

03 SET 1980

I D I A  
Costa Rica

# Relación económica entre los componentes agrícola y pecuario en las pequeñas fincas ganaderas de Costa Rica<sup>1/</sup>

ROGER GUILLEN<sup>2/</sup> y MARCELINO AVILA<sup>3/</sup>

## *Introducción*

Los países del área centroamericana presentan un patrón de utilización y distribución del recurso tierra que se caracteriza por la existencia de un gran número de productores dedicados a la ganadería, pero que poseen pequeñas unidades de producción. En Costa Rica, de un total de 43.700 explotaciones ganaderas existentes, un 74 por ciento son fincas de menos de 50 ha, las cuales cuentan con un 23 por ciento de la población ganadera del país (4). Estas numerosas y pequeñas fincas no se dedican solamente a la ganadería sino que son unidades orgánicas que utilizan sus recursos productivos en diversas actividades interrelacionadas, tanto pecuarias como agrícolas (1).

## *Objetivo y Metodología*

Este numeroso grupo de fincas es el tema del presente trabajo, el cual tiene carácter exploratorio y se realizó con el objetivo de determinar las principales interrelaciones que existen entre los diferentes componentes de las pequeñas explotaciones ganaderas de Costa Rica.

---

<sup>1/</sup>Parte de esta información fue presentada en la XXVI Reunión Anual del Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios (PCCMCA). Guatemala, 1980.

<sup>2/</sup>Ing. Agron., Jefe del Departamento de Análisis y Programación Sectorial, Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria, Costa Rica.

<sup>3/</sup>Ph.D., Economista Agrícola, Programa de Producción Animal, CATIE.

El universo bajo estudio estuvo constituido por sistemas de finca (8) que incluye el componente bovino pero menores de 50 hectáreas o con menos de 25 cabezas bovinas.

El método de trabajo que se siguió fue el siguiente:

En primer lugar, se seleccionaron las áreas geográficas a estudiar, con base en la información secundaria existente. Luego se hizo un reconocimiento para lograr una adecuada apreciación de las condiciones generales de topografía, uso de la tierra, y accesibilidad en dichas áreas. Una vez decididas las áreas geográficas a estudiar, se procedió a seleccionar las fincas al azar, mediante la técnica del marco muestral (5). La información básica se obtuvo mediante una entrevista al productor a través de una encuesta que cubrió a un total de 230 productores (1). El trabajo de campo fue planeado y ejecutado por el personal del Proyecto CIID-CATIE "Sistemas de producción de leche y carne para pequeños productores, usando residuos de cosecha", que desarrolla desde 1977 el Programa de Producción Animal del CATIE (3). La ubicación geográfica de las cuatro zonas seleccionadas se presenta en la Figura 1.

### *Resultados y Discusión*

Las variables utilizadas, así como los resultados iniciales encontrados se presentan en el Cuadro 1. El tamaño promedio de las fincas es de 16.3 hectáreas, de las cuales 2.3 están dedicadas a la agricultura y 9.5 a la ganadería. En estas 9.5 hectáreas pastan animales cuyo valor es de 3,355.90 pesos centroamericanos (\$). Este es el valor del hato promedio representado por 18 cabezas. La finca genera al año una producción total cuyo valor es de \$4,720.50, de los cuales \$1,586.30 provienen de las actividades pecuarias y \$3,134.20 de las actividades agrícolas. Además, de todo el valor de la producción total, 3/4 partes se comercializa y el resto se deja para el consumo familiar o sea el autoconsumo en las fincas. Como es de apreciarse, según los coeficientes de variación, el universo estudiado demuestra amplia heterogeneidad.

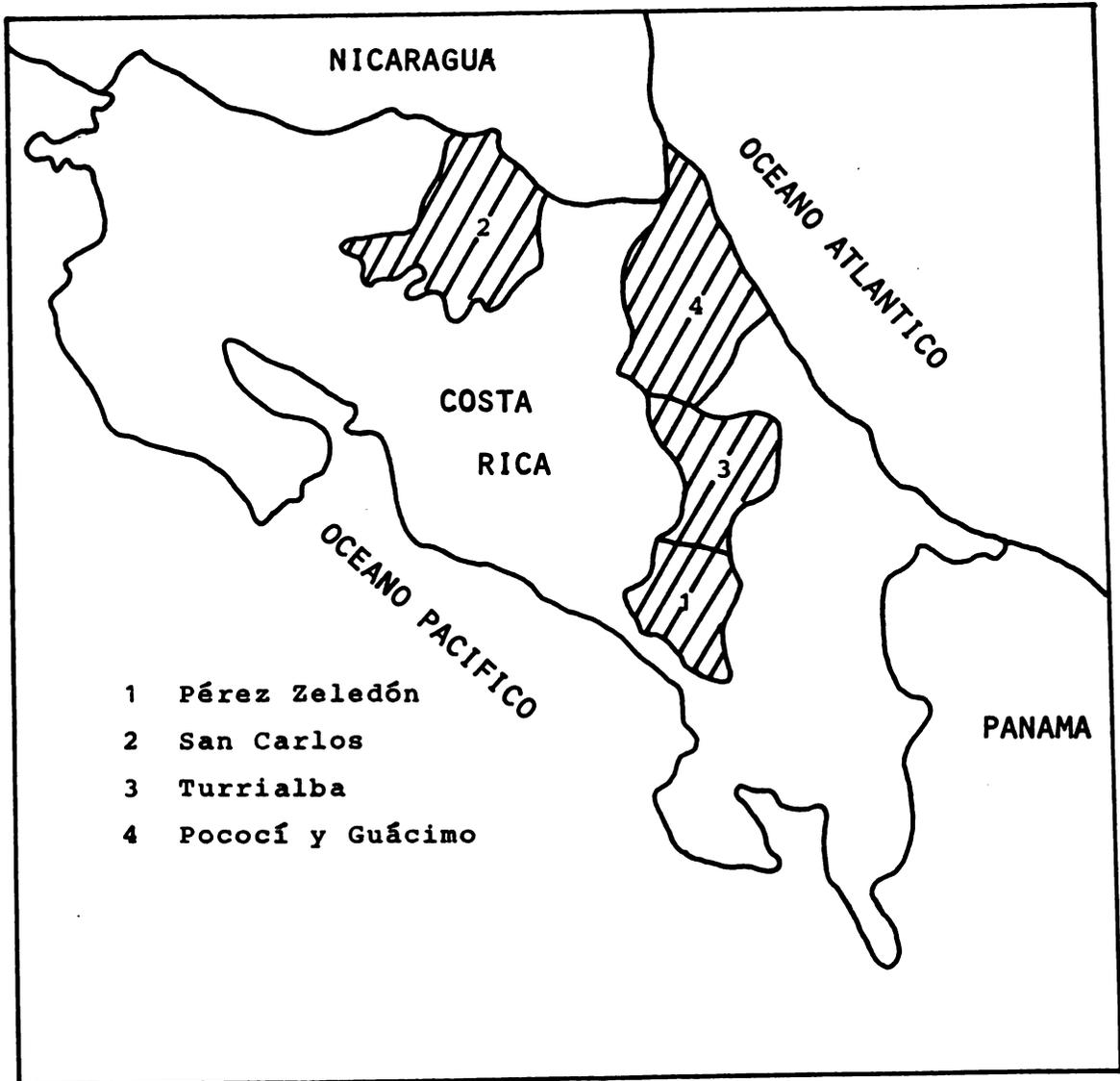


Figura 1.-Localización de las áreas bajo estudio en Costa Rica.

Cuadro 1.-Estadísticas sencillas de las variables analizadas, según el total de 230 fincas estudiadas en Costa Rica, 1978.

Variable	Promedio	D.S.	C.V.
X <sub>1</sub> Tamaño de la finca (ha)	16.3	14.6	89.9
X <sub>57</sub> Superficie en agricultura (ha)	2.3	2.4	107.7
X <sub>43</sub> Superficie en pastos (ha)	9.5	9.8	103.5
X <sub>50</sub> Valor inversión en vacuno (\$C.A.)	3,355.9	3,628.9	108.1
X <sub>6</sub> Valor producción total (\$C.A.)	4,720.5	5,005.3	106.0
X <sub>8</sub> % Comerc. de la prod. total	74.1	29.6	39.9
X <sub>39</sub> Valor de la producción pecuaria (\$C.A.)	1,586.3	2,328.0	146.8
X <sub>58</sub> Valor de la producción agrícola (\$C.A.)	3,134.2	4,427.2	141.3

En el Cuadro 2 se presenta la misma información pero ahora con datos relativos lo que permite ver más claramente lo que está ocurriendo. Este cuadro expresa:

- a) La estructura porcentual de los diferentes usos que se le dá al recurso tierra, y
- b) La contribución relativa de la ganadería, cultivos anuales y cultivos perennes, al valor de la producción total de la finca.

Se observa que la tierra está siendo utilizada principalmente en la actividad pecuaria. Los pastos cubren el 58 por ciento del área total de las fincas, mientras que solamente un 15 por ciento del área está siendo utilizada en cultivos, un 10 por ciento en cultivos perennes y un 5 por ciento en cultivos anuales. Un 27 por ciento del área de las fincas en promedio, no se utilizaron en actividades productivas durante el año en que se efectuó el estudio.

Cuadro 2.-El uso de la tierra y el valor de la producción, según componente, en las 230 fincas estudiadas en Costa Rica, 1978.

Concepto	Porcentaje
<b>A. Uso de la tierra</b>	
1. Pastos	58
2. Cultivos perennes	10
3. Cultivos anuales	5
4. Otros	27
<b>B. Valor de la producción</b>	
1. Ganadería	34
2. Cultivos perennes	61
3. Cultivos anuales	5

Al relacionar el área dedicada a cada componente con respecto a la generación del valor bruto de la producción, se tiene que aunque se dedica mayor área a la actividad pecuaria, ésta genera menor ingreso a la finca, 34 por ciento contra 66 por ciento.

Esto es así puesto que los pastos ocupan el 80 por ciento del área explotada en la finca y apenas producen el 34 por ciento del valor de la producción total.

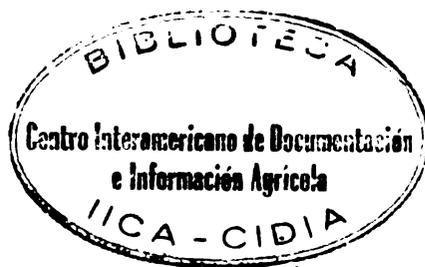
La explicación a esta situación puede estar en cualquiera de los siguientes aspectos (2, 6, 9):

- a) La decisión del productor de producir tanto rubros agrícolas como pecuarios para disminuir sus riesgos, solventar problemas de caja, asegurar el consumo diario de los alimentos básicos a su familia y hacer un uso más eficiente de sus recursos.

- b) En el análisis se está considerando el ingreso bruto y no el ingreso neto. Esto podría ser importante si se piensa que los costos agrícolas generalmente son mayores que los costos pecuarios.
- c) La dedicación principalmente al café entre los cultivos permanentes. Este cultivo en Costa Rica preferentemente se produce en las pequeñas fincas y tres de las zonas estudiadas en realidad son zonas cafetaleras. Este producto tuvo un precio anormalmente alto durante el período en que se efectuó el estudio. Este punto se relaciona con el anterior ya que casi siempre los cultivos perennes generan mayor ingreso bruto pero igualmente tienen mayores costos, si se les compara con los rubros pecuarios.

También se procedió a efectuar un análisis de correlación lineal entre las variables bajo estudio para establecer el grado de asociación entre cada par de variables. En la Figura 2 se muestran aquellos coeficientes de correlación que fueron estadísticamente significativos ( $P \leq 0.01$ ). Obsérvese que el tamaño de la finca ( $X_1$ ) se encuentra positivamente correlacionado con las tres variables del componente pecuario: superficie dedicada a pastos ( $X_{43}$ ), valor de la inversión con vacunos ( $X_{50}$ ) y valor de la producción pecuaria ( $X_{39}$ ). Por otra parte, no existe correlación significativa entre el tamaño de la finca ( $X_1$ ) y los indicadores del componente agrícola ( $X_{57}$  y  $X_{58}$ ).

Estos resultados indican que al aumentar la disponibilidad de tierra o sea el tamaño de la finca, lo que se hace es aumentar la actividad ganadera, o dicho de otra forma, la actividad pecuaria adquiere más importancia a medida que aumenta el tamaño de la finca. El valor de la producción total de la finca ( $X_6$ ) está positivamente correlacionado con la superficie dedicada a la agricultura ( $X_{57}$ ) pero no lo está con respecto a la superficie en pastos ( $X_{43}$ ) lo que estaría significando que es el aumento del área dedicada a cultivos lo que define el aumento del ingreso bruto de las fincas, mientras que no existe una tendencia bien definida con respecto a la actividad pecuaria. No necesariamente a mayor superficie en pastos corresponde mayor



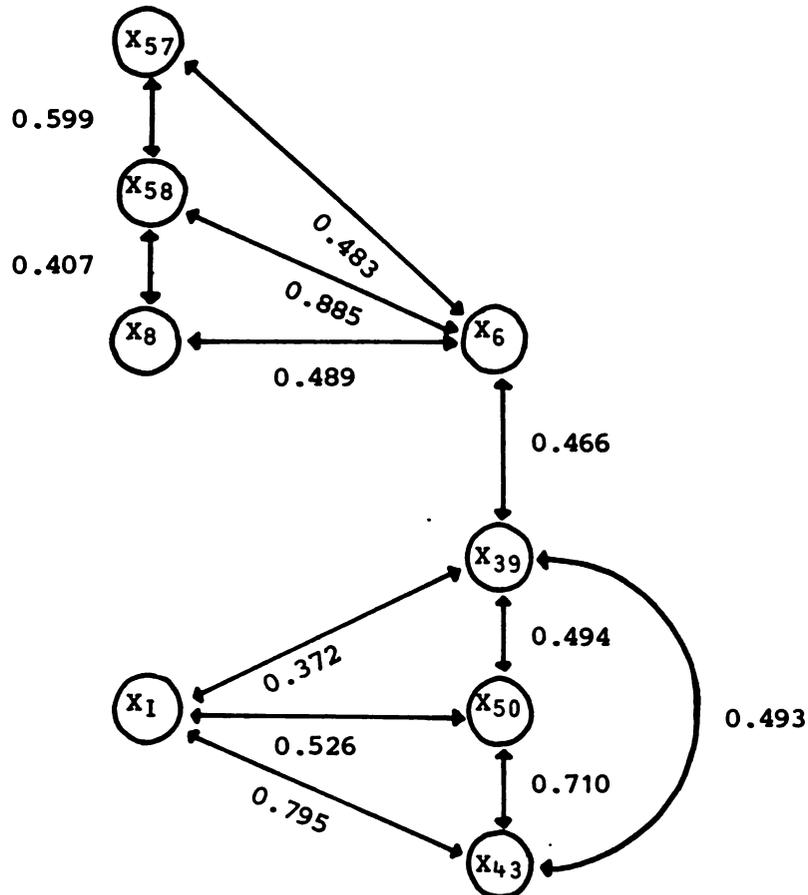


Figura 2.-Coeficientes de correlación sencilla entre las variables identificadas en las 230 fincas estudiadas en Costa Rica, 1978.

#### Identificación de variables

$X_1$  = Tamaño de la finca,  $X_6$  = Valor de producción total,  $X_8$  = % comerc. producción total,  $X_{39}$  = Valor producción pecuaria,  $X_{43}$  = Superficie en pastos,  $X_{50}$  = Inversión en vacunos,  $X_{57}$  = Superficie en agricultura,  $X_{58}$  = Valor producción agrícola.

ingreso bruto total en las fincas. Resulta sumamente importante la falta de correlación entre el tamaño de la finca ( $X_1$ ) y el valor de la producción total ( $X_6$ ) sobre todo si se considera que en este estudio el universo bajo análisis está constituido por pequeñas fincas (9). Según lo que se ha dicho hasta ahora, esta situación podría deberse a que las fincas entre más grandes más se dedican a la ganadería y esta actividad genera menos valor de la producción por hectárea que los cultivos, por lo que podría esperarse que las fincas más grandes dedicadas a ganadería originen un valor total de la producción similar o menor a fincas más pequeñas pero dedicadas principalmente a la agricultura. Dada la importancia de este concepto dentro del tema de las pequeñas explotaciones se decidió hacer un análisis más detallado al respecto. La pregunta a contestar ahora era: ¿Por qué fincas más pequeñas poseen niveles de ingreso igual o mayor que otras más grandes? Supuestamente la respuesta a tal pregunta se encontraba en alguno o todos los siguientes hechos:

- a) Dedicación a actividades productivas diferentes o a una diferente combinación de dichas actividades.
- b) Diferencias en la intensidad del uso de la tierra.
- c) Diferencias en la productividad económica por unidad de superficie.

Seguidamente se analiza, la información disponible para tratar de analizar tales suposiciones.

En el Cuadro 3 se observa con cifras absolutas la falta de correlación entre  $X_1$  y  $X_6$ . Los ingresos promedio calculados para los diferentes estratos de fincas no muestran una tendencia definida de aumentar conforme se incrementa el tamaño de las fincas. En este cuadro se nota lo que pasa con el origen de los ingresos al aumentar el tamaño de las fincas. A medida que aumenta el tamaño de las fincas los cultivos anuales mantienen casi constante su participación porcentual en la generación de ingresos, mientras que la ganadería adquiere mayor importancia relativa a expensas de los cultivos perennes. Esto ocurre a pesar de que los cultivos producen mayores ingresos por unidad de superficie, como se comprobará más adelante.

Cuadro 3.-Relación entre el tamaño de la finca y el nivel de ingresos en las 230 fincas estudiadas en Costa Rica, 1978.

Tamaño de las fincas (hectáreas)	Porcentaje de fincas	Ingreso promedio por finca (\$C.A.)	Origen de Ingresos		
			Cultivos Anuales	Cultivos Perennes	Ganadería
Menos de 5	21	2,654	2	72	26
5 a menos de 10	23	3,876	4	63	33
10 a menos de 15	15	4,516	7	71	22
15 a menos de 20	11	7,616	4	76	20
20 a menos de 25	10	4,085	15	35	50
25 a menos de 30	6	8,165	2	65	33
30 y más	14	6,010	4	41	55
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>4,721</b>	<b>5</b>	<b>61</b>	<b>34</b>

En el Cuadro 4 se relaciona el tamaño de la finca y el uso de la tierra y se muestra que al aumentar el tamaño de las fincas ocurren las siguientes situaciones:

- a) Una disminución de la proporción de tierra utilizada en cultivos anuales.
- b) Disminuye también el porcentaje de tierra dedicada a cultivos perennes, y
- c) Los pastos aproximadamente se mantienen constantes.
- d) Entra en juego otro factor que es el porcentaje de tierra no usado en la finca en actividades productivas. Este porcentaje de tierra no utilizada aumenta a medida que aumenta el tamaño de la finca variando desde un 4 por ciento en el estrato inferior hasta un 40 por ciento el estrato superior.

Cuadro 4.-Relación entre el tamaño de la finca y el uso de la tierra en las 230 fincas estudiadas en Costa Rica, 1978.

Tamaño de la finca (hectáreas)	% de Fincas	Uso de la tierra (porcentajes)			
		Anuales	Perennes	Pastos	Bosques y Otros
Menos de 5	21	9	26	61	4
5 a menos de 10	23	7	19	62	12
10 a menos de 15	15	8	15	61	16
15 a menos de 20	11	6	14	63	17
20 a menos de 25	10	11	5	54	30
25 a menos de 30	6	2	10	67	21
30 y más	14	2	4	54	40
<b>Total</b>	--	5	10	58	27

Se ha comprobado que no existe una relación que defina que a más tierra mayores ingresos y que esto depende principalmente de la combinación de actividades productivas en la finca y de la intensidad de uso de la tierra.

Con respecto a la productividad económica por unidad de superficie según el tamaño de las fincas, en la Figura 3 se observa, que a medida que aumenta el tamaño de las fincas, disminuye la productividad económica por hectárea. La explicación a tal situación se da en parte por el hecho de que las fincas más grandes desaprovechan una proporción mayor de su tierra.

Sin embargo, en la Figura 4 se muestran los ingresos por hectárea, ya no considerando el área total de la finca sino aquéllas áreas dedicadas específicamente a la producción de cultivos anuales, cultivos perennes y a la ganadería. Se observa que las fincas más pequeñas tienen aún a nivel de productos un rendimiento económico igual o sino superior al de las más grandes.

Esto puede deberse a varias razones:

- a) No existe una diferencia real en el nivel de tecnología que usan las fincas más pequeñas con respecto a las más grandes.
- b) Las fincas pequeñas al tener un exceso de mano de obra dedican un mayor número de jornales por unidad de producto, lo cual luego se refleja en una mayor productividad. Otro aspecto importante que se muestra en la Figura 4 es la menor generación de ingresos por unidad de superficie que produce la ganadería con respecto a los cultivos anuales y la diferencia mucho mayor con relación a los cultivos perennes.

A pesar de que las fincas, entre más grandes menos productividad por superficie presentan, no debe en ningún modo sobrestimarse, lo importante aquí es el hecho de que algunas unidades pese a ser eficientes, por su poca disponibilidad de recursos, sobretodo tierra, no son económicamente viables, lo cual se debe a que no están en condiciones de producir un excedente económico superior a sus necesidades de consumo.

Otro aspecto en este estudio es el grado de variabilidad entre las fincas analizadas. En el Cuadro 1 se muestran los coeficientes de variación de las variables consideradas. La magnitud de tal información indica una gran dispersión de los datos individuales con respecto a los promedios. Esto lleva a hacer dos importantes consideraciones:

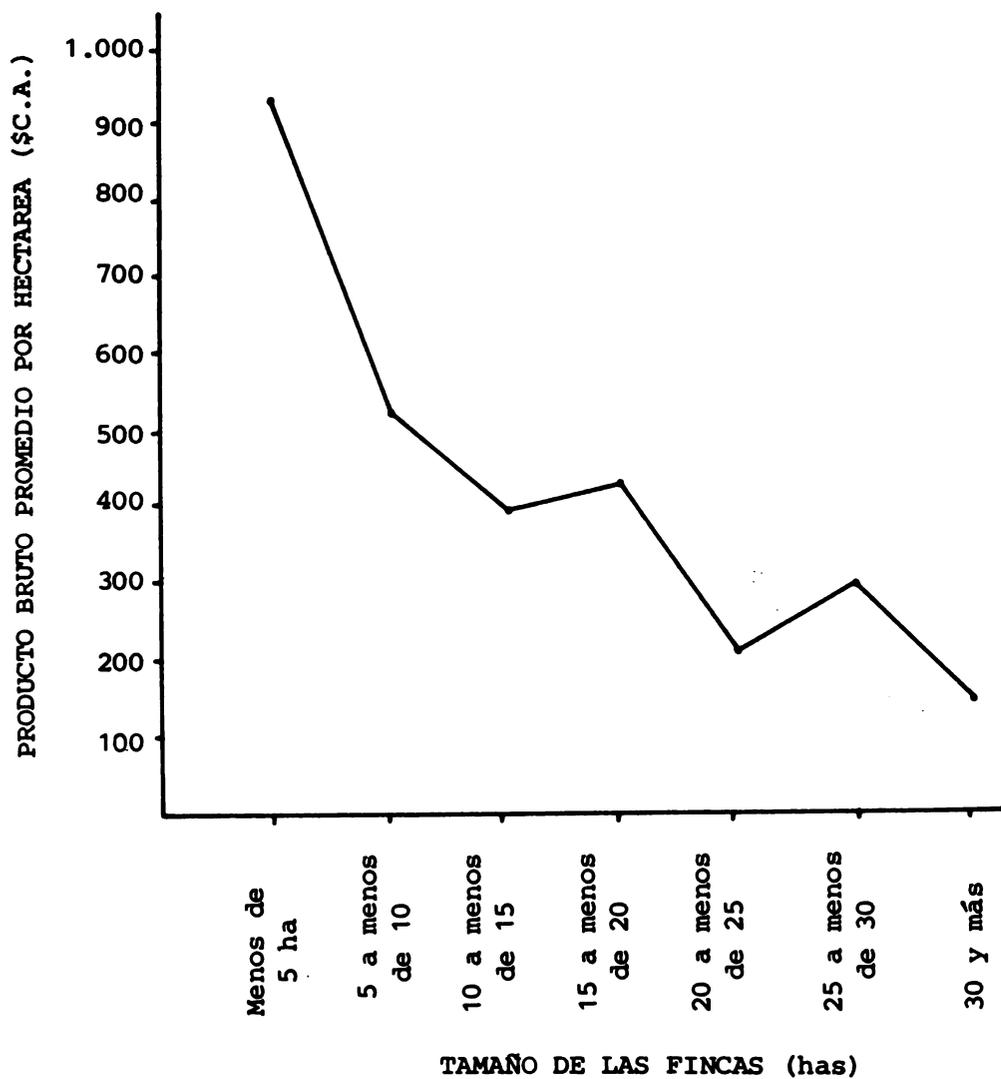


Figura 3.-Producto bruto promedio por hectárea de las 230 fincas estudiadas en Costa Rica, según estratos de tamaño de la finca, 1978.

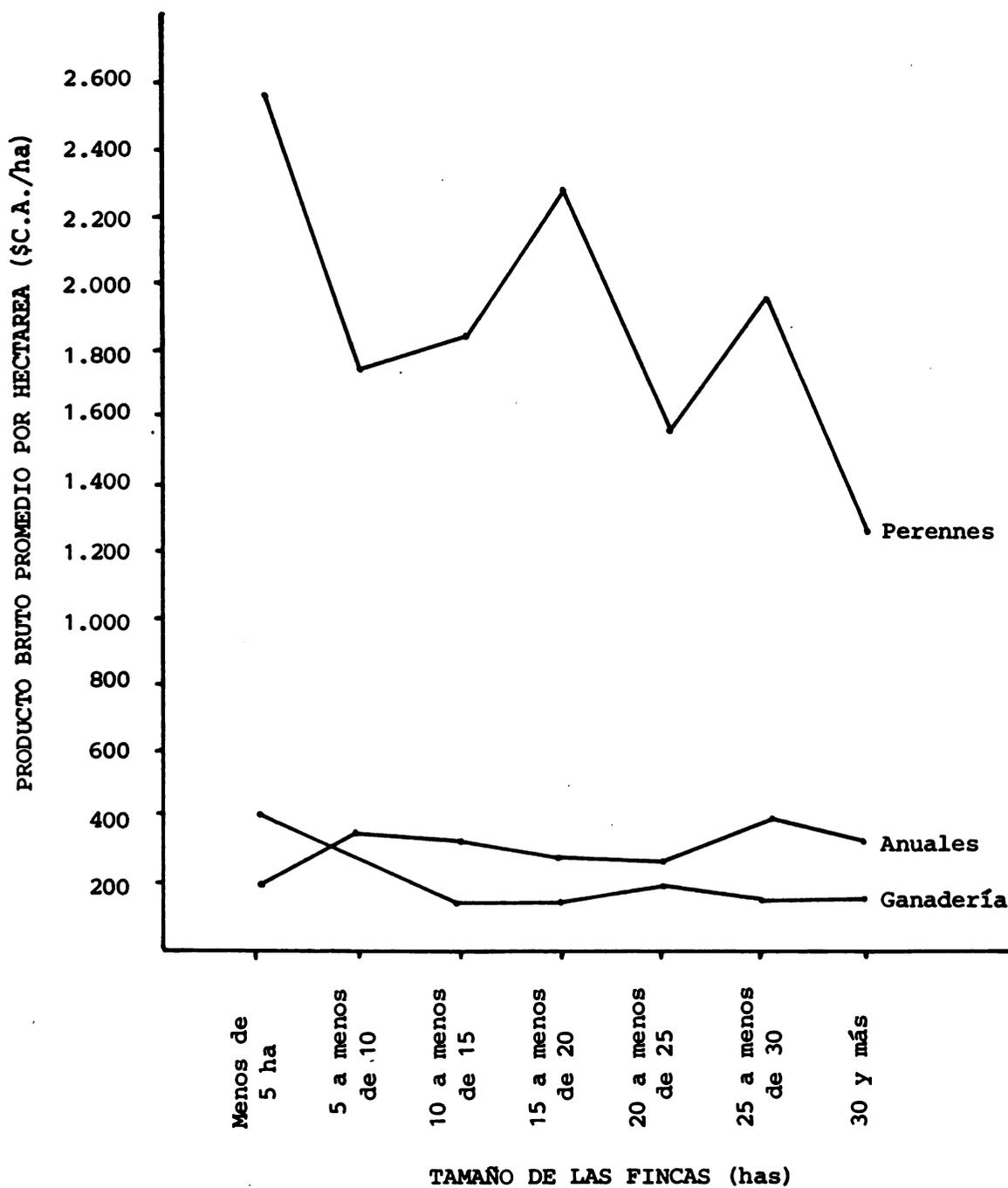


Figura 4.-Producto bruto promedio por hectárea en las 230 fincas estudiadas en Costa Rica, según estratos de tamaño de la finca y componente, 1978.

- a) El análisis tomado en base a una finca promedio debe tomarse con bastante precaución y considerarse solamente como orientador de la situación real.
- b) La gran heterogeneidad de las fincas estudiadas ofrece grandes ventajas desde el punto de vista de la planificación del desarrollo local ya que permite: 1) clasificarlas en diferentes categorías según su grado de éxito y 2) definir rápidamente en la zona objetivos de producción muy concretos que ya han sido alcanzados por un cierto número de productores de la misma localidad. Claro que esto no significa en ninguna forma que los resultados de las mejores explotaciones correspondan al óptimo, porque generalmente existe un amplio margen de progreso que lograr, para lo cual es imprescindible tanto la investigación como la extensión agrícola apropiada.

Con base en los resultados encontrados y las consideraciones antes expuestas se puede concluir que:

1. La gran mayoría de las pequeñas fincas ganaderas dedican sus recursos a actividades interrelacionadas, tanto agrícolas como pecuarias.
2. El componente pecuario es el más importante en cuanto a la utilización del recurso tierra, pero es el componente agrícola y particularmente los cultivos perennes los que tienen la mayor participación en la generación del ingreso.
3. Dentro de la muestra estudiada, las fincas entre más grandes: a) mayor proporción de sus recursos los dedican a la ganadería y b) utilizan una menor proporción de sus tierras en actividades productivas y como consecuencia poseen una mayor productividad por unidad de superficie.
4. El valor de la producción total no depende básicamente del tamaño de la finca sino más bien de las diferentes combinaciones de actividades productivas y de la diferente intensidad en el aprovechamiento de la tierra.
5. Las pequeñas fincas no son semejantes, por el contrario presentan características muy heterogéneas sobretodo en los resultados económicos de las mismas.

*Resumen*

Basado en el enfoque de sistema de finca, se estudiaron 230 fincas ganaderas con menos de 50 ha o menos de 25 cabezas de ganado vacuno lo que representa un universo de 60% del total de fincas en Costa Rica. Los promedios y desviaciones típicas relacionados con tamaño de finca, superficie en pastos, valor de producción total (VP) y la proporción vendida fueron:  $16 \pm 15$  ha,  $9 \pm 10$  ha,  $\$4.720 \pm 5.005$  y  $74 \pm 30\%$ , respectivamente. Los coeficientes de correlación lineal ( $P \leq 0.01$ ) fueron: tamaño de finca con superficie en pastos 0.79, inversión en vacunos 0.53, y valor producción pecuaria 0.37; valor de la producción finquera con valor de la producción agrícola 0.88, producción vendida 0.49 y superficie en cultivos 0.48. Para explicar las relaciones, se dividió el universo de estudio en estratos de tamaño de la finca. Para los estratos inferior ( $> 5$  ha) y superior (30 y más ha), respectivamente se encontró lo siguiente: la ganadería genera un 26 y 55% del VP; el porcentaje de tierra dedicada a cultivos llega a 35 y 6%, y a actividades no productivas 4 y 40%; el VP/ha en la finca se estima en  $\$900$  y  $\$175$ , pero no varía en forma ordenada el VP/ha utilizada en cada componente. Sobre todas las fincas, el VP/ha en cultivos perennes resultó en aproximadamente  $\$1800$  y en cultivos anuales y ganadería en menos de  $\$400$ . Se concluye que el universo de fincas estudiadas presenta características y resultados heterogéneos y que el VP no depende básicamente del tamaño de la finca sino más bien de las diferentes combinaciones de actividades y de la diferente intensidad en el aprovechamiento de la tierra.

*Literatura citada*

1. AVILA, M., *et al.* Sistemas de producción de pequeñas fincas de Costa Rica: (Cuadros de resumen presentados en ALPA 1979) CATIE. Turrialba, Costa Rica. 46 p.
2. BIGGS, H.H. and TINNERMEIER, R.L., eds. Small farm agriculture development problems. Colorado State University Press, Fort Collins. 1978.

3. CATIE. Milk and Beef Production Systems for the Small Farmers using Crop Derivatives. 1978 Progress Report December 1978. 39 + 9 p.
4. DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA Y CENSOS DE COSTA RICA. Censo Agropecuario Nacional. Ministerio de Economía, Industria y Comercio. 1973.
5. HUDDLESTON, HAROLD F. Técnicas de muestreo para la medición y pronóstico de los rendimientos de los cultivos. Servicio de Economía, Estadística y Cooperativas, Departamento de Agricultura de los EE.UU. de A. 1978. 171 p.
6. McDOWELL, R.E. and HILDEBRAND, P.E. Integrated Crop and Animal Production: Making the most of resources available to Small Farms in Developing Countries: A Bellagio Conference, 1978. The Rockefeller Foundation. January 1980. 78 p.
7. MORSS, E.R., *et al.* Strategies for small farmer development. 2 vols. Boulder, Colorado. Westview Press 1976.
8. NORMAN, D.W. Farming systems research in the context of Mali. Paper arising out of the Workshop sponsored by the Institut d'Economic Rurale and the Ford Foundation. Bamako, Mali. 1976. 14 p.
9. PATRICK, G.F., *et al.* Small farm agriculture: studies in developing countries. West Lafayette, Indiana. Purdue University Agricultural Experiment Station. September, 1975.