

5804

I C A

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA AGRICOLA

27 AGO 1990

ANALIZADO

ASPECTOS DE LA PRODUCTIVIDAD DE LOS CULTIVOS  
OLEAGINOSOS EN COLOMBIA

Jesús M. Sierra L.  
Colaboración de Alfonso Marañón

## TABLA DE CONTENIDO

### INTRODUCCION

- I - Ajonjolí
- II - Algodón
- III - Cacotero
- IV - Palma Africana
- V - Soya

## INTRODUCCION

Actualmente en Colombia se cultiva comercialmente 4 tipos de cultivos oleaginosos a saber: Ajonjolí, algodón, palma africana y soya. El coco-tero aunque ocupa gran extensión no esta muy comercializado y el maní apenas si es un cultivo incipiente.

Tomados los cultivos principales para el año 1970 de acuerdo a la superficie cultivada estos ocupaban el siguiente rango y superficie.

Cultivo	Superficie (cultivada) (Has)	Rango
Algodón	267.000	4
Soya	60.000	11
Ajonjolí	36.000	16
Palma	<u>22.200</u>	19
TOTAL	385.200	

De un total de 3.473.000 hectáreas en cultivos temporales o ~~perma-~~ nentes, las oleaginosas ocupan 11%. A excepción de la palma, los otros cultivos tienen características muy similares en cuanto a las condiciones ecológicas requeridas, razón por la que se han convertido en cultivos competitivos por los mejores suelos o bien en cultivos de rotación.

La importancia económica de las oleaginosas deriva de su dependencia para la producción de aceites vegetativos, fibras para la industria textil y tortas para concentrados animales. Debido al aumento en producción y en productividad Colombia ha podido disminuir las importaciones de aceites

vegetales, exportar algunos excedentes de fibra de algodón y tortas y elevar el consumo per capita de aceites que años atrás se encontraba bastante distante de los requerimientos, mínimos.

La tecnología disponible, los recursos crediticios y la asistencia técnica al servicio de los agricultores ha permitido al país y sus entidades agropecurias hacer optimistas planes, no solo para cubrir el mercado, sino producir excedentes para la exportación, de los productos y sub-productos, de las oleaginosas en la próxima década.

SECRETARÍA AGRICOLA

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO

I C A

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA AGRICOLA

ASPECTOS DE LA PRODUCTIVIDAD DE LOS CULTIVOS

OLEAGINOSOS EN COLOMBIA

Jesús M. Sierra  
Colaboración de Alfonso Naranjo

tomándose como ideal "dado un paquete de insumos" 1000 Kg./Ha.

En la última década la producción promedio nacional llegó a un máximo en 1965 (689 Kg./ha.), un mínimo en 1962 y 1967 (marchites) de 500 y 550 Kg./ha. respectivamente, obteniéndose en 1969 un promedio de 652 Kg./ha. (5)

El INCORA en algunos de sus proyectos de crédito supervisado (Meta) ha alcanzado rendimientos hasta de 1000 Kgs. por hectárea. (6)

#### Costos de Producción

De acuerdo a diferentes entidades y autores, los costos de producción y la rentabilidad del cultivo del ajonjolí, son:

<u>Producción</u> <u>Kgr./Ha.</u>	<u>Valor</u> <u>\$ / Kgr.</u>	<u>Costo de</u> <u>Producción/ha.</u>	<u>Ingreso</u> <u>Neto/Ha.</u>	<u>Relación</u> <u>B / C</u>	<u>Rentabi</u> <u>lidad</u>	
630	3.95	1540	950	1.61	61%	(a)
600	5.00	2440	560	1.22	22%	(b)
800	5.00	2686	1314	1.48	48%	(c)
600	5.00	2593	1406	1.54	54%	(d)
800	5.00	2189	811	1.25	25%	(e)
800	5.00	3565	435	1.12	12%	(f)
600	5.00	2330	670	1.28	28%	(g)
800	4.50	3210	290	1.12	12%	(h)*

\* Ver Anexo

- a) INCOBA, División de Crédito, 1968
- b) Agrocrédito. Metas, 1971
- c) ICA. Regional No. 6. Costos sin Aplicación Herbicida, 1970
- d) ICA. Regional No. 6. Costos con Aplicación Herbicida, 1970.
- e) Belalcazar, S. y Ruben Torres. Regional No. 6. Costos sin Aplicación Herbicida, 1970
- f) Belalcazar, S. Torres R. Regional No. 6. Costos con Aplicación de Herbicidas.
- g) Caja de Crédito Agrario. Primer Semestre 1971
- h) ICA. 1969. Departamento de Economía Agrícola.

El rango de rentabilidad (12 - 67%) es bastante amplio, aunque da en promedio alto teniendo en cuenta que en su mayoría está sobre el 20%, esto es más de 3% mensual.

Si el agricultor se somete a los precios de sustentación del IDEMA la rentabilidad disminuye apreciablemente.

	<u>Precio de Sustentación</u> IDEMA \$	<u>Precio Comercial</u> al Agricultor \$/ton.	<u>Diferencia</u>	
				<u>%</u>
1968	3700	4200 a)	500	14%
1970	3700	5000 b/	1300	32.5
1971	4000	5400 c/	1400	28.5

a/ Precio promedio en el Tolima

b/ Precio estimado para la cosecha de 1970 (Tolima)

c/ Nivel más alto de los precios en 1970. Fuente ICA, Documento de Planeación.

## Crédito

Las condiciones de crédito con el Fondo Financiero Agrario, son similares a las estipuladas para Algodón y Soya. De un costo total por hectárea de \$2.330/ha. calculado para el primer semestre de 1971, se ha acordado una financiación de \$1200 que corresponde al 51% del total de costo de producción. La financiación se discrimina así: 20% del total de los costos para preparación de la tierra siembra cultivada y aporques; ninguna financiación por arrendamiento, transporte, administración, vigilancia (alto costo después de cosechado) y abonos y financiación total para el resto de los costos. El total de agricultores a beneficiar asciende a 100 para un total de 4000 has. (7)

Agrocrédito tiene calculados para el mismo período costos totales de producción de \$2.440 de los cuales serán financiables hasta \$1.300 (57%) que beneficiarían 49 agricultores y 6500 has (8). Quedaría un gran total de 209 agricultores a beneficiar y 6500 hectáreas. Asumiendo que en el primer semestre se cultiva una tercera parte del área total (9) quedaría un déficit de aproximadamente 16.500 hectáreas que no tendrían este tipo de crédito, estimando un área a cultivar de 36.000 hectáreas (área cultivada en 1970).

### Tecnología

El ICA ha conseguido algunas líneas tolerantes a la "marchitez" causa principal de la depresión en la producción de ajonjolí, razón por la cual gran parte de la investigación se ha concentrado en este aspecto. Para el segundo semestre de 1971 se estima que hay semilla mejorada suficiente para sembrar 43.400 hectáreas, superficie muy superior a la sembrada en 1970 (10).

### Resumen

El cultivo del ajonjolí a pesar de los problemas fitosanitarios que tuvo a mediados de la pasada década, muestra apreciable recuperación en los últimos años tanto en lo referente a producción total como a productividad. La mayor superficie cultivada se ha concentrado en el Departamento del Tolima, con una producción promedio de 600-800 Kg./Ha., estimándose que pueden obtenerse rendimientos hasta de 1000 Kg./Ha.

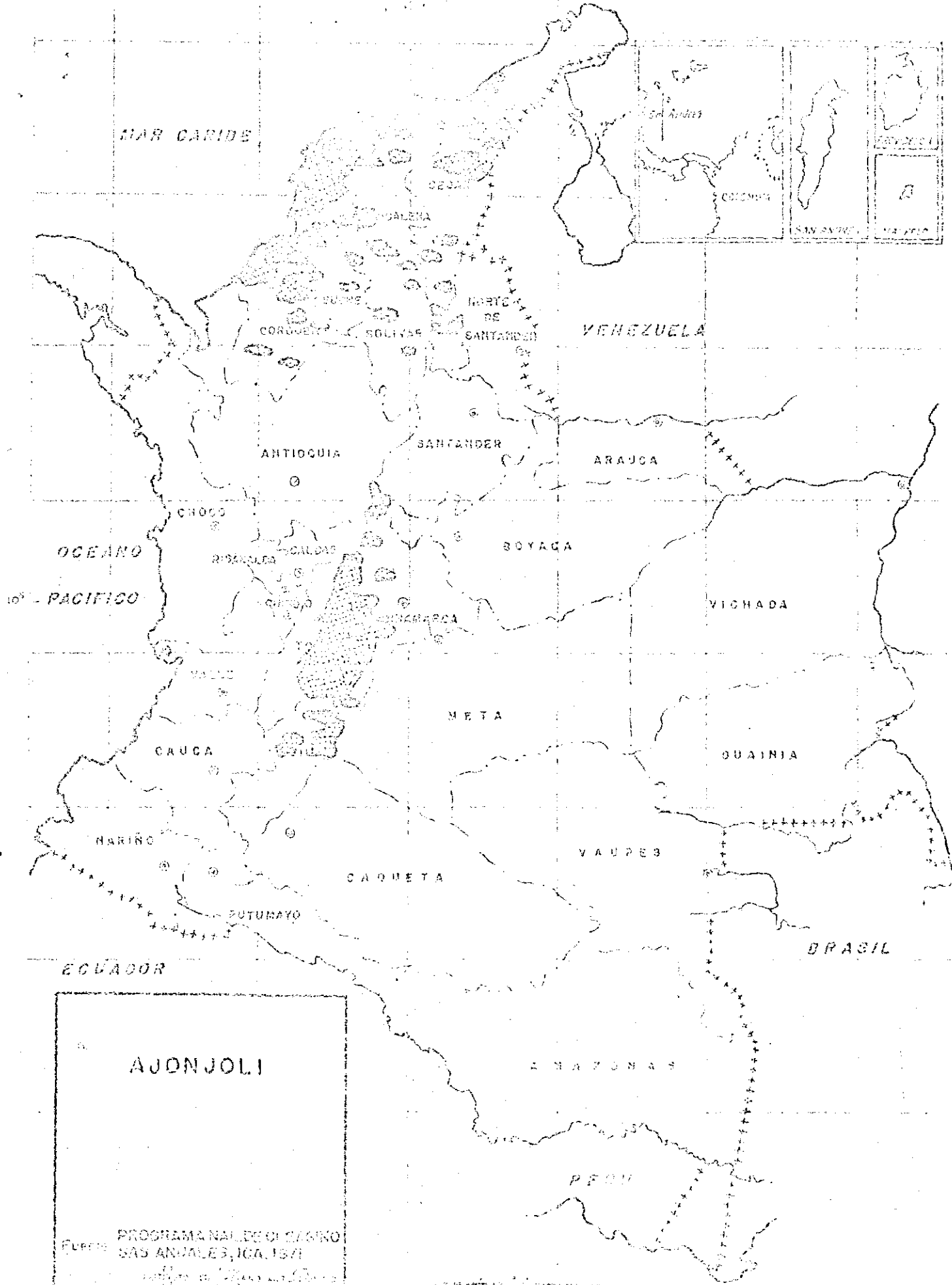
De acuerdo a diferentes costos de crédito analizados, la rentabilidad de este cultivo tiene un rango de 12% - 61%.

Los precios de sustentación del IDDA aparecen bastantes bajos relacionados con los precios comerciales.

Las instituciones de crédito agropecuario prestan asistencia a más del 50% de los productores.

## BIBLIOGRAFIA

- (1) Ministerio de Agricultura - 1970. Estado Actual de las Oleaginosas Comestibles en Colombia. (mimeografiado).
- (2) Cardenas, O. 1971 Apuntes sobre el Cultivo del Ajonjolí en El Tolima (sin publicar).
- (3) Agrocrédito. 1971. Plan de Financiación para el Cultivo del Ajonjolí. (mimeografiado).
- (4) Balacazar, S. y R. Torres. 1970. Planes de Producción - Ajonjolí. Regional Vol 6. 1970. (sin publicar).
- (5) Ministerio de Agricultura. 1970. op. cit.
- (6) INCORA. 1969. Costos, Ingresos y Rentabilidad de los Cultivos Transitorios por Frijoles y Soja, Correspondientes al Año de 1968. (mimeografiado).
- (7) Caja de Crédito Agrario, 1970. Programa de Crédito Presentados al Fondo Financiero Agrario para el Primer Semestre de 1971.
- (8) Agrocrédito 1971. Plan de Financiación para el Cultivo del Ajonjolí. (mimeografiado)
- (9) Ministerio de Agricultura. 1970. op.cit.
- (10) ICA. 1970. Estimativos de Disponibilidad de Semilla para Siembra en el Primer Semestre de 1971. (mimeografiado).



**AJONJOLI**

PROGRAMA NALES DE CASINO  
SAS ANIALES, ICA, 1971

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES  
AGROPECUARIAS Y ZOOTECNICAS

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES  
AGROPECUARIAS Y ZOOTECNICAS

División de Investigación  
Subgerencia Técnica

No. AR -9

PESOS  
(1969)

C I R C U L A R

Costos de Producción por Hectarea- semestre

AJONJOLI

COSTOS DIRECTOS

1.	<u>Preparación Tierra:</u>	
1.1	Arar, 3 horas a \$50./hora.	150.00
1.2	Rastrillar, 2 horas a \$60./hora	120.00
1.3	Nivelar, 1 hora a \$60./hora	60.00
2.	<u>Siembra:</u>	
2.1	Valor de 5 kg. semilla mejorada	60.00
2.2	Siembra a máquina, 1 hora a \$60./hora	60.00
3.	<u>Control malezas:</u>	
3.1	Valor 4 litros de lazo a \$93.c/u	372.00
3.2	Aplicación matamalezas (aéreo \$45./Ha.)	45.00
4.	<u>Control de plagas:</u>	
4.1	Metil Parathion, 1 litro, 3 aplicaciones a \$21.c/u	63.00
4.2	Aplicación Aérea, \$25./ha, 3 aplicaciones	75.00

PESOS  
(1969)

5.	<u>Prácticas culturales:</u>	
5.1	Distanciamiento y raleo (20 jornales a \$25.c/u)	500.00
5.2	Aporque a máquina, 1 hora a \$60./hora	60.00
5.3	Cultivadas a máquina, (1 cultivada a \$60./ha.)	60.00
6.	<u>Recolección:</u>	
6.1	Corte y engavillada, 10 jornales a \$25.c/u	250.00
6.2	Sacudida y barandeada, 10 jornales a \$25./cu	250.00
6.3	Transporte en finca y sitio venta,\$30./ha.	30.00
7.	<u>Otros gastos directos:</u>	
7.1	Vigilancia - \$45./ha semestre	<u>45.00</u>
	Subtotal Costos Directos	2,200.00
COSTOS INDIRECTOS		
8.	Arriendo tierra por semestre	600.00
9.	Administración por semestre	150.00
10.	Asistencia Técnica	50.00
11.	Intereses sobre capital invertido (14% anual sobre 3.000.00)	<u>210.00</u>
	Subtotal Costos Indirectos	<u>1.010.00</u>
	COSTO TOTAL POR HECTAREA	<u>3.210.00</u> =====

Producción por hectárea: La producción esperada está entre 700-1.000 kgs-semestre.

NOTA: Estos datos han sido calculados con base en las recomendaciones del Programa Nacional de OLEAGINOSAS, ICA NATAIMA para climas calidos. No son datos promedios estadísticos de las prácticas de cultivo y rendimientos de esas regiones.

En condiciones de periodos lluviosos se recomienda la aplicación de Metil-Parathión, por su efecto inmediato; y en verano el uso de Toxafeno DDT 40 -20 en cantidad de 4 litros/ha. 3 aplicaciones por su efecto residual.

/nas.

## II ALGODON

### A. Importancia

Para los semestres B de 1970 y A de 1971 (metas fijadas) el cultivo del algodón comprenderá una superficie de 225.576 hectáreas, que explotaran 6.522 agricultores (1).

En la última década se ha presentado apreciable aumento en la producción, principalmente por el incremento en el área cultivada, ya que el incremento en los rendimientos no ha sido tan significativo.

Año	Has. sembradas	% incremento	Rendimiento Kg/Ha	% incremento
1960	152.200		1.272	
1969	236.000	52%	1.600	20%

En 1967 la producción de algodón constituyó 2.7% de la producción agrícola nacional y su valor fue de 13.1% del valor total.(2) El valor de las exportaciones de fibra de algodón ha permitido apreciable entrada de divisas alcanzando en 1970 un valor F.O.B. de U.S.\$ 29'781.691 (3). La exportación de tortas de algodón alcanzó a 48.000 toneladas en 1968 lo que generó un ingreso adicional de divisas de U.S.\$4'086.330 (4).

Factor importante en la economía nacional ha sido la participación del algodón en la producción de aceites vegetales, cuya oferta interna ha sido inferior a la demanda, lo que ha hecho de Colombia un importador en este renglón. Para 1971 se estima una producción de 35.000 ton de aceite de algodón para una producción total estimada de 141.100 ton.

de aceite (vegetal y animal) que aun dejaría un déficit de 3.900 toneladas que debieran ser importadas (5).

#### B. Zonas de Producción

Se identifican cinco zonas de producción comprendidas en dos grandes grupos de acuerdo a la época de siembra. En el primer semestre (A) solo se pueda sembrar en el Litoral Atlántico y en el Depto. del Meta y en el segundo semestre (B) en el interior del país que comprende las zonas de Tolima Norte, Tolima Sur y el Valle del Cauca. Las variaciones en superficie cultivada en la última década pueden resumirse así:

Deptos.	Has sembradas		% Incremento
	1960 <u>a/</u>	1970 <u>b/</u>	
Tolima Norte	31.797	11.474	- 64
Tolima Sur	40.499	39.214	- 3
Valle del Cauca	19.128	11.217	- 41
Litoral	59.580	158.454	142
Meta	0	5.217	-

a/ Federación Nacional de Algodoneros

b/ Ministerio de Agricultura

#### C. Rendimientos

Por diferentes factores (fertilidad, tecnología, problemas fitosanitarios y climatológicos) la productividad de las diferentes zonas es un poco disparaje. Informaciones basadas en la cosecha de 1967. La cosecha del segundo semestre de 1970 y los estimativos (metas) para la co-

secha del primer semestre de 1971 muestran las siguientes cifras.

Zona	1967	Semestre B 1970	
	Kg/Ha <u>a/</u>	Semestre A 1971 <u>b/</u>	% Incremento
Litoral	1366	1397	2.2
Tolima Sur	1906	1634	-14.2
Tolima Norte	2000	1745	-12.8
Valle	2369	2351	- .8
Meta	987	1112	12.7

a/ Blandon Aldemar. 1968. Mercadeo de Algodón en Colombia

b/ IDEMA

Aparentemente hay una disminución en productividad en la zona del interior. Esta situación tal vez no es la real, sino una muestra de la incertidumbre que muestra el cultivo del algodón. Para tener una mejor base de apreciación de esta variabilidad podemos analizar las cifras de rendimiento histórico del cultivo del algodón en los últimos 10 años (6).

Rendimiento Kg/Ha

Año	Fibra	Semilla
1960	451	796
1961	468	799
1962	452	755
1963	457	767
1964	422	721
1965	434	740
1966	457	759
1967	553	907
1968	604	1009
1969	520	904
1970	648	788

Los rendimientos aparecen ligeramente ascendentes con brucas de-  
presiones en algunos años.

El INCORA, con su programa de crédito supervisado obtuvo los si-  
guientes resultados en el año de 1968 (7).

	Rendimiento Kg/Ha
Zona	
Litoral	1.500
Valle	1.800
Tolima	1.760
Meta	1.333

En el Valle del Cauca con riego obtuvo un promedio de 3.000 kg/Ha,  
producción normal para el Valle del Cauca cuando se dispone de riego.

En el Tolima cuando se dispone de riego se puede aumentar los ren-  
dimientos de 65 a 80 por ciento (8).

#### D. Costos de Producción y Rentabilidad.

Depende de la institución o el gremio que presente el cálculo de  
costos, estos varían subatancialmente de acuerdo a sus intereses, metodo-  
logía y apreciación de diferentes ítems, como puede observarse en los  
siguientes datos.

Entidad	Año	Rendimiento Kg/ha	Valor Producto \$/kg	Ingreso Bruto \$	Costo Produ.	Relación B/C
Fed. Algodón	a/ 1967	1395	3.70	5.165.5	5.163.25	
INCORA	b/ 1968	1888	3.80	7.170	4277	1.67

Continuación

Entidad	Año	Rendimiento Kg/Ha	Valor Produc. \$/KG	Ingreso bruto \$	Costo Prod. \$/ha	Relación B/C
Fed. Algod. <u>c/</u>	1969	1.600	3.83	6.128.80	6.655.63	.92
ICA <u>d/</u>	1969	2.100	3.83	8.040.00	5.980.00	1.34
ICA <u>e/</u>	1971	2.100	4.20*	8.820.00	7.430.00	1.19
Caja Agr. <u>f/</u>	1971	2.000	4.200*	8.800.00	5.891	1.50
Agrocrédito <u>g/</u>	1971	2.000	4.20*	8.800.00	6.070	1.42

\* Calculado en base a \$8.920 tonelada fibra y \$1.650.00 tonelada semilla. Fibra 36.3% y semilla 59.74% del algodón con semilla.

(Fuente: IDEMA, producción 1970 2o. semestre)

a/ Alvarado S. 1969. Costos de Producción de Algodón en Colombia.

b/ INCORA 1969. Costos, Ingresos y Rentabilidad de los Cultivos Transitorios por Provincias y Zonas. Correspondientes al año de 1969.

c/ Alvarado S. 1969.

d/ ICA - Depto. Economía Agrícola. 1969. Circular Ar

e/ ICA - Depto. Economía Agrícola. 1971 Sin publicar

f/ Caja de Crédito Agrario. 1971 Programas de Crédito Presentado al Fondo Financiero Agrario para el Primer Semestre de 1971.

g/ Agrocrédito. 1971. Plan de Financiación para el Cultivo del Algodón

Se nota un amplio rango en la relación Beneficio/Costo (0.99-1.67), expresada en términos de rentabilidad - 1% - 67%. Con los cálculos e información del Departamento de Economía Agrícola del ICA (1971) se tendrá una rentabilidad del 19% que para 6 meses es bastante aceptable.

A nivel regional se notan variaciones importantes en los costos, que generalmente está directamente relacionado con la rentabilidad, como

puede verse en la información de Blandon basado en la cosecha de 1967 (9).

Zona	Rendim. Mg/ha	Ingreso Bruto \$/ha	Costo Prod. \$/ha	Relación B/C
Litoral	1.366	4.927.50	4.826.81	1.02
Tol. Sur	1.909	7.009.79	4.929.85	1.42
Valle	2.369	8.830.00	5.327.82	1.63
Tol. Norte	2.000	7.251.25	5.179.19	1.40
Meta	987	3.417.21	4.197.40	0.81

#### E. Crédito.

La Caja de Crédito Agrario para un costo de producción calculado de \$5891/ha provee financiación hasta \$2.500/ha lo que equivale a un 42.4% del total. Para el primer semestre de 1971 el fondo Financiero Agrario programó créditos por un valor de \$55'000.000 para un total de 22.000 hectáreas lo que representa un 35.5 del área cultivada en el mismo período de 1.971 (1). La totalidad del crédito puede aparecer baja, lo mismo que el número de personas beneficiadas, sin embargo la fortaleza gremial de los cultivadores en diferentes asociaciones ha permitido buena accesibilidad al crédito y por medio de este a la asistencia técnica.

#### F. Tecnología

La investigación ha sido factor importante en la industria del algodón. Diversos problemas de insectos y enfermedades han sido críticas en su producción. Hace 10 años se necesitaban de 18 a 20 aspersiones

y hay 9-10 veces más. Sin embargo, el control de plagas sólo equivale un 25% de los costos de producción, 10% el control de malezas y 5% de los fertilizantes (11).

Se estima que en suelos pobres en nitrógeno la aplicación de este elemento puede aumentar la producción un 30% (12).

#### Resumen.

El algodón es la principal oleaginosa de Colombia en cuanto a la superficie cultivada se refiere. En la industria de textil y de aceites tiene sus fuentes principales de demanda, además de la industria de concentrados animales.

Su productividad aunque ha mostrado incrementos continuos, estos no son tan notorios como en otras oleaginosas, presentándose depresiones fuertes en algunos casos a causa de factores fitosanitarios y climatológicos principalmente.

Aparentemente es un cultivo bastante rentable no obstante encontrarse estudios que muestran ninguna rentabilidad (o negativa), aunque cuando otros muestran altas rentabilidades para los mismos períodos y zonas.

El crédito para el algodón es relativamente abundantemente comparado con otros cultivos, no obstante cubrir solo menos de la mitad de los costos estipulados por las entidades crediticias que normalmente son más bajos que los calculados por otras instituciones.

Con el uso de insumos como riego y fertilizantes se ha conseguido aumentar los rendimientos por encima de 3.000 kg por la adición de riego

y hasta de un 30% con la deficiencia del elemento nitrógeno en suelos que muestran esta deficiencia.

## BIBLIOGRAFIA

- (1) Caja de Crédito Agrario. 1971. Programa de Crédito Presentado al Fondo Financiero Agrario, para el Primer Semestre de 1971
- (2) Blandon, A. 1968. Mercados del Algodón en Colombia. Instituto de Fomento Algodonero. 122 pp.
- (3) Federación Nacional de Algodoneros. Marzo. 1970. (mimeografiado)
- (4) Ministerio de Agricultura. 1970. Estado Actual de la Oleaginosas Comestibles en Colombia. (mimeografiado)
- (5) Ministerio de Agricultura. 1970 op.cit.
- (6) Ministerio de Agricultura. 1970. op.cit.
- (7) INCORA. 1969. Costos, Ingresos y Rentabilidad de los Cultivos Transitorios por Proyectos y Zonas Correspondientes a 1968 (mimeografiado).
- (8) Anthony, K. 1969. Report on a Visit to Colombia Cotton Research Corporation (mimeografiado)
- (9) Blandon, A. 1968 op.cit.
- (10) Caja de Crédito Agrario. 1970. op.cit.
- (11) Anthony, K, y R. Bravo. 1970. Cotton Production in Colombia Reprinted from the Cotton Growing Review, Vol. 47, April 1970.
- (12) Anónimo. Respuesta de los Cultivos a los Fertilizantes (Sin publicar).

### III CULTIVO DEL COCOTERO

#### A. GENERAL

Las zonas sembradas en cocotero comprenden prácticamente toda la Costa Pacífica, gran parte de la Atlántica y las Islas de San Andrés y Providencia.

Según Harris (1), el área sembrada en cocos se ha calculado en algo más de 15,000 has. con una producción anual de 60 millones de frutos; estas se venden para consumo humano directo, no utilizándoseles en la producción de copra ni en la extracción comercial de aceite aunque se dispone en el país de equipo adecuado.

Aunque el principal cultivo en las Islas de San Andrés es el cocotero que ocupa unos 35 has<sup>2</sup>, no existen plantaciones técnicamente establecidas (Sánchez (2)); las plantaciones presentan notable irregularidad en la edad y número de palmas por unidad de superficie y en muy pocos casos la distancia es de 8 a 9 mts. como se recomienda; la mayoría de las plantas tiene edad superior a los 60 años, no recibiendo ninguna práctica cultural; finalmente, el cocotero tiene tres plagas que lo afectan en formas más o menos severa como son la "roña" o escoriación en los frutos, el ataque de escamas en las hojas y las ratas que destruyen muchos frutos antes de la maduración.

Por todo lo anterior, la producción es baja alcanzando entre 3,500 y 7,000 cocos por Ha.

#### B. INGRESOS

Según cálculos de Sánchez (3) para Tumaco, se considera que los ingresos netos por hectárea que puede generar 5 has. de cocotero son

de \$3.000 anuales a los 5 años y de \$15.000 a los 10 años que corresponden a buenas producciones aunque no son las máximas alcanzables.

El mismo Sánchez afirma que el cocotero enano es más precoz y de mucho mayor rendimiento que el alto aunque el precio de cada nuez es inferior. A los tres años una Ha. de coco enano puede producir ingresos de \$7.000 como mínimo, a los cuatro de \$14.000 y a los cinco de \$21.000.

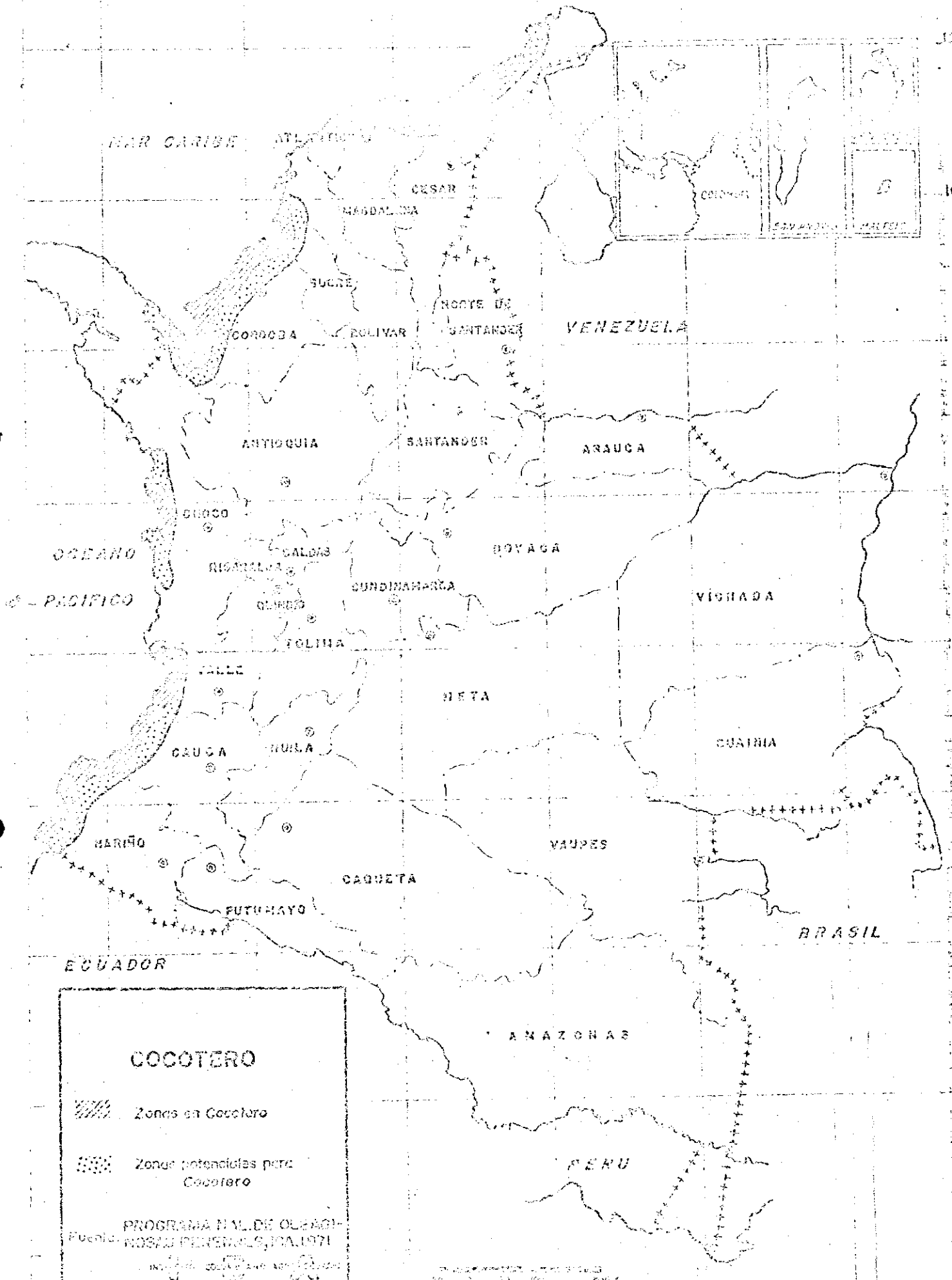
### C. COSTOS

Según cálculos de Sánchez para Tumaco, el costo total por hectárea y por año considerando el jornal a \$20, \$2.50 el valor promedio por Kgr. de fertilizante incluido el transporte y haciendo las aplicaciones anuales (dos) es el siguiente:



PERIODO	COSTO	ACUMULADO
Establecimiento	2.847.00	2.847.00
Mantenimiento año 1	1.568.40	4.415.40
Mantenimiento año 2	2.520.20	6.995.60
Mantenimiento año 3	3.451.40	10.447.00
Mantenimiento año 4	3.533.40	13.980.40

BIBLIOGRAFIA

- (1) Harris, G.N. 1970. Report on a Visit to Colombia, Coconut Industry Board. Jamaica 13 pgs.
- (2) Sánchez P. Alberto 1971. Informe sobre una Visita a las Islas de San Andrés, Providencia, Santa Catalina. Subgerencia de Desarrollo. ICA. Cali 18 pgs.
- (3) Sánchez P. Alberto. 1971. Costo de Producción para el cultivo del cocotero variedad Manila. Programa de Oleaginosas Perennes ICA. Micrografado



**COCOTERO**

-  Zonas en Cocotero
-  Zonas potenciales para Cocotero

PROGRAMA NACIONAL DE OLEAGINOSAS FENOLICAS, ICA, 1971

Elaborado por el Departamento de Estudios Económicos y Sociales, ICA, Bogotá, 1971

#### IV. PALMA AFRICANA

##### A. Importancia

Para el año 1970 había en el país 23.335 hectáreas sembradas en palma africana y se espera que para 1971 se completen 25.000 hectáreas. Esto representa una inversión total aproximada a 150 millones de pesos (1).

En comparación con otras oleaginosas la palma se caracteriza por ser un cultivo perenne con un promedio de 20 años en producción y la necesidad de explotación en grande escala para justificar el costo adicional de equipo para el procesamiento del fruto que debe hacerse dentro de las 24 horas siguientes a su recolección.

##### B. Localización de los cultivos y zonas potenciales de explotación.

La palma africana tiene la característica especial de adaptarse a zonas donde por la precipitación pluviométrica y otras condiciones no es posible la explotación comercial de otros cultivos. La distribución geográfica de las áreas sembradas es como sigue (2):

Zona	Area sembrada	% del total
Atlántico		
Magdalena y Cesar	14.000	62.68
Santanderes	3.230	14.47
Litoral Pacífico	2.100	9.40
Llanos	3.005	13.45

De acuerdo al mapa anexo pueden clasificarse como zonas potenciales en orden de importancia por superficie: Santander, los Llanos, Litoral Pacífico, Atlántico, Magdalena y Cesar, Antioquia. La zona del litoral

Pacífico es la segunda zona en importancia considerando las condiciones ecológicas óptimas para el cultivo.

Por los factores anotados inicialmente, la localización geográfica de las zonas de cultivo esta asociada con poca infraestructura (carreteras), lejanía de los principales centros comerciales y de consumo condiciones ambientales pobres y como resultado de lo anterior bajo precio de la tierra en comparación con otros cultivos de oleaginosas comerciales, pero alto costo de los insumos comerciales y relativo alto costo de la mano de obra.

El hecho de tratarse de una explotación a largo plazo y cuya producción solo empieza en el cuarto año y alcanza una estabilización en el décimo año implica limitación para los agricultores potenciales de medios y bajos ingresos que se caracterizan por la temeridad al riesgo.

#### C. Rendimientos por Hectárea.

Para el año 1970 se ha calculado un promedio de 1.35 toneladas de aceite por hectárea, y se han obtenido rendimientos máximos de 1.49 en 1969 (4). Se ha estimado que el promedio aceptable debería ser de 2.0 toneladas a 2.5, basándose para esto en los resultados experimentales logrados con la semilla del cruce Dura Pisifera obteniéndose en el décimo año un producción de 4.07ton/ha./año de aceite, contra 2.4 toneladas aceite/ha/año cuando se utilizó semillas tipo Dura (5).

La baja productividad está asociada con la tecnología usada en las primeras siembras y el hecho de ser un cultivo nuevo para el cual se desconocían muchos de los factores de adaptación, además de inadecuada

~~INSTITUTO AGRARIO~~  
INSTITUTO AGRARIO

planeación de pequeñas industrias.

**B. Costos de Producción**

En vista de la característica del cultivo y factores asociados en el procesamiento del producto se han estimado costos a base de una unidad de producción de 500 has. discriminando así (3):

Costo de establecimiento de una hectárea	\$7.933
Costo de mantenimiento de una hectárea en los 5 primeros años	\$18.062
Inversión necesaria para el establecimiento, plantación y mantenimiento de 500 has.	\$19.501.965

Para una unidad agrícola familiar se ha estimado un tamaño mínimo de explotación de 5 hectáreas cuyos costos serían.

Costo de establecimiento de una hectárea	\$ 4.333.00*
Costo de mantenimiento por hectárea los 5 primeros años	\$12.290.00*
Costo de mantenimiento por hectárea los 8 primeros años	\$26.409.00

**E. Ingresos al Agricultor**

Debido a la reciente introducción del cultivo y a pesar de las características del cultivo catalogado como de alta rentabilidad se an-

---

\*Estos costos son más bajos que en la explotación comercial por no incluir obras de infraestructura y planta de procesamiento.

cuentra aparente contradicción en este aspecto o falta de claridad en la metodología seguida. A esto se agrega el hecho de no tener suficientes datos reales de la vida económica completa de una explotación.

En el documento del Dr. Alberto Sánchez Potes sobre la posible unidad familiar de palma africana se dá como mínima una explotación de 3 hectáres que produciría un ingreso neto al agricultor de \$15.000,00 en adecuadas prácticas culturales. (6)

#### F. Precios

La elasticidad demanda-ingreso por aceites es relativamente alta en Colombia (1.87). Si a esto se adiciona el bajo consumo per capita 4.5 lbs. por año y un desbalanceamiento interno con la demanda superior a la oferta, en un mercado perfecto es de esperarse en los años siguientes un buen precio del aceite para el productor. Este está representado por un aumento del 65% en los últimos 4 años y de aproximadamente el 100% de 1960-1966 (9). Si tenemos en cuenta que más del 60% de los costos de establecimiento y más del 50% de los costos de mantenimiento son mano de obra no calificada esto nos dá una ganancia neta al productor pues los salarios agrícolas en la región no han aumentado en esta forma.

#### G. Rentabilidad

Analizando los costos de producción para una parcela familiar de menos de 10 hectáreas la rentabilidad es bastante baja considerando el precio neto recibido por el agricultor que fue de 4.62 (9).

Costos establecimiento	41,438
y mantenimiento 10 primeros años	
Costo de mantenimiento del 10o. al 20o. año	<u>54,680</u>
Costo total	96,168

Ingresos hasta el 11o. año	67,220
Ingresos del 11o. al 20o. año	134,091
(Asumiendo valor promedio de producción \$14,899).	
Ingreso total 20 años <sup>6</sup>	201,211

Relación Beneficio Costo  $\frac{201,211}{96,168} = 2.1$

Rentabilidad para 20 años 109%

Rentabilidad promedio anual 5.45%

#### H. Crédito

El factor crédito es con tecnología parte indispensable en este tipo de explotación. Las condiciones crediticias iniciales bastante onerosas para los agricultores pero actualmente han sido modificadas dando un plazo máximo de 10 años, plazo muerto de 6 años, amortización a partir del 7o. año, e intereses del 12.5% en los primeros 6 años, 13.5% los dos años siguientes y 14.5% en los años 9o. y 10o. El monto actual de los créditos aunque no suficientes, si son adecuados considerando la

disponibilidad de este recurso y la política a seguir en el sector agrícola.

#### I. Tecnología

La investigación realizada hasta el momento se ha concentrado principalmente en el mejoramiento genético, manejo y mantenimiento de plantaciones. Este tipo de investigación está siendo llevada a cabo por el ICA. Entre los resultados obtenidos está la semilla mejorada producida por el ICA (Bura x Pisifera) que puede dar rendimientos hasta de 4 ton. por hectáreas, pero que con las actuales facilidades solo puede producir semilla suficiente para la plantación de 1,000 hectáreas adicionales por año.

## CONCLUSIONES

La palma africana es un cultivo perenne que empieza a producir en el cuarto año y alcanza una producción máxima a partir del décimo año.

Dados: crédito oportuno, prácticas culturales adecuadas (asistencia técnica) la producción promedio actual de aceite (1.5 ton/ha) debería aumentar a un nivel aceptable de 2 ton/ha, habiéndose obtenido producciones de 4 ton/ha a nivel experimental y más de 3 ton/ha a nivel comercial.

Los pequeños y medianos agricultores tienen una entrada limitada a esta industria por el alto costo de las inversiones adicionales (para procesamiento del producto) que solo es justificable en explotaciones comerciales.

La rentabilidad de este cultivo parece ser bastante baja cuando se trata de pequeñas explotaciones.

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS  
INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

- 2 -

BIBLIOGRAFIA

- (1) Rojas, Luis A. 1970. La Palma Africana Revista Esso Agrícola.  
No.5 Septiembre 1970.
- (2) ICA - 1970 Proyecto para Aumentar la Producción y Mejorar la Pro-  
ductividad de la Palma Africana en el Litoral Pacífico. Do-  
cumento de Planeación.
- (3) Sánchez Potes, A. 1970. Costo de Producción para una Hectárea  
de Palma Africana. Mimeografiado
- (4) ICA. 1970 op.cit.
- (5) Ministerio de Agricultura. 1970. Estado Actual de las Oleaginosas  
Comestibles en Colombia. (Mimeografiado)
- (6) Sánchez Potes, A. 1970 op.cit.
- (7) Harris, C.H. 1970 Report on a Visit to Colombia . Coconut In-  
dustry Board, Kingston Jamaica. (Mimeografiado) 13 pp.
- (8) ICA 1970 op.cit.
- (9) Sánchez Potes, A. 1970, Documento sobre la Unidad Agrícola Famí-  
liar (Sin publicar)

### A.- IMPORTANCIA

En el año de 1969 se sembraron en Colombia 56.000 hectáreas de soya lo que representa un 570% de incremento sobre 1960 (10.200 HÁ. En la productividad también se ha presentado un aumento significativo para los mismos años, expresada en un aumento del 50% (1470 Kgs. de semilla por HÁ. en 1960 y 2.058 Kgs./HÁ en 1970) (1) .Casi la totalidad de la producción está localizada en el Valle del Cauca .

El cultivo de la Soya muestra una alta adopción de ciertos insumos tecnológicos como semilla certificada y mejorada . Para el año 1968 dicha semilla fué utilizada en el 10.5% de la superficie cultivada y en 1969 en 55.2% (2) .

### B.- COSTOS DE PRODUCCION

La Caja Agraria ha estimado como base para su programa de crédito un costo de producción de \$3.807/HÁ. para una producción estimada de 2.200 Kgs./HÁ. (3) .

Dado un precio de sustentación por tonelada de \$2.000.00 en el año de 1970 se tiene:

Rendimiento Kgs./HÁ	Costo Total \$/HÁ	\$ Valor Producción	Ingreso Neto	Relación B/C	Rentabilidad %
2.000	3.807	4.000	193	1.05	5.05

Tanto la relación beneficio-costo, como la rentabilidad son muy bajas para este tipo de explotación, para un precio pagado al productor de \$2.000 que en este caso es el precio de sustentación del IDEMA que por lo general

es más bajo que el precio comercial .

Para el semestre B de 1971 basados en las metas de Agrocrédito se tiene lo siguiente (4) .

Rendimiento Kgs./Ha.	Costo Total \$/Ha	Valor Total Producción/Ha	Ingreso Neto	Relación B/C	Rentabilidad Inversión .
2.200	3.980	4.400	420	1.1	10.6%

Precio de Sustentación	Precio Comercial	Diferencia \$	Porcentaje
1.680	2.150	470	26%

Tomando como base un 26% de diferencia entre los precios de sustentación y los precios comerciales los anteriores resultados variarían así :

Rendimiento Kgs./Ha	Costo Total	Valor Producción	Ingreso Neto	Relación B/C	Rentabilidad %
2.000	3808	5040	1.232	1.32	32.0 a)
2.200	3980	5520	1.540	1.38	38.0 b)

a) 1970

b) 1971 - Estimativos primer semestre .

La comparación de estas cifras con las anteriores nos da una idea aproximada de la rentabilidad de este cultivo aunque estas últimas cifras están aún distantes de las presentadas por el INCORA para el año de 1968 donde la rentabilidad promedio para sus proyectos en el Valle del Cauca fue de 53.4%

(6) .

INDUSTRIA AGRICOLA

C.- RENDIMIENTOS POR HECTAREA .

En 1968 fueron obtenidos rendimientos comerciales en los proyectos del INCORA hasta de 2.500 Kgs. por H<sup>a</sup> contrastantes con un promedio nacional de 1.600 . Como factor principal que incide en esta diferencia pueden anotarse entre otros el tratarse de crédito supervisado que implica asistencia técnica .

Ingresos al Agricultor :

Por su carácter de cultivo semestral de acuerdo a lo analizado parece tratarse de un cultivo altamente rentable . Tomando un rango de rentabilidad del 5-38% sin ser extraordinario es bastante aceptable, el hecho de estar concentrada esta industria en el valle del Cauca, la rentabilidad teórica puede diferir bastante de la realmente obtenida por tratarse de una zona de alta fertilidad donde la gran mayoría de los cultivos puedan ser competitivos con la soya por el insumo tierra .

D.- PRECIOS

La torta de soya es un elemento que tiene alta demanda en la industria de los concentrados para animales y en especial para avicultura . Los precios de estas tortas aumentaron en 393% en la última década, comparados con las de algodón y ajonjolí que aumentaron 251% y 253% respectivamente (7) . Esto da idea de mejores precios para la soya comparado con las otras oleaginosas, aunque en el caso de los aceites la situación fue diferente.

## PRECIOS DE ALCORNOS ACEITES VEGETALES EN COLOMBIA (\$/Kga.)

	Algodón	% Incremento	Ajonjolí	% Incremento	Soya	% Incremento
1960	3.29		4.16		4.29	
1966	8.45	155%	8.93	1.15	8.10	89%

## E. - CREDITO

El Fondo Financiero Agrario (9) estipula para el año 1970 una financiación de \$1.500.00 por HÁ. Sobre un total financiable de \$2.451.00 y un costo de producción total de \$3.507.00, lo que representa una financiación del 39.4% de los costos de producción. El área financiada fue de 23.657-Hás. o sea un 25% del área cultivada. No obstante el costo de producción proyectado para 1971 aumentó a \$1.980 la financiación por HÁ. permaneció en \$1.500.00. El visto de la escasez de este recurso, se trata de una buena medida teniendo en cuenta el bajo porcentaje de los agricultores que tienen acceso al crédito. Si el crédito aumenta quiere decir que más agricultores lo podían usufructurar.

Para el agricultor que lleva tiempo en este tipo de actividades, este aporte puede ser significativo, pero puede ser bajo para quien quiere ingresar, o aumentar el área a cultivar.

## F. - TECNOLOGIA

La obtención de variedades mejoradas resistente a la enfermedad Cercospora y el gran auge en la utilización de semillas mejoradas son dos aspectos relevantes en la contribución que la tecnología ha hecho en el -

aumento de la producción y productividad de la soya . Para el primer semestre de 1.971 el ICA ha estimado que hay semillas mejoradas y certificadas disponibles para sembrar 60.146 Hás. superficie aproximada al Area proyectada para dicho año (10) .

#### RESUMEN

Actualmente el cultivo de la soya se encuentra localizado casi totalmente en el Valle del Cauca .

Considerando aumentos en la producción por medio de aumento en el Area cultivada, el costo de producción y accesibilidad al crédito puede ser obstáculo para nuevos agricultores .

Dadas condiciones de crédito que permiten aplicación del "paquete" de insumos recomendados para este cultivo . El cultivo de la soya puede dar una rentabilidad superior al 50% por HÁ y por semestra .

El ICA ha facilitado mediante sus labores de investigación y supervisión la disponibilidad de suficiente semilla mejorada y certificada para atender la superficie cultivada .

BIBLIOGRAFIA

1) - Ministerio de Agricultura 1970 - Estado Actual de las Oleaginosas comestibles en Colombia (Mimeografiado)

2) Ministerio de Agricultura 1970 Op.cit.

Ministerio de Crédito Agrario 1970 - Programas de Crédito presentado al Fondo Financiero Agrario para el Primer Semestre de 1970

Ministerio de Crédito Agrario 1970. Plan de Financiación para el cultivo de Soya (Mimeografiado).

Ministerio de Agricultura 1970 op. cit.

1969 - Costos Ingresos y Rentabilidad de los Cultivos transi-

tos por Propiedad y Zonas de Transición al año 1969 (Mimeografiado)

Ministerio de Agricultura 1970 op. cit.

1967 Datos Básicos .

Ministerio de Crédito Agrario 1970 op. cit .

1971 . Estimativos de semillas para siembra en el Primer semes-

1971 - (Mimeografiado ) .