Universidad del Zulia
Vicerrectorado Académico
SERBILUZ
LUZ Repositorio Académico

Revista de la Facultad de Agronomía
Vol. 2, No. 3. Enero-Diciembre 1973
Universidad del Zulia-Maracaibo-Venezuela

Los Sistemas más Económicos en la Producción de Ganado en los Alrededores de Maracaibo *

David H. Timm**

Para este estudio se escogió una región lechera situada al oeste del Lago de Maracaibo, Venezuela. El área incluye aproximadamente 200.000 Has. y pertenece a una de las principales regiones lecheras en el país. La mayoría de los potreros en el área se encuentran sembrados de pasto "guinea" (*Panicum maximum*, Jacq.) formando la base forrajera de la ración para el ganado.

El área está ubicada en el trópico sub-húmedo y tiene una precipitación anual que varía entre 800-1.400 milímetros. Debido a lo largo de la estación seca, que generalmente comienza en diciembre y termina a mediado de abril, hay un suministro desigual de forrajes durante el año. Esto requiere que los hacendados usen alguna forma de alimentación suplementaria durante algunas partes del año. Este problema se ha estudiado pensando en varias alternativas del sistema ganado-concentrado. Las alternativas del ganado incluyen el ganado lechero y la compra de novillos de carne de otros granjeros en el área con propósitos de engorde. Las alternativas de forrajes incluyen

* Presentado en la Séptima Conferencia Anual sobre Ganadería y Avicultura en América Latina, realizada en Gainsville, Florida, E.U.A., del 7-11 de mayo de 1973.

** Ph. D., Instituto de Investigaciones Agronómicas, Facultad de Agronomía, Universidad del Zulia, Maracaibo-Venezuela.

fertilización de los pastos con urea, confección de heno, ensilaje, pastoreo diferido, pasto fresco picado e irrigación. Las alternativas de concentrados comprenden la compra y/o producción de varias fuentes de concentrados para ser usados en el sistema. Las fuentes de concentrados que se tomaron en consideración para compra fueron: maíz, sorgo granero, raíces de yuca, concentrado industrial, melaza y una mezcla de urea y melaza. Maíz, sorgo granero, heno de soya y raíces y hojas de yuca fueron las fuentes de concentrados que se tomaron en consideración para producción en la finca.

Además de la posibilidad de producción animal en esta área tropical de dos estaciones marcadas, húmeda y seca, también se tomó en consideración la posibilidad de producción vegetal para la venta. Las que se consideraron fueron maíz, sorgo granero, soya, yuca y heno de pasto "guinea".

Se usó la programación lineal y la ayuda de la computadora electrónica para desarrollar organizaciones de empresas para 12 sistemas agrícolas diferentes. El plan óptimo recomendado para una finca de 150 Has. solamente comprendía la compra y uso de mayores cantidades de concentrado de industria de modo de mantener la producción de las vacas disponibles en la finca, a un nivel de 6 lts./vaca/día. Esto resulta en un ingreso neto durante un período de 10 años de aproximadamente 253.700 bolívares.

El sistema encontrado con más frecuencia en las fincas del área solo incluía el uso de concentrado de industria para mantener la producción de las vacas disponibles, a un nivel de 4 lts./vaca/día. Este nivel de producción, sin la adición de ninguna otra práctica de mejoramiento, no produce en fincas de este tamaño, ganancias suficientes como para cubrir las necesidades mínimas estimadas como gastos diarios de vida para el propietario y su familia.

Los ingresos netos en una finca de 300 Has. pueden incrementarse de 137.000 bolívares a 362.500 bolívares, en un período de 10 años, con solo alimentar a un nivel más alto de concentrados, para mantener la producción de las vacas a 6 lts./día en vez de 4 lts./d'a. Los ingresos netos pueden todavía incrementarse a 462.250 bolívares con la producción de las vacas a un nivel de solamente 4 lts./día, pero esto requiere que 72 Has. de la finca se pusieran bajo cultivo y de comprar 73 vacas adicionales. Este plan necesitará 297.100 bolívares de capital que es tres veces más capital del empleado para el plan de incrementar la producción a 6 lts./día mediante la compra de concentrados. Los componentes de este plan se demuestran en la Tabla Nº 1.

Los ingresos netos en una finca de 450 Has. pueden incrementarse de 220.600 bolívares a 567.600 bolívares en un período de 10 años al conseguir mantener la producción de las vacas a 6 lts./día en vez de 4 lts./día con el uso de un nivel más alto de alimento concentrado. Estos ingresos netos pudieran incrementarse aún más con la producción de las vacas en solamente 4 lts./día pero esto requiere que 103 Has. de la finca se pusieran bajo cultivo, y que 141 vacas adicionales fueran adquiridas. Aquí también se necesitará

TABLA 1.— Organización de empresa para una finca lechera de 300 Has. situada al Oeste del Lago de Maracaibo, Venezuela; la producción por vaca es de 4 lts./día; el forraje se conserva en forma de heno y ensilaje.

Descripción	Unidad	Cantidad
Actividades con el ganado		
Vacas lecheras produciendo 4 lts. al día (los novillos se venden a los 2 años y medio de edad)	Vaca	203
Compra de vacas adicionales	Vaca	73
Engorde de novillos comprados (programa de engorde de 6 meses)	Cabeza	25
Actividades con el forraje		
Sólo mantenimiento de potreros	Ha	175
Mantenimiento y abonamiento de potreros	Ha	18.3
Mantenimiento de potreros y hechura de heno 2 veces	Ha	26.5
Hacer ensilaje de sorgo forrajero	Ha	6
Suministrar heno		
Enero 1 — Abril 30	Ton	107
Junio 16 — Agosto 31	Ton	131
Suministrar ensilaje		
Enero 1 — Abril 30	Ton	413
Junio 16 — Agosto 31	Ton	19
Actividades con el concentrado		
Hacer heno de soya	Ha	59.7
Suministrar heno de soya		
Enero 1 — Abril 30	Ton	80.8
Junio 16 — Agosto 31	Ton	26.2
Sept. 1 — Diciembre 31	Ton	251.4
Producir maíz	Ha	1
Suministrar mazorcas molidas Mayo 1-Junio 15	Ton	3
Cosechar hojas de yuca	Ha	5
Suministrar hojas de yuca		
Enero 1 — Abril 30	Ton	12.3
Mayo 1 — Junio 15	Ton	2.7
Actividades con los cultivos para venta		
Venta de las raíces de yuca	Ha	5.0
Venta de heno en pacas	Ha	8.5

3 veces más capital que el sistema anterior, es decir, el de mantener la producción de las vacas a 6 lts. de leche/día mediante el uso de concentrado.

Ciertas actividades aparecieron consistentemente en los sistemas agrícolas más intensivos. Estas son las actividades que probablemente deberían ser incluidas en próximos experimentos que se conduzcan en el área. Se deben concentrar esfuerzos para tratar de localizar y de resolver los problemas tecnológicos que se irán presentando a medida que los agricultores procedan a implementar estas prácticas mejoradas.

En relación con las alternativas del ganado, el lechero resultó más ventajoso que el engorde de novillos comprados. Mientras las vacas estén produciendo solamente 4 lits. de leche/día sería más beneficioso vender los novillos producidos en la finca, a la edad de 2 años y medio que venderlos a la edad de un año y medio. Una vez que el nivel de producción pueda ser incrementado a 6 lts. por vaca/día sería más beneficioso vender los novillos a la edad de un año y medio. En todo caso se necesitarán vacas adicionales para utilizar completamente el alimento que se estaba produciendo en estos sistemas.

Las alternativas de forrajes que aparecieron consistentemente en los sistemas más intensivos fueron fertilización de los pastos con urea, confección de heno dos veces durante la estación húmeda y la producción de ensilajes con sorgo.

Las actividades con concentrados que aparecieron más consistentemente fueron la producción de soya para ser usada en la forma de heno de soya, el uso de hojas de yuca después que las raíces hubieran sido cosechadas para la venta, la compra y suministro al ganado de melaza y de una mezcla de urea con melaza, y la producción y compra de maíz para usarlo como una fuente de concentrados.

La venta de las raíces de la yuca y del heno fueron las dos actividades relacionadas con cosecha para vender que aparecieron consistentemente en los planes para la explotación óptima.

Ahora será necesario verificar los resultados que se presentan en este estudio mediante los sistemas de explotación agrícola reales en el área con el objeto de encontrar si son realísticos y factibles. Este estudio indicó que sería altamente remunerador para los dueños de fincas del área poner hasta el 25% de sus fincas bajo cultivo. Lo que no se evaluó, sin embargo, fue el tipo de rotación de cultivos que ellos deben seguir. Un estudio de varios sistemas de rotación de cultivos con el animal en el sistema sería lo más indicado. Se necesita información sobre cuántos años, en un período de 10, los dueños de fincas serán capaces de tener una determinada cantidad de su tierra bajo cultivo.

Otro aspecto en el cual se recomienda profundizar la investigación es en lo referente a la fabricación de heno. Este estudio indica que la fabrica-

ción de heno es remuneradora pero que el método mediante el cual debe ser hecho no es muy bien conocido en este momento. Hay alguna evidencia de que la embaladora convencional es muy complicada en el presente momento para los productores de la región. Otros métodos más simples deben ser investigados con el objeto de encontrar un sistema que pueda ser aceptado más fácilmente por los dueños de fincas en el área.

La alternativa de fabricar ensilaje de sorgo para alimentación animal también amerita pruebas posteriores. Aunque esta alternativa se usa actualmente en la región en una escala limitada todavía se necesita hacer una serie de pruebas sobre las variedades mejoradas de sorgo forrajero y la investigación de mejores métodos de la preservación del forraje.

Aunque en este estudio se incluyó la soya, existe muy poca información sobre este cultivo con el objeto de ser usado en el sistema como heno de soya. En este estudio los resultados indican que se necesita un cultivo en el sistema que sea una buena fuente tanto de energía como de proteína. Alguna leguminosa tropical pudiera satisfacer este requerimiento y al mismo tiempo por estar mejor adaptada a la región. Otros cultivos que ameritarían estudios posteriores serían el maíz y la yuca. Deben hacerse nuevos experimentos y probarse nuevas variedades bajo distintos sistemas de fertilización y de manejo. Todos los cultivos antes mencionados deben probarse en parcelas que sean lo suficientemente grandes para usar maquinaria, puesto que esta es la forma que en el área de estudio, probablemente serían cultivadas en el futuro. Se le debe prestar especial atención al desarrollo de nuevos y mejores sistemas que los actuales para la cosecha de las hojas de la yuca, las cuales en este estudio indican que serían una buena fuente de proteína.

Los sistemas ganado-forraje-concentrado que se recomiendan en este estudio deberán probarse en una escala pequeña, antes de dar recomendaciones definitivas al productor. Sería particularmente importante probar las fuentes de concentrados tales como heno de soya, hojas de yuca, melaza y la mezcla de urea con melaza en combinación con las alternativas de forraje que se recomiendan para los sistemas más intensivos.

En conclusión, como se ha visto el plan óptimo de una finca varía dependiendo de la tierra y el capital disponible. Cuando se requiera desarrollar un sistema de explotación más intensivo deben tenerse en cuenta todos los componentes del sistema. Todas las alternativas que comprendan los aspectos ganado, forraje y concentrado deberán ser considerados. Una vez que las alternativas más beneficiosas han sido establecidas y seleccionadas se deberán probar en una escala pequeña y luego de verificar su factibilidad ponerlas en práctica.