

ANÁLISIS ECONOMICO DE 14 CULTIVARES DE GARBANZO, SEMBRADOS EN BARVA DE HEREDIA Y SAN RAFAEL DE ALAJUELA

Marvin Rojas A.

Programa Integral de Mercadeo Agropecuario

M^a de los Angeles Alvarez F. y Ligia Aguilar G.

Escuela de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional

(Recibido: agosto 20, 1993 / Aceptado: julio 30, 1994)

RESUMEN

En Costa Rica, el cultivo del garbanzo (*Cicer arietinum* L.) actualmente se encuentra bajo evaluaciones experimentales. Como producto se han obtenido resultados satisfactorios respecto de adaptación de cultivares (introducidos y procedentes de diversas latitudes) y de rendimiento de grano seco. Además, se ha generado información agronómica que permite orientar el manejo del cultivo.

Con el objeto de apoyar el desarrollo de esta actividad agrícola, se elaboró un análisis económico, basado en la evaluación de 14 cultivares, sembrados durante 1990 en Barva de Heredia y San Rafael de Alajuela.

El análisis realizado mostró que en la localidad de Barva, seis cultivares ILC 114, FLIP 86-9C, ILC 482, ILC 445, ILC 464 y FLIP 87-5C presentaron buena rentabilidad y un retorno neto por colón invertido que varió de 0.27 a 0.85 colones, además la relación beneficio-coste osciló entre 1.27 y 1.85. En San Rafael fueron cuatro los cultivares con buena rentabilidad (ILC 482, FLIP 85-1C, FLIP 85-15C, FLIP 87-7C), con un retorno neto por colón invertido fluctuante entre 0.42 y 1.16 y una relación beneficio-coste que varió de 1.42 a 2.16.

ABSTRACT

In Costa Rica, the chickpea (*Cicer arietinum* L.) as a crop, is under experimental evaluations. Satisfactory results have been obtained as to adaptation of several cultivars and yield of dry grains. In addition agronomic information about the management of this crop has been generated.

To support the development of this agricultural

activity, an economic analysis was done, based on the performance of 14 cultivars, planted during 1990 in Barva de Heredia y San Rafael de Alajuela.

The analysis showed that in Barva the cultivars ILC 114, FLIP 86-9C, ILC 482, ILC 445, ILC 464 y FLIP 87-5C had good profitability and a net return for each colón invested from 0.27-0.85, also the cost-benefit ratio ranged between 1.27 and 1.85. In San Rafael only four cultivars showed good profitability (ILC 482, FLIP 85-1C, FLIP 85-15C, FLIP 87-7C) with a net return for each invested colón among 0.42 and 1.16; the cost benefit ratio varied from 1.42 to 2.16.

INTRODUCCION

Desde el año 1993, la Escuela de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional, desarrolla un programa pionero de investigación en leguminosas no tradicionales, entre las que se encuentra el garbanzo (*Cicer arietinum* L.).

Este programa inició con estudios sobre adaptación de una serie de materiales de garbanzo introducidos, procedentes de diversos países asiáticos, africanos, europeos y americanos. Posteriormente, debido a los resultados satisfactorios obtenidos en las pruebas de adaptación, se procedió a realizar estudios agronómicos con algunas de las variedades sobresalientes, para finalmente ofrecer al agricultor variedades de garbanzo adaptadas a nuestras condiciones climáticas y orientaciones para un adecuado manejo agronómico.

Las evaluaciones se han realizado en varias

localidades del país, entre ellas: Barva, Santa Bárbara, San Rafael y San Isidro de Heredia, San Rafael y Orotina de Alajuela, Potrero Cerrado de Cartago y Pérez Zeledón.

Es importante señalar que en el país se satisface la demanda nacional de esta leguminosa a través de importaciones, destinando cada año una cantidad importante de divisas para ello; así, durante 1990 la compra de este grano fue por un monto de trescientos sesenta y un mil ciento noventa y siete dólares (\$361.197,00) (Dirección de Estadística y Censos, 1990).

Esta investigación se basa en la evaluación realizada a 14 cultivares de garbanzo (Cuadro 1), sembrados como cultivo de secano, en las localidades de Barva de Heredia y San Rafael de Alajuela. Se propuso como objetivo construir la estructura de costos de producción del garbanzo a partir de resultados experimentales. Se trabajó con una tecnología baja, con el objeto de evaluar el cultivo, lo más cerca posible a su potencial.

Este análisis es preliminar, sin embargo, de

gran importancia para profundizar futuros estudios, debido a que el cultivo no ha sido evaluado económicamente con anterioridad y es poca la información que existe en el país.

MATERIALES Y METODOS

El análisis se basó en dos ensayos de campo, realizados uno en Barva de Heredia (1.200 msnm, 10°16' latitud norte y 87°7' longitud oeste, precipitación promedio de 2.250 mm) y otro en San Rafael de Alajuela (920 msnm, 9°58' latitud norte y 84°13' longitud oeste, precipitación promedio de 1.962 mm) (Instituto Geográfico Nacional, 1978).

Para la implementación de los ensayos, se utilizó un diseño completamente al azar con 10 cultivares (tratamientos) y 4 repeticiones en cada una de las localidades (seis cultivares se evaluaron paralelamente en ambos ensayos). La unidad experimental fue una parcela de 6 m².

Con la finalidad de dar seguimiento integral al desarrollo del garbanzo se evaluaron adicionalmente variables: a) fenológicas (días a

Cuadro 1.

Cultivares de garbanzo, evaluados en Barva de Heredia y en San Rafael de Alajuela. 1990-1991.

<i>Cultivar</i>	<i>Identificación</i>	<i>Origen</i>
1	ILC 114	España
2	ILC 3357	España
3	ILC 136	Irak
4	ILC 482	Turquía
5	FLIP 85-15C	ICARDA-ICRISAT (Siria, India)
6	FLIP 86-88C	(Siria, India)
7	ILC 464	Turquía
8	ILC 445	E.E. U.U.
9	FLIP 87-5C	ICARDA-ICRISAT
10	FLIP 86-9C	ICARDA-ICRISAT
11	ILC 2591	Turquía
12	ILC 4183	Túnez
13	FLIP 87-7C	ICARDA-ICRISAT
14	FLIP 85-1C	ICARDA-ICRISAT

Nota: Los tratamientos 1-2-3-4-5 y 6 se evaluaron paralelamente en ambas localidades.

Cuadro 2.

Agroquímicos utilizados en las siembras de garbanzos en San Rafael de Alajuela (A), Barva de Heredia (B). 1990-1991.

Agroquímico	Dosis/ha	Localidad	
		A	B
metribuzin + methabenzthiazurón	0.75 + 1.0 kg	X	X
paraquat	1.5 l	—	X
<i>Fungicidas</i>			
carboxín/captan + Benomil (a la semilla)	100 g + 20 g	X	X
benomil + clorotalonil	0.5 + 1 g	X	X
mancozeb + oxiclورو de cobre	3 g	X	X
metalaxyl + mancozeb	2 g	X	X
clorotalonil + mancozeb	1 g + 1.5 g	—	X
<i>Fertilizantes</i>			
10-30-10	100 kg/ha	X	X
18-5-15-6-2	100 kg/ha	X	X
sulfato de magnesio	500 kg/ha	X	X
y boro	600 kg/ha	X	X
Menorel 100	1l/ha	X	X
<i>Insecticidas</i>			
cebos de metomil	2 g/kg semilla	—	X
metomidofos	300 ce/ha	X	X
acefato	0.75 kg	X(2)	X
terbufos	10 kg/ha	X	-
Ametrina	200 ce/ha	X	-

emergencia, a floración y a madurez); b) de crecimiento (altura de la planta); y c) de rendimiento (número de vainas por planta, semillas por vaina, peso de 100 semillas y producción en kg/ha). Estas variables por no estar relacionadas directamente con el análisis económico, no son analizadas en este estudio ni tomadas en cuenta para el mismo, excepto el rendimiento de grano seco.

Para los cálculos del análisis económico se hizo un seguimiento detallado de las prácticas

culturales realizadas en los diversos cultivares y un control de los insumos utilizados. Se partió de una estimación de los costos variables y fijos, a partir de los rendimientos de campo a nivel experimental para cada uno de los cultivares.

Los insumos utilizados y la dosis empleada se expresan en el Cuadro 2.

Para el cálculo de los índices se utilizó el rendimiento promedio nacional por hectárea por

cultivar (1.263 kg/ha). Como referencia para el cálculo del precio de venta del kilo de grano se utilizó el precio de venta al mayorista según el valor en el mercado del último trimestre de 1991 ($\$$ 120/kg); y los datos de costos de producción se obtuvieron según los costos incurridos en la producción de cada cultivar.

Considerando que, no existen avíos bancarios para el cultivo del garbanzo, se determinó la estructura de costos para el mismo con base en el avío que para el año 1991 confeccionó el Departamento de Estudios Económicos del Consejo Nacional de Producción para el frijol. Esto por cuanto bajo la modalidad de siembra a espeque, el garbanzo es una leguminosa de cultivo similar a éste (Consejo Nacional de Producción, 1991) (Cuadro 3).

Según señalan Perrin *et al.* (1976), para formular una recomendación económica a partir de datos agronómicos, es necesario realizar un ajuste entre los datos obtenidos en los trabajos experimentales y las realidades productivas del agricultor, con el fin de que las recomendaciones sean confiables en las condiciones técnicas del mismo y se ajusten respecto de la variabilidad del rendimiento (análisis de retorno mínimo).

Según esta metodología, es común considerar una reducción en los rendimientos de hasta un 20%. Partiendo de esta premisa se efectuó una reducción de un 15% en nuestros datos de rendimiento experimental (valor arbitrario que permite someter los valores a una presión alta pero no extrema).

Las variables utilizadas para el análisis económico fueron: costos totales de producción (costos fijos y costos variables por hectárea), ingreso bruto por venta de grano e ingreso neto. Se obtuvieron los siguientes índices económicos: la relación beneficio/costo y el retorno neto por colón invertido.

RESULTADOS Y DISCUSION

Los resultados obtenidos para cada cultivar, ajustados a las condiciones del productor, respecto de indicadores de producción, costo producción total, ingresos brutos y netos e índices económicos

(relación beneficio-costo y retorno neto), se reflejan en el Cuadro 4.

Los índices económicos, muestran que en Barva los cultivares ILC 3357 y FLIP 86-88C presentan una relación beneficio-costo no viable, inferior a 1.0. Igual situación se presenta en San Rafael, con los cultivares FLIP 86-88C, ILC 114, ILC 2591 e ILC 3357, por lo que se recomienda descartarlos, debido a su baja rentabilidad. Esta relación varía positivamente para el resto de los cultivares evaluados, oscilando entre 1.10 y 1.85 en Barva, y entre 1.05 y 2.16 en San Rafael.

El índice retorno neto por colón invertido, debe ser positivo. En términos porcentuales y preferiblemente debe superar la tasa pasiva de interés al capital en el mercado nacional, la cual se ubica en un 26% anual (a febrero de 1991). Todo índice superior a este valor hace atractivo en primera instancia invertir en la actividad, en caso contrario el productor invertiría el dinero en otras actividades donde más le rente su capital y el riesgo sea mínimo.

Para el garbanzo cultivado en Barva, el retorno neto por colón invertido varía desde un valor negativo para el cultivar ILC 3357 hasta 85% en el cultivar FLIP 87-5C. Superando el valor de 26% referido por el mercado, están los cultivares ILC 114, FLIP 86-9C, ILC 482, ILC 445, ILC 464 y FLIP 87-5C. La relación beneficio-costo de estos cultivares crece según el orden presentado anteriormente desde 1.27 hasta 1.85.

En San Rafael los cultivares con retorno neto superior a 26% son cuatro: ILC 482, FLIP 85-1C, FLIP 85-15C y FLIP 87-7C, con valores de 42%, 83%, 85% y 1.16, respectivamente. Para estos mismos cultivares, en igual orden, el índice de beneficio-costo creció desde 1.42 hasta 2.16.

Al comparar los rendimientos promedio de grano, obtenidos a nivel mundial (718 kg/ha-FAO 1990), con los obtenidos en esta investigación, se observó que el rendimiento experimental es superior, excepto para dos cultivares. Sin embargo, al analizar los costos de producción, se encontró que en las condiciones actuales los costos para algunos cultivares son elevados (aunque sus rendimientos

Cuadro 3.

Estructura de costos del garbanzo corregidos con base en la estructura de costos de frijol del año 1990. (Modalidad de siembra a espeque). 1990 - 1991.

Concepto	Unidad	Cantidad	Costo unitario C/U	Costo total	Composición porcentual del costo total (%)
I. COSTOS DE PRODUCCION					
a. Labores (Mano obra)					
1. Chapia	Horas	24	82.00	1.968.0	2.30
2. Aplic. herbicida quemante	Horas	10	109.40	1.094.0	1.27
3. Aplic. herbicida pre-emergente	Horas	10	109.40	1.094.0	1.27
4. Espeque, siembra, fertilizante	Horas	100	82.00	8.200.0	9.58
5. Aplicación insect. y fungicidas	Horas	40	109.40	4.376.0	5.11
6. Deshierba química	Horas	20	109.40	2.188.0	2.55
7. Arranca y amontonar	Horas	50	89.00	4.450.0	5.20
8. Aporrea y aventar	Horas	48	89.00	4.272.0	4.99
9. Ensacado	Horas	5	89.00	445.0	0.52
10. Cargas sociales		25		<u>7.029.5</u>	<u>8.21</u>
Subtotal				35.099.5	41.02%
b. Materiales e Insumos					
1. Semilla	kg	130	225.00	29.250.0	34.18
2. Fertilizante	kg	50.0	28.25	1.412.5	1.65
3. Fert. foliar	Lt	1.0	267.10	267.1	0.31
4. Herb. quemante	Lt	2.0	362.00	724.0	0.84
5. Herb. preemergente	kg	1.5	1.710.00	2.565.0	2.99
6. Insecticida foliar	Lt	2.0	1.213.00	2.426.0	2.83
7. Insec. granulado	kg	20.0	392.40	7.848.0	9.17
8. Fung. sistémico	kg	0.5	2.426.00	1.213.0	1.41
9. Fung. protector	kg	2.0	417.00	834.4	0.97
10. Adherente	Lt	1.0	696.15	<u>696.1</u>	<u>0.81</u>
Subtotal				47.236.1	55.20%
c. Otros					
1. Mecate	kg	0.25	224.00	56.0	0.06
2. Deprec. Mochila	%	0.07	7.800.00	<u>546.0</u>	<u>0.63</u>
Subtotal				602.0	0.70
II. GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS					
1. Administración	Horas	10	80.00	800.0	0.93
2. Uso de sacos	U	26	15.00	390.0	0.45
3. Flete centro venta	qq	26	55.00	<u>1.430.0</u>	<u>1.67</u>
Subtotal				2.620.0	3.06
Costo Total				85.557.6	100.00%

No se incluye el costo por alquiler de la tierra.

Cuadro 4.

Evaluación económica del cultivo del garbanzo sembrado en las localidades de Barva y San Rafael. 1990-1991.

Cultivar	Producción kg/ha (P) (1)	Costo Total ¢/ha. (C.T.) (2)	Ingreso Bruto ¢ (P.Q.) (3)	Ingreso Neto ¢ IB-CT (4)	Costo Unit. de la Producción ¢/kg(CT/P) (5)	Relación Ben./ Cost. (IB/CT) (6)	Retorno Neto (IN/CT) (7)	Retorno Neto (%) (8)
BARVA								
ILC 3357	723.2	101.808.6	86.790	(15.018.6)	140.8	0.85	—	—
FLIP86-88C	787.9	102.477.4	94.548	(7.929.4)	130.1	0.92	—	—
ILC 136	937.5	102.558.6	112.500	9.941.4	109.4	1.10	0.10	10
FLIP85-15C	971.5	96.932.4	116.580	9.647.6	99.8	1.20	0.20	20
ILC 114	1.104.1	104.659.4	132.492	27.832.6	94.8	1.27	0.27	27
FLIP86-9C	1.145.0	99.064.9	137.400	38.335.1	86.5	1.39	0.37	37
ILC 482	1.325.1	91.262.0	159.010	67.748.0	68.9	1.74	0.74	74
ILC 445	1.437.3	105.868.0	172.476	66.608.0	73.6	1.63	0.63	63
ILC 464	1.557.2	106.294.2	186.864	80.569.8	68.3	1.76	0.76	76
FLIP87-5C	1.638.0	106.062.0	196.560	90.498.0	64.7	1.85	0.85	83
Total	11.626.8	1.016.987.5	1.395.220.0	37.856.0				
Promedio	1.162.6	101.698.7	139.522.0	37.785.6	93.7			
SAN RAFAEL								
FLIP 86-88C	612.0	96.644.9	73.440	(23.204.9)	157.9	0.75	—	—
ILC 114	682.5	103.903.2	81.900	(22.003.0)	152.2	0.79	—	—
ILC 2591	721.6	99.511.7	86.592	(12.919.7)	137.9	0.87	—	—
ILC 3357	770.1	99.875.9	92.412	(7.463.9)	129.7	0.92	—	—
ILC 4183	878.9	100.019.7	105.468	5.448.3	113.8	1.05	0.05	5
ILC 136	889.1	102.880.6	106.692	3.811.4	115.7	1.04	0.04	4
ILC 482	1.143.2	96.773.6	137.184	40.410.4	84.6	1.42	0.42	42
FLIP 85-1C	1.495.1	98.095.2	179.412	81.316.8	65.6	1.83	0.83	83
FLIP 85-15C	1.570.0	101.890.3	188.400	86.509.7	64.9	1.85	0.85	85
FLIP 87-7C	1.929.5	106.955.2	231.540	124.584.8	55.4	2.16	1.16	116
Subtotal	10.692.0	1.007.400.1	1.283.040.0	276.489.9	107.8			
Promedio	1.069.2	100.740.0	128.304.0	27.648.9				

Nota: Este cuadro considera los rendimientos y beneficios por hectárea que esperaría un productor con los cultivares evaluados. Se incluye una rebaja del 15% en la producción obtenida en la parcela experimental.

Cuadro 5.

Resumen de costos fijos y costos variables (en colones por hectárea) para los cultivares de garbanzo evaluados en Barva y San Rafael.

<i>Cultivar</i>	<i>Costo fijo</i>	<i>Costo variable</i>	<i>Costo total</i>
BARVA			
ILC 3357	61.159.28	40.649.3	101.808.5
FLIP 86-88C	61.159.28	41.318.2	102.477.4
ILC 136	61.159.18	41.399.8	102.558.6
FLIP 85-15C	61.159.28	35.773.1	96.932.2
ILC 114	61.159.28	43.500.1	104.659.3
FLIP 86-9C	61.159.28	37.905.5	99.064.8
ILC 482	61.159.28	30.102.7	91.262.0
ILC 445	61.159.28	44.708.7	105.868.0
ILC 464	61.159.28	45.134.9	106.294.1
FLIP 87-9C	61.159.28	44.902.6	106.062.0
SAN RAFAEL			
FLIP 86-88C	61.159.28	35.485.6	96.644.9
ILC 114	61.159.28	42.743.9	103.903.2
ILC 2591	61.159.28	38.352.4	99.511.7
ILC 3357	61.159.28	38.716.6	99.875.9
ILC 4183	61.159.28	38.860.3	100.019.5
ILC 136	61.159.28	41.721.3	102.880.5
FLIP 482	61.159.28	35.614.3	96.773.6
FLIP 85-1C	61.159.28	36.935.9	98.095.1
FLIP 85-15C	61.159.28	40.731.0	101.890.3
FLIP 87-7C	61.159.28	46.645.8	107.805.0

Este cuadro considera las condiciones que esperaría el productor. Incluye una rebaja del 15% en costos.

son buenos, no son suficientes para cubrir los costos de producción) (Cuadros 3, 5 y 6).

Por otra parte, es necesario tener en cuenta que la siembra de garbanzo permite recuperar el capital invertido en menos de cinco meses, permitiendo durante el resto del año utilizar la tierra para otros cultivos de corta duración, práctica común en las zonas estudiadas, donde se aprovecha la época lluviosa para realizar siembras de cebolla, apio, chile y otros cultivos.

En el cuadro 3 se puede observar que del 100% de los costos totales de una hectárea de

garbanzo, el componente más importante es el de Materiales e Insumos con un 52.20% y de este el principal rubro es el de semilla con un 34.18%. En orden de importancia siguen los costos por mano de obra, que llegan a un 41.02% del total.

Finalmente, se puede expresar, que los resultados obtenidos del análisis económico indican que en Barva un total de seis cultivares alcanzaron valores económicos muy satisfactorios, destacando particularmente el cultivar FLIP 87-5C. En San Rafael, esta situación la logran obtener cuatro cultivares, sobresaliendo el cultivar FLIP 87-7C.

Cuadro 6.

Resumen de costos fijos y costos variables (en colones por hectárea) para 14 cultivares de garbanzo evaluados en Barva y San Rafael. (Sin utilizar el 15% de reducción).

<i>Cultivar</i>	<i>Costo fijo</i>	<i>Costo variable</i>	<i>Costo total</i>
BARVA			
ILC 3357	71.953.1	47.822.75	119.774.85
FLIP 86-88C	71.952.1	48.609.65	120.561.75
ILC 136	71.952.1	48.705.15	120.657.25
FLIP 85-15C	71.952.1	42.086.00	114.038.10
ILC 114	71.952.1	51.176.60	123.128.70
FLIP 86-9C	71.952.1	44.594.80	116.546.90
ILC 482	71.952.1	35.415.00	107.367.10
ILC 445	71.952.1	52.598.50	124.550.60
ILC 464	71.952.1	53.099.90	125.052.00
FLIP 87-9C	71.952.1	52.826.70	124.778.80
SAN RAFAEL			
FLIP 86-88C	71.952.1	41.747.80	113.699.90
ILC 114	71.952.1	50.287.00	122.239.10
ILC 2591	71.952.1	45.120.50	117.072.60
ILC 3357	71.952.1	45.549.00	117.501.10
ILC 4183	71.952.1	45.718.00	117.670.30
ILC 136	71.952.1	49.083.90	121.036.00
ILC 482	71.952.1	41.899.20	113.851.30
FLIP 85-1C	71.952.1	43.454.00	115.406.10
FLIP 85-15C	71.952.1	47.918.90	119.871.00
FLIP 87-7C	71.952.1	54.877.50	126.829.60

CONCLUSIONES

Este análisis económico mostró que en Barva los cultivares que presentaron buena rentabilidad fueron el ILC 114, PLIP 86-9C, ILC 482, ILC 445, ILC 464 y FLIP 87-5C al superar el retorno neto por colón invertido de 0.27 a 0.85. La relación beneficio/costo varió desde 1.27 hasta 1.85.

En San Rafael cuatro cultivares mostraron una buena rentabilidad. Ellos son el ILC 482, FLIP 85-1C, FLIP 85-15C y el FLIP 87-7C y un retorno neto por colón invertido que osciló de 0.42 a 1.16

respectivamente y una relación beneficio-costo que fluctúa de 1.42 a 2.16.

Lo anterior permite concluir que el garbanzo promete ser una actividad rentable, y que por sus características agronómicas podría tener una buena aceptación en el mercado nacional.

RECOMENDACIONES

Para solucionar la situación de los cultivares que logran buenos rendimientos, pero no alcanzan índices económicos satisfactorios y por lo tanto su

Cuadro 7.

Costos de producción de garbanzo a nivel experimental*
en dos localidades de Costa Rica. 1990-1991.

Concepto	Costo total €/ha	
	San Rafael	Barva
A. Insumos		
1. Semilla	24.000.28	28.000.00
2. Fungicidas	4.487.40	5.750.60
3. Insecticidas	13.270.00	9.954.20
4. Herbicidas	2.139.60	5.140.00
5. Fertilizantes	4.089.20	4.089.20
6. Otros materiales ¹	6.771.60	4.138.00
Subtotal	54.787.80	57.072.00
B. Labores		
1. Preparación del terreno	81.189.00	93.466.00
2. Siembra	2.304.35	38.685.60
3. Aplicación de plaguicidas	16.521.70	29.565.20
4. Cosecha	58.111.10	61.202.00
5. Otras labores ²	14.637.60	22.481.60
Subtotal	1.193.502.90	245.400.40
Total Costos	1.248.290.70	302.472.80

1. Cuerda, estacas, sacos, etiquetas.

2. Conteo, ensacado, aporreado, transporte, determinación de peso y humedad.

* No se incluyen los costos de alquiler de la tierra ni de administración.

rentabilidad es baja, se recomienda introducir mejoras en las técnicas de manejo agronómico como: uso de densidades de siembra adecuadas y un manejo apropiado de plagas, además incorporar el componente de mecanización en labores de deshierba y de cosecha. Con esto se lograría reducir costos y pérdidas y, a la vez, aumentar los rendimientos. También se debe procurar llegar al consumidor a través de un canal de comercialización más directo con el fin de obtener mejores precios para el grano en el mercado nacional.

BIBLIOGRAFIA CITADA

- Consejo Nacional de Producción. 1991. Estructura de costos del frijol para el Valle Central. Departamento de Estudios Económicos. 8 pp.
- Dirección de Estadística y Censos. 1990. Registro de importaciones. Período 1989-1990. San José, Costa Rica.
- Instituto Geográfico Nacional. 1978. Mapa de Regionalización Cantonal. San José, Costa Rica.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). 1990. Anuario de Producción. Vol. 43. Roma, Italia. 346 pp.
- Perrin, R. *et al.* 1976. Formulación de recomendaciones a partir de datos agronómicos (Manual metodológico de evaluación económica). Folleto N° 27. CIMMYT. México. 54 p.