

NOTA BREVE

CALIDAD DE LA ALIMENTACIÓN Y RENTABILIDAD DE GRANJAS LECHERAS FAMILIARES DEL SUR DEL VALLE DE MÉXICO

FEEDING QUALITY AND PROFITABILITY OF SMALL DAIRY FARMS IN THE SOUTH OF MEXICO'S VALLEY

Álvarez Fuentes, G.¹, J.G. Herrera Haro¹, R. Barcena Gama¹, F.E. Martínez Castañeda², A. Hernández Garay¹ y J. Pérez-Pérez¹

¹Especialidad de Postgrado en Ganadería. IREGEP. Colegio de Postgraduados. Montecillo. Edo. de México 56230. México.

²Facultad de Veterinaria. Universidad de Murcia. Campus de Espinardo. 30100 Murcia. España.

E-mail: fernesto@um.es

PALABRAS CLAVE ADICIONALES

Ganadería familiar. Leche. Alimentación. Costos.

ADDITIONAL KEYWORDS

Familiar livestock. Milk. Feed. Cost.

RESUMEN

Se evaluó la calidad de la alimentación y rentabilidad de la ganadería lechera familiar del sur del Valle de México. La información fue obtenida mediante encuesta, análisis químico proximal de los ingredientes y muestreo mensual de producción. Se utilizó un diseño de muestreo estratificado con asignación Neyman. Los resultados mostraron una alimentación forrajera del ganado basada en alfalfa, rastrojo de maíz, ensilado y avena, complementado con un concentrado a base de granos, pastas de soya y de coco y subproductos alimenticios. El costo de producción de un litro de leche fue \$3,16 pesos mexicanos con un punto de equilibrio de 6,5 vacas en promedio y 6,9 litros de leche vaca⁻¹.

SUMMARY

The objective of this study was to evaluate feed quality and profitability of small dairy farms. The data was collected by personal interviews, proximal analysis of feed and month sampling

milk. A stratified sampling design with Neyman's allocation was used. The results showed that cow's feeding was based alfalfa, corn stove, silage and hay oats, complemented with a concentrate feeding based on corn grain, sorghum grain, soybean, coconut meal, bakery waste, tortilla, brewers, corn brand and wheat brand. The costs per milk liter was \$3.16 (Mexican pesos), with a balance point of 6.5 milking cows and 6,9 l/milk/cow⁻¹.

INTRODUCCIÓN

La ganadería lechera familiar en el Valle de México se ha visto afectada por un creciente desplazamiento por las áreas urbanas que ejercen fuerte presión sobre terrenos de cultivo y acuíferos. Sin embargo, la necesidad de satisfacer la demanda de un sector urbano en constante crecimiento, ha constituido un suficiente incentivo para

Arch. Zootec. 53: 103-106. 2004.

Tabla I. Porcentaje de productores y calidad de los ingredientes usados en la alimentación del ganado. (Farmers porcentaje and quality ingredients).

Ingredientes	Productores (p.100)	Calidad de Ingredientes			
		PC	FDN	Ca	P
Alimento comercial	37,6±7,0	16	27	1,05	0,9
Maíz molido	48,5±7,4	10,1	28,8	0,05	0,20
Desp. de panadería	14,4±4,8	9,2	16,3	0,16	0,13
Pasta de coco	20,4±6,0	23,7	5,3	0,19	0,6
Tortilla	26,9±6,6	9,9	1,8	0,32	0,78
Bagazo de cervecería	1,2±0,3	24,1	42	0,35	0,59
Pericarpio de maíz	3,7±0,4	7,2	59,8	0,45	0,16
Salvado de trigo	65,9±7,2	16,6	48,2	0,21	1,0
Alfalfa	61±5,9	20,9	47,0	1,56	0,34
Rastrojo de maíz	35±4,2	5,8	74,2	0,24	0,13
Avena henificada	43,9±7,1	5,7	59,8	0,31	0,14

mantener la actividad. El estudio de este tipo de granjas, los sistema de producción, la calidad de los insumos utilizados en la alimentación del ganado, la rentabilidad, etc, son necesarios para definir programas de desarrollo adecuados. Los objetivos del presente trabajo fueron determinar la calidad de la alimentación del ganado, estimar el costo de producción de un litro de leche y su punto de equilibrio y caracterizar el sistema de producción de leche familiar en pequeña escala.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se realizó en el sureste del Valle de México con un clima templado semiseco, con lluvias estivales y una precipitación promedio anual de 936 mm.

La información fue obtenida por encuesta directa, análisis proximal de insumos utilizados en la alimentación y muestreo mensual de leche. La mues-

tra fue de 34 productores y se calculó mediante Muestreo Estratificado con Asignación Neyman (Sukhatme y Sukhatme, 1979), definiéndose tres estratos: Estrato I: 4 a 9 vacas, Estrato II: 10-19 vacas y Estrato III: 20 o más vacas. La información obtenida consideró aspectos socio-económicos, permanencia y escolaridad de los productores, tamaño e infraestructura de las granjas, alimentación y reproducción del ganado y comercialización de la leche. Se obtuvieron estimadores de producción de leche y calidad de alimentos.

La estimación del costo de producción de leche consideró las erogaciones del proceso productivo, según escala de las granjas: inventario de ganado e instalaciones para su manejo; mano de obra familiar; alimentación del ganado, mantenimiento de instalaciones, impuestos, cuotas y seguros. Al valor del forraje producido en la finca se le asignó su costo de oportunidad y la amortización de vacas consideró 5 partos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los productores estudiados tienen una edad promedio de 45 años, escolaridad de 10 años y 25 años de experiencia en la actividad. Los hatos tienen en promedio 8,6 vacas en producción con 14,3±4,2 litros de leche vaca⁻¹ día⁻¹ y 2,3 vacas secas y un intervalo entre partos de 14,9 meses.

La alimentación forrajera se basa en alfalfa verde y henificada, maíz ensilado, rastrojo de maíz y avena. Las granjas producen del 15 al 37 p.100 del forraje y el restante lo compran. La cantidad de forraje ofrecido es de 14,6 kg de alfalfa verde vaca⁻¹, lo cual es insuficiente para cubrir los requerimientos de materia seca, cuando se alimentan exclusivamente con forraje; el ensilado de maíz (11,7±1,4 kg) y alfalfa henificada (8,4±3,1 kg), son usados en invierno y complementados con rastrojo de maíz (4,2±1,5), avena (3,9±3,0 kg) y pajas o pastos nativos

(5,4±4,0 kg). La ración forrajera es complementada con 5,7±2,6 kg vaca⁻¹ día⁻¹ de alimento concentrado comercial, proporcionado solo o mezclado con granos y subproductos de la industria harinera tales como salvado de trigo, maíz entero y molido y sorgo.

El análisis de la alfalfa, rastrojo de maíz, paja de avena y ballico mostraron contenidos de proteína, fibra detergente neutro (FDN) y cenizas, en los rangos reportados en el NRC (2001), para ganado lechero (**tabla I**). El Estrato III registró el mejor nivel productivo (**tabla II**).

Los Estratos I y II están integrados por pequeños productores, cuyas características son las más representativas de los productores de la zona, en cuanto a tamaño de hato y nivel de producción de leche, la ración cubre los requerimientos de proteína cruda para la producción de leche, pero es ineficiente para la energía neta para lactancia. Estos estratos tienen un ni-

Tabla II. Costo de producción de un litro de leche e indicadores de rentabilidad. (Production cost of one milk liter and profitability of small dairy farms).

Estratos	I	II	III	$\bar{Y}_{est} \pm \sqrt{\text{var}(\bar{Y}_{est})}$
Costo/litro (\$)	3,3	2,9	2,9	3,16 ± 1,1
Proporción del costo por Rubro				
Alimentación	49,6	52,3	53	50,4 ± 28,3
Mano de obra	20,2	17,2	12,5	21,5 ± 21
Depreciación de ganado	10,3	12,2	8,2	10,5 ± 10,6
Gasto financiero	6,0	11,8	18	8,5 ± 6,4
Otros	13,9	6,5	8,3	11,7 ± 6,4
Indicadores Financieros				
Producción \bar{x} día ⁻¹ (l)	13,6	15,0	17,6	14,4 ± 4,8
Precio de venta l de leche (\$)	4,9	4,4	4,3	4,7 ± 0,7
Punto de equilibrio /	7,2	5,2	7,4	6,9 ± 4,8
Punto de equilibrio vacas	3,7	10,7	18,5	6,5 ± 5,1

vel de capitalización bajo y una menor producción de leche por hato, pero probablemente con una mejor productividad por vaca, al obtener similares niveles de producción que el Estrato III.

El costo de producción de un litro de leche fue de $\$3,16 \pm 1,11$ en promedio (**tabla II**). Se observa que existe gran variación de acuerdo con la utilización de mano de obra familiar, obteniendo muchas veces como única ganancia su propio empleo y el de algunos miembros de la familia.

La alimentación representó el 50,4 p.100 del costo total, valor que difiere con lo reportado por Losada *et al.*, (1994) con un promedio de 80, la utilización de subproductos agroindustriales reducen el costo en este rubro.

El punto de equilibrio fue de 6,5 vacas, con una producción de 6,9 litros de leche vaca⁻¹ día⁻¹. En los tres estratos los productores están por arriba del punto de equilibrio, tanto en número de vacas y producción vaca⁻¹ lo que indica que obtienen ganancias, debido a que la leche es vendida directamente al menudeo o es procesada, obteniendo con ello un mejor precio de venta que les permite tener un mayor margen de utilidades.

BIBLIOGRAFÍA

Losada, H., J. Cortés, J. Rivera y R. Soriano. 1994. Problemática de la cuenca lechera de la zona Chinampera de Xochimilco. 1^{er} Congreso internacional y 2^o Nacional de investigación en sistemas de producción agropecuarios. Memorias. UAEM. UAM. pp 115-121.

Recibido: 03-06-03. Aceptado: 9-11-03.

Archivos de zootecnia vol. 53, núm. 201, p. 106.

CONCLUSIÓN

La permanencia de la ganadería en pequeña escala en las últimas décadas, en el sur de la Ciudad de México, puede explicarse ya que sus indicadores económicos superan el punto de equilibrio, lo cual es consecuencia de su desarrollo en pequeñas áreas agrícolas, a la utilización de mano de obra familiar que no recibe un salario propiamente dicho, sino que participa en los beneficios de las pequeñas empresas, esquilmos agroindustriales y comercialización directa. Esta estrategia de producción de minimizar riesgos distribuyendo oportunidades en la actividad agrícola, ganadería y venta de fuerza de trabajo puede fracasar en un futuro debido a la fuerte presión urbana que sobrevalúa los terrenos de cultivo y pastoreo motivando su venta y hace que se dude de la sustentabilidad futura de dichas granjas.

AGRADECIMIENTOS

Al CONACYT (México), por el financiamiento de los estudios doctorales de Gregorio Álvarez Fuentes y Francisco Ernesto Martínez Castañeda.

NRC. 2001. Nutrient requirements of dairy cattle. Sixth revised edition. National Academy Press. Washington, D.C. 452 p.
Sukhatme, P.V. and B.V. Sukhatme. 1979. Sampling theory of surveys with application. ISU Pres. Ames, Iowa. 452 p.