no es un problema común en ganado de carne y por eso su incidencia es muy baja, como determinante de bajos procreos.

### CONCLUSIONES

Si se quiere aumentar la fertilidad del rodeo de cría adoptar las siguientes medidas:

- Efectuar el entore en época adecuada de manera que las vacas dispongan de pasto suficiente, para criar bien los terneros y queden servidas nuevamente.
- Entorar un poco antes las vaquillonas de primer servicio y efectuar un entore corto.



### ADHESION

Sociedad de Prácticos del Puerto  
de Montevideo

Servicio de Transporte de Prácticos  
(SETRAP.)



- Refugar todas las vaquillonas de primer servicio que hayan quedado falladas.
- Procurar muy buena alimentación a las vacas de segundo entore.
- Controlar la fertilidad de los toros.
- Suplementar los rodeos de cría con sales minerales.

Otros aspectos como el destete de otoño y alimentación de invierno de las vaquillonas son igualmente importantes. Muchos

de ellos se saben, pero no se adoptan. Las medidas enumeradas forman una cadena en la que todos los eslabones deben ser igualmente fuertes. Un destete tardío o una alimentación inadecuada de las vaquillonas de 2o. entore puede arruinar la parición de un año con graves efectos sobre las ventas anuales y la economía general de la explotación.

R.M.



## **CONFORT HOME** **LA CUOTA DE ELECTRODOMESTICOS** **QUE Ud. NECESITA**

Porque sólo CONFORT HOME le da la mejor financiación. Con el crédito que le devuelve la confianza en el crédito. Directo. Sin intermediarios. Y, por tanto, el menor interés. CONFORT HOME. La más confortable manera de comprar felicidad.

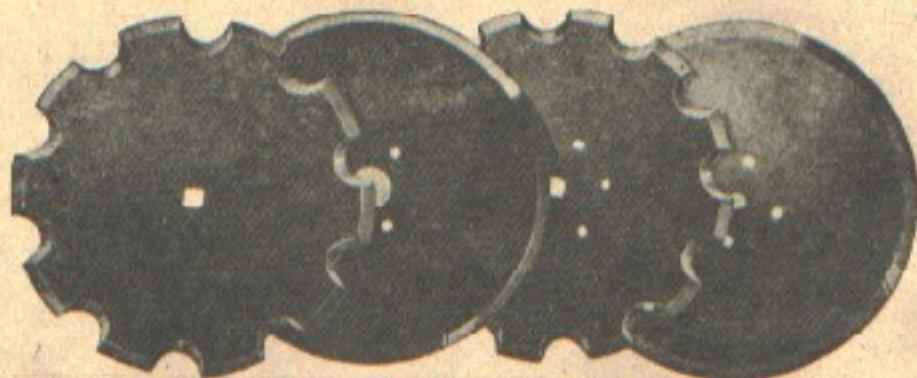
**CONFORT HOME**

COLONIA 978

GALERIA CRISTAL

**C.I.R.** SOC. ANON.

**DISCOS DE ACERO TEMPLADO  
CINCELES PARA ARADO  
TECHOS - GALPONES - ETC.**



ADMINISTRACION:

Bvar. ARTIGAS 2879

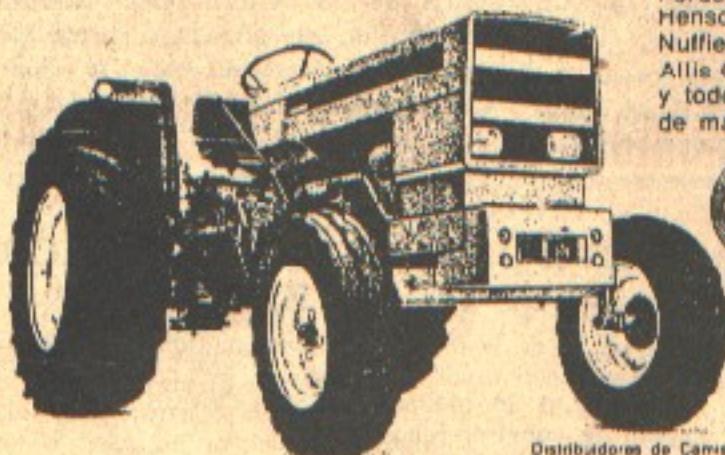
TELS. 20 78 21/25

MONTEVIDEO

distancia

## Repuestos para motores

**Camisas, pistones,  
aros, cojinetes, válvulas, juntas,**  
el repuesto que usted necesite para motores **DEUTZ**  
Casé, International, John Deere, Hanomag, Ford,  
Fordson, Zetor, Bielarus,  
Henschel, Unimog, Fiat,  
Nuffield, Massey Ferguson,  
Allis Chalmers, David Brown  
y todo otro tipo  
de marca o modelo.



MIGUELETE Y TACUAREMBO  
Tels. 40 07 06 - 40 30 07  
Envíos contra reembolso

Distribuidores de Camisas **MANH** y Pistones **MANH**

# FERTILIDAD Y PRODUCCION FORRAJERA



El valor de las tierras agrícolas y ganaderas está determinado por varios factores, dentro de los cuales, probablemente el más importante es su capacidad de producción. Una tierra estéril, incapaz de producir cosechas o forrajes, carece de valor desde el punto de vista agrícola-ganadero. En definitiva, la capacidad de producir de un suelo está condicionada por los factores climáticos y por su fertilidad.

Al respecto nos decía recientemente el Ing. Agr. Eduardo Capurro: "el suelo es co-

mo un Banco, un banco sin capital no produce, en cambio un banco con capital sí produce; en el suelo el capital es la fertilidad. Por esto, para el productor es indispensable incrementarla".

Erróneamente muchas veces se considera que la fertilidad de un suelo es un don de la naturaleza, que se mantiene estable indefinidamente, mientras ese suelo no sea arado. Pero en realidad, el nivel de fertilidad de un suelo no es estable, el mismo puede oscilar, a veces aumenta, pero otras dismi-

# C.A. DOL.



**VENDEMOS LO QUE PRODUCIMOS Y...  
PRODUCIMOS LO MEJOR**

**PARA SU PROXIMA PRADERA SEMILLAS DE:**

Festuca, Phalaris, Lotus, Alfalfa, Trébol rojo, Trébol blanco, Trébol subterráneo: Clare, Marrar, Yarloop, Mount Barker y Carretilla.

**PUREZA VARIETAL  
CONTROL TECNICO PERMANENTE  
PROCESADA CON MODERNA MAQUINARIA**

**INOCULANTES — ADHERENTES — FERTILIZANTES**

**REALICE YA SU PEDIDO EN**

## **COOPERATIVA AGROPECUARIA LTDA DOLORES**

**Avda. Gral. Rivera y López de Bertulio**

**Teléfonos: 277 y 278**

# **NO PIERDA DINERO**

**enfarde más  
con menos costo**

**EXIJA HILO  
SUPERSISAL**

**... pero de**

El rendimiento de SUPERSISAL es muy superior a cualquier otro hilo de enfiar porque, además de no deshilarse Ud. hará más fardos y su resistencia le dará mayor seguridad... por lo tanto, con SUPERSISAL su ahorro es, dinero y tiempo.



**CARABELAS 3108  
Tel. 20 85 19**

nuye aunque no sea arado. La fertilidad de un suelo puede variar en más o en menos por el calor, el frío, la cantidad de lluvia y otros factores climáticos. También varía en función del tapiz vegetal que sustenta y de la cantidad y tipo de animales que pastorean en él.

Algunos de estos factores que motivan variaciones en la fertilidad del suelo pueden ser manejados por el productor, otros no, pero por lo menos sus efectos atenuados o corregidos en un sentido favorable.

### EL NITROGENO Y LA FERTILIDAD

Suelo, pasturas y animales que pastorean constituyen un sistema que bien administrado por el hombre puede ser dirigido en el sentido de un aumento casi constante de la fertilidad del suelo y por ende de la producción. Esto es ni más ni menos, lo que los productores neozelandeses han logrado, permitiéndoles constantes adelantos en la producción que sorprenden a nuestros técnicos y productores que han conocido ese país. Por el contrario, el pastoreo permanente de nuestras pasturas naturales conspira contra la fertilidad y la producción, sin embargo continuamos utilizándolo extensivamente.

Nuestros suelos son pobres en fósforo, si aportamos este elemento en forma de fertilizante, el sistema suelos, pasturas y

animales, puede ser movilizado en el sentido de la mayor fertilidad y producción.

Solucionada la deficiencia de fósforo el nivel de nitrógeno disponible para el sistema actuará como determinante del nivel de producción. Si aumenta el nitrógeno habrá mayor producción; si este disminuye aunque mantengamos niveles adecuados de fósforo y otros elementos menores la producción forrajera disminuirá y como consecuencia también la producción animal.

La presencia de leguminosas asociadas a bacterias simbióticas (Rhizobium) permite utilizar el nitrógeno del aire asegurando el aporte de este elemento al sistema.

La fertilización fosfatada de pasturas naturales que carecen de leguminosas o en el que éstas son muy escasas, no implica por tanto un cambio en un sentido favorable del sistema suelo, pastura, animales; solamente se podrán esperar aumentos de producción muy limitados, probablemente escasamente más elevados a los obtenibles con la suplementación con fósforo de los animales a pastoreo. Para que la ganancia de nitrógeno sea efectiva es imprescindible que el tapiz vegetal contenga un buen porcentaje de leguminosas. Resulta difícil dar cifras precisas en cuanto a cual es el porcentaje ideal, pero probablemente éstas no deberían representar menos del 30-40 o/o del total del forraje producido.



**DIXANA S.A.**

ARTICULOS AGROPECUARIOS

Semillas de hortalizas  
Plaguicidas Agrícolas  
Específicos e instrumental  
Veterinarios

Av. URUGUAY 1191 ANTEL 98 08 51  
MONTEVIDEO



**MATEO BRUNET, S.A.I.&C.**

AV. URUGUAY 918 MONTEVIDEO TEL. 80 48 81 CABELLA DE CORREO 278 DIR. TEL. MATBRUNET TELEX 306-912

DEPARTAMENTO RURAL E INDUSTRIAL  
REPRESENTANTES EXCLUSIVOS DE LAS  
CONOCIDAS MARCAS

"MICHIGAN" Palas Cargadoras  
"CLARK" Autoelevadores  
"CHAMPION" Motoniveladoras  
"WAYNE" Barradoras  
"ATLAS COPCO" Equipos y herramientas de  
aire comprimido

"BAMFORD" Equipos para pasturas  
"JONSEREDS" Motosierras  
"CALPEDA" Electrobombas para agua.  
"STA-RITE" Electrobombas sumergibles  
"K W H" Atomizadoras y Pulverizadoras  
"GOODRICH" Cubiertas y cámaras

GARANTIZADAS POR UN SERVICE EFICIENTE Y UN COMPLETO STOCK DE  
REPUESTOS

Visite nuestro Stand en la Exposición "PRADO 80"

## PASTOREO Y FERTILIDAD

El nitrógeno que forma parte del forraje consumido por los animales es retenido por estos solamente en una pequeña proporción. Piénsese que una pastura que produce 10.000 kgs./há. de materia seca con un contenido de 4 o/o de nitrógeno, necesita 400 kgs./há de este elemento, otro 30 o/o más es necesario para atender las necesidades de las raíces y las pérdidas por lavado, tenemos por tanto una necesidad anual de 520 kgs. de nitrógeno por há. Compárese con las cantidades extraídas por la producción, un vellón contiene 0.75 kg. de N. y un cordero gordo 2 kgs. de N., un novillo gordo aproximadamente 30 k. Esta aparente ineficiencia de los animales en pastoreo en el aprovechamiento del forraje consumido es el factor básico en el que se apoya todo el sistema.

El nitrógeno atmosférico fijado por las leguminosas vuelve al suelo por medio de las heces y la orina de los animales. Aproximadamente el 70 o/o por vía de la orina, el que es rápidamente transformado en el suelo a formas utilizables por las plantas y el 30 o/o restante por las heces.

En Nueva Zelandia se ha determinado que animales pastoreando forrajes que contengan por lo menos 30 o/o de leguminosas, están aplicando nitrógeno a través de la orina a razón de 225 kgs. por há. y por año.

Este aporte de nitrógeno a través de leguminosas-animales-dyecciones, permite elevar la fertilidad del suelo y como consecuencia aumentar su producción.

Sin embargo, debemos considerar otros

aspectos importantes para que este proceso resulte realmente efectivo.

En primer lugar la utilización del forraje producido, el pasto debe ser consumido por los animales para que el nitrógeno sea reciclado efectivamente al suelo; en una pastura sin pastoreo, el nivel de nitrógeno en el suelo tiende rápidamente a estabilizarse.

La distribución de las dyecciones sobre el potrero tiene una gran importancia. En potreros grandes, con pastoreo continuo, estas tienden a acumularse en los dormideros, junto a las aguadas y lugares con sombra. Esto implica un traslado permanente de fertilidad hacia esos lugares en detrimento de las zonas de pastoreo. En tambos, aún con un mayor número de subdivisiones, este traslado se produce hacia el galpón de ordeño y a veces, en forma más importante aún, hacia piquetes o corrales "nocheros" donde las vacas permanecen en espera del ordeño de la madrugada.

Potreros chicos, con aguadas en el potrero, sistemas de pastoreo intensivo con altas dotaciones, permiten que el reciclaje del nitrógeno se realice efectiva y eficientemente.

El sistema suelo-pasturas-animales puede movilizarse en el sentido de una constante mayor producción, pero para que ello sea posible, es necesario un fuerte empujón inicial, fertilización fosfatada, leguminosas, subdivisiones y un manejo cuidadoso de pasturas, y haciendas.

Debemos tener presente que sólo a través del incremento de la fertilidad del suelo será posible mejorar en forma continuada la producción animal de nuestros campos.

A. A. B.



CADILLAC - CHEVROLET  
BUICK - OLDSMOBILE  
PONTIAC - OPEL - VAUXHALL  
BEDFORD - ISUZU - CHEVETTE

General Motors Uruguay S. A.

Avda. Sayago 1385 - Tel. 33 16 21/28  
Montevideo - Uruguay

**¡TODO LO  
SEMBRADO**

Los Sorgos y maíces híbridos  
DEKALB tienen mayor rendimiento  
por hectárea.

Producto de la selección de líneas  
importadas de alto valor nutritivo,  
son resistentes, seguros y de  
enorme potencial de rendimiento.

# ganado!

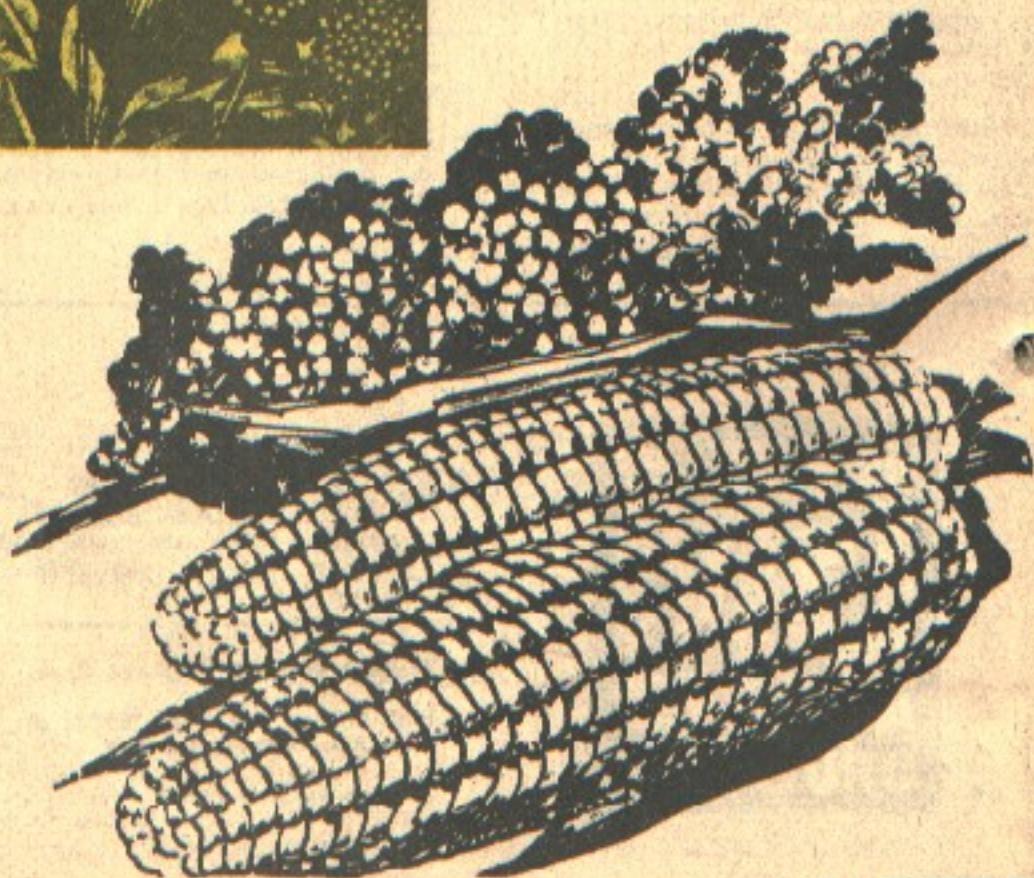
Con sorgos y maíz híbridos **DEKALB**



Producidos en Uruguay por

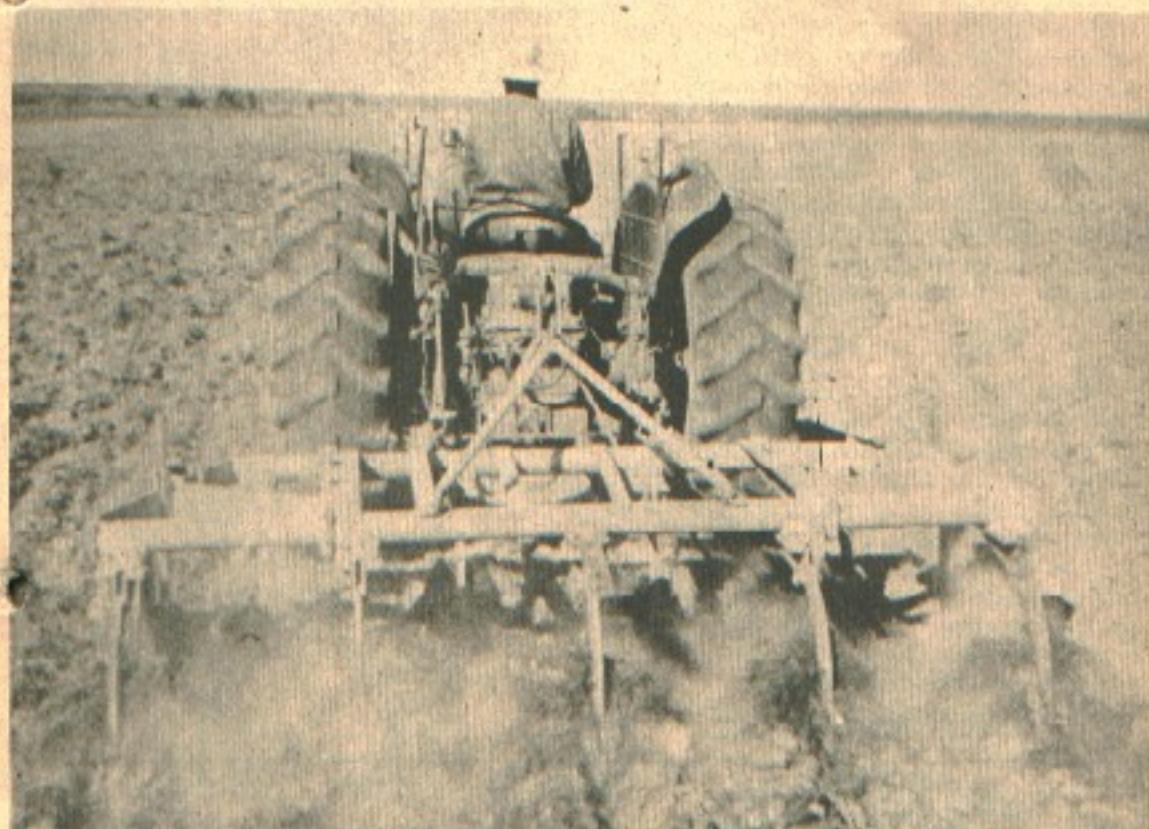
## RAUSA

Por información técnica: Tel. 38 09 21/29



# CONSIDERACIONES SOBRE EL ARADO CINCEL

El arado cincel es un implemento de gran utilidad para la preparación del suelo de cultivos forrajeros anuales o praderas permanentes. No es la herramienta mágica que elimina otros implementos como arados o rastras, pero su uso presenta ventajas desde ciertos puntos de vista, que lo hacen muy indicado para explotaciones lecheras y ganaderas.



El arado a cinceles a diferencia de los arados de rejas o discos o de las rastras excéntricas o de discos, no invierte el pan de tierra ni mezcla capas inferiores con capas superficiales del suelo. En éstas, es donde se encuentra la mayor concentración de raíces y de materia orgánica, y por lo mismo, donde la estructura del suelo presenta mejores condiciones.

Se reconoce que el arado de rejas incorpora la materia vegetal del rastrojo a cierta profundidad, y la descomposición de la misma genera más nitrógeno asimilable que favorece el desarrollo de las plantas en la siguiente siembra. El arado a cincel actúa de diferente forma; no elimina totalmente el rastrojo, manteniendo parte de él en la superficie; aparte de la ventaja que

significa esta protección vegetal del punto de vista de la erosión, la descomposición del rastrojo se realiza superficialmente formándose compuestos que aumentan el contenido de materia orgánica y mejoran la estructura del suelo.

El arado cincel no elimina las malezas grandes o de raíz profunda; tampoco es conveniente su uso en rastrojos con mucha paja o donde en el tapiz existe un alto porcentaje de matas o maciegas. En estos casos será preferible pasar previamente una rastra excéntrica que pique el rastrojo o desarraigue las matas.

Las malezas pequeñas son desarraigadas en muchos casos, y si el tiempo permanece seco, muchas de ellas mueren. Sustituyendo las púas comunes del cincel por las llamadas "pie de pato" se cortan las raíces de las malezas y su combate es más efectivo.

La población de gramilla brava o pasto Bermuda, puede ser muy reducida, si en un verano seco se dan frecuentes pasadas de cincel para exponer sus tallos y raíces al sol.

Una de las ventajas importantes del arado cincel es la de poder trabajar bien en suelos secos donde no podría hacerlo el arado de rejas. El arado de discos o la rastra excéntrica, pueden igualmente trabajar en suelos secos, pero requieren una fuerza de tracción adicional o sobrepesos. De cualquier forma, es necesario destacar que siempre el arado cincel debe trabajar sobre suelos con poco contenido de humedad para producir un buen desagregado del suelo.

#### FORMA DE TRABAJAR

Este implemento requiere 2 o 3 pasadas como mínimo para realizar una buena preparación del suelo. Esto dependerá naturalmente del uso anterior del mismo, de su textura, población de malezas, condiciones climáticas y objetivo propuesto.

Las pasadas de cincel deben hacerse a profundidades progresivas. La primera a pocos centímetros, la segunda algo más profunda y en ángulo de 30° con la anterior y la tercera a 75° de la inicial.

Es conveniente que el tractor que tira

un cincel, camine a no menos de 8 Km./h. a efectos de que la propia vibración de los cinceles facilite el movimiento del suelo. Debe existir una relación razonable entre la potencia del tractor y el número de cinceles, estimándose que se requieren de 10-12 HP por cada uno. Si la potencia del tractor no es suficiente para el número de cinceles, no se podrá efectuar el trabajo a la velocidad conveniente y además los efectos del patinaje sobre las cubiertas serán desastrosos.

En distintas pasadas de cincel se puede ir aumentando la profundidad de la labor, de manera de eliminar el "pie de arado" formado en muchas chacras, como consecuencia de arar siempre a la misma profundidad.

De esta forma se quita un impedimento para el desarrollo de las raíces y se facilita la infiltración del agua de las lluvias.

Por todo lo expuesto el arado cincel es un implemento de uso no exclusivo, pero complementa muy bien el trabajo de rastra excéntrica en la preparación de suelos para cultivos forrajeros. En zonas pedregosas es necesario levantar la piedra suelta visible antes de usarlo, y para estos terrenos son preferibles los que poseen fusibles antes que los de resortes.

#### VENTAJAS DEL ARADO CINCEL

Aparte de las mencionadas referentes al aumento de la materia orgánica del suelo que produce su uso continuado, la posibilidad de trabajar en suelo seco o destruir el piso de arado y ser eficaz para el control del pasto Bermuda, presenta las siguientes ventajas:

- Bajo costo
- No tiene problemas de regulación
- Es de acción rápida por la velocidad de trabajo y demanda un bajo consumo de combustible.
- Cuenta con diferentes implementos sustituibles como cultivadores, rejas "pie de pato" que le permiten diferentes usos.

R. M.

*Conaprole*

**43 AÑOS AL SERVICIO DE LA PRODUCCION Y EL CONSUMO**

# para quienes construyen el futuro



**el calzado  
de los pies secos**

Las botas de trabajo, a prueba de "contra  
tiempos". Resistentes a los malos tratos.  
De goma, con suela antideslizante y flexible.  
Impermeable con interior frizado, calicas y  
confortables. Un modelo para cada necesidad.  
Para aquellos que enfrentan nuestro tiempo.

*Incal*

**Respalda y garantiza: Fábrica Uruguaya de Neumáticos Sociedad Anónima.**

# VARIEDADES DE LINO

En este artículo se presentan datos de producción, sanidad, calidad industrial, vuelco y rebrote de las variedades de lino recomendadas para la siembra de 1980: Oliveros Timbú, Tape Paraná, Alfonso Inta y Alcorta Inta (este último sólo se sembrará semilla registrada). Actualmente está en estudio la variedad Estanzuela 236, originada en La Estanzuela, que tuvo buen comportamiento en su primer año de evaluación final.

Los datos que aquí se presentan se obtuvieron del Informe presentado por los Ings. Agrs. Manuel Pacheco y Martha Díaz de Ackerman y la Quím. Farm. Lilián Troche, del Centro de Investigaciones Alberto Boerger.

## PRODUCCION

En el cuadro 1 se observan los resultados de rendimiento en grano, porcentajes de aceite y rendimiento de aceite por hectárea, promedio de 12 ensayos realizados en los últimos 3 años.

Los rendimientos en grano se corrigieron por el factor promedio 0,9325 para llevarlos a Materia Seca y luego se multiplicó por el porcentaje de aceite.

## ENFERMEDADES

En el cuadro 2 se presenta un resumen del comportamiento de las variedades a campo ante las principales enfermedades, en base a datos nacionales de varios años de registro en chacras comerciales y certificadas del litoral así como de diversos ensayos varietales del CIAAB; para marchitamiento se presentan datos argentinos.

Las letras se refieren al grado de infección: porcentaje del área afectada por pas-

mo, roja; y porcentaje de plantas afectadas por marchitamiento.

## VUELCO

Se destaca el muy buen comportamiento de Tape Paraná frente al vuelco mientras que Oliveros Timbú es el que presenta mayores problemas.

## REBROTE

Oliveros Timbú presenta rebrote; Tape Paraná tiene cierta tendencia a rebrotar, mientras que Alfonso y Alcorta no presentan dicha característica.

## CALIDAD INDUSTRIAL

La información disponible indica que ninguno de los cultivares considerados tiene problemas de calidad industrial a través de la calidad del aceite obtenido.

A. A. B.

Cuadro 1

	Oliveros Timbú	Tape Paraná	Alfonzo Inta	Alcorta Inta
Rend. en grano Kg/Há.	956	1110	1054	1138
Porcentaje de aceite (BMS)	41.86	44.89	45.07	46.74
Aceite por Há. (Kg/Há.)	363	159	432	486

Cuadro 2

	Pasmo	Roja	Marchitamiento
O. Timbú	B	M	A
Tape Paraná	A	M	A
Alfonzo Inta	M	B	B
Alcorta Inta	B	B	B

A = Alto

M = Medio

B = Bajo

# DOCUMENTO UNICO RURAL

Esc. PATRICIA BUELA DE SOLARI

El artículo 7o. del Estatuto del Trabajador Rural establecía la implantación de un Documento Unico Rural que recientemente se reglamentó según el texto de normas referidas en los "Documentos de Control de Trabajo".

El Documento Unico Rural es sencillo, práctico y de prolongada duración por lo que será eficaz para la preservación de los derechos del trabajador y sin dificultades para el empresario en los casos de trabajadores con estabilidad en el establecimiento.

Las explotaciones rurales con alta concentración de trabajadores y para los que rigen disposiciones sobre limitación de la jornada, se rigen por el régimen general y que supone mayores exigencias para el empresario (Decreto 392/1980 del 18 de junio de 1980).

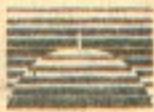
En este artículo se presentan las características que debe tener el Documento Unico Rural (D.U.R.) y que obligatoriamente deben llevar todos los establecimientos rurales.

El D.U.R. se expedirá en cuatro vías con los siguientes destinos: dos copias a la Inspección General del Trabajo y de la Seguridad Social, una al trabajador rural y otra al patrono; el original, que queda en poder del patrono, deberá permanecer en el establecimiento y será firmado por el trabajador rural como constancia de su recibo. El trabajador deberá llevar consigo el ejemplar que le corresponda.

El D.U.R. será individual, se expedirá y registrará dentro de los 30 días del ingre-

so de cada trabajador y contendrá las siguientes anotaciones:

- Nombre del titular del establecimiento.
- Ubicación del establecimiento: departamento y sección policial.
- Nombre, apellido, fecha de nacimiento, sexo y estado civil del trabajador.
- Fecha de ingreso.
- Nombre, apellido, fecha de nacimiento, sexo y estado civil de los familiares del trabajador que viven en el establecimiento.



**BANCO PAN DE AZUCAR**

**"UNA INSTITUCION BANCARIA  
CON TODOS LOS RECURSOS"**



—Documento de identidad y nacionalidad.

—Salario, categoría y modalidad de contratación del trabajador.

—Especificación de si el trabajador recibe o no otras prestaciones.

—Constancias de accidentes de trabajo.

—Fecha de egreso, cuando se produzca.

Las modificaciones que se produzcan en esas anotaciones deben registrarse y comunicarse en las cuatro vías mencionadas al comienzo.

El D.U.R. se deberá renovar cada 5 años como máximo.

Las disposiciones hasta aquí descriptas

serán exigibles a partir del 20 de setiembre de 1980.

A continuación se enumeran los establecimientos rurales que NO están comprendidos en estas disposiciones del D.U.R.: arroceras, granjas, quintas, jardines, viñedos, criaderos de aves, cerdos, conejos, apiarios, establecimientos productores de verduras, legumbres, tubérculos, frutas, flores y explotación de bosques, montes y turberas. Estos establecimientos deberán llevar Planilla de Contralor de trabajo, libros de Horarios Especiales, Accidentes de Trabajo y de Inspecciones y expedir la Constancia de Actividad Laboral a sus trabajadores.

# CORELLE

MARCA REGISTRADA DE  
CORNING GLASS WORKS  
U.S.A.

# INVESTIGACION EN PRODUCCION OVINA



En los últimos 20 años, la Investigación de carácter aplicado en Producción Ovina ha tenido gran desarrollo y profundo efecto en algunos aspectos del manejo de las majadas. Las principales instituciones que realizan tareas de investigación en ovinos en el Uruguay son el Ministerio de Agricultura y Pesca (Centro de Investigaciones Agrícolas Alberto Boerger y Centro de Investigaciones Veterinarias Miguel Rubino), la Universidad de la República (Facultad de Agronomía y Facultad de Veterinaria) y el Secretariado Uruguayo de la Lana. El SUL y el IICA organizaron la Primera Reunión sobre Investigación en Producción Ovina de la Zona Sur y recientemente publicaron los documentos presentados en dicha reunión. En el capítulo La Investigación en Producción Ovina en el Uruguay se presentan los resultados más relevantes de esa actividad; y en este artículo se resumen los resultados más significativos de la Investigación Nacional en los aspectos referentes a reproducción, manejo y sanidad de ovinos.

## REPRODUCCION Y MANEJO

Mediante cambios apropiados en la época de encarnerada pueden mejorarse la fertilidad y fecundidad de ovejas Corriedale, Ideal y Merino (que son las tres razas que han sido estudiadas). No hay información sobre Romney y Merilín pero no hay razón para pensar en respuestas diferentes.

El cambio de época de encarnerada (dentro de los límites más comúnmente utilizados a nivel de la producción), no ha solucionado la pérdida de eficiencia reproductiva originada como consecuencia de la mortalidad neonatal de corderos.

Los resultados preliminares de estudios acerca del uso de épocas de encarnerada no tradicionales, tales como las muy tardías

# PASTURAS MEJORADAS

## ¿PARA QUE?

Las pasturas mejoradas aumentan la producción y también la calidad del forraje disponible en un establecimiento ganadero. Qué categoría de hacienda del rodeo o la majada, se destinará a estos mejoramientos de pasturas, es una de las determinaciones que deberá afrontar el productor. La misma reviste gran trascendencia, puesto que de esta decisión dependerá la rentabilidad a obtener de la inversión realizada.

Conocer cuales son las necesidades alimenticias de las distintas categorías de haciendas a través del año, es uno de los elementos básicos a tener en cuenta para responder acertadamente a las preguntas: ¿qué animales se destinarán a las pasturas mejoradas y en qué época del año?.

El ganado vacuno y lanar, como todos los rumiantes, tienen la virtud de transformar forrajes bastos y de poco valor, no utilizables directamente en la alimentación humana, en productos con alto contenido de proteínas y gran valor como lo son la carne, la leche y la lana. Esta es la razón de su explotación pastoril en gran escala en todo el mundo.

Esta eficiencia en el aprovechamiento de forrajes de baja digestibilidad, se va incrementando desde el nacimiento y alcanza su plenitud cuando el animal llega al estado adulto.

La leche materna colma la totalidad de las necesidades alimenticias del cordero y del ternero en las primeras semanas de vida; sin embargo, la leche como aporte a los requerimientos nutritivos, va perdiendo importancia rápidamente, y es así que terneros a partir del 6o. mes de vida y corderos después del 3er. mes, dependen casi exclusivamente del forraje que consumen. Alcanzada esta edad, el factor más importante para su desarrollo es la calidad del forraje que se les suministre.

Terneros y corderos son categorías altamente eficientes para aprovechar pasturas mejoradas, con estas categorías pueden obtenerse ganancias de peso por há. realmente elevadas. En los rodeos vacunos, destetando las terneras en el otoño en pasturas mejoradas ricas en leguminosas, se evitará la competencia de los terneros con sus madres por el forraje de mayor

# HEA

## HOMERO E. ANDRADE

Negocios Rurales

19 de Abril 883. Tel.: 469 Durazno.  
Germán Barbato 1363, Esc. 204.  
TEL. 98 31 55  
Montevideo.

- Depto. Inmobiliario de venta de campos.
- Depto. de administración de estancias.
- Depto. de venta de lanas.
- Depto. de Frigoríficos.
- Depto. de venta de maquinaria agrícola.
- Depto. de remates y ferias.

(mayo) con el agregado de la esquila pre-parto, indicarían que es factible mejorar sustancialmente las tasas de sobrevivencia de corderos.

La variación de los distintos componentes de la reproducción con la edad muestra en las razas estudiadas (Corriedale - Ideal - Merino), una tendencia semejante a la registrada en estudios extranjeros.

No parecen existir diferencias entre razas en la eficiencia reproductiva.

Se ha probado la factibilidad de encarar hembras potencialmente aptas no usadas tradicionalmente (borregas 7-8 meses de edad). Si bien los datos disponibles son reducidos puede decirse que corderas Corriedale diente de leche pueden ser destinadas a la reproducción sin afectar su performance futura.

Estudios parciales destacan la factibilidad de incrementar la frecuencia de pariciones con razas de estación de cría larga. No hay datos sobre el efecto de la reproducción acelerada en la producción de lana.

Las principales causas de mortalidad neonatal de corderos parecen ser la inanición y la exposición, aunque aisladamente puedan aparecer establecimientos con problemas específicos diferentes a los mencionados.

Los sistemas de parición utilizados con el objetivo de reducir la mortalidad neonatal, no han sido demasiado efectivos. Los resultados sugieren que es más factible reducir la mortalidad mediante la manipulación de la nutrición que pretendiendo controlar los elementos climáticos viento y temperatura. Los sistemas de abrigo utilizados no se adecuaron a los sistemas extensivos de producción. Ocasionaron además problemas que tienen su origen en el comportamiento animal, factor éste que debe ser contemplado prioritariamente al encarar estudios de este tipo.

Se ha probado la factibilidad de reducir sustancialmente la edad de destete de los corderos ya sea sobre pasturas mejoradas como sobre campo natural. Los mejores resultados del destete de corderos sobre pasturas mejoradas en cuanto a su crecimiento

posterior, se han logrado en las pariciones tradicionales de invierno. Las ventajas parecen ser menores o inexistentes cuando la lactancia se produce en primavera.

## SANIDAD

Estudios sobre dinámica de población de nematodos gastrointestinales han detectado un amplio predominio de los géneros *Haemonchus* spp y *Trichostrongylus* spp.

Como muy importante se considera el haber comprobado que *Haemonchus contortus* puede permanecer en estado hipobiótico de mayo a setiembre. Condiciones ambientales apropiadas pueden determinar que en pleno invierno se origine un aumento masivo de larvas infectantes de dicho parásito en las pasturas.

Las características climáticas locales determinan que *Trichostrongylus colubriformis* se mantenga durante todo el verano en la pastura.

La poca importancia relativa de los géneros *Ostertagia* y *Cooperia* en los ovinos puede ser de gran valor para encarar manejos parasitarios con categorías susceptibles de vacunos.

El alza de lactación es un fenómeno epizootológico de singular importancia para el manejo parasitario de las majadas. En nuestro país las experiencias realizadas han comportado la manifestación de este fenómeno. El mismo ocurre entre la sexta y octava semana post-parto aún en ovejas dosificadas entre 25 y 3 días antes de parir. La base del alza de lactación es *Haemonchus contortus*.

En relación con *Fasciola hepática*, surge como un logro muy importante la cría de *Limnaea viatrix* a nivel de laboratorio. Ello facilita por un lado la realización de infecciones experimentales tendientes a estudiar los aspectos patológicos y la efectividad de las distintas drogas sobre *Fasciola* y por otro la ecología de *Limnaea viatrix*. Todo esto abre un campo promisorio para futuras investigaciones sobre un parásito de la importancia de *Fasciola hepática* a nivel nacional.

### GARRASEN CERTUS

GARRAPATICIDA ARSENICAL ECONOMICO Y EFICAZ

### BAÑO MIXTO CERTUS

sarnífugo y piojicida, a base de lindane. Para vacunos, lanares, suinos, etc.,

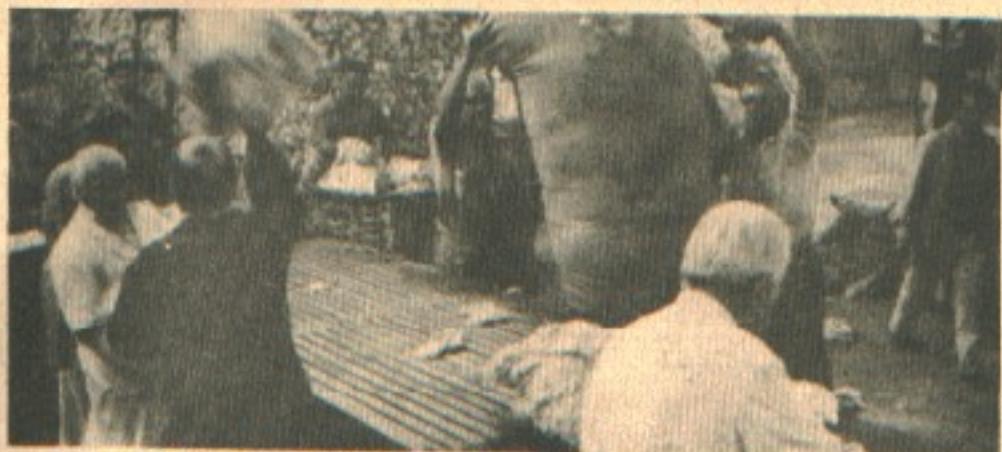
### LEVA CERTUS

lombricida oral de amplio espectro a base de Levamisol.

J. B. y R. A. VIDOVIK S.A.

Edo. Acevedo 1629

Tel. 4 42 75



CART

# PODEROSAMENTE

## UNIDOS POR UNA FIBRA DE LANA

Somos los productores laneros nucleados en Central Lanera Uruguaya, que año a año negociamos y vendemos nuestras lanas mediante el sistema comercializador ideado por nosotros mismos. Nuestro objetivo es único e inamovible:

### ASEGURARNOS EL BUEN PRECIO PROMEDIO

De esa forma nos defendemos de las violentas oscilaciones del mercado que afectan el valor de cada lote. Mientras tanto, solucionamos nuestras necesidades financieras con los adelantos inmediatos y los complementos, mediante la firme asistencia del Banco República y la banca privada.

### SOMOS CADA VEZ MAS.Y MAS FUERTES.

En la pasada Zafra 79-80, los productores remitentes sumamos 2.921 (14% más que la Zafra 78-79), pertenecientes a 23 Cooperativas y 13 Sociedades de Fomento Rural. Y vendimos la totalidad de nuestros lotes al 29.2.80, directamente dentro de nuestro país y fuera del mismo, atentos a las posibilidades de comercialización que brindó la demanda de 25 países consumidores.

Así, cada uno de nosotros se benefició con este potencial negociador propio de una gran empresa.

### LA LANA NOS UNE. EL PRECIO ES BUENO Y SEGURO.

### EL SISTEMA ES LA CLAVE

En síntesis: el resultado de las operaciones ratifica y afirma, año tras año, la eficiencia económica de nuestro sistema.

Su fuerza crece con el número y se afirma en el precio promedio final efectivo, seguro y fortalecido.

Sin olvidar que nos permite contar desahogada y gradualmente, desde el momento mismo de la inscripción, con el valor real de nuestra lana.

### CONDICIONES PARA LA ACTUAL ZAFRA 80-81

### ADELANTO INMEDIATO N\$ 100 cada 10 ks. vellón

Segundo Adelanto: Complemento del 70 o/o contra entrega de la lana valor-tasación.  
Liquidación Final: En Febrero o Marzo.



**CENTRAL LANERA  
URUGUAYA**



Cooperativa Agropecuaria Ltda.  
Río Negro 1495 Teléfono 91.77.51

# CARTAS DE LOS LECTORES

Florida, 8 de junio de 1980.

Departamento de Extensión del  
Plan Agropecuario  
Sr. Director de la Revista:

En primer lugar deseo felicitarlo por la calidad de los artículos que aparecen en la Revista y que siempre son muy interesantes, especialmente la sección Ayer Estuvimos; trabajo con el Plan desde hace muchos años y recibo la Revista desde el primer número.

Días pasados, hojeando algunos números del año 77 leí una invitación que Ud. hacía a los lectores para que hicieran llegar observaciones fruto de la experiencia y que fueran de interés general. Y este es el segundo motivo de mi carta, contarle a Ud. una experiencia práctica que creo puede ser de interés para los lectores.

Soy tambero y tengo un campo en Florida de 200 cuerdas. Hay 60 cuerdas de praderas de trébol blanco, rojo y festuca divididas en potreros chicos con alambrado eléctrico. Con dos empleados ordeño en primavera cerca de 70 vacas y remito más de 800 litros a Conaprole.

Algunos de mis vecinos le tienen miedo a las praderas por el meteorismo y muchos le piden al técnico que le ponga lotus en la mezcla para evitar que las praderas hinchen.

Creo que a las praderas y al meteorismo no hay que tenerles miedo, sobre todo si se sabe lidiarlos. En mi campo lo he controlado y no se me mueren más de 1 o 2 vacas por

año. Mi razonamiento es el siguiente: Nunca he visto vacas que mueran hinchadas en la pradera y sí en el tambo o en el tubo; con esto quiero decir que una vaca algo hinchada, si se pone nerviosa, se hincha más y puede morir. Esto se comprueba, pues las vacas se hinchan cuando se llevan al tambo; cuando están en la pradera se hinchan y se deshinchán solas sin necesidad de atenderlas. Lo que hay que hacer es dejarlas siempre en la pradera y tranquilas, sin sacarlas y echarlas cada 2 o 3 horas; lo peor que para el meteorismo es cuando la pradera se pastorea 2 o 3 horas pues las vacas entran con hambre y se atragantan.

Yo resumiría todo esto diciendo que para controlar el meteorismo hay que tener potreros chicos, pastorear siempre en la pradera y sin molestar a las vacas.

Sin embargo, hay años que vienen bravos y entonces hay que usar remedios. Entonces doy poloxaleno con un poco de afrechillo y voy rebajando la dosis cada 2 o 3 días hasta no dar nada a los 15 días de haber empezado; si vuelven a aparecer vacas hinchadas comienzo nuevamente con una dosis de poloxaleno por día. Si alguna vaca llega al tambo muy hinchada o está caída le doy una toma de leche con que-rosen.

Esta carta se ha ido muy larga pero espero que pueda servir de ayuda a algún tambero preocupado por el meteorismo.

Lo saluda muy atentamente.

A. V.  
C. I. 191994

**AGADU**  
**DEFIENDE EL DERECHO**  
**DE LOS AUTORES**

# CURSILLO DE ADMINISTRACION RURAL



En los primeros días del pasado mes de junio se realizó en la ciudad de Tarariras un cursillo de Administración Rural, organizado por el Centro de Capacitación de dicha localidad, entidad que integran la Sociedad de Fomento Rural y el Rotary Club.

El dictado de dicho cursillo estuvo a cargo de técnicos de los departamentos de Extensión y Economía del Plan Agropecuario, quienes desarrollaron el siguiente temario:

—Empresa Agropecuaria. Recursos natura-

## SANTA ROSA

### LOS GRANDES VINOS DEL URUGUAY

les, capital y trabajo. Administración Rural, Definiciones y Conceptos.

—Recursos naturales. Elementos para su mejor conocimiento.

—Tipos de Explotaciones. Sistemas agrícola-ganaderos. Explotaciones lecheras.

—Planillas de contralor interno. Contronación de haciendas y planillas de DINACOSE.

—Capital fijo y semoviente. Fuente de fondos y uso de fondos. Créditos. Presupuesto financiero.

—Medidas de eficiencia física. Unidades

ganaderas. Unidad vaca/día.

—Planificación de inversiones. Prioridades en el desarrollo de establecimientos.

—Visita a un establecimiento de la zona.

—Registros físicos y económicos de producción. Carpetas verdes. Producto bruto, insumos. Ingreso de capital y rentabilidad. Concepto y definiciones.

—Mecanismo de llenado de carpetas verdes y su cierre.

—Análisis de resultados de carpetas.

—Evaluación y clausura.

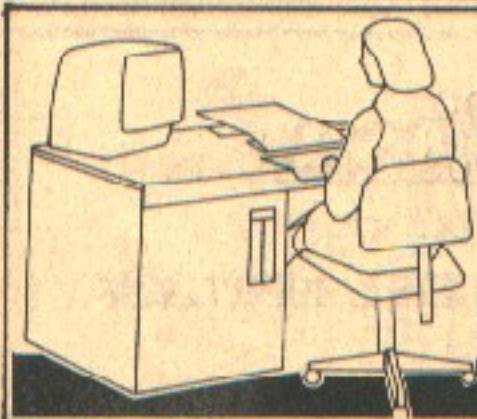
Asistieron a dicho cursillo un núcleo de aproximadamente 20 productores e hijos de productores quienes participaron activamente en el desarrollo del mismo.

De acuerdo a lo programado, se realizó la visita a un establecimiento lechero de la zona, el del Sr. MacAlister, donde se pudieron apreciar los resultados positivos de una adecuada planificación de las inversiones para el desarrollo.

Al finalizar el cursillo, los organizadores ofrecieron a los participantes un lunch al que fueron invitados autoridades locales y de las entidades patrocinantes; en el mismo hizo uso de la palabra el Sr. José Figueroa quien destacó la importancia que este tipo de capacitación de los empresarios rurales significa en el aprovechamiento de los recursos determinantes de una exitosa explotación agropecuaria.

El Plan Agropecuario ofrece a las entidades rurales de todo el país, interesadas en organizar este tipo de cursillos de capacitación, su más amplia colaboración. En este sentido podemos adelantar que se tiene programado realizar varios cursillos de Administración Rural para productores, tanto en zonas lecheras como ganaderas, en los próximos meses.

**N y C**



**B-80**  
un sistema computador  
de Burroughs  
programado para  
crecer con la empresa.

 **Burroughs**  
Calle López 217 - Tel. 524714

# ERNEST J. BREAKWELL

Recientemente noticias provenientes de Australia nos informaron del fallecimiento del Dr. Ernest James Breakwell.

El Dr. Breakwell tuvo una fructífera actuación en nuestro país, desempeñándose entre 1960 y 1963 como primer Director Técnico del Plan Agropecuário. Tuvo la responsabilidad de iniciar una labor totalmente nueva y en la que el país tenía cifradas muchas esperanzas. Su capacidad profesional colmó estas expectativas; supo formar un grupo de trabajo en el que incluyó a especialistas extranjeros y a calificados técnicos nacionales.

Por su iniciativa se hicieron los primeros ensayos y selección de rizobios para la inoculación de leguminosas, buscando a esos efectos la colaboración de expertos de FAO.

Introdujo en nuestro país las técnicas de mejoramiento extensivo de pasturas en base a la utilización de la sembradora a zapatas, máquina creada por él en Australia.

Promovió ensayos sobre deficiencias de elementos trazas en nuestros suelos, inició programas de registros de producción y desarrolló técnicas de cosecha de semillas forrajeras.

Los técnicos uruguayos que tuvieron oportunidad de colaborar con él lo recuerdan como un hombre de profundos conocimientos, sentido práctico y en particular con una amplia visión de conjunto de toda la problemática agropecuaria. Además por profundo sentido humano y por la amistad que supo despertar.

El Dr. Breakwell se graduó en la Universidad de Sidney desempeñándose luego

como profesor de agricultura de esa Universidad.

Luego pasó a desempeñarse como especialista en pasturas de la Compañía Australiana Territorial, importante empresa privada administradora de establecimientos agropecuarios en varios países.

Luego de su estadía en nuestro país desempeñó un importante cargo en la República de Chile, regresando a su patria donde continuó su actuación profesional.

## MONTENEGRO, UNA RESPUESTA A TODAS LAS NECESIDADES DEL TRANSPORTE.



• FURGONES  
• CAMIONES  
• TRACTORES

MONTENEGRO URUGUAYA S.A.

Avda. del Libertador 1682

Tels. 98 09 06 - 91 21 67 - Montevideo - Uruguay

### C X 14 EL ESPECTADOR

PIONERA DE LA RADIODIFUSION NACIONAL

### C X 18 RADIO SPORT

PRIMERA EN TRANSMISIONES DEPORTIVAS

# CONGRESO TECNICO NACIONAL DE INGENIERIA AGRONOMICA

La Asociación de Ingenieros Agrónomos ha dispuesto la realización de este primer Congreso que tendrá lugar en Montevideo, los días 10, 11 y 12 de setiembre próximos en la Sala de Congresos de la Intendencia Municipal.

El objetivo buscado por la Asociación es reiniciar un positivo intercambio de ideas y experiencias de los Ingenieros Agrónomos para actualizar la acción profesional en análisis técnico - científico de la agropecuaria nacional.

Podrán participar en el mismo Ingenieros Agrónomos o estudiantes de 5o. año de la Facultad de Agronomía, que se inscriban en la Sede de la Asociación antes del 15 de Agosto de 1980.

En dicho Congreso se presentarán diversos trabajos técnicos y se constituirán cinco comisiones de trabajo: Producción Animal, Suelos, Producción Vegetal, Forestal y Economía, que prepararán informes o ponencias que serán presentadas al Plenario.

Deseamos a la Asociación de Ingenieros Agrónomos, a la Comisión Organizadora del Congreso y a todos los participantes muy buen éxito y la esperanza de que el esfuerzo realizado se repita en los próximos años.



**EUSEBIO  
J. BELINO MESA**

**CONSIGNATARIO  
DE GANADO  
Nº DINACOSE  
108900369**

**Negocios Rurales  
Manuel Alonso 1692  
Tel. 79 70 64  
Montevideo**

Nos especializamos en

## UNIFORMES Y TUNICAS

para OFICINAS - FABRICAS - HOTELES  
FRIGORIFICOS - SANATORIOS - etc.  
en LISATEL - ACRUCEL - SINFONIZADO  
La mejor calidad y el mejor precio.



**Madison**

LA CASA DE LA TUNICA Y  
EL UNIFORME  
RINCÓN 932 c/ra Br. Miro  
Para presupuestos al tel. 997.595

**ALICIA VOLONTE DE ZITO**

Escribana

Horario:

Martes y jueves: 17.00 a 19.00 hs.

Miércoles: 10.00 a 12.00 hs.

COLONIA 1171 Esqr. 5 Tel. 98 04 48



## dendi

productos para las artes gráficas

**REPRESENTACIONES**

**Escritorio y Ventas**

Constitución 2482

Teléf. 29 21 19

FABRICA NACIONAL DE FECULAS S.A.

Proteínas hidrolizadas - Adhesivos y aglutinos - Féculas - Almidones Modificados.

**GLUCOSA  
GLUTEN**

**DEXTRINAS DEXTRUSA**

Industria Activa - País Próspero  
Agroindustria Procesadora de  
Cereales Nacionales: Maíz, Arroz, Trigo

Planta Industrial  
CARRERA 8 - BR. SAN B. LAUREN 100, 28  
MONTEV. 9800  
Administración: Montevideo  
CHAYOS 4234  
Teléfono: 98 29 22 - 98 80 29  
Calle: 793 - "FRANCO" - Montevideo  
Teléfono: 2484 UY 212

# CENSO GENERAL AGROPECUARIO 1980

En el mes de agosto del presente año y de acuerdo a lo dispuesto por Ley No. 4.294 del 7 de enero de 1913 y los Decretos Nos. 228/978 del 26 de abril de 1978 y 347/980 del 9 de junio de 1980 se iniciará el relevamiento del Censo General Agropecuario 1980.

Dicho relevamiento se realizará, al igual que se viene haciendo desde el año 1900, mediante un convenio de colaboración entre el Ministerio de Agricultura y Pesca a través de la Dirección de Investigaciones Económicas Agropecuarias y el Ministerio del Interior.

El Ministerio del Interior colabora con el de Agricultura y Pesca, facilitando los enumeradores censales, alrededor de mil, y otros recursos que son imprescindibles para las tareas de campo.

Estos enumeradores censales realizarán su labor visitando a los productores en sus propios establecimientos.

En lo que va de este siglo se han levantado trece censos, comprendiendo a los generales agropecuarios y a los que fueron solamente ganaderos: 1900, 1908, 1916, 1924, 1930, 1937, 1943, 1946, 1951, 1956, 1961, 1966 y 1970.

El Decreto No. 228/978 estableció que los Censos Generales Agropecuarios serán realizados por la Dirección de Investigaciones Económicas Agropecuarias del Ministerio de Agricultura y Pesca de la siguiente manera:

a) en los años terminados en cero y coincidiendo con el Censo Mundial de FAO, serán de cobertura total, entendiéndose por tal que todos los establecimientos agropecuarios del país de una hectárea y más de superficie, serán censados y

b) en los años terminados en cinco se utilizará el Método de Censos por Muestreo.

De acuerdo a lo anterior, corresponde, en esta oportunidad, realizar un inventario general de las explotaciones agropecuarias del país de una hectárea y más de superficie.

La información censal que se solicitará

es la siguiente: ubicación geográfica, de la explotación y características del productor; tenencia y aprovechamiento de la tierra, población rural, producción animal, cultivos, bosques artificiales, viveros, semilleros, maquinaria agrícola, mejoras, fertilización, herbicidas y plaguicidas y riego.

En general la información censal que se solicitará se refiere al 30 de junio de 1980.

Es importante destacar, que al igual que ha ocurrido con todos los censos anteriores, el decreto 347/980 prevé que los datos suministrados por cada productor serán estrictamente reservados, quedando en consecuencia absolutamente prohibido divulgarlos en forma alguna.

Por lo anterior sólo podrán ser dados a conocer los datos estadísticos, elaborados por la técnica censal, quedando prohibida, en absoluto, la revelación de datos personales.

La información obtenida se suministrará a nivel nacional, departamental, de Sección Policial y de Sector Censal, según tamaño de los predios, forma de tenencia y tipo de suelo.

A su vez el decreto de referencia prevé que a los funcionarios censales que hagan uso indebido de los datos recogidos, incurriendo en infidencias, tergiversación o uso particular de la información obtenida como consecuencia del desempeño de sus funciones, se les aplicarán las penas que prescriben las disposiciones legales vigentes.

La información que se logra con los Censos Generales Agropecuarios son la base para todos los programas de desarrollo del Sector Agropecuario a nivel nacional, departamental y/o regional, permitiendo legislar en beneficio de los productores y de la producción, redundando en definitiva a favor del Sector.

Esta utilidad estará supeditada a la fidelidad de los datos obtenidos, por lo que corresponde destacar la importancia que tiene que el productor colabore suministrando la información más exacta posible.

# INDICE DE AVISADORES

ACSA	59	GAGGERO	36
AGADU	92	GASMAR	21
AGENCIA LATINOAMERICANA	38	GRAL. MOTORS	81
AGROMAX S.A.	100	GROPPER	24
ANDRADE, H.	9	GUELFI, M.	33
AKAI	20		
ARIOLI, C.	20	HOTEL LANCASTER	31
ARMCO	25		
ASOC.NAC.PROD.DE LECHE	67	INTERAMERICANA DE	
AYAX	65	COMPUTOS S.A.	70
		INTERIFA	3
BALLANTINE'S	42	ISUSA	99
BCO. COMERCIAL	14		
BCO. DEL LITORAL	12	LA AGRICOLA	35
BCO. PAN DE AZUCAR	87	LENGUAS, Luis P.	16
BCA. CHAPICUY	36		
BCA. DEAMBROSI	27	MADISON	96
BCAS. UNIDAS	42	MARTINI	68
BASSO, Dgo.	6	MAQUINAS Y MATERIALES	10
BELINO, E.	96	MERCADO MODELO	36
BIELA	78	MEXSAL	
BGA. STA. ROSA	93	MOLINOS DEL ESTE	
BRUNET, Mateo	80	MONTENEGRO	95
BORROUGHS	94	MOTONAUTICA DEL PLATA	42
CADOL	8	NEGRI-QUARTINO & FERRARIO	61
CALNU	36		
CENTRAL LANERA	91	ODELCA	18
CIMARRON	56		
C.I.R.	78	PAYCUEROS	29
CITESA	42	PINTOS & STRAUCH	15
COMERSA	66	PROPULSORA FORESTAL	39
CONAPROLE	84		
CONFORT-HOME	77	RADIO PANAMERICANA	42
COOPER	4	RAUSA	82
COOP.AGROP.DE YOUNG	17		
CORELLE	88	SABATINO	23
CX 14	95	SAPIRO, OSCAR	20
		SCHNECK, Carlos	28
DANAL	53	SEMUR	72
DAPAMA	70	SHELL	2
DAPAMA	37	SOC. CRIAD.DE HOLANDO	1
DENDI	96	SOC. PRACT.DEL PUERTO	
DIARIO "LA MAÑANA"	11	SUC. DE LUIS CASARETTO	56
DISPERT	74	SUPERMERCADO PINGUINO	20
DIXANA	80	SURART	13
DUPERIAL	19		
DUTRA	35	TECHNINT	26
		TORRENDELL	66
EL CENCERRO	42	TOVAGLIARE	42
EL OMBU	30	TRAILLERS CAMMER	20
ENZUR S.A.	63		
		UDINE S.A.	8
FCA.NAC.DE FECULAS	96		
FCA.NAC.DE PAPEL	41	VETERINARIA FILGUEIRA	55
FARAUT	66	VETERINARIA "LA CABAÑA"	34
FERRANDO, Ing.	71	VICTORICA	26
FOTO MARTIN	32	VIDOVICH	90
FCO. COMARGEN	75	VILLAMIL	18
FRIPUR	42	VOLONTE DE ZITO, Esc.	96
FUNSA	85		
		WALMUR S.A.	73