

# PROGRAMAS PROFILACTICOS EN BOVINOS.

Hans Andresen S. \*

## 1. INTRODUCCION

### a) La Crisis Actual:

La humanidad sufrirá el próximo siglo la crisis de supervivencia más seria que se le haya presentado desde el último período -- glacial o desde el diluvio universal. No estamos desempolvando apocalípticas predicciones ni la teoría de Malthus. Nos estamos basando en un frío análisis científico conducido por Dennis Meadows del MIT por encargo del Club de Roma.

El equipo del MIT ha elaborado un modelo de la evolución de nuestra sociedad basado en un completo análisis mediante computadoras de las tendencias, proyección e interacciones de las más diversas variables que afectan la dinámica presente de la humanidad. Las variables más importantes analizadas son:

1. Crecimiento de la población humana que ha demostrado una tendencia exponencial sin indicios de variación hasta la fecha (Fig. 1.)
2. Utilización de los recursos naturales (que obviamente no son -- inagotables) y crecimiento industrial.
3. Producción de alimentos (su crecimiento es lento y va quedando -- cada vez más a la zaga respecto del crecimiento demográfico).
4. Crecimiento de los servicios públicos.
5. Disponibilidad de los recursos financieros.
6. Contaminación y alteración del ambiente y variación climatológica.

---

\* Médico Veterinario M. Sc.; Profesor de la U.N.M. de San Marcos, -- Lima-- Perú; Coordinador de la firma CIBA-- GEIGY.--

Téngase presente que el modelo elaborado es esencialmente dinámico y puede variar totalmente si cambian las tendencias de las variables.

Lamentablemente no se han presentado hasta la fecha modificaciones substanciales al modelo del MIT ni se ha elaborado ningún otro modelo que pueda desplazar al anterior.

Por consiguiente aún sigue siendo válida la hipótesis del colapso de la humanidad entre el año 2050 y el 2100 causada por la / descontrolada explosión demográfica, el agotamiento de los recursos naturales (Fig. 3), la incapacidad para incrementar permanentemente la productividad (rendimiento) y la producción de los alimentos (Fig. 2), la crisis financiera, la paralización de la industria y de los servicios públicos y una serie más de catástrofes.

Sin embargo creemos que el hombre será capaz de superar esta crisis bien sea en forma preventiva corrigiendo desde ahora las graves tendencias que nos conducen a la destrucción total, o bien sea tomando drásticas medidas heroicas - un minuto antes del fin - que permitan la supervivencia de unos cuantos a costa de la destrucción de los demás.

Todo parece señalar que este es el camino que ha escogido el hombre para sobrevivir; una supervivencia en tierra arrasada, sobre pilas de cadáveres.

Este preámbulo nos lleva a preguntarnos si tiene algún sentido que nos sigamos esforzando en producir más alimentos y en remar contra una corriente que nos arrastra.

No sé si tiene sentido pero no podemos abandonar nuestro instinto primario de lucha ni el espíritu de Don Quijote que todos al bergamos en mayor o menor grado.

La nuestra es una lucha contra el hambre, una lucha por la producción de más alimentos con el máximo rendimiento y en el menor tiempo posible.

- Incremento de área
- Incremento de rendimiento
- Menor tiempo

#### b) Fuentes alimentarias

La principal preocupación actual y futura es la de cubrir las necesidades en energía y en proteínas. Las posibles fuentes de obtención están esbozadas en el Cuadro N° 1.

Analizando brevemente este cuadro comprobamos que el consumo directo por el hombre de productos agrícolas compite directamente con su utilización en un costoso proceso de transformación en pro-

teínas de alta calidad. La tecnología actual permite una mayor y - más económica producción de proteínas por Ha. a partir de la agri cultura que a partir de la ganadería y por lo tanto la crisis ali mentaria obligará a una utilización más completa de los recursos - agrícolas en la alimentación directa del hombre restringiendo su - utilización en la alimentación animal. Además, es posible obtener altos rendimientos protéicos a partir del cultivo de algas y bacte rias.

Sólo si la humanidad logra superar su crisis de supervivencia será posible pensar en un futuro próspero para la producción de pro teínas de alta calidad a partir de productos agrícolas, quizás con excepción de la producción lechera cuyo rol, como nodriza de la hu manidad, está bien establecido. Por el contrario la producción de carne y leche será estable a partir de praderas en suelos no apro piados para la producción agrícola.

Hemos creído necesario hacer estos comentarios porque resulta indispensable que tengamos una visión de conjunto de la problemáti ca de la alimentación humana y de las posibilidades y limitaciones que en el futuro tendrá la producción pecuaria. A pesar de las con tradicciones observadas, creemos que es posible augurar una posi ción firme para la producción futura de carne y leche de bovinos.

#### c) Posibilidades y límites del desarrollo ganadero

El ritmo de los cambios del presente nos obliga a buscar nive les más altos de rendimiento económico en la producción. Sin embar go debemos advertir que la producción ganadera se encuentra limita da en su expansión por características inherentes a su condición - biológica. Es decir, que no es posible esperar un crecimiento ili mitado en la producción por cabeza de animal o por Ha. de tierra. A través de un largo proceso de selección genética y manipuleo del medio ambiente (clima, alimentación, manejo y reproducción) ha lo grado el hombre en el presente llegar a los límites biológicos de la capacidad productiva de las especies pecuarias, resultando cada vez más difícil lograr nuevos progresos en este sentido.

Podemos afirmar que se ha logrado en nuestra época alcanzar - el punto de equilibrio biológico que supone la capacidad de las es pecies en obtener niveles de eficiencia en 3 aspectos fundamenta les para lograr un éxito permanente en la producción ganadera:

- Producción
- Fertilidad
- Rusticidad y longevidad (Fig. 4)

Nuestra meta por consiguiente es lograr producir en la explo tación pecuaria el armónico equilibrio de los 3 factores prinordia les mencionados mediante el dominio de la herencia y la tecnología que controla el medio ambiente.

## 2. ROL DE LA HERENCIA

La herencia es la base sobre la cual se construye y moldea la especie productiva. Mediante la herencia controlamos su comportamiento en interacción con el medio ambiente. Por lo tanto es necesario que prestemos atención a la selección genética.

Herencia simple, cualitativa, de caracteres discontinuos.

Desgraciadamente esta forma de herencia, fácil de controlar -- porque depende de la acción de pocos genes, no es de mucha utilidad para lograr progresos en la explotación pecuaria.

Por otro lado, la mayoría de los caracteres indeseables corresponden a este tipo de herencia, razón por la cual su frecuencia genética en una población permanece baja.

Sin embargo, es conveniente advertir que en ciertos grupos -- (Charolais, Gianing, ganado sueco, etc) la frecuencia de genes de caracteres indeseables es más alta que en otros grupos. Felizmente mediante pruebas de progenie es fácil detectar y eliminar los portadores. Particular atención debe proporcionarse en este sentido a los toros empleados en inseminación artificial puesto que ellos -- pueden fácilmente diseminar caracteres indeseables en una población.

Algunas de las enfermedades hereditarias más importantes en ganado bovino son las siguientes (B y H):

Porfiria	- herencia recesiva
Epilepsia	- herencia dominante
Hipoplasia cerebelar	- herencia recesiva
Paresis espástica	- herencia recesiva
Síndrome espástico	- herencia recesiva con penetración incompleta (?)
Exoftalmo con estrabismo	- herencia recesiva
Contracción múltiple de tendones	- herencia recesiva
Contracción múltiple de tendones	- herencia dominante
Sindactilia	- herencia recesiva
Enanismo acondroplásico	- herencia recesiva
Hipertrofia muscular	- herencia no definida
Hipotricosis	- herencia recesiva
Alopecia congénita	- herencia recesiva
Gestación prolongada	- herencia no definida
Hipoplasia de ovarios	- herencia recesiva

Debe quedar claro también de que no todos los casos de defectos congénitos son de carácter hereditario. Mucho son causados por

factores ambientales (deficiencias nutricionales, elementos tóxicos, infecciones) que alteran el desarrollo embrionario.

Herencia multigénica, cuantitativa, de caracteres continuos

Este tipo de herencia está relacionada con la expresión de -- los factores de producción y otros que pasaremos a analizar brevemente.

Heredabilidad de ciertos factores

CUADRO N°2

1. Producción

Ganado lechero

Producción de leche	25%
Conversión del alimento	35%
Tamaño adulto	40%
Tipo	25%

Ganado de carne

Peso al nacer	35%
Peso adulto	60%
Conversión del alimento	45%
Características de la carcasa	40%

2. Fertilidad

Eficiencia reproductiva	0 a 10%
-------------------------	---------

3. Enfermedades

Resistencia a la mastitis	25 a 30%
Edema de la ubre	15%
Quistes ováricos (presentación en vida)	25 a 40%
Sucept. al cancer de ojo	30%
Acetonemia	30%
Hipocalcemia	?
Síndrome espástico	(más 50% ?)
Leucosis bovina enzootica	?
Meteorismo	?
Prolapso de útero y vagina	?
Mortalidad embrionaria	?
Resistencia al Haemonchus	?
Resistencia al Boophilus	?
Resistencia a la Piro y Anaplasmosis	?

Como podrá apreciarse en el cuadro N°2, la heredabilidad de -- estos factores es relativamente baja lo que significa una acción --

determinante del medio ambiente. Esto es particularmente evidente con la eficiencia reproductiva cuya heredabilidad es prácticamente nula.

La consecuencia más importante de este hecho está en que la selección debe **concentrarse** a muy pocos factores; preferentemente sólo uno: producción. No resulta conveniente intentar la selección simultánea de varios factores de heredabilidad media o baja. Esto permitirá enriquecer en la población el pool de genes de acción positiva sobre la producción. Simultáneamente deberán tomarse algunas medidas que permitan alcanzar también progresos - aunque más lentamente - en otras áreas:

- eliminación de vacas con graves defectos físicos (ubre descolgada, marcada debilidad de patas, ~~pobre~~ capacidad corporal, etc).
- eliminación de vacas con quistes ováricos; **limitar drásticamente** los tratamientos.
- eliminación de vacas con mastitis recurrente.
- eliminación de vacas con síndrome espástico

### 3. PROGRAMA DE CONTROL INTEGRADO

El concepto de control integrado parte de la necesidad de analizar todas las variables que interaccionan en una unidad pecuaria y en base a ellas construir un modelo de tendencias futuras y que permita ofrecer las soluciones más convenientes para resolver los problemas que se presenten y para lograr la estabilidad y el máximo rendimiento del hato.

Esto se puede lograr eficientemente con grupos de asistencia integral como lo ha demostrado el grupo de Cardal (Uruguay) en su reporte del año 1975. Es indudable que de acuerdo al interés y la necesidad, la integración podrá ser restringida a ciertos aspectos o ser total abarcando todas las tareas técnicas inherentes a una empresa ganadera.

Pero en otro sentido, también es posible lograr asistencia integral y es mediante la capacitación integrada por especie animal o tipo de explotación de los médicos veterinarios en ciclos de especialización en la etapa final de estudios o a nivel de postgrado. Pienso que un médico veterinario puede ser eficientemente preparado para analizar y resolver todos los problemas básicos de una explotación pecuaria. La especialización por especie y/o tipo de explotación es indispensable. Este profesional deberá concentrar su trabajo a unos pocos establecimientos (o a uno solo). Requerirá de la colaboración esporádica de ciertos especialistas de área para resolver problemas específicos. Un médico veterinario con capacitación integral en una especie, estará más estrechamente ligado e identificado con el establecimiento y puede llegar a asumir la conducción y administración del mismo.

Sea cual fuere el sistema que se prefiera usar, el programa de control integral debe comprender los pasos señalados en el cuadro N°3.

La base de este programa es mantener o restituir el equilibrio entre salud y producción. Nuestras medidas deben estar orientadas a armonizar las exigencias de la producción con las necesidades de la salud (fertilidad, rusticidad y longevidad). En este sentido es muy importante utilizar nuestros métodos de control en forma racional para evitar que las medidas de manejo tendientes a controlar el medio ambiente (alimentación, higiene, metafilaxis y otros) sustituyan a la resistencia genética ya sea natural o inmunitaria.

### I- Antecedentes y Exámen del Hato

Investigamos los antecedentes del hato, a través de los registros y la información verbal.

Procedemos a contar, clasificar e identificar cada animal. Es necesaria una filiación completa de cada animal.

Simultáneamente es posible hacer un exámen general (estado general, piel, aparato locomotor, hábitos, etc).

Una persona observadora podrá - también simultáneamente - examinar el medio ambiente, las instalaciones, los alimentos y el manejo del hato.

A continuación efectuamos un exámen ginecológico por tacto -- rectal de todas las hembras en edad de reproducción. El exámen de los toros requiere una metodología especial que no discutiremos -- aquí.

En las hembras se pone énfasis en el diagnóstico de gestación la edad aproximada del embrión o del feto, la actividad ovárica, la presencia de adherencias, el tono del útero y la consistencia y tamaño del cuello del útero.

Luego se procede a hacer un inventario de las ubres que se -- examinan mediante palpación, ordeño, CMT y eventualmente nuestro para cultivo bacteriológico.

Nos cercioramos de que las vacas con más de 7 meses de gestación estén secas.

### II-Análisis y Evaluación

Análisis de las principales variables que intervienen en una explotación pecuaria.

#### 1. Situación económica.

Establecer los gastos y los costos de producción por litro de leche y por ternero al destete y a los dos años de edad. Discriminar la incidencia que los principales rubros de gastos tienen sobre los costos:

- alimentación de las vacas (Cuadro N°4)
- ordeño (incluyendo procesamiento y transporte)
- crianza del terneraje hasta los 2 años
- gastos generales, financieros y otros.
- sanidad e inseminación

## 2. Producción

Establezcamos los siguiente valores:

- promedio anual de producción de las vacas en explotación -- (vaca-hasa)
- mínimo nivel de producción económica (anual y diario; por edades)
- promedio de producción en vida y la edad promedio de eliminación del hato.

## 3. Alimentación

Se efectúa un comparativo entre la alimentación real y los requerimientos a fin de proceder a hacer los correctivos a que hubiere lugar (Cuadro N°5) teniendo en cuenta que debe darse más importancia a la apreciación visual del estado de los animales que a los cálculos teóricos.

Se dará atención especial para cubrir con holgura las necesidades en vitaminas (A, E y D) y en oligoelementos.

## 4. Reproducción

La eficiencia reproductiva se evaluará mediante diversos in dices. Entre otros:

- porcentaje de Parición anual
- índice de eficiencia reproductiva
- número de Servicios por Preñez
- porcentaje de abortos

El Índice de Eficiencia reproductiva (Cuadro N°6) expresa - en porcentaje el tiempo promedio perdido por vaca en el año debiéndose computarse además el tiempo perdido por los abortos ocurridos durante el año que se analiza. Se computa la pérdida desde 3 hasta 12 meses que -en porcentaje- fluctúa de 0 hasta 100%.

## 5. Calidad genética

Se investiga los antecedentes, genealógicos sobre todo de la producción.

## 6. Estado Sanitario

Según los antecedentes y tipo de explotación efectuamos los siguientes despistajes:

- prueba de tuberculina
- prueba de johnina
- prueba de aglutinación para Brucelosis
- despistaje de vibriosis, ~~trichomoniasis~~ y leptospirosis
- prueba de aglutinación para anaplasmosis
- despistaje de piroplasmosis y tripanosomiasis
- despistaje de leucosis bovina enzoótica

Además evaluamos antecedentes clínicos de:

- otras enfermedades infecciosas
- papilonatosis, carcinoma de vulva, carcinoma de ojo
- neumonía y diarrea de los recién nacidos
- otras enfermedades parasitarias



- intoxicaciones
- plantas tóxicas
- enfermedades de los órganos reproductivos
- pododermatitis
- trastornos metabólicos
- deficiencias nutricionales
- trastornos digestivos

### 7. Manejo y Personal

Particular atención prestamos a los detalles que nos reflejan la calidad de la conducción y del trabajo del personal del establecimiento.

### 8. Medio ambiente e Instalaciones

Evaluamos sus aspectos favorables y desfavorables y sus posibles influencias sobre la empresa ganadera.

### III- Medidas de control y Profilaxia

Existen medidas de orden general que pueden aplicarse tanto al establecimiento ganadero aislado, como a una región ó país. - - Otras, por el contrario, son específicas de la unidad de explotación.

A. Control de enfermedades infecciosas, parasitarias y hereditarias así como de razas y caracteres genéticos indeseables mediante:

1. Cuarentena y policía sanitaria (detección)
2. Aislamiento y erradicación. Cordón sanitario

- a) eliminación drástica inmediata, como el caso de fiebre aftosa en Inglaterra.
- b) eliminación progresiva, como con la leucosis bovina enzoótica en Dinamarca y Alemania. Como con la tuberculosis en Europa Oriental.

#### 3. Inmunización

La inmunización de enfermedades que afectan principalmente la eficiencia reproductiva es tratada más adelante.

A continuación resumimos la situación actual de inmunización de otras enfermedades importantes:

#### a) Antrax

Actualmente con la vacunación a base de la cepa Sterne se logra buena protección con pocos riesgos. En zonas enzoóticas muy contaminadas es preferible usar vacunas esporuladas tipo Carbozoo.

#### b) Enfermedades a Clostridium.

El uso de anacultivos y toxoides confiere buena inmunidad contra las principales infecciones causadas por Clostridium.

El método de elección con anacultivo mixto a base de Cl. chauvoei y Cl. septicum, es la doble vacunación alrededor de los 6-8 meses de edad con 2 meses de intervalo, seguida por revacunaciones anuales.

## c) Fiebre aftosa

Vacunación cada 4 meses. El control no es muy satisfactorio sobre todo debido a las variaciones en la prevalencia de los tipos y sub-tipos de virus y a la corta duración de la protección conferida.

## d) Rabia

En zonas enzoóticas la vacunación anual con la cepa ERA (Virus vivo modificado en cultivo de riñón de cerdo) ofrece buenas perspectivas de control. Se recomienda una dosis booster 2 meses después de la primera, aunque aparentemente sin mayor ventaja. La cepa ERA tiende a reemplazar a la cepa Flury de alto pasaje en embrión de pollo muy usada en la década pasada.

## e) Papilomatosis

Es posible lograr resultados profilácticos con una vacuna inactiva administrada por vía intradérmica (0.4ml. en 2 sitios al mes y medio de edad con un booster a los 3 meses y repetición al año.

## f) Anaplasmosis

El uso de una vacuna atenuada de A-marginale 1 ml. por vía IM. parece proteger por un año.

## g) Piroplasmosis.

Mediante la administración de Imidocarb (3 á 5 mg/Kg por vía IM ó IV) es posible, no solo proteger a vacunos expuestos a una infección, sino también eliminar en las garrapatas el estado portador mediante la aplicación de varias dosis repetidas mensualmente.

Pero también es posible lograr con una dosis que se desarrolle la premunición sin efectos perjudiciales para el animal tratado.

## h) Estrongilosis pulmonar

En algunos países se usa con éxito la vacunación oral (2 dosis) con larvas irradiadas de Dictyocaulus viviparus.

## i) Otras enfermedades

No son enteramente satisfactorios los resultados obtenidos con las vacunas para la protección de mastitis estafilocócica, neumonía enzoótica (PI3 y Pasteurella), salmonelosis, diarrea a virus, paratuberculosis y algunas otras enfermedades. Sin embargo en los últimos años se ha logrado progresos en la seguridad de vacunas contra la diarrea a virus e infecciones por PI3

En los Estados Unidos se ha reportado éxito aceptable en el control de la queratoconjuntivitis vacunando los terneros 6 semanas antes de la época de mayor incidencia. Se requirieron 3 dosis por vía IM con intervalos de 3 semanas de una bacterina de Moraxella bovis.

## 4. Selección genética

El rol de la herencia ya ha sido discutido en el capítulo 2.

Aquí mencionaremos sólo un caso de resistencia genética. Aparte de la resistencia inmunitaria, los bovinos poseen mecanismos de resistencia natural o resistencia genética. Mecanismos de esta índole se han observado en la resistencia a las garrapatas que ofrecen el ganado cebu y animales cruzados. La heredabilidad ha sido estimada en más de 80% lo que sugiere que se trata de un solo factor dominante susceptible de ser seleccionado.

Pero si la selección genética de caracteres deseables es difícil, más fácil resulta eliminar sistemáticamente de la población animales portadores de caracteres indeseables.

## 5. Alimentación

El rol de la alimentación es fundamental no sólo para la producción, sino también para la salud.

La resistencia genética y la resistencia inmunitaria a las enfermedades infecciosas y parasitarias se reduce si los niveles nutricionales son bajos; igualmente se afecta la eficiencia reproductiva.

Aparte de los cuadros clínicamente evidentes de enfermedades carenciales, es posible identificar en una población un síndrome inespecífico de deficiencias marginales que es muy importante tener en cuenta. Estas son más manifiestas en animales que genéticamente poseen un nivel bajo de rusticidad o que genéticamente poseen una maquinaria metabólica más exigente.

El cuadro de deficiencias marginales se caracteriza por:

- crecimiento retardado
- pobre condición general
- mayor susceptibilidad a las infecciones
- mayor susceptibilidad al parasitismo
- mala conversión del alimento
- producción deficiente
- infertilidad

Frecuentemente ocurre que la depresión no es muy marcada y si se trata de un problema regional - puede pasar inadvertida y ser aceptada como el patrón normal.

Participan en este cuadro deficiencias marginales de energía, proteína, P, Cu, Co, Fe, Vit A, Vit E, Vit D y quizás de algunos otros elementos.

Se requiere un cabal conocimiento de conjunto de las características de la explotación bovina para la correcta identificación y corrección del problema.

Es muy ilustrativo el conocido hecho de que una población que sufre una deficiencia marginal de Fe - que no se expresa en un cuadro clínico de anemia - es altamente susceptible a un ataque parasitario por *Haemonchus*.

## 6. Manejo, Instalaciones y Control del Medio Ambiente

Una de las tareas básicas en la conducción de un establecimiento ganadero es la organización de registros que reúnen la

información necesaria para la evaluación del hato. Estos han sido presentado en los cuadros y la discusión de las secciones anteriores. Con la información registrada se efectúa el análisis estadístico de las variables que intervienen en el hato y se podrá corregir las desviaciones.

Un buen manejo supone un gran sentido de observación y ejecución de las normas técnicas establecidas. Mediante un buen manejo es posible controlar en alto grado problemas tales como fluctuaciones en la producción, calidad de la leche, mastitis, descanso reproductivo de las vacas, anestro, fecundación, atención del parto, pododermatitis, gastritis traumática, meteorismo, diarrea de los terneros y muchos problemas más.

#### 7. Convivencia controlada

Supone la necesidad de convivir con enfermedades que no se pueden erradicar. Generalmente es necesario aplicar una combinación de medidas para mantener su expresión a niveles tolerables fijados de antemano. Tal es el caso de la mastitis y la infertilidad.

#### 8. Programas específicos

En el siguiente capítulo discutiremos los programas de control de algunas enfermedades de particular importancia en la explotación de los bovinos.

#### 9. Investigación

Muchos problemas no pueden ser resueltos con los medios conocidos para el administrador y el veterinario de campo.

Ellos requieren que se investigue su causa y control con la colaboración de especialistas de área de la Universidad e Institutos de Investigación.

#### 10. Educación

Sólo mediante la educación será posible resolver eficientemente los problemas del campo y su repercusión en la colectividad. Ello supone la divulgación y la extensión en la ciudad y el campo, la capacitación permanente del médico veterinario y sus colaboradores y la comunicación con otros grupos (salud pública, gobierno, etc).

### 4. PROGRAMAS ESPECIFICOS

#### a) Profilaxis del parto y el puerperio.

Alrededor del parto y el puerperio gravitan problemas de capital importancia que pasaremos a revisar:

- Problemas obstétricos
- Retención de placenta y metritis
- Mastitis
- Trastornos endócrino-metabólico-nutricionales
- Trastornos mioneurales
- Alteraciones esqueléticas y articulares
- Trastornos digestivos

- Anestro

Muchas de estas enfermedades, a las que se ha dado en llamar - "enfermedades de la producción" o "síndrome del parto" y que - nosotros preferimos denominar "síndrome del stress de producción", se manifiestan cuando se alcanzan los límites de la capacidad biológica de producción o también cuando no se satisface las exigencias metabólicas de la vaca de alto rendimiento. En esencia se produce un déficit endócrino-metabólico con depresión de la capacidad de resistencia a la agresión de las no xas internas y externas. Este cuadro se semeja - en algunos as pectos - al que se observa en las deficiencias marginales.

A continuación esbozaremos algunas medidas apropiadas para el control del síndrome de stress de la producción.

#### 1. Vaca seca

En hatos lecheros - sobre todo de alta producción - es una buena rutina tratar los 4 cuartos con dosis altas de antibióti cos en una base de efecto retardado (por ejemplo: 1'u.P con -- 1 g.E ó 0.5g. Cloxacilina en monoestearato de aluminio). Esta es una de las medidas básicas en el control de la mastitis.

La alimentación de la vaca seca debe ser restringida en con centrado al principio pero debe incrementarse poco a poco desde 3 semanas antes de la fecha prevista de parto, en que debe - estar comiendo ad libitum. Esta medida tiene por objeto desa rrrollar al máximo la capc id ad igestiva de la vaca, que le per mita hacer frente a las necesidades del stress de la lactancia.

Durante el mismo período debe recibir ad libitum un suple mento mineral con una relación Ca: P de 1:1 ó de 1:2 para redu cir la incidencia de hipocalcemia. Se recomienda agregar al -- concentrado 1-2% de fosfato monosódico. Pero inmediatamente -- después del parto la relación Ca:P debe cambiarse a 2:1. En ha tos problemas ensayar además la metafilaxis con Vit. D3. Es recomendable la administración inyectable de 3 millones de u. de vit. A cuando su aporte natural es dudoso.

La determinación individual o de hato (mediante muestreo) - de algunos pará metro séricos en vacas secas ha permitido detec tar cambios que guardan una correlación aceptable con trastor nos que ocurren después del parto.

Sommer recomienda la determinación de SGOT y colesterol 2 - meses antes del parto a fin de detectar indicios incipientes - de insuficiencia hepática e instaurar una metafilaxis de pro tección que ha repercutido en una reducción significativa del número de casos de disfunciones metabólicas, endometritis y -- mastitis. Parece que alteraciones en estos parámetros también guardan buena correlación con desequilibrios en el metabolismo mineral.

Payne, Wettke y otros trabajan en base a un perfil metabóli co para los mismos fines.

Ello permite establecer una identificación más precisa de - cambios incipientes de una gama más amplia de trastornos meta

bólicos. Son de particular interés para el perfil metabólico - las determinaciones en el suero de glucosa, albumina, hemoglobina, SGOT, colesterol, Bi, P, Ca, Mg, K y Na.

La metafilaxis empleada es más o menos inespecífica y está basada en el uso de anabólicos, p. asimilable, vitaminas, minerales, glucosa, etc.

## 2. Parto

Proporcionar un ambiente limpio, seco y de piso blando no resbaloso. Las maternidades de uso continuo - sobre todo de concreto - permiten el establecimiento de una flora microbiana que muchas veces adquiere virulencia exacerbada, (particularmente E. coli). Como consecuencia se produce contaminación de la ubre y el canal obstétrico así como del ternero por vía oral y umbilical causando mastitis, infertilidad y mortalidad en terneros.

Para romper el ciclo de contaminación, es necesario tener unidades de parición separadas, factibles de desinfección y descanso, o disponer la parición a pastoreo.

No nos ocuparemos de la atención obstétrica pero queremos expresar la opinión de que la metafilaxis uterina con antibióticos no ha dado resultados satisfactorios y no debe ser empleada de rutina.

Por el contrario la administración rutinaria de un oxitócico entre 6 y 12 horas postparto, mejora la involución del útero.

El parto contribuye en gran medida a la presentación del síndrome de la vaca caída del que nos ocuparemos más adelante.

## 3. Puerperio

Durante los 2 meses consecutivos al parto, la vaca debe cumplir con alcanzar la cima de su curva de producción con un balance nutricional negativo que le obliga a movilizar sus reservas orgánicas del hígado, sistema músculo-esquelético y depósitos grasos. Simultáneamente el aparato reproductor debe recuperar su normalidad a fin de producir un nuevo ternero en el lapso no mayor de un año.

Durante el parto y los días siguientes es muy importante evitar traumas y sobre-esfuerzos del sistema músculo esquelético y sus estructuras anexas (nervios y vasos sanguíneos) ya que ellos son responsables de la mayoría de los casos de síndrome de vaca caída (sentido estricto).

La posibilidad de contar con un perfil metabólico después del parto nos permitiría efectuar una correcta metafilaxis de los trastornos metabólico-nutricionales digestivos, hepáticos y músculo-esqueléticos.

Aparte de los parámetros mencionados con anterioridad, debe incluirse cuerpos cetónicos en leche, orina o suero. Existen métodos de campo que nos permiten seguir la pista a los niveles de calcio en la sangre (titulación semicuantitativa con --

EDTA) y de cuerpos cetónicos en leche, orina o suero (prueba - del nitroprusiato de Na.).

También hay una prueba de campo (de Groot y Marttin) para - la determinación de magnesio en la orina.

## b) Profilaxia reproductiva

### 1. Actividad útero-ovárica

A los 2 meses después del parto la vaca debe hallarse en -- buenas condiciones para ser fecundada. Para ello debe seguirse un plan de control desde el parto, con mayor razón si hay ante cedente de R. de placenta.

A los 30 días post-partum es conveniente efectuar una revi- sión por tacto rectal. Si el útero se encuentra relativamente grueso y atónico en presencia de ovarios aparentemente inacti- vos (en anestro) puede ser necesaria una estimulación estrogé- nica a baja dosis, la misma que se acompaña - si es necesario- de un tratamiento con oxitócico inyectable y otro antibacteria no por vía intrauterina. En estos casos es recomendable admi- nistrar fósforo por vía inyectable, así como vit. A.

Si hay persistencia del C.A. de pseudopreñez, puede lograrse su involución mediante la enucleación parcial; recientemente - se ha logrado buenos resultados con el uso de prostoglandinas. En todos estos casos debe elevarse el nivel nutricional tanto - en energía como en proteína y microelementos. El rol del hom- bre es de gran importancia para la detección de celos que mu- chas veces pasan inadvertidos por una malaobservación con se- rios perjuicios para la explotación. Si no es posible superar este problema es recomendable el uso de retajos para la detec- ción. Preferimos el uso de toros con desviación lateral del pe ne.

### 2. Tratamientos uterinos

La terapia trauterina está indicada no sólo para tratar ca- sos clínicos de metritis, sino también para controlar posibles casos subclínicos (repetidoras). El estro es la fase del ciclo indicada para la aplicación, que puede efectuarse antes ó des- pués del servicio, empleando antibacterianos no irritantes. En un trabajo recientemente publicado el tratamiento antibacteria no 24 horas después del servicio, elevó en forma significativa la concepción a primer, segundo y tercer servicios. No se reco- mienda el uso de oxitetraclina por ser irritante

### 3. Vacunación

Mediante la vacunación es posible controlar las más impor- tantes enfermedades que afectan la reproducción.

#### Brucelosis:

En general podemos afirmar que la vacunación con cepa 19 es el método de elección en regiones vulnerables.

El uso de la bacterina cepa 45/20 no ha ganado aceptación - general.

### Leptospirosis

La vacunación es recomendable en áreas enzoóticas debiendo cuidarse la identificación serológica de la especie prevalente ya que debe usarse bacterinas específicas.

### Vibriosis

La vacunación es recomendable en áreas enzoóticas.

La vacunación también ha probado ser útil en el tratamiento de toros infectados.

### Otras enfermedades

Aún no se justifica la inmunización contra otras enfermedades como la IBR y la BVD.

#### c) Profilaxia contra mastitis

El sistema más efectivo a la fecha está basado en la desinfección de los pezones por inmersión post-ordeño y tratamiento de la vaca seca (acompañado por el tratamiento de casos clínicos, eliminación de los casos recurrentes y control técnico de la máquina ordeñadora).

#### d) Complejo neumo-entérico

Nos limitaremos en la presente discusión a enfatizar algunos aspectos importantes:

1. Si la parición se efectúa en ambientes contaminados, debe prestarse especial atención a la desinfección inmediata de la boca, con una solución de amonio cuaternario y del ombligo con tintura de yodo fuerte. También debe desinfectarse los pezones de la madre. El ternero recibirá un litro de calostro dentro de la primera hora de haber nacido.
2. Las cunas no deben estar reunidas en un sólo ambiente. Es preferible tener unidades (de 6 a 8 cunas cada una) separadas en ambientes diferentes, bien ventilados y libres de humedad (cama, declive de piso).
3. En hatos-problema la metafilaxis con antibacterianos y vit A, ha dado resultados satisfactorios.
4. La inmunización contra ciertos tipos de virus (Reo y Corona) y contra E.Coli aún no ofrece un nivel de confianza.

#### e) Otras enfermedades

1. La tuberculosis puede controlarse con un programa a base de detección mediante la tuberculina, separación de sanos y enfermos en unidades administrativamente separadas, metafilaxis con isoniacida y sacrificio de casos clínicos.
2. La leucosis enzoótica (linfomatosis) se controla mediante un programa de detección según claves hematológicas apropiadas separación de sanos y enfermos, eliminación de la reproducción de vacas positivas y su descendencia y sacrificio de casos clínicos.

#### 3. Pododermatitis

Se ha reportado últimamente cierto progreso promisor me-



dante la vacunación. El uso de pediluvios, alojamiento apropiado del ganado y tratamiento local y sistémico con antibióticos, sulfas y yodo orgánico, son las bases para el control de ésta enfermedad.

4. Existen muchas enfermedades no contempladas en esta discusión que son susceptibles de ser controladas por medios profilácticos, como la paratuberculosis, la rabia; el meteo-rismo y otros trastornos gastrointestinales, etc, pero cuya aplicación es muy compleja o dudosa.

Para finalizar deseamos llamar la atención sobre el hecho de que cualquier programa de control debe costar menos que la pérdida causada por la enfermedad; debe ser fácil de conducir; el éxito debe ser evidente para el ganadero.

Lima, Mayo 1976

## 5. BIBLIOGRAFIA

### Introducción

- ASIMOV, Isaac (1973). Introducción a la Ciencia. Plaza y Lanés, Barcelona.
- JACOBI, Claus (1970). El Diluvio Humano. Ed. Roble. México.
- MEADOWS, Dennis et al. (1972). The limits to Growth. Universe Books, N.Y.
- UDALL, Steward (1965). Herencia en Peligro. Ed. Roble, México.
- VOIGT, Jurgen (1971). La destrucción del equilibrio biológico, Alianza Ed., Madrid.

### General

- BLOOD, D.C. (1974). The future of bovine practice. JAVMA 164(3): 317 (Abs. de 6 th. Annual Cont. of Am. Ass. of Bovine -- Pract., 1973).
- BLOOD y HENDERSON (1968). Veterinary Medicine.
- GIBBONS et al. (1970). Bovine Medicine and Surgery.
- HOLLON, B.F. y GRANTON, C. (1975). Performance of Holstein and crossbred dairy cattle in Lousiana. III. Health and viability. J. Dairy Sci. 58:93-101.
- McCAULEY, E.H. (1974). The Contribution of Veterinary Service - to the Dairy Enterprise Income of Minnesota Farmers: Production Function Analysis. JAVMA 165(12):1094.

- MERCK VETERINARY MANUAL (1973). Merck, USA.
- NRC (1971). Nutrient Requirements of Dairy Cattle 4th. Ed.
- RICE et al. (1963). Breeding and Improvement of Farm Animals.
- ROSENBERGER, G. (1970). Die Krankheiten des Rindes.

### Terneros

- ACRES, S.D. et al. (1975). Acute Undifferentiated Neonatal -- Diarrhea in Beef Calves. I. Can. J. Comp. Med. 39:116.-
- BOYD, J.W. et al. (1974) Neonatal Diarrhea in Calves. Vec. Rec. 95:310.
- DIRKSEN, G. y HOFMANN, W. (1974). Actual Health Problems in the Rearing and Fattening of Calves. Vet. Med. Rev. 1:3.
- HATCH, R.D. et al. (1975). Calf Pneumonia - Enteritis: Herd Survey. (Abs. Vet. Ref. Serv. Feb: 62).
- HUBBERT, W.T. (1975). Factors Affecting Survival of the Bovine Fetus and Neonate. (Abs. de Vet. Ref. Serv. Ab:118).
- LOGAN, E.F. (1974). The Role of Colostral Immunoglobulins in Intestinal Immunity to Enteric Colibacillosis in the Calf.- Rev. Vet. Sci. 17:290.
- LOGAN, E.F. (1974). Prevention of Colibacillosis in Calves. Brit Vet. J. 130:410.
- MARTIN, S.W. et al. (1975). Dairy Calf Mortality Rate. Am. J. - Vet. Res. 36:1099.
- McBEATH, D.G. y LOGAN, E.F. (1974). Influence of Neonatal Management on Serum Immunoglobulin Levels of Suckled Calves. Vet. Rec. 95:466.
- NEWMAN, F.S. et al. (1975). An analysis of Scourvax-Reo (Abs. - Vet. Ref. Serv. En:2).
- OSBURN, B.I. (1974). Perinatal Immunity in Calves. JAVMA 164(3): 295.
- PANEL REPORT (1974). Diseases in Feeder Calves. MVP 55:413.
- RADOSTITS, O.M. et al. (1975). A Clinical Evaluation of Antimicrobial Agents and Temporary Starvation in the Treatment of Acute Undifferentiated Diarrhea in Newborn Calves. Can. Vet. J. 16:219.
- TWIEHAUS, M.J. et al. (1975). Survey of the Field Efficacy of Reovirus Calf Diarrhea Vaccine. (Abs. Vet. Ref. Serv. Set: 245).
- TWIEHAUS, M.J. y MEBUR, C.A. (1975). Licensing and Use of the Calf Scour Vaccine (Abs. Vet. Ref. Serv. En:2).
- VOLLMAR, R.F. (1974). Calf Diarrhea Control in a Dairy Operation. MVP 55:509.

WRAY, C. y THOMLINSON, J.R. (1975). Factors Influencing Occurrence of Colibacillosis in Calves. *Vet. Rec.* 96:52.

### Reproducción - Infertilidad

- BARR, H.L. (1975). Influence of Estrus Detection on Days Open in Dairy Herds. *J. Dairy Sci.* 58:246.
- CLARK, B.I. et al. (1974). Immunization Against Bovine Vibriosis. Vaccination of Bulls Against Infection with *Campylobacter fetus* subsp. *venerealis*. *Australian Vet. J.* 50:407.
- FALK, D.G. et al. (1974). Performance of cows restricted energy prepartum. *J. Anim. Sci.* 38:1322.
- FOOTE, R.H. (1975). Estrus Detection and Estrus Detection Aids. *J. Dairy Sci.* 58:248.
- FUQUAY, J.W. et al. (1975). Routine Postpartum Treatment of Dairy Cattle with Intrauterine Neomycin Sulfate Boluses. *J. Dairy Sci.* 58:1367.
- GRIFFIN, J.F.T. et al. (1974). Repetitive in vivo Sampling of the Bovine Uterus Under Field Conditions. *Brit. Vet. J.* 130:259.
- GRIFFIN, J.F.T. et al. (1974). Non-Specific Uterine Infection -- and Bovine Fertility (Abs. Vet. Ref. Serv. Ab:116).
- GWAZDAUKAS, F.C. et al. (1975). Environmental and Managemental - Factors Affecting Conception Rate in a Subtropical Climate. *J. Dairy Sci.* 58:88.
- KONERMANN, H. (1974). Fertility Problems in Cattle Breeding, causes and Possible Counter-Measures. *Vet. Med. Rev.* 1:32.
- LOCAYANO, A.F. et al. (1974). Effects of Supplemental Energy and Season Breeding of the Reproductive Performance of Beef -- Cattle. *J. Anim. Sci.* 39:281.
- McDONALD, T.J. et al. (1974). Preparation and Performance of Teaser Bulls. *J. Anim. Sci.* 41:368.
- MONTY, D.E. et al. (1974). Summer Heat Stress and Reduced Fertility in Holstein-Friesian Cows. *Am. J. Vet. Res.* 35:1495.
- OXENDER, W.D. et al. (1976). Bovine Intrauterine Therapy. *JAVMA* 168(3):217.
- ROBERTS, S.J. (1974). Postpartum Antibiotic Intrauterine Therapy in the Dairy Cow. *MVP* 55:465.
- ROMANUK, J. (1974). Total Reproductive output of Cows with Ovarian Cysts Following the First Parturition. (Abs. Vet. Ref. Serv. Nov:308).
- SEGUIN, B.E. et al. (1974). Intrauterine Therapy in the Cow. *JAVMA* 164(6):609.
- WHITMORE, H.L. (1974). Incidence of Cystic Ovaries in Holstein. Friesian Cows. *JAVMA* 165:693.

- WILLIAMSEN, N.B. (1975). The Use of Decision Analysis to Evaluate the Economic Effects of Heat Mount Detectors in Two Dairy Herds. Australian Vet. J. 51:114.
- WOLFF, L.K. et al. (1974). Effect of Intense Summer Heat on Non lactating and Lactating Cows. J. Vet. Res. 35:185.
- ZEMJANIS, R. (1974). Vaccination for Reproductive Efficiency in Cattle. JAVMA 165(8): 689.

### Mastitis

- BLOOD, D.C. (1974). Preventive Medicine and Mastitis. JAVMA 164(3): 319 (Abs. de 6 th. Annual Conf. of. Am.Ass. of Bovine Pract., 1973).
- BUSH, L.J. et al. (1975). Antibiotic Infusion for Prevention of New Mastitis Infections in Cows. (Abs. Vet. Ref. Serv. -- Dic:350).
- JASPEN, D.E. et al. (1974). Agreement of Duplicate Sample of Milk for the Evaluation of Quarter Infection. Am. J. Vet. Res. 35:1371.
- MADSEN, P.S. et al. (1975). Herd Incidence of Bovine Mastitis in Four Danish Dairy Districts. I. (Abs. Vet. Ref. Serv. de Jul:184).
- PANKEY, J.W. y PHILPOT, W.N. (1975). Hygiene in the Prevention of Udder Infections (Abs. Vet. Ref. Serv. Oct: 293).
- PEARSON, J.K.L. et al. (1975). Evaluation of an Iodophor Teat Spray in the Control of Infections and Cellular Reactions in the Udder. (Vet. Rec. 96:423).
- PEARSON, J.K.L. y GREER, D.O. (1974). Relationship between somatic cell counts and bacterial infections of the udder. Vet. Rec. 95:252-257.
- PHILPOT, W.N. (1975). Safety and Efficacy of Teat Dip Preparations. JAVMA 167(2):145 (Abs. de Proceedings of Annual -- Meeting of Nac. Mastitis Council 1975).
- POSTLE, D.S. y NATZKE, R.A. (1974). Efficacy of Antibiotic -- Treatment in the Bovine Udder as Determined from Field -- Studies. (Abs. Vet. Ref. Serv. Agto: 233).
- SMITH, A.R. y WARD, G.E. (1975). Evaluation of Methods for Control of Streptococcus agalactiae in Dairy Herds. Can. Vet. J. 16:109.
- WARD, G.E. y SCHULTZ, L.H. (1974). Incidence and Control of Mastitis During the Dry Period. J. Dairy Sci. 57:1341.
- WILLIAMS, J.M. et al. (1975). A Clinical Evaluation of Staphylococcus aureus bacterin in the Control of Staphylococcal -- Mastitis in Cows. (Abs. en Vet. Rep. Serv. Nov: 304).

Enf. Metabólicas

- BAIRD, G.D. et al. (1974). Bovine Ketosis. A Review with Recommendations for Control and Treatment. Brit. Vet. J. 130:214
- BIDE, R.W. y DORWARD, W.J. (1975) Clinical Chemistry of Grain -- fed Cattle. II. Liver Function. Can. J. Anim. Sci. 55:23.
- DISHINGTON, I.W. (1974) The role of age on the induction of hypocalcemic paresis puerperalis in dairy cows. Nord. Vet. Med. 26:20J-210.
- DUTROW, N.A. et al. (1974). Comparison of ammonium salts and urea in rations for lactating dairy cows. J. Anim. Sci. 38:1304-1308.
- GARGEN S. y MACDONALD, D.C. (1975). Production Disease Control : Three Dairy Herd Case Studies in NE Scotland. Vet. Rec. 96:461.
- GOINGS, R.L. et al. (1974). Prevention of Parturient Paresis by a Prepartum, Calcium-Deficit diet. J. Dairy Sci. 57:1184.
- HERRICK, J.B. (1975). Prevention of Grass Tetany. Vet. Ref. Serv. 63.
- JONSSON G. y PEHRSON, B. (1970). Prevention of Milk Fever. Vet. Rec. 87:575.
- JONSSON, G. y PEHRSON, B. (1969). Pathogenesis of the Downer Syndrome. Lbl. Vet. Med. A. 16:757.
- KRONFELD, D.S. (1972). Treatment of Ketosis. Australian Vet. J. 48:680.
- KRONFELD, D.S. (1972). Diagnosis of Metabolic Diseases. JAVMA 161:1259.
- PAYNE, J.M. et al. (1970). Metabolic Profile Test in Dairy Herds. Vet. Rec. 87:150.
- PAYNE, J.M. (1974). Metabolic Profile Tests and Herd Productivity. Brit. Vet. J. 130:34.
- SANSOM, B.F. (1973). Mineral Nutrition and Disease in Dairy Cows. Brit. Vet. J. 129:207.
- SOMMER, H. (1975). Medicina preventiva en vacas lecheras. Noticias Méd. Vet. 1/2:42.
- THOMAS, O.O. (1974). Calcinated Dolomitic Limestone for Bloat -- Prevention. J. Anim. Sci. 38:1346.

Infeciosas y otras del ganado adulto

- BAUMGARTENER, L.E. et al. (1975). Survey for Antibodies to Leukemia (C-type) Virus in Cattle. JAVMA 166:249.
- BORDT, D.E. et al. (1975). Bovine Virus Diarrhea Vaccines. A Comparison of Two Virus Strains. (Abs. Vet. Ref. Serv. Oct.: 288).

- CLARK, J.G. (1974). Feedlot Health. (Abs. Vet. Ref. Serv. A8-209).
- HUGHES, D.E. y PUGH, G.W. (1975). Experimentally Induced Infections Bovine Keratoconjunctivitis. Relationship of Vaccination Schedule to Protection Against Exposure with Homologous *Moraxella bovis* culture. Am. J. Vet. Res. 36:263.
- JUDY, J.W. (1974). Management and Use of Biologics. (Abs. Vet. - Ref. Serv. A8-202).
- JULIAN, R.J. (1975). A Short Review and Some Observations of -- Johne's Disease with Recommendations for Control. Can. Vet. J. 16:33.
- KAHRS, R.F. (1974). Rational basis for an Immunization Programa-- Against the Common Disease of the Bovine Respiration Tract. Can. Vet. J. 15:252.
- KUTTLER, K.L. et al. (1975). The Effect of Imidocarb Treatment - on Babesia in the Bovine and the Tick (*Boophilus microplus*) Res. Vet. Sci. 18:198.
- MOYLE, A.I. (1975). Culture and Cull Procedure for Control of - Paratuberculosis. JAVMA 166(7):689.
- MILLERET, R.J. (1975). Anaplasmosis--Diagnosis, Treatment and Vaccination. JAVMA 166(3):226 (Abst. 7th. Annual Conf. of Am. Ass. of Bovine Pract., 1974).
- OLSON, C. (1974). Bovine Lymphosarcoma (Leukemia)- A Synopsis. JAVMA 165:630.
- POWER, A.P. (1973). Economies of Foot-and-Mouth Disease Control. Agr. Econ. 24:594.
- STUDER, E. (1974). Disease Control in Dairy Cattle. (Abs. Vet. Ref. Serv. A8-201).
- TODOROVIC, R.A. (1974). Bovine Babesiosis: Its Diagnosis and Control. Am. J. Vet. Res. 35(8):1045.
- TODOROVIC, R.A. y KUTTLER, K.L. (1974). A Babesiosis Card Agglutination Test. Am. J. Vet. Res. 35:1347.
- WILKIE, B.M. (1974). Review of Bovine Immunology for the Veterinary Practitioner. Can. Vet. J. 15:243.

\*\*\*

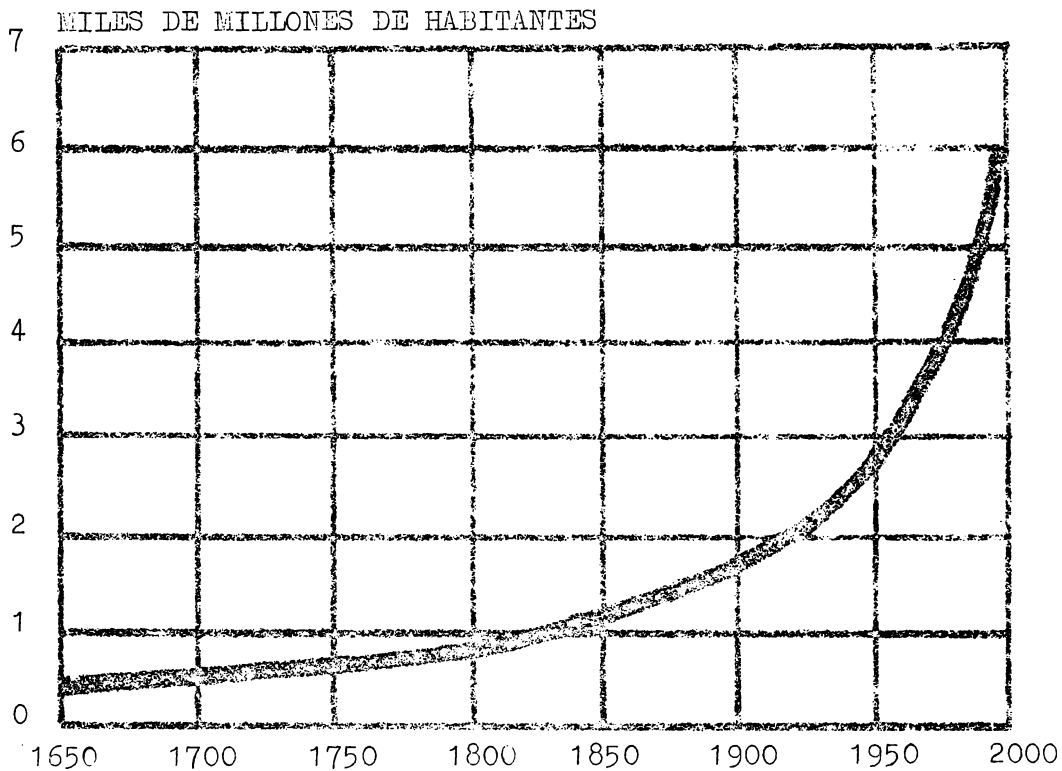
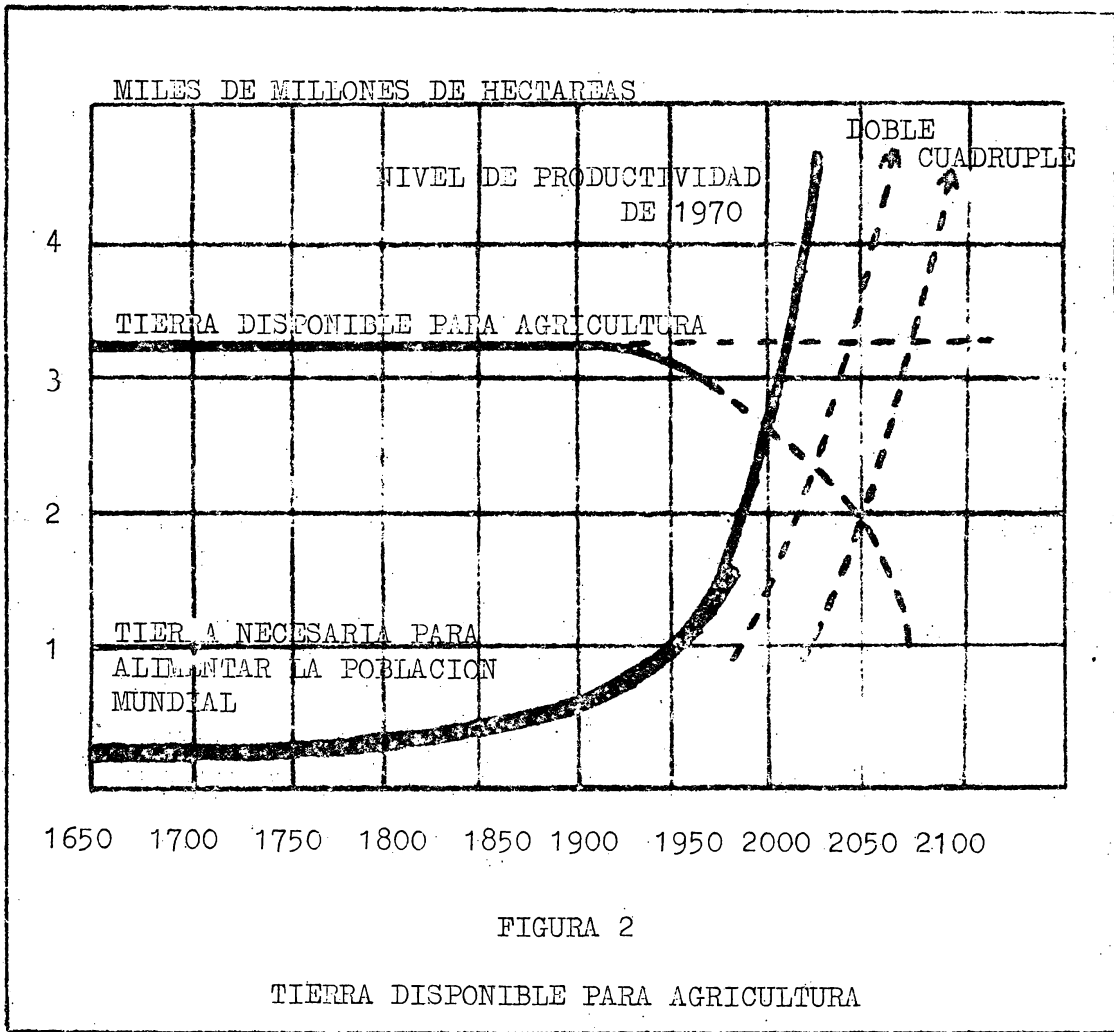


FIGURA 1.-

CRECIMIENTO EXPONENCIAL POBLACION MUNDIAL





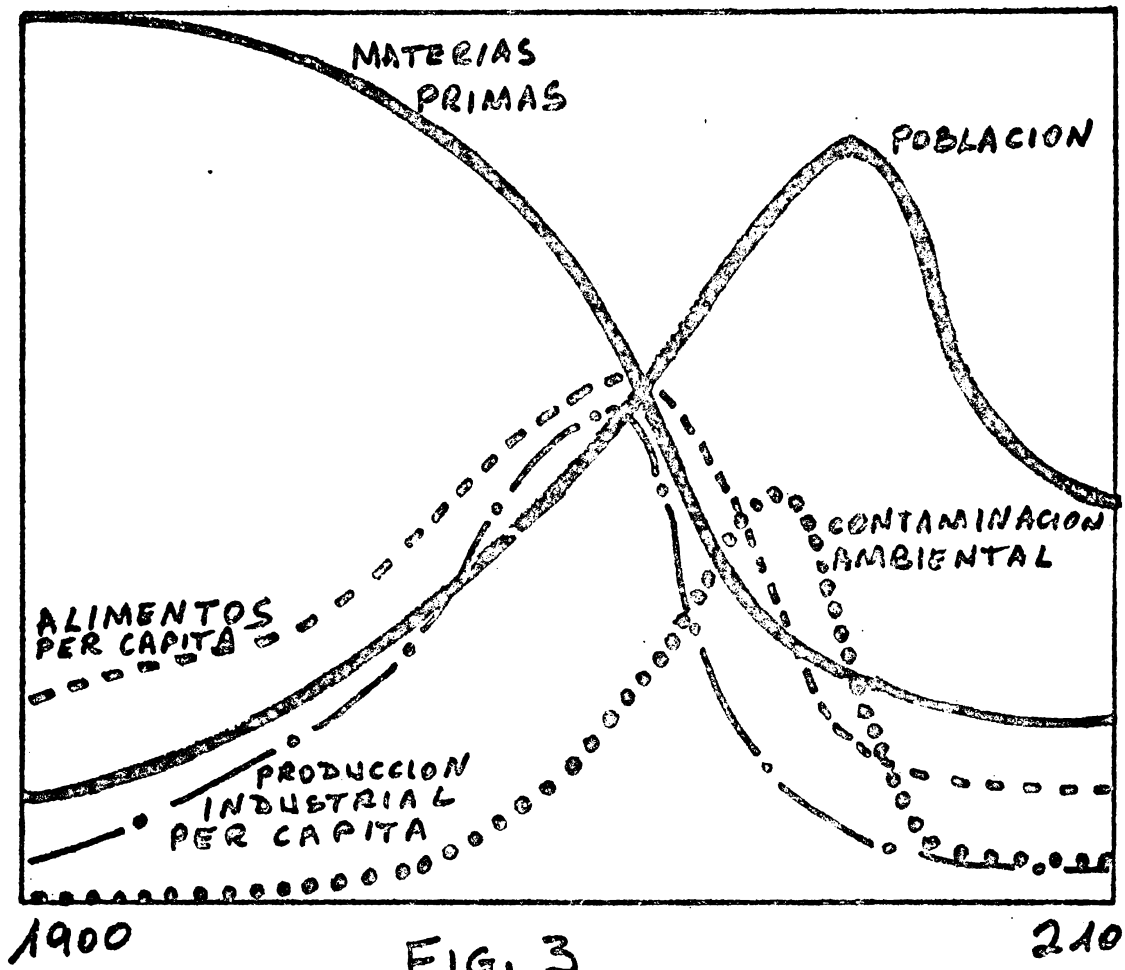


FIG. 3

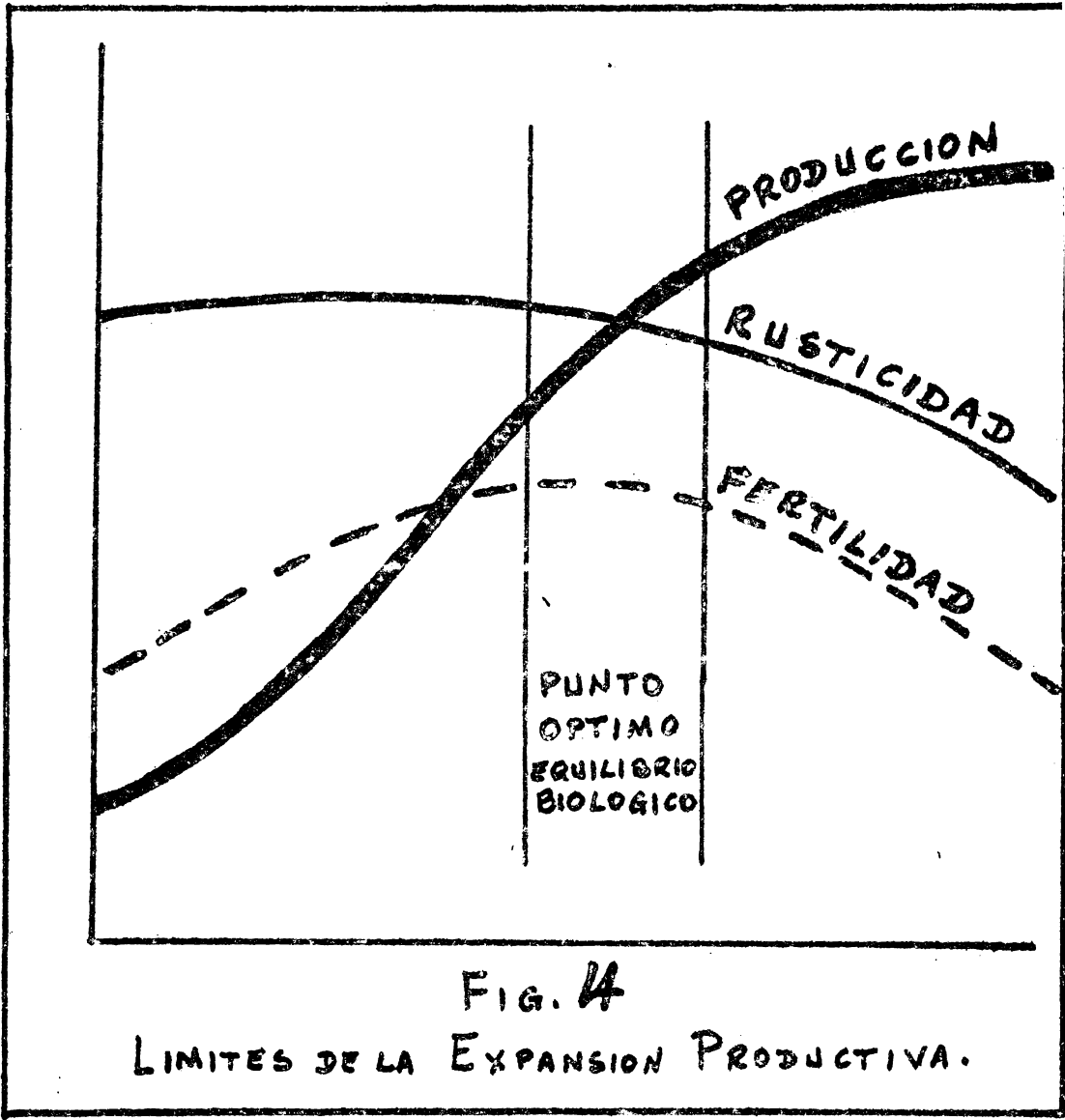
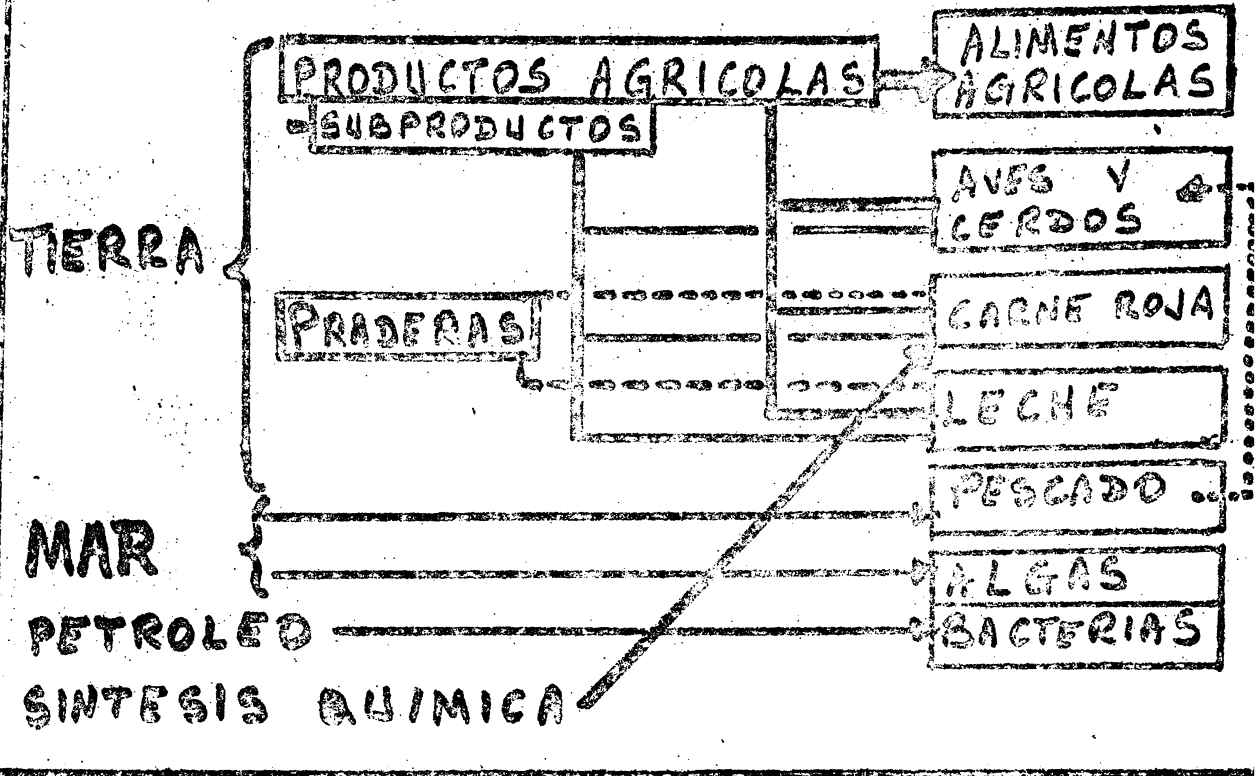


FIG. 4  
LIMITES DE LA EXPANSION PRODUCTIVA.

# CUADRO N° 1



PROGRAMA DE CONTROL INTEGRAL

I- Antecedentes y Exámen del Hato

1. Anamnesis. Exámen de registros, records y otros antecedentes.
2. Inventario y filiación de los animales.
3. Exámen general
4. Exámen del medio ambiente, instalaciones y alimentos
5. Exámen del manejo
6. Exámen ginecológico
7. Exámen de ubres

II- Análisis y Evaluación

1. Situación económica
2. Producción
3. Alimentación
4. Reproducción
5. Calidad genética (producción, tipo)
6. Estado sanitario
7. Manejo y Personal
8. Medio ambiente e instalaciones

III- Medidas de Control y Profilaxia

1. Protección mediante cuarentena y policía sanitaria
2. Aislamiento y erradicación
3. Inmunización
4. Selección genética
5. Alimentación
6. Manejo, instalaciones y control del medio ambiente
  - registros y estadística
  - medidas de orden técnico y económico
7. Convivencia controlada
8. Programas específicos
9. Investigación
10. Educación

C U A D R O N° 4

GASTOS Y COSTO DE ALIMENTACION

CANTO - CAÑETE - PERU

MAYO 1970 - 31 DIAS

Promedio de Vacas en Explotación 74,12

Valor Kg. de Leche S/.5.044 (1 litro de leche=1,031 kg.)

Costo Transporte S/.0.20 por litro, no deducido

Producción total del Mes 32,950 Kgs  
 Promedio de Producción Diaria 1,063 " "  
 Promedio de Producción X Vaca X Día 14.33 "

	TOTAL DEL MES		PROMEDIO DIARIO KG. x Día S/. x Día	PROMEDIO POR VACA KG. x Día S/. x Día		PROMEDIO Y KG. DE LECHE S/. x KG. S/. x KG. Leche	COSTO DE ALIMENTACION en % Valor de Leche
	S/. KG	Cantidad		S/. x Día	KG. x Día		
<b>A- ALIMENTOS</b>							
I-Concentrado	1.40	19,375	27,125.00	8.67	12.46	0.605	17.228
C.vacac lecheras	2.70	560	1,512.00				
C.vacac secas	1.436	19,935	28,637.00	643.0	923.77		
Total							
II-Pasto	0.20	37,809	7,561.80				
Chala	0.15	87,372	13,105.80				
Hoja de Canote	0.40	17,487	6,994.80				
Camote tubérculo	0.194	142,663	27,662.40	62.09	12.04	4.327	16.633
Total					24.50	-	33.861
III-Total Alimentos			55,425.68		1,816.11		
<b>B- PICADA PASTO</b>							
I-Mano de Obra							
Jornales 75% del Total*			3,259.41				
Beneficios Sociales, ídem			3,259.41				
Total			6,518.82		210.18		3.921
II-Maquinaria							
Tractor							
Picadora							
Otros Gastos							
Total			20,150.00		8.77		12.121
III-Total Picada Pasto			26,668.82		11.61		16.042
C- TOTAL GENERAL*			82,094.50		36.11		49.903

Jornadas de Buiatría. II Latinoamericanas. IV Uruguayas  
 16 al 18 de junio de 1976 - Paysandú, Uruguay

C U A D R O N° 5  
BALANCE DE RACION

	NDT	KG	PD	KG	CA	G	KG	G	P	KG
<u>1- REQUERIMIENTOS</u>										
Total de vacas 74.12( $\bar{x}$ 550kg)	4.0 =	296.5	0.325 =	24.09	21 =	1.56	16 =	1.19		
Vacas secas 12	2.0 =	24.0	0.200 =	2.40	15 =	0.18	12 =	0.14		
Vacas 1° y 2° parto 33	0.8 =	25.4	0.065 =	2.15	4 =	0.13	3 =	0.10		
Producción 1,063 kg.	0.33 =	350.8	0.051 =	54.21	2.7 =	2.87	2 =	2.13		
Necesidades diarias	697.7		82.85		4.74		3.56			
<u>2- CONSUMO</u>										
Concentrado 19,935 kg.	55.0% =	10,964	12.0% =	2,392.20	0.3% =	59.61	0.8% =	159.48		
Chala 37,809 kg.	10.0% =	3,781	1.0% =	378.01	0.05% =	18.90	0.05% =	18.90		
Camote hoja 87,373 kg.	8.0% =	6,990	0.5% =	436.86	0.20% =	174.74	0.05% =	43.69		
Camote tuberc. 17,487 kg.	20.0% =	3,497	1.0% =	174.87	0.03% =	5.25	0.03% =	5.25		
Consumo 3/días Mayo 1970	25,222		3,381.94		258.70		227.32			
Consumo diario	814.0		109.10		8.35		7.33			

## CUADRO N° 6

# EFICIENCIA REPRODUCTIVA

$$\% E.R. = 100 \left[ \frac{(N^{\circ} Ms VAC + N^{\circ} Ms AB)}{N^{\circ} \bar{X} VACAS AÑO} - 3 \right]$$

N° Ms VAC = N° TOTAL DE MESES QUE LAS VACAS EN EL HATO PERMANECIERON VACIAS DURANTE EL AÑO

N° Ms AB = N° TOTAL DE MESES PERDIDOS POR ABORTOS, COMPUTADOS DESDE EL SERVICIO AUNQUE ESTE SE EFECTUO EL AÑO ANTERIOR.

N°  $\bar{X}$  VACAS AÑO = N° PROMEDIO DE VACAS QUE PERMANECIERON EN EL HATO DURANTE EL AÑO.

Jornadas de Buiatría. II Latinoamericanas. IV Uruguayas  
 16 al 18 de junio de 1976 - Paysandú, Uruguay

No. 560		F. NAC. 15.3.70										Cerral		A		G.M.T.O.	
AÑO	EN.	FEB.	MZ.	AB.	MY.	JN.	JL.	AG.	SE.	OCT.	NOV.	DC.					
1972																	
1973																	
1974																	
1975																	

NOTAS  
 25.1.74 - A.B.T.O. POR I.B.R.  
 3.5.75 - SECC. NEG. BACT.  
 NEG. VIBRID  
 25.5.75 - VAC. LEPTO.



Jornadas de Buiatría. II Latinoamericanas. IV Uruguayas  
 16 al 18 de junio de 1976 - Paysandú, Uruguay

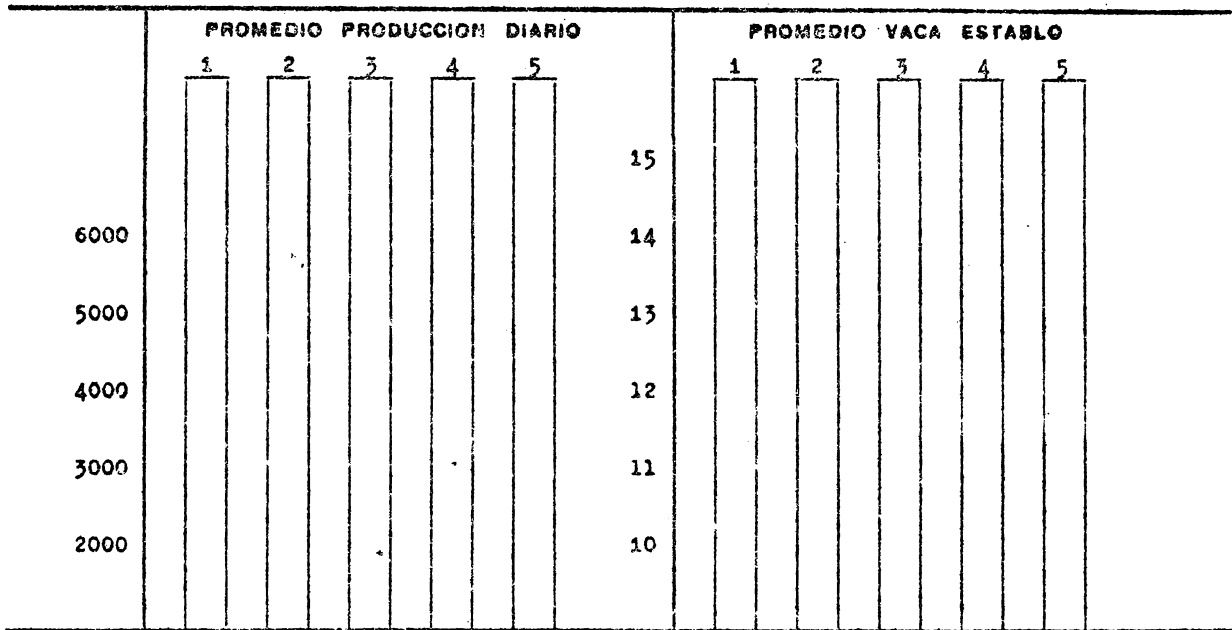
FECHA	OV.I	OV.D	UT_OBS. - TRATAM	FECHA	OV.I	OV.D	UT - OBS - TRATAM.
14.4.73			RP = Bolas; 30MG DE ?				
10.5.73	O <sub>3cm</sub>	Q <sub>5cm</sub>	Q = RUP; 5000u.G.C.				
17.1.74			AG = Bolas.				
20.3.74	O <sub>5cm</sub>	Q <sub>5</sub>	CA = EP.				
27.4.75	O	Q <sub>5</sub>	ReFe = 1P+1aE				

INFORME MENSUAL

Mes:

Año:

Fecha:



Precio de la leche Lt.

PRODUCCION TOTAL DEL MES

Kg. Forraje x Vaca - Día  
Kg. Concentrado x Kg. Leche

1	2	3	4	5	COSTO x KG

Porcentaje de Preñez  
x V. V. 6 - 12 M. P. P.  
x V. V. > 12 M. P. P.


No. de Partos  
No. de Abortos  
No. de Terneros Muertos


No. de casos de Mastitis  
No. de casos de Metritis (I)  
No. de casos de Ret. Placentar  
No. de casos de Tr. Ovaricos


No. de casos de Transf. Metabólicos  
No. de casos de Pedera  
No. de casos de Gest. Traumática  
No. de casos de Terneros Enfermos


PLANILLA:

	S/ TOTAL	OBREROS
1		
2		
3		
4		
5		
		TOTAL

Exist. Anterior  
Aumentos  
Ventas - Muertes  
Exist. Actual

EXISTENCIA:

VACAS	MEMBRAS	TOROS	MACHOS	TOTAL

Observaciones:

Jornadas de Buiatría. II Latinoamericanas. IV Uruguayas  
16 al 18 de junio de 1976 - Paysandú, Uruguay

## PREGUNTAS FORMULADAS AL DR. H. ANDRESEN

## AL FINALIZAR LA EXPOSICION DEL TEMA

PREGUNTA : (Dr. Raimundo LEANIZ) - Frente a la población general-del medio rural, qué lugar o participación daría Ud. - al hombre en su esquema, en un Programa Profiláctico para aumentar la producción proteica bovina?

RESPUESTA: Mecanización y tecnificación del campo que permite aumentar increíblemente el número de hectáreas (por Kg. de carne o leche) atendidas o producidas por un hombre.

PREGUNTA : (Dr. Federico Y. GOIRIENA) - Dada la profundidad con- que el colega enfoca la asistencia integral a nivel - de rodeo, ¿cada cuánto tiene que visitar el establecimiento y -- cuántos establecimientos puede atender?

RESPUESTA: Visita según la distancia y el número de animales. U- sualmente, una visita mensual a tres semanales.

PREGUNTA : (Dr. Luis CUENCA) - 1. Qué metodología utilizaría para el estudio de los casos de baja eficiencia reproductiva de posible origen nutricional (cuantitativo y/o cualitativo)? y 2. Qué valores sanguíneos considera más representativo evaluar en tales casos?

RESPUESTA: 1. Por anamnesis, indicios clínicos incipientes y fro- tis de conjuntiva, diagnosticamos deficiencia de vitami na A; por anamnesis, indicios clínicos, hematología y estudios de suelo, detectamos deficiencias de micro y macroelementos. Por balance de ración detectamos deficiencia de energía y proteína. Todos influyen en detrimento de la reproducción.

2. El síndrome inespecífico de stress de producción pue de detectarse con el perfil metabólico (parámetro más usado: SGOT, colesterol, bilirrubina, glucosa, Ca., P, K, Na., y Mg.). :

PREGUNTA : (Dr. Daniel ZAFFARONI) - Después de un tratamiento de u na retención de placenta con algún óvulo de tetraciclina, pueden quedar algunas endometritis crónicas que disminuyan la fertilidad?

RESPUESTA: La metafílaxia con tetraciclina (2 a 4 meses post-parto) prolonga el período de tratamiento a preñez por irritación del útero. El uso de tetraciclina en R.P. no afecta más que - otros productos el período de parto a preñez.

La metafílaxia con diversos productos post-parto, compa rada con controles sin tratamiento produce una prolongación del pe ríodo de parto a preñez.

PREGUNTA : (Dr. Ricardo A. De IZAGUIRRE) - Podría ampliar sobre las pruebas de detección de acetonemia en forma preventiva?

RESPUESTA: Muestreo de hato periódico en vacas de siete a noventa días post-parto mediante la confrontación de leche con reactivo de Rothera u otros parecidos a base de nitroprusiato de Na.

PREGUNTA : (Dr. Horacio A. CURSACK) 1. Cómo ve el problema de la disponibilidad mundial futura inmediata de tierra laborables en relación al futuro de Argentina y Uruguay y su densidad demográfica?. 2. ¿Diagnósticos diferenciales y etiología de Retracción tendinosa generalizada y Artrogrifosis. Parálisis espástica más o menos generalizada, síndrome espástico y Espasmofilia?

RESPUESTA: 1. Argentina y Uruguay no tienen problemas inmediatos pero la problemática mundial repercutirá en ellos y - afectará sus programas de producción agropecuaria en beneficio - de los demás países.

2. Ambas pueden tener o no origen hereditario. La primera no altera las articulaciones, la parálisis espástica afecta al gastronemio y los flexores del tren posterior. El síndrome espástico afecta el control nervioso no sólo de los músculos del tren posterior sino prácticamente de todo el cuerpo.

\*\*\*