

Nota de Investigación

Sistemas de producción de doble propósito en la región Pacífico Central de Costa Rica: Uso de la tierra y demanda de alternativas forrajeras

S. Fujisaka*, F. Holmann*, G. Escobar*, N. Solorzano**, L. Badilla**, L. Umaña** y M. Lobo**

Se presentan los resultados de un sondeo realizado por el Proyecto TROPILECHE con la colaboración de un grupo conformado por investigadores del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) de Costa Rica y del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), con el fin de entender mejor el uso de los recursos y los sistemas de producción en el Pacífico Central de Costa Rica, una región donde el uso principal de la tierra está orientado hacia la explotación ganadera (Cuadro 1), y para analizar los resultados en términos de restricciones, demanda presente y futura de nuevas pasturas mejoradas. Se espera que los resultados sean de utilidad en el futuro para la planificación de la investigación en la región.

Cuadro 1. Formas de manejo de tierras en la región Pacífico Central de Costa Rica, 1996.

Formas de manejo	Area (ha)	Porcentaje
Ganadería	188,533	85
Palma de aceite	11,130	5
Arroz	6500	3
Caña de azúcar	5435	2
Mango	4474	2
Otros ^a	5040	3

a. Café, frijol, papaya, melón, sandía, maíz, tizquizque, vainilla, achiote, tomate, ají.

FUENTE: MAG (sin publicar).

* Investigadores del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia.

** Investigadores del Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica (MAG).

Metodología

El sondeo se realizó entre el 14 y el 22 de octubre de 1996 entre productores de los cantones de Orotina, San Mateo, Esparza y Miramar en el Pacífico de Costa Rica. Para el efecto se utilizó un diálogo directo, sin formulario de encuesta, sobre temas clave relacionados con el manejo y los problemas más frecuentes de la ganadería en la zona. Se sostuvieron diálogos con 44 productores escogidos al azar. Estas se realizaron en las horas de mañana y las discusiones de grupos para revisar los resultados se realizaron en las horas de la tarde. En el último día se hizo un resumen de los resultados y se discutieron sus implicaciones; además, se elaboraron las conclusiones y las actividades futuras posibles en la región dentro del proyecto TROPILECHE.

Resultados

Uso de la tierra. El tamaño de las fincas en la región varió entre 4 y 450 ha. Las fincas se clasificaron como: pequeñas (entre 4 y 20 ha), medianas (entre 21 y 60 ha), grandes (entre 61 y 100 ha) y muy grandes o haciendas (mayores de 100 ha). En la primera categoría (pequeñas) se encontraron el 41% de las fincas, el 34% se clasificaron como medianas, el 16% se consideraron como grandes y sólo el 9% estaban en la categoría de muy grandes (Cuadro 2).

La mayoría de las fincas pequeñas (72%) y medianas (53%) producían cultivos anuales como maíz y frijoles, en comparación con las fincas de mayor tamaño que sólo lo hacían en un 43% ó 50%, siendo el promedio del tamaño de estos cultivos en las fincas pequeñas y medianas entre 1.4 y 1.9 ha. Más de la mitad de los productores tenían cultivos perennes, principalmente mango, cítricos, marañón, o árboles maderables como *Tectona grandis* y *Gmelina arborea*. En las fincas pequeñas, el tamaño promedio de los

Cuadro 2. Distribución de cultivos (uso de tierras) por productores de región Pacífico Central de Costa Rica, según tamaño de la finca. 1996 (n=44).

Usos de la tierra	Tamaño de las fincas (ha)			
	Pequeño (4-20) (n=18)	Mediano (21-60) (n=15)	Grande (61-100) (n=7)	Hacienda (>100) (n=4)
Tamaño promedio de finca	11	41	76	235
Cultivos anuales (%)	72	53	43	50
Area promedio (ha) ^a	1.4	1.3	1.5	13.0
Cultivos perennes (%) ^b	56	53	43	75
Area promedio	2.9	3.5	1.4	13.3
Bosque/barbecho (%)	22	53	71	75
Area promedio	1.8	6.3	20.0	63.7
Caña de azúcar (%)	39	40	43	50
Area promedio	0.3	0.3	0.9	0.4
Area total de pasturas	8	35	54	171
Pasturas mejoradas (%)	72	67	86	100
Area promedio	3.6	5.4	12.2	11.4
Total pasturas mejoradas (%)	45	15	23	7
Pasturas nativas (%)	78	100	100	100
Area promedio	7	32	46	159
Total cabezas ganado (promedio)	13	50	66	131
Vacas en ordeño (%)	85	80	100	100
Promedio vacas en ordeño	5	11	12	14
Promedio botellas ^c /vaca por día	6.1	7.7	7.0	4.4
Total con más de 10 vacas en ordeño (%)	12	47	71	50
Promedio ganado adulto (no.)	11	34	37	70
Promedio adultos/ha de pastura	1.6	1.2	0.8	0.5
Ganado doble propósito (%)	44	53	71	50
Fincas con ingresos adicionales a la ganadería (%)	50	7	14	0

a. Area promedio para las respuestas en este punto.

b. Incluye reforestación con especies comerciales de maderas.

c. Una botella = 0.75 litros de leche.

cultivos perennes era de 2.9 ha y en las de tamaño mediano era de 3.5 ha. La proporción de productores con áreas destinadas a bosque o "tacotales" aumentó de 22% en las fincas pequeñas, las cuales tenían, en promedio, 1.8 ha, hasta 75% en las haciendas o fincas muy grandes, que tenían en promedio 64 ha de bosque (Cuadro 2).

El promedio del tamaño de las pasturas en las fincas pequeñas era de 8 ha, en las medianas de 35 ha, en las grandes de 54 ha y en las haciendas de 171 ha. La especie predominante en las pasturas era el pasto nativo jaraguá (*Hyparrhenia rufa*). El tamaño de las pasturas nativas variaba entre 7 ha en las fincas pequeñas hasta 159 ha en las más grandes. Por lo menos, dos terceras partes de los productores entrevistados en cada categoría de tamaño de finca

tenían pasturas mejoradas, principalmente *Cynodon nlemfuensis* o *Digitaria decumbens* y algunas pequeñas áreas de introducciones recientes de especies de *Brachiaria*. En términos proporcionales del área en pasturas, las fincas pequeñas tenían el 45% del área con especies mejoradas, las medianas tenían el 15%, las grandes el 23% y las haciendas el 7% (Cuadro 2). La gramínea *D. decumbens* era utilizada por algunos productores para producir heno para venta. Otras pasturas mejoradas presentes en la zona eran pasto estrella mejorado (*Digitaria swazilandensis*), andropogón (*Andropogon gayanus*), King-Grass (*Pennisetum* sp.), y pasto Honduras (*Ixophorus unisetus*).

Ganadería. En promedio, en las fincas pequeñas existían 13 animales vacunos, en las medianas 50,

en las grandes 66 y en las haciendas 131. Lo anterior era equivalente a promedios de 11, 34, 37 y 70 animales adultos, respectivamente, de manera que la carga de animales adultos/ha de pastura se redujo en la medida en que el tamaño de finca aumentaba, de 1.6 animales/ha en fincas pequeñas a 0.5 animales/ha en las haciendas. El promedio de vacas en ordeño variaba entre 5 en las fincas pequeñas y 14 en las más grandes (haciendas), con una producción promedio entre 6 y 7 botellas de leche/vaca por día, equivalentes entre 4.5 y 5.25 kg/vaca por día. Un número superior de 10 vacas en ordeño se encontró en el 12% de las fincas pequeñas, el 47% de las medianas, el 71% de las grandes y el 50% de las haciendas. El 41% de las fincas pequeñas, el 53% de las medianas, el 71% de las grandes y el 50% de las haciendas pueden clasificarse como fincas con sistemas de producción animal de doble propósito. Las demás incluían crianza, engorde, o lecherías especializadas. Muchas de las fincas pequeñas (50%) y un número menor de las más grandes (entre 0 y 14%) dependían de otras actividades agrícolas distintas de la ganadería, como la producción de fruta (p. ej., mango) o cultivos anuales (p. ej., arroz, maíz, frijol, café) o de actividades fuera de la finca (Cuadro 2).

Manejo de pastos. Todos los productores entrevistados controlan malezas en los potreros en forma manual (con machete) y el 79% de ellos aplica herbicidas como 2-4-D, Tordon y Combo, cuando es necesario. El 33% utilizan fertilizantes inorgánicos, principalmente en el establecimiento en las nuevas pasturas de *Brachiaria*. El 32% de todos los entrevistados, distribuidos en forma similar en todos los tamaños de fincas, alquilaban tierras con pasturas en algún momento del año, ya sea durante la época de lluvias para permitir la recuperación de los pastos en sus propias fincas antes del inicio de la época seca, o durante la época seca cuando las pasturas propias se agotaban (Cuadro 3).

Las malezas consideradas como más perjudiciales fueron: *Sida* spp. (escobilla), *Ischaemum indica* (rañana), *Mimosa pudica* (dormilona), *Paspalum*

Cuadro 3. Manejo de pasturas: uso de herbicidas, fertilizantes y arriendo de tierra en fincas de la región Pacífico Central de Costa Rica. 1996 (n=44)^a.

Insumos	Porcentaje sobre el total de entrevistados
Herbicidas	79
Fertilizantes	30
Arriendo de tierra	32

a. Sólo un productor reportó uso de fuego.

virgatum (zacate burro), *Rottboellia* spp. (zacate de fuego), *Cyperus* spp. (piepaloma). Otras malezas mencionadas, pero no identificadas, fueron: casa gente, chiguiza, escobilla morada, quiebra plato, florecilla, churrisata, oreja de chanco, paira, horquetillo, muñeco, uña de gato, chaperno, chan, bleado, canilla de venado, guizarro, quebracha, santamaría, achotillo, vainilla, ajillo, y papa miel. *Calopogonium mucunoides* (tarantana) fue considerado por algunos productores como maleza, y por otros como leguminosa en la pastura.

Suplementación de los animales. Casi la totalidad de los productores suministraba sal y suplementos minerales a sus animales; el 72% suplementaba con melaza, especialmente durante la época seca; y el 44% suplementaba con gallinaza. Otros suplementos comprados fuera de la finca incluían cascarilla de soya, concentrados y harina de hueso. El 35% suplementaba con caña de azúcar y el 9% con residuos de cosecha producidos en la finca (Cuadro 4).

Problemas más frecuentes. Los productores citaron relativamente pocos problemas asociados con las pasturas y el ganado. El 60% de ellos no tenían problemas con el manejo del ganado, el 70% no tenían problemas con las pasturas y el 70% no tenía ningún problema en general. Los pocos problemas relacionados con el manejo del ganado se relacionaron con el ataque de murciélagos (23%), la escasez de agua durante la época seca (9%) y el ataque de ectoparásitos. Los problemas asociados con el manejo de las pasturas incluyeron la invasión de malezas y el ataque de plagas en el pasto estrella. Los problemas generales se relacionaron con el alto costo de los insumos (19%) y el bajo precio de los productos (12%) (Cuadro 5).

Pasturas y leguminosas mejoradas como alternativas. Como se mencionó anteriormente, el 62% de los entrevistados habían tenido experiencia con el uso

Cuadro 4. Uso de suplementos alimenticios en fincas de la región Pacífico Central de Costa Rica. 1996 (n=44).

Suplementos	Porcentaje de entrevistados
Comprados	
Sal	93
Minerales	84
Melaza	72
Gallinaza	44
Cascarilla de soya	16
Concentrados	12
Harina de pescado	5
"Palote"	5
Producidos en la finca	
Caña de azúcar	35
Rastrojos	9

Cuadro 5. Problemas mencionados por productores en fincas de la región Pacífico Central de Costa Rica. 1996 (n=44).

Problema	Porcentaje de entrevistados
Ganado	
Ninguno	60
Murciélagos	23
Falta de agua	9
Serpientes	5
Enfermedades	5
Pasturas	
Ninguno	70
Semillas	19
Plagas en <i>C. nlemfluensis</i>	9
Viento/sequia	5
Generales	
Ninguno	70
Alto costo de insumos	19
Bajo precio de producto a vender	12
Falta de vías	5
Falta de tierra	5
Impuestos	5

de pasturas mejoradas diferentes de *Brachiaria* spp. y un porcentaje igual había experimentado más recientemente con esta especie. Muy pocos habían tenido experiencia con el uso de leguminosas herbáceas y arbustivas (Cuadro 6). Los productores reconocieron que frecuentemente el ganado consumía el fruto del árbol *Guazima ulmifolia*. Los productores mencionaron la existencia de proyectos anteriores tendientes a introducir *Gliciridia sepium*, *Cratylia argentea*, *Leucaena leucocephala*, *Erythrina* spp. y *Morus* spp. como especies multipropósito. El uso de cercas vivas es frecuente en la zona. Unos pocos productores habían establecido recientemente *Arachis pintoi* como parte de las actividades de proyectos y, principalmente, como un medio para controlar malezas y erosión de suelos bajo plantaciones de café.

Cuadro 6. Uso de técnicas forrajeras en fincas de la región Pacífico Central de Costa Rica. 1996 (n=44).

Técnicas	Porcentaje de entrevistados
Pasturas mejoradas ^a	62
Pasturas con <i>Brachiaria</i> spp.	62
Leguminosas forrajeras	5
Arboles forrajeros	5

a. Pasturas mejoradas con especies diferentes a *Brachiaria*; leguminosas forrajeras y árboles forrajeros recientemente establecidos en dos fincas, cada una a través de proyectos de fomento y/o investigación.

Con base en las entrevistas y en discusiones informales con los productores de la región Pacífico Central de Costa Rica, se identificaron los siguientes factores limitantes para la adopción de pasturas y leguminosas mejoradas:

- El alto costo, la baja disponibilidad y germinación de las semillas;
- Los problemas durante la fase de establecimiento;
- Los altos costos de preparación de los suelos por la siembra;
- La escasez de tierra disponible para arrendar como alternativa en épocas críticas;
- El lento proceso de liberación de cultivares forrajeros por parte del gobierno; y
- La falta de promoción de las nuevas especies.

Como factores que favorecen la adopción de pasturas y leguminosas mejoradas, se mencionaron:

- La escasez de recursos alimenticios para la época seca;
- La posibilidad de incrementos en los precios reales de los suplementos;
- La existencia de una adopción sustancial de pasturas mejoradas;
- La facilidad para establecer pasturas mejoradas inmediatamente después de la cosecha de cultivos anuales, lo que permite reducir los costos de establecimiento;
- Los sistemas de producción intensivos en fincas de pequeños productores; y
- Los aumentos en productividad asociados con la adopción de las nuevas alternativas forrajeras.

Conclusiones

Con base en las observaciones de este sondeo se puede concluir lo siguiente: (1) Existe, especialmente entre los pequeños productores, cierto grado de experiencia en el manejo de pasturas mejoradas, así como demanda por éstas. (2) Existe una alta demanda potencial por nuevas alternativas forrajeras que incrementen la oferta de alimento para vacunos durante la época seca. (3) La mayoría de los productores contactados estaban familiarizados con los problemas relacionados con la adopción de pasturas y no tenían experiencia con el uso de leguminosas. (4) Es necesario realizar investigación sobre sistemas de

producción tendientes a aliviar la falta recursos alimenticios durante la época seca, ya que el resultado de estas alternativas forrajeras serían de gran demanda local. (5) Se sugiere consultar los resultados de los trabajos adelantados por organismos que han trabajado en proyectos ganaderos y de uso múltiple en la región. (6) Es necesario desarrollar más investigación adaptativa sobre el efecto de pasturas y leguminosas mejoradas en la productividad animal, comparando los sistemas de alimentación ya existentes vs. los mejorados. (8) Se debe enfatizar en investigación participativa investigador-productor y entre productores durante la fase de adopción de nuevas tecnologías de pasturas. (9) Para atender este nuevo reto, es necesario aumentar el apoyo logístico y el equipo de recursos humanos en la región.

Summary

A survey was conducted among 44 livestock owners in the Orotina, San Mateo, Esparza, and Miramar regions of the central Pacific area of Costa Rica during 14-22

October, 1966. The farms were classified as small (4 to 20 ha), medium (21 to 60 ha), large (61 to 100 ha), and very large (more than 100 ha). Half of the farms had dual-purpose animal production systems. Other common production systems included animal production combined with cropping, fattening, breeding, and specialized milk production. A major problem was the lack of an adequate and satisfactory source of feed for livestock during the dry season. Strategies to confront this problem include the use of pastures under lease and the supply of sugarcane and farm refuse as supplements. The facts that almost two-thirds of the farmers had established improved pastures, mainly *Cynodon nlemfuensis* or *Digitaria decumbens*, and that a similar proportion of livestock owners had recently planted pastures of *Brachiaria* spp. are valid arguments for continuing work with feed systems based on improved pastures. The problems associated with *Brachiaria* include the high price of seed, its low germination rate, and high establishment costs. Livestock owners in these areas rarely use herbaceous and shrub forage legumes, suggesting that research should be conducted with farmer participation.