

INDICE

SOCIOECONOMÍA EN LA PRODUCCIÓN PECUARIA

SE 01 ANÁLISE DE SENSIBILIDADE DA MEDIDA DE RENTABILIDADE RECEITA DO LEITE MENOS O CUSTO DE ALIMENTAÇÃO DE BOVINOS DA RAÇA HOLANDESA

SE 02 MEDIDAS DE RENTABILIDADE VITALÍCIA PARA VACAS LEITEIRAS

SE 03 MEDIDAS PRECOCES DE RENTABILIDADE DE VACAS LEITEIRAS

SE 04 EVALUACIÓN ECONÓMICA DE ALTERNATIVAS DE CEBA VACUNA EN LAS CONDICIONES ACTUALES DE CUBA

SE 05 ALTERNATIVAS ECONÓMICAS DEL USO DE LEGUMINOSAS RASTRERAS Y ARBÓREAS PARA EL GANADO DE CARNE EN EL TRÓPICO

SE 06 ECONOMICAL ASPECTS OF STAYABILITY FOR COWS RAISED IN BRAZILIAN PRODUCTION SYSTEMS

SE 07 COSTOS DE PRODUCCIÓN EN TRES NIVELES DE PRODUCCIÓN LÁCTEA EN ESTABLOS DEL ALTIPLANO MEXICANO

SE 08 TIPIFICACIÓN TECNOLÓGICA DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN GANADEROS DE DOBLE PROPÓSITO II.- COMPOSICIÓN DE COSTOS E INDICADORES PRODUCTIVOS Y ECONÓMICOS

SE 09 MEDICIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO A PARTIR DEL NUEVO VALOR AGREGADO EN LA EMPRESA PECUARIA GENÉTICA "VALLE DEL PERÚ"

SE 10 ESTUDO DA RENTABILIDADE DE UM SISTEMA DE PRODUÇÃO DE LEITE TIPO B NO ESTADO DE SÃO PAULO

SE 11 UNA EXPERIENCIA ORGANIZATIVA EN EL SECTOR SOCIAL LECHERO DE AGUASCALIENTES, MÉXICO

SE 12 INSERCIÓN DE MÉXICO EN EL MERCADO MUNDIAL DE PRODUCTOS PECUARIOS. UNA APLICACIÓN DEL CAN2000

SE 13 MÁS LECHE, MENOS GASTOS Y MÁS INGRESOS.

SE 14 EXPERIENCIAS DE LA APLICACIÓN DE UN SISTEMA GERENCIAL SOCIALISTA PARA EMPRESAS GANADERAS

SE 15 FLUJOS FINANCIEROS Y ECONÓMICOS EN SISTEMAS FAMILIARES DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA EN EL MUNICIPIO URDANETA (ESTADO ARAGUA, VENEZUELA)

SE 16 CUSTO BOVINO CORTE 1.0: SOFTWARE DE CONTROLE DE CUSTOS PARA A PECUÁRIA DE CORTE

SE 17 ALGUNS ASPECTOS ECONÔMICOS PARA GANHOS EM PRODUTIVIDADE DE REBANHOS DE CRIA BRASILEIROS

SE 18 ANÁLISE ECONÔMICA COMPARATIVA DE SISTEMAS PRODUTIVOS DA PECUÁRIA DE CORTE BRASILEIRA

SE 19 INTENSIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO DE LEITE A PASTO COM GADO MESTIÇO HOLANDÊS X ZEBU VISANDO À SUSTENTABILIDADE DO SISTEMA DE PRODUÇÃO

SE 20 ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD DE UN CENTRO DE RECRÍA PARA OVINOS DE PELO EN EL ESTADO DE YUCATÁN, MÉXICO

SE 21 TIPIFICACIÓN TECNOLÓGICA DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE DOBLE PROPÓSITO. I COMPOSICIÓN DE GRUPOS Y CARACTERIZACIÓN POR INDICADORES DE MANEJO

SE 01 ANÁLISE DE SENSIBILIDADE DA MEDIDA DE RENTABILIDADE RECEITA DO LEITE MENOS O CUSTO DE ALIMENTAÇÃO DE BOVINOS DA RAÇA HOLANDESA

Anamaria Cândido Ribeiro^{1,2}, Sandra Aida de Queiroz^{3,5}, Alan Jack McAllister⁴

1. CREUPI - Espírito Santo do Pinhal - SP, e-mail: anamaria@capritec.com.br; 2. CAPRITEC; 3. FCAV - UNESP - Jaboticabal - SP; 4. Animal Science Department - College of Agriculture - University of Kentucky; 5. CNPq

RESUMO

Foram estudadas 19.565 lactações vitalícias de vacas da raça Holandesa, do estado do Kentucky, EUA, com o objetivo de avaliar a sensibilidade da Receita do leite menos o custo de alimentação (RLMA) às variações nos itens de receita e de custo. A RLMA foi calculada como receita vitalícia oriunda do leite produzido por vaca menos o custo vitalício de alimentação. As análises de sensibilidade foram realizadas tomando-se a situação referência e, a seguir, recalculando-se a RLMA variando-se os valores dos itens de receita e de custo, em 10, 20, 30, 40 e 50%, tanto para mais quanto para menos. A RLMA média observada para os rebanhos estudados foi US\$ 3.038,19, com o valor mínimo tendo sido US\$ -1.412,00 e o máximo, US\$ 18.310,00. A RLMA foi mais sensível às variações no preço do leite que ao custo de alimentação.

Palavras chave: Avaliação econômica, Economia, Impacto, Rentabilidade

INTRODUÇÃO

Há consenso de que há necessidade de avaliar-se economicamente os animais pertencentes a empresas leiteiras. Contudo, sabe-se que o produtor muitas vezes se apresenta relutante no sentido de aumentar seu trabalho de escrituração, para que possa contabilizar todos os custos e receitas inerentes à atividade. Uma medida de rentabilidade que vem ganhando adeptos é a Receita do leite menos o custo de alimentação (RLMA), que além de manter alta correlação com a Receita líquida vitalícia para bovinos leiteiros (RIBEIRO, 2001), não necessita de contabilidade trabalhosa. Mas para que um empreendimento leiteiro seja é necessário mais que determinar uma forma de medir sua rentabilidade: é de interesse estabelecer claramente os fatores de receita e de custo importantes para a atividade. Neste contexto, o objetivo deste estudo foi avaliar a sensibilidade da Receita do leite menos o custo de alimentação aos seus itens de receita e de custo.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização deste estudo foram utilizadas informações produtivas dos rebanhos participantes do programa da DHIA (Dairy Herd Improvement Association), do estado do Kentucky, EUA. Foi abordada a rentabilidade por vaca, já que esta é a unidade a ser selecionada no rebanho. Após as consistências e restrições, o arquivo ficou com 19.565 lactações vitalícias, em 269 rebanhos (RIBEIRO, 2001).

A RLMA foi calculada como receita vitalícia oriunda do leite produzido por vaca menos o custo vitalício de alimentação, que compreendeu os seguintes itens:

$$RLMA = (\text{produção de leite vitalícia, considerando o volume e conteúdos de proteína e gordura} \times \text{remuneração recebida por kg de leite, já computados os adicionais para os teores de proteína e gordura}) - [(\text{peso corporal da vaca} \times \text{custo de alimentação para manutenção}) + (\text{produção de leite da vaca} \times \text{custo de alimentação para produção}) + (\text{número de gestações} \times \text{custo de alimentação para gestação})]$$

As análises de sensibilidade foram realizadas tomando-se como situações referência as obtidas a partir da metodologia acima descrita e, a seguir, recalculando-se a RLMA variando-se os valores dos itens de receita e de custo, em 10, 20, 30, 40 e 50%, tanto para mais quanto para menos.

Os cálculos foram realizados com o auxílio do programa computacional SAS (1996), sendo, assim, obtidos novos valores médios para cada medida de rentabilidade em estudo, sendo os resultados plotados em gráficos para melhor visualização.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A RLMA média observada para os rebanhos estudados foi US\$ 3.038,19, com o valor mínimo tendo sido US\$ - 1.412,00 e o máximo, US\$ 18.310,00.

O tamanho médio dos rebanhos estudados foi de cerca de 100 matrizes. O resultado da análise de sensibilidade pode ser visualizado na Figuras 1, com a situação base (US\$ 3.038,19) representada pelo zero, no eixo x, com variação de -50 a +50% no custo de alimentação e no preço do leite.

O preço do leite teve o maior impacto, com a RLMA chegando a US\$ 561,41 quando este preço caiu em 50% e alcançou o valor de US\$ 5514,97, quando este preço aumentou 50%.

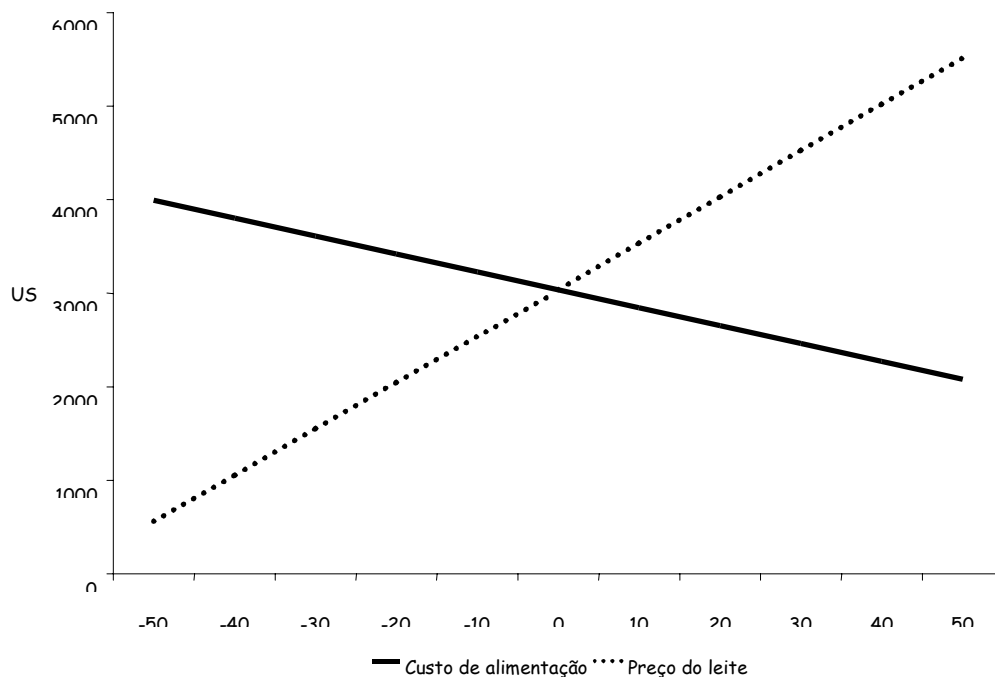
A cada 10% de variação no preço do leite, a RLMA respondeu com 16,30% de alteração.

Para alterações no custo de alimentação a RLMA apresentou variação de 6% a cada 10% de mudança no custo de alimentação.

O custo de alimentação, que representou cerca de 51% do custo diário por vaca, afetou sensivelmente a RLMA, com impacto negativo.

Para situações onde este preço flutua ao longo do ano, safra e entressafra, este impacto pode ser vital para a viabilidade do empreendimento, já que variações neste preço por volta de 10% tornaram as medidas de rentabilidade desfavoráveis ao produtor.

Figura 1 - Análise de sensibilidade da Receita do leite menos o custo de alimentação (RLMA) de vacas da raça



Holandesa, a variações no custo de alimentação ou no preço do leite.

CONCLUSÃO

A Receita do leite menos o custo de alimentação foi mais sensível às alterações no preço do leite; O custo de alimentação também afetou a RLMA, com impacto negativo.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS

1. RIBEIRO, A. C. Avaliação genético-econômica de rebanhos da raça Holandesa. 2001. 125 f. Tese (Doutorado em Produção Animal) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2001.
2. SAS/STAT User's guide: Version 6. 4. ed. Cary: Sas Institute, 1996. 958 p.

SE 20 ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD DE UN CENTRO DE RECRÍA PARA OVINOS DE PELO EN EL ESTADO DE YUCATÁN, MÉXICO.

Góngora G. S^a.G. Cantón C.J^a., Quintal F.J^a.

^aCIR-Sureste. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias

Apartado postal 100-D. Mérida, Yuc. C.P. 9700. México. Tel y Fax: (991) 3.00.07

E-mail: mococha@cirse.inifap.conacyt.mx

RESUMEN

A partir del establecimiento de un Centro de Recría para ovinos de pelo en el Estado de Yucatán, México, se realizó un análisis financiero con el objeto establecer los niveles de rentabilidad del capital invertido a precios corrientes, durante tres ciclos de producción, que abarcaron los períodos de enero a agosto de 1999, septiembre 1999 a abril del 2000 y mayo a diciembre del año 2000. Durante estos períodos, se registraron los activos de la unidad productiva, los costos y el valor de la producción. Los primeros se dividieron en costos variables (alimentación, medicamentos, combustibles, mano de obra, etc.) y costos fijos (depreciación de infraestructura y equipo y administración). El valor de la producción, lo conformaron la venta de animales finalizados, para pie de cría, animales de desecho y los cambios de inventario. Los costos variables ascendieron a \$97,757, \$110,982 y \$127,570 para los ciclos 1, 2 y 3 respectivamente. Los costos fijos por su parte alcanzaron un total de \$11,836, \$12,167 y \$12,582 para los tres ciclos estudiados en forma respectiva. El ingreso neto ascendió a \$6,232, \$12,613 y \$19,662 para los tres ciclos mencionados. La rentabilidad sobre costos totales, expresado en términos porcentuales, fue de 5.69, 10.24 y 14.03 para los ciclos 1,2 y 3, respectivamente.

Palabras clave: Ovinos, Costos, Ingresos, Rentabilidad

INTRODUCCIÓN

La producción de ovinos en las regiones tropicales de México representa una alternativa viable para la diversificación agropecuaria, así como también una fuente de ingresos adicionales y de proteína de origen animal para las familias campesinas. La ovinocultura en estas regiones se ha caracterizado por ser de baja productividad y rentabilidad, (1 y 4). Diversos factores, tales como: una inadecuada transferencia de tecnología, deficientes canales de comercialización y la baja calidad genética de los rebaños, entre los principales, han contribuido grandemente al estancamiento de esta actividad en nuestra región. Más grave aún, es el hecho de que la población ovina en México ha disminuido considerablemente en los últimos años (5). Por lo tanto, se hace necesario la búsqueda de alternativas que contribuyan a la recuperación e incremento de la producción ovina en estas áreas, y que permita a la vez llevar la tecnología disponible a los productores en forma competitiva y rentable. La rentabilidad constituye un aspecto de primordial importancia. La incorporación de innovaciones tecnológicas resultan en incrementos de productividad en rebaño. Sin embargo, toda incorporación tecnológica involucra un costo de aplicación. Para que los componentes tecnológicos puedan ser adoptados por los distintos estratos de productores, los costos de su aplicación deben ser superados por los ingresos monetarios que los incrementos físicos de producción generen (7). Debido a lo anterior, a partir del establecimiento de un Centro de Recría Ovino en el Campo Experimental de Mocochá en el estado de Yucatán, México, se realizó un análisis de ingreso de tres ciclos productivos con el objetivo de identificar los costos y el valor de la producción, los cuales nos permitan establecer el nivel de rentabilidad de ese Centro de Recría Ovino.

MATERIAL Y MÉTODOS

Sé estableció un centro para pie de cría con el fin de tener 500 ovejas vientres, 300 de la raza Pelibuey y 200 de la raza Blackbelly y 20 sementales (12 Pelibuey y 8 Blackbelly) en una superficie de 40.15 ha., ubicada en las instalaciones del Campo Experimental Mocochá-INIFAP, en la región norte centro del Estado Yucatán, México. El área donde se desarrolla el Centro se encuentra a una altura sobre el nivel del mar de 8 m. El clima es cálido subhúmedo de tipo A(Wo), con una temperatura media anual de 26.5^o C. y una precipitación pluvial promedio de 900 mm al año, con lluvias durante el verano y una estación seca de 6 meses básicamente durante el invierno y la primavera, (2). El Centro esta dirigido para mantener los siguientes índices productivos: 1.5 partos al año, 88% de fertilidad del rebaño, 1.4 corderos por parto, 10 meses de edad al primer servicio, 15 meses edad al primer parto, 8 meses intervalo entre partos y una mortalidad anual del 12% aproximadamente. Para el inicio del centro se seleccionaron 170 borregas y 7 sementales, todos ellos puros de las razas Pelibuey y Blackbelly, provenientes de diferentes familias y con registros individuales.

Actualmente el rebaño se encuentra en crecimiento con 392 vientres que representan el 79% de lo programado y se calcula alcanzar la meta de 500 vientres a fines del año 2001. El análisis de rentabilidad se realizó, durante los años 1999 y 2000, con base en tres ciclos de producción que abarca los periodos de enero a agosto de 1999 (ciclo 1), septiembre de 1999 a abril del 2000 (ciclo 2) y de mayo a diciembre del 2000 (ciclo 3). Durante este periodo se sistematizó y analizó la información contable del Campo Experimental Mococho y se obtuvieron los costos y el valor de la producción obtenida. Los costos se dividieron en costos variables (CV) y Costos Fijos (CF) (6).

Los CV son los que se utilizan en su totalidad en un ciclo productivo y se contabilizan al 100% (alimentación, combustible, medicamentos, mano de obra, etc.). Los CF lo componen aquellos costos que no se utilizan en su totalidad en un ciclo de producción, pero que por su uso se desgastan (maquinaria, equipo con y sin motor, infraestructura, etc.) y por lo tanto se les calcula un costo de uso o depreciación. El valor de la producción lo constituyen los animales finalizados y comercializados en pie y como carne en canal, la venta de hembras y sementales para pie de cría, los animales de desecho y los cambios de inventarios. Los indicadores de rentabilidad que se presentan son la utilidad bruta y neta y la rentabilidad sobre costos variable y totales. Los primeros se presentan precios corrientes del año 2000 y la rentabilidad sobre los costos en términos porcentuales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los costos variables de producción obtenidos para los tres ciclos de producción fueron de \$97,757, \$110,982 y \$127,570 para los ciclos 1, 2 y 3 respectivamente. Dentro de estos costos destaca el rubro de alimentación cuya importancia relativa fue entre el 58 y 61%, seguido en orden de importancia por los costos en mano de obra fija y eventual (entre 13 y 14%), combustibles (entre el 7 y el 9%) y medicamentos (entre el 5 y el 7%) (cuadro 1). Los costos fijos por su parte ascendieron a \$11,836, \$12,167 y \$12,582 para los ciclos 1,2 y 3 respectivamente. Dentro de los costos fijos el más importante fue el costo de la depreciación de maquinaria, equipo e infraestructura con un monto de \$ 9,392 (cuadro 1).

Cuadro 1

COSTOS VARIABLES DE PRODUCCIÓN EN EL CENTRO DE RECRÍA OVINO DE MOCOCHÁ YUCATÁN, MÉXICO.

(\$)

Concepto	Ciclo 1	%	Ciclo 2	%	Ciclo 3	%
Alimentación	57242	58.55	66386	59.82	77541	60.78
Combustibles	8458	8.65	8601	7.75	9004	7.06
Medicamentos	6806	6.96	7048	6.35	7503	5.88
M. O. Fija	10519	10.76	10781	9.71	11370	8.91
M.O. Eventual	3645	3.73	4780	4.31	6060	4.75
Refacciones	3584	3.67	4503	4.06	5558	4.36
Mant. de Inf.	4171	4.27	4723	4.26	5417	4.25
Papelería	989	1.01	1054	0.95	1151	0.90
Man. de praderas					626	0.49
Avaluos			396	0.36	804	0.63
Otros	2348	2.40	2402	2.16	2534	1.99
Total	97757	100.00	110982	100.00	127570	100.00

El valor de lo producido incluyendo los cambios de inventarios, ascendió a \$115,825 en el ciclo 1, incrementándose a \$135,762 en el ciclo 2 y \$ 159,813 en el ciclo3. Dentro de este valor destaca el ingreso obtenido por la venta de sementales que significó el 44% en los ciclos 1 y 2 y el 41% en el ciclo 3, seguido por los cambios de inventarios (entre el 22 y 25%), traducidos en un valor de producción imputado al total de vientres primarias que se incorporaron al rebaño original en cada uno de los ciclos analizados.

El total del valor de producción lo complementa los animales utilizados para experimentos y sacrificados para su venta como carne fresca (entre el 9 y 13%) y los animales de desecho (entre el 5 y 7%) (cuadro2). Los indicadores financieros obtenidos se presentan el cuadro 3. La utilidad neta obtenida para los tres ciclos de producción fue de \$6,232, ciclo 1 y \$12,613 y \$19,662 para los dos ciclos restantes. Los rendimientos sobre costos obtenidos fueron de 18.48 y 5.69%; 22.33 y 10.24% y 25.28 y 14.03% para los costos variables y totales de los ciclos 1 ,2 y 3 en forma respectiva. Cabe hacer la observación que la utilidad y los rendimientos desde el primer ciclo han sido positivos, sin

embargo, para los costos totales, estos no son los deseables si consideramos que no se incluye el costo de oportunidad del capital invertido. Se concluye que en tres ciclos de producción los indicadores financieros son conservadores pero que deben ir mejorando una vez que el crecimiento del rebaño se haya estabilizado en 500 vientres, mismos que permitirán hacer un uso óptimo de la capacidad instalada, demostrando de esta forma su potencial de producción.

CUADRO 2

VALOR DE PRODUCCIÓN EN EL CENTRO DE RECRÍA OVINO DE MOCOCHÁ, YUCATÁN, MÉXICO

(\$)

Concepto	Ciclo 1	%	Ciclo 2	%	Ciclo 3	%
Machos finalizados	18460	15.94	19670	14.49	21476	13.44
Sementales	51000	44.03	60077	44.25	64904	40.61
Desechos	8551	7.38	7021	5.17	11773	7.37
Venta de carne	11214	9.68	16078	11.84	21428	13.41
Cambio de inventarios	26600	22.97	32918	24.25	40233	25.17
Total0	115825	100	135762	100	159813	100

CUADRO 3

COSTOS, VALOR DE PRODUCCIÓN Y MEDIDAS DE RENTABILIDAD EN EL CENTRO DE RECRÍA OVINO DE MOCOCHÁ, YUCATÁN, MÉXICO.

Concepto (\$)	Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 3
Valor de Producción	115825	135762	159813
Costo Variable	97757	110982	127570
Costo Fijo: Depreciación	9392	9392	9392
Administración	2444	2775	3189
Total	11836	12167	12582
Costo Total	109594	123149	140151
Utilidad neta	6232	12613	19662
Rent. Sobre C.V. (%)	18.48	22.33	25.28
Rent. Sobre C.T. (%)	5.69	10.24	14.03

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Aguilera, S. R. y Aguilar, B. U. 1992. Situación de la ovinocultura en el municipio de Medellín Veracruz. Memorias Reunión Nal. de Inv. Pec. Chihuahua, Chih. México. 386.
2. COTECOCA. 1977. Coeficientes de agostadero de la Republica Mexicana. Península de Yucatán. SARH. Méx. p. 79.
3. Fitzhugh, P. S. y Bradford, G. W. 1986. Hair sheep of Western Africa and the Americas. Westvis Press Inc. U.S.A.
4. Franco, C. C., Sarmiento, F. L. y Esquivel, M. H. 1991. Avances y perspectivas del diagnóstico de la ovinocultura en el Estado de Yucatán. Memoria IV Reunión de Producción Animal. Martínez de la Torre, Ver. México. 102-109.
5. Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática . 1995. El Sector Alimentario en México. Méx. 316 p.
6. Bishop, C.E. y Toussaint W.D. 1986. Introducción al análisis de la economía agrícola. Edit. Limusa, México.
7. Hernández, E. Y Góngora S. 1997. Módulo de Validación de tecnología San Pedro. Pub. Esp. INIFAP-SAGAR, México.

SE 19 INTENSIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO DE LEITE A PASTO COM GADO MESTIÇO HOLANDÊS X ZEBU VISANDO À SUSTENTABILIDADE DO SISTEMA DE PRODUÇÃO

Luciano Patto Novaes José Ladeira da Costa, Milton de Andrade Botrel, Aloísio Torres de Campos

Embrapa Gado de Leite

Rua Eugênio do Nascimento, 610 - Dom Bosco

36038-330 Juiz de Fora MG - Brasil

RESUMO

Analisou-se, no período de 1977 a 2000, a intensificação de um sistema de produção com gado mestiço a pasto, implantado na Embrapa Gado de Leite, em Coronel Pacheco, MG. As mudanças significativas na produtividade por vaca em lactação (29,20%), taxa de lotação (151%), diferença no inventário animal (140%), aumento da produtividade dos fatores terra (154 %) e trabalho (78,80%) explicam a evolução e sustentabilidade positivas desse sistema. A análise de rentabilidade indica desempenho econômico satisfatório, com ganho real para remuneração do capital (14%), margem líquida unitária (US\$ 0,04/litro) e lucro unitário (US\$ 0,01/litro). Mão-de-obra (26,20%), alimentação concentrada (32,40%), silagem de milho (8,84%) e medicamentos (6,50%), totalizam 73,94% do custo operacional efetivo. A venda de leite e animais perfaz, respectivamente, 86,60 e 13,40% da receita total, índices considerados adequados para uma fazenda com atividade leiteira. Estes resultados indicam que a intensificação da produção de leite é factível e de forma sustentável, tornando este sistema referencial tecnológico para a produção de leite com rebanho mestiço HxZ, a pasto. Entretanto, os números resultantes da análise de relações/coeficientes técnicos e econômicos indicam que ganhos em eficiência e eficácia são possíveis e necessários para que o modelo se torne competitivo e ser referência, no contexto atual da economia. Maximizar o retorno para a mão-de-obra, aumentar a escala de produção, otimizar a relação concentrado fornecido/ vaca lactação/ano e a relação vacas em lactação/total do rebanho e incrementar os índices de produtividade das pastagens (fertilização) e rendimento do milho para silagem, são pontos para estudos.

Palavras-chave: bovinos de leite, custo de produção, produção intensiva a pasto, sistema de produção

INTRODUÇÃO

Na instalação do sistema, buscou-se estimular o uso de tecnologia alternativa capaz de produzir alterações positivas nos índices de produtividade encontrados em fazendas das principais bacias leiteiras da Região Sudeste do Brasil.

O modelo foi criado em 1977 para orientar o produtor de leite quanto a alternativas viáveis do uso de tecnologia competitiva que garanta o aumento da produtividade e da rentabilidade da atividade leiteira em bases sustentáveis. Os objetivos deste sistema de produção foram: i) servir de instrumento para a geração de indicadores técnicos e econômicos de um sistema intensivo de produção de leite a pasto; ii) empregar tecnologias simples e de fácil adoção pela maioria dos produtores; iii) servir como instrumento para validação e transferência de tecnologia para a produção de leite; iv) identificar pontos de estrangulamento de estudo pela pesquisa e v) permitir permanente atualização tecnológica.

Neste período, o sistema experimentou uma evolução tecnológica, preservando o uso de rebanho mestiço H x Z, a pasto, o emprego de tecnologia simples e de fácil adoção pelos produtores e a permanente atualização tecnológica. Este trabalho retrata o sistema, considerando sua evolução, sustentabilidade, desempenho técnico e econômico, mostrando os números resultantes da análise de relações/coeficientes técnicos e econômicos da atividade leiteira com base na tecnologia preconizada pela Embrapa Gado de Leite.

MATERIAL E MÉTODOS

O sistema é localizado a 21° 33' 22" de latitude sul e 43° 06' 15" de longitude WGr, numa altitude de 414 metros. O clima da região é classificado, segundo Köppen, em Cwa. A precipitação média anual é de 1.535 mm, apresentando um período seco (maio a outubro) e um chuvoso (novembro a abril). A temperatura média anual é de 19,5° C, sendo a média do verão 22° C e 16,8° C a do inverno. As baixadas e meia-encosta representam 20% da área total. Predominam os solos Podzólicos eutróficos e os Latossolos distróficos endoálicos, ocupando as vertentes. Os solos Aluviais eutróficos ocupam os vales. Três períodos, 1981/83, 1985/86 e 1994/95, marcaram a introdução de novas

tecnologias no sistema, influenciando a distribuição, uso e produtividade da área dos pastos, forrageiras e do rebanho. Dentre as mudanças ocorridas no período e mantidas em uso, destacam-se: o uso de inseminação artificial, sem estação de monta definida; a manutenção do grau de sangue do rebanho entre 1/2 e 15/16 Holandês x Zebu; a cobertura a partir de 60 dias do parto; o desaleitamento precoce aos 56 dias de idade; o uso de abrigos individuais para bezerros até 70 dias de idade; a alimentação diferenciada para as vacas nos períodos pré e pós-parto, neste caso com a formação de grupos de produção.

Utilizaram-se registros de dados físicos, econômicos e de controle zootécnico, feitos diária, semanal ou mensalmente de acordo com a atividade. Estes registros eram anotados em fichas e formulários apropriados. A partir de 1995 as informações de caráter zootécnico (ocorrências de nascimentos, mortes, descarte de animais, dados zootécnicos individuais, controle leiteiro e reprodutivo, desenvolvimento ponderal, composição e evolução do rebanho) foram registradas em “software” apropriado (GEMA – RLW), enquanto uma planilha Excel é utilizada para controle da utilização e manejo das pastagens, permitindo a emissão de relatórios mensais da capacidade de suporte delas. Estes relatórios são sumariados anualmente, determinando o desempenho, eficiência e a eficácia do sistema, conforme recomendações de GOMES et al. 1986. O desempenho geral do sistema é mostrado por meio de uma série de índices tecnológicos (índices de produtividade dos vários fatores e relação de uso que eles guardam entre si), bem como pela análise de rentabilidade, determinando-se a relação entre margem bruta e custo operacional da atividade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Indicadores de Eficiência Técnica

Na Tabela 1 estão registradas as mudanças evolutivas de área, cobertura florística dos piquetes e principais indicadores de eficiência técnica.

Tabela 1. Evolução na distribuição, uso e produtividade das áreas de pastagens e indicadores técnicos, ocorridas no MFSIPL entre 1977 e 2000.

Indicadores técnicos	PERÍODO				
	77/78	80/81	85/86	94/95	99/00
Área Total (ha)	97,6	100,1	103,0	107,0	107,0
Pastagens no morro: <i>Melinis minutiflora</i> Beauv (c. gordura), <i>Hyparrhenia rufa</i> (Ness) Stapf (c. jaraguá), <i>Brachiaria decumbens</i> Stapf e <i>Brachiaria brizantha</i> Stapf. (ha)	88,0	88,0	85,1	69,0	69,0
Pastagens na meia-encosta e baixadas: <i>Cynodon nlemfuensis</i> Vanteryst (c. estrela africano), <i>Setaria sphacelata</i> Schum. Cv. <i>kazungula</i> e <i>Penisetum purpureum</i> Schum. (ha)	-	-	9,8	22,3	22,3
Culturas forrageiras para corte e ensilagem: Capineira, milho e cana-de-açúcar (ha)	8,5	11,0	7,0	9,5	9,5
Benfeitorias, Áreas Inaproveitadas e Reserva (ha)	1,1	1,1	1,1	6,2	6,2
Área útil destinada ao rebanho (ha)	96,5	99,0	102,0	100,8	100,8
Diferença Inventário Animal – Rebanho Total (cabeças)	85	90	92	220	216
Vacas - Total (cabeças)	44	49	44	93	97
Vacas em lactação (cabeças)	36	39	35	69	74
Vacas em lactação/vacas total (%)	82	80	79	76	76
Produção por lactação encerrada (kg/lactação)	2943	2741	3304	3627	3683
Produção por vaca total (kg/dia)	7,4	7,3	7,8	8,60	8,90
Produção por vaca em lactação (kg/dia)	9,6	9,1	10,1	11,40	12,4
Produção (kg/hectare/ano)	1195	1179	1234	2191	2993
Taxa de lotação das pastagens (UA/hectare/ano)	0,8	0,7	0,7	1,5	1,7
Consumo de concentrado (kg/vaca lactação/dia)	4,3	3,9	3,6	3,6	3,0
Consumo de concentrado (kg/kg de leite/dia)	0,450	0,430	0,360	0,320	0,240
Produtividade da M.O (kg/dia trabalhado)	85,0	85,0	77,0	120,0	152,0

Fonte: Adaptado de Souza e Lobato Neto, 1986; Novaes, 1993 e Costa, 1999

O tamanho do rebanho, a produtividade por hectare e a produção total tiveram crescimento expressivo. Esses aumentos são resultados das mudanças tecnológicas inseridas ao longo do tempo, principalmente a partir de 1985 (Costa, 1996) quando se iniciou um processo de intensificação da produção, destacando-se: i) adoção de melhores níveis de suplementação alimentar para animais na fase de recria, tanto com relação aos alimentos volumosos quanto aos concentrados; ii) ampliação da área com capim-elefante e introdução de capim-setária para pastejo; iii) ampliação do número de piquetes e maiores níveis de adubação, iv) substituição da pastagem de capim-gordura pela de braquiária. A melhoria das pastagens cultivadas possibilitou dobrar a carga animal de 0,7 em 1981 para 1,7 UA/ha em 1999/2000. Como consequência, a produção de leite cresceu de 316 para 877 kg/dia, aumento de 177%. Melhores níveis de suplementação alimentar (volumosos e concentrados), aumento do número de piquetes e níveis adequados de adubação produziram grande efeito na produtividade do fator terra (150,5 %), número de vacas em lactação (29,2%), aumento da taxa de lotação (151%) e na diferença do inventário animal (140%), contribuindo para uma evolução positiva e de forma auto-sustentável. Além do aumento de 120% no número de vacas em lactação, estas mudanças também tiveram grande efeito na produtividade dos fatores terra e trabalho. A produtividade da mão-de-obra permanente cresceu 78,80% evoluindo de 85 em 1981 para 152 kg/dia trabalhado em 2000. A produtividade da terra (100,8 ha) evoluiu 150,50% passando de 1.195 kg/ha/ano em 1978 para 2.993 em 2000. Verificou-se mudança significativa na produtividade por vaca em lactação, que teve um crescimento de 9,6 para 12,4 kg/dia e por vaca total de 7,4 para 8,9 considerando a redução (55,55%) do consumo de concentrado, cuja relação em 1978 era de 0,450 kg, passando a 0,250 kg/kg de leite produzido em 2000, o que pode ser atribuído à maior disponibilidade e qualidade das pastagens (NOVAES, 1993, Costa, 1996).

Indicadores de eficiência econômica

A Tabela 2 mostra os itens que apresentaram maior influência sobre a receita e a composição percentual da receita e dos custos de produção de leite no sistema, incluindo o custo médio de produção e margens em US\$ referentes ao ano agrícola de 1999/2000.

Tabela 2. Receita e composição percentual dos itens na composição dos custos de produção de leite no sistema de produção com gado mestiço a pasto, em quatro períodos. Os valores, em dólares, referem-se a 1999/2000. Fonte: Adaptado de Novaes, 1993 e Gomes e Carneiro, 2000.

Especificação	UD	Períodos				
		77/82	83/87	88/95	1999/2000	
	% / US\$	%	%	%	%	US\$
1. RENDA BRUTA - RB	% / US\$	100.0	100.0	100.0	100.0	61.547,77
Leite	% / US\$	85.4	88.8	82.9	86.6	53.321,90
Animais	% / US\$	14.6	11.2	17.1	13.4	8.225,87
2. CUSTOS DE PRODUÇÃO						
2.1. CUSTO OPERACIONAL EFETIVO - COE	% / US\$	100.0	100.0	100.0	100.0	47.911,03
Mão-de-obra	% / US\$	31.9	28.9	24.9	26.2	12.559,49
Pastagens	% / US\$	*	*	*	3.2	1.544,04
Forrageiras (cana-de-açúcar, c. elefante)	% / US\$	*	*	*	1.4	687,96
Silagem	% / US\$	*	3.8	15.4	8.8	4.232,49
Concentrados + sal mineral	% / US\$	31.0	31.7	35.9	33.6	16.091,18
Leite para bezerros	% / US\$	*	*	*	3.8	1.806,67
Medicamentos	% / US\$	6.7	5.7	6.3	6.6	3.141,69
Material de ordenha	% / US\$	*	*	*	2.5	1.223,41
Transporte do leite	% / US\$	8.9	9.3	8.7	**	**
Energia e combustível	% / US\$	2.8	2.8	3.0	2.9	1.383,53
Inseminação artificial	% / US\$	-	3.7	4.6	3.0	1.449,63
Impostos e taxas	% / US\$	3.9	3.9	3.9	5.8	2.785,79
Reparos de benfeitorias e máquinas	% / US\$	0.7	0.7	0.7	2.0	944,3
Outros gastos de custeio	% / US\$	13.0	6.4	6.9	0.1	55,21
2.2. CUSTO OPERACIONAL TOTAL – COT	% / US\$	100.0	100.0	100.0	100.0	50.621,17

Custo operacional efetivo	% / US\$	89.3	88.0	95.3	94.6	47.911,03
Depreciação	% / US\$	10.7	12.0	4.7	5.4	2.123,88
2.3. Custo Total – CT	% / US\$	100.0	100.0	100.0	100.0	58.907,99
Custo operacional total	% / US\$	89.0	87.7	86.5	85.9	50.621,17
Remuneração capital	% / US\$	11.0	12.3	13.5	14.1	8.286,82
3. INDICADORES DE RESULTADOS						
3.1. Margem bruta total (RB-COE)	US\$/Ano					13.636,74
3.2. Margem bruta unitária (RB-COE)	US\$/Litro					0,05
3.3. Margem líquida total (RB-COT)	US\$/Ano					10.926,60
3.4. Margem líquida unitária (RB-COT)	US\$/Litro					0,04
3.5. Lucro total (RB-CT)	U /Ano					2.639,78
3.6. Lucro unitário (RB-CT)	US\$/Ano					0,01
3.7. Margem bruta/Área	UR\$/ha					133,69
3.8. Margem bruta/vaca em lactação	US\$/Cab					181,82
3.9. Margem bruta/total de vacas	US\$/Cab					139,15

* Incluído em Outros Gastos de Custeio ** Coleta de leite a Granel

A análise de rentabilidade (Gomes e Carneiro, 2000) indica desempenho econômico satisfatório, com ganho real para remuneração do capital (14 %), margem líquida unitária (US\$ 0,04/litro) e lucro unitário (US\$ 0,01/litro) proporcionando um lucro total anual de US\$ 2.639,78. Mão-de-obra (26,20%), alimentação concentrada (32,40%), silagem de milho (8,84%) e medicamentos (6,5%) totalizaram 73,94% do custo operacional efetivo. A venda de leite e animais perfazem, respectivamente, 86,60 e 13,40% da receita total, índices considerados adequados para uma fazenda com atividade leiteira.

CONCLUSÕES

A intensificação da produção de leite a pasto com rebanho mestiço HxZ é factível e economicamente viável.

A rentabilidade da atividade indica que a tecnologia-objetivo proposta resultou em remuneração positiva para os fatores de produção e administração.

A eficiência e eficácia deverão ser melhoradas para maior competitividade desse sistema no atual contexto da economia.

Maximizar o retorno para a mão-de-obra, aumentar a escala de produção, otimizar a relação concentrado fornecido/vaca lactação/ano e a relação vacas em lactação/total do rebanho e incrementar os índices de produtividade das pastagens (fertilização) e rendimento do milho para silagem, são pontos para futuros estudos.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

1. COSTA, J. L. Sistema intensivo de produção de leite com gado mestiço Holandês x Zebu. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 1999. 235 p. (Relatório Técnico, 7).
2. GOMES, A. T.; CASTRO, F. G. de; ASSIS, A. G. de. Análise técnico-econômica de sistemas de produção de leite. Coronel Pacheco: Embrapa Gado de Leite, 1986. (Documentos, 30).
3. GOMES, A. T.; CARNEIRO, A. VASCONCELOS. O sistema de gado mestiço em números período: abril/99 a março/00. Dados não publicados
4. NOVAES, L.P. Produção de leite com gado mestiço a pasto; um modelo físico. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 16, n. 177, p.28-39, 1993.
5. SOUZA, R.M. de.; LOBATO NETO, J. Sistema físico de produção de leite no CNP - Gado de Leite: análise quinquenal dos resultados zootécnicos e econômicos referentes ao período de novembro/77 a outubro/82. Coronel Pacheco: Embrapa Gado de Leite, 1986. (Documentos, 28).

SE 18 ANÁLISE ECONÔMICA COMPARATIVA DE SISTEMAS PRODUTIVOS DA PECUÁRIA DE CORTE BRASILEIRA.

Brumatti, R.C.; Formigoni, I.B.; Ferraz, J.B.S.; Eler, J.P.

Departamento de Ciências Básicas – Grupo de Melhoramento Animal – Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (FZEA) - Universidade de São Paulo (USP), Pirassununga, São Paulo, Brasil – Fax (19)5618606 e-mail: rbrumatti@uol.com.br

RESUMO

Com o intuito de simular e comparar situações de propriedades brasileiras especializadas em produção de bovinos para abate, utilizando-se para isso o sistema de cria-recria-engorda (ciclo completo), o presente estudo teve por objetivo verificar os resultados econômicos de dois sistemas de produção, onde o primeiro se baseou nos índices zootécnicos médios brasileiros (Média Nacional), e o segundo simulou uma propriedade com altos índices de produtividade (Simulação). Os resultados obtidos indicam grandes diferenças nos três indicadores econômicos utilizados, Margem Bruta, Margem Líquida e Lucro Líquido, os quais para cada um dos sistemas analisados foram, em termos percentuais de 6,8% e 29,6%; -3,7% e 24,6%; -15,6% e 15,6%, respectivamente. Tal análise evidencia os grandes problemas apresentados pela maioria dos produtores nacionais, que se encontram com seus índices produtivos aquém dos patamares exigidos para um bom desempenho econômico. Além de ressaltar a importância de se acrescentar aos estudos de viabilidade econômica de sistemas de produção em gado de corte, as análises de depreciação e remuneração, pois são fatores preponderantes para determinar corretamente a eficiência de uma atividade econômica. Com isso a adoção de técnicas de produção deve estar atrelada a uma nova mentalidade administrativa, gerenciando de fato suas propriedades, tanto em termos sanitário, nutricional e gerencial, como também na melhoria genética de seus rebanhos.

Palavras chaves: bovinocultura de corte; análise econômica; sistemas de produção; simulação de sistemas.

INTRODUÇÃO

Historicamente a pecuária bovina de corte nacional vive um momento bastante complexo, pois ao analisar as consequências que os planos de estabilização da economia trouxeram ao setor verifica-se que, primeiramente consolidou-se a tendência mundial de competitividade e margens de lucro reduzidas, contudo segundo NEHMI FILHO (2000), nos últimos vinte anos os preços do boi gordo em São Paulo caíram de US\$47 para US\$20 a arroba, enquanto os custos de produção ficaram estabilizados ao redor de US\$15, com isso, a margem de lucro sobre as vendas da média dos produtores caiu de 70% para 25%. Portanto é compreensível que a gestão da propriedade rural venha a ganhar relevante importância e que, segundo LÔBO (1999), o aumento da eficiência da pecuária de corte no Brasil, passa necessariamente pela melhoria da qualidade genética dos rebanhos, que pode ser obtida, principalmente, pela escolha dos indivíduos que serão os pais da geração seguinte e pelo direcionamento dos acasalamentos.

Com o intuito de simular e comparar situações de propriedades brasileiras especializadas em produção de bovinos para abate, utilizando-se para isso o sistema de cria-recria-engorda (ciclo completo), o presente estudo teve por objetivo verificar os resultados econômicos de dois sistemas de produção, onde o primeiro se baseou nos índices zootécnicos médios brasileiros (Média Nacional), e o segundo simulou uma propriedade com altos índices de produtividade (Simulação).

MATERIAL E MÉTODOS

A simulação foi realizada variando-se apenas os índices zootécnicos, apresentados na Tabela 1, o que implica num ganho produtivo positivo quando passamos da situação nacional (Média Nacional) para a situação de alta tecnologia (Simulação), evidenciando-se a importância das características biológicas, como fertilidade e mortalidade.

A caracterização dos sistemas foi baseada nos índices zootécnicos apresentados por ZIMMER (1998), e incrementada com algumas outras características conforme a necessidade de se melhor simular os resultados econômicos.

Em ambas as simulações, o objetivo foi de representar sistemas convencionais (animais para abate), respeitando as práticas comuns a grande maioria dos produtores brasileiros, que compreende produção a pasto, suplementação mineral e proteinada para níveis mais elevados de produtividade, sistema de monta natural e manejo sanitário, ou seja, vacinação contra febre aftosa e controle de vermes e ectoparasitos.

Os cálculos dos custos de produção foram determinados da seguinte forma:

Custo Operacional Efetivo = total de custos que demandam desembolso monetário pelo produtor;

Custo Operacional Total = Custo Operacional Efetivo + custos de depreciação;

Custos Totais = Custo Operacional Total + Remunerações empresarial e de capitais.

Os cálculos de Margens e Lucros foram assim determinados:

Margem Bruta = Receitas – Custo Operacional Efetivo;

Margem Líquida = Receitas – Custos Operacionais Totais;

Lucro Líquido = Receitas – Custos Totais;

Lucro / ha de pastagem = Lucro Líquido / Área de Pastagem (ha);

Lucro / animal = Lucro Líquido / número total de cabeças no rebanho.

Tabela 1. Descrição dos índices produtivos e dos dados mercadológicos utilizados no presente estudo.

Índices Produtivos e Dados de Mercado*		
Índices	Média Nacional	Simulação
Área de Pastagem (ha)	875	875
Taxa de Lotação (U.A./ha)	0,9	1,6
Número de matrizes (cabeças)	326	518
Fertilidade (%)	60%	80%
Mortalidade à desmama (%)	8%	4%
Mortalidade pós-desmama (%)	4%	2%
Idade de abate (meses)	42	24
Rendimento de carcaça (%)	53%	55%
Valor da @ (arroba) de boi gordo**	\$23,50	
Valor da @ (arroba) de vaca gorda	\$20,45	
Cotação do Dólar Americano	R\$ 1,95	

* Adaptado de ZIMMER (1998)

** 1@ equivalente a 15 kg de carcaça quente

A descrição dos rebanhos analisados se encontram na Tabela 2, bem como os cálculos de custo e de receita apresentados nas Tabelas 3 e 4 respectivamente, os quais foram analisados de acordo com dados do mercado pecuário fornecido pela SCOT CONSULTORIA SERVIÇOS AUXILIARES EM AGROPECUÁRIA S.A. (2000).

Tabela 2. Composição dos rebanhos analisados.

Rebanho (cabeças)		
Categorias	Média Nacional	Simulação
. Matrizes:	326	518
. Matrizes Desc.	82	130
. Crias	196	415
. Recria	177	461
. Terminação		
Bois 24 meses	91	203
Bois 36 meses	90	0
Bois 48 meses	65	0
. Touros	11	17
. Total	1038	1.743

Tabela 3. Descrição dos custos de produção dos sistemas analisados.

Custos de Produção US\$		
Itens de custos	Média Nacional	Simulação
Mão-de-obra	\$11.771	\$16.086
Consultoria / Administração	\$5.011	\$7.607
Insumos	\$10.884	\$32.805
Reprodução	\$1.532	\$2.435
Pastagens	\$14.312	\$26.517
Máquinas, Impl. & Benf.	\$7.633	\$10.072
Impostos	\$6.334	\$8.763
Diversos	\$615	\$923
Depreciações	\$6.545	\$7.379
Remunerações	\$7.386	\$13.463
CUSTO OPERACIONAL EFETIVO	\$58.093	\$105.208
CUSTO OPERACIONAL TOTAL	\$64.638	\$112.586
CUSTOS VARIÁVEIS	\$53.522	\$100.637
CUSTOS FIXOS	\$18.502	\$25.413
CUSTO TOTAL	\$72.024	\$126.050

Tabela 4. Descrição das categorias de receitas dos sistemas analisados.

Receitas US\$				
Categorias de Venda	Quantidades (cabeças)		US\$ categorias	
	Média Nacional	Simulação	Média Nacional	Simulação
Bois Gordos	87	203	\$34.639	\$86.367
Vacas descarte	82	130	\$25.994	\$41.303
Touros descarte	1	2	\$471	\$777
Novilhas Descartes	5	66	\$1.212	\$20.915
Total Comercializado	175	400	\$62.315	\$149.362

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados obtidos com a análise dos custos de produção e os itens de receitas estão descritos nas Tabelas 3 e 4 respectivamente, onde pode se observar o peso de cada um dos itens listados.

A Tabela 5 fornece os indicadores econômicos de cada sistema analisado.

Verifica-se que ambos sistemas apresentam Margem Bruta positiva, a qual considera apenas a diferença entre a receita e o custo operacional efetivo, aquele necessariamente desembolsado no processo produtivo. Contudo, vale ressaltar a grande diferença entre os sistemas já nesse primeiro indicador econômico.

Porém ao se analisar as etapas seguintes, onde se apresentam os demais índices econômicos, verifica-se que a análise da Média Nacional encontra-se com valores negativos devido à inclusão dos custos de depreciação e remuneração de capital.

Como o valor da Margem Líquida é negativo para uma das análises, isto significa que o produtor poderá continuar produzindo por um determinado período, embora com um problema crescente de descapitalização. Este fato evidencia a importância destes custos quando se analisa um determinado mercado produtor, pois desconsiderar os custos de depreciação é incorrer em falsa ilusão de lucratividade em análise futura da atividade, uma vez que os

recursos físicos da propriedade devem ser repostos seja por obsolescência ou por se tornarem inutilizáveis ao longo do tempo. Além da análise das remunerações, tanto empresarial, quanto de capitais, pois representa o valor do capital aplicado na atividade pecuária se investido em outro setor da economia.

Tabela 5. Descrição dos resultados econômicos obtidos.

Resultado econômico US\$				
Itens	Média Nacional		Simulação	
	US\$	%	US\$	%
Receitas Totais	\$62.315		\$149.362	
Custos Totais	\$72.024		\$126.050	
Margem Bruta	\$4.222	6,8%	\$44.154	29,6%
Margem Líquida	-\$2.323	-3,7%	\$36.775	24,6%
Lucro Líquido	-\$9.708	-15,6%	\$23.312	15,6%
Lucro / ha de pastagem	-\$11		\$27	
Lucro / animal*	-\$9		\$13	

* Lucro por número total de cabeças no rebanho.

Portanto a análise realizada, as quais demonstram os valores negativos para a Média Nacional, evidencia o que muitos dos produtores brasileiros conseguem ao longo de suas atividades pecuárias. Evidente que por se tratar de um trabalho de simulação, variações nos resultados encontrados devem ocorrer, contudo indicam que os produtores devem passar a adotar medidas que diminuam custos, aumentem receitas, e principalmente, os índices de produtividade de suas propriedades.

A adoção de técnicas de produção deve estar atrelada a uma nova mentalidade administrativa, gerenciando de fato suas propriedades, tanto em termos sanitário, nutricional e gerencial, como também na melhoria genética de seus rebanhos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. LÔBO, R.B.; BEZERRA, L.A.; OLIVEIRA, H.N. **Avaliação genética de animais jovens, touros e matrizes**. Ribeirão Preto: GMAC, 1999. 90 p. /Sumário/.
2. NEHMI FILHO, V.A. **Como calcular custos e lucros**. In: ANUALPEC 2000: Anuário da Pecuária Brasileira. São Paulo: FNP Consultoria & Comércio. Ed. Argos, 2000. p.100-104.
3. SCOT CONSULTORIA SERVIÇOS AUXILIARES EM AGROPECUÁRIA S.A. Informação disponível na internet. <http://www.scotconsultoria.com.br> 2000.
4. ZIMMER, A.H., EUCLIDES FILHO, K., EUCLIDES, V.P.B., MACEDO, M.C.M. **Considerações sobre índices de produtividade da pecuária de corte em Mato Grosso do Sul**. Campo Grande: EMBRAPA – CNPGC, 1998. 53p.

SE 17 ALGUNS ASPECTOS ECONÔMICOS PARA GANHOS EM PRODUTIVIDADE DE REBANHOS DE CRIA BRASILEIROS¹

Formigoni, I.B.²; Brumatti, R.C.²; Ferraz, J.B.²; Eler, J.P.²

¹FAPESP e CNPq

²Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (FZEA) - Universidade de São Paulo (USP), Pirassununga, São Paulo, Brasil – Fax (19)5618606 e-mail: ibformigoni@yahoo.com

RESUMO

No intuito de demonstrar, em termos econômicos, as vantagens de se elevar os atuais indicadores médios da pecuária brasileira, ainda que demandem custos de investimentos, foram simulados dados de duas condições distintas de produtividade para rebanhos específicos à venda de bezerros desmamados para o mercado. O objetivo foi de comparar propriedades que apresentam índices zootécnicos próximos à nacional (condição 1) com aquelas que adotam um manejo e tecnologia mais apurada de produção e, podem, desta forma, obter indicadores de produtividade elevados (condição 2). Os resultados sugerem que modelos de produção pecuários que não se adequem às exigências por eficiência produtiva, tendem a comprometer o lucro, o financiamento da próxima safra e, não menos, serem forçados a abandonar o ramo de atividade em futuro não muito distante. Em dólares, os lucros para as condições 1 e 2, respectivamente, foram de US\$ -13.257,05 e US\$ 16.939,58, indicando ser o cenário da condição 1 extremamente desfavorável para que seja possível manter a sustentabilidade da propriedade. O valor de US\$ -363,84 para a Margem Bruta sugere que as receitas não saldam sequer os custos caixa (Custos Operacionais Efetivos), ou seja, aqueles em que há necessidade de desembolso em dinheiro por parte do pecuarista, sem considerar as depreciações dos recursos físicos alocados na fazenda do cenário 1.

INTRODUÇÃO

A baixa lucratividade da atividade pecuária bovina de corte no Brasil, especialmente dos rebanhos de cria (venda de bezerros desmamados), vem sendo tema de discussões entre pesquisadores e técnicos envolvidos com aspectos econômicos da produção animal, os quais pode-se citar ZENITH et al. (2000) e IEL et al. (2000).

Assim, diante das circunstâncias muitas vezes desfavoráveis para os produtores, o sistema de cria é tradicionalmente direcionado a terras mais distantes e menos férteis, onde os custos de aquisição do pasto são menores, possibilitando que o retorno financeiro com a atividade seja mais facilmente alcançada, como sugere ZENITH et al. (2000).

Neste sentido, para que se possa contribuir com uma maior lucratividade do mercado da venda de bezerros e torná-lo mais atrativo economicamente, deve-se, por meio dos conhecimentos aplicados a produção animal, buscar o aumento da produtividade média dos rebanhos nacionais, apontada como muito aquém do aceitável para que se tenha oportunidade de obter algum retorno ou mesmo permanecer competitivo no mercado a longo prazo.

O objetivo deste estudo foi de apresentar alguns conceitos econômicos, bem como exemplificar, por meio de simulações, o impacto, ou melhor, o que se pode esperar no aumento do lucro do sistema produtivo a partir do incremento dos atuais indicadores zootécnicos dos plantéis comerciais nacionais.

MATERIAL E MÉTODOS

Com alterações positivas nos indicadores zootécnicos do rebanho certamente acompanhadas de outras mudanças no ambiente produtivo da fazenda, como forma de suportar uma maior taxa de lotação e da exigência nutricional dos animais, por exemplo, buscou-se representar o que o ganho genético para algumas características de interesse econômico tende a proporcionar no lucro para os produtores de bovinos a desmama.

A caracterização das propriedades simuladas são apresentadas na Tabela 1, bem como de alguns índices de produtividade médios do rebanho propostos por ZIMMER et al. (1998) e outros considerados mais apropriados, de acordo com o desempenho da pecuária brasileira (condição 1) e de propriedades com nível tecnológico mais apurado (condição 2).

Para as simulações, o objetivo foi de representar sistemas de criação convencionais de acordo com as práticas comuns à rotina de grande parcela dos produtores comerciais que se dedicam a essa atividade, com produção a pasto, suplementação mineral e proteinada (para níveis mais elevados de produtividade), sistema de monta natural e manejo sanitário que compreenda vacinação contra febre aftosa e controle de vermes e ectoparasitas.

Como forma de resumir a descrição dos custos fixos e variáveis de produção, optou-se por apresentar de forma resumida os custos totais de produção para as duas análises, simultaneamente, como exposto na Tabela 2.

Os cálculos de receita apresentados na Tabela 3 foram analisados de acordo com dados do mercado pecuário fornecidos por empresas ligadas ao setor (Scot e FNP Consultoria).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As análises econômicas comparativas entre as duas condições de produtividade são descritas na Tabela 4.

Os valores para Margem Bruta se referem aos valores de Receita menos os Custos Operacionais Efetivos ou, dos custos caixa da propriedade (necessidade de desembolso em dinheiro por parte dos pecuaristas). Para esse aspecto, deve ser destacado o conceito de depreciação das benfeitorias e implementos, não avaliados nos cálculos de Margem Bruta.

No entanto, desconsiderar os custos de depreciação é incorrer em erro, já que os recursos físicos da propriedade devem ser repostos seja por se tornarem obsoletos ou inutilizáveis no decorrer do processo de produção.

A Margem Líquida equivale ao Lucro Líquido, pois não se optou por incluir custos de oportunidade sobre o capital investido ou alguma remuneração empresarial.

Com relação aos resultados apresentados, o lucro negativo para o nível tecnológico mais baixo (condição 1) tende a ilustrar o que muitos pecuaristas vislumbram com a atividade.

Decerto esses valores, ilustrativos, variam conforme as particularidades de cada sistema produtivo, mas, podem representar o que o incremento nos indicadores de produtividade pode contribuir para um maior rendimento econômico com a pecuária. O uso de animais geneticamente superiores acompanhado da adoção de outros conhecimentos aplicados à produção animal, como nutrição, sanidade, ambiência e um planejamento administrativo mais apurado são imprescindíveis para esse processo.

Contudo, os valores apresentados têm por objetivo estabelecer a importância de se elevar os atuais índices de produtividade da pecuária de corte nacional, como recurso de extrair um melhor retorno com a atividade.

CONCLUSÃO

O baixo rendimento econômico de significativa parcela das propriedades pecuárias comerciais brasileiras é notório, o que reforça a necessidade de um maior aprimoramento técnico e gerencial das fazendas, visando reduzir despesas e aumentar a produtividade do rebanho.

Tabela 1. Caracterização da propriedade em análise para as duas condições de produtividade assumidas (1 – baixo nível de produtividade) e (2 – elevado nível de produtividade).

	1	2
Taxa de lotação (U.A/ha)	0,9	1,6
Número de touros por matriz (un.)*	25	40
Taxa de descarte - vacas (%)*	15	25
Taxa de descarte - touros (%)*	25	20
Fertilidade de vacas (%)	60	80
Fertilidade de novilhas (%)*	70	90
Mortalidade a desmama (%)	8	4
Mortalidade pós-desmama (%)	4	2
Área de pastagens (ha)*	850	
Número de matrizes (un.)*	550	985

Tabela 2. Custos totais de produção para as duas condições de produtividade em análise

CUSTOS DE PRODUÇÃO – US\$*		
	1	2
MÃO-DE-OBRA		
Subtotal	19.805,54	49.358,77
REPRODUÇÃO		
Subtotal	2.013,85	6.471,96
SUPLEMENTAÇÃO		
Subtotal	4.500,42	18.543,28
PRODUTOS VETERINÁRIOS		
Subtotal	1.956,96	4.747,01
PASTAGENS		
Subtotal	7.538,46	11.846,15
INFRAESTRUTURA – EQUIPAMENTOS		
Subtotal	20.260,89	24.263,46
COMBUSTÍVEL e LUBRIFICANTES		
Subtotal	5.128,21	7.692,31
IMPOSTOS		
Subtotal	5.202,25	6.622,10
DESPESAS ADMINISTRATIVAS		
Subtotal	2.564,10	6.153,85
CUSTO OPERACIONAL EFETIVO**	56.077,47	119.956,96
CUSTO VARIÁVEL	41.756,82	100.892,72
CUSTO FIXO	27.213,85	34.806,72
CUSTO TOTAL	68.970,68	135.698,88

* os custos foram estimados a partir de dados recentes, convertidos para o dólar médio entre o período de Mai/00 a Mai/01 (R\$ 1,95).

** Custo operacional efetivo – despesas caixa da propriedade, ou seja, custos totais menos as depreciações e remunerações de capital investido ou empresarial.

Tabela 3. Categorias de venda e respectivo peso dos produtos, de acordo com a situação de análise

	Nº cabeças		US\$ categoria	
	1	2	1	2
Vacas descarte (deságio 13%)	83	246	23.199,29	69.246,36
Boi gordo (US\$23,5/@)*	6	5	2.622,66	2.348,47
Bezerros (US\$0,98/kg)	156	390	24.417,13	66.935,83
Bezerras (US\$0,76/kg)	50	113	5.474,55	14.107,80
TOTAL (US\$)			55.713,63	152.638,46

* as receitas de touros descarte foram calculadas a partir do preço da arroba de vaca gorda e os valores utilizados do mercado pecuário compreenderam US\$ 23,5/@ de boi gordo, e 13% de deságio para as vacas (média histórica desde Ago/94) e US\$ 0,98 e 0,76/kg de peso vivo, respectivamente, para bezerros e bezerras, avaliados a partir de Mai/96.

Tabela 4. Resultados de alguns indicadores econômicos obtidos.

	1	2
	US\$	US\$
Custo total	68.970,68	135.698,88
Receita total	55.713,63	152.638,46
Margem Bruta	-363,84	32.681,50
Margem Líquida	-13.257,05	16.939,58
Lucro Líquido	-13.257,05	16.939,58
Lucro por área pastagem (ha)	-15,78	20,17
Margem Lucro (%)	-23,78	11,10

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. IEL/CNA/SEBRAE. **Estudo sobre a eficiência econômica e a competitividade da cadeia agroindustrial da pecuária de corte no Brasil**. Disponível em: <http://www.cna-rural.com.br/>. Acesso em: 20 nov. 2000.
2. ZENITH, J. A. **Considerações econômicas sobre a produção de bezerros de corte**. Disponível em: <http://www.cnpqc.embrapa.br/tecnologias/publicacoes/cot/COT47.html>. Acesso em: 20 julho 2000.
3. ZIMMER, A.H., EUCLIDES FILHO, K., EUCLIDES, V.P.B., MACEDO, M.C.M. **Considerações sobre índices de produtividade da pecuária de corte em Mato Grosso do Sul**. Campo Grande: EMBRAPA – CNPQC, 1998. 53p.

SE 16 CUSTO BOVINO CORTE 1.0: SOFTWARE DE CONTROLE DE CUSTOS PARA A PECUÁRIA DE CORTE

Marcos Aurélio Lopes¹ Romildo de Pinho Campello² Francisval de Melo Carvalho³ Delmara de Cássia Fernandes Lopes⁴

¹Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Lavras (UFLA)
Caixa postal 37, Lavras, MG, 37200-000. Brasil Telefax: 00 55 35 3829 1148 E-mail: malopes@ufla.br.

² Geoprocessamento e Informática.

³Universidade Federal de Lavras (UFLA).

⁴Técnica em Contabilidade e Técnica em Processamento de Dados.

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi desenvolver um *software* para auxiliar os técnicos e produtores na determinação do custo de produção do gado de corte. O *software* CUSTO BOVINO CORTE 1.0 é composto de um plano de contas, no qual o usuário pode cadastrar todas as despesas e receitas referentes ao sistema de produção de gado de corte. O *software* permite o cadastramento de todos os bens móveis e benfeitorias do sistema de produção, visando os cálculos de depreciação e remuneração do capital. O CUSTO BOVINO CORTE 1.0 calcula e apresenta ao usuário as seguintes variáveis: total das receitas, total dos custos operacionais, custo total, margem bruta, margem líquida, lucro, custo operacional e custo total por arroba de carne, ponto de equilíbrio do sistema de produção, quantidade total de carne produzida, valor do patrimônio, remuneração do capital, lucratividade e rentabilidade. O *software* permite ao usuário diversas simulações envolvendo diversos parâmetros e variáveis, mostrando os pontos de estrangulamento e auxiliando o técnico e o pecuarista na determinação do custo de produção do gado de corte com precisão e considerável rapidez.

Palavras-chave: custo de produção, gerenciamento, informática, sistema computacional

INTRODUÇÃO

A bovinocultura de corte é uma atividade de grande importância na economia do Brasil, por manter elevados percentuais do valor da produção agropecuária e também por gerar milhares de empregos diretos e indiretos. A revolução científica e tecnológica provocada pelas novas tecnologias da informação repercute sobre o sistema produtivo como um todo e a pecuária não poderia ficar imune, muito embora esta revolução tenha se iniciado tardiamente, nessa atividade, quando comparada a outros setores produtivos. Mesmo assim, devido a uma nova consciência que está se formando e a significativa redução dos custos na informatização, o setor primário da economia brasileira está abrindo as suas portas à revolução da informação, da mesma forma que os setores industrial e de serviços o fizeram a mais de 10 anos (ANTUNES & ANGEL, 1995).

No processo de informatização e modernização da bovinocultura, diversas são as aplicações e usos da informática, muitas dessas relatadas por LOPES (1997) e LOPES (2000). Dentre essas, destaca-se o desenvolvimento de sistemas computacionais, visando ajudar produtores e profissionais a tomarem uma decisão correta. Estatísticas mostraram um aumento considerável na produtividade em sistemas de produção que fazem uso da informática, que têm o computador como uma ferramenta de trabalho (LOPES, 1997).

Atualmente, os negócios agropecuários revestem-se da mesma complexidade e dinâmica dos demais setores da economia, requerendo do produtor uma nova visão da gestão dos seus negócios, principalmente pela necessidade de abandonar a posição tradicional de fazendeiro para assumir o papel de empresário rural (YAMAGUCHI e CARNEIRO, 1997). A necessidade de analisar economicamente a atividade é extremamente importante, pois, através dela, o produtor passa a conhecer com detalhes e a utilizar, de maneira inteligente e econômica, os fatores de produção (terra, trabalho e capital). A partir daí, localiza os pontos de estrangulamento para depois concentrar esforços gerenciais e tecnológicos, para obter sucesso na sua atividade e atingir os seus objetivos de maximização de lucros e minimização de custos. Para administrar qualquer empresa, o primeiro passo é conhecer essa empresa e o mundo em que ela está inserido. Quanto mais conhecimentos da empresa, do seu funcionamento, e do ambiente em que ela está inserida tiver o administrador, maiores serão as chances dele tomar decisões acertadas. Para se conhecer

bem um sistema de produção de gado de corte necessário se faz conhecer, dentre outras coisas, o custo da arroba produzido por ele.

A determinação do custo da arroba de boi em um sistema de produção é uma tarefa bastante complexa e demorada, pois envolve um grande número de cálculos e detalhes e requer muita atenção. Diante disso LOPES *et al.* (1999) desenvolveram um sistema computacional, na forma de planilhas eletrônicas, utilizando o Microsoft® Excel®. Esses autores concluíram que o sistema desenvolvido pode auxiliar o técnico e ou pecuarista na determinação do custo de produção do gado de corte. Considerando a menor praticidade e menor facilidade de operação das planilhas eletrônicas, bem como a restrição na elaboração e emissão de relatórios, quando comparadas a *softwares* desenvolvidos utilizando programação orientada para objetos, resolveu-se desenvolver um *software* para ambiente Windows®. Os objetivos deste trabalho foram: 1) desenvolver um *software* para auxiliar os técnicos e produtores na determinação do custo de produção do gado de corte; 2) desenvolver uma ferramenta que possibilite ao técnico e ou produtor efetuar simulações em um sistema de produção de carne; e 3) apresentar o sistema computacional CUSTO BOVINO CORTE 1.0, cuja finalidade é determinar o custo de produção do gado de corte.

MATERIAL E MÉTODOS

O CUSTO BOVINO CORTE1.0 foi desenvolvido utilizando a ferramenta Delphi®, sendo uma programação orientada para objeto, em microcomputador IBM-PC compatível, com processador 586, com 16 MB de memória RAM. Os cálculos do custo de produção do gado de corte contemplaram as duas estruturas de custo de produção: Custo Total de Produção (clássica), que envolve o custo fixo e variável utilizada por BARROS (1948) e Custo Operacional, proposta por MATSUNAGA *et al.*, (1976) e adotada pelo Instituto de Economia Agrícola - IEA/SP (MATSUNAGA *et al.*, 1976). A metodologia utilizada nos cálculos da Margem Bruta, Margem Líquida e ponto de equilíbrio foi a adotada por REIS (1986). A depreciação foi calculada pelo método linear (HOFFMANN *et al.*, 1981). Os itens que compõem o Custo Operacional Efetivo de produção do gado de corte foram divididos em sete grupos: Mão-de-obra, Alimentação, Sanidade, Inseminação artificial, Compra de animais, Impostos e Despesas Diversas (LOPES *et al.*, 1999).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O *software* desenvolvido deve ser utilizado sobre a plataforma Windows® 95 ou superior, não atendendo às plataformas anteriores como o Windows® 3.11. As rotinas foram desenvolvidas de forma conversacional, com acesso às diversas opções por meio de menus auto-explicativos, o que permite a operação do sistema por pessoas não especializadas em informática, mas apenas treinadas na operação de microcomputadores. Tal fato possibilita um maior uso do *software* no meio rural, onde a informática não é muito difundida (LOPES, 1997). O menu principal, apresentado na forma de “fichas”, contém as opções Lançamentos, Grupos, Relatórios e Gráficos, Configurações e Créditos. Para selecionar uma opção o usuário deve posicionar o mouse e clicar sobre a opção desejada. Esse recurso facilita a operação do *software*, mostrando ao usuário todas as opções disponíveis. Em Lançamentos estão disponíveis as opções Despesas, Produção, Inventário e Dados do mês. Selecionando uma das opções é disponibilizado um menu secundário, também na forma de “fichas”, contendo as opções: Edição de dados e Visualização geral. Selecionando Despesas, em Edição de dados o usuário realiza o lançamento das despesas nos respectivos Grupos e Sub-grupos, preenchendo os devidos campos. A divisão das despesas em grupos permite ao usuário monitorar as despesas do sistema de produção de gado de corte, mês a mês, auxiliando o técnico e ou produtor em uma análise mais detalhada, objetivando encontrar possíveis pontos de estrangulamento. Na Ficha Visualização Geral tem-se uma visão panorâmica de todas as despesas já cadastradas.

Em Produção, assim como em Despesas, é disponibilizado um menu secundário, contendo as opções Edição de dados e Visualização geral. Em Edição de dados o usuário realiza o cadastramento das receitas nos respectivos Grupos e Sub-grupos, preenchendo os devidos campos. Na Ficha Visualização Geral tem-se uma visão panorâmica de todas as produções já lançadas. Em Inventário o usuário deve cadastrar todos os bens móveis e benfeitorias do sistema de produção de gado de corte, preenchendo os campos: Item, Data de aquisição, Grupo, Quantidade, Valor unitário, Vida útil, Valor unitário de sucata e Observações. Os demais campos (Valor da aquisição, Valor total de sucata, Depreciação mensal e Depreciação anual) são preenchidos automaticamente pelo CUSTO BOVINO CORTE 1.0. Cada descrição é classificada segundo um grupo básico do inventário, pré-definido pelo *software*. O preenchimento correto dessa “ficha”, além de proporcionar maior precisão nos cálculos, dá ao produtor o valor real do patrimônio e do capital investido na atividade pecuária de corte (LOPES *et al.*, 2000). Devem ser cadastrados

apenas os bens utilizados na atividade. Caso um bem seja utilizado também em outra atividade da propriedade, deve ser atribuído, por meio de rateamento, um valor para a atividade gado de corte e esse valor deve ser o utilizado pelo CUS\$TO BOVINO CORTE 1.0. Em Dados do Mês, assim como em Despesas, é disponibilizado um menu secundário, contendo as opções Edição de dados e Visualização geral. Em Edição de dados o usuário deve também atribuir e registrar um valor para remuneração do empresário, valor do arrendamento da terra, taxa real de juros mensal, área do sistema de produção e valor da terra. Os valores da remuneração do empresário e da terra são utilizados para a determinação do custo de oportunidade do capital; a taxa real de juros, para remunerar o capital de giro e o capital investido; o valor da terra é utilizado na estimativa de rentabilidade da atividade.

Em Grupos estão disponíveis as opções Despesas, Produção e Inventário. Nos grupos são realizados os cadastros das Despesas, Produção da empresa rural referente ao respectivo mês, bem como do Inventário do patrimônio. O *software* CUS\$TO BOVINO CORTE 1.0 já traz alguns Grupos que servirão de base para a construção do plano de contas do sistema de produção. Para hierarquizar o projeto de administração da empresa rural, o usuário poderá criar sub-grupos.

Em Relatórios e Gráficos estão disponíveis as opções Despesas, Produção e Receita, Inventário e Consolidação. O usuário, após indicar o período inicial e final, pode solicitar ao CUS\$TO BOVINO CORTE 1.0 diversos relatórios, instrumentos estes que lhe auxiliarão em uma análise mais detalhada do sistema de produção de gado de corte. Na opção relatório de Consolidação é gerada toda a análise de rentabilidade do sistema de produção do gado de corte e alguns indicadores de desempenho técnico são mostrados ao usuário (Figura 1).

Fazenda Betel

Relatório : CONSOLIDAÇÃO

Período: de 01/05/2001 à 31/08/2001

13/07/2001

Página: 1

Receitas	R\$ 87.048,76
Custo Operacional Total	R\$ 69.997,27
Custo Operacional Efetivo (despesas)	R\$ 68.971,27
Custo com Depreciação	R\$ 1.026,00
Custo Total	R\$ 72.191,29
Custos Fixos	R\$ 2.731,11
Remuneração da Terra	R\$ 292,31
Remuneração sobre o Capital Investido	R\$ 852,00
Remuneração do Empresário	R\$ 360,00
Custo com Depreciação	R\$ 1.026,00
Custo com Impostos	R\$ 200,80
Custos Variáveis	R\$ 69.460,18
Custo Operacional Efetivo sem Impostos	R\$ 68.770,47
Remuneração sobre o Capital de Giro	R\$ 689,71
Margem Bruta	R\$ 18.077,49
Margem Líquida	R\$ 17.051,49
Resultado	R\$ 14.857,46
Custo Operacional Efetivo / @	R\$ 42,07
Custo Operacional Total / @	R\$ 42,70
Custo Total / @	R\$ 44,03
Preço Médio da @	R\$ 48,65
Custo Variável Unitário / @	R\$ 42,37
Produção Total	1.639,44 @
Ponto de Equilíbrio	434,77 @
Produção Total - Ponto de Equilíbrio	1.204,67 @
Lucratividade	17,07 %
Rentabilidade	13,01 %
Custo Fixo / Custo Total	3,78 %
Custo Variável / Custo Total	96,22 %
Custo com Depreciação / Custo Operacional Total	1,47 %
Custo Operacional Efetivo / Custo Operacional Total	98,53 %

Figura 1: Relatório referente à análise de rentabilidade da atividade produção de gado de corte.

Tais resultados permitem avaliar e orientar as decisões a serem tomadas pelo produtor e ou pelo técnico. Neste relatório são apresentados os seguintes resultados: receitas, custo operacional total, custo operacional efetivo, custo total, custos fixos, custos variáveis, margem bruta, margem líquida, resultado (lucro ou prejuízo), ponto de equilíbrio, produção total, lucratividade, rentabilidade, relação custo fixo/custo total, relação custo variável/custo total. Os seguintes custos médios (ou unitários), por arroba, são calculados e podem ser observados no relatório de consolidação: custo operacional total, custo operacional efetivo, custo variável unitário e custo total. Também neste relatório é mostrado o preço médio da arroba praticado pelo pecuarista durante o período estipulado para emissão do relatório. Visando uma melhor e mais detalhada análise o CUSTO BOVINO CORTE 1.0 emite os diversos relatórios e gráficos imprimindo-os diretamente em impressora, na tela do monitor e ou em arquivo. Esse recurso possibilita um melhor armazenamento da documentação gerada e aumenta as possibilidades de transmissão dos dados através de *facsimile*, *fax modem* e *internet*. O CUSTO BOVINO CORTE 1.0 possui diversos botões, visando uma maior

facilidade na operação. Esses, uma vez acionados, permitem ao usuário localizar os dados já cadastrados, eliminar ou inserir novos dados.

Em configurações estão disponíveis as opções Propriedades, Unidades, Segurança e Habilitação. Selecionando Propriedades o usuário tem uma visão geral de todas as empresas rurais cadastradas, podendo inserir novas fazendas e excluir as já cadastradas. Em Unidades, estão relacionadas algumas unidades de medidas comumente utilizadas. O usuário, assim como em Propriedades, possui botões que lhe permitem inserir e excluir unidades. A Segurança vem a ser uma ferramenta de extrema importância, pois permite que o usuário faça cópia de segurança (*backup*) e substitua os dados já cadastrados (*restore*). A Habilitação constitui uma ferramenta para evitar instalações do CUSTO BOVINO CORTE 1.0 sem a devida autorização da Empresa desenvolvedora. O *software* CUSTO BOVINO CORTE 1.0 possui, inserido no help on line, um glossário de termos técnicos, opção importante para auxiliar o usuário na execução e entendimento da complexa análise de rentabilidade da atividade produção de bovinos de corte.

CONCLUSÕES

O sistema computacional desenvolvido é uma importante ferramenta que: auxilia o técnico e o pecuarista na determinação do custo de produção do gado de corte; fornece informações importantes para a tomada de decisões pelos pecuaristas; e permite ao usuário diversas simulações englobando diversos parâmetros e variáveis envolvidas em um sistema de produção de gado de corte.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANTUNES, L.M., ANGEL, A. A informática na agropecuária. Canoas: Interclubes, 1995. 157p.
2. BARROS, H. Economia agrária. Lisboa: Sá da Costa, 1948. 348p.
3. HOFFMANN, R., ENGLER, J.J.C., SERRANO, O., *et al.* Administração da empresa agrícola. 3. ed. São Paulo: Pioneira, 1981. 325p.
4. LOPES, M.A. Informática aplicada à bovinocultura. Jaboticabal: FUNEP, 1997. 82p.
5. LOPES, M. A., JUNQUEIRA, L. V., ZAMBALDE, A. L., *et al.* Desenvolvimento de um sistema computacional para determinação do custo de produção do gado de corte. Revista Brasileira de Agroinformática, Viçosa, v2, n.2, p.105-116. 1999.
6. LOPES, M. A. Sistema computacional para dimensionar rebanhos bovinos utilizando valores ajustados de equivalência das categorias animais. Jaboticabal, 2000. 116p. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Curso de Pós-graduação em Zootecnia, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, campus de Jaboticabal, Universidade Estadual Paulista. 2000.
7. LOPES, M. A., CASTRO, F. V. F. de, JUNQUEIRA, L. V., CARVALHO, F. de M., ZAMBALDE, A. L., LOPES, D. de C. F. Custo @rroba para Windows: software de controle de custos para a pecuária de corte. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 37, Viçosa, 2000. Anais... Viçosa, 2000. (publicado em CD, 3p.)
8. MATSUNAGA, M., BEMELMANS, P. F., TOLEDO, P. E. N., *et al.* Metodologia de custo de produção utilizado pelo IEA. Agricultura em São Paulo, São Paulo, v.23, n.1, p.123-139. 1976.
9. REIS, D. L. dos. Estudo técnico e econômico da propriedade rural. Informe Agropecuário, v.12, n.143. p.23-38, 1986.
10. YAMAGUCHI, L. C. T., CARNEIRO, A. V. Aplicação de planilha eletrônica na análise técnica e econômica de unidades de produção de leite. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE INFORMÁTICA APLICADA À AGROPECUÁRIA E À AGROINDÚSTRIA, 1, 1997. Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: SBIAGRO, 1997. p. 95-99.

SE 15 FLUJOS FINANCIEROS Y ECONÓMICOS EN SISTEMAS FAMILIARES DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA EN EL MUNICIPIO URDANETA (ESTADO ARAGUA, VENEZUELA).

Morantes, Martiña¹; Labrador, C.³; Garmendia, J.²; Cermeño, H.³ y Díaz, J.⁴

Universidad Central de Venezuela. 1 Facultad de Agronomía, 2 Facultad de Ciencias Veterinarias

3Universidad Rómulo Gallegos. Facultad de Ingeniería en Producción Animal.

4 INVIALTA. Gobernación del Estado Aragua.

RESUMEN

Con el objetivo de analizar los flujos financieros y económicos de los sistemas familiares de producción agropecuaria en el Municipio Urdaneta (Estado Aragua, Venezuela), se determinaron los excedentes monetarios, para esto, se hizo un seguimiento durante un año de siete fincas, de las cuales se escogieron cuatro para el estudio (una finca por modalidad identificada en el análisis Factorial de Correspondencia Múltiple y en el Análisis de Clasificación Jerárquica Ascendente: Modalidad 1: Productores con Moderada Capacidad e Intencionalidad para la Producción de Queso. Modalidad 2: Productores Pecuarios con Elevada Intencionalidad y Capacidad para la Producción de Queso. Modalidad 3: Productores Agropecuarios de Moderada Capacidad para la Producción de Cultivos Agrícolas y Baja Intencionalidad de Producción de Queso. Modalidad 4: Productores Tradicionales con Baja Intencionalidad y Capacidad para la Producción de Queso. Resultados: Los flujos financieros y económicos reflejan una gran importancia del componente mano de obra familiar en el sistema finca, sin embargo, este sistema denotó una baja capacidad para utilizar esta mano de obra en forma sostenida o creciente en el tiempo. Destaca la generación de un excedente de producción que en parte es comercializado y en parte es consumido dentro del núcleo familiar, así, la principal fuente de ingresos en estas fincas es el sistema artesanal (producción de queso de cincho).

Palabras claves: finca familiar, análisis económico, análisis financiero, sistemas familiares.

INTRODUCCIÓN

En Venezuela y en especial en el sur del estado Aragua, la ganadería bovina está sustentada en los sistemas familiares de producción agropecuaria, sin embargo, son pocos los trabajos y/o metodologías adaptadas al estudio específico de estos sistemas, que contemple componentes productivos y sociales dentro de un análisis económico. El análisis de los flujos financieros y económicos permite obtener información acerca de las entradas y salidas monetarias del sistema familiar de producción agropecuaria; así como detectar cuáles componentes de estos sistemas son susceptibles de ser mejorados con la finalidad de garantizar la reproducción ampliada del sistema.

MATERIALES Y METODOS

Para la determinación de los flujos financieros y económicos se hizo un seguimiento durante un año completo (1997) de siete fincas, de las cuales se escogieron cuatro para realizar estas determinaciones (una por cada modalidad identificada en el Análisis Factorial de Correspondencia Múltiple y Análisis de Clasificación Jerárquica Ascendente). En el cuadro 1 se presentan ordenadamente los elementos fundamentales para el establecimiento de la información, la determinación de los flujos financieros y económicos del sistema y un conjunto de indicadores para orientar el análisis, basado en la metodología de la determinación de excedentes monetarios propuesto por Jiménez (1997).

Cuadro 1. Determinación de los flujos monetarios en el sistema finca.

1. ENTRADAS MONETARIAS.

1.1. VALOR MONETARIO DE LA PRODUCCIÓN DE LAS SALIDAS DEL SISTEMA.

1.1.1. De la producción de los sistemas de cultivo.

1.1.2. De la producción de los sistemas de transformación o artesanales.

1.1.3. De la producción de los otros sistemas.

1.2. CREDITOS DE SUMINISTRO.

1.3. VENTA DE FUERZA DE TRABAJO.

1.4. AYUDAS FAMILIARES O PENSIONES.

1.5. EXCEDENTES MONETARIOS DE OTRAS U. DE PRODUCCION AGR. (secundarias).

1.6. OTRAS ENTRADAS MONETARIAS.
2. SALIDAS MONETARIAS PARA LA PRODUCCION.
2.1. GASTOS DIRECTOS DE OPERACION EN LA PRODUCCION DE LOS DIFERENTES SUBSISTEMAS: (Valor monetario pagado para las entradas de insumos y materiales, salarios de la mano de obra contratada, transporte y otros servicios; etc.).
2.1.1. De los sistemas de cultivo.
2.1.2. De los sistemas de transformación o artesanales.
2.1.3. De los otros sistemas.
2.1.4. Otros gastos para el mantenimiento de instalaciones generales del sistema.
2.2. AMORTIZACION DE CREDITOS.
2.2.1. Intereses.
2.2.2. Capital.
2.3. RENTA DE LA TIERRA.
2.4. CONTRIBUCIONES SOCIALES (consumos sociales y extracciones parasitarias).
2.5. CONSUMO FAMILIAR POR COMPRA DE BIENES Y SERVICIOS .
3. DISPONIBILIDAD MONETARIA BRUTA DEL SISTEMA (1-2).
4. RESERVA PARA AUTOFINANCIAMIENTO (2.1+2.5-1.2).
5. DISPONIBILIDAD MONETARIA PARA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA (3-4). Usos:
A. Inversiones para ampliación de la producción.
B. Ahorros.
C. Consumo complementario de la familia.
6. OTRAS RIQUEZAS CREADAS POR EL SISTEMA.
6.1. Valorización de la finca. (Incremento valor plantaciones, construc. e invent. semov. e inst.)
6.2. Producción autoconsumida y utilizada en consumos sociales.
7. DEPRECIACIONES (discriminadas por subsistemas).
8. EXCEDENTE ECONOMICO NETO DEL SISTEMA (3+6-7).
9. EXCEDENTE NETO AGRÍCOLA: Valor producción agrícola (ventas+autoconsumo) - Gastos directos en sistemas de cultivo - depreciaciones monetarias de trabajo de los sistemas de cultivo.
10.EXCEDENTE NETO ARTESANAL: Valor de producción artesanal- Gastos directos en los sistemas artesanales - depreciaciones medios de trabajo de los sistemas Artesanales.
11. EXCEDENTE NETO DE OTRAS ACTIVIDADES: Valor de producción de otros sistemas - Gastos directos en otros sistemas - depreciaciones medios de trabajo de otros sistemas

Fuente: Jiménez, 1997.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Flujos Financieros y Económicos en las Cuatro Modalidades Estudiadas:

En la modalidad 1 (cuadro 2) se observa que en las Entradas Monetarias del Sistema (EMS), sólo el 24% es utilizado en diferentes gastos del sistema finca, originando un Fondo de Reserva para el Autofinanciamiento de Bs. 1.139.765, lo que permite crear una Disponibilidad Monetaria para la Ampliación del Sistema (DMAS) de Bs. 3.437.470, algo elevada si se compara con las otras modalidades, lo que puede estar permitiendo a la familia una Disponibilidad Monetaria para complementar su consumo, y una cierta capacidad del sistema de sostener una situación de reproducción ampliada.

El Excedente Económico Neto del Sistema (EENS) alcanza un alto valor de Bs. 16.978.829, como riqueza creada en el sistema durante el período analizado, lo que permite la estabilización del sistema finca, así como el desarrollo de la familia. Sin embargo, si se considera que la producción autoconsumida determina la reproducción de la fuerza de trabajo, se puede observar que depende en una baja proporción de esta producción en comparación con otras modalidades, siendo la única modalidad que no utiliza queso para el autoconsumo. Cuando se observa el Excedente Neto Agrícola (ENAG) y el Artesanal (ENAT), estos presentan valores similares, siendo el Excedente Neto Artesanal ligeramente superior (+15%) al Excedente Neto Agrícola.

En la modalidad 2 destaca la negativa DMAS, que constituye el excedente susceptible de ser utilizado por el agricultor para el consumo complementario de la familia y la posibilidad de ampliar y/o mejorar cualitativamente el

proceso productivo. En esta modalidad reporta valores negativos lo que indica que no se garantiza el consumo complementario de la familia con el objeto de mejorar las condiciones de vida. Asimismo, no se permite una reproducción ampliada del sistema (inversiones y/o ahorros), lo que puede ser consecuencia de una inadecuada distribución de los gastos e ingresos obtenidos del sistema artesanal. Pues el queso es producido y vendido por el hijo del productor, quien se encarga de los gastos de la comida y obreros de la finca, así como de los materiales para la elaboración del queso como son cuajo y sal, mientras que todos los demás gastos los cubre el productor. En cuanto a los ENAG y ENAT, es importante resaltar que el ENAG está 80 % por debajo del ENAT. Al comparar entre modalidades se puede observar que la modalidad 2 es la que presenta una mayor proporción de ENAT. Sin embargo, el ENAG presenta valores similares al de las modalidades 3 y 4.

Sin embargo, en esta modalidad la producción para el autoconsumo presenta un importante valor de Bs. 5.492.750, representando un 20% de Otras Riquezas Creadas por el Sistema (ORCS). En este sentido, sería el único aspecto que está garantizando la reproducción de la fuerza de trabajo, con esto la familia no enfrenta carencias alimentarias importantes, aunque, la DMAS no permita garantizar la satisfacción del consumo complementario de la familia, así como el ahorro e inversiones dentro del sistema.

Por otra parte, el EENS constituye la cantidad de nueva riqueza creada por el Sistema durante el período analizado, que representa Bs. 30.950.124,7, alcanzando un valor positivo lo que sólo está permitiendo la estabilización y ampliación posterior del proceso de trabajo. La DMBS reportó valores positivos iguales a Bs. 8.064.241,3 como excedente monetario, lo que permite crear un Fondo de Reserva para el Autofinanciamiento de la Reproducción Simple del Proceso de Producción alcanzando un valor de Bs. 8.783.758,7.

En la modalidad 3 (cuadro 2) se orienta una mayor proporción del dinero que entra al sistema a diferentes gastos directos de operación del mismo y en consumos familiares, representados en un 45%; lo que genera una Reserva para el Autofinanciamiento (RA) de Bs. 2.138.830, de gran importancia para la reproducción del sistema finca; sin embargo, se crea una baja DMAS de Bs. 730.000, lo que podría estar supliendo el consumo complementario de la familia y en consecuencia, la mejora de las condiciones de vida de la misma, así la capacidad de ahorro e inversiones sería baja, aunque presente. Es importante resaltar que la producción autoconsumida presenta un valor importante representando un 14% de las ORCS.

El EENS alcanza valores positivos lo cual está garantizando la estabilización y ampliación posterior del proceso de trabajo. Existe un mayor valor para el ENAT en relación al ENAG, este último está 47% por debajo del ENAT.

En el cuadro 2, se muestra que en la modalidad 4 se tiene un 59% de las entradas del Sistema destinado a la DMBS, consiguiéndose valores positivos en la Reserva para el Autofinanciamiento y para la DMAS, lo que puede ser consecuencia directa de bajas inversiones orientadas dentro del sistema finca. Gran parte del ingreso monetario está destinado a satisfacer necesidades directas de la familia. Asimismo, el EENS presenta valores positivos, con un ENAT superior en un 31% en relación al ENAG, siguiendo la misma tendencia de las otras modalidades donde el ENAT es la principal fuente de ingresos.

Cuadro 2. Flujos financieros y económicos en el sistema finca familiar en todas las modalidades.

ITEMS	MOD ₁ / 1 (Bs)	MOD 2 (Bs)	MOD 3 (Bs)	MOD 4 (Bs)
Entradas Monetarias del Sistema.	6.017.000	18.548.000	5.258.000	4.813.500
Salidas Monetarias del Sistema.	1.439.765	10.483.758	2.388.830	1.853.463
Disponibilidad Monetaria Bruta del Sistema. (Entradas – Salidas)	4.577.235	8.064.241	2.869.170	2.860.037
Reserva para el Autofinanciamiento	1.139.765	8.783.758	2.138.830	1.153.463
Disponibilidad Monetaria para la Ampliación del Sistema.	3.437.470	-719.517	730.341	1.706.575
Otras Riquezas creadas por el Sistema.	13.560.900	27.133.250	2.827.000	7.462.000
Depreciaciones (Anual).	1.159.306	4.247.366	1.212.273	196.813
Excedente Económico Neto del Sistema.	16.978.829	30.950.124	4.483.898	10.125.224
Excedente Neto Agrícola.	2.881.548	1.512.919	1.385.826	1.573.803
Excedente Neto Artesanal.	3.399.778	7.628.305	2.592.869	2.273.834

1/: MOD: MODALIDAD

CONCLUSIONES

En forma general se encontró un criterio básico que domina el proceso productivo del sistema finca familiar en la zona estudiada, como es la racionalidad del productor dirigida a mejorar las condiciones de vida de la familia y garantizar la continuidad del funcionamiento de su finca, sin considerar como elemento base la rentabilidad económica de su sistema; donde destaca la generación de productos excedentes que son en parte comercializados y en parte autoconsumidos dentro del núcleo familiar.

Todas las modalidades consideradas presentan como principal fuente de ingresos el sistema artesanal (por medio de la elaboración del queso), independientemente de la capacidad de sus fincas para la producción de otros rubros. Por lo tanto, el sistema caracterizado es un sistema familiar de producción de queso con bovinos de doble propósito.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

1. Jiménez, P. 1997. Un enfoque alternativo para el análisis de la agricultura. Su reproducción desde una concepción sistémica. Universidad Centro Occidental "Lisandro Alvarado". Barquisimeto, Venezuela. 200 p.

SE 14 EXPERIENCIAS DE LA APLICACIÓN DE UN SISTEMA GERENCIAL SOCIALISTA PARA EMPRESAS GANADERAS.

A. García, P. Fernández y A. Cruz
EPG Valle del Perú.

RESUMEN:

Ante la difícil situación productiva y económica en que se encontraba la EPG Valle del Perú a finales de 1998, la dirección y los trabajadores emprendieron la transformación de la actividad empresarial, empleando una estrategia que considerara el equilibrio entre la organización de los recursos humanos, los resultados productivos y la gestión económica. Se reorganiza la fuerza en todas las dependencias de la Empresa lográndose una considerable reducción del fondo de salario, incrementándose la productividad y el número de litros de leche por trabajador, se aumenta la producción de leche en 814.7 ml y las ventas a la industria en 694.9 ml respecto al año anterior lo que representa un 13.2 y un 16.1 % de crecimiento respectivamente. Las pérdidas económicas se reducen en 2665.7 MP, se incrementa la producción mercantil y las ventas totales y una disminución del costo de leche producida. De un total de 90 vaquerías en producción bajo el sistema de ingreso – gasto 65 obtuvieron ganancias y 25 perdieron. Todo esto nos da la medida que el sistema se ha generalizado y se comienza a obtener resultados que van reflejando la consolidación del mismo en todos sus aspectos tanto productivos como económicos

SE 13 MÁS LECHE, MENOS GASTOS Y MÁS INGRESOS.

E. Sosa, J.L. Rodríguez, R. Roque y M. Artilles.

Instituto de Ciencia Animal.Fax: (53-7) 335382

Email: Ica @ cenai. Inf. cu.La Habana, Cuba.

RESUMEN

En las vaquerías de la Granja del Instituto de Ciencia Animal se llevó a cabo durante 2 años consecutivos un programa técnico económico que muestra resultados alentadores hacia la recuperación ganadera en nuestro medio. Inicialmente se realizó un estudio para identificar los problemas productivos y reproductivos, además se valoró los accidentes para de esta forma agrupar estas tres causas y tomar decisiones para eliminar vacas improductivas. Adicionalmente se relacionan todos los factores que influyeron, considerando la atención al hombre como fundamental. Los resultados expresan un aumento en la producción de leche en más de un 25%, existiendo una relación económica favorable, observando que las vaquerías son una fuente importante de ingresos y al mismo tiempo disminuyen los gastos mejorando así el costo del litro de leche.

Palabras claves: Producción, Reproducción, Recuperación, Costo.

INTRODUCCIÓN:

La producción de leche de vaca constituye un renglón fundamental para la economía cubana y en nuestro caso además es expresión de los resultados de muchas investigaciones que en la rama de la ganadería se han realizado en la Granja del Instituto de Ciencia Animal.

El objetivo del presente trabajo es mostrar los resultados productivos económicos de las vaquerías una vez aplicado el programa, durante los años 1999 - 2000, que indican el camino a la recuperación ganadera en el territorio.

MATERIALES Y MÉTODOS:

Se escogieron las cinco vaquerías con un rebaño de 974 hembras raciales de Holstein, Siboney y sus cruces y de ellas 539 vacas que representa el 55,3 % en un área de 238,6 ha. También se tuvo en cuenta todos los casos que se presentaron por accidentes durante el periodo de dos años consecutivos, la incorporación de novillas a la reproducción y todos estos eventos los relacionamos con la producción de leche e indicadores de eficiencia de la misma. Adicionalmente se consideró las muertes ocurridas y se tomó en cuenta las incidencias de diferentes razas, edad y clasificación por producción tomado del trabajo de selección de vacas de Ribas y col. 1998 (comunicación personal). Se realiza una valoración económica de la granja y las vaquerías para ver efectividad con que se trabaja en la misma, una vez aplicada la eliminación de animales improductivos.

El método de análisis estadístico empleado fue: Estadígrafos de dispersión X, DS, CV %.

El número de lactancias procesadas fue de 779 con un promedio de 3,5 donde el 30,4 % estuvo entre 6 -8 lactancias.

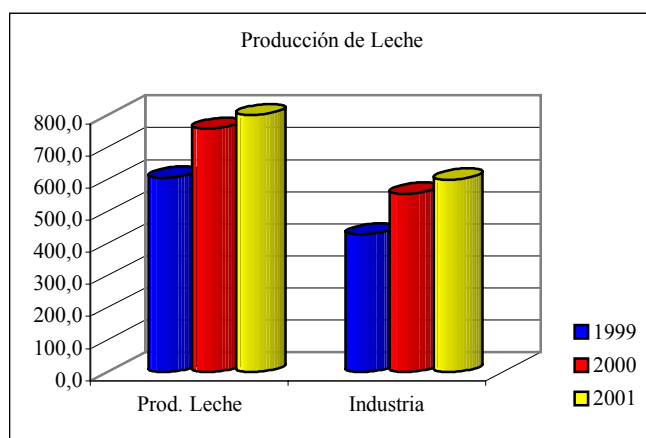
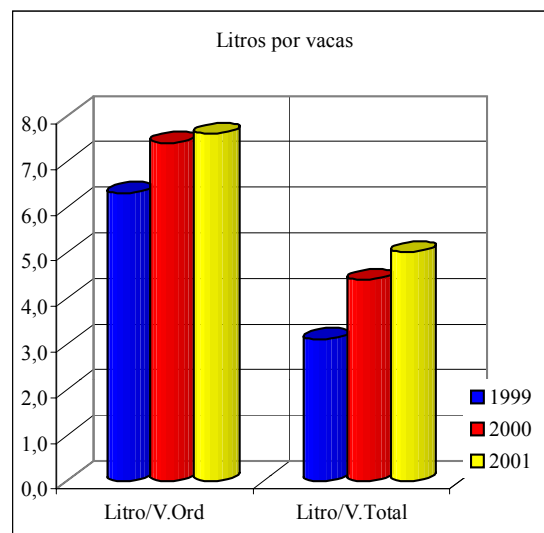
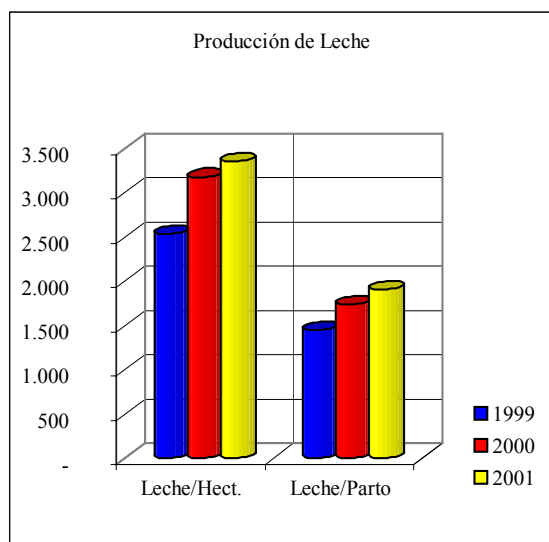
RESULTADOS Y DISCUSIÓN:

Al producirse paulatinamente la eliminación de las vacas aparecieron de forma esporádica accidentes que se fueron registrando adicionalmente igual que la mortalidad, pudiéndose apreciar una disminución de ambos en la medida que pasó de un año a otro, de alrededor del 47% .

Al relacionar las bajas que ocurrieron en el rebaño se nota un comportamiento productivo en ascenso, incrementando la leche por hectárea en 638,8 litros, la leche por partos en 290 y la producción de leche se incrementó en 152,400 litros representando un 25%, de ellos 126,000 más a la industria para el 29,4% pudiendo superarlo en alrededor del 40% comparado con la etapa inicial de este trabajo.(1999)

Tabla 1.- Indicadores Productivos

AÑO	LITROS X HÁ	LITROS X PARTO	LITROS X V.O	LITROS X V.T.	PRODUCCIÓN DE LECHE ML	ENTREGA A INDUSTRIA ML
1999	2538,5	1449	6,3	3,1	605,7	428,8
2000	3177,3	1739	7,4	4,4	758,1	554,8
Diferen	638,8	290	1,1	1,3	152,4	126,0
pronost	3352,9	1905	7,6	5	800,0	600,0



La calidad de la leche se mostró con buenos resultados lo que motivó una mejor situación en la finanzas se expresa a continuación en una tabla y en la valoración económica.

Los gastos y los ingresos se observan en las tablas 2 y 3 que a continuación se presentan.

Tabla 2.- Ingresos de las Vaquerías. (1999/2000)

Unidad	1999	2000	Diferencia
Genético 2	84 729.03	145 483.02	60 753.99
Genético 3	92 961.29	186 949.06	93 987.77
Genético 4	123 542.27	171 869.25	48 326.98
Vaquería A	61 368.65	49 216.29	(12 152.36)
Vaquería B	36 604.31	89 714.37	53 110.06
Total	399 205.55	643 231.99	244 026.44

Tabla 3.- Gastos e Ingresos en la Vaquerías. (1999/2000)

Años	Gastos	Ingresos	Diferencia
1999	507 935.24	399 205.55	(108 729.69)
2000	456 113.67	643 231.99	187 118.32
Diferencia	(51 821.57)	244 026.44	(78 388.60)

El costo del litro de leche disminuye en 0.23 ¢.

Nuestros resultados son observados como una confirmación de que se puede obtener un incremento en la producción de leche, lo que no excluye disminuir los gastos e incrementar los ingresos acorde a lo planteado para todo el país en la rama de la ganadería.

La observación hecha a las novillas incorporadas a la reproducción muestra altos valores de edad al parto y que en la medida que este aumente se alarga el tiempo de improductividad de la vaca. Las siembras con KinGrass CT-115 mejora la situación de nuestros pastizales, humaniza el trabajo del hombre, por lo que consideramos oportuno avanzar en esta tecnología además que disminuye los gastos por concepto de transportación de alimentos que no hay que efectuar.

CONCLUSIONES:

Que más del 30% de los animales diagnosticados presentaban problemas reproductivos y productivos o ambos inclusive, siendo alto los trastornos reproductivos pues no se desechaban los mismos del rebaño y estancaban la producción de leche aumentando el tiempo de improductividad de las vacas.

Que conociendo la probabilidad de ocurrencia de accidentes hay que tenerlo en cuenta en el trabajo previo. Se observó una disminución de accidentes en el 16,7% al siguiente año.

Se reduce las muertes de vacas en más de un 80%.

La entrega de leche a la industria crece en más de un 29%..

Las vaquerías son una fuente importante de ingresos, pues las mismas sobrepasan el 75% y solo gastan el 25%.

Los gastos por alimentos en el año 2000 disminuyeron en la medida que disminuyó el rebaño en cabezas lo que acarreo un mejor aprovechamiento de los mismos.

Las siembras ejecutadas con King Grass CT-115 repercuten en una mejora de alimentos y disminución del gasto al no tener que transportar cuantiosos alimentos además de mejorar las condiciones iniciales de la calidad de nuestros pastizales.

Se debe profundizar en el método de selección de vacas y continuar el trabajo de apoyo técnico a las investigaciones con el rigor que esto conlleva para lograr nuevas metas y contribuir en la economía del centro.

Se alcanzó la mayor producción de leche de vaca en los últimos 9 años de periodo especial; sobre cumpliendo las ventas contratadas con el estado en más de un 20%..

Se reconoce el protagonismo del hombre que bajo motivaciones de fuertes estímulos morales y materiales hicieron posible lograr más leche, menos gastos y más ingresos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. García López R., O. Martínez, P. Ponce, M. Menchaca 1998. Evaluación de dos concentraciones energética proteica al inicio de la lactancia en vacas Holstein en pastoreo.
2. Ribas M. y M. Gutiérrez 1997. Factores de ajuste por edad en el Siboney de Cuba. XI Forum Nacional de Ciencia y Técnica.
3. Ribas M. y M. Gutiérrez 1998. Futuros Sementales Siboney de Cuba. XIII Forum Provincial de Ciencia y Técnica. La Habana.

SE 12 INSERCIÓN DE MÉXICO EN EL MERCADO MUNDIAL DE PRODUCTOS PECUARIOS. UNA APLICACIÓN DEL CAN2000

L Myriam Sagarnaga V.¹, José Ma. Salas G. y Ema Maldonado S.

¹ Universidad Autónoma Chapingo. Km. 38.5 Carretera México-Texcoco. Chapingo, Méx. C.P. 56230. Tel. (595) 2 15 00 Ext 5062 y 5427. TELFAX (595) 4 61 20, 5 21 74 y 2 16 13.
E-mail: myriamsv@taurus1.chapingo.mx

RESUMEN

Las oportunidades y beneficios que promete el libre comercio han impulsado a nuestro país a realizar una apertura comercial sin precedentes. Recientemente, México firmó el Tratado de Libre Comercio con la Unión Europea (TLC-UE). Generalmente, las oportunidades y beneficios para la economía en su conjunto son bien evaluados, pero los riesgos y pérdidas específicas para el sector pecuario son poco evaluados o ignorados. Consecuentemente, los tratados comerciales están teniendo un impacto adverso al sector, convirtiéndose en un factor limitante de su desarrollo. Dado que, dentro de unos meses, se decidirán las condiciones bajo las cuales se dará el intercambio comercial de productos pecuarios entre México y la UE, se consideró necesario profundizar la investigación sobre este tema, para analizar las fortalezas y debilidades con las que el sector porcino mexicano enfrentará la competencia de los productos europeos. Se empleó la metodología propuesta por CEPAL (1999). Los resultados revelan diferencias estructurales entre el mercado mexicano y el europeo. La UE es uno de los principales abastecedores del mercado mundial y otorga altos niveles de protección al sector pecuario. Mientras que la participación de México, en el mercado mundial, es marginal y otorga bajos niveles de protección al sector. Se considera que los costos y riesgos que representa el TLC-UE para el sector pecuario mexicano son mayores a las ganancias y beneficios esperados.

INTRODUCCIÓN

El 1º. de junio del 2000 entró en vigor el TLC-UE. Los principales acuerdos tomados consisten en el establecimiento de una Zona de Libre Comercio, considerando un periodo de transición máximo de diez años, para lo cual se establecen cinco categorías de desgravación. Los productos pecuarios se incluyeron en la categoría V. Es decir que dentro de tres años, se revisará la situación individual de cada producto, para decidir sobre el arancel aplicable a cada uno de ellos. Se considera pertinente fundamentar una propuesta. Este trabajo analiza la estructura y composición de los mercados europeo y mexicano de productos pecuarios con la finalidad de detectar los posibles riesgos y beneficios que el TLC-UE representa para el sector pecuario de nuestro país.

MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología empleada es la propuesta por la Comisión para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2000), para la evaluación de la Competitividad Internacional. Con base en dicha metodología se desarrolló el programa computacional CAN2000, el cual utiliza estadísticas mundiales para estimar indicadores de competitividad, que son: estructura de importaciones, cuota de mercado, estructura de exportaciones e índice de especialización o ventajas competitivas reveladas. Los productos analizados son animales, carne y huevo. El periodo analizado es 1990-1998.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los productos pecuarios presentan una demanda mundial de importaciones contractiva. En el periodo 1990-1998, la participación de los productos pecuarios en la estructura de importaciones mundial se contrajo 35%.

La importancia de la UE como abastecedor de productos pecuarios del mercado mundial es contundente. La cuota del mercado que fue cubierta con productos originarios de los países de este bloque, fue superior al 50%, sin embargo se observa una contracción de 9%, lo que indica la mayor participación de otros países, principalmente Estados Unidos (EUA).

¹ Universidad Autónoma Chapingo. Km. 38.5 Carretera México-Texcoco. Chapingo, Méx. C.P. 56230. Tel. (595) 2 15 00 Ext 5062 y 5427. TELFAX (595) 4 61 20, 5 21 74 y 2 16 13. E-mail: myriamsv@taurus1.chapingo.mx

Los productos pecuarios perdieron importancia en la estructura de importaciones europea. Los productos pecuarios de mayor importancia en las importaciones de la UE son las carnes bovina y porcina, pero presentan una marcada contracción. Los productos que presentan demanda dinámica en ese mercado son carne de ave y sus despojos comestibles, salchichas y otros preparados de carne, aves de corral vivas y huevos sin cáscara.

Las importaciones de productos pecuarios que realiza Europa son abastecidas en su mayoría por los países miembros de la UE. En 1998, 83% de las importaciones de productos pecuarios fueron originarias de los mismos países de la UE. Estados Unidos, Nueva Zelanda, Argentina y Brasil son abastecedores importantes de algunos productos, pero en ningún caso su cuota de mercado es superior a la de la UE. México participa en las importaciones europeas de equinos vivos, despojos comestibles de animales, salchichas y otros preparados de carne, y otras conservas de carne pero la cuota de mercado es marginal y contractiva.

El mercado europeo se caracteriza por la alta intervención y protección a la producción pecuaria. Los apoyos que recibe el productor, medidos a través del subsidio equivalente al productor (SEP), indican que una proporción importante de los ingresos pecuarios se debe a subsidios (Cuadro 1.). Para la producción ovina, actividad en la cual La UE no es muy fuerte, el SEP es de 63%, para la bovina 50%, para la avícola 25% y para la porcina de 10%.

La protección otorgada a la producción repercute en excedentes de producción que tienen que ser exportados mediante subsidios a la exportación. Aunque actualmente la exportación de productos pecuarios, de la UE hacia el resto del mundo, esta restringida debida a los recientes brotes de la enfermedad de las vacas locas y la fiebre aftosa.

Cuadro 1. Subsidio equivalente al productor. México y Europa. Porcentaje promedio 1990-1999

	Bovinos	Porcino	Ave	Ovino	Huevo
Unión Europea	52	11	25	63	6
México	9	22	13	Nd	-14

FUENTE: Elaborado a partir de Piccinini 2000.

La participación de México en el mercado mundial de productos pecuarios es decreciente (Cuadro 2.). La importancia de las exportaciones de productos pecuarios en la estructura de exportaciones mexicana también es decreciente. El coeficiente de especialización menor a uno indica que la exportación de productos pecuarios no presenta ventajas competitivas reveladas para nuestro país. Pero, México cuenta con ventajas competitivas reveladas en la exportación de animales vivos, originadas principalmente por la exportación de becerros en pie a EU, las cuales muestran una marcada tendencia a desaparecer.

La participación de los productos mexicanos en el mercado de la UE es reducida. En 1998, únicamente 0.04% de las importaciones de este grupo fue originario de México (Cuadro 2.), pero se observa un comportamiento creciente. La participación de los productos pecuarios en la estructura de exportaciones de México a la UE es mínima, también se observa un comportamiento creciente. No existen ventajas competitivas reveladas en la exportación de productos pecuarios hacia el mercado europeo.

Actualmente, la participación de la UE en las importaciones de productos pecuarios mexicanas es mínima y muy localizada. A raíz del Tratado de Libre Comercio de América del Norte las importaciones de EUA desplazaron a las de la UE. Como ejemplo se menciona que hasta hace unos cuantos años la mayoría de los cerdos reproductores eran originarios de Dinamarca. En el 2000, de 23,397 reproductores importados, solamente 6 fueron originarios de la UE, específicamente del Reino Unido. Del mismo modo de las 5,199 toneladas de carne de porcino que se importaron bajo la fracción arancelaria “los demás”, de carne fresca, refrigerada o congelada, solamente 18.8 vinieron de Dinamarca.

Cuadro 2. Principales indicadores de la participación de México en el mercado mundial y europeo de productos pecuarios. 1990-1998 (Porcentajes)

Mercado Mundial	1990	1994	1998	94/90	98/94
Cuota de mercado	0.97	1.05	.76	-8.51	-27.45
Porcentaje de exportaciones	1.02	0.79	.33	-21.8	-58.57
Especialización	0.75	0.67	.34	-11.5	-48.77
Mercado europeo					

Cuota de mercado	0.00	.03	.04		36
Porcentaje de exportaciones	0.02	0.22	0.24	800	10
Especialización	0.01	0.14	.20	860	36

FUENTE: Elaborado con base en el programa de computo CAN2000 de CEPAL

En nuestro país, el apoyo que recibe la producción pecuaria es inferior al observado en la UE, inclusive en algunos años los programas han actuado como un impuesto al productor. Aparentemente el sector porcino es el más protegido, para el cual el SEP es de 22%, le sigue la producción de carne de ave con un SEP de 13%, el Bovino con un SEP de 9% y el sector avícola productor de huevo recibe un SEP negativo de 17%, el cual indica que los ingresos generados por esta actividad se ven disminuidos en 17% por las medidas tomadas por el gobierno. Para la actividad ovina no se dispone de cifras para estimar este indicador. De acuerdo a este indicador la porcicultura mexicana recibe un nivel de protección superior al que recibe la europea.

En México, no existen subsidios a la exportación o importación de productos pecuarios. Actualmente la importación de estos productos originarios de la UE está restringida como medida sanitarias para impedir el ingreso a nuestro país de la fiebre aftosa y la enfermedad de las vacas locas.

CONCLUSIONES

La alta protección otorgada a la producción pecuaria en la UE, así como la eficiencia que muestra para abastecer su demanda interna y los mecanismos de protección que le permiten generar excedentes exportables, indican que son pocas las posibilidades de colocar productos pecuarios mexicanos en ese mercado. Por el contrario, las posibilidades para la UE en el mercado mexicano son mayores. Actualmente, por razones sanitarias, se han impuesto restricciones a las importaciones originarias de Europa, pero en cuanto éstas se eliminen es probable que ese bloque se convierta en un importante abastecedor de productos pecuarios en el mercado mexicano.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

1. Comisión Económica para América Latina. 2000. Programa de computo CAN200
2. FAO 2000. El Estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación 2000. Colección FAO Agricultura. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, 2000.
3. FAOSTAT. 2000. Base de datos de la producción y el comercio mundial
4. Gómez Oliver L. 1994. La política Agrícola en el Nuevo Estilo de Desarrollo Latinoamericano. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Santiago de Chile 1994.
5. Piccinini A. And Loseby M. 2001. Agricultural Policies in Europe and the USA. Farmers between subsidies and the market. PALGRAVE. Great Britani, 2001.
6. Secretaria de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. 2000 Situación Actual y Perspectivas de la Producción de Carnes en México. 1990-2000. México 20001.
7. USDA, 2000. Livestock and poultry: World Markets and Trade. United States Department of Agriculture. Foreign Agricultural Service. Circular Series. Varios números.
8. Zedillo Ponce de León Ernesto, 2000. 6°. Informe de Gobierno. Poder Ejecutivo Federal. Anexo estadístico, 1 ero. de Septiembre del 2000.

SE 11 UNA EXPERIENCIA ORGANIZATIVA EN EL SECTOR SOCIAL LECHERO DE AGUASCALIENTES, MÉXICO

Ponce GG*, Dávalos FJL*, Álvarez MAG¹, García HLA¹.

* Universidad Nacional Autónoma de México, Secretaría de Producción Animal tel-fax. 56 22 58 86

Email: gponceg@servidor.unam.mx

¹ Universidad Autónoma Metropolitana, Departamento de Ecodesarrollo y Producción Animal.

RESUMEN

Las experiencias organizativas en el sector social lechero mexicano son escasas, pero al mismo tiempo resultan necesarias para ayudar a comprender los retos que enfrentan los productores primarios y sus organizaciones. En la experiencia aquí relatada se han identificado, mediante la utilización del diagnóstico organizacional y del análisis financiero, diversos factores internos que impiden la consolidación de un proyecto en particular, entre éstos se deben distinguir: la falta de identidad de los productores con la organización manifiesta en los bajos niveles de participación, pero también producto de una baja frecuencia de comunicación entre el nivel ejecutivo y las bases; una exigua experiencia en la gestión administrativa que, consecuentemente, se refleja en unas finanzas poco sanas, con pobres niveles de capitalización, elevados pasivos y una desproporcional participación de cuentas de cobro. No obstante, más allá de la asociación como estrategia para enfrentar la incertidumbre, las organizaciones deben interactuar con diversos actores, que en algunos casos contribuyen a limitar el crecimiento de las mismas. En este sentido el análisis del entorno de la empresa estudiada define a las agroindustrias, clientes de la misma organización, como uno de los principales factores que limitan la consolidación y promoción del proyecto entre el sector social lechero de la región. Fungiendo los socios de la empresa simultáneamente como sus proveedores, la falta de identidad de éstos contribuye escasa elaboración de planes de mediano y largo plazo. Por último, la intervención del Estado en la empresa coadyuva a que los productores perciban el proyecto como algo ajeno.

Palabras clave: organización, integración, lechero, financiero.

Introducción

El sector lechero mexicano ha presentado un dinámico crecimiento anual del 4.7%. Sin embargo, tales incrementos en la producción no han sido suficientes para cubrir la demanda nacional, por lo que se ha tenido que recurrir de manera periódica a las importaciones de derivados y subproductos lácteos. Esta necesidad de complementar la oferta nacional con importaciones, aunada a las políticas de corte neoliberal y de apertura de mercados adoptadas por el Estado, han propiciado la necesidad por parte de los productores de encontrar nuevas formas para afrontar la elevada competitividad que impone la internacionalización de los mercados.

En este sentido la asociación y participación de los productores en las organizaciones, resulta ser una estrategia que contribuye a reducir la incertidumbre ante los cambios que se han estado dando en el sector agroalimentario. Consecuentemente la organización se puede entender como un sistema social que aparece como medio para reducir conflictos por medio de recursos propios; un instrumento para enfrentar la incertidumbre y el riesgo; una alternativa para reemplazar o complementar las reglas del mercado y; finalmente un canal para ordenar y dar fluidez a los complejos mecanismos de decisión.

En los ámbitos agropecuarios y agroindustriales las organizaciones se han dividido en tres tipos: pública (organizaciones oficiales, de tipo burocrático); privada (empresas regidas por la ganancia económica) y; el sector social, donde confluyen organizaciones productivas y sociales, integradas voluntariamente por sus miembros, cuyos objetivos son el interés y el beneficio amplio de sus socios mediante la acción colectiva, en donde su forma de sanción no es la coerción administrativa, sino la presión social.

* Universidad Nacional Autónoma de México, Secretaría de Producción Animal tel-fax. 56 22 58 86
Email: gponceg@servidor.unam.mx

¹ Universidad Autónoma Metropolitana, Departamento de Ecodesarrollo y Producción Animal.

Considerando lo anterior, el presente trabajo tiene como fin el retomar y analizar las experiencias generadas por una organización lechera del sector social que, ante las necesidades de integración, fue desarrollada en conjunto por productores lecheros y gobierno estatal, en la perspectiva de buscar opciones de desarrollo originales adaptadas a las condiciones de producción de la región pero considerando también las exigencias promovidas por parte de las agroindustrias, quienes imponen nuevas reglas para asegurarse el suministro oportuno, suficiente, económico y con calidad de materias primas.

MÉTODO

El análisis se realiza a partir de las características propias de la organización en el sentido de la identificación de las estrategias utilizadas para llevar a cabo la gestión organizacional, para lo cual se procedió a la aplicación del método empleado en el diagnóstico organizacional, el cual implica la realización de entrevistas, cuestionarios y la observación directa, para la captación y análisis de información de las formas y aspectos operativos. Además, se llevó a cabo un análisis financiero retrospectivo de la empresa. Mediante este método, se pretende caracterizar la gestión llevada a cabo por la directiva en el sentido de integrar a los productores lecheros en una organización tanto de carácter representativo y cooperativo, como de carácter empresarial.

Por otro lado, resulta también importante situar a la organización dentro de su entorno, a través de la identificación de los roles que desempeñan los competidores, los proveedores, los compradores, los bienes sustitutos y las influencias que tiene el Estado. Por tanto, se agregan algunas observaciones acerca de las influencias que tienen tales actores, tomadas a partir de diversas entrevistas entre los distintos actores y considerando los trabajos elaborados por diversos autores en torno al sistema lácteo mexicano.

RESULTADOS

Aguascalientes ha mostrado una tasa anual de crecimiento del 11 por ciento, superior al 5 nacional. La entidad ha conocido, en años recientes, procesos muy interesantes que han permitido el crecimiento de la lechería, tal es el caso de la industrialización ya que un gran número de procesadoras de lácteos locales, nacionales e importantes empresas transnacionales se han instalado en este espacio o funcionan desde entidades vecinas, aprovechando la abundancia de materia prima y su ubicación privilegiada respecto a los grandes centros de consumo.

Aunado a lo anterior los planes de desarrollo estatal han incluido la necesidad de agrupar bajo nuevas formas de organización a los productores de leche del sector social. Para tal efecto, actualmente se cuenta con infraestructura en centros de acopio integrados por tanques enfriadores, bodegas, plantas de energía eléctrica y en algunos casos, hasta computadora. Consolidando de esta manera a casi cien asociaciones, que aglutinan a cerca de 2000 productores. Para estas empresas, ha sido trascendental la formación de una empresa integradora—motivo del presente estudio— que tiene como misión conjuntar los esfuerzos de los productores para llevar a cabo proyectos de gran magnitud, entre ellos la comercialización conjunta de la leche.

La organización de productores en torno a los tanques enfriadores fue el primer paso hacia la integración horizontal entre los ganaderos de Aguascalientes, el siguiente fue la conformación de una empresa de segundo nivel, que brinda la alternativa de una integración vertical. La constitución de esta organización se remonta a principios de 1995, cuando el mercado estatal de la leche atravesó por una grave situación, por los excesos de leche fluida y la depresión de los precios que afectaron al conjunto de los ganaderos, pero sobre todo a los más pequeños.

Actualmente la integradora agrupa a 29 centros de acopio, con lo que se logran concentrar importantes volúmenes; avalados a través del establecimiento de convenios con las agroindustrias, lo que es una práctica relativamente novedosa en el país. Sin embargo, como muchos de los proyectos emprendidos por diversas organizaciones de productores, éste ha transcurrido por etapas difíciles de consolidación económica y organizativa.

DIAGNÓSTICO ORGANIZACIONAL

Entre las distintas situaciones que han frenado la consolidación del proyecto entre el sector social lechero de Aguascalientes destaca la escasa capitalización del mismo, consecuencia de las facilidades otorgadas para formar parte de la organización. En adición a lo anterior se debe señalar la falta de normatividad acerca de la permanencia

de los socios en la integradora. Las repercusiones de ambas situaciones se reflejan en un débil sentido de pertenencia hacia la empresa.

Para reforzar esta falta de identidad se resalta la insuficiente comunicación promovida entre la directiva de la organización y los socios, consecuencia de una excesiva concentración de funciones en el nivel gerencial, lo que ha permitido la pérdida de los objetivos principales, asociación y cooperativismo.

En el año de 1997 se contempla el proyecto de establecer una planta de alimentos, el cual generó importantes expectativas entre los productores, aún así la emisión de acciones sólo fue cubierta en un 25%, quedando el resto como capital suscrito no pagado. En este sentido, la falta de experiencia organizativa ha retrasado la capitalización de experiencias internas, favoreciendo la reincidencia de distintas operaciones que repercuten en los costos de operación del proyecto, conocidos como “costos del aprendizaje”, mismos que en la experiencia aquí presentada han frenado la consolidación y el avance de varios sub-proyectos.

Análisis financiero

Con base en las cifras que aparecen en los estados, se identifican tres etapas distintas en la empresa, la primera se caracteriza por un bajo nivel de ventas, una participación de alrededor del 1% del total de ingresos por concepto de servicios contables y fiscales, elevados gastos de operación y utilidades empresariales relativamente equilibradas en ambos ejercicios.

La segunda se define a partir de la comercialización de la leche: los ingresos por servicios contables, fiscales y por la venta de insumos se reducen a sólo el 0.5% de los ingresos totales. Las ventas de leche se disparan en 500%, pero también lo hacen las pérdidas del ejercicio en la misma proporción. Destaca el desproporcional incremento en la cuenta deudores diversos, producto de una mala aplicación de fondos por parte de la directiva. Los fondos proporcionados originalmente por las agroindustrias para el financiamiento del capital de trabajo fueron finalmente destinados a préstamos personales. De esta manera si se revisa a detalle la conformación de la cuenta deudores diversos se detecta una importante participación de ex-funcionarios y ex-empleados en el saldo de la misma, además de que una fuerte proporción de dicho saldo no incluye un proceso de recuperación en el corto plazo.

En la última etapa se pone en marcha el proyecto de la planta de alimentos, las ventas por concepto de leche en 1998 se incrementan al doble de lo comercializado en 1997, pero tienden a estabilizarse en el siguiente año, los egresos también se incrementan y a diferencia de las ventas estos tienden a crecer en 1999. Se incurre en préstamos de largo plazo, las utilidades negativas se multiplican y el saldo de la cuenta clientes se multiplica hasta en seis veces con respecto a 1997. El crecimiento de esta cuenta se generó a partir de circunstancias favorecidas por la dificultad en la colocación de la leche, la premura de venta del producto presiona a realizar acuerdos rápidos y sin el debido respaldo en la recuperación del total vendido, sin embargo, es también consecuencia de una deficiente política de ventas que permitió incluso reincidir en negociaciones con agroindustrias que contaban ya con un elevado saldo deudor.

Entorno de la empresa

El poder negociador de los competidores resulta ser uno de los principales obstáculos para la consolidación del proyecto, ya que se ha generado una lucha entre las distintas agroindustrias presentes en la región por conseguir el mayor número de centros de acopio, esta pugna ha favorecido, sin embargo, el incremento de los precios en la región, pero es precisamente esta lucha de precios la que evita que la integradora sea capaz de competir con las grandes empresas transformadoras, principalmente las transnacionales.

Del mismo modo varias de las relaciones mercantiles que tiene la integradora con sus clientes, las agroindustrias, se han visto limitadas por imposiciones de tipo unilateral que manifiestan el poder, sobretodo económico, que éstas tiene sobre la organización. Aunque esta situación no se da en forma general, ya que varios de los clientes de la integradora resultan ser estratégicos para la comercialización de excedentes de producción, especialmente las cremerías de carácter local.

En lo referente a la relación de la integradora con sus proveedores, se distingue entre éstos a dos grupos: a) sus propios socios quienes han mostrado una conducta oportunista al acudir a la empresa sólo en aquellos momentos en que les resulta conveniente y, por el contrario, abandonarla regularmente en épocas de crisis y; b) los proveedores

externos quienes según la revisión financiera son quienes mayor participación tienen en la composición financiera de la empresa.

Un obstáculo por demás trascendental para el sector lechero nacional es la falta de competitividad con los principales socios comerciales, principalmente en el terreno de los subsidios otorgados por el Estado. Otra más resultan ser la doble influencia que juegan las importaciones de leche, primero al desincentivar la producción nacional y después, al ser utilizadas como precio de referencia en los precios pagados al productor.

CONCLUSIONES

Se han dado ya los primeros pasos tendientes a encontrar las formas de coordinación horizontal entre los productores del sector social mediante los centros de acopio y existe ya la primera experiencia de integración vertical, proyecto de importantes magnitudes, pero sin las bases administrativas suficientes que logren capitalizar el potencial político del sector social. Existen varias y diferentes fuerzas que también han contribuido a debilitar este tipo de proyectos, por ejemplo, existe una añeja tradición de trabajo individualista entre los productores agrícolas y pecuarios de nuestro campo, misma que responde a una serie de proyectos pasados que han fracasado y han generado serias pérdidas de índole económico para los productores. Para que funcionen estas organizaciones deben ser promovidas por los mismos productores, con base en la identificación de una problemática común, deben ser organizaciones de participación colectiva y principalmente su accionar debe ser dinámico para dar respuesta a las exigencias promovidas por agentes externos, es importante que exista un equilibrio de intereses entre la empresa y los asociados, además de una comunicación constante, no sólo de los problemas y proyectos, sino también de la situación financiera en la que operan.

En este caso se percibe una insuficiente capacidad de convocatoria, reforzada por las estrategias implementadas por la agroindustria en aras de mantener un sector social disperso, débil y fácil de controlar.

La diagnóstico organizacional resaltó una débil visión empresarial desempeñada por la directiva, misma que ha favorecido el debilitamiento económico de la empresa. Si bien lo importante no es que la empresa se consolide mediante una adecuada posición financiera, se reconoce que ésta es necesaria para afrontar los embates del entorno. La competencia entre las agroindustrias por posicionarse adecuadamente en el abastecimiento de materia prima, la actitud tomada por los socios de la empresa y las condiciones externas que el mercado de lácteos impone exigen una elevada velocidad de aprendizaje entre las organizaciones de productores. La cual puede ser proporcionada también mediante convenios o asesorías comprometidas entre empresas y profesionales involucrados en el sector, puede promoverse las asistencias ofrecidas por las universidades o las trianguladas por el gobierno mediante despachos de asesoría. Lo importante es brindarles el apoyo suficiente a este tipo de organizaciones y contribuir a su consolidación, con miras a volverlas empresas autogestivas. Es importante destacar también como la escasa experiencia en la gestión empresarial, por parte de los productores, los lleva a involucrarse en diferentes proyectos sin siquiera haber consolidado uno de ellos. Ambas situaciones repercuten en la situación financiera de este tipo de empresas.

Referencias bibliográficas

1. Álvarez, M.A., 1999. Tendencias de la reestructuración agroindustrial en la actividad lechera mexicana. En Martínez, B.E.; Álvarez, M.A.; García, H.L.; Del Valle, M.C. (coordinadores). Dinámica del sistema lechero mexicano en el marco regional y global. IIS, IIEc – UNAM, UAM – X, Plaza y Valdés. México, D.F. pp. 183 – 202.
2. Caballer, V. 1995. El asociacionismo y la vertebración del sistema agroalimentario. Rev. Española, No. 173. 21pp.
3. CEPAL. 1997. Las organizaciones campesinas frente a los cambios de las políticas en el sector rural: Una visión de conjunto. Mimeo. 107 pp.
4. Doucette, W.R. and Wielderholt, J.B. 1996. Contextual factors and the cooperativeness of conflict resolution strategies in interfirm relationships. Journal of Marketing Channels. Vol. 5(2). E.U.A. 24 pp.
5. Rello, E.F. 1997. Problemas y retos de la organización para la producción rural. Estudios Agrarios Rev. de la Procuraduría Agraria. 8 pp. Consultada el 03 de octubre de 2000. Edición electrónica, disponible en: <http://www.pa.gob.mx/publica>

6. Ross, S.A.; Westerfile, R.F. y ; Jaffre, J.F. 1994. Fundamentos de administración financiera. 3ª ed. Mc. Graw Hill. México, D.F.
7. Torres, F. y Gasca J. 1997. Las estrategias de integración y asociación en la agroindustria; Evaluación y expectativas. En Rueda I. (coordinadora). Las empresas integradoras en México. IIEc-UNAM y Siglo XXI. México. pp. 139-159.
8. Williamson, O. y Winter S, (compiladores). 1996. La naturaleza de la empresa: Orígenes, evolución y desarrollo. Fondo de cultura económico. México. 322 pp.

SE 10 ESTUDO DA RENTABILIDADE DE UM SISTEMA DE PRODUÇÃO DE LEITE TIPO B NO ESTADO DE SÃO PAULO

Marcos Aurélio Lopes¹ Gercílio Alves de Almeida Júnior² Francisval de Melo Carvalho³ Magno de Sousa³
Maria Cecília Penteado Buschinelli Rino⁴

¹ Depto de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Lavras (UFLA); Caixa postal 37, Lavras, MG, 37200-000. Brasil E-mail: malopes@ufla.br

² Zootecnista da Cooperativa dos Produtores de Leite da Alta Paulista (COPLAP)

³ Depto de Administração e Economia Universidade Federal de Lavras (UFLA).

⁴ Depto. de Agronomia da Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal de Garça (FAEF);

RESUMO:

Este trabalho tem como objetivos analisar a rentabilidade da atividade leiteira de um sistema de produção de leite tipo B e identificar os componentes que exercem maior influência sobre os custos finais da atividade. O processamento eletrônico dos dados bem como a análise de rentabilidade do sistema de produção, referente aos meses de janeiro a dezembro de 1999, foram realizados utilizando o software Custo Leite[®]. A atividade leiteira desenvolvida no sistema de produção analisado não apresentou viabilidade econômica. Os itens componentes do custo operacional efetivo que exerceram maior influência sobre os custos da atividade leiteira foram, em ordem decrescente: a alimentação, mão-de-obra, despesas diversas, sanidade, reprodução e ordenha.

Palavras-chave: eficiência técnica e econômica, índices zootécnicos, produtivos e econômicos.

Profitability analysis of a type B milk production system in the São Paulo state

ABSTRACT:

This work was designed to analyse the profitability of the dairy business of a type B milk production system and identify the components which had influence upon the final costs of the business. The eletronic data processing as well as the analysis of profitability of the production system concerning the months of january through december 1999 were performed by the Custo Leite[®] software. The dairy business developed in the production system analysed did not present any economical viability. The items components of the effective operating cost which exercised greater influence on the dairy business costs were, in decreasing order: feeding, labor hand, different expenses, health, reproduction and milking.

Key-words: technique and economic efficiencies, productive and economic indexes

Introdução

Na década de noventa profundas transformações ocorreram na produção leiteira nacional. Tais transformações foram motivadas basicamente, segundo GOMES e ALVES (1999), pelos seguintes fatores: liberação do preço do leite, em setembro de 1991; maior abertura comercial, em especial com o advento do Mercosul; e queda da inflação, com o Plano Real, em julho de 1994. Essas transformações, dentre outros fatos, têm contribuído para que os produtores de leite reflitam sobre a necessidade de administrarem bem a atividade, tornando-se mais eficientes e, consequentemente, competitivos. Nessa nova realidade, ter controle adequado e principalmente um sistema de custo de produção de leite que gere informações para a tomada de decisões rápidas e objetivas são fundamentais para o sucesso da empresa.

D.Sc., Prof. do Depto de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Lavras (UFLA); Caixa postal 37, Lavras, MG, 37200-000. Brasil E-mail: malopes@ufla.br

Zootecnista da Cooperativa dos Produtores de Leite da Alta Paulista (COPLAP)

M.Sc. Prof. do Depto de Administração e Economia Universidade Federal de Lavras (UFLA).

M.Sc. Prof^ª. do Depto. de Agronomia da Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal de Garça (FAEF);

O estudo do custo de produção é um dos assuntos mais importantes da microeconomia, pois fornece ao empresário um indicativo para a escolha das linhas de produção a serem adotadas e seguidas, permitindo a empresa dispor e combinar os recursos utilizados na produção, visando apurar melhores resultados econômicos (REIS, 1999). A correta apropriação do custo de produção da atividade leiteira é complexa em razão de algumas características da atividade, tais como: produção conjunta de leite e carne, elevada participação da mão-de-obra familiar, produção contínua, dentre outras (GOMES, 1999). Apesar dos muitos problemas no processo de apuração de dados e da subjetividade dos rateios das despesas gerais da atividade leiteira, a determinação do custo de produção é uma prática necessária e indispensável, e já está sendo realizada em muitas propriedades, inclusive com *softwares* adaptáveis aos diferentes sistemas de produção.

Os dados obtidos da apuração dos custos de produção têm sido utilizados para diferentes finalidades, tais como: analisar a rentabilidade da atividade leiteira; reduzir os custos controláveis; planejar e controlar as operações do sistema de produção do leite; identificar e determinar a rentabilidade do produto; identificar o ponto de equilíbrio do sistema de produção de leite; servir como ferramenta útil para auxiliar o produtor no processo de tomada de decisões seguras e corretas. A necessidade de analisar economicamente a atividade leiteira é importante, pois, através dela, o produtor passa a conhecer e utilizar, de maneira inteligente e econômica, os fatores de produção (terra, trabalho e capital). A partir daí, localiza os pontos de estrangulamento para depois concentrar esforços gerenciais e ou tecnológicos, para obter sucesso na sua atividade e atingir os seus objetivos de maximização de lucros e minimização de custos (LOPES e CARVALHO, 2000).

Vários pesquisadores têm preocupado em determinar o custo de produção e analisar a viabilidade econômica da produção de leite nos mais variados sistemas de produção (SEBRAE-MG/FAEMG, 1996; CUSTOS..., 1998; GOIÁS..., 1999; SCHIFFER et al., 1999). A maioria dos trabalhos realizados tem apenas apurado os custos da atividade leiteira, não levando em consideração o percentual que cada item componente contribui nesse custo. Sabendo o percentual de cada item, os produtores e técnicos poderão comparar suas despesas, identificando possíveis pontos de estrangulamento, para, a partir daí concentrar esforços nos gargalos mais importantes.

Diante do exposto, este trabalho tem como objetivos estudar a rentabilidade da atividade leiteira de um sistema de produção de leite tipo B no estado de São Paulo e identificar os componentes que exercem maior influência sobre os custos finais da atividade.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização deste estudo, utilizou-se um tipo de pesquisa qualitativa, denominado Estudo de Caso. O grande valor do estudo de casos está em fornecer o conhecimento aprofundado de uma realidade delimitada, e seus resultados podem permitir a formulação de hipóteses para o encaminhamento de novas pesquisas (TRIVINOS, 1987).

Os dados utilizados no presente estudo são provenientes de uma propriedade rural com 12,5 ha, produtora de leite tipo “B”, localizada em um município da região da Alta Paulista, Estado de São Paulo. O processamento eletrônico dos dados bem como a análise de rentabilidade do sistema de produção referente aos meses de janeiro a dezembro de 1999 foram realizados utilizando o *software* Custo Leite® (LOPES et al. 2000). Tal *software*, na realização da análise econômica, contemplou as duas estruturas de custo de produção: Custo Total de Produção (clássica), que envolve o custo fixo e variável e Custo Operacional.

O rebanho era composto por 41 animais da raça Jersey, distribuído nas seguintes categorias: 21 matrizes; 9 fêmeas com idade entre 1 a 2 anos; 10 fêmeas com idade entre 0 a 1 ano; e 1 macho com idade entre 0 a 1 ano. As bezerras foram criadas em abrigos individuais, próximas à sede, ao redor da casa dos empregados, o que facilitava o controle da alimentação e sanidade das mesmas e forçosamente obrigava os funcionários e empresário a checarem constantemente suas condições. Ainda nos piquetes mais próximos ao redor da sede eram manejadas as novilhas. Os piquetes para as vacas estavam localizados na parte mais baixa da propriedade. O corredor de acesso aos piquetes era sombreado, garantindo um certo conforto térmico, e provido de saheiro e bebedouro. A distância máxima a ser percorrida foi menor que 200 m. O rebanho foi devidamente alimentado, tanto no verão quanto no inverno, recebendo suplementação volumosa de qualidade no inverno (cana com uréia, silagem de milho, silagem de sorgo e feno de Tifton 85) e suplementação com concentrados para todos os animais. O sistema de produção adotava inseminação artificial, bem como controles produtivo, reprodutivo e administrativo-financeiro, todos informatizados.

Os bens patrimoniais são monitorados através de inventário mensal, sendo que os bens que não têm grande aplicabilidade são vendidos tão logo cumpram suas funções ou tornam-se obsoletos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um resumo da análise de rentabilidade da atividade leiteira é apresentado na Tabela 1. Observa-se pelos indicadores de eficiência econômica (margem bruta, líquida e resultado), que os resultados são insatisfatórios, pois o sistema de produção apresentou um prejuízo de R\$39.135,11, no ano de 1999. A Tabela 2 apresenta os custos médios de produção por quilograma de leite.

Do total de 87.796 kg de leite produzidos, a maior parte (94,42%) foi vendida para a Cooperativa. Outra pequena parte (3,47%) foi consumida na propriedade, industrializada e comercializada na região, na forma de manteiga pasteurizada. Além dessas destinações, 2,11% da produção foi utilizada no aleitamento artificial das bezerras.

A receita total durante o ano de 1999 foi de R\$32.275,15, o que corresponde a soma dos valores apurados com a venda de leite (80,98%), derivados (0,52%), animais (16,02 %) e equipamentos obsoletos (2,48%).

A produtividade de leite por ha/ano de 5.500 kg é um valor muito pequeno para a atual estrutura da propriedade e os níveis de produção não estão coerentes com a tecnologia utilizada. Esse valor está abaixo da encontrada por SCHIFFER et al. (1999) em sistema de produção de leite tipo B no Estado de São Paulo. A produção média diária de 240,5 kg está abaixo daquela obtida pelos produtores paulistas de leite tipo B (388 l) e a produção por lactação de 4000 kg está bem acima da média (914 l) (ZOCCAL, 1996). Os índices zootécnicos (período médio de lactação de 310 dias, 84% de vacas em lactação) e reprodutivos (intervalo de parto médio de 11,9 meses e idade ao primeiro parto de 21 a 24 meses) são excelentes e estão acima da média da realidade regional.

O preço médio recebido por kg leite (R\$0,31±0,04) está acima da média daqueles praticados no país, o que é devido à alta qualidade físico-química e microbiológica. As análises apontam níveis ótimos de qualidade (gordura acima de 3,6%, teste de redutase maior que 5,5 horas, contagem global próxima a 10.000 UFC/ml, crioscopia ao redor - 0,540°C e sem inibidores químicos).

O custo operacional efetivo mensal de R\$ 2.958,84 representou o desembolso mensal médio, feito pelo empresário, para custear a atividade. Os itens que compõem o custo operacional efetivo de produção do leite foram divididos em sete grupos: mão-de-obra, alimentação, sanidade, reprodução, ordenha, impostos e despesas diversas (LOPES e LOPES, 1999), sendo, neste sistema de produção, cada qual responsável pelos percentuais encontrados na Tabela 3. O custo operacional efetivo foi maior do que deveria, também em função da seca prolongada, que forçou o empresário a comprar alimentos volumosos a preços altos e de localidades distantes.

Quanto à mão-de-obra, a presença de três funcionários foi excessiva, contribuindo no aumento do custo operacional efetivo, estando o percentual de 25,8 bastante superior do obtido por BERG e KATSMAN (1998). A produção diária de leite por mão-de-obra permanente de 80 kg está muito aquém das obtidas por SCHIFFER et al. (1999) (246,12 kg, média de quatro sistemas de produção de leite tipo B). A relação vaca:homem existente no sistema de produção de 7:1 está muito baixa, comparada ao preconizado por JARRET (1997) que considerou uma relação vaca homem de 66,6 e 111, 1 para sistemas de produção com 300 e 1000 vacas, respectivamente.

O Custo operacional total mensal de R\$ 3.577,37 foi obtido pela soma do custo operacional efetivo (desembolso) com o custo de depreciação dos bens patrimoniais (R\$618,53). Embora não seja um desembolso, o valor referente a depreciação representa uma reserva de caixa que deveria ser feita para se repor os bens patrimoniais (instalações, equipamentos etc.) ao final de sua vida útil. A receita atual não permite que esta reserva seja feita. Isto significa que ao final da vida útil do bem, em permanecendo constantes as condições atuais, o empresário não teria recursos monetários para a aquisição de um novo bem substituto. Haveria uma descapitalização a longo prazo. Duas alternativas para diminuir o custo operacional total são o aumento da eficiência e a produção em escala. De acordo com os resultados obtidos por GOMES e ALVES (1999), que compararam a eficiência de produtores de leite, poderia se obter uma redução de 43% no custo operacional total de produtores ineficientes, produzindo-se a mesma quantidade de leite. Quanto ao aumento na escala, este pode ser conseguido através do aumento do rebanho total e, por consequência, do rebanho em lactação ou da produtividade por animal.

Os custos fixos, que são compostos pela remuneração da terra, remuneração do capital investido, remuneração do empresário, impostos considerados fixos (ITR e IPVA) e depreciação do patrimônio totalizam R\$ 2.991,54 mensais. Estes custos não representam desembolso (com exceção dos impostos), mas representam o que a atividade deveria remunerar para ser competitiva com outras atividades econômicas e não descapitalizar o empresário ao longo dos anos. Se estes custos não forem contemplados, o empresário poderá a longo prazo, perder o patrimônio e se endividar. Os custos fixos estão bastante altos representando 50,2% do custo total. Estes resultados evidenciam que os investimentos certamente encontram-se dimensionados para uma produção de leite muito maior do que a média encontrada. Um exemplo está na presença de dois tratores, investimento alto e desnecessário para uma produção diária de 240,5 kg em uma área de 16 ha (sendo 12,5 ha da propriedade mais 3,5 ha arrendados para produção de forragem). Independentemente da quantidade produzida, não havendo aquisição nem venda de bens e nem aumento de impostos, os custos fixos permanecerão constantes. Para que os mesmos sejam menos representativos no custo total, tanto a produção como a produtividade devem ser aumentadas, atingindo uma economia de escala.

Os custos variáveis mensais, que são compostos pelo custo operacional efetivo, excetuando impostos considerados fixos (ITR e IPVA) e a remuneração do capital de giro, totalizam R\$ 2.967,65. O custo total representa a soma dos custos fixos e os custos variáveis da empresa. O valor do custo total atual é maior que o dobro da receita atual (R\$ 5.959,19 – R\$ 2.689,60 = R\$ 3.269,59). A melhor compreensão desta situação, passa pelo fato de que a propriedade ainda está em fase de instalação. Os investimentos ainda são altos se comparados à receita mensal.

A margem bruta (REIS, 1986) foi obtida pela subtração do custo operacional efetivo, da receita total. Esta margem mensal média foi negativa (-R\$ 260,91) no ano de 1999. A margem líquida (REIS, 1986) mensal, que também foi negativa (-R\$ 879,44), equivale à subtração do custo operacional total, da receita total. Esta margem considera, portanto, o custo com a depreciação do patrimônio. O resultado final (-R\$ 3.261,26) foi obtido da subtração do custo total da atividade da receita total da mesma. No caso em questão, fazendo-se uma análise fria, considerando-se apenas os números e não considerando-se o contexto, não houve lucro, houve prejuízo.

A análise de rentabilidade da atividade através do custo de produção e de indicadores de eficiência econômica, como a margem bruta, margem líquida e resultado (lucro ou prejuízo), é um forte subsídio para a tomada de decisões na empresa agrícola. Justifica-se o cálculo dos vários indicadores porque eles têm maior ou menor importância dependendo do prazo de tempo (curto, médio ou longo) em questão. Tal importância pode ser assim constatada: no curto prazo o produtor deve estar mais preocupado com a margem bruta; no médio prazo, com a margem líquida; e, no longo prazo, com o resultado (lucro ou prejuízo) (GOMES, 1997).

Obviamente que a análise completa da situação irá apontar que a propriedade está em fase de implantação do sistema de produção e apresenta alto custo de entrada e estabelecimento, que está sendo custeado lenta e gradativamente com os recursos próprios do empresário, até o presente momento.

CONCLUSÕES

A atividade leiteira desenvolvida no sistema de produção analisado não apresentou viabilidade econômica, tendo em vista, principalmente, o elevado valor dos custos fixos em relação ao volume de produção obtido, devendo o empresário ficar atento ao volume de produção, de forma a maximizar a utilização dos recursos investidos.

Percentualmente, os itens componentes do custo operacional efetivo que exerceram maior influência sobre os custos da atividade leiteira foram: a alimentação (41,74%), mão-de-obra (25,81%), despesas diversas (18,14%), sanidade (6,29%), reprodução (4,78%) e ordenha (3,07%). Para obtenção de melhores resultados no sistema de produção estudado, o empresário deverá priorizar ações, visando redução de custos, nos itens alimentação, mão de obra e despesas diversas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CUSTOS - risco e retorno na atividade leiteira. 1998. *Boletim do Leite*, v.5, n.56, p.3.
2. GOIÁS: como está o leite no cerrado? 1999. *Boletim do Leite*, v.6, n.60, p.3.
3. GOMES, A. P., ALVES, E. 1999. Identificando ineficiências na produção de leite. *Boletim do Leite*, v.6, n.66, p.1-2.

4. GOMES, S. T. 1997. *Indicadores de eficiência técnica e econômica na produção de leite*. São Paulo: FAESP, 178p.
5. GOMES, S. T. 1999. O cálculo correto do custo de produção do leite. *Balde Branco*. v., n.. p.42-48.
6. JARRET, J. Produção de leite de qualidade. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE PRODUÇÃO INTENSIVA DE LEITE, 3, 1997, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte: FMVZ/USP, 1997. p.34-45.
7. LOPES, M. A., CARVALHO, F. de M. 2000. *Custo de produção do leite*. Lavras: UFLA, 42p.
8. LOPES, M. A., LOPES, D. de C. F. 1999. Desenvolvimento de um sistema computacional para cálculo do custo de produção do leite. *Revista Brasileira de Agroinformática*. v.2, n.1, p.1-12.
9. LOPES, M. A.; CASTRO, F. do V. F. de; CARVALHO, F. M.; LOPES, D. de C. F. de. 2000. Custo leite para Windows: software de controle de custos para a pecuária leiteira. *Revista Brasileira de Zootecnia*. v.29, n.3. p.-
10. REIS, D. L. dos. 1986. Estudo técnico e econômico da propriedade rural. *Informe Agropecuário*, v.12, n.143. p.23-38.
11. REIS, R. P. 1999. *Introdução à teoria econômica*. Lavras: UFLA/FAEPE. 108p.
12. SCHIFFLER, E. A., MÂNCIO, A. B., GOMES, S. T., QUEIROZ, A. C. de. 1999. Efeito da escala de produção nos resultados de produção de leite B no estado de São Paulo. *Revista Brasileira de Zootecnia*. v.28, n.2. p.425-431.
13. SEBRAE/FAEMG. 1996. *Diagnóstico da pecuária leiteira do estado de Minas Gerais*. Belo Horizonte: SEBRAE/FAEMG, 102p.
14. TRIVINOS, A.N.S. *Introdução à pesquisa em ciências sociais*. São Paulo, Atlas, 1987. 175 p.
15. ZOCCAL, R. 1994. *Leite em números*. Coronel Pacheco: EMBRAPA-CNPGL, Belo Horizonte: FAEMG, 131p.

Tabela 1: Resumo da análise de rentabilidade da atividade leiteira de um sistema de produção de leite tipo B

Discriminação	Total (R\$)	Média mensal (R\$)	dp (R\$)
Receitas	32.275,15	2.689,60	555,73
Custo operacional total	42.928,45	3.577,37	710,95
Custo operacional efetivo	35.506,09	2.958,84	710,95
Custo com depreciação	7.422,36	618,53	0,00
Custo total	71.510,26	5.959,19	680,05
Custos fixos	35.898,48	2.991,54	407,32
Remuneração da terra	1.275,00	106,25	0,00
Remuneração do capital investido	16.339,53	1.361,63	411,50
Remuneração do empresário	10.800,00	900,00	0,00
Impostos	61,56	5,13	17,77
Depreciação	7.422,36	618,53	0,00
Custos variáveis	35.611,81	2.967,65	700,48
Custo operacional efetivo (s/impostos)	35.444,53	2.953,71	698,99
Remuneração do capital de giro	167,28	13,94	4,36
Margem bruta	-3.130,94	-260,91	453,47
Margem líquida	-10.553,30	-879,44	453,47
Resultado (lucro ou prejuízo)	-39.135,11	-3.261,26	636,76
Produção total de leite (kg)	87.796	7.316	1.298,18
Preço médio do leite B		0,31	0,04

Tabela 2: Custos médios de produção por quilograma, em R\$.

	Valor (R\$)
Custo operacional total	0,4889
Custo operacional efetivo	0,4044
Custo total	0,8145
Custo fixo	0,4088
Custo variável	0,4056

Tabela 3: Contribuição de cada item no custo operacional efetivo do leite, em %.

Itens que compõem o Custo operacional efetivo (COE)	% no COE
Mão-de-obra	25,81
Alimentação	41,74
Sanidade	6,29
Reprodução	4,78
Ordenha	3,07
Impostos	0,17
Despesas diversas	18,14

SE 09 MEDICIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO A PARTIR DEL NUEVO VALOR AGREGADO EN LA EMPRESA PECUARIA GENÉTICA “VALLE DEL PERÚ”

García, A.; Fernández, P.; Cruz, A.

RESUMEN:

Consideramos no medir la productividad del trabajo por el método actual: Valor de la Producción Bruta o Total dividido por el promedio del número de trabajadores, ya que la resultante nos brinda indicadores supuestamente satisfactorios que tienden a confundir o no ver con claridad que puede existir deterioro en el salario y el valor creado por la fuerza de trabajo.

Esto se pone de manifiesto según tabla de Resultados de nuestra Empresa en los años del 1998 – 2000.

Planteamos medir la productividad del trabajo a partir del valor agregado que no es más que: el Valor de la Producción Bruta o Total deducirle el consumo material y los Servicios Recibidos y el resultado dividirlo por el promedio del número de trabajadores. Esto delimita el valor verdaderamente agregado por la Fuerza de Trabajo en el proceso productivo.

Cuando medimos la productividad del trabajo a partir del principio del valor agregado y a su vez lo utilizamos como instrumento para la planificación y medición, la productividad del trabajo expresa solidez y veracidad como indicador positivo en los procesos productivos. Esto pone de manifiesto que se disminuye la incidencia en el indicador de la Ineficiencia Productiva asociada a los conceptos que se deducen, manteniendo solo la incidencia de los gastos asociados de la Fuerza de Trabajo y el nuevo valor creado.

De forma general consideramos que lo más importante a nuestro modo de ver es que hemos logrado resultados productivos y económicos muy favorables después de la aplicación de los sistemas de pagos por los resultados finales.

SE 08 TIPIFICACIÓN TECNOLÓGICA DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN GANADEROS DE DOBLE PROPÓSITO II.- COMPOSICIÓN DE COSTOS E INDICADORES PRODUCTIVOS Y ECONÓMICOS¹

Fátima Urdaneta², María Elena Peña³, Maritzabel. Materán⁴ y Ángel Casanova⁵

¹ Proyecto N° 01226-98 Subvencionado por CONDES. LUZ

² La Universidad del Zulia. Facultad de Agronomía. Instituto de Investigaciones Agronómicas
e.mail: urdanet@hotmail.com sgalue@cantv.net apartado postal 15487 Maracaibo Venezuela

³ La Universidad del Zulia Facultad de Ciencias Veterinarias.. Departamento Socioeconómico

⁴ La Universidad del Zulia. Facultad de Agronomía. Departamento de Ciencias Sociales y Económicas

⁵ La Universidad del Zulia. Facultad de Agronomía.. Departamento de Estadística

RESUMEN

Esta investigación tuvo por objetivo caracterizar la eficiencia productiva y económica de grupos tecnológicos en sistemas de producción doble propósito de los municipios Rosario y Machiques de Perijá, ubicados en Bosque Seco Tropical, Bosque Húmedo Tropical y Muy Húmedo Tropical. Usando una muestra al azar del 33% de fincas registradas en el Programa de Investigación en Sistemas Agropecuarios (PISA); se tomó información socio-técnico-económica de las fincas calculando la composición de costos, y los indicadores productivos y económicos por grupos tecnológicos (GT) previamente conformados. Los grupos tecnológicos mostraron diferencias en la asignación de recursos y diferentes resultados económicos y productivos. El GT1 mostró mayor eficiencia en la ganancia neta por hectárea y muy cercana a la mejor ganancia operativa, al imputar costos a la tecnología de la conservación de pastos y suplementación del rebaño principalmente, logrando la mayor productividad por vaca (6,56 l/día) y manteniendo sólo la infraestructura necesaria, generando menores costos fijos. La mayor diversificación en el uso de insumos tecnológicos aplicados al cultivo de pastos y a la cría del rebaño, además del pago de honorarios profesionales, originó los mejores valores de ganancia operativa por hectárea, lo que a su vez está asociado a productividades de 2,03 y 2,18 l/ha-año de leche y de 105,01 y 71,10 Kg/ha-año de carne para el GT2 Y GT3; respectivamente. Los productores del GT4 deben revisar sus esquemas tecnológicos en pro de una mejora en la respuesta económica y productiva de los sistemas, requieren de orientación técnica y administrativa.

Palabras claves: análisis cluster, tecnología, indicadores, productividad, doble propósito.

INTRODUCCIÓN

Los sistemas de producción bovina de doble propósito muestran grandes posibilidades para la producción de alimentos estratégicos como son la leche y la carne bovina, poseen ventajas comparativas locales para la producción, relacionadas con la plasticidad adaptativa característica de estos sistemas y la producción agroecológica (3) sin embargo, existe un sin fin de combinaciones en el uso de la tecnología cuyos resultados han sido poco evaluados, algunos intentos (2,7), indican la posibilidad real de mostrar indicadores de manejo con mejores resultados.

El uso de insumos está directamente relacionado con la tecnología aplicada, lo que a su vez genera costos y promueve resultados físicos y económicos también relacionados con ello, de manera que tratar de caracterizar los grupos de fincas previamente estructurados, por indicadores de costos y resultados físicos y económicos, es un objetivo que se pretende satisfacer con el presente análisis.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó en las zonas Rosario y Machiques de Perijá del estado Zulia, Venezuela, situado en el bosque seco tropical, bosque húmedo tropical y muy húmedo tropical. Se seleccionaron 32 unidades de producción a través de un muestreo aleatorio estratificado con fijación proporcional (1), que equivalen al 33% de las fincas monitoreadas por el programa de investigación en sistemas agropecuarios desde el año 1994, la información se actualizó por

medio de un cuestionario, constituido por un conjunto de variables tecnológicas (CVT) agrupadas en Organización Empresarial, Pastos y Rebaño. La información social técnica y económica se codificó y vació en una matriz de datos, cada elemento del CVT se ponderó tanto por la pertinencia de la práctica con la zona agroecológica como por la jerarquía entre ellos, se calculó un índice tecnológico para cada finca que fue la suma de todos los elementos del CVT (2), y luego se analizó con el Statistical Analysis System (S.A.S.) versión 6.04, con el procedimiento Cluster construyendo cuatro grupos tecnológicos (GT).

Los costos fueron organizados en su respectiva composición, luego se calcularon los indicadores económicos: ganancia operativa (ingresos brutos menos costos monetarios), ganancia neta (ganancia operativa menos costos no monetarios), ingreso, costos monetarios y no monetarios por hectárea; se utilizó la información productiva para cada una de las fincas y se calcularon estadísticas descriptivas (promedio y desviación estándar) para cada GT. Los resultados económicos se expresan en dólares americanos para que mantengan vigencia por más tiempo, a la tasa de cambio de ese momento (590,50 Bs./\$).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los grupos tecnológicos mostraron diferencias en la asignación de recursos, reflejado en sus respectivas composiciones de costos y ocasionando diferentes resultados económicos y productivos.

Composición de Costos: La composición de costos (Cuadro 1) muestra que los aspectos mano de obra y alimentación del rebaño (compra de alimento concentrado y otros suplementos) seguido por mantenimiento de equipos y maquinaria ocupan la mayor proporción de los costos en todos los grupos tecnológicos (GT), lo que refiere un comportamiento característico de estos sistemas de producción de doble propósito (5, 6, 2, 7).

Cuadro 1. Composición de costos por grupo tecnológico.

DESCRIPCIÓN	GT1 (n=7) %	GT2 (n=3) %	GT3 (n=9) %	GT4 (n=13) %
Mano de obra	20.02	18.25	20.56	23.79
Honorarios profesionales	0.99	2.93	2.15	0.65
Gastos Varios	8.75	6.99	12.89	8.19
Fertilizantes	0.18	2.5	0.51	0.01
Control de Malezas	0.58	1.93	0.38	0.79
Conservación de pastos	0.92	0	0.2	0.07
Control de Plagas	0.01	0.57	0.02	0.13
Sanidad Animal	0.96	1.13	2.15	1.84
Alimentación	16.70	11.57	17.94	12.98
Inseminación artificial	1.57	1.53	1.83	1.03
Mantenimiento maquinaria y equipos	4.32	5.55	5.50	5.62
Mantenimiento instalaciones	8.15	3.75	5.53	12.2
<i>Total costos monetarios</i>	<i>63.15</i>	<i>56.73</i>	<i>69.66</i>	<i>66.51</i>
Depreciación maquinaria	10.81	16.66	13.70	11.36
Depreciación instalaciones	26.04	26.61	16.64	22.13
<i>Total costos no monetarios</i>	<i>36.85</i>	<i>43.27</i>	<i>30.34</i>	<i>33.49</i>
Total	100	100	100	100
Total \$/finca	69.773,09	49.782,16	66.644,25	46.830,27

- Tasa de cambio: 590,5 Bs/\$

Los productores ubicados en el GT1 dedican dinero a la conservación de pastos como estrategia para satisfacer las necesidades alimenticias del rebaño especialmente en época seca (0,92%), además de la compra de alimento concentrado (16,70%), también atiende sus instalaciones lo que genera un 8,15% de los costos imputados a esta actividad, esta combinación de decisiones en la asignación de recursos origina el costo total promedio por finca (CTPF) más alto (69.773,09 \$).

Es importante señalar que el GT2 mostró una mayor diversificación en la composición de costos en aspectos como el pago de honorarios profesionales (2,93%), la compra de fertilizantes (2,5%), productos para el control de malezas y plagas (1,93 y 0,57% respectivamente) y mantenimiento de maquinaria (5,55%) relacionados con la mayor

aplicación de insumos tecnológicos en su proceso productivo, sin embargo generó 49.782,16 \$/finca, siendo el segundo menor valor de CTPF.

El productor gerente del GT3 hace énfasis en el manejo del recurso animal gastando proporcionalmente más en sanidad animal (2,5%), alimentación del rebaño (17,94%) e inseminación artificial (1,83%), ocasionando la mayor proporción de costos monetarios promedio por finca (69,66%) de los 4 GT construidos, y el segundo mayor CTPF (66.644,25\$/finca).

El GT4 presentó la mayor proporción de costos en mano de obra (23,79%), mantenimiento de maquinarias y equipos (5,62%) e instalaciones (12,2%). Estos aspectos se hacen proporcionalmente mayores cuando no se incurre en compra de insumos para mejorar los pastos y sólo lo estrictamente necesario para atender el rebaño, este manejo generó la segunda más alta proporción de costos monetarios promedio por finca (66,51 %), pero un menor CTPF (46.830,27 \$/finca).

Indicadores productivos y económicos: puede observarse en el Cuadro 2, que el GT1 presentó la mejor productividad promedio por vaca en ordeño (6,56 l/día) y mayor ganancia neta por hectárea año. El GT2 presentó mayor producción de carne por hectárea al año (105,01 Kg/ha) ocasionando una mayor ganancia operativa por hectárea (126,28 \$/ha), sin embargo este grupo presenta el mayor costo no monetario promedio por hectárea (78,43 \$/ha), lo que indica una mayor inversión en equipo e instalaciones que generan mayores costos fijos.

En cuanto al GT3 puede observarse una mayor cantidad de vacas por ha (0,55 vm/ha) relacionado con la mayor tilizació de leche por unidad de superficie (2,18 l/ha/día), este estilo productivo genera un mayor ingreso por hectárea promedio (254,25 \$/ha); pero mayores costos monetarios (131,61 \$/ha).

Cuadro 2. Indicadores productivos y económicos por grupo tecnológico.

DESCRIPCIÓN	Unidad	GT1 (n=7)		GT2 (n=3)		GT3 (n=9)		GT4 (n=13)	
		Media	D.S.	Media	D.S.	Media	D.S.	Media	D.S.
Vaca masa por hectárea	vm/ha	0.45	0.18	0.45	0.11	0.55	0.21	0.36	0.17
Kilogramo de carne por hectárea	kg/ha	52.27	33.30	105.01	89.99	71.10	53.77	58.86	40.70
Litros de leche por vaca ordeño	l/vo/día	6.56	1.81	5.47	0.48	6.05	1.60	5.97	1.62
Litros de leche por hectárea	l/ha/día	2.13	0.84	2.03	0.60	2.18	0.81	1.63	0.83
Ganancia operativa por hectárea	\$/ha	118.30	48.89	126.28	69.11	122.66	67.98	87.20	64.88
Ganancia neta por hectárea	\$/ha	58.29	72.50	47.86	22.87	52.99	59.80	30.81	64.23
Ingresos por hectáreas	\$/ha	238.43	1.67	225.06	96.15	254.27	119.70	173.85	76.95
Costos monetarios por hectárea	\$/ha	120.13	62.75	98.77	29.51	131.61	70.30	86.65	31.52
Costos no monetarios por hectárea	\$/ha	60.00	30.64	78.43	46.28	69.67	32.78	56.39	28.86

Tasa de cambio: 590,5 Bs/\$

tili estos datos, los productores ubicados en el GT4 mostraron los valores más bajos en todos los indicadores productivos y económicos, debiendo revisar la tilizació de recursos y manejo de la unidad de tilizació, ya que es posible lograr mejores resultados Este grupo tecnológico presenta el grupo más numeroso de productores, lo que indica la necesidad de planes de tilización técnica y administrativa, pues como lo señalan Peña. *Et al* (1998), a medida que aumenta el nivel gerencial en fincas ganaderas de doble propósito, se obtiene los mejores resultados económicos, producto de una mayor carga animal, tilización de fertilizante, mayor superficie de siembra de pasto, un buen manejo alimenticio del rebaño con suministro de heno y alimento concentrado de forma estratégica.

REFERENCIA BIBLIOGRFICA

1. Cochran, N. 1976. Técnicas de muestreo. Compañía Editorial Continental S.A. 2da edición. México. 507 p.
2. Materán, M., Reichel, H., Suarez, G., Urdaneta, F., Peña, M. E. y Casanova, A. 1999. Construcción de arreglos Tecnológicos en Sistemas de Producción de doble propósito en los Municipios Rosario y Machiques de Perijá, Estado Zulia. Venezuela. Rev. Fac. Agronomía. LUZ. 16 (Supl. 1): 243-251.
3. Morillo, F. Y Urdaneta, F. 1998. Sistemas de producción de doble propósito para los trópicos americanos. En memorias de la Conferencia Internacional de ganadería en los trópicos. 10-13 de mayo. Instituto de las Ciencias alimenticias y agropecuarios de La Universidad de Florida. Gainesville, USA: 81-104.

-
4. Peña, M. E., Urdaneta, F., Arteaga, G. Y Casanova, A. 1998. Niveles gerenciales en sistemas de ganadería de doble propósito (*Taurus – Indicus*). II Análisis discriminante. Revista Científica, FCV – LUZ. Vol. VIII, N° 2: 186-194.
 5. Urdaneta F., Martínez E., Delgado H., Chirinos Z., Osuna D y L Ortega. Caracterización de los sistemas de producción de ganadería bovina de doble propósito de la Cuenca del Lago de Maracaibo. En: Madrid. N, y E. Belloso (Eds), Editorial ASTRODATA. Manejo de la ganadería mestiza de doble propósito. Maracaibo, Venezuela. p: 22 - 55. 1995.
 6. Urdaneta, F., Peña, M. E., Arteaga, G. Y Casanova, A. 1997. Composición de costos operativos e ingresos y su relación con el nivel gerencial en sistemas de ganadería bovina de doble propósito. Archivos Latinoamericanos de producción animal. 5 (Supl. 1): 625-655.
 7. Urdaneta F., Materán M., Reichel H., Suarez G., Peña, M. E. y A. Casanova. 1999. Caracterización productiva y económica de arreglos Tecnológicos en Sistemas de Producción de doble propósito en los Municipios Rosario y Machiques de Perijá, Estado Zulia. Venezuela. Rev. Fac Agron. LUZ. 16 (Supl. 1): 244-258.

SE 07 ¹COSTOS DE PRODUCCIÓN EN TRES NIVELES DE PRODUCCIÓN LÁCTEA EN ESTABLOS DEL ALTIPLANO MEXICANO.

Meléndez, J.R.*, Alonso, A..

FMVZ-UNAM, Departamento de Administración y Economía Fax 5622-5937

Email: jrmg@servidor.unam.mx

RESUMEN

La ganadería en México se desarrolla bajo diferentes contextos agro ecológicos, tecnológicos, sistemas de manejo y objetivos de producción, así como con la obtención de la producción láctea a diferentes costos de producción, con vacas de la raza Holstein Friesan. Con el fin de conocer los costos de producción de un litro de leche por cada uno de los insumos que integran los costos totales mensualmente, se estudiaron de manera directa 19 establos del altiplano que representaron para el sistema tecnificado 58 % y el 21 % para cada uno de los tipos semi intensivo y traspatio.

Los costos de producción de un litro de leche por insumo para el sistema intensivo fueron del siguiente orden: Alimento, mano de obra, agotamiento animal, medicamentos y combustibles (60.44; 12.31; 10.92; 3.62 y 3.37% respectivamente). para el sistema semi intensivo fueron el alimento, mano de obra, agotamiento animal y el combustible con 62.07;15.02;11.35 y 3.98 % respectivamente y el sistema de traspatio arrojó para el alimento, agotamiento animal, mano de obra y combustibles el 51.89; 13.27; 11.31 y 8.0 %. Cabe hacer notar que existe grandes lagunas en la literatura sobre índices o parámetros que integran los de costos de producción por insumo por zona o entidad de un litro de leche, por lo cual este trabajo viene a cubrir esta deficiencia al ser presentados los resultados en forma porcentual y no en forma numérica. Asimismo este trabajo permite realizar un análisis comparativo con los niveles de traspatio o de doble propósito a desarrollarse en un futuro en modelos de producción en zonas del trópico y subtropical.

INTRODUCCIÓN

La ganadería en México se desarrolla bajo diferentes contextos agro ecológicos, tecnológicos, de sistemas de manejo y objetivos de producción; en lo general, los sistemas productivos se clasifican como tecnificados, semi tecnificados y tradicional o de traspatio.

La producción de leche en México se desarrolla en condiciones muy heterogéneas tanto desde el punto de vista tecnológico y socioeconómico, como por la localización de las explotaciones. Además, dada la variabilidad de condiciones climatológicas, éstas adquieren características propias por región en los diferentes estados del país, influyendo, adicionalmente, la idiosincrasia, tradición y costumbres de la población. En este sentido, los sistemas productivos van desde lo tecnificado hasta los de subsistencia en una misma región, distinguiéndose, de forma general, cuatro sistemas: especializado, semiespecializado, de doble propósito y familiar.

El primero ocupa el 55% de su participación en el mercado doméstico en el ámbito nacional, mientras que el semitecnificado ha venido decreciendo ante las presiones económicas y su incipiente competitividad, ya que solo aporta el 24% de la producción, mientras que el de traspatio, se ha mantenido gracias a su concurrencia a mercados locales difícilmente cubiertos por los dos sistemas anteriores, aportando el 5% en el ámbito nacional, mientras que el doble propósito aporta el 16%, de la producción nacional.

La región de mayor producción de leche en el país es la zona templada con un 47.8%, le sigue la zona árida y semiárida con el 36.2% y la zona trópico húmedo y seco con el 16%.

En la década de los 70's y 80's debido a una rígida política en el control de precios de la leche al público y la transferencia de subsidios a la exportación de la misma de países proveedores de leche en polvo repercutieron en la inversión del sector lechero, debido a que el precio recibido por sus productos estaba por debajo de los costos reales

de producción, resultando en descapitalización de las explotaciones, de tal manera que ocasionó una severa caída de la producción nacional con el consecuente incremento en las importaciones de leche en polvo.

Los signos de recuperación del sector lechero se empiezan a observar a principios de la década de los 90's durante el periodo 1990-1998, la producción presentó una Tasa de Crecimiento Media Anual (TCMA) del 3.9%. Asimismo los porcentajes del volumen de las importaciones de leche en polvo (descremada y entera) en el mismo periodo han presentado una tendencia a la baja, mientras que en 1990 las importaciones de leche en polvo representaban el 46% con relación al volumen de producción; en 1998 representaron solo el 15.8%

Otro problema a la que se enfrentan los sistemas de producción, principalmente los semi especializados y de doble propósito es a los canales de comercialización y distribución de su producto, tal es el caso que la Unión ganadera de Jalisco que reportó en el año pasado una producción de 300 mil litros diarios de leche fluida no pudo ser colocada en el mercado, arrojando pérdidas para éstos de 7 millones de pesos (precio de la leche pasó de \$ 2.90 a \$ 2.00 en promedio). Aunado con las importaciones de leche fluida, leche descremada en polvo y leche entera en polvo, tan sólo en el año de 1998 se importó un total de 214 mil toneladas lo que representa el 3% de la participación del flujo mundial de las importaciones de leche (tanto fluida y en polvo). Así como la importación de sueros y lacto sueros, con los que actualmente se producen digamos "tipos de leches" que compiten en el mercado nacional.

Los productos importados provienen de países donde sus sistemas de producción son muy eficientes obteniendo costos de producción bajos contra precios de venta en el ámbito internacional altos, tal es el caso de Nueva Zelanda o de países donde las políticas de subsidio y apoyo al sector agropecuario determinan que se produce a costos bajos, tal es el caso de los Estados Unidos de Norteamérica.

Aunque la política de liberación del precio de la leche fue determinante para que este sector repuntara a partir de la década de los 90's los precios reales han ido disminuyendo, mientras que en el año de 1990 el precio real promedio por litro de leche era de \$1.69, para el año de 1998 es de \$1.13 esto ha ocasionado que los ganaderos ven que la producción de leche "no es negocio y mejor se retiran, ya que no recuperan ni los costos de producción". Por lo anterior y por la falta de competitividad en el sector, es necesario realizar estudios sobre las diversas unidades de producción lechera en el país con el fin de ser eficiente en la producción en términos tanto productivos como económicos. Dentro de los estudios económicos de importancia a realizar en las unidades lecheras son el cálculo de los costos de producción a los que incurren en un periodo productivo éstas empresas (gastos mensuales), y tomar decisiones sobre el uso de aquellos insumos de mayor incidencia en la producción de leche. Los productores norteamericanos reciben por la venta de leche en promedio \$2.45 litro (pesos mexicanos), por lo anterior prácticamente el productor debe estar produciendo por debajo de este margen de venta para que el negocio sea rentable.

MATERIAL Y MÉTODO

Con el fin de conocer los costos de producción de un litro de leche por insumo a los que incurren los productores de leche mensualmente, se tomaron como muestra los gastos de 19 establos ubicados en el altiplano mexicano, con diferente estructura de hato, tipo de explotación y producción láctea.

Para el cálculo de los gastos a los que incurren estos establos lecheros se procedió a realizar primeramente un diagnóstico de la empresa con énfasis en el cálculo de costos de producción por insumo, una vez obtenido estos gastos de manera mensual, éstos se clasificaron según en costos fijos totales y costos variables totales. Una vez obtenidos los costos se obtuvieron en forma porcentual cada uno de ellos, con base al valor monetario. Asimismo se clasificaron los establos por el tipo de sistema productivo en traspatio que va de 10 a 25 vacas, semi intensivo que van de 26 a 60 vacas e intensivo de 61 a más vacas. De los cuales en este estudio el 21 % de los establos son de traspatio y semi intensivo y el 58 % establos de tipo intensivo.

Los insumos clasificados como costos fijos fueron la mano de obra, el agotamiento de los animales, la depreciación de las instalaciones, del equipo con motor y del equipo sin motor, el agua, la renta del terreno, impuesto predial, mantenimiento de equipo y locales, y otros gastos fijos. Los insumos variables fueron el alimento, medicamentos, inseminación artificial, combustibles, energía eléctrica, teléfono, reparaciones y otros gastos imprevistos.

RESULTADOS.

De acuerdo con este trabajo de investigación en los 19 establos lecheros, el calculo de costos de producción obtenidos en los diferentes sistemas de producción, fueron en la producción de traspatio el alimento, el agotamiento de los animales, la mano de obra y los combustibles que representaron el 51.89; 13.27; 11.31 y 8.0 % respectivamente. Solo estos cuatro insumos en este sistema de producción representan el 84.47% del costo de producción. Asimismo el porcentaje de los costos fijos representó el 31.32% y de gastos variables el 68.68%.

En el sistema de producción semi intensivo los insumos que más incidieron en el costo de producción fueron el alimento, la mano de obra, el agotamiento de los animales y los combustibles con el 62.07; 15.02; 11.35 y 3.98% respectivamente, representando en total el 92.42% del costo de producción. Los gastos fijos representan el 31.81% y los gastos variables el 68.19% en este sistema de producción.

En cuanto al sistema intensivo los insumos de mayor peso en el costo total fueron el alimento, la mano de obra, el agotamiento de los animales y los medicamentos con una participación del 62.58; 11.59; 10.0 y del 4.15% respectivamente. La suma de estos insumos representa para este modelo el 88.32 % La participación de los gastos fijos totales y variables fue del 26.15% y 73.85% respectivamente.

Al considerar al total de los establos lecheros estudiados los insumos que más incidieron sobre el costo de producción fue el alimento, la mano de obra, el agotamiento de los animales, los medicamentos y los combustibles, con una participación del 60.44; 12.31; 10.92; 3.62 y 3.37% respectivamente, representando estos cinco insumos el 90.66% del costo total mensual, dentro de este costo total los costos fijos y variables representaron el 28.68 y el 71.32% respectivamente Las Depreciaciones en su conjunto representan en promedio en todos los sistemas el 6.37% del costo de producción.

DISCUSIÓN

Como se aprecia los insumos de mayor importancia para producir un litro de leche mensualmente recae en el alimento, la mano de obra, el agotamiento de los animales, los combustibles, los medicamentos y las depreciaciones de los locales y del equipo tanto con motor y sin motor que en conjunto representan el 97.03% de los costos. También se aprecia el alto costo de producir en los sistemas de producción tanto traspatio y semi intensivo y por los niveles de producción alcanzados en la producción intensiva los costos se abaten al hacer un uso racional de los recursos mano de obra, máxima eficiencia del insumo alimento, de las vacas y la tecnología aplicada.

CONCLUSIONES

- Se cubre un vacío en el cálculo de costos de producción de un litro de leche por insumos
- Información existente sobre costos de producción dispersa y poco accesible.
- Algunas oficinas publicas como privadas realizan sus estudios con datos estimados
- Los costos de producción son calculados solo en empresas que tienen cartera crediticia.
- Permite el análisis comparativo entre los costos de producción de leche en el altiplano y aquellas de doble propósito tanto en zonas tropicales como subtropicales del país como con otros modelos semejantes de producción.
- No existen calculo de costos de producción en animales de doble propósito
- Permite la planeación de las diferentes unidades de producción lechera en el país

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

1. Alonso y autores . Economía Zootecnica, Limusa, Segunda Edición 1991, México
2. Banco de México, FIRA. Elementos de análisis de las cadenas productivas. Producción de Leche, Documento técnico. México, 1997
3. Muñoz, R Odermatt, B y Altamirano,C. Retos y oportunidades del sistema leche ante la apertura comercial. Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustrial y la Agricultura Mundial. Universidad Autónoma de Chapingo, 1995

4. Odermatt,P y Santiago, M. Ventajas comparativas en la producción de leche en México, Comercio Exterior. Vol 47; Num 12, México, 1997
5. SAGARPA, Situación actual y perspectiva de la producción de leche de ganado bovino en México, 1990-2000, México.
6. SUA-FMVZ. Administración pecuaria: Bovinos, UNAM-FMVZ, México. D.F 2000

SE 06 ECONOMICAL ASPECTS OF STAYABILITY FOR COWS RAISED IN BRAZILIAN PRODUCTION SYSTEMS

Formigoni, I.B.; Silva, J.A.II.V.; Brumatti, R.C.; Ferraz, J.B.; Eler, J.P.

Departamento de Ciências Básicas – Grupo de Melhoramento Animal – Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (FZEA) - Universidade de São Paulo (USP), Pirassununga, São Paulo, Brasil – Fax (19)5618606 e-mail: ibformigoni@yahoo.com

SUMMARY

Aiming to measure the economical aspects of stayability, there were simulated data in a property that develops beef cattle activity (sale of weaned calves to the market), presenting indexes of average productivity better than the national average. In other words, this study aims to present production systems using programs of animal genetic improvement, adopting a more selected technology production. There were considered a budget production based on data of the cattle market, in dollars, according to the pos-stabilization scenery of the Brazilian Economy (Plano Real), which was applied since July, 1994 and production costs in recent Real values, converted into dollars by the annual average of the American currency (US\$ 1,95) from May/2000 and May/2001. It was used for the simulations the Bio-Economical Model Production, which relates economical data to the biological characteristics and common operational aspects to the routine of the property, to obtain results of an economical evaluation where cows should produce, without failure, three calves that will pay their costs and give profits to return to the activity. However, those data are sensitive to small alterations at the cattle market values, as well to the biological traits, components of the costs and production budgets. Furthermore, were analyzed the variety of heifers costs for reproduction (24 months), net profit and budgets with the discard of the cow to illustrate different periods in which the uterus-womb will be able to return the profits according to the economical conditions of Brazilian production.

Key-words: bio-economical model production, beef cattle, beef cattle replacement and heifers costs.

INTRODUCTION

The importance of stayability as a characteristic to be analyzed and selected occurs due the high and expressive cost of the production systems for the replacement of the calves in the herd. This is desired to wean desirable calves annually.

The cost of the replaced calves development should be recovered through the sale of their progenies and their subsequent slaughtering. Furthermore, the cows that produce larger number of calves stay a longer time in the herd and have their cost more diluted with the sale of their calves.

Aiming to evaluate the stayability of "Bos taurus indicus" raised under Brazilian pasture conditions, the information related to the simulation seek to portray the average profile of the national properties which develop some animal genetic improvement research and show the livestock performance indexes better than the average of the country.

MATERIALS AND METHODS

Data are based on the sale and weaned activity in a Brazilian pasture conditions system, natural crossing in pasture (90 days), water additional mineral and additional protein at drought (120 days). And also the sanitary handling which includes the vaccination against foot and mouth disease, application of worms and ectoparasites control programs according to the routine in the farm with a good technological level, as shown in Table 1.

The values of costs and profits to measure the period of time that it takes for a cow to return the investment and to replace a calf to the market, are based on simulated methods of analysis, which can be defined as Bio-Economical Model production.

The Bio-Economical Model production refers to simulated biological systems of production relating costs and profits which includes mathematical programs that allows a more complete description of the biological and economical phenomena among the characteristics, as quoted by BOURDON (2000).

WELLER (1994) reveals that the economical evaluations should consider two classes of variables: costs and budget and, NEHMI FILHO (2000) affirms that the profitability of the beef cattle activities depends on a selected control of the costs production. The development of techniques for its identification has become fundamental. In addition to the fact that in countless analyses of national rural properties, the costs are seldom evaluated in a proper way and facing the variety of productive systems which characterize the Brazilian beef cattle, productive and economical analysis to quantify the costs and budget of different properties are necessary.

Therefore, the Bio-Economical Model production could be characterized as a tool able to relate economical and biological data and, also able to predict productive and economical changes for the analyzed system. For this, EUCLIDES FILHO (2000) accentuates that the system simulation area has been receiving little contribution throughout the years in Brazil but, it will probably get a great push due the necessity of an extensive, objective and economical approach of productive activities.

To calculate the budget it was taken into account the historical average quotations for Brazilian beef cattle market since August, 1994. Therefore one could evaluate the effects of the establishment of the last economical plan (Plano Real), which has brought relative economical stability and a greater demand for an economical efficiency of the national rural properties. Thus, were assumed values for the fat calves US\$ 23,5/@, with a sub-interest of 13% and heifers/bull calves with estimated values of US\$ 0,76/kg, from May/1996, respectively. The applied costs contain the most common ones to the handling, characterization and means allocated in the property without being sub-used which could be onerous to the analysis costs or even influence the stayability analysis. The pointed values of the costs were extracted from actual current data shown in Cattle Annuals Magazines on Brazilian beef cattle, converted in dollars according to the American currency average quotation during the period of May/2000 and May/2001.

Table 1. Some productivity indicators

Property total area (ha)*	1.200
Area of pastures (%)*	70
Number of uterus womb (un.)*	975
Capacity rate (U.A/ha)**	1,6
Number of bulls for uterus womb (un.)*	30
Discard rates - cows (%)*	25
Discard rates - bulls (%)*	20
Fertility of Cows (%)**	80
Age of the first parturition (months)**	24-36
Heifers fertility of 24 months (%) *	90
Weans mortality (%)**	4
Pos-weans mortality (%)**	2
Cows and bulls mortality (%)*	0,5

* simulated data

** Source: Adapted from ZIMMER et al. (1998)

The economical results obtained with the simulation are shown in Table 2.

Tabela 2. Some economical results of the simulated raising system

	US\$
Variable costs	102.956,75
Fixed costs	34.806,16
Total cost	137.762,92
Total budget	151.863,71
Row edge	29.842,72
Liquid edge	14.100,80
Net profit	14.100,80
Area pasture profit (ha)	16,79
Profit area (%)	9,29%

The analysis presupposes that a creator acquires a capable heifer for reproduction (about 24 months) at the market price independent of its production cost in the property because he can buy it instead of using it to replace the discarded uterus womb.

The valuation used for stayability economical evaluation includes the value of the discarded calves, the equivalent annual budget for calves production and the costs to purchase heifers, cow and calves a year, according to Table 3.

Tabela 3. Values used for the characteristic stayability economical analysis

	US\$
Heifer cost	275,25*
Annual cow cost	85,74
Annual average calf cost	121,84
Annual average calf budget	161,19
Safe value (cow discard)	281,20

* value representing the historical average price of purchase for the category with genetic quality since August/1994.

RESULTS AND DISCUSSION

The analysis of stayability involves the heifer purchase costs with 24 months of age, added the maintenance expense of the cow in the first year in the herd, counted just once and representing the animal pregnancy period in which it will not be making profits for the property. In spite of animals selling be usually concentrated in the months of April and May (which implicates in the budget for the uterus womb between the 3rd and 4th year of life), the expenses of the calves were appraised within the 3 years of the female life. The average budget of a calf, as well its costs, obtained according to the results of the Bio-Economical Model of Production is presented in Table 4.

Tabela 4. Economical analysis of the stayability for raising heifers

Age of the cow (years)	3	4	5	6	7	8
Amount of calves	1	2	3	4	5	6
Costs	482,82	604,66	726,50	848,33	970,17	1.092,01
Budget	442,39	603,57	764,76	925,94	1.087,13	1.248,31
Profit for cow	-40,43	-1,09	38,26	77,61	116,96	156,31
Discounted profit for cow	-43,02	-1,23	32,13	61,47	87,40	110,19

As a way of discounting the future profits obtained with the uterus womb, was applied a rate of equivalent discount of 6% a year, which represents a common and safe investment to Brazilians (a saving account).

The presented values, despite of trying to represent the costs and budgets to the raising activity and genetic improvement in the herd, the details for each production system convert these data in an analysis reference, because there will certainly be properties where calves are paid in different ages. However, for this analysis, the results suggest that a cow is paid within 5 years of age and giving three calves.

Being the results presented quite sensitive to handling or prices alteration of the beef cattle market, the inference of the obtained results is hindered, even more facing the production systems and prices diversity among properties and Brazilian regions. And as a better way of including the possibilities of costs and budgets with the raising activity, the values assumed in Table 5 were based on the evaluation model proposed by DALSTED et al. (1989).

The heifer different costs could represent the animals genetic quality and the annual profits for cows, the varied possibilities of return of each property involved with the raising activity in Brazil. Related to studies led in other countries, Brazil presents as a peculiarity the fact that the values of purchase of heifers is commonly higher than the values obtained with the discard of the cow.

Table 5 shows that heifer higher costs of purchase and cows lower values of discard imply in the need of a larger number of calves for making profit to the property.

Tabela 5. Number of calves a cow should produce in the property, without failure to pay its costs, according to different costs and budgets conditions

24 month heifer costs US\$	Discard value (US\$)	Annual profit for cow	
		US\$ 30	US\$ 50
200	250	2	1
	275	1	1
	300	1	1
250	250	3	2
	275	3	2
	300	2	1
300	250	5	3
	275	4	3
	300	3	2

CONCLUSION

The selection for the stayability characteristic for the 5 years of age instead of the 6 or 7 years applied in the programs of the existent animal improvement reduces the gap generation. The economical order consideration indicates the point of return for the investment on heifers for the raising productive system being studied.

However, one should look for more extensive economical studies to attempt offering a larger economical support for analysis of the stayability characteristic.

REFERENCES

1. BOURDON, R.; GOLDEN, B. **EPD's and economics: Determining the relative importance of traits**. [on line] Disponível na internet via WWW.URL: <http://ansci.colostate.edu/> Arquivo capturado em 10 de outubro de 2000b.
2. DALSTED, N.L.; GUTIERREZ, P.H. How long do your keep her? **BEEF**. Spring: 15, 1989.
3. EUCLIDES FILHO, K. **Retrospectiva e desafios da produção de ruminantes no Brasil**. [on line] Disponível na internet via WWW.URL: <http://www.cnpqg.embrapa.br/biblioteca/caprinos/sp99006.htm>. Arquivo capturado em 10 de novembro de 2000.
4. NEHMI FILHO, V.A. **Como calcular custos e lucros**. In: ANUALPEC 2000: Anuário da Pecuária Brasileira. São Paulo: FNP Consultoria & Comércio. Ed. Argos, 2000. p.100-104.
5. WELLER, J.I. **Economic aspects of animal breeding**. 4.ed. Israel: Chapman & Hall, 1994. 244 p.
6. ZIMMER, A.H., EUCLIDES FILHO, K., EUCLIDES, V.P.B., MACEDO, M.C.M. **Considerações sobre índices de produtividade da pecuária de corte em Mato Grosso do Sul**. Campo Grande: EMBRAPA – CNPQC, 1998. 53p.

SE 05 ALTERNATIVAS ECONÓMICAS DEL USO DE LEGUMINOSAS RASTRERAS Y ARBÓREAS PARA EL GANADO DE CARNE EN EL TRÓPICO

Delia Ma Cino y Emilio Castillo

Instituto de Ciencia Animal Carretera Central Km. 47 ½ San José de las Lajas. La Habana. Cuba.

ica@ceniai.inf.cu

RESUMEN

Se estudió la factibilidad económica de sistemas de pre-ceba en la combinación pasto natural - mezcla de leguminosas rastreras (Kudzu, Stylosanthes, Centrosema y Siratro) y de ceba con pasto natural o gramíneas y leguminosas (Leucaena leucocephala) para la ganadería vacuna dirigidos a obtener ganancias diarias de peso vivo entre 600 y 800 g/ día respectivamente a partir de trabajos experimentales desarrollados en el Instituto de Ciencia Animal. En pre-ceba se analizaron 4 tratamientos en pastoreo con y sin suplementación en seca (miel final, miel urea 3%, suplemento activador del rumen y un control) en ceba, se evaluó la presencia de la Leucaena leucocephala en el 30 y el 100% del área de Pasto Natural (3 tratamientos) y del 100% de Leucaena con Pasto Estrella con y sin suplemento activador del rumen. Se evaluaron los costos de producción por tratamiento y los indicadores costo/ animal/ día, relación beneficio/ costo y costo por dólar invertido. Se estimó el comportamiento de los gastos fijos y variables con respecto a los gastos totales y al valor de la producción. El análisis económico se realizó en dólares estadounidenses (USD). Los sistemas Pasto Natural – leguminosas presentaron los mejores indicadores costo/ kg de peso vivo y relación beneficio/ costo, lo que indican las posibilidades de obtener resultados económicos satisfactorios con sistemas de bajos insumos encaminados a la obtención de ganancias medias. En ceba el tratamiento Pasto Natural con 100% de Leucaena resultó el más factible económicamente, mientras que en la pre-ceba los indicadores fueron muy similares para el tratamiento suplementado con miel urea y el control sin suplemento. Se analiza la incidencia del uso de las leguminosas en el comportamiento favorable de los elementos que integran el costo de producción de la carne. Se observó que para las ganancias de peso planificadas, económicamente no parece jugar un papel determinante la suplementación.

Palabras claves : Ceba, Pre – ceba, sistemas de producción, economía.

La producción de carne puede constituir una vía de obtener ingresos económicos en divisas para contribuir a la recuperación de la actividad ganadera del país, garantizar el proceso inversionista y a la vez el abastecimiento de carne tanto del consumo de la población como su comercialización en el mercado de divisas. Cuba, en la última década a dirigido sus pasos a la puesta en marcha de sistemas ganaderos de ceba basados en el empleo de los pastos y otros recursos naturales como vía de fomentar producciones con una menor inversión de recursos materiales y económicos.

Las leguminosas han jugado un papel importante en el proceso de cambio de la ganadería cubana por las posibilidades que estas brindan de elevar la calidad de la dieta vacuna con una menor inversión, siendo utilizadas con éxito en la producción de carne y leche, tanto a escala experimental como en empresas ganadera. Desde el punto de vista de su rentabilidad, diversos autores han señalado las ventajas del empleo de la Leucaena y otras leguminosas como bancos proteicos en combinación con las gramíneas , si bien aún resultan escasos los estudios sobre la influencia en la reducción de los costos y el mejoramiento de la eficiencia económica de la inclusión de las leguminosas en el 100% del área de pastoreo (Reinoso 2000)

Este trabajo tiene como objetivo evaluar el comportamiento económico y financiero de sistemas de pre-ceba y ceba vacuna basados en la utilización de mezclas de leguminosas rastreras y Leucaena leucocephala en el 30 y el 100% del área con suplementación de subproductos de la caña y suplemento activador del rumen respectivamente. Para el análisis económico se tomaron los datos experimentales de sistemas de pre-ceba y ceba vacuna desarrollados en áreas del Instituto de Ciencia Animal . En pre – ceba se analizaon 4 tratamientos en pastoreo con y sin suplementación en seca (miel final, miel urea 3%, suplemento activador del rumen y un control), en ceba, se evaluó la presencia de la Leucaena leucocephala en el 30 y el 100% del área del pasto natural (3 tratamientos) y del 100% de Leucaena con Pasto Estrella con y sin suplemento activador del rumen.

A partir de los datos primarios técnicos se elaboraron fichas de costo para cada uno de los tratamientos experimentales de los sistemas estudiados, evaluando para ello los gastos fijos (depreciación de instalaciones, pastoreos, cercados y otros) y los gastos variables (salarios, alimentación, mantenimiento de instalaciones, gastos materiales y otros). Se calcularon los indicadores : Valor de la Producción, Costo/Animal, Costo/Animal/día, Costo/\$ Producido y la Relación Beneficio Costo. Se estimó el comportamiento de los gastos fijos y variables con respecto a los gastos totales y de los gastos variables en regerencia al Valor de la Producción. El análisis económico se realizó en dólares estaunidenses (usd)

El análisis de las principales partidas que integran el costo de producción con respecto al monto total de los gastos (Tabla 2) mostró un rango entre 12 y 19% en cuanto al nivel de los gastos fijos , lo que indicó un adecuado empleo de la infraestructura de producción, aspecto este de interés si se tiene en cuenta la importancia de disminuir el nivel de los gastos fijos en las instalaciones ganaderas para alcanzar mayor rentabilidad (Velasco y Ordoñez 1998).

Tabla 2. Análisis Proporción (%) Elementos del Costo sobre los Gastos Totales

Gastos (%)	CEBA					PRE CEBA			
	PASTO NATURAL			P. ESTRELLA		MEZCLA LEGUMINOSAS RASTRERAS			
	Solo	Area de Leucaena		100% LEUCAENA		Miel Urea 3%	Miel Final	Sola	Suple mento Activa dor
		30%	100%	Suplementación					
				Sin	Con				
Fijos	13,0	15,0	19,0	13,0	12,0	12,0	12,0	12,0	11,0
Variables	28,0	27,5	25,0	14,0	20,0	22,0	24,0	16,5	24,0
Compra de Animales	55,0	53,5	51,0	69,0	64,0	63,0	61,0	68,0	61,0
Indirectos	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,0	3,0	3,5	4,0
G. Totales/ V. Producción	54,7	49,5	48,8	49,9	53,5	55,5	59,3	54,7	58,6

Todos los tratamientos evaluados registraron un nivel inferior al 40% con respecto al total de los gastos variables debido a que no se emplearon altos niveles de suplementación y esta sólo se ofertó en la etapa seca, ventaja ésta estrechamente relacionada con el rol que juegan las leguminosas si se tiene en cuenta que la alimentación generalmente representa entre el 60 y el 70% de los costos variables en los sistemas de producción ganaderos (Hahen 1998) .

El elemento de mayor peso económico resultó la compra de animales que presentó un rango entre el 55 y el 69% destacando un alto componente por concepto de inversiones. Celis (1992) y Navarro (1994) señalan que este es un elemento fuerte del costo de la carne que puede alcanzar hasta un 75% de los costos operacionales y recomiendan al productor garantizar parte o totalmente el reemplazo de la masa.

La proporción que representan los costos variables del total del valor de la producción bruta osciló entre el 48 y el 59%. Este indicador resulta más favorable a medida que el sistema es capaz de tomar menos dinero del total de ingresos para cubrir sus costos totales y según FONAIAP (1992) este valor no debe superar el 60%.

En los sistemas de ceba (tabla 3) se observó un mejor comportamiento en sus indicadores en los tratamientos con Pasto Natrual – Leucaena con respecto a los que utilizan el Pato Estrella , mostrando las posibilidades de alcanzar resultados económicos ventajosos en sistemas con bajos insumos encaminados a la obtención de ganancias de peso entre 600 y 800 g /día.

Tabla 3. Análisis Principales Indicadores Económicos

Sistemas/ Tratamientos	INDICADORES				
	Costo por			Relación Beneficio Costo	Costo por Dólar Invertido
	Animal	Anim/ día	kg Peso Vivo		
PRECEBA CON MEZCLA DE LEGUMINOSAS RASTRERAS + SUPLEMENTACION					
P. Nat + Mezcla+M.Urea 3%	227.49	1.24	0.92	1.80	0.55
P.Nat+Mezcla+Miel Final	234.97	1.28	0.98	1.73	0.59
P. Nat + Mezcla sin suplem.	222.15	1.21	0.90	1.83	0.54
P.Nat+Mezla+Sup. Activador	245.87	1.34	0.97	1.70	0.59
Media	232.62	1.26	0.94	1.15	0.59
CEBA CON LEGUMINOSAS ARBOREAS + CAÑA MOLIDA					
Pasto Natural (solo)	282.37	0.73	0.90	1.82	0.55
Pasto Natural 30% Leucaena	291.98	0.76	0.82	2.02	0.49
Pasto Natural 100% Leucaena	309.73	0.80	0.81	2.04	0.49
Media	294.69	0.76	0.84	1.96	0.57
CEBA CON LEGUMINOSAS ARBOREAS + SUPLEMENTO					
P.Estrella 100% Leucaena	329.03	1.42	0.82	2.00	0.50
P. Estrella 100% Leucaena + Suplemento Activador	355.80	1.54	0.88	1.87	0.53
Media	342.41	1.48	0.85	1.93	0.51

El comportamiento de los indicadores de todos los tratamientos con la Leucaena en el 100% del área indican las posibilidades de esta leguminosa en sistemas de ceba , ratificando los resultados de Castillo y col (2000). En preceba, se registraron indicadores muy similares en los tratamientos con suplementación miel urea 3% y el control sin suplementación lo que indica que para las ganancias de peso planificadas en esta etapa, no parece jugar un papel fundamental la suplementación. El estudio muestra ventajas económicas para los sistemas basados en el empleo del pasto natural con las leguminosas. Resultados similares encontraron Valdés y Senra (1999) quienes señalan los sistemas de pastoreo permiten obtener buenos resultados productivos en el trópico.

Partiendo de estos resultados y de la necesidad de instrumentar en la actividad ganadera prácticas que garanticen producciones satisfactorias con menor inversión de recursos, se recomienda el empleo de las leguminosas en el área total de pastoreo como una alternativa factible desde el punto de vista económico valorando la inclusión o no de suplementos de acuerdo a las posibilidades del productor.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Celis E. 1992) . Consideraciones técnico económicas para la adquisición y reposición de toros reproductores. VIII Cursillo sobre bovinos de carne. Fac. Ciencias Vet. Maracay. Venezuela. P: 57-75.
2. Castillo E., Ruiz, T.E, Febles, G, Crspo, G, Galindo, J, Chongo, B y Hernández, J.L. (2000).Efecto de la inclusión de la leucaena en el 100% del área de pastos naturales en el comportamiento de bovinos. Rev. Cubana de Cienc. Agric 34:309.
3. Fondo Nacional de Investigación Agropecuaria (FONAIAP) (1992) Evaluación económica de sistemas mejorados de producción de leche vaca-maute para la zona El Laberinto, estado de Zulia. Serie de Publicaciones Misceláneas. 52 pp.

4. Hahen, J.M. (1996) Evaluación económica de los cruzamientos en la ganadería de doble propósito. En : Mejora de la ganadería mestiza de doble propósito. Univ de Zulia. Fac Cienc. Vet. Ed. Astro Dana. Venezuela.
5. Navarro, H. (1994). Toma de decisiones y análisis económico de sistemas de producción de carne de la Décima Región. Boletín Técnico No 209. INIA. Estac. Exp. Remehue. Chile.
6. Reinoso, M (2000) Contribución al conocimiento del potencial lechero y reproductivo de sistemas de Pastoreo Racional Arborizados empleando vacas Siboney de Cuba. Tesis Dr. Cienc. Vet. Univ. Central de Las Villas. Cuba.
7. Valdés, G y Senra, A. (1999). Producción de carne bovina bajo condiciones de pastoreo. Rev Cubana de Cienc. Agrícola. 33:1.
8. Velasco, Julia T y Ordoñez, J.A. (1998) Valor económico absoluto y relativo de algunos caracteres biológicos en un sistema de doble propósito zuliano. Rev Cientif. Vet Univ Zulia. Vol VIII. Suplem. 1. Pág. 27-29. Venezuela.

SE 04 EVALUACIÓN ECONÓMICA DE ALTERNATIVAS DE CEBAS VACUNAS EN LAS CONDICIONES ACTUALES DE CUBA

Delia Ma. Cino¹, G. Valdés², P.C. Martín¹, H. Jordán¹, E. Castillo¹

¹ Instituto de Ciencia Animal

Carretera Central Km. 47 ½ San José de las Lajas. La Habana. Cuba.

ica@ceniai.inf.cu

² Asociación Cubana de Producción Animal

Calle 10 No 351 e/ 15 y 17. Vedado. CP 12300. C. Habana. Cuba.

RESUMEN

Para evaluar las posibilidades económicas del empleo de diferentes tecnologías para la ceba vacuna, se seleccionaron 15 sistemas productivos desarrollados por el Instituto de Ciencia Animal a escala experimental y de producción. Las tecnologías fueron agrupadas para el estudio en función de los recursos utilizados en el proceso productivo. Se elaboraron fichas de costo para cada sistema estimando los costos fijos y variables y los siguientes indicadores económicos: Valor de la Producción, Ganancia Económica, Costo/Animal, por Kg de Peso Vivo, por \$ Producido y la Relación Beneficio /Costo. La evaluación económica se realizó tomando como unidad monetaria el dólar norteamericano (USD). Se observó que en nuestras condiciones resulta ventajosa la explotación de sistemas basados en el pastoreo con suplementación en la seca con subproductos del azúcar los cuales presentaron en general un mejor comportamiento en sus indicadores que los sistemas estallados. El costo/animal fue inferior para las tecnologías con bajos y medios insumos mientras que las de altos insumos registraron los mejores índices en el Costo/kg de Peso Vivo y la Relación Beneficio/Costo. El Costo por Dólar Producido fue similar como promedio para los dos grupos evaluados. El estudio realizado muestra que se pueden alcanzar resultados económicos satisfactorios siempre que se adopten tecnologías que respondan a los recursos del productor y que estos se empleen eficientemente. La producción en sistemas más intensivos puede ofrecer mejores posibilidades de producir con un menor costo en divisas y, de esta manera, sustituir parte de las importaciones de carne que se realizan en la actualidad.

Palabras claves: ceba vacuna, tecnologías, economía.

La ganadería de carne en Latinoamérica enfrenta un gran reto debido a la problemática actual económica caracterizada por las altas tasas de interés, el encarecimiento de los insumos fundamentales y el intercambio económico desigual.

Los productores del área dirigen sus pasos hacia la puesta en marcha de sistemas con una mayor viabilidad económica, basados en un mayor y más fuerte uso de los recursos disponibles.

Así, los objetivos fundamentales son: incrementar la productividad, producir a menor costo, enfocar las decisiones para lograr una mayor calidad, emprender acciones encaminadas a reforzar las ventajas comparativas y competitivas del país y aprovechar las oportunidades de mercado tanto nacionales como internacionales (FIRA 1999).

Cuba, al igual que otros países de la región, desarrolla un proceso de cambio en la esfera ganadera encaminado a lograr producciones sustentables y, de esta manera, reducir el tenor de importaciones actuales de carne.

La selección de tecnologías adecuadas reviste especial interés desde el punto de vista económico si se tiene en cuenta el sistema vigente de pago por calidad de la carne y su relación con los sistemas disponibles a nivel productivo lo que constituye un elemento decisivo para el productor con vistas a planificar las alternativas de crianza (Navarro 1994).

La importancia que reviste el conocimiento de los costos de producción de la carne para una correcta decisión del sistema productivo y el papel que desempeña el proceso tecnológico como eslabón primario de la cadena productiva (producción de carne-comercialización-consumidor), este trabajo se propuso:

Evaluar económicamente una selección de las tecnologías de ceba vacuna de mayor aplicación y aceptación por los productores del país y estimar los principales indicadores económicos que posibiliten desde el punto de vista de su rentabilidad, un mejor análisis de alternativas productivas, en las condiciones actuales de la ganadería cubana.

Para el estudio se seleccionaron 15 tecnologías desarrolladas por el Instituto de Ciencia Animal en condiciones experimentales y algunas de ellas en empresas del país según se ha informado por sus autores.

Las tecnologías fueron seleccionadas partiendo de las siguientes premisas :

- Basadas fundamentalmente en la utilización de los pastos y forrajes como elemento básico de la dieta animal considerando la necesidad de adoptar sistemas adaptados a las condiciones productivas del trópico.
- Compatibles con los insumos disponibles en el país (caña de azúcar y sus subproductos) para garantizar, con recursos locales, la suplementación del ganado principalmente en el período no lluvioso.

Otro aspecto evaluado para el análisis fue el nivel de utilización de los recursos en cada sistema , formando dos grupos de acuerdo a las condiciones productivas y económicas actuales de la ganadería cubana :

TECNOLOGIAS DE ALTOS INSUMOS

Empleo de estabulados y pastoreos con alta carga y buen nivel de suplementación, aplicación de fertilizantes nitrogenados y riegos en la seca. Dirigidas fundamentalmente a obtener ganancias entre 800 y 1100 gramos/animal/día.

TECNOLOGIAS DE MEDIOS Y BAJOS INSUMOS

Empleo de estabulados rústicos y semirústicos y pastoreos con baja o ninguna fertilización, la utilización de suplementos con subproductos de la caña de azúcar en la etapa seca. Diseñadas para alcanzar ganancias de peso diarias hasta los 800 gramos.

Se confeccionaron fichas de costo para cada una de las tecnologías seleccionadas, evaluando para ello los gastos fijos (depreciación de instalaciones, pastoreos, cercados y otros) y los gastos variables (salarios, alimentación, mantenimiento instalaciones, insumos varios, medicamentos y otros).

Se estimaron el Valor de la Producción y la Ganancia Económica y los siguientes indicadores económicos: Costo por Animal, Costo por Animal por Día, Costo por Kg de Peso Vivo, Costo por \$ Producido y la Relación Beneficio/Costo.

La evaluación económica se realizó tomando como patrón monetario el dólar norteamericano (USD).

El análisis de los indicadores económicos de las tecnologías de altos insumos (tabla 1) mostró que los sistemas con la combinación Pasto Estrella – Leucaena – CT 115 ostentaron los menores costo de explotación y las mejores relaciones beneficio/costo, también la alternativa de Pastoreo con Alta Carga suplementado presentó un buen rango en sus índices.

En las tecnologías de menor insumo el empleo del pasto natural con inclusión de la Leucaena en el 30 y el 100% del área de pastoreo, resultaron las mejores opciones económicas en sus costos por animal, por kg de peso vivo y la relación ingreso/gastos, otra opción ventajosa fue el Pastoreo de Gramíneas Mejoradas con suplementación en la seca con indicadores muy favorables en el grupo de sistemas evaluados.

Un estudio comparativo de ambos grupos tecnológicos destacó que los sistemas más intensivos presentaron mayores costos por animal, su relación ingreso/gastos fu superior y sus costos unitarios resultaron 6 centavos de dólar inferiores y el promedio de éstos, ochenta centavos por kg de peso vivo, coincidió con los informados por Anon (1999) en el primer trimestre del 2001 en Argentina.

Navarro (1994) destacó que el objetivo de los sistemas de producción ganaderos intensivos es alcanzar buenos niveles de producción y a la vez máximos beneficios económicos.

Se evidenció que para los dos grupos evaluados, los sistemas basados en el pastoreo suplementado en seca fueron más ventajosos económicamente con respecto a los estabulados mostrando la ventaja de esta práctica en nuestras condiciones productivas.

Varela (1998) y Valdés y Senra (1999) señalaron los beneficios económicos del pastoreo cuando se emplea eficientemente los suplementos en seca mientras que Huerta y col (1997) destacan su viabilidad en el trópico si bien, plantean como desventaja que, sus efectos sobre la calidad de la carne son extremadamente variables.

Los resultados del estudio realizado muestran que los indicadores económicos (fundamentalmente la relación Beneficio/Costo) fueron positivos para todas las tecnologías analizadas, si bien, unas resultan más rentables que otras, determinado este aspecto por la influencia de la tecnología aplicada sobre los costos de producción (Fernández-Baca, 1992).

Teniendo en cuenta la importancia de la rentabilidad para el desarrollo de la industria ganadera cubana actual empeñada en un proceso de recuperación productiva y económica, se recomienda al productor tome en consideración los criterios técnico – económicos aquí analizados para seleccionar las mejores alternativas de ceba.

Tabla 2. Tecnologías de Producción de Carne : Indicadores Económicos (USD)

Tecnología	Costo/ Animal	Costo/Animal/ Día	Costo/Kg P. Vivo	Relación Beneficio Costo	Costo/ \$ Producido
ALTOS INSUMOS					
• Estabulado + Suplemento Activador	450.46	1.47	1.00	1.65	0.61
• Estabulado + Suplem. Act + Cítrico Seco	385.06	1.26	0.76	1.93	0.52
• Pastoreo Alta Carga + Suplem. Activad.	470.33	1.54	0.82	1.75	0.57
• Pasto Estrella – Leucaena – CT 115	302.13	0.82	0.75	2.18	0.45
• Pasto Estrella-Leucaena-CT115-Bloques	312.06	0.87	0.69	2.37	0.42
• Pasto Artificial Fertilizado + Concentrado	387.97	1.23	0.86	1.91	0.52
• Pastoreo Alta Carga + Suplem. + Caña	332.93	0.91	0.72	2.27	0.44
Media	377.27	1.15	0.80	2.00	0.50
MEDIOS Y BAJOS INSUMOS					
• Pasto Natural –Leucaena 100% Area	309.73	0.80	0.81	2.04	0.40
• Estabulado Rústico + M. Urea + Caña	407.23	1.63	0.90	1.82	0.55
• Estabulado Semi Rústico + M. Urea	419.61	1.15	0.93	1.77	0.56

• Pastoreo Gramineas Mejoradas- Actibiol	339.37	0.85	0.84	1.94	0.51
• Pastoreo Gram. Mejoradas+ Suplem.	322.90	0.77	0.81	2.04	0.49
• Pastp Estrella Leucaena 100% Area	355.80	1.54	0.88	1.87	0.53
• Pasto Natural + Suplemento en Seca	355.80	1.54	0.88	1.87	0.53
• Pasto Natural Leucaena 30% Area	291.98	0.76	0.82	2.02	0.49
Media	350.63	1.05	0.86	1.91	0.51

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Anon (1999). Promedios mensuales Venta de Ganado Bovino Mercado de Liniers S.A.. Secretaría Agric, Ganadería, Pesca y Alimentación. Dir. de Mercados Agroalimentarios . Area Mercado Ganadero. Argentina.
2. Fernández – Baca, S. (1992). Perspectivas de la producción de leche y carne en el trópico americano. (FAO). Roma.
3. FIRA (1999). Oportunidades de desarrollo de la industria de carne bovina en México: una estrategia de reconversión. Boletín Informativo FIRA. No 312. Vol XXXII. México.
4. Huerta – Leidenz, N, Valladares, O, González, A, Jerez, N y Bracho, B (1997). Características de canales de novillas y novillos acebuados producidos en pastoreo y su relación con atributos a la calidad comestible de la carne. Arch. Latinoamericanos de Producción Animal. Suplemento 1 :565 – 67.
5. Valdés, G y Senra, A. (1999). Producción de carne bovina bajo condiciones de pastoreo en Cuba. Rev Cubana de Cienc. Agrícola 33:1.
6. Varela, H. (1998). Producción bajo pastoreo. En : Congr. Internacional Asociación de Producción de Ganado Lechero. Pág 117 – 122. Panamá.

SE 03 MEDIDAS PRECOSES DE RENTABILIDADE DE VACAS LEITEIRAS

Anamaria Cândido Ribeiro ^{1,2}, Sandra Aidar de Queiroz ^{3,5}, Alan Jack McAllister ⁴

1. CREUPI - Espírito Santo do Pinhal - SP, e-mail: anamaria@capritec.com.br 2. CAPRITEC
3. FCAV - UNESP - Jaboticabal – SP 4. Animal Science Department - College of Agriculture - University of Kentucky 5. CNPq

RESUMO

Foram estudadas 19.565 lactações vitalícias de vacas da raça Holandesa do estado do Kentucky, EUA, com o objetivo de definir funções econômicas precoces, medidas na primeira lactação dos animais e comparar a classificação dos animais por seu valor genético por estas medidas precoces, pela produção de leite na primeira lactação e por uma medida vitalícia de rentabilidade. Os valores médios observados para a Receita líquida vitalícia (RLV), Receita líquida ao final da primeira lactação (RL1), Receita do leite menos o custo de alimentação ao final da primeira lactação (RLMA1) e Produção de leite na primeira lactação (PL1) foram, respectivamente, US\$ 532,12, US\$ -69,34, US\$ 1293,77 e 6.935,02 kg. As correlações brutas entre a RLV e RL1, RLMA1 e PL1 foram 0,49, 0,56 e 0,47, enquanto as correlações de Spearman foram 0,59, 0,50 e 0,35, respectivamente. Houve alteração na classificação dos touros superiores, também por decis, indicando que apesar de ser possível a utilização das medidas precoces de rentabilidade como critérios de seleção para a RLV em bovinos leiteiros, estas não se apresentaram plenamente apropriadas.

Palavras chave: Avaliação econômica, Holandesa, Receita líquida, Valor genético

INTRODUÇÃO

Os aspectos econômicos não têm recebido a devida atenção na pecuária leiteira e a seleção de vacas vem sendo baseada nas características produtivas, sobretudo na primeira lactação. A inclusão da rentabilidade da vaca como um objetivo de seleção deve conduzir a um maior ganho genético sob o ponto de vista econômico. Quanto mais cedo, na vida dos animais, avalia-se seu valor genético, menor o intervalo de gerações e, conseqüentemente, possibilita-se um maior ganho genético anual. Nesse contexto, os objetivos deste estudo foram definir funções econômicas precoces, medidas na primeira lactação dos animais e comparar a classificação dos animais por seu valor genético por estas medidas precoces, pela produção de leite na primeira lactação e por uma medida vitalícia de rentabilidade.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização deste estudo foram utilizadas informações produtivas dos rebanhos participantes do programa da DHIA (Dairy Herd Improvement Association), do estado do Kentucky, EUA. O arquivo inicial era composto por 357.045 lactações de vacas da raça Holandesa. Após as consistência e restrições, o arquivo ficou com 19.565 lactações vitalícias, em 269 rebanhos (RIBEIRO, 2001).

O sistema de produção foi intensivo, com ordenha mecanizada realizada duas ou três vezes ao dia, com colheita de amostras para análise de proteína, gordura e contagem de células somáticas.

Foram mantidas apenas as vacas com vida produtiva encerrada e código de motivo de descarte válido. A duração da vida produtiva das vacas foi obtida pelo número de dias entre o primeiro parto e o descarte do animal. Todos os desempenhos, bem como as receitas e custos foram somados para cada vaca, totalizando o que se chamou de arquivo vitalício. Foi abordada a rentabilidade por vaca, já que esta é a unidade a ser selecionada no rebanho e para a qual foram estimados os valores genéticos. Após as consistência e restrições, o arquivo ficou com 19.565 lactações vitalícias.

Foram utilizadas as seguintes funções para a análise da rentabilidade dos animais, com as unidades monetárias sempre expressas em dólares americanos (US\$):

Receita líquida vitalícia (RLV): $RLV = R_v - C_v$
em que:

Rv = receita vitalícia ;
Cv = custo vitalício.

Receita líquida ao final da primeira lactação (RL1): $RL1 = R1 - C1$

em que:

R1 = receita ao final da primeira lactação;

C1 = custo ao final da primeira lactação.

Receita do leite menos custo de alimentação, ao final da primeira lactação (RLMA1):

$RLMA1 = RLe1 - CA11$

em que:

RLe1 = receita do leite da primeira lactação;

CA11 = custo com alimentação na primeira lactação.

Nos custos não foram consideradas as remunerações da terra nem do empresário. Os valores utilizados nos itens de receita e custo estão disponíveis na Tabela 1.

Tabela 1 - Valores monetários utilizados para os itens de receita e custo, em dólares americanos (US\$), para vacas leiteiras da raça Holandesa.

Itens	Valor (US\$)
Valor de mercado por bezerro (macho ou fêmea)	50,00
Valor do kg de peso vivo (vaca de descarte)	0,83
Preço diário de criação da novilha do nascimento ao primeiro parto, por dia	1,10
Custo fixo, por dia	1,50
Custo fixo médio por kg de leite produzido	0,04
Custo por serviço	20,00
Custo por caso de mastite	100,00
Custo da intervenção de pequena ajuda ao parto	60,00
Custo da intervenção de ajuda moderada ao parto	100,00
Custo da cirurgia cesariana	200,00

Fonte: Adaptado de ISSACS e FOLEY (1993) e aferidos segundo informações de McALLISTER (2000)¹.

Os valores genéticos individuais dos animais para produção de leite e para cada uma das características propostas foram obtidos por um modelo animal, utilizando-se o Método da Máxima Verossimilhança Restrita, no programa MTDFREML (Multiple Trait Derivative-Free Restricted Maximum Likelihood), desenvolvido por BOLDMAN et al. (1993), considerando como critério de convergência 10^{-9} . Foram assumidas as pressuposições usuais nas análises estatísticas.

Para a variável dependente RLV considerou-se os efeitos fixos de rebanho, grupo de contemporâneos (definido como animais nascidos no mesmo ano, de 86 a 95, e estação, a saber: verão, outono, inverno e primavera), motivo de descarte (8 motivos), registro genealógico (com ou sem) e efeito linear e quadrático de peso corporal, em kg. Para RL1 e RLMA1 considerou-se os efeitos fixos de rebanho, grupo de contemporâneos (definido como animais nascidos no mesmo ano, de 86 a 95 e estação, a saber: verão, outono, inverno e primavera), registro genealógico e classes de dias em lactação (1 a 3). A PL1 foi analisada incluindo-se os efeitos fixos de rebanho, grupo de contemporâneos (definido como animais paridos no mesmo ano, de 86 a 95 e estação, a saber: verão, outono, inverno e primavera), registro genealógico, classes de dias em lactação (1 a 3) e efeito linear de idade ao primeiro parto, em dias.

As correlações brutas foram estimadas pelo procedimento CORR (Pearson), do programa computacional SAS (1996). Já as correlações de Spearman, de classificação ou de *rank*, foram obtidas entre os valores genéticos preditos de cada animal, para cada uma das características em estudo. Esta correlação teve como função verificar a coincidência, ou não, da classificação dos animais, por seus valores genéticos, pelas diferentes medidas de rentabilidade e de produção.

¹ McALLISTER, A. J. (University of Kentucky) **Comunicação pessoal**, 2000.

Os decis foram obtidos pela divisão dos touros em grupos de 10%, contemplando 45 animais em cada grupo, em função de seus valores genéticos para cada característica, previamente ordenados de forma decrescente. Este procedimento consistiu em verificar a manutenção de posição de 10% dos melhores animais, avaliados pelos seus valores genéticos que seriam selecionados pelo objetivo de seleção (RLV), e os 10% superiores pelos demais critérios. Houve, neste caso, coincidências no decil 1 (Decil 1 – 1) quando os mesmos animais foram selecionados por ambos os critérios. Além disso, verificou-se a mudança dos animais decil 1 na característica âncora (RLV) para outros decis pelos outros critérios (Decil 1 – 2, Decil 1 – 3, e assim por diante). Os touros cujos valores genéticos preditos foram avaliados nos decis tinham, no mínimo, 10 filhas com registros de produção.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 2 estão apresentados os valores médios das medidas econômicas e características produtivas observados, bem como os respectivos desvios-padrão, valores mínimos e máximos. A RL1 representou a receita líquida relativa ao final da primeira lactação, ou no momento do descarte, caso a vaca tenha concluído a primeira lactação. Como o custo de criação da novilha é computado nesta medida de rentabilidade, a média foi negativa (RL1 = US\$ -69,34), mesmo com as vacas descartadas na primeira lactação recebendo a receita de seu valor de carcaça. A RL1 indicou que apenas uma lactação não gerou receita suficiente para cobrir os custos de criação da novilha mais os custos envolvidos com a primeira lactação. A RLMA1 é a receita do leite menos o custo da alimentação ao final da primeira lactação, mas sem computar os custos com alimentação até o primeiro parto. O valor médio obtido da população estudada foi US\$ 1293,77.

Tabela 2 - Valores médios observados, desvios-padrão (dp), valores mínimos (Min) e máximos (Max), referentes a 19565 observações das características estudadas de vacas da raça Holandesa.

Característica	Média	Dp	Min	Max
RLV (US\$)	532,13	1270,15	-3902,81	10289,85
RL1 (US\$)	-69,34	542,81	-3966,00	4064,00
RLMA1 (US\$)	1293,77	653,94	-2341,00	5835,00
PL1 (kg)	6935,02	3027,67	159,00	28313,00

RLV = Receita líquida vitalícia; RL1 = Receita líquida ao final da primeira lactação, RLMA1 = Receita do leite menos custos com alimentação ao final da primeira lactação e PL1 = Produção de leite na primeira lactação.

Uma vez definidas e calculadas as medidas precoces de rentabilidade, é de interesse averiguar as relações destas com a RLV, que é uma medida vitalícia e mais completa de rentabilidade, buscando identificar a que selecione os animais da maneira mais próxima da expressão mais completa, RLV e, portanto, que expressa mais fielmente a rentabilidade. Isto é importante por possibilitar o uso da expressão mais simples como critério de seleção para alcançar o objetivo de maximização da receita líquida (ou lucro), aqui representada em sua forma mais completa pela RLV.

Na Tabela 3 estão apresentadas as correlações de *rank* (Spearman) entre os valores genéticos preditos dos animais e brutas entre as características estudadas.

Tabela 3 – Correlações de *rank* (Spearman), entre os valores genéticos preditos dos animais (abaixo da diagonal) e brutas (acima da diagonal) entre Receita líquida vitalícia (RLV), Receita líquida ao final da primeira lactação (RL1) e Receita do leite da primeira lactação menos o custo da alimentação (RLMA1) de vacas da raça Holandesa.

	RLV	RL1	RLMA1	PL1
RLV		0,494*	0,559*	0,470*
RL1	0,591*		0,848*	0,724*
RLMA1	0,501*	0,892*		0,931*
PL1	0,346*	0,693*	0,821*	

* = P<0,0001

As estimativas de correlações brutas entre a RLV e as medidas da primeira lactação dos animais (RL1, RLMA1 e PL1) foram moderadas (<0,56), refletindo um relacionamento positivo, ainda que não tão estreito. A correlação de Spearman entre estas características foi um pouco maior para RL1 (0,59), se comparada com RLMA1 (0,50) e PL1 (0,35), indicando que os animais seriam classificados de forma diferente da que seriam pela RLV. Ou seja, caso estas

características fossem usadas como critérios de seleção, os ganhos genéticos no objetivo de seleção (RLV) seriam menores.

Na Figura 2 pode-se observar que dos touros superiores para RLV, apenas 44% também seriam selecionados se o critério usado fosse a RL1 e, somente, 36% se o critério fosse a RLMA1 ou PL1.

Quando utiliza-se o teste de progênie para avaliação dos animais, a PL1 recebe grande ênfase, pois é calcando-se no desempenho das filhas destes na primeira lactação, que os touros são avaliados. Contudo, este resultado denota uma coincidência, entre os touros selecionados por RLV e PL1, de apenas um terço. Seria importante, portanto, a inclusão de alguma medida de rentabilidade na avaliação dos tourinhos em teste de progênie. Aproximadamente, 22% dos animais considerados superiores para RLV mudaram para o decil 3 de RLMA1, ou seja, ficaram entre os animais considerados na faixa de 20 a 30% dos melhores, pelo seu valor genético predito e, provavelmente, não seriam utilizados como reprodutores.

Assim, de acordo com as comparações efetuadas, verificou-se que a RLMA1 poderia ser empregada como critério de seleção, pois alia a facilidade de cálculo ao ganho em tempo que seria obtido, diminuindo o intervalo de gerações.

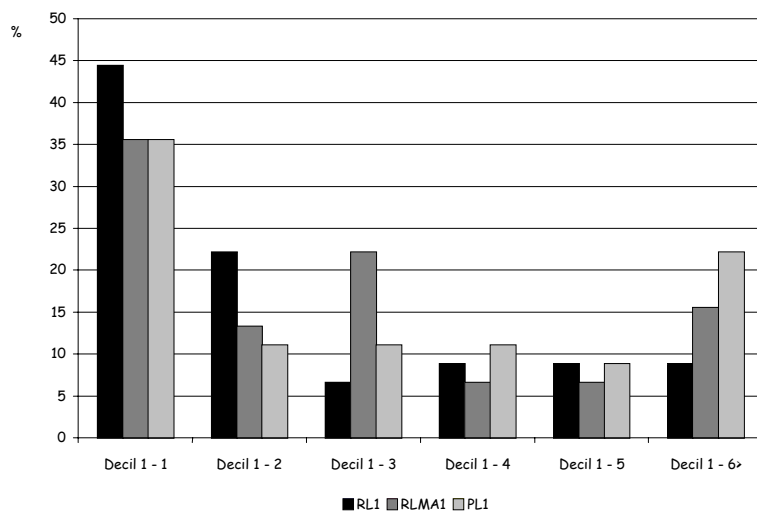


Figura 1 – Receita líquida ao final da primeira lactação(RL1), Receita do leite menos os custos de alimentação ao final da primeira lactação (RLMA1) e Produção de leite na primeira lactação (PL1), tomando-se como âncora a característica Receita líquida vitalícia (RLV).

CONCLUSÕES

As características medidas na primeira lactação dos animais não mostraram-se plenamente apropriadas como critérios de seleção para ao receita líquida vitalícia;

Dentre as medidas precoces na vida dos animais, a RL1 foi a que mostrou-se mais eficiente. Entretanto, a RLMA1 poderia ser utilizada em programas de melhoramento, devido a facilidade de colheita das informações.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS

1. BOLDMAN, K. G.; KRIESE, L. A.; VAN VLECK, L. D.; KACHMAN, S. D. **A manual for use of MTDFREML: A set of programs to obtain estimate of variances and covariances.** Lincoln: Department of Agriculture Research Service, 1993. 120 p.
2. ISAACS, S.; FOLEY, D. **Kentucky dairy enterprises: 1991 costs and returns.** Lexington: Agricultural Economics, 1993. 30 p. (Extension, 103)

3. RIBEIRO, A. C. **Avaliação genético-econômica de rebanhos da raça Holandesa.** 2001. 125 f. Tese (Doutorado em Produção Animal) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2001.
4. **SAS/STAT User's guide:** Version 6. 4. ed. Cary: Sas Institute, 1996. 958 p.

SE 02 MEDIDAS DE RENTABILIDADE VITALÍCIA PARA VACAS LEITEIRAS

Anamaria Cândido Ribeiro^{1,2}, Sandra Aidar de Queiroz^{3,5}, Alan Jack McAllister⁴

1. CREUPI - Espírito Santo do Pinhal - SP, e-mail: anamaria@capritec.com.br 2. CAPRITEC

3. FCAV - UNESP - Jaboticabal - SP4. Animal Science Department - College of Agriculture - University of Kentucky 5. CNPq

RESUMO

Foram estudadas 19.565 lactações vitalícias de vacas da raça Holandesa do estado do Kentucky, EUA, com o objetivo de definir funções econômicas, classificar os animais por seu valor genético para essas funções e comparar esta classificação. Os valores médios observados para a Receita líquida vitalícia (RLV), Eficiência vitalícia (EF), Receita do leite menos o custo de alimentação (RLMA), Receita líquida por dia de vida produtiva (RLD) e Vida produtiva (VP) foram, respectivamente, US\$ 532,12, 1,04, US\$ 3.038,19, US\$ -0,16 e 779,91 dias. As correlações brutas entre a RLV e EF, RLMA e RLD foram 0,85, 0,90 e 0,65, enquanto as correlações de Spearman foram 0,80, 0,94 e 0,53, respectivamente. Apesar de ter havido alteração na classificação dos touros superiores, também por decis, A RLMA apresentou a menor taxa de mudança, podendo, assim, ser usada como critério de seleção para o objetivo RLV. Contudo, pelo fato de ser também uma medida vitalícia, demanda em longo tempo para ser mensurada.

Palavras chave: Avaliação econômica, Holandesa, Receita líquida, Valor genético

INTRODUÇÃO

O objetivo primário dos produtores de leite deveria ser o de maximizar os lucros, pois, em última análise, o produtor de leite está na atividade, empregando seu capital e trabalho para, em troca, obter retorno financeiro que lhe permita satisfazer as necessidades básicas de sobrevivência e lazer dele e de sua família. Há mais de uma forma de medir esta rentabilidade e expressá-la de uma maneira adequada é da maior importância para o sucesso da atividade, por permitir a identificação de vacas e touros superiores para efetivar o melhoramento genético. Os objetivos deste estudo foram definir funções econômicas, classificar os animais por seu valor genético para essas funções e comparar esta classificação.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização deste estudo foram utilizadas informações produtivas de vacas da raça Holandesa do programa da Dairy Herd Improvement Association, do estado do Kentucky, EUA. Após as consistência e restrições, o arquivo ficou com 19.565 lactações vitalícias, em 269 rebanhos (RIBEIRO, 2001).

O sistema de produção foi intensivo, com ordenha mecanizada realizada duas ou três vezes ao dia, com colheita de amostras para análise. A duração da vida produtiva das vacas foi obtida pelo número de dias entre o primeiro parto e o descarte do animal.

Foram utilizadas as seguintes funções para a análise da rentabilidade dos animais, com as unidades monetárias sempre expressas em dólares americanos (US\$):

Receita líquida vitalícia (RLV): $RLV = R_v - C_v$

em que:

R_v = receita vitalícia ;

C_v = custo vitalício.

Eficiência (EF): $EF = \frac{R_v}{C_v}$

As mesmas variáveis definidas para RLV.

$$\text{Receita do leite menos os custos de alimentação (RLMA): } RLMA = \left[\sum_{i=1}^n RLe(i) \right] - \left[\sum_{i=1}^n CAI(i) \right]$$

em que:

i = ordem de lactação;

RLe = receita proveniente do leite e adicionais de proteína e gordura, por lactação;

CAI = custo com alimentação, por lactação.

$$\text{Receita líquida por dia de vida produtiva (RLD): } RLD = \frac{Rv - Cv}{VP}$$

As mesmas variáveis definidas para RLV;

VP = vida produtiva (dias).

Nos custos não foram consideradas as remunerações da terra nem do empresário. Os valores utilizados nos itens de receita e custo estão disponíveis na Tabela 1.

Tabela 1 - Valores monetários utilizados para os itens de receita e custo, em dólares americanos (US\$).

Itens	Valor (US\$)
Valor de mercado por bezerro (macho ou fêmea)	50,00
Valor do kg de peso vivo (descarte)	0,83
Preço diário de criação da novilha do nascimento ao primeiro parto	1,10
Custo fixo diário	1,50
Custo fixo médio por kg de leite produzido	0,04
Custo por serviço	20,00
Custo por caso de mastite	100,00
Custo da intervenção de pequena ajuda ao parto	60,00
Custo da intervenção de ajuda moderada ao parto	100,00
Custo da cirurgia cesariana	200,00

Fonte: Adaptado de ISSACS e FOLEY (1993) e McALLISTER (2000)¹.

Os valores genéticos individuais dos animais para produção de leite e para cada uma das características propostas foram obtidos por um modelo animal, utilizando-se o Método da Máxima Verossimilhança Restrita, no programa MTDFREML, desenvolvido por BOLDMAN et al. (1993), com critério de convergência 10^{-9} . Foram assumidas as pressuposições usuais nas análises estatísticas.

Para as variáveis dependentes RLV, EF e RLMA foram considerados os efeitos fixos de rebanho, grupo de contemporâneos (ano e estação), motivo de descarte, registro genealógico, número de partos dentro de classes de vida produtiva e efeito linear e quadrático de peso corporal, em kg. Para RLD foram considerados os mesmos efeitos fixos anteriores, com exceção de número de partos dentro de classes de vida produtiva, que foi substituído por número de partos dentro de classes de idade ao descarte.

As correlações procedimento CORR (Pearson e Spearman), do programa computacional SAS (1996).

Os decis foram obtidos pela divisão dos touros em grupos de 10%, em função de seus valores genéticos para cada característica. Este procedimento consistiu em verificar a manutenção de posição de 10% dos melhores animais, avaliados pelos seus valores genéticos que seriam selecionados pelo objetivo de seleção (RLV), e os 10% superiores pelos demais critérios. Houve, neste caso, coincidências no decil 1 (Decil 1 – 1) quando os mesmos animais foram selecionados por ambos os critérios. Além disso, verificou-se a mudança dos animais decil 1 na característica âncora (RLV) para outros decis pelos outros critérios (Decil 1 – 2, Decil 1 – 3, e assim por diante). Os touros cujos valores genéticos preditos foram avaliados pelos decis tinham, no mínimo, 10 filhas com registros de produção.

¹ McALLISTER, A. J. (University of Kentucky) **Comunicação pessoal**, 2000.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 2 verifica-se que a RLV foi positiva e apresentou média igual a US\$ 532,13, com um desvio-padrão alto, mostrando a variabilidade desta medida entre os animais estudados. Tal variação é, em parte, resultado da análise, em conjunto, de vacas que permaneceram no rebanho desde poucos meses após o primeiro parto, até cerca de 10 anos. A RLV foi a medida estudada mais completa, se comparada com as demais, pois considerou boa parte dos custos com a vaca ao longo de sua vida, além de todas as receitas que ela gerou. O fato desta ter sido positiva mostrou a viabilidade do empreendimento, apesar da curta vida produtiva que estes animais apresentaram. A EF (1,04) média foi superior à unidade, mostrando que as receitas foram, proporcionalmente, maiores que os custos, já que esta medida informa o quanto de retorno ocorreu por unidade monetária investida. Contudo, este resultado refletiu a estreita margem para que continue viável economicamente. Este resultado fica menos promissor, ainda, considerando-se que não foram incluídas nos custos as remunerações da terra, do capital investido nem do empresário. Dentre as medidas estudadas, a EF talvez seja a mais difícil de ser compreendida pelos produtores, por não ser expressa em unidades monetárias, que seria a forma mais direta de visualizar o que restou após os desembolsos, que é com o que o produtor pode contar para arcar com seus compromissos. A RLMA teve média igual a US\$ 3038,19. Esta medida, apesar de não conter os demais itens de receita e de custo, dá uma idéia do que está ocorrendo com a rentabilidade por vaca. A RLD, que representa a receita líquida por dia de vida produtiva, foi negativa, ainda que tanto a RLV quanto a VP tenham sido positivas, devido a grande variação de ambas as características das quais elas provêm.

Tabela 2 - Valores médios observados, desvios-padrão (dp), valores mínimos (Min) e máximos (Max) das características de vacas da raça Holandesa.

Característica	Média	Dp	Min	Max
RLV (US\$)	532,13	1270,15	-3902,81	10289,85
EF	1,04	0,23	0,13	2,18
RLMA (US\$)	3038,19	2459,26	-1412,00	18310,00
RLD (US\$)	-0,16	2,33	-21,28	40,66
VP (dias)	779,91	555,13	60,00	3692,00

RLV = Receita líquida vitalícia; EF = Eficiência vitalícia; RLMA = Receita do leite menos custos com alimentação; RLD = Receita líquida por dia de vida produtiva; VP = Vida produtiva.

A VP média foi igual a 779,81 dias e representou o período em que, potencialmente, a vaca estaria produzindo receitas. A curta VP curta revelada por este estudo indica que uma rápida substituição de matrizes vem ocorrendo nos rebanhos estudados. Se esta substituição, sob o ponto de vista do melhoramento animal, poderia ser recomendada, pela perspectiva econômica não parece ser vantajosa. Os valores das medidas de rentabilidade obtidos neste estudo (Tabela 2) devem-se, em grande parte, à VP mais curta.

Em suma, os resultados médios mostraram que as vacas que permaneceram em vida produtiva por mais de dois anos após o primeiro parto apresentaram-se viáveis economicamente, para a maioria das medidas e estudadas, exceto para RLD, para a qual a vida produtiva precisaria ser mais longa para proporcionar valor positivo.

Na Tabela 3 estão apresentadas as correlações de Spearman entre os valores genéticos preditos dos animais e brutas entre as características estudadas. Esta correlação possibilita verificar o relacionamento entre variáveis, indicando a manutenção, ou não, das posições relativas dos animais.

Tabela 3 – Correlações de Spearman entre os valores genéticos preditos dos animais (abaixo da diagonal) e brutas (acima da diagonal) entre Receita líquida vitalícia (RLV), Eficiência (EF), Receita do leite menos o custo da alimentação (RLMA) e Receita líquida diária (RLD), de vacas da raça Holandesa.

	RLV	EF	RLMA	RLD
RLV		0,849*	0,899*	0,651*
EF	0,798*		0,746*	0,897*
RLMA	0,937*	0,708*		0,609*
RLD	0,529*	0,822*	0,431*	

* = P<0,0001

As correlações brutas e de Spearman foram positivas, com valores de moderada a alta magnitude, sugerindo uma relação linear direta entre as variáveis. As correlações brutas da RLV com EF e RLMA foram altas (>0,80),

mostrando que ambas aumentaram na mesma direção e com forte relacionamento. A correlação de Spearman entre RLV e RLMA foi bem alta (0,94), indicando que a RLMA classificaria os animais, pelos seus valores genéticos, de maneira semelhante, ainda que não exatamente igual. Esta correlação apontou para a RLMA, dentre todas as medidas estudadas, como a mais adequada para ser usada como critério de seleção alternativo, caso o objetivo seja maximizar a RLV. Além disso, as informações necessárias para o cálculo da RLMA podem ser mais facilmente colhidas.

A diferença principal entre a RLV e EF é que a primeira medida é obtida pela diferença da receita e dos custos, e a segunda, obtida pela razão entre estes fatores. Ou seja, na RLV, o resultado mostra a quantidade, em unidades monetárias, que sobra, após o pagamento dos custos envolvidos, enquanto a EF, apresenta uma relação de quanto pode ser esperado por unidade investida, sendo uma medida sem unidade. Contudo, RLV e EF não classificaram os animais da mesma forma, ou seja, animais que geram mais lucro, mas com maiores custos, nem sempre são os mais eficientes no rebanho, e vice-versa.

Embora apresentando correlação de Spearman de 94%, observa-se na Figura 1 que houve mudança de classificação dos animais, com cerca de 78% dos animais selecionados nos 10% superiores (decil 1) para RLMA coincidiram com os selecionados para RLV, tendo 20% mudado para o decil 2 e 2%, para o decil 3. Já, pelo critério EF, cerca de 64% dos touros selecionados, dentro dos 10% superiores, foram coincidentes com os eleitos pela RLV. Cerca de 16% dos animais mudaram para o decil 2, contudo, 4% foram para o decil 3, 7% para o decil 4, 2% para o decil 5 e 7% para o decil 6 ou maior, ou seja, seriam classificados dentro dos 50% inferiores. Utilizando a RLD como critério de seleção, 42 % dos touros superiores para RLV seriam selecionados, com os demais 58% tendo mudado para outros decis. Assim, verificou-se que a RLMA poderia ser empregada como critério de seleção, pois alia a facilidade de cálculo à menor quantidade de informações a serem colhidas, a altas correlações com o objetivo de seleção (RLV). Entretanto, esta característica, também, tem como inconveniente o fato de ser uma medida vitalícia e, desta forma, necessitar de um longo tempo para ser mensurada.

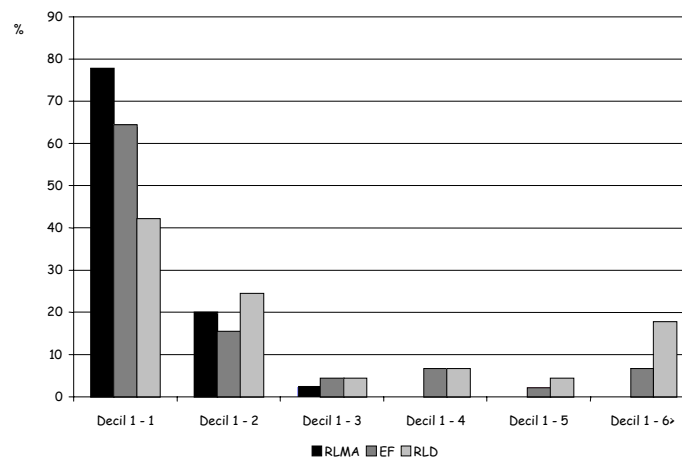
CONCLUSÕES

A medida de rentabilidade mais próxima da RLV, que foi a função estudada mais completa, foi a RLMA. Esta poderia ser usada como critério de seleção para a RLV;

A curta vida produtiva dos animais no rebanho estudado teve um impacto acentuado sobre as medidas de rentabilidade estudadas;

As diferentes medidas de rentabilidade estudadas não classificariam os mesmos reprodutores. Parte dos animais selecionados seria diferente, dependendo do critério de seleção adotado.

Figura 1 – Manutenção (Decil 1-1) e mudanças de decis dos touros (Decil 1-2 a Decil 1-6>) para os critérios de seleção Receita do leite menos os custos com alimentação (RLMA), Eficiência (EF) e Receita líquida por dia de vida produtiva (RLD), tomando-se como âncora a característica Receita líquida vitalícia (RLV).



REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS

1. BOLDMAN, K. G.; KRIESE, L. A.; VAN VLECK, L. D.; KACHMAN, S. D. **A manual for use of MTDFREML**: A set of programs to obtain estimate of variances and covariances. Lincoln: Department of Agriculture Research Service, 1993. 120 p.
2. ISAACS, S.; FOLEY, D. **Kentucky dairy enterprises**: 1991 costs and returns. Lexington: Agricultural Economics, 1993. 30 p. (Extension, 103)
3. RIBEIRO, A. C. **Avaliação genético-econômica de rebanhos da raça Holandesa**. 2001. 125 f. Tese (Doutorado em Produção Animal) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2001.
4. **SAS/STAT User's guide**: Version 6. 4. ed. Cary: Sas Institute, 1996. 958 p.