NACIONES UNIDAS

CONSEJO ECONOMICO Y SOCIAL

E/CEPAL/CCE/SC.5/113/Add.4
Julio de 1977

ORIGINAL: ESPAÑOL

COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA

ESTADO ACTUAL Y DESARROLLO PROPUESTO PARA EL RIEGO EN NICARAGUA

Comparación de costos e ingresos para cultivos seleccionados en secano y bajo riego

Documento elaborado por el señor Joaquín Alonso Guevara-Morán, bajo la supervisión de la Comisión Económica para América Latina, Subsede en México, para el Estudio Centroamericano de Riego y Obras Conexas del Banco Centroamericano de Integración Económica.

77-7-382-60

INDICE

/I. INTRODUCCION

I. INTRODUCCION

La elaboración de este estudio sobre promedios nacionales estimados de producción, costos e ingresos por hectárea/año y por cosecha de cultivos con base en datos de 1975, tiene por objeto servir de base --conjuntamente con diversos estudios realizados por otros especialistas-- para la eventual realización de un programa centroamericano de riego y obras conexas. Este estudio ha sido financiado por el Banco Centroamericano de Integración Económica y coordinado por la Subsede de la CEPAL en México.

Para Nicaragua se contó con la valiosa colaboración del Ministerio de Agricultura y de todas sus agencias especializadas en este campo.

La información a la cual se hace referencia corresponde fundamentalmente a datos reportados para el año 1975, habiéndose corroborado éstos con otros de carácter experimental y luego sometidos al criterio de especialistas en cada uno de los cultivos analizados; además, se realizó un análisis de consistencia para efectuar los ajustes pertinentes.

/II. METODOLOGIA

II. METODOLOGIA EMPLEADA

A. Fases generales

Para efectuar el presente estudio se observaron las siguientes fases generales:

1. Diseño de matrices para la recolección de información;
2. Recolección de datos;
3. Análisis de consistencia;
4. Elaboración y análisis de matrices de concentración de producción, costos e ingresos; y
5. Presentación de resultados del estudio.

B. Descripción de las fases generales

1. Diseño de matrices para la recolección de información

Se hizo el diseño de las matrices para recoger los datos necesarios para el estudio, conteniendo las siguientes variables fundamentales: clase de cultivo, costos e ingresos.

a) Cultivos investigados

Los cultivos objeto de investigación son los siguientes:

- Maíz mejorado
- Sorgo mejorado
- Frijol mejorado
- Arroz
- Tomate
- Repollo
- Pepino
- Papa
- Cebolla
- Melón
- Tabaco
- Algodón
- Okra
- Plátano
- Caña de azúcar

/b) Alternativa

b) Alternativa tecnológica de riego

En atención a los objetivos del estudio se consideró como variable fundamental la alternativa tecnológica del riego para los cultivos.

c) Juego de matrices

Se elaboró un juego que consta de cuatro matrices, distribuido en la siguiente forma:

Matriz 1: Cultivos anuales sin riego

Matriz 2: Cultivos anuales con riego

Matriz 3: Caña de azúcar con riego (período básico de 6 y 4 años, respectivamente)

Matriz 4: Plátano con riego (período básico de 5 años)

d) Variables y temas investigados por cultivo

Las variables y temas que contienen las matrices cubren los siguientes aspectos:

- Número de cosechas por año
- Período vegetativo (en días)
- Período agroeconómico (en días)
- Costo de la cuota de riego
- Costo de la semilla
- Costo del fertilizante
- Costo del pesticida
- Costo del herbicida
- Costo de otros materiales
- Costo de la mano de obra directa para el cultivo
- Costo de la fuerza empleada
- Costo de los servicios de transporte
- Costo por hectárea del arrendamiento o renta de la tierra
- Tasas de interés
- Gastos de administración
- Imprevistos
- Producción o rendimientos logrados
- Precios de venta al por mayor
- Ingresos brutos directos de la producción
- Ingresos netos por hectárea por año
- Ingresos netos por cosecha

/2. Recolección

2. Recolección de datos

La recolección de datos fue de tres tipos: 1) datos reportados; 2) datos experimentales; y 3) datos teóricos. Los datos reportados son los que fueron tomados del productor directo y de las instituciones del sector público vinculadas a las actividades agropecuarias, los cuales se corroboraron por medio de especialistas en cultivos que proporcionaron los datos experimentales y los datos teóricos.

3. Análisis de consistencia

La interpolación de los datos reportados con los datos experimentales y los datos teóricos proporcionó una aproximación que se considera suficientemente representativa de los datos reales de costos e ingresos de producción.

4. Elaboración y computarización de la matriz técnica financiera de concentración de costos e ingresos

Esta fase del estudio comprendió dos subfases: 1) formulación de instrumentos de concentración de datos, y 2) de computarización.

a) Formulación de instrumentos de concentración de datos

En esta subfase se realizó el diseño de las matrices de concentración de datos, las cuales contienen las siguientes variables básicas:

i) Costos directos

a) Materiales

- Riego
- Semillas
- Fertilizantes
- Pesticidas
- Herbicidas
- Otros materiales

b) Mano de obra directa

/ii) Costos

ii) Costos indirectos

a) Costo de la fuerza empleada

b) Transporte

c) Arrendamiento o renta de la tierra

d) Arrendamiento de equipo de fumigación

iii) Gastos de administración

iv) Imprevistos

v) Intereses sobre total de costos y gastos

vi) Producción o rendimiento por ha/año/cosecha del cultivo

vii) Precio por unidad de medida al por mayor

viii) Ingresos brutos directos de la producción

ix) Ingresos netos por ha/año y por cosecha

Esta matriz de concentración da como resultado el margen de utilidad que rinde cada uno de los cultivos en estudio, tanto en condiciones de secano como en regadío.

b) Computarización de datos

La fase de tabulación de los datos obtenidos en las matrices de parámetros técnicos para volcarlas en la matriz financiera de concentración consistió en las siguientes etapas:

i) Codificación. Se elaboró una hoja de descripción del código y un formato de codificación para los datos recolectados en las matrices de parámetros técnicos; la hoja de codificación cumple con los requisitos:

- Tener un campo para el código, de cuatro columnas;
- Tener nueve campos de ocho columnas para colocar los cultivos;
- Las cantidades son codificadas con dos decimales implícitos, o sea que se omite el punto decimal.

ii) Perforación de datos. El formato de tarjetas es el mismo de la codificación por lo cual la perforación se hace con cuatro columnas

/para código

para código y nueve campos de ocho columnas para las cantidades, sin incluir el punto decimal.

iii) Procesamiento. Se utilizó un programa escrito en el lenguaje BASIC, y requiere 6 K palabras de memoria en un sistema Hewlett Packard 9830, con lectora de tarjeta HP - 9869 e impresor HP - 9861.

5. Presentación de resultados

Los resultados se presentan en forma tabular.

/III. CRITERIOS

III. CRITERIOS AGROECONOMICOS UTILIZADOS

1. Tipos de criterio

Los criterios utilizados para el cálculo estimativo de producción, costos e ingresos para los cultivos considerados en el presente estudio se detallan a continuación:

a) Criterios comunes por cultivo

Estos se refieren al porcentaje imputado por administración e imprevistos y la tasa de interés para el capital de operación.

b) Criterios diferenciales por cultivo

Tales como: período vegetativo, período agroeconómico, volúmenes de insumos, precios, etc.

2. Detalle de los criterios comunes

a) Para cultivos bajo riego se imputaron diferentes cuotas, lo cual corresponde a datos estimados por los agricultores e instituciones. La variación en el costo depende del tipo de bombeo que se aplica. Estos criterios se detallan en el cuadro 1.

b) La cuota de transporte, que comprende transporte interno y externo, fue estimada en base a tarifas corrientes de transporte que paga el Instituto de Fomento Nacional (INFONAC), quien estima un costo de transporte por quintal (46 kg) en sacos de 0.84 pesos centroamericanos[1/] por recorridos de aproximadamente 200 kilómetros.

c) El canon de arrendamiento es el correspondiente al reportado por los agricultores e instituciones, ya que no existe el arrendamiento por cosecha, sino que por año. Este canon anual de arrendamiento promedio es de 70 pesos centroamericanos.

d) Las imputaciones en términos porcentuales, descritas en el punto 1, inciso a) se detallan en el cuadro 2. Los criterios de las presentes imputaciones son las consideradas por la banca nacional y privada.

1/ Incluye 8% adicional por servicio.

/Cuadro 1

Cuadro 1

NICARAGUA: CUOTA DE RIEGO PAGADA POR LOS AGRICULTORES EN 1975

(Pesos centroamericanos por hectárea)

	Cuota
Granos básicos	
Maíz	42.00
Arroz	103.78
Frijol	42.00
Hortalizas	
Tomate	5.00
Repollo	5.00
Pepino	5.00
Papa	5.00
Cebolla	5.00
Melón	5.00
Okra	5.00
Otros	
Tabaco	106.02
Plátano	77.00
Caña de azúcar	136.63

/Cuadro 2

Cuadro 2

NICARAGUA: IMPUTACIONES FRECUENTES ESTABLECIDAS POR LA BANCA PUBLICA Y PRIVADA PARA CULTIVOS AGRICOLAS EN 1975

(Porcentajes)

	Administración	Imprevistos	Tasa de interés
Maíz	5	10	12
Arroz	5	10	12
Frijol	5	10	12
Sorgo	5	10	12
Tomate	5	10	12
Repollo	5	10	12
Pepino	5	10	12
Papa	5	10	12
Cebolla	5	10	12
Melón	5	10	12
Okra	5	10	12
Tabaco	5	10	12
Plátano	5	5	12
Caña de azúcar	5	5	12
Algodón	5	10	12

/3. Detalle

3. Detalle de los criterios diferenciales

La explicación correspondiente se consigna en los siguientes incisos por tipos de cultivos.

a) Granos básicos

Este rubro comprende maíz, arroz, frijol y sorgo.

i) Al cosecharse bajo riego estos cultivos (excepto sorgo) se caracterizan por utilizar mayor cantidad de mano de obra por cosecha que si se produce en secano.

ii) Los precios de venta al por mayor de los granos básicos antes mencionados que se utilizaron en el estudio son los de 1975, específicamente, los siguientes:

	Pesos centroamericanos/kg
Maíz	0.12
Arroz	0.26
Frijol	0.44
Sorgo	0.12

b) Hortalizas

i) Uno de los determinantes para el cultivo de hortalizas fue el período vegetativo y que debido a aspectos fitosanitarios estacionales de algunos de éstos el número de cosechas por año se reduce.

ii) En el caso especial del cultivo de la okra, debido a que éste reciente, no se pudo determinar un período definido de siembra, ya que en el país existe la ventaja de siembras en casi cualquier época del año, siendo el único factor limitante la humedad del suelo y que debe ser abundante, ya que este cultivo en el período de producción necesita gran porcentaje de humedad en el suelo.

iii) El nivel de precisión del cálculo de la cantidad de los insumos, insecticidas y herbicidas, es precario; debido a la gran variedad de éstos que se utilizan en los cultivos.

/iv) En las

iv) En las hortalizas una de las consideraciones básicas para el cálculo de los ingresos fue la época del cultivo, la fotoperiodicidad, etc., ya que su variación resulta en grandes fluctuaciones en los precios a lo largo del año. Considerando lo anterior se calculó un precio ajustado para cada cultivo, dependiendo de la época de posible cosecha. Estos precios aparecen detallados en el cuadro 3.

Cuadro 3

NICARAGUA: PRECIOS PROMEDIOS DE VENTA AL POR MAYOR REPORTADOS EN 1975

(Pesos centroamericanos por kilogramo)

	Precio
Tomate	0.05
Repollo	0.08
Pepino	0.08
Papa	0.12
Cebolla	0.15
Melón	0.12
Okra	0.10

v) Para la okra, el precio adoptado es el considerado por la única compañía que cultiva y procesa este producto en el país (Industrias Amolonca).

c) Cultivos tradicionales de exportación

i) Algodón. Las estimaciones de la producción, costos e ingresos fueron por cosecha, no por hectárea/año y en secano.

El precio de mercado de este producto es el establecido por la Asociación de Algodoneros de Nicaragua que es de 19.78 pesos centroamericanos por quintal de 46 kg.

/ii) Caña

ii) Caña de azúcar. Para el cultivo de la caña se consideró que la siembra sería de cadena doble, y que con este tipo de siembra el volumen de semilla sería de 7.15 tm/ha. Los salarios en labores agrícolas de este cultivo fueron de 1.37 pesos centroamericanos (y no se hace ninguna referencia a salarios especiales por zafra).

El costo de transporte se calculó con base en la tarifa más frecuente que cobran los transportistas, 2.39 pesos centroamericanos por tonelada métrica con recorridos variables que van de 100 a 200 km dependiendo del tipo de carretera. Se consideró además que el cultivo de la caña en el país se riega estimándose una cuota de riego para este cultivo de 136.63 pesos centroamericanos por ha/año.

El precio de venta local de este producto es el establecido por los ingenios locales y es de 14.00 pesos centroamericanos por tonelada métrica.

iii) Tabaco. El cultivo del tabaco se realiza bajo riego, dados los requerimientos solicitados por las compañías que demandan este producto, del cual exigen muy buena calidad. Se estimó que de este cultivo es factible obtener dos cosechas en el año, cuando se realiza bajo riego, estimándose una cuota de irrigación por cosecha de 53.01 pesos centroamericanos, el que equivale al costo de combustible, aceites, repuestos y electricidad necesarios para el mantenimiento del equipo de bombeo en el suministro del agua al cultivo. El precio estimado de mercado por kilogramo de tabaco en 1975, fue de 2.50 pesos centroamericanos, aunque desde luego existieron fluctuaciones, dependiendo del grado de calidad, ya fuese de primera, segunda y tercera clase.

d) Cultivos permanentes

En este rubro sólo fue incluido el cultivo del plátano. Aunque este cultivo generalmente se realiza en tierras propias de los agricultores, por razones metodológicas se imputó en los costos una cuantía por renta de la tierra. Se estimó un número de 1 081 cepas (semillas) por hectárea. El precio promedio de venta al por mayor de este producto, para el año 1975 fue de 0.029 pesos centroamericanos por kilogramo.

/IV. RESUMEN

IV. RESUMEN DE RESULTADOS

1. Número de cosechas y su nivel de producción y costos

El número de cosecha por cultivo se basó en el período vegetativo y agroeconómico de éste. Estos determinantes permitieron en algunos cultivos calcular varias cosechas al año; pero en otros casos, dada la incidencia de las condiciones estacionales, fotoperiodicidad y aspectos fitosanitarios del cultivo, solamente permitió estimar una cosecha por año.

Los costos de producción por cosecha varían al relacionar los de producción por cosecha de cultivos bajo riego con los de secano. Las variaciones en costos por cosecha de cultivos bajo riego van del 5.2 al 15.5 más que los cultivos en secano; sin embargo, tal incremento de los costos se compensa ampliamente por los incrementos de la producción que van del 1.3 al 20.0 más que los cultivos en secano.

Las variaciones de costos se deben a la incidencia de los volúmenes de mano de obra que se requiera para cada cultivo en las condiciones antes mencionadas. Considerando los datos anteriores cabe indicar que los cultivos bajo riego incurren en mayores costos en relación a los de secano, y la ventaja de la aplicación del riego es por una parte la oportunidad que tiene el agricultor de poder obtener de una a dos cosechas adicionales, lo cual le permite obtener un mayor beneficio en el año, y por otra, la que confronta el mercado en cuanto a estabilidad en el suministro de productos.

En el cuadro 4 se detalla cuantitativamente lo antes expuesto.

2. Rentabilidad

Como puede observarse en el cuadro 5, los cultivos que registran mayor rentabilidad por cosecha bajo riego son las hortalizas, con variaciones que van del 30.3% para el caso de la okra hasta un 153.3% como es el caso del repollo; siguen en su orden los granos básicos con variaciones del 26.8% para el maíz mejorado hasta un 110.3% para el frijol.

/Cuadro 4

Cuadro 4

NICARAGUA: CULTIVOS, PRODUCCION Y COSTOS POR COSECHA

	Cosechas/ha/año		Producción (kg/ha)			Costos por cosecha ($CA)		
	Riego	Secano	Riego	Secano	Variación porcentual en relación al riego	Riego	Secano	Variación porcentual en relación al riego
Maíz mejorado	3	2	4 604.00	4 543.71	1.3	435.80	488.52	(11.1)
Frijol mejorado	3	2	1 644.00	1 622.75	1.3	343.96	399.60	(16.1)
Sorgo mejorado	-	2	-	4 543.71	-	-	462.58	-
Arroz	2	1	5 262.00	4 472.70	15.0	550.06	521.66	5.2
Tomate	2	1	27 586.00	29 209.57	(5.8)	994.97	1 130.85	(13.6)
Repollo	2	1	29 209.00	25 964.06	11.1	922.42	967.50	(4.9)
Pepino	1	-	15 578.40	-	-	823.54	-	-
Papa	1	-	24 341.00	-	-	1 714.03	-	-
Cebolla	2	1	16 227.00	16 227.00	-	1 171.61	989.59	15.5
Melón	2	1	7 302.50	5 842.00	20.0	626.94	531.66	15.2
Okra	1	-	12 000.00	-	-	920.82	-	-
Tabaco	2	-	1 600.00	-	-	3 101.14	-	-
Algodón	-	1	-	2 900.00	-	-	947.60	-

/En el

En el caso de los cultivos de secano, los que registran mayor rentabilidad son las hortalizas, con variaciones del 29.1% para cultivo del tomate hasta un 145.9% para el caso de la cebolla. Siguen por su orden de rentabilidad los granos básicos que van del 11.6% como en el caso del maiz hasta un 78.7% en el del frijol.

Cuadro 5

NICARAGUA: COMPARACION DE RENTABILIDADES DE CULTIVOS EN SECANO Y BAJO RIEGO, EN 1975

(Porcentajes)

	Rentabilidad por cosecha	
	Riego	Secano
Maiz mejorado	26.8	11.6
Frijol mejorado	110.3	78.7
Sorgo mejorado	-	17.9
Arroz	32.9	122.9
Tomate	38.6	29.1
Repollo	153.3	114.7
Pepino	51.3	-
Papa	70.4	-
Cebolla	107.8	145.9
Melón	39.8	31.8
Okra	30.3	-
Tabaco	29.0	-
Algodón	-	31.6

/V. CONCLUSIONES

V. CONCLUSIONES

1. En Nicaragua no existe una metodología uniforme para el cálculo de la producción, costos e ingresos de los cultivos agrícolas por parte de las diferentes instituciones que utilizan y procesan estos datos, por lo cual la información respectiva difiere significativamente de una institución a otra.

2. El riesgo es una alternativa que permite obtener un mayor número de cosechas por hectárea/año y por ende, mayor producción y mejor productividad.

3. Las hortalizas permiten obtener mayores ganancias, siempre que se tuviera un mercado estable a precios de garantía.

4. Todos los cultivos analizados permiten obtener "ganancias motivadoras de inversión", sobre todo cuando se trabaja con la alternativa del riego, ganancias que pueden incrementarse significativamente al implementar adecuados patrones de cultivo.

/BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

1. Banco Central de Nicaragua. Compendio estadístico 1965-1974. Managua, 1976

2. Costos de producción de frutas y vegetales. Managua, 1975

3. Banco Nacional de Nicaragua. Costos de producción, cultivos finca demostrativa ciclo agrícola 1972-1973. Managua, 1973

4. Cultivo de granos básicos (maíz, frijol, sorgo y arroz) de verano bajo condiciones de riego por aspersión. Managua

5. Explotación del algodonero bajo riego complementación en la zona del Pacífico de Nicaragua. Managua

6. Manual para la siembra de maíz de verano, 1976. Managua, 1976

7. Presupuesto de la finca demostrativa para el ciclo agrícola 1975-1976. Managua, 1975

8. Presupuestos para cultivos de sorgo, maíz, frijoles y arroz bajo riego en 1975. Managua, 1975

9. Recomendaciones generales para el cultivo del plátano bajo riego. Managua

10. Cuevas, O. y Tom M., R. Riego total en tomate de uso industrial y plátano. In: Seminario sobre Técnicas de Producción, Managua, enero de 1976. Managua, Banco Nacional de Nicaragua, 1976

11. Nicaragua. Comisión Nacional del Algodón. Costos de producción 1974-1975. Managua, 1975

12. Nicaragua. Instituto de Fomento Nacional. Producción, costos e ingresos de cultivos por manzana. Managua

13. Nicaragua. Ministerio del Trabajo. Nueva tabla de salarios mínimos 1975-1977. Managua

/MATRICES

MATRICES

Matriz I

NICARAGUA: CALCULO ESTIMATIVO DE PRODUCCION, COSTOS E INGRESOS POR HECTAREA/AÑO DE CULTIVOS, 1975

(Pesos centroamericanos)

	Maíz	Mejorado Frijol	Mejorado Sorgo	Arroz	Tomate	Repollo	Cebolla	Melón	Algodón
1. Costos de operación									
1. Costos directos									
Riego	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Semillas	24.02	59.71	33.48	49.60	11.57	4.94	104.31	24.51	2.64
Fertilizantes	194.73	112.94	194.73	33.05	165.88	141.64	165.88	125.00	145.46
Pesticidas	48.28	36.74	36.74	40.06	61.30	76.13	80.14	32.14	182.84
Herbicidas	30.01	36.02	30.04	0.00	0.00	0.00	40.06	0.00	0.00
Otros materiales	0.00	30.04	0.00	29.25	108.18	70.11	32.05	10.01	0.00
Sub-total materiales	297.04	275.45	294.99	151.96	346.93	293.02	422.44	241.66	330.94
Mano de obra directa	46.58	38.36	46.58	126.04	119.19	98.64	98.64	46.58	256.19
Total costos directos ha/año	343.62	313.81	341.57	278.00	466.12	391.66	521.08	288.24	587.13
Total costos directos/cosecha	171.81	156.91	170.79	278.00	466.12	391.66	521.08	288.24	587.13
2. Costos indirectos									
Fuerza y energía	216.36	144.24	178.30	28.04	160.27	128.21	75.13	17.20	60.00
Transporte	55.31	19.76	55.31	27.22	177.80	158.04	98.78	35.56	15.42
Arrendamiento de tierra	140.00	140.00	140.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00
Total costos indirectos ha/año	411.67	304.00	373.61	125.26	408.07	356.25	243.91	122.76	145.42
Total costos indirectos/cosecha	205.84	152.00	186.81	125.26	408.07	356.25	243.91	122.76	145.42
3. Costos imputados									
Gastos de administración	75.53	61.78	71.52	40.33	87.42	74.79	76.50	41.10	73.25
Imprevistos	41.54	33.98	39.33	22.18	48.08	41.14	42.07	22.60	40.28
Total gastos imputados ha/año	117.07	95.76	110.85	62.51	135.50	115.93	118.57	63.70	113.53
Total gastos imputados/cosecha	58.53	47.88	55.43	62.51	135.50	115.93	118.57	63.70	113.53
Costos y gastos de operación	872.36	713.57	826.03	465.77	1 009.69	863.84	883.56	474.70	846.08

/(continúa)

Matriz I (Conclusión)

	Maíz	Mejorado Frijol	Sorgo	Arroz	Tomate	Repollo	Cebolla	Melón	Algodón
4. Otros costos imputados									
Intereses/ha/año	104.68	85.63	99.12	55.89	121.16	103.66	106.09	56.96	101.52
Intereses/cosecha	52.34	42.81	49.56	55.89	121.16	103.66	106.09	56.96	101.52
Total capital operación ha/año	977.04	799.20	925.16	521.66	1 130.85	967.50	989.59	531.66	947.60
Total capital operación/cosecha	488.52	399.60	462.58	521.66	1 130.85	967.50	989.59	531.66	947.60
II. Ingresos por hectárea									
5. Rendimiento por kilogramos									
Rendimiento promedio ha/año	9 087.42	3 245.50	9 087.42	4 472.70	29 209.57	25 964.06	16 227.54	5 842.00	2 900.00
Rendimiento promedio/cosecha	4 543.71	1 622.75	4 543.71	4 472.70	29 209.57	25 964.06	16 227.54	5 842.00	2 900.00
6. Precio de venta al mayoreo									
Precio por kilogramo	0.12	0.44	0.12	0.26	0.05	0.08	0.15	0.12	0.43
7. Ingresos									
Ingreso bruto ha/año	1 090.49	1 428.02	1 090.49	1 162.90	1 460.48	2 077.12	2 434.13	701.04	1 247.00
Ingreso bruto/cosecha	545.25	714.01	545.25	1 162.90	1 460.48	2 077.12	2 434.13	701.04	1 247.00
Ingreso neto ha/año	113.45	628.82	165.33	641.24	329.63	1 109.63	1 444.54	169.38	299.40
Ingreso neto/cosecha	56.72	314.41	82.67	641.24	329.63	1 109.63	1 444.54	169.38	299.40
III. Datos de referencia									
8. Días período vegetativo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9. Días período agroeconómico	153	91	122	0	122	122	122	92	184
10. Número cosechas ha/año	2	2	2	1	1	1	1	1	1
11. Tasas de interés	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00

Matriz 2

NICARAGUA: CALCULO ESTIMATIVO DE PRODUCCION, COSTOS E INGRESOS POR HECTAREA/AÑO DE CULTIVOS, 1975

(Pesos centroamericanos)

	Mejorado		Arroz sin	Tomate	Repollo	Pepino	Papa	Cebolla	Melón	Okra	Tabaco
	Maíz	Frijol	inundación								
I. Costos de operación											
1. Costos directos											
Riego	42.00	42.00	103.78	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	106.02
Semillas	50.44	90.15	99.37	29.63	9.88	24.06	503.05	208.62	56.16	24.07	34.00
Fertilizantes	301.41	177.30	66.10	276.46	236.40	104.20	118.20	276.46	208.34	128.21	446.64
Pesticidas	60.09	60.09	60.13	236.40	155.26	82.14	116.98	160.28	164.28	128.20	364.56
Herbicidas	54.09	33.66	58.50	0.00	0.00	0.00	0.00	80.12	0.00	0.00	0.00
Otros materiales	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1 466.95
Subtotal materiales	508.03	403.20	407.88	547.49	407.54	215.40	743.23	730.48	433.78	285.48	2 418.17
Mano de obra directa	264.45	210.33	252.42	500.84	508.86	214.36	321.55	729.22	340.56	202.34	2 171.42
Total costos directos ha/año	772.48	613.53	660.30	1 048.33	916.40	429.76	1 064.78	1 459.70	774.34	487.82	4 589.59
Total costos directos/cosecha	257.49	204.51	330.15	524.17	458.20	429.76	1 064.78	729.85	387.17	487.82	2 294.80
2. Costos indirectos											
Fuerza y energía	84.12	84.12	56.08	84.14	84.14	42.07	42.07	84.14	36.06	42.07	85.70
Transporte	84.07	30.02	64.06	335.83	355.59	94.80	148.16	197.55	88.90	111.94	49.30
Arrendamiento de tierra	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00
Total costos indirectos ha/año	238.19	184.14	190.14	489.97	509.73	206.87	260.23	351.69	194.96	224.01	205.00
Total costos indirectos/cosecha	79.40	61.38	95.07	244.99	254.87	206.87	260.23	175.85	97.48	224.01	102.50
3. Costos imputados											
Gastos de administración	101.07	79.77	85.04	153.83	142.61	63.66	132.50	181.14	96.93	71.18	479.46
Imprevistos	55.59	43.87	46.77	84.61	78.44	35.01	72.88	99.63	53.31	39.15	263.70
Total gastos imputados ha/año	156.65	123.64	131.82	238.44	221.05	98.67	205.38	280.77	150.24	110.33	743.16
Total gastos imputados/cosecha	52.22	41.21	65.91	119.22	110.53	98.67	205.38	140.38	75.12	110.33	371.58
Costos y gastos de operación	1 167.32	921.31	982.26	1 776.74	1 647.18	735.30	1 530.39	2 092.16	1 119.54	822.16	5 537.75
4. Otros costos imputados											
Intereses ha/año	140.08	110.56	117.87	213.21	197.66	88.24	183.65	251.06	134.34	98.66	664.53
Intereses/cosecha	46.69	36.85	58.94	106.60	98.83	88.24	183.65	125.53	67.17	98.66	332.27
Total capital operación ha/año	1 307.40	1 031.87	1 100.13	1 989.94	1 844.84	823.54	1 714.03	2 343.21	1 253.89	920.82	6 202.28
Total capital operación/cosecha	435.80	343.96	550.06	994.97	922.42	823.54	1 714.03	1 171.61	626.94	920.82	3 101.14

Matriz 2 (Conclusión)

	Mejorado		Arroz sin	Tomate	Repollo	Pepino	Papa	Cebolla	Melón	Okra	Tabaco
	Maíz	Frijol	inundación								
II. Ingresos por hectárea											
5. Rendimiento por kilogramos											
Rendimiento promedio ha/año	13 812.00	4 932.00	10 524.00	55 172.00	58 418.00	15 578.40	24 341.00	32 455.00	14 605.00	12 000.00	3 200.00
Rendimiento promedio/cosecha	4 604.00	1 644.00	5 262.00	27 586.00	29 209.00	15 578.40	24 341.00	16 227.50	7 302.50	12 000.00	1 600.00
6. Precio de venta al mayoreo	0.12	0.44	0.26	0.05	0.08	0.08	0.12	0.15	0.12	0.10	2.50
Precio por kilogramo	0.12	0.44	0.26	0.05	0.08	0.08	0.12	0.15	0.12	0.10	2.50
7. Ingresos											
Ingreso bruto ha/año	1 657.44	2 170.08	2 736.24	2 758.60	4 673.44	1 246.27	2 920.92	4 868.25	1 752.60	1 200.00	8 000.00
Ingreso bruto/cosecha	552.48	723.36	1 368.12	1 379.30	2 336.72	1 246.27	2 920.92	2 434.13	876.30	1 200.00	4 000.00
Ingreso neto ha/año	350.04	1 138.21	1 636.11	768.66	2 828.60	422.73	1 206.89	2 525.04	498.73	279.18	1 797.72
Ingreso neto/cosecha	116.68	379.40	818.00	384.33	1 414.30	422.73	1 206.89	1 262.52	249.35	279.18	898.86
III. Datos de referencia											
8. Días período vegetativo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9. Días período agroeconómico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10. Número cosechas ha/año	3	3	2	2	2	1	1	2	2	1	2
11. Tasa de interés	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00

/Matriz 3

Matriz 3

NICARAGUA: CALCULO ESTIMATIVO DE PRODUCCION, COSTOS E INGRESOS DE CULTIVOS PERMANENTES Y SEMIPERMANENTES. HECTAREA DE CULTIVO DE CAÑA DE AZUCAR

Producción, costos e ingresos	Período básico de referencia (años) 1	2	3	4	5	Período complementari
1. Costo total de la cuota de riego por ha	136.63	136.63	136.63	136.63	136.63	
2. Costo de la semilla						
Cantidad de semilla utilizada en toneladas	7.15	-	-	-	-	
Costo por tonelada	28.00	-	-	-	-	
Costo total por ha	200.20	-	-	-	-	
3. Costo del fertilizante						
Cantidad utilizada en kg	324.55	324.55	324.55	324.55	324.55	
Costo por kg	0.30	0.30	0.30	0.30	0.39	
Costo total por ha	97.36	97.36	97.36	97.36	97.36	
4. Costo del insecticida						
Cantidad utilizada en kg	-	-	-	-	-	
Costo por kg	-	-	-	-	-	
Costo total por ha	18.03	18.03	18.03	18.03	18.03	
5. Costo del fungicida						
Cantidad utilizada en kg						
Costo por kg						
Costo total por ha						
6. Costo del herbicida						
Cantidad utilizada en kg						
Costo por kg						
Costo total por ha	27.64					
7. Costo de otros materiales y suministros						
8. Costo de la mano de obra directa para el cultivo						
Número de días/hombre	298	260	260	260	260	
Costo promedio de un día/hombre	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	
Costo total por ha	408.89	356.20	356.20	356.20	356.20	
9. Costo de la fuerza empleada						
Costo de la fuerza animal por ha						
Costo de la fuerza mecanizada por ha	12.02					
Costo total por ha	12.02					

/(continúa)

Matriz 3 (Continuación)

Producción, costos e ingresos	Período básico de referencia (años) 1	2	3	4	5	Período complementario
10. Costo de los servicios de transporte	286.40	308.44	308.44	308.44	308.44	
11. Costo total por ha del arrendamiento y renta de la tierra	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	
12. Tasa de interés prevaleciente para el capital da operación	12	12	12	12	12	
13. Tasa de interés prevaleciente para el capital fijo						
14. Costos de administración						
Porcentaje imputado corrientemente	5	5	5	5	5	
15. Imprevistos						
Porcentaje imputado corrientemente	5	5	5	5	5	
16. Producción o rendimientos logrados por ha al año						
Cantidad producida corrientemente en toneladas métricas de caña	120.00	125.00	125.00	125.00	125.00	
17. Ingresos directos por la producción						
Precio de venta corriente del productor por la tonelada métrica de caña	14.00	14.00	14.00	14.00	14.00	

/Matriz 4

Matriz 4

NICARAGUA: CALCULO ESTIMATIVO DE PRODUCCION, COSTOS E INGRESOS
POR HECTAREA/AÑO DE CULTIVO DE PLATANO, 1975

Producción, costos e ingresos	Período básico de referencia (años) 1	2	3	4	5
Costo de la cuota de riego	77.00	77.00	77.00	77.00	77.00
1. Costo de la semilla					
Cantidad de cepas sembradas por ha.	1 081.00	-	-	-	-
Costo de cada cepa	0.15	-	-	-	-
Costo total por ha.	163.42	-	-	-	-
2. Costo del fertilizante					
Cantidad utilizada en kg. Urea	42.18				
Cantidad utilizada en kg. N R P	5.00	-	-	-	-
Costo por kg.	-	-	-	-	-
Costo total por ha.	436.15	486.20	486.20	486.20	486.20
3. Costo del insecticida					
Cantidad utilizada en kg	-	-	-	-	-
Costo por kg.	-	-	-	-	-
Costo total por ha.	20.42	24.51	24.51	24.51	24.51
4. Costo del fungicida					
Cantidad utilizada en kg	-	-	-	-	-
Costo por kg.	-	-	-	-	-
Costo total por ha.	-	102.00	102.00	102.00	102.00
5. Costo del herbicida					
Cantidad utilizada en kg.	-	-	-	-	-
Costo por kg.	-	-	-	-	-
Costo total por ha.	-	-	-	-	-
6. Costo de otros materiales y suministros (Rompevientos)	5.10	-	-	-	-

Matriz 4 (continuación)

Producción, costos e ingresos		Período básico de referencia (años) 1	2	3	4	5
7. Costo de la mano de obra directa por el cultivo						
No. de días/hombre		-	-	-	-	-
Costo promedio en un día/hombre		-	-	-	-	-
Costo total por ha.		241.00	324.00	324.00	324.00	324.00
8. Costo de la fuerza empleada						
Costo de la fuerza animal por ha.		-	-	-	-	-
Costo de la fuerza mecanizada por ha.		-	-	-	-	-
Costo total por ha.		42.00	-	-	-	-
9. Costo de los servicios de transporte		42.00	288.28	288.28	288.28	288.28
10. Costo total por ha. del arrendamiento o renta de la tierra $0.42 caja/150 km.		70.00	70.00	70.00	70.00	70.00
11. Tasa de interés prevaleciente para el capital de operación	12%	134.94	181.51	181.51	181.51	181.51
12. Tasa de interés prevaleciente para el capital fijo		-	-	-	-	-
13. Costos de administración Porcentaje imputado corrientemente a los costos de operación	5%	51.00	68.59	68.59	68.59	68.59
14. Imprevistos Porcentaje imputado corrientemente		53.55	72.02	72.02	72.02	72.02
Subtotal		1 259.49	1 694.03	1 694.03	1 694.03	1 694.03

//continúe)

Matriz 4 (conclusión)

Producción, costos e ingresos	Período básico de referencia (años) 1	2	3	4	5
15. Producción o rendimientos logrados por ha. al año					
Cantidad de frutos por ha./año	10 000.00	68 640.00	68 640.00	68 640.00	68 640.00
16. Ingresos directos por la producción					
Precio de venta corriente del productor de fruta	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
Ingreso bruto	290.00	1 990.56	1 990.56	1 990.56	1 990.56
Ingreso neto	(-) 969.49	296.53	296.53	296.53	296.53

Fuente: Proyecto de Riego de León (1973).
Nota: Cálculos estimados a base de una caja de 100 frutas, con transporte 0.42 centavos de pesos centroamericanos cada caja.