

V. CONGRESO LATINOAMERICANO DE BUIATRIA
XII JORNADAS URUGUAYAS DE BUIATRIA
Paysandú, R.O.U., 13 - 15 de junio de 1984

CIERTOS ASPECTOS RELACIONADOS A LA SITUACION ACTUAL DE LA PRODUCCION DE LA GANADERIA DE CARNE LATINOAMERICANA CON ESPECIAL REFERENCIA AL PARAGUAY

Dr. Oscar A. Tami V.*

RESUMEN

Se ha señalado en este trabajo lo siguiente:

1. Las zonas tropicales y subtropicales de Latinoamérica necesitan una creciente atención con vistas a una futura producción cárnica. Los mismos factores, sin embargo, enfocando la atención en producción animal, también alentarán una incrementada competencia de productos proteicos sintéticos.
2. La producción de carne en áreas tropicales y subtropicales sufre ciertos problemas destacables. Estos problemas deben encararse mediante:
 - a) Una mayor explotación de la inherente eficiencia del ganado en el medio existente, así como la búsqueda de tipos y combinaciones más productivas.
 - b) Mayor atención a un mejor manejo, nutrición y control parasitario y de enfermedades.
 - c) Los cruzamientos y la selección juiciosa facilitarán la producción de animales "hechos a medida" para cualquier ambiente. Un profundo conocimiento de la ecología del ganado, cría, alimentación y manejo son esenciales para lograr el éxito de cualquier país productor de carne.

INTRODUCCION

La industria de la carne constituye una de las líneas más importantes en la economía del trópico y sub-trópico del continente Latinoamericano, especialmente del Paraguay, como fuente de trabajo, fuente de alimentación para su población y capacidad económica para el país, razón por la que ha constituido siempre una preocupación constante de sus especialistas en mejorar día a día la eficiencia de la producción como mínimo a niveles que puedan ser considerados satisfactorios.

B.U.Sc. (Hns) Pretoria
M.S.c Pretoria
D.V.M. Asunción
Asesor Técnico Producción. Reproducción Animal.

Después de la guerra con Bolivia durante la primera mitad de la década del 30, se ha dado cierta prioridad al desarrollo industrial y agropecuario aunque dicho esfuerzo no ha sido suficiente para balancear la explosión demográfica del país. Con el correr del tiempo, la necesidad de contar con una mayor población de ganado vacuno de carne, ha ido en franco aumento. En la actualidad, la producción de carne vacuna se ha ubicado en una posición tal que está considerada como una industria altamente exigente y especializada, en donde los diferentes sistemas de cría, manejo y selección juegan un papel vital en el desarrollo de las curvas de producción de cada situación en particular.

Los niveles de los resultados obtenidos actualmente en la producción (Tabla N°1), pueden ser ostensiblemente mejorados teniendo en cuenta que el Paraguay tiene -- buenas condiciones ecológicas y una gran extensión de praderas naturales aptas -- para el desarrollo de áreas de pastoreo. Dichos factores, por cierto constituyen los recursos más importantes para un futuro aumento de la producción de carne que será necesario para cumplir con la creciente demanda que para este producto existe en el mercado local y mundial.

La brecha que existe entre el potencial natural y los niveles de producción pueden ser aborados a través de un mejoramiento de dichos niveles ya sea desde el punto de vista cuantitativo y cualitativo, combinado con la aplicación de mejores técnicas de manejo, programas de cría y recría y el suplemento alimenticio de acuerdo a las diferentes condiciones de las vastas zonas destinadas a la ganadería en el país (9).

No cabe duda, que el estado tecnológico en que se encuentra la ganadería en estas vastas zonas, pueda ser ampliamente mejorado, aunque si bien es cierto que -- todavía es necesario buscar soluciones a ciertos problemas básicos prioritarios -- a través de programas constructivos y eficientes. La sola aplicación de la tecnología ya disponible y una racional utilización de los diferentes factores del medio ambiente podría aumentar el volumen de la producción en forma considerable. La baja productividad de la ganadería en general en el país y la del ganado vacuno de carne en particular es bien conocida, pero existen pocos datos concretos -- sobre los niveles de producción y sobre las probables causas determinantes de estos bajos valores.

Las principales implicaciones en este problema son: la baja eficiencia reproductiva, la alta mortalidad y la baja tasa de crecimiento. No hay duda, sin embargo, sobre la relativamente baja productividad, si se considera que en América Latina se necesita un mínimo 4 veces mayor de bovinos para producir 1000 kg de carne en comparación con los EE.UU. de Norteamérica (23). Si bien es cierto que esta comparación se trata de sistemas ecológicos y socio-económicos y de estado de desarrollos técnicos culturales muy distintos, parece ser, que una diferencia tan grande no encuentra justificación técnica.

Todo lo mencionado anteriormente es indudablemente cierto, pero quizás muy simple, como solución a un problema que se presenta sumamente complejo.

Los importantes potenciales a ser considerados se creen están en el campo financiero, tecnológico y en la educación personal y se supone que actúan en forma -- conjunta con los diferentes factores que influyen en la eficacia de la producción del ganado vacuno de carne (Fig. 1).

SITUACION ACTUAL EN AMERICA LATINA

Los países en vías de desarrollo del mundo tienen 74% del poder humano, 51% del terreno arable del mundo y 70% de la población de ganado vacuno, por lo tanto, -- desde el punto de vista del potencial natural, dichos países se encuentran en -- una situación muy favorable para producir abundante alimento y especialmente la muy necesaria proteína roja. Pero con todo ese potencial a disposición dichos -- países solo producen el 21% de la producción mundial de leche y 34% de la producción mundial de carne roja (4).

En 1982 la población total de ganado vacuno en América del Sur (218.132.000), -- Norte y Centro América (186.733.000), comprendía 404.865.000 cabezas representan

do un 33% de la población mundial de ganado vacuno (13).

De la totalidad de ganado existente en América Latina, el 75% se encuentra preferentemente en pasturas naturales que implican un 80% del total de las áreas agrícolas (13).

Grandes extensiones de estos campos naturales no pueden ser fácilmente mejorados o transformados en campos arables.

Esta es la razón por la que la producción ganadera es el único medio de explotación lucrativa que provee alimento para la enorme y creciente población del continente. Sin embargo, estas vastas extensiones de terreno, aparecen ante las actuales circunstancias, como la mayor reserva potencial para satisfacer la gran demanda del mercado mundial de la carne.

Las condiciones ecológicas bajo las cuales se desenvuelve la producción de la ganadería de carne en América Latina y sus principales problemas, han sido discutidos en más de una ocasión y los mismos son bien conocidos. El actual nivel de producción sintetizado en la Tabla 2 nos exhibe valores relativamente bajos que en su mayor parte no son causados por las condiciones biológicas o factores climáticos desfavorables como generalmente se cree (Tabla 2).

La presente situación no considera que la producción de carne es más bien una -- compleja empresa y que los programas de mejoramiento, solamente pueden alcanzar el éxito si los mismos son ejecutados por equipos especializados abarcando diversos campos relacionados al proceso de producción y reproducción animal teniendo en cuenta los diversos factores relacionados con los mismos.

En las áreas ganaderas del trópico y sub-trópico latinoamericano existen problemas peculiares con relación a la producción del ganado vacuno de carne y normalmente los productores se enfrentan con uno u otro de los siguientes inconvenientes que pueden ser:

- a) La construcción y establecimiento de programas de cría que les permita una eficiente utilización de las reservas disponibles bajo las circunstancias de su propio medio ambiente como ser el alimento, el clima y el manejo.
- b) Crecimiento retardado del animal joven especialmente después del destete hasta la edad de 2 años.
- c) Edad avanzada de las vaquillas al primer parto.
- d) La ocurrencia del anestro de lactancia, especialmente en vaquillas de primera parición, pero también en vacas adultas.
- e) Bajos niveles de concepción y reconcepción bajo condiciones extensivas en pasturas naturales e intensivas en pasturas cultivadas.
- f) El nivel de fertilidad de los toros.
- g) Elevada mortalidad perinatal y hasta la edad del destete.

Como la solución de la mayoría de los problemas mencionados más arriba requieren un mejoramiento en el manejo y la nutrición, el productor se encuentra ante la situación del incremento de los costos de la producción. Ha sido de experiencia del autor de que la ocurrencia de dichos problemas varían considerablemente entre los diferentes establecimientos, regiones, razas y entre rodeos de una misma raza. Esto significa que una mayor y más estrecha atención a los aspectos nutritivos, cría, manejo y control sanitario pueden eliminar en gran medida los problemas citados más arriba.

El mejoramiento de la eficiencia del ganado vacuno de carne es un aspecto muy importante para los productores y los especialistas en la Ciencia Animal, considerando de que solamente 12.5% de la energía metabolizable consumida por la vaca y su cría pueden ser recuperados en la carcaza del ternero después del sacrificio al año de edad.

Para evitar una sobre-implicación y mantener la seguridad de la calidad del producto, es conveniente tener siempre en cuenta los diferentes elementos o factores que contribuyen al mantenimiento permanente de una eficiente producción --- (Fig. 2).

DIFERENTES RAZAS Y COMPOSICION GENETICA

El Paraguay es probablemente uno de los pocos países del mundo que posee dos veces más cantidad de animales que habitantes (Tabla 1).

En 1982 de acuerdo al último Censo Agropecuario existían 6.311.284 cabezas de ganado con un crecimiento anual de 2,8% ocupando 3.4 Has. por unidad animal (27-26) con relación a los 3.026.165 habitantes con una densidad de 7,4 habitantes por - km.² (11).

Como resultado de dichas cifras sin duda alguna la ganadería vacuna de carne se constituye como uno de los principales capitales activos del país.

A pesar de lo expresado más arriba, los niveles de producción son relativamente bajos (Tabla 1) y han sido casi siempre atribuidos a las pobres técnicas del manejo y deficiente nutrición. En este aspecto, es especialmente la variación entre -- las diferentes estaciones del año, en calidad y cantidad de pasto disponible para el consumo animal, uno de los factores determinantes del problema.

Muy poco se puede hacer en general para mejorar las condiciones ecológicas del medio ambiente en general, no así la adaptabilidad del animal a las condiciones del medio (38), factor muy importante que debe ser considerado en primer lugar, -- seguido por la selección del animal a través de su eficiencia funcional.

La elección de la raza del animal es considerada como un principio básico y la e valuación de la misma bajo las condiciones locales requiere una continua aten-- ción. Como resultado de una elevada heredabilidad estimada en términos de ferti-- lidad en el toro, especiales intentos se deben hacer para incrementar la eficien-- cia reproductiva a través de la selección de toros altamente fértiles (36).

Haciendo una reseña podemos dividir las principales razas de ganado vacuno existentes en el país en dos grupos:

- a) Bos Taurus: Hereford, Aberdeen Angus, Angus Fojo, Charolais, Chianina, Sim-- mental, Pardo Suizo, Limousin, Hostein y otros en menor cantidad.
- b) Bos Indicus: Nelore, Brahman, Santa Gertrudis, Buzerat y Gir (14).

El país posee un variado potencial genético que puede ser convenientemente explo-- tado, así mismo se debe dar mayor atención a la posibilidad de desarrollar una o más razas de acuerdo a las necesidades y condiciones de las diferentes zonas del país.

PARICION, RECONCEPCION Y PREÑEZ

El porcentaje de marcación representa un nivel de eficiencia bajo (45%) y corres-- ponde, en general, a la productividad normal de las empresas pecuarias del país-- (33). Evidentemente el período de tiempo existente entre parición y reconcep-- ción es muy largo, lo cual en consecuencia no solamente disminuye el número de a-- nimalos producidos para el mercado, sino que también afecta la intensidad del me-- joramiento genético.

La reconcepción y especialmente el lapso de tiempo comprendido entre la parición y la preñez es una eficiente medida de la capacidad reproductiva de vacas bajo -- condiciones naturales de pastoreo (29). Consecuentemente los diferentes factó-- res que influyen en la reconcepción deben ser cuidadosamente investigados. Para obtener un eficiente nivel de reproducción es necesario que la involución uteri-- na proceda normalmente, de modo que la vaca vuelva a estar en celo dentro del -- tiempo normal, conciba, mantenga la preñez y destete el ternero sano y salvo (16).

Involución uterina

Bajo condiciones normales y en ausencia de complicaciones, la involución uterina usualmente se completa entre los 30-40 días después de la parición. En las vaquillas, el útero involuciona más rápido que en las vacas de 2 pariciones y más.

Maree en 1975 (25) demostró a través del examen rectal que la involución uterina ha tenido un proceso más prolongado en vacas obesas con una diferencia de 30.10 ± 11.93 días comparado con vacas mantenidas en un régimen alimenticio controlado. Igualmente la incidencia de metritis, seguida a la parición ha sido observada en mayor cantidad en el primer grupo.

De acuerdo a lo mencionado más arriba y en condiciones normales, la reconcepción del rodeo puede ocurrir entre los próximos dos a cuatro meses después de la parición, lo cual es muy raro en el país. Lo que generalmente se pretende es que una involución uterina retardada (40-70 días) afecte la reconcepción en forma mínima y que la actividad ovárica después de la parición continúe normalmente. Pariciones gemelares, partos distócicos, metritis y otras complicaciones tienen efectos negativos sobre la involución uterina.

Anestro de lactación

Existen varios factores que influyen el anestro post-parto, la concepción, preñez y parición normal como ser:

- a) Influencia de la raza, factores genéticos, anormalidades funcionales en la pubertad y la madurez sexual, el anestro post-partum y la reconcepción.
- b) La influencia de las distintas estaciones del año, época de parición, edad de la vaca, lactación y nivel de nutrición sobre el anestro de post-parto y la reconcepción.
- c) La influencia de la mortalidad embrionaria y otros factores patológicos sobre el promedio de parición y porcentajes de desmamantes.

El óptimo peso de la vaca relacionado con la concepción y parición, debe ser determinado en cada raza o cruza en las diferentes regiones del trópico y sub-trópico latinoamericano.

La importancia de establecer limitados períodos de servicio para un óptimo rendimiento de la vaca en términos de porcentajes de preñez y peso del ternero al destete bajo condiciones naturales, debe ser estudiado. En Paraguay, la edad de las vaquillas que van al primer servicio es de 3-4 años de edad, como promedio, considerando como una edad muy tardía dentro de los modernos esquemas de producción.

Los factores mencionados más arriba deben ser seriamente investigados.

ASPECTOS CLINICOS, MORTALIDAD PRE Y POST NATAL

Varias enfermedades infecciosas y parasitarias son las responsables de una pérdida estimada del 6-8 por ciento del ganado vacuno en el país (17, 22, 30).

La mortandad prenatal es poco reconocida en nuestro país. En un estudio realizado en la Estación Experimental del Chaco-Proniega-MAG (33), fue determinado un nivel de mortandad pre-natal del 6%.

La mortalidad post-natal, entre el nacimiento y destete varía entre el 6 y 10%. En vacas de más de 10 años de edad existe una mortandad de cierta consideración de alrededor del 3%.

Es necesario una completa investigación acerca de infecciones, a virus y bacterias, las cuales son causantes de elevadas pérdidas perinatales en ciertas áreas del país. La posible presencia de E. Coli, Salmonella, y ciertos virus y bacte-

rias no específicas requieren una futura atención. De entre las infecciones causadas por protozoos la presencia o no de tricomoniasis, lo cual altera el normal ciclo estral de la hembra, temprana muerte embrionaria y en algunos casos piómetra, demanda una seria investigación, al igual que ciertas infecciones prenatales o virus que afectan el desarrollo embrionario resultando en lesiones de tejido fetal, muerte y expulsión o momificación embrionaria. La posible presencia de *Vibrio foetus*, agente causante de la Vibriosis en el ganado vacuno, caracterizada por infertilidad y temprana muerte embrionaria, transmitida durante el coito, por medio de la inseminación artificial, también debe ser considerada como posible causante de baja fertilidad en los rodeos de cría del país.

HABILIDAD DE CRECIMIENTO

Dentro del sistema actual de la producción bovina del país el potencial de crecimiento del animal ocupa un lugar importante.

Valores reales, para pesos de bovinos de diferentes edades y para explotaciones extensivas en el país, reflejan una deficiente tasa de crecimiento que resultan en un desarrollo retardado de las vaquillas que van al primer servicio a una edad de 3 a 4 años y el novillo alcanza un peso de 350-450 kg. a los 4 a 5 años respectivamente (Tabla 1). En el país existe un nivel general bajo de crecimiento de una ganancia diaria de peso de solo 220 gr./cabeza/día, equivalente a 80 Kg./cabeza/año (33).

Esta baja tasa de crecimiento es debido en parte, a un bajo potencial genético en general, como así también a una deficiencia en el status nutritivo y a la incidencia de ciertos problemas clínicos-sanitarios.

En lo que se refiere a alimentación, es más que todo, la falta de utilización racional de las pasturas ya sean estas naturales o artificiales, lo que ocasiona una deficiencia en la oferta de forrajes durante los meses de invierno.

El reducido potencial de crecimiento, sin embargo, no tiene solamente un efecto negativo sobre el ingreso por concepto de venta de novillos, sino que ello también implica un efecto negativo sobre la edad al primer parto y la eficiencia reproductiva en general tanto en machos como en hembras.

Crecimiento post destete y peso al destete

El crecimiento pre-destete es obviamente una característica de gran importancia, juntamente con el peso al destete y la fertilidad constituyen factores fundamentales dentro de los diferentes sistemas de producción del trópico y sub-trópicos latinoamericanos, debido entre otros factores a la existencia de una positiva correlación entre el peso pre-destete y el peso post-destete (7) hasta los 4 1/2 años de edad dependiendo de la calidad de los alimentos disponibles (12).

En el trópico y sub-trópico, el crecimiento pre-destete tiene una importancia especial debido a que en esta fase el ternero tiene una tasa de crecimiento muy alta, alcanzando en 7 meses 25 a 35% de su peso final. El peso al destete tiene una alta correlación con: la producción lechera y edad de las madres (10), el peso del primer ternero destetado y aquellos de sus sub-secuentes crías (8), respectivamente determinando el valor económico del ternero y constituyendo una buena base para la selección.

El crecimiento post-destete es muy importante pues demuestra una alta correlación con la eficiencia de conversión de alimentos y es directamente proporcional al costo del animal, características altamente heredables en el ganado vacuno de carne (15, 21, 34).

De algunas consideraciones expuestas más arriba se puede ver claramente la gran importancia económica de aceptables pesos al destete.

En el Paraguay, el status normal o corriente corresponde a un nivel considerado bajo con pesos promedio de 120 kg. a los 8 meses de edad con un índice de productividad materna del 54% (33), aunque existen algunos productores con niveles de pesos promedios de 210 kg. (comunicación personal).

TASA DE EXTRACCION

La productividad de toda empresa o país ganadero se expresa en gran medida a través de uno de sus coeficientes técnicos, que constituye su tasa de extracción.

En nuestro país el porcentaje de extracción estimado es del 12% (Tabla 1), (33,30) nivel considerado bajo con relación no solo a otros países latinoamericanos sino también teniendo en cuenta la contribución de la producción de carne en proporción a la enorme cantidad de reservas naturales, incluyendo labor y tierra invertidas en dicho proceso.

RENDIMIENTO DE PASTURAS NATURALES Y CULTIVADAS EN EL PARAGUAY

De acuerdo a los datos obtenidos de PRONIEGA (Programa Nacional de Investigación y Extensión Ganadera), División técnica del Ministerio de Agricultura y Ganadería, establece que en el país existen formaciones de praderas naturales que ocupan una superficie estimada en alrededor de 15.000.000 Has. (34% de la superficie del país), con una capacidad receptiva de 2.1 Has./U.A. (Tabla 1). Considerando de manera general la capacidad receptiva de 2.1 Has./U.A. de la Tabla 1 y teniendo en cuenta los problemas de drenaje, profundidad, fertilidad y otras limitaciones físicas del suelo es posible deducir la actual sub-utilización de estas praderas naturales, pudiendo preverse una población de ganado de alrededor de 7.142.857 en lugar de las 6.341.384 cabezas estimadas actualmente.

Los siguientes resultados fueron obtenidos a través de estudios de investigaciones realizadas en diferentes lugares del país por el PRONIEGA.

a) Se estableció que la capacidad productiva de forraje de las praderas naturales del Paraguay son consideradas como altas ya que varían desde 2.700kg/Ha./año de materia seca en las de menos producción hasta 7.400 kg/Ha./año en las de mayor, con receptividades que varían desde 3 Has./U.A. a 1 Ha./U.A. y que la práctica del manejo como ser: la frecuencia de cortes y fertilización adecuadas determinan aumentos considerables en sus rendimientos.

b) En cuanto a la capacidad productiva de las praderas mejoradas perennes es considerablemente superior a de las praderas naturales. Varían desde 7.600 Kg/Ha. (Pangola) hasta 15.600 kg/Ha. (Guinea); desde 3.000 kg/Ha. (Costal Bermuda) a 9.200 kg/Ha. (Setaria) y desde 10.300 kg/Ha. (Costal Bermuda) a 46.000 kg/Ha. (Colonial).

c) Existen ciertas zonas del país que reúnen condiciones favorables para el cultivo de la alfalfa. Esta especie llegó a producir rendimientos que varían desde 6.980 kg/Ha. (Variedad Afidos) 10.200 kg/Ha. (Variedad Sapuçay) y 11.700 kg/Ha. (Variedad Kansas).

A pesar de que en la actualidad se dispone de numerosas informaciones referentes al rendimiento de las pasturas en el país, son aún muchas las informaciones necesarias para el mejor conocimiento y utilización del potencial productivo de los recursos forrajeros del país (32).

LA INFLUENCIA DE ELEVADAS TEMPERATURAS AMBIENTALES

Existen pocas informaciones científicas exactas disponibles acerca del efecto de las elevadas temperaturas sobre el comportamiento del animal en el sub-tropical y tropical latinoamericano, aunque, ha sido demostrado que altas temperaturas ambientales traen aparejado un decaimiento en la función de la glándula tiroidea, lo cual actúa en forma directa o indirecta, reduciendo el apetito e influyendo sobre el normal promedio de desarrollo y rendimiento del animal (6). Las altas temperaturas, pueden también actuar en forma negativa y disminuir la elaboración de gonadotropina por medio del lóbulo anterior de la hipófisis, conduciendo por consiguiente a un bajo nivel reproductivo del animal (6).

El bajo funcionamiento tiroideo por un lado y la elevada función adrenocortical por el otro, en razas adaptadas al trópico, indican claramente que factores metabólicos asociados con ciertas condiciones de stress causadas por el medio ambiente, se encuentran relacionadas con bajopromedio de crecimiento y vice-versa. Esto también puede ser la causa del prolongado período de gestación (293,65 días) y un bajo peso al nacimiento (30, 83 kg) en ciertas razas cebuinas (24).

Temperaturas muy altas pueden afectar adversamente la espermatogénesis (1, 35, -36). Bonsma y colaboradores (2), indicaron que toros de razas cebuinas eran más resistentes al clima tropical y podían producir más terneros que toros de razas británicas.

Bonsma, Badenhorst y Skinner (3) se han referido a la influencia del clima sobre el desarrollo fetal del ternero al nacimiento en un rodeo de 30 vacuillas Shorthorn importadas de zonas templadas a zonas tropicales, donde el 35% de los terneros nacidos después del período de gestación de verano pesaron 18 kilos al nacimiento. El período de gestación fue de 12 días más prolongado debido a un mal funcionamiento de la glándula adrenal. En el sub-trópico las temperaturas medias máximas exceden los 30°C durante por lo menos 6 meses del año, mientras que en las zonas templadas las temperaturas solamente sobrepasan los 28°C durante dos meses al año.

En condiciones normales, los machos tienen al nacer un mayor peso que las hembras. Sin embargo, en condiciones tropicales vacas Shorthorn parieron terneros-hembras más pesados que los machos. La razón de este fenómeno no es muy clara, pero se cree puede ser debido a una tasa metabólica más alta en el feto de sexo-macho que puede imponer una presión de temperatura más alta a la vaca la cual posee una baja tolerancia al calor debido a su baja adaptabilidad, cuando la misma está preñada durante el verano. Sin embargo, este factor no fue probado en forma experimental (2).

Debido a ciertos defectos en los mecanismos de adaptabilidad a las diferentes condiciones del medio ambiente, las funciones vitales del cuerpo y especialmente la eficiencia metabólica pueden ser adversamente afectadas. Esto conduce a una reducción en los porcentajes de parición, en el peso del ternero al nacimiento, inmunidad pasiva, desarrollo corporal e incrementa el porcentaje de mortandad.

Obviamente una colocación fuera de sitio de razas y tipos de animales respecto a lo mencionado más arriba se produce con muy poca frecuencia. Sin embargo, una marginal adaptabilidad como reflejos de signos de degeneración, sub-óptima producción juntamente con el incremento de los costos de producción son más comunes y frecuentes de observar. Por otro lado, ha sido comprobado por varios experimentos, que la más eficiente raza cebú tiene una tardía maduración sexual, demostrando un crecimiento lento, sujeto a anestros de lactación, prolongado período de gestación, parición tardía y raramente estacionadas.

De estas situaciones se ha originado la idea de desarrollar nuevas razas o tipos de ganado vacuno. Es igualmente necesario promocionar la explotación del cruzamiento de animales de razas diferentes bajo condiciones del trópico y sub-trópico latinoamericano.

Los resultados de los diferentes sistemas de cruzamientos de las distintas razas son variables pero generalmente superiores (20) y el grado de adaptabilidad del rodeo de cría debe ser satisfactorio. El cruzamiento inicial de diferentes razas, seguido por un sistema que conduce a la formación de la raza sintética o continuando con el sistema de cruzamientos alternados son igualmente aconsejables. De manera que para poder aplicar esto en la práctica es necesario un acercamiento sistemático hacia la comparación de las diferentes razas y sus posibles combinaciones (Tabla 3), (5). Debe ser mencionado de que el rol de las razas sintéticas ha sido investigado en los diferentes sistemas de cruzamientos, sin embargo, en base a experiencias prácticas la misma aparece como muy prometedora en su aplicación (6).

OTROS FACTORES QUE AFECTAN LA EFICIENCIA DE LA PRODUCCION

Existen otros factores influyentes como ser, particularmente, la época del año, las condiciones del medio ambiente y el comportamiento individual del animal que deben ser tenidos muy en cuenta.

La lenta maduración sexual, el comienzo tardío del primer celo y el anestro de lactación se encuentran entre los problemas de mayor importancia. Cabe mencionar que el anestro de lactación es influenciado por la edad de la vaca, su cría, época y fecha de la parición y los diversos factores del medio ambiente (2, 19, 37).

Igualmente, una sub-nutrición cualitativa y cuantitativa especialmente de la vaca durante el período de lactación, ha demostrado ser una causa dominante en la disminución de los porcentajes de preñez.

Con ayuda del análisis de regresión se ha establecido que uno de los factores -- más importantes para determinar el promedio de reconcepción es el peso de la vaca a la parición y/o al inicio del período de servicio, ya sea éste natural o artificial. Por lo tanto, los programas de manejo deben estar comprometidos en -- mantener ese peso ideal a un nivel satisfactorio. La Tabla 4 a y b demuestran niveles aproximados de pesos de vacas de rodeos altamente productivos. En adición ciertos agentes patológicos incluyendo algunas enfermedades venéreas, deben ser considerados como posibles factores que influyen en forma negativa la eficiencia de la producción.

La longevidad es una característica de mucha importancia económica en la producción de carne que también debe ser mejorada y promocionada, pues animales con vida útil más prolongada dejan descendencias más numerosas, aportando mayor cantidad de genes deseables a las generaciones siguientes (28).

COMPORTAMIENTO DEL SECTOR PECUARIO DEL PAIS

Participación en la economía

Dentro de la economía, siempre ha sido de gran importancia el papel desempeñado por el sector pecuario.

En el período 1970/80 el PIB agropecuario y forestal pasó de 31,7 a 58,4 miles de millones de guaraníes de 1972, lo que arroja una tasa acumulativa de 6.3% algo inferior al comportamiento global de la economía, que en el mismo período alcanzó el 8.2% acumulativo anual.

Como consecuencia el aporte del sector agropecuario y forestal a la economía ha disminuído del 35,9 al 30.0% debido al crecimiento más activo registrado por la construcción, la industria y los servicios (18).

Participación en las exportaciones

Las exportaciones del Paraguay están compuestas principalmente por rubros de origen agropecuario y forestal, habiendo sido su aporte del 98.9% en el año 1970 y 99,5% en 1980.

Cabe destacar que los productos pecuarios que tuvieron una participación del --- 28,4% en 1970 han descendido hasta llegar, en 1980 al 1,4% como consecuencia fundamentalmente del cierre de los principales mercados internacionales (18).

Evolución de la producción

El sector agropecuario ha constituído tradicionalmente la base material de la economía paraguaya.

El Sector pecuario ha tenido también una evolución positiva aunque menos dinámica, registrando una tasa acumulativa anual de crecimiento de 3.8% al pasar de --

12,2 a 17.7 miles de millones de guaraníes valorados a precios constantes de --- 1972, durante el período 1970-80.

Sin embargo, la composición del producto sectorial ha tenido algunos cambios durante el período analizado. En el primer año de la década del 70, 49,4% del producto era generado por los cultivos, mientras que 38.7% correspondió a la ganadería y 11.9% a los rubros extractivos. En 1980, año final del período analizado, la producción de los cultivos en conjunto, aumentó su participación a 55%, registrándose una disminución de la importancia relativa de la ganadería, que se redujo a 30,3% con respecto a 1970 (18).

Generación de empleo

En el período 1962/1980 la tasa de crecimiento poblacional fue de 2.9%, la población económicamente activa creció a una tasa del 4.4%, mientras que la población dedicada a las actividades pecuarias crecieron a una tasa del 3.2%, aumentando éstas su participación relativa en la población total (18).

La disminución de la proporción de la población económicamente activa dedicada a tareas agropecuarias se debe fundamentalmente al crecimiento experimentado por otros sectores económicos, como ser de las industrias y construcciones.

CONCLUSION

De acuerdo a todo lo mencionado y a la cantidad de informaciones técnicas disponibles claramente en Latinoamérica y en el Paraguay específicamente, como resultado de diferentes trabajos de investigaciones, se ve claramente que la causa de una deficiente productividad no es debido, necesariamente, a un bajo número de cabezas de ganado vacuno. Analizando la baja productividad, se ha encontrado -- que ciertas causas tienen su origen, en el campo estrictamente técnico.

La riqueza ganadera es consustancial con la economía paraguaya desde hace siglos. Para hablar con exactitud, desde que el Paraguay comenzó a existir como nación. Igual cosa ocurre con otros países latinoamericanos. Desde entonces la producción pecuaria ha tenido una significación de la máxima relevancia, no solamente desde la perspectiva estrictamente económica y financiera sino también en cuanto a la propia formación cultural de nuestro pueblo. Los hábitos alimenticios, la vestimenta, la recreación, tienen mucho que ver con el quehacer ganadero.

Durante muchas décadas, la ganadería fue la principal fuente de divisas de nuestro país. Fue la época en que funcionaban a pleno los frigoríficos instalados en los alrededores de Asunción, que procesaron millones de toneladas de carne para el mercado exterior. Durante la guerra del Chaco, fue la ganadería la fuente de producción de alimentos de nuestro ejército, en forma ininterrumpida, de modo tal que puede decirse que, salvo circunstancias excepcionales, nuestros soldados nunca sufrieron hambre.

Ahora bien, en las actuales condiciones, se requiere un nuevo impulso a este sector, para que pueda hacer frente, activamente, a las circunstancias adversas --- planteadas por la coyuntura económica. Se debe tener especial cuidado en los -- criterios a ser tenidos en cuenta en los diferentes programas a ser aplicados -- los cuales deben estar relacionados con el objetivo de la política de cría y recría, y debe limitarse a aquellas características fáciles de ser medidas en forma objetiva y de real importancia económica.

Los niveles de producción en general pueden ser mejorados sustancialmente por medio de una mejor y mayor explotación de las cualidades innatas del ganado existente.

La producción del ganado vacuno de carne debe recuperar el papel protagónico que ha tenido siempre en la economía de los países latinoamericanos y en especial -- del Paraguay. Si lo logra, podrá reforzar sensiblemente el tremendo esfuerzo -- que se está desarrollando en materia agrícola, cuyos frutos positivos se encuentran a la vista.

Es indispensable para ello, una mayor y mejor atención a los sistemas tanto de -

manejo animal, selección, genética, nutrición, prevención y control de enfermedades infectocontagiosas y parasitarias, como así también a los sistemas de manejo correspondientes a las praderas naturales y cultivadas.

La productividad es ante todo una mentalidad, la del progreso, de la mejora constante de cuanto existe, es la certeza de poder hacer hoy mejor que ayer. Es la voluntad de no contentarse con la situación actual por buena que ésta pueda parecer. Es la adaptación perpetua a las siempre nuevas condiciones de la vida económica y social, es el esfuerzo continuo para aplicar nuevas técnicas y nuevos métodos, es la fe en el progreso humano.

El camino que falta recorrer constituye todo un desafío a las generaciones presentes y futuras, de modo a ir reduciendo la distancia existente entre la realidad actual y ese gran potencial productivo inexplorado que posee Latinoamérica - toda y en especial el Paraguay constituido por la calidad de su pueblo y su tierra.

SUMMARY

SOME ASPECTS RELATIONATED WITH THE PRESENT SITUATION OF THE PRODUCTION OF THE BEEF LIVESTOCK IN LATIN AMERICA -- WITH SPECIAL REFERENCE TO PARAGUAY. It has been indicated in this paper that:

I. The tropical and sub-tropical parts of Latin America need increased attention with the eye on beef future-production. The same factors, however, focusing attention from synthetic protein products.

II. Beef cattle production in tropical and subtropical areas suffer certain prominent problems. These problems should be approached by:

- a) Greater exploitation of the inherent efficiency of --- cattle under the existing environment as well as --- searches for most productive types and combinations.
- b) Much greater attention to improved management, nutrition, disease and parasite control.
- c) Cross-breeding and judicious selection will facilitate to produce a "tailor made" animal for any environment. A throughout knowledge of livestock ecology, breeding, feeding and management are essential to make a -- success of any cattle production country.

BIBLIOGRAFIA

1. BONSMMA, J.C., Scholtz, G.D.J. and Badenhorst, J.F.G. 1940. The influence of climate on cattle fertility and hardiners of certain breeds. Fing. S. Afr., 15: 7-12.
2. BONSMMA, J.C., and Louw, G.N. 1966. Heat as a limiting factor in animal production. In: Biometeorology, 2. S.W. Tromp and W.H. Weihe (eds). Proc.-3rd Int. Biometeor. Congr.: 371-382.
3. BONSMMA, J.C., Badenhorst, J.F.G. and Skinner, J.D. 1972. The incidence of foetal dwarfism in Shorthorn cattle.
4. BONSMMA, J.C., 1973. Cross breeding for increased beef production (with special reference to the use of Bos Indicus type cattle in the tropics - and sub-tropics specially in the southern hemisphere). Brahman symposium. South Africa.
5. BONSMMA, J.C., 1979. Crossbreeding for increased cattle production. Bonsma Lectures. The international stockmen's school.

6. BONSMAN, J.C. 1980. Livestock Production, A global approach. Tofelberg. Cape Town. South Africa.
7. BORGOGNON, J.A., 1974. La influencia de varios factores sobre el peso al destete y a los 18 meses de edad en animales de carne en la Estancia Barrerito, Paraguay. New Mexico State University. MS Thesis. Las Cruces, New Mexico.
8. BOTKIN, M.P. and Whatley, Sr., S.A., 1953. Repeatability of Production in Range beef cows. J. Anim. Sci. 12: 552-560.
9. BLACK, W.H. and Knapp, B. Jr., 1936. A comparison of several methods of measuring performance in beef cattle. Proc. Amer. Society Anim. Prod. pp. 103-107.
10. CATTEBEKÉ, R., 1969. Factores que afectan el peso al destete en la Estancia-Barrerito, Paraguay. New Mexico State University. Masters Thesis. Las Cruces, New Mexico.
11. Censo Nacional de Población y Viviendas, 1982. Cifras Provisionales. Dirección General de Estadísticas y Censos. República del Paraguay.
12. Eloff, H.P., Harwin, G.O. and Skinner, J.D., 1976. Die groliprestasie van osse op naturlike neiding in die soetbolsveld. Agroanimalia, 8. 49-58.
13. FAO, 1982. Anuario FAO de Producción. Vol. 36, pág. 214-215. Roma.
14. Fondo Ganadero, 1977. Memoria y Balance año 1975. Banco Central del Paraguay Asunción - Paraguay.
15. GREEN, W.W., 1954. Relationships of measurements of the animals to weights of grouped significant wholesale cuts and dressing percent of beef steers. J. Anim. Sci., 13: 61-73.
16. HARWIN, G.O., Lamb, P.D. and Birschop, J.H.R. 1967. Some factors affecting reproductive performance in beef females. Proc. S. Afr. Anim. Prod., 6: 171-177.
17. IBÁÑEZ, A., 1978. Efecto de las garrapatas en el ganado bovino y las enfermedades que transmiten. Suplemento Rural, Diario ABC. 23.8. Asunción, Paraguay.
18. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 1980. Antecedentes del sector agropecuario del Paraguay, período 1970-1980. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Gabinete Técnico.
19. KOGER, M., Reynolds, W.H., Kirk, W.G., Leacock, F.M. and Warwick, A.C. 1962. Reproductive performance of crossbred and straightbred cattle on different pasture programs in Florida. J. Anim. Sci., 21: 14-19.
20. KOGER, M., Cunha, T.K., and Warwick, A.C. 1973. Crossbreeding beef cattle, Serie 2. University of Florida Press. Gainesville.
21. KINKAID, C.M. and Carter, R.C., 1958. Estimates of genetic and phenotypic parameters in beef cattle. I. Heritability of growth rate estimated from response to sire selection. J. Anim. Sci., 17: 675-683.
22. LANERI, J.K., 1977. Bovinos, como combatir las enfermedades. Suplemento Rural. Diario ABC. Asunción, Paraguay.
23. Mc DOWELL, R.E., 1972. Improvement of livestock production in warm climate. W.H. Freeman and Company, San Francisco.
24. MENTZ, A.A., 1977. Produkssiepotensiaal van verskillende eerste kruising Afrikanerbeeste. PH.D. Thesis. Universiteit van O.V.S. Sudafrica.
25. MAREE, C., 1975. The effects of ad libitum versus a restricted plane of nutrition on the performance and longevity of dairy cattle. DSc (Agric) Thesis: University of Pretoria. Sudafrica.
26. Encuesta Agropecuaria por Muestreo 1979. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Asunción, Paraguay.
27. Censo Agropecuario 1981. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Asunción, Paraguay.

28. PARKER, J.B., Bayley, N.D., Fohrman, M.H. and Plowman, R.D., 1960. Factors-influencing dairy cattle longevity. *J. Dairy Sci.* 43: 401-409.
29. PLASSE, D. Koger, M. y Warwick, A.C., 1968. Reproductive behavior of *Bos indicus* females in a sub-tropical environment. III. Calving intervals - from first exposure to conception and intervals from parturition to - conception. *J. Anim. Sci.* 27. 105.
30. RIART GALLI, H., 1979. Es baja la productividad de los planteles vacunos. *Suplemento Rural, Diario ABC. Asunción, Paraguay.*
31. SMITH, A.J., 1976. Beef cattle production in developing countries. Edinburg, Centre for Tropical Veterinary Medicine.
32. SAMUDIO, R., Heyn, R., 1978. Rendimiento de pasturas en el Paraguay. *Proniega, MAG.*
33. SAMUDIO, R., 1983. Indicadores de productividad en la empresa ganadera. *Proniega, MAG., Paraguay.*
34. SHELTON, M., Cartwright, T.C. and Hardy, W.T., 1957. Relationships between-performance tested bulls and the performance of their offspring. *Tex. Agr. Excpt. Sta. Prog. Report N°1958.*
35. SKINNER, J.D. and Louw G.N. 1966. Heat stress and spermatogenesis in *Bos indicus* and *Bos taurus* cattle. *J. appl. Physiol.*, 21.6: 1784-1790.
36. TAMI, O.A. 1981. The relationships between certain clinical properties and -reproductive efficiency in bulls. MSc (Agric.) Thesis. University of Pretoria. South Africa.
37. TEMPLE, R.S. 1965. 14th. Annual beef cattle short course. *Flo. agric. exp. - Stat., Univ. Florida.*
38. VENTER, H.A.W., 1976. Breeding management of cattle. Ch. I. Sec. 15a. *Progress in biometeorology. Vol. 1 Part 1. Edited by S.W. Tramp. Amsterdam.*
39. VENTER, H.A.W., Tami, O.A., 1979. La aplicación práctica del juzgamiento -- del ganado vacuno por medio de la eficiencia funcional. *Veterinaria,- N2 34, 5 - 13.*

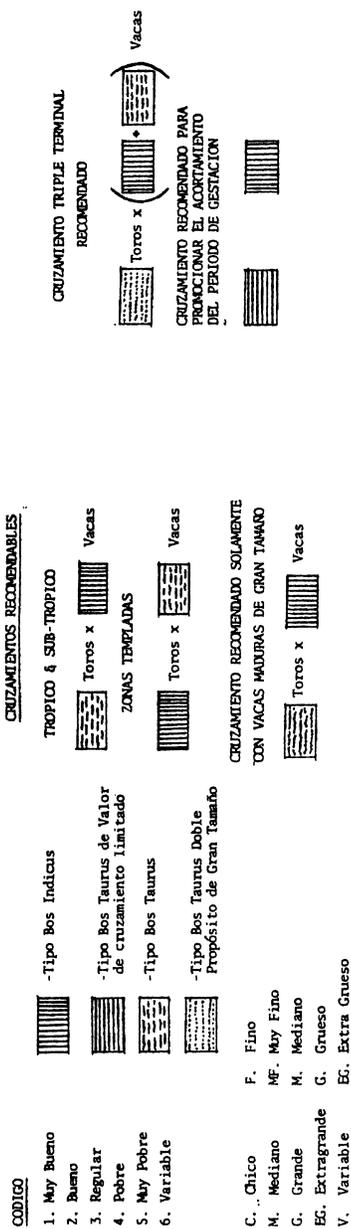
TABLA 1 : CIFRAS RELACIONADAS A LA GANADERIA DE CARNE
EN EL PARAGUAY (11, 14, 18, 26, 27).

Superficie en Hectáreas	40.677.200
Area ocupada por la Ganadería	21.425.603
En porcentaje de la superficie total	52.7%
Existencia ganado vacuno (1976)	5.567.700
Existencia ganado vacuno (1981)	6.341.384
Crecimiento anual (1976/81)	2.8%
Hectárea ocupada p/Cab/Vacuno	3.4
Ganado vacuno por habitante (1981)	2
Edad al primer servicio	3-4 años
Porcentaje de mortandad prenatal	6%
Porcentaje de mortandad post-natal	6-10%
Porcentaje de mortandad adultos	3%
Porcentaje de marcación	45%
Edad del sacrificio (machos)	4-5 años
Peso del sacrificio (machos)	350-450 kg
Ganancia diaria de peso por día p/animal	220 gr
Peso al destete p/ternero (8 meses)	120 kg
Porcentaje de extracción (estimado)	12%

TABLA 2: PROMEDIO ESTIMADO DE NIVELES DE PRODUCCION DEL GANADO
 VACUNO EN LOS TRCPICOS LATINOAMERICANOS (31)

Característica	Nivel de producción
Porcentaje de parición	35-60 por ciento
Pérdidas por mortandad al primer servicio	10-25 por ciento
Peso al destete (7 meses)	120-150 kg.
Peso al destete del ternero/vaca	35-80 kg.
Edad al primer parto	3 - 4 años
Edad de sacrificios (machos)	3.5 - 5 años
Peso de sacrificio	350 -450 kg.
Extracción	8 - 15 por ciento

COMPARACION Y POSIBLES COMBINACIONES DE LAS DIFERENTES RAZAS (6)



CODIGO	Adaptabilidad y vigor	Temperamento	Tolerancia de calor y frío	Fertilidad	Facilidad de parto	Tamaño del ternero	Producción de leche	Capacidad de conversión de alimento	Crecimiento post-detección	Tamaño de adulto	Cobertura de grasa	Longevidad	Musculatura	Esqueleto	Edad a la pubertad	Currencia de defectos here
Africamer	2	3	1.4	3	1	C	3	3	3	M	2	1	4	F	4	4
Bonsmara	2	2	2.2	1	1	M	2	2	2	M-G	1	1	2	M	2	2
Brahman	1	4	1.4	3	2	V	4	3	3	M	2	1	3	M	4	4
Criollo	2	2	2.3	3	1	C	3	2	3	C	2	1	4	F	3	2
Nelore	1	4	1.4	3	1	C	4	2	3	M	2	1	3	F	4	3
Gir	1	3	1.4	3	1	C	3	2	3	M	2	1	3	F	3	4
Ouzera	1	3	1.4	3	1	C	3	2	3	M	2	1	3	F	4	3
Indubrasil	1	4	1.4	3	1	C	3	2	3	G	2	1	3	M	4	3
Hereford	4	2	3.1	1	1	M	4	2	2	G	2	3	2	M	1	3
Angus Rojo	4	3	4.1	1	1	C	3	2	1	M	1	1	1	F	1	2
South Devon	4	2	3.1	1	2	G	2	1	2	E-G	3	3	2	G	2	3
Sussex	3	2	3.1	1	2	M	3	2	2	M	3	3	2	M	1	2
Simmental	3	2	3.2	1	3	G	3	2	1	E-G	3	3	1	G	1	3
Angus	4	3	5.1	1	1	C	1	2	1	C	1	1	2	F	1	3
Moxho Rojo	5	2	4.3	1	2	C	2	3	3	M	4	3	3	F	1	3
Shorthorn	4	2	4.1	1	2	M	3	2	2	G	3	4	3	M	1	3
Pardo Suizo	3	2	3.1	1	3	G	1	1	1	G	4	3	2	M-G	1	2
Charolais	4	2	5.1	2	5	E-G	3	3	1	E-G	3	4	1	M-G	2	4
Chianina	4	3	3.3	3	4	E-G	4	3	1	E-G	4	?	2	M-G	3	4
Limousin	3	4	3.2	2	4	E-G	3	2	2	E-G	3	3	1	M-G	2	3
Santa Gertrudis	3	3	3.2	2	2	M	3	2	1	G	3	2	1-2	G	3	3

TABLA 4: PESOS VIVOS SATISFACTORIOS (OBJETIVOS) AL PARTO
PARA DIFERENTES REGIONES (38).

TABLA 4a.

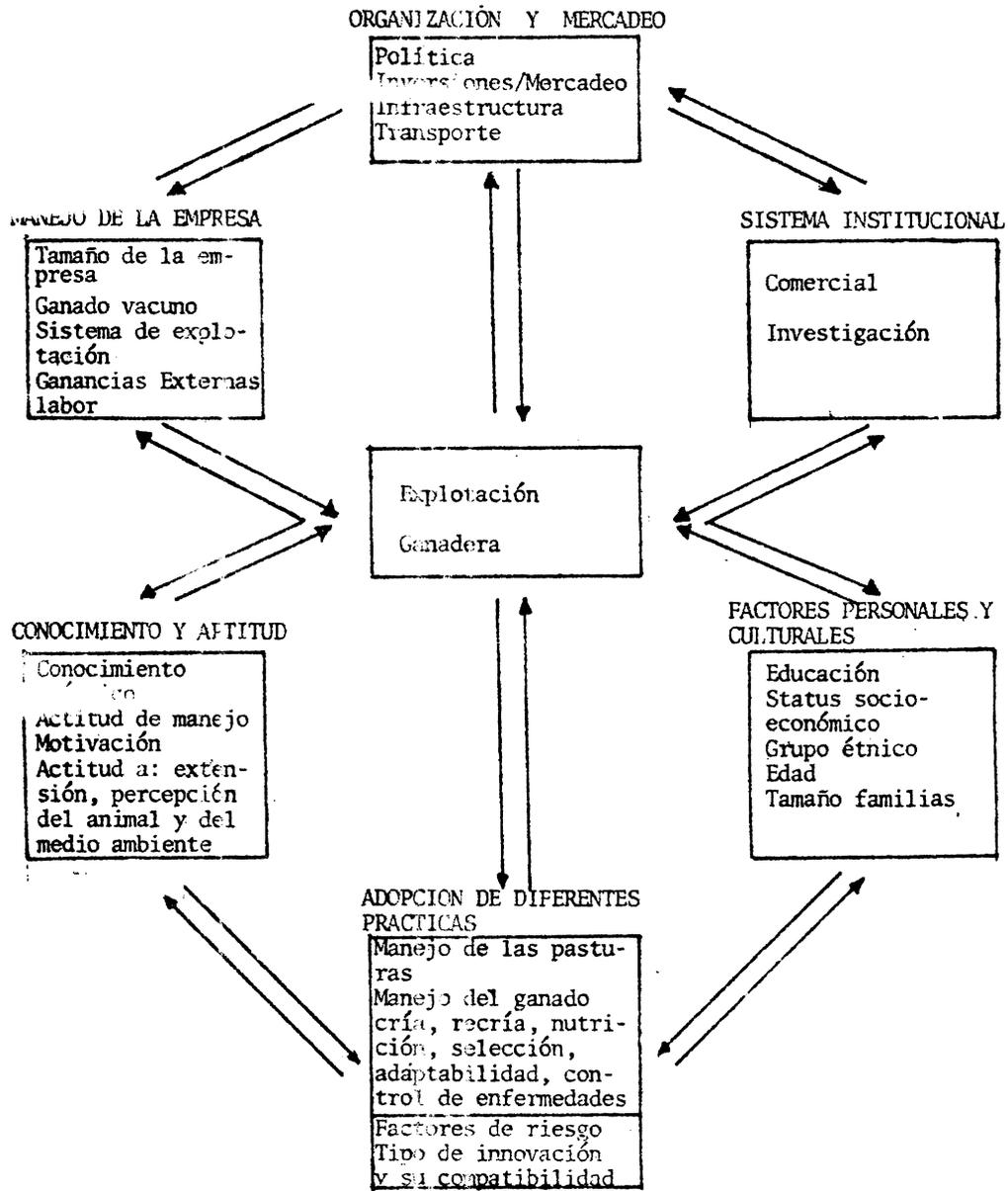
Raza de la vaca	Peso al parto (kg)	Porcentaje de pérdidas		
		1° mitad	2° mitad	Total
Afrikaner	512,76	8,9	4,7	13,7
Hereford	514,43	4,1	7,0	11,1
Hereford x Africaker	519,43	10,1	0,6	10,8
Shorthorn x Afrikaner	514,07	5,9	5,9	11,8

Tabla 4b.

Raza	Parto	Comienzo de la época de servicio	Final de la época de servicio	Desmamante del ternero
Afrikaner 175	411,56 ± 3,98	414,76 ± 4,27	456,01 ± 4,41	458,31 ± 4,80
Hereford 148	385,56 ± 4,52	393,85 ± 4,85	445,22 ± 5,01	450,02 ± 5,45
Bonsmara 197	434,81 ± 3,49	434,89 ± 3,74	479,48 ± 3,87	482,88 ± 4,21
Simmentaler 162	418,67 ± 3,87	413,93 ± 4,16	463,44 ± 4,29	471,38 ± 4,67

Fig. 1:

FACTORES QUE INFLUENCIAN LA EFICIENCIA DE LA PRODUCCION DEL GANADO VACUNO DE CARNE



MEJORAMIENTO DE LA EFICIENCIA

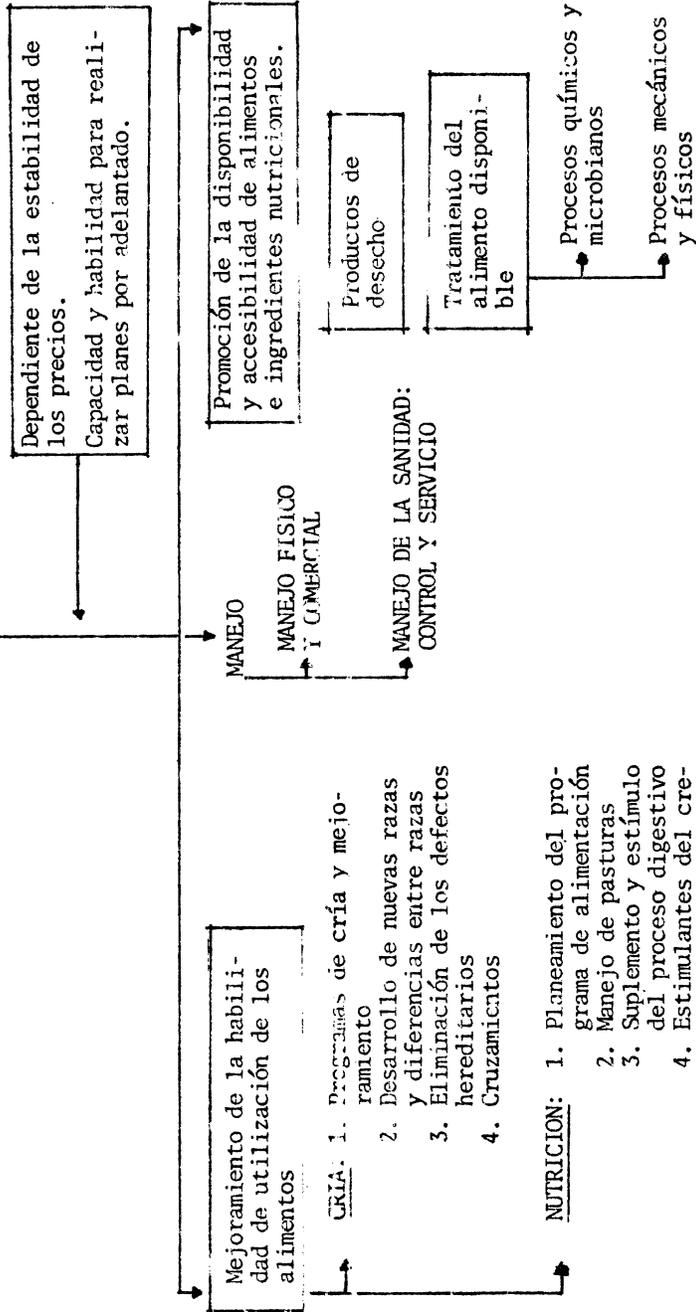


Fig. 2: FACTORES QUE CONTRIBUYEN AL MANTENIMIENTO DE UNA EFICIENTE PRODUCCION