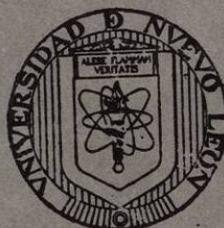


UNIVERSIDAD DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE ECONOMIA



ESTUDIO DE LA ECONOMIA DEL  
ALGODON EN NICARAGUA

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
LICENCIADO EN ECONOMIA  
PRESENTA EL PASANTE  
CARLOS GABUARDI LACAYO

MONTERREY, N. L.

NOVIEMBRE DE 1966

RD9084

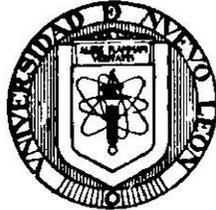
N5



1080064104

UNIVERSIDAD DE NUEVO LEON

FACULTAD DE ECONOMIA



"ESTUDIO DE LA ECONOMIA DEL ALGODON EN NICARAGUA"

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

LICENCIADO EN ECONOMIA

PRESENTA EL PASANTE

CARLOS GABUARDI LACAYO

Monterrey, N. L.

Noviembre de 1966.

T  
HD9084  
.NS  
C3



Biblioteca Central  
Magna Solidaridad

T-tesis



UANL  
FONDO  
TESIS LICENCIATURA

A Irma mi esposa

A mis hijos:

Carlos

Jorge

Irma

Luis

e

Isabel Maria.

Con amor.

A mis padres

Con profundo respeto y cariño

A mis hermanos fraternalmente.

A la Srita. Consuelo Meyer L.,  
con agradecimiento y cariño.

A DN. LEOPOLDO, DÑA. LENCHA  
Y MIS CUÑADOS, FRATERNALMENTE

A mis compañeros de estudios.

## Reconocimiento.

Deseo hacer patente mi agradecimiento al Dr. Roberto Solórzano Marin, Presidente del Banco Nacional de Nicaragua, que gentilmente autorizó la presentación de este trabajo como tesis a la facultad de Economía. Al Dr. Carlos Morales Carazo mi jefe, compañero y amigo por haberme confiado la realización de esta investigación y por sus valiosas gestiones que obviaron siempre las dificultades presentadas. Al Lic. Marcial Solís, por su colaboración. Al Sr. Carlos Muñiz Bermudez por su gran espíritu de cooperación y al Lic. Donald Briceño, Lic. Hugo Machado, Sr. Fernando González y Sr. Jacobo Arguello cuya ayuda fue muy valiosa y la Srita. Esperanza Morales que decifró los manuscritos y los transcribió mecanográficamente.

## INDICE

	Página
I. INTRODUCCION	1
II. ASPECTOS RELEVANTES DE LA ECONOMIA Y LA AGRI CULTURA NACIONAL.	6
A. Evolución del Producto Interno Bruto	6
B. Cambios Demográficos	8
C. La Evolución de la Agricultura	12
III. ANALISIS DE LA ECONOMIA ALGODONERA.	23
A. La contribución del algodón al desarrollo de la economía nicaragüense.	23
1. Beneficios en la ocupación y el ingreso	23
2. Beneficios en el comercio exterior	28
B. La formación del valor de la producción algodo nera.	33
1. El precio del algodón.	33
2. La cantidad de algodón.	41
C. Los costos de la producción de algodón	55
D. Consecuencias de algunos problemas algodone ros	68
1. Disponibilidades de los algodone ros y el fi nanciamiento.	68
2. La baja en el rendimiento por manzana	75
3. La baja en los precios internacionales del algodón.	79
E. Recapitulación.	
IV. ALGUNAS ANOTACIONES SOBRE LA AGRICULTURA Y EL DESARROLLO ECONOMICO.	90
A. La Contribución de la Agricultura al desarrollo económico	91
B. Desarrollo Económico y Agricultura	95
1. Condicionantes del proceso de expansión	95
2. La iniciación del Cambio Económico	106
APENDICE I	120
A. Introducción	120
B. Tamaño de las Explotaciones, Ocupación y Pro ducción	121
1. Tamaño de las Explotaciones Algodone ras	121
2. Ocupación y mano de obra	123
3. Producción y Rendimientos	128

C.	Costos, Gastos e Ingresos	130
	1. Ingresos y Costos por Manzana	130
	2. Costos por Quintal	137
D.	Capital e Inversiones	139
	1. Capital a principios de 1964.	139
	2. Capital a principios de 1965.	143
E.	Financiamiento de la producción de la Planta- ción.	153
F.	Características físicas de las plantaciones	156
	1. Tipos de suelo	156
	2. Profundidad de la capa arable	158
	3. Topografía	158
	4. Drenaje	159
	5. Perfeccionamiento del terreno	159
	6. Deficiencias del terreno	160
	7. Acidez	160
	8. Método usado para analizar el suelo	160
G.	Tecnología	
	1. Mecanización del cultivo	161
	2. Fertilizante y fertilización	163
	3. Control de plagas y aplicación de insecticidas.	163
	4. Servicios profesionales y asistencia técnica	163
	5. Corte y desmote de algodón	168
	6. Nota sobre la conservación de suelos	171

APENDICE II 174

BIBLIOGRAFIA

## INDICE DE CUADROS

Páginas

### CAPITULO II

#### Cuadros Nos.

1	Nicaragua: Contribución del sector agropecuario al producto interno bruto.	7
2	Población de las principales localidades urbanas	10
3	Distribución de población económicamente activa por sectores	11
4	Nicaragua: Composición de la población por edades (expresado en porcentaje)	13
5	Población por departamentos	14
6	Nicaragua: Manzanas cosechadas de los principales cultivos	16
7	Estructura comparativa del área sembrada de los principales productos agrícolas (país)	17
8	Estructura comparativa del área sembrada de los principales productos agrícolas (departamentos no algod <sup>o</sup> neros)	18
9	Estructura comparativa del área sembrada de los principales productos agrícolas (Departamentos de Managua, León y Chinandega)	19
10	Nicaragua: participación del algodón en el producto interno bruto	25
11	Nicaragua: Comercio exterior	29
12	Nicaragua: Comercio exterior del algodón	30
13	Nicaragua: Precio <sup>1/</sup> del algodón oro y semilla de algodón	34
14	Nicaragua: Cuadro comparativo de las calidades del algodón nicaraguense	38
15	Movimiento del algodón en el país	42
16	Algodón: Producción, superficie y rendimiento	44
17	Algodón: Préstamos autorizados y Manzanas habilitadas	47

	Páginas.
18 Crédito otorgado por el Banco Nacional de Nicaragua para inversiones	48
19 Algodón: Nicaragua: Manzanas sembradas por variedades	51
20 Algodón: Costos por manzanas y estructura de los costos	56
21 Índice de precio de los factores	61
22 Algodón: Cuadro comparativo de costos	62
23 Ingresos y costos algodoneros	66
24 Valor agregado por la producción algodонера	67
25 Analisis del algodon por estratos (1964/65)	69
26 Disponibilidades de los algodoneros	82
27 Composición de las disponibilidades	83
28 Origen y aplicación de los recursos (1964/65)	84
29 Cálculo de los efectos de la baja de rendimiento por manzana en la cosecha 1965/66	
30 Efectos de la baja en los precios del algodón. Disminución con respecto a 1964/65	87

#### APENDICE

1 Algodón: Superficie y tenencia de la tierra	122
2 Algodón: Superficie y Producción 1964/65	124
3 Algodón: Superficie y producción 1963/64	125
4 Algodón: Ocupación por productor	127
5 Algodón: Cosecha 1963-1964 y 1964-1965	129
6 Algodón: Quintales perdidos por falta de mano de obra	131
7 Algodón: Beneficio bruto por manzana	132
8 Algodón: Ingresos y costos por manzana	133
9 Nicaragua: Costos totales de siembra de algodón por estratos año 1964-65	134

	Páginas.	
10	Nicaragua: Estructura porcentual de los costos	136
11	Algodón: Beneficio bruto por quintal	138
12	Capital algodonero (a principio del año de 1964)	140
13	Estructura del capital algodonero (a principios del año 1964)	141
14	Algodón: Densidad del equipo y maquinaria a principios del año 1964)	142
15	Algodón: Maquinaria total por manzana	144
16	Capital algodonero	145
17	Estructura del capital algodonero	146
18	Algodón: Maquinaria total por manzana	148
19	Inversiones algodonerías	149
20	Algodón: Tasa de crecimiento del capital algodonero	150
21	Estructura de la inversión algodonera (expresado en porcentaje)	152
22	Nicaragua: Estructura del financiamiento de la siembra algodonera	155
23	Nicaragua: Algodón, Características del terreno	157
24	Algodón: Mecanizado por cultivo	162
25	Algodón: Fertilizantes y fertilización	164
26	Algodón: Control de plagas y asistencia técnica	166
27	Algodón: Servicios profesionales y asistencia técnica	167
28	Corte y desmote del algodón	169

## I. INTRODUCCION.

La alta tasa de crecimiento de la producción algodonera con la consiguiente exposición de nuestra economía nacional, al mismo tiempo que la constante tendencia a la baja de los precios internacionales, que durante los últimos dos años se ha acrecentado a través del crecimiento de la existencia de arrastre de algodón de los Estados Unidos de Norteamérica, ha provocado gran inquietud en todos los sectores interesados en los problemas económicos del país, sobre todo en el gremio de los productores y entre los agentes financieros del país.

Basado en las razones anteriores el Banco Nacional de Nicaragua se decidió a emprender un estudio sobre la economía algodonera nicaragüense con los siguientes objetivos:

- 1) Evaluar la evolución de nuestra economía algodonera y su contribución a la economía nacional;
- 2) Determinar los principales problemas que la producción algodonera tiene en la actualidad, y así mismo la capacidad de este sector productivo, para responder a las amenazas de una baja de precios;
- 3) Tener los suficientes elementos de juicios para elaborar una política algodonera que fortalezca este sector y a la

vez lo agilice dándole la suficiente elasticidad para responder a los problemas.

El presente estudio no solamente ha analizado el crecimiento de la producción algodonera y su contribución a la economía nacional, sino que también por primera vez se ha tratado de expresar en términos cuantitativos los factores que afectan al desarrollo algodonero, entre ellos los factores físicos de producción, algunos factores institucionales de organización, además se ha dado gran importancia al análisis de los factores económicos y de los factores técnicos.

Para nadie es desconocido que el algodón es el cultivo más importante del país. No solamente por los elevados volúmenes de producción, sino que también por la importancia de su valor agregado y su importancia como financiador de exportaciones. Sin embargo, estos mismos hechos y un mercado declinante con una fuerte competencia a base de fibras artificiales causa profundas preocupaciones en todos los sectores del país.

Muchas son las preguntas que nacen de esta realidad y las cuales se tratarán de contestar a lo largo de este estudio, para que a la vez sirva a las instituciones del país y a los productores de algodón como elementos de juicio que informen sus decisiones.

El trabajo ha sido dividido en las siguientes partes:

1. Los aspectos relevantes de la economía y la agricultura nicaraguense que trata: a) la evolución del Producto Interno Bruto y del Valor agregado por el sector agropecuario; b) La dinámica de la población nicaragüense; tasa de crecimiento, proceso de urbanización, población económicamente activa y cambios en la distribución geográfica; y c) finalmente la evolución de la agricultura, principalmente el comportamiento de la superficie sembrada con cultivos anuales y los cambios operados en la localización de algunos productos y el aprovechamiento de la tierra a consecuencia de la producción del algodón.

2. El análisis de la economía algodonera nicaragüense en la cual se exponen: Las contribuciones principales del algodón al desarrollo económico nicaragüense en especial los derivados del aumento de la ocupación, el ingreso y el comercio exterior; la formación del valor de la producción, los factores que entran en la formación del precio del algodón en rama (hueso) y los que determinan el volumen de la producción; los costos de producción del cultivo a nivel de productos y las causas que han determinado la elevación de los mismos; y por último las consecuencias de algunos de los principales problemas algodoneros, como las disminuciones de rendimientos por manzana causado por agentes externos y la disminución brusca de los precios internacionales. Ambos problemas están introducidos por un análisis de las disponibilidades algodoneras.

3. Algunas notas sobre la agricultura y el desarrollo económicos que está dividido en dos secciones: en la primera se exponen las principales contribuciones teóricas sobre el papel de la agricultura en el desarrollo sin que se realice ningun análisis de los modelos expuestos; en la segunda se anotan los principales condicionantes al proceso de expansión y finalmente la operación de la transformación de la agricultura y la economía con un crecimiento auto-sostenido.

4. Apéndices: En el primer apéndice se describen los resultados de la encuesta realizada para elaborar este trabajo, cuya lectura se recomienda como introducción al capítulo III. En el segundo se describe el procedimiento de muestreo utilizado.

Limitaciones del trabajo. La principal limitación del trabajo es la naturaleza del mismo, pues pertenece al campo de la economía aplicada y su objetivo es proporcionar a los directores de la política agrícola nicaragüense suficientes elementos de juicio que normen el diseño de una política algodonera. Si bien es cierto que finalmente se han agregado algunas anotaciones en el campo de la teoría del desarrollo, éstas son reflexiones que se derivaban de los resultados de la investigación.

Por otra parte se está conciente que el análisis de los costos se pudo haber realizado con un aparato matemático sofisticado , pero las limitaciones impuestas por el tamaño de la muestra determinado

por los costos, impidieron su realización, ya que el diseño fue adaptado al objetivo general del trabajo.

En resumen la principal limitación de este trabajo se puede considerar de estructura: el objetivo para el cual fue realizado. Como posteriormente se dice, se ha llegado al punto en que la cantidad de información está determinada por la productividad marginal de la información y el precio de la información.

## II. ASPECTOS RELEVANTES DE LA ECONOMIA Y LA AGRICULTURA NACIONAL.

### A. Evolución del Producto Interno Bruto.

Al examinar la economía nicaragüense durante los últimos quince años, se destaca como característica principal el dinamismo del Producto Interno Bruto que creció a una tasa de 6.3% anual, tasa bastante mayor que la de población que fue de 2.9% anual. El ritmo medio de crecimiento del PIB sin embargo, no fue constante durante todo el período; en el primer lustro se elevó a razón de 8.3% anual; en el siguiente, después de mostrar cierto estancamiento en el primer año se desarrolló a 2.3%, más lentamente que la expansión demográfica; el último quinquenio, no solamente superó la a tonía del anterior, sino que superó con creces, alcanzando el 8.5% anual. (Cuadro No. 1)

El valor agregado por el sector agropecuario, agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca, se movió a un ritmo menor que el PIB, 4.4% anual, y apenas superó a la tasa de población. El comportamiento del sector en los quinquenios señalados para el período, fue similar al de PIB, aunque con tasas más bajas y estancamientos más marcados, la causa principal de esta situación parece ser el retraso de la ganadería, porque la agricultura se expandió a un ritmo mayor que el sector, aunque menor que el PIB.

Según este análisis, nuestro desarrollo económico, medido co

NICARAGUA: CONTRIBUCION DEL SECTOR AGROPECUARIO AL PRODUCTO INTERNO BRUTO  
(Millones de córdobas de 1958)

Año	<u>PRODUCTO INTERNO BRUTO</u>		<u>SECTOR AGROPECUARIO</u>		<u>SECTOR AGRICOLA</u>		
	Valor absoluto		Valor absoluto	Participación	Valor absoluto	Participación	
1950	1 481.6		678.9	45.8	466.7	30.1	
1951	1 582.4		680.9	43.0	440.6	27.8	
1952	1 850.2		828.9	44.8	588.6	31.8	
1953	1 894.8		796.9	40.6	541.8	28.6	
1954	2 071.4		829.3	40.0	571.9	27.6	
1955	2 210.6		908.1	41.1	645.0	29.2	
1956	2 209.2		883.9	40.0	624.6	28.3	
1957	2 395.7		969.0	40.4	695.4	29.0	
1958	2 405.6		930.3	38.7	645.5	26.8	
1959	2 439.7		981.7	40.2	673.9	27.6	
1960	2 472.9		913.7	36.9	615.7	24.9	
1961	2 633.1		977.6	37.1	666.8	25.3	
1962	2 910.6		1 107.8	38.1	772.1	26.5	
1963	3 125.3		1 048.7	33.5	827.7	26.5	
1964	3 386.7		1 126.6	33.3	897.2	26.5	
1965	3 715.5		1 299.0	35.0	1 069.9	28.8	
Tasa acumulativa: 1950-55	8.3		Tasa acumulativa: 1950-55	6.0	Tasa acumulativa: 1950-55	6.7	
	1955-60	2.3		1955-60	.1	1955-60	1.0
	1960-65	8.5		1960-65	8.0	1960-65	11.7
	1950-65	6.3		1950-65	4.4	1950-65	5.7

FUENTE: Elaborado por el B.N.N., con base datos Oficina de Planificación (1950-62) e Informe Anual del Banco Central de Nicaragua (1963-65).

mo expansión del PIB, ha sido mayor que el desarrollo agropecuario. Sin embargo, en el sector agrícola, como se verá se han operado una serie de cambios estructurales básicos para un desarrollo posterior.

Dentro del sector agropecuario merece especial atención la agrícola y de manera especial la producción de cultivos anuales, dentro de los cuales se encuentra el algodón. Este grupo de productos se puede considerar el más dinámico, por los cambios operados en la localización, en la productividad, y en la generación de ingreso, de los cuales el principal motor ha sido el algodón. El algodón ha desempeñado el papel de sector de alta productividad que en los modelos de desarrollo económico se le atribuye al sector industrial. Tales como absorbedor de mano de obra y sector de alta capitalización.

#### B. Cambios Demográficos.

Dentro del desarrollo de la economía nacional es conveniente anotar los siguientes aspectos demográficos:

1) El crecimiento de la población ha sido de 2.9% durante los últimos 15 años y se puede considerar uno de los más altos de América Latina, aunque se ha operado una disminución de la tasa con respecto a la década de los 40. Sin embargo pese a la alta tasa de crecimiento, la densidad de población del país no es elevada en comparación con otras del mundo subdesarrollado. La presión demográfica sobre los recursos, solo se concentra en el área del pacífico.

2) Se ha operado en el país un proceso de urbanización; las principales ciudades del país han crecido a un ritmo mayor que el

aumento general de la población. Las ciudades mencionadas crecieron a razón de 4.58% anual. Y representan en la actualidad el 27.2% de la población del país, mientras que en 1950 solamente representaban el 22.2%. (Cuadro No. 2) La característica principal del proceso de urbanización es la migración de los elementos culturalmente mejor formados de las poblaciones rurales hacia los centros urbanos, por las facilidades y por las oportunidades de ocupación y empleo mayores que ofrecen, además de mayores alternativas.

En Managua el proceso de urbanización se muestra más patentemente, en 13 años entre 1950 y 1963, más que duplicó su población y sobre todo a ritmos no previstos por el sector público, como se ha podido ver en los estrangulamientos que sufren algunos servicios proporcionados por el Estado y por el carácter urgente de algunas de las soluciones adoptadas.

El crecimiento de Managua no sólo ha estado determinado por la presencia del sector público, sino por la concentración industrial que tiene la ciudad; que ocupa el 20% de la población económicamente activa.

3) La población económicamente activa según las cifras censales últimas creció a una tasa menor que la general de población 2.42% anual. (Cuadro No. 3) Por lo cual la población económicamente activa ha decrecido de 31.2% a 29.7%. Este fenómeno que significaría mayor número de personas con carácter de dependientes se explica parcialmente, por el aumento de la población joven menor de 15 años

## CUADRO No. 2

## POBLACION DE LAS PRINCIPALES LOCALIDADES URBANAS

Localidad	1963	1950
Managua	234 580	109 352
León	44 053	30 544
Granada	28 507	21 035
Masaya	23 402	16 743
Chinandega	22 409	13 146
Metagalpa	15 030	10 323
Estelí	12 742	5 557
Diriamba	10 499	7 561
Bluefields	9 292	8 016
Corinto	9 177	4 765
Jinotepe	9 113	7 095
Total	418 137	234 137
Población del país	1 535 588	1 057 027

FUENTE: Dirección General de Estadísticas y Censos.

CUADRO No. 3

## DISTRIBUCION DE POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA POR SECTORES

Rama de actividad económica	1950	%	1963	%
Toda rama de actividad económica	329 976	100.0	450 442	100.0
Agricultura, silvicultura, caza y pesca	223 426	67.7	261 247	58.0
Explotación de minas y canteras	3 178	1.0	4 011	0.9
Industrias manufactureras	37 706	11.4	54 525	12.0
Construcción	8 684	2.6	16 553	3.7
Electricidad, gas, agua y servicios sanitarios	615	0.2	1 308	0.3
Comercio	15 273	4.6	34 904	7.8
Transporte y comunicaciones	6 127	1.9	11 225	2.5
Servicios	34 967	10.6	66 031	14.7
Actividades no bien especificadas	-	-	638	0.1
Participación de la PEA en la población total	31.2 %		29.7%	
Tasa de crecimiento de la PEA <sup>1</sup> (1950-63)	2.42%			

FUENTE: Dirección General de Estadística y Censos.  
<sup>1</sup>/P.E.A. Población Económicamente Activa.

y el número de personas mayores de 60 años, grupos ambos entre los cuales se encuentra la mayor parte de la población no trabajadora. En 1950 estos grupos de edades representaban el 48% de la población y en 1963 representaron el 53% (Cuadro No. 4)

4) La población económicamente activa dedicada a la agricultura disminuyó en porcentaje del total de la población, en el período intercensal pasó de 67.7% a 58%. Esto quiere decir que el nivel de productividad anual del individuo ocupado ha aumentado más rápidamente, porque el crecimiento del valor agregado agropecuario se ha elevado a tasas considerables por lo menos en los últimos 5 años.

5) La distribución geográfica de la población ha tendido a cambiar, y se ha tendido a mover hacia los departamentos algodoneros los cuales en 1950 tenían el 34.6% de la población total y en 1963 el 39% de la población total. (Cuadro No. 5) Estas tendencias migratorias internas son explicables por el auge algodonero, no a diferencias de tasas de fertilidad de las mujeres, que son aproximadamente las mismas en todo el país. Además existen migraciones temporales durante la época de recolección de los productos algodón, café y caña de azúcar. Ambas muestran la alta movilidad de la población dentro del país.

### C. Evolución de la Agricultura.

Durante los últimos 15 años se han operado cambios fundamentales en la producción agrícola, sobre todo en el grupo de cultivos

## CUADRO No. 4

NICARAGUA: COMPOSICION DE LA POBLACION POR EDADES  
(EXPRESADO EN PORCENTAJES)

Edad	1963	1950
Menos de 5 años	18.2	16.0
5 - 9	17.2	14.6
10 - 14	12.8	12.7
60 - 64	2.0	1.9
65 - 74	1.8	1.7
75 y más	<u>1.1</u>	<u>1.1</u>
	53.1	48.0

FUENTE: Dirección General de Estadística y Censos.

## CUADRO No. 5

## POBLACION POR DEPARTAMENTOS

Departamento	1 9 6 3						1 9 5 0					
	Total	%	Rural	%	Urbana	%	Total	%	Rural	%	Urbana	%
Chinandega	128 624	8.4	71 278	7.8	57 346	9.1	81 836	7.8	49 822	7.3	32 014	8.7
León	150 051	9.8	82 688	9.1	67 363	10.7	123 614	11.8	80 773	11.9	42 841	11.6
Managua	318 826	20.8	75 519	8.3	243 307	38.8	161 513	15.4	47 124	6.9	114 389	31.0
Resto del país	938 087	61.0	678 811	74.8	259 276	41.4	682 648	65.0	502 864	73.9	179 784	48.7
Total	1 535 588	100.0	908 296	100.0	627 292	100.0	1 049 611	100.0	680 583	100.0	369 028	100.0

FUENTE: Elaborado por el B.N.N., con base en datos de la Dirección General de Estadística y Censos.

anuales:

1) La superficie sembrada de los principales cultivos; ajonjolí, algodón, arroz, caña de azúcar, frijoles, maíz y sorgo creció a razón de 4.68% anual. O sea, que casi se duplicó el área. Sin embargo este crecimiento no ha sido constante y ha estado sujeto a grandes fluctuaciones. Entre el ciclo 1949-50 y el ciclo 1956-57 año en que alcanzó el primer máximo de la serie ésta creció a razón de 8.9% para decrecer hasta 1960-61 a una tasa de 6.43% anual, la recuperación se realizó al 8% anual hasta 1964-65 y se espera que continúe. (Cuadro No. 6)

2) El crecimiento del área sembrada de los principales cultivos anuales se ha realizado con un cambio en el aprovechamiento de la tierra, como lo revelan las cifras de la composición relativa del área sembrada.

El algodón ha aumentado su participación de 10.3% en el ciclo 1952-53 a 29% en 1964-65 y el área sembrada de los otros productos ha disminuído su importancia relativa. (Cuadro No. 7)

3) En los departamentos no algodoneiros la superficie cultivada ha crecido a una tasa más alta que la del promedio nacional, y han aumentado su participación relativa dentro del área sembrada de 45.5% en 1952-53 a 59% en 1964-65. (Cuadro No. 8)

4) Los departamentos algodoneiros han perdido importancia co-

## NICARAGUA: MANZANAS COSECHADAS DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS

	Algodón	Ajonjolí	Arroz	Caña de azúcar	Maíz	Frijoles	Sorgo	Total
1949-50	21 316	20 698	22 119	19 742	160 221	37 742	48 000	329 838
1950-51	23 945	25 345	22 986	20 273	160 513	72 683	52 998	378 743
1951-52	66 802	32 884	57 370	27 285	185 309	49 696	57 614	476 960
1952-53	3 226	38 155	34 735	27 077	174 422	48 057	54 431	420 103
1953-54	60 672	30 003	48 526	22 823	198 686	55 464	62 718	478 892
1954-55	123 616	24 223	25 899	24 570	169 723	61 237	68 611	497 879
1955-56	123 139	23 220	27 491	20 969	226 050	74 492	73 798	569 159
1956-57	105 067	11 507	36 043	25 767	256 221	102 259	79 920	616 784
1957-58	126 243	18 249	34 329	27 645	210 881	37 584	74 312	529 243
1958-59	105 905	25 181	32 562	30 799	189 667	54 384	60 161	498 659
1959-60	94 756	22 982	29 784	28 141	184 186	56 358	69 098	485 303
1960-61	87 081	19 911	30 500	30 820	187 224	54 060	71 966	481 562
1961-62	110 437	15 313	33 927	39 345	207 389	65 527	77 919	549 857
1962-63	134 657	9 291	32 262	32 484	200 679	60 973	79 738	550 084
1963-64	168 916	9 939	30 653	30 368	229 260	60 884	58 767	588 787
1964-65	192 254	12 232	32 106	30 432	249 285	70 463	68 437	655 209

FUENTE: Dirección General de Estadística y Censos, y del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

CUADRO No. 7

ESTRUCTURA COMPARATIVA DEL AREA SEMBRADA DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS AGRICOLAS  
(PAIS)

Productos	1952/53		1953/54		1954/55		1955/56		1956/57		1957/58		1958/59		1959/60		1960/61		1961/62		1962/63		1963/64		1964/65	
	Mzs.	%																								
Ajonjolí	38 155	9.1	30 003	6.3	24 223	4.9	23 220	4.1	11 507	1.9	18 249	3.5	25 181	5.1	22 982	4.7	19 991	4.2	15 313	2.8	9 291	1.7	9 939	1.7	12 232	1.9
Algodón	43 226	10.3	60 672	12.7	123 616	24.8	123 139	21.6	105 067	17.0	126 243	23.9	105 905	21.2	94 756	19.5	87 081	18.1	110 437	20.1	134 657	24.5	168 916	28.7	192 254	29.3
Arroz	34 735	8.3	48 526	10.1	25 899	5.2	27 491	4.8	36 043	5.8	34 329	6.5	32 562	6.5	29 784	6.2	30 500	6.3	33 927	6.2	32 262	5.9	30 658	5.2	32 106	4.9
Caña de azúcar	27 077	6.4	22 823	4.8	24 570	4.9	20 969	3.7	25 767	4.2	27 645	5.2	30 799	6.2	28 141	5.8	30 820	6.4	39 345	7.1	32 484	5.9	30 368	5.2	30 432	4.6
Frijoles	48 689	11.6	55 464	11.6	61 237	12.3	74 492	13.1	102 259	16.6	37 584	7.1	54 384	10.9	56 358	11.6	54 060	11.2	65 527	11.9	60 973	11.1	60 884	10.3	70 463	10.8
Mafz	174 422	41.5	198 686	41.5	169 723	34.1	226 050	39.7	256 251	41.5	210 881	39.8	189 667	38.0	184 186	38.0	187 224	38.9	207 389	37.7	200 679	36.4	229 260	38.9	249 285	38.0
Sorgo	54 431	12.8	62 718	13.0	68 611	13.8	73 798	13.0	79 920	13.0	74 312	14.0	60 161	12.1	69 098	14.2	71 966	14.9	77 919	14.2	79 738	14.5	58 767	10.0	68 437	10.5
Superf. Total	420 735	100.0	478 892	100.0	497 879	100.0	569 159	100.0	616 814	100.0	529 243	100.0	498 659	100.0	485 305	100.0	481 642	100.0	549 857	100.0	550 084	100.0	588 792	100.0	655 209	100.0

FUENTE: Elaborado por el B. N. N., con base a datos de la Dirección General de Estadística y Censos, y del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

CUADRO No. 8  
 ESTRUCTURA COMPARATIVA DEL AREA SEMBRADA DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS AGRICOLAS  
 (DEPARTAMENTOS NO ALGODONEROS)

Productos	1952/53		1953/54		1954/55		1955/56		1956/57		1957/58		1958/59		1959/60		1960/61		1961/62		1962/63		1963/64		1964/65	
	Mzs.	%																								
Ajonjolí	6 267	3.3	7 410	3.1	4 699	1.9	6 135	2.1	2 816	0.8	4 630	1.7	6 207	2.4	4 412	1.5	6 621	1.3	7 604	2.3	3 954	1.2	3 574	1.1	4 896	1.3
Algodón	11 958	6.3	13 783	5.8	24 454	10.1	21 400	7.2	14 563	4.1	23 481	8.7	8 797	3.4	3 199	1.1	2 526	0.9	6 490	2.0	8 658	2.7	16 983	5.1	25 719	6.7
Arroz	20 739	10.9	27 682	11.7	15 979	6.6	19 414	6.6	26 567	7.5	24 701	9.2	25 427	9.9	22 367	7.7	23 468	7.2	25 762	7.8	28 081	8.6	24 675	7.4	26 132	6.8
Caña de azúcar	9 532	5.0	7 058	3.0	8 287	3.4	9 206	3.1	12 149	3.4	12 029	4.5	13 140	5.1	12 088	4.2	13 179	3.6	19 167	5.8	14 526	4.5	11 827	3.5	11 672	3.0
Maíz	83 938	44.1	114 138	48.3	101 525	42.2	140 997	47.6	161 658	45.8	122 003	45.4	116 482	45.6	141 482	48.8	135 924	47.5	155 116	46.9	153 617	47.2	178 930	53.6	203 526	52.7
Frijoles	35 462	18.6	36 065	15.3	45 150	18.8	52 373	17.7	86 107	24.4	27 713	10.3	44 163	17.2	49 436	17.1	50 078	17.5	57 305	17.3	56 215	17.3	56 649	17.0	65 019	16.8
Sorgo Millón	22 479	11.8	30 318	12.8	41 065	17.0	46 492	15.7	49 635	14.0	54 384	20.2	41 957	16.4	56 894	19.6	54 377	19.0	59 478	17.9	60 120	18.5	41 012	12.3	49 123	12.7
Superf. Total	190 375	100.0	236 454	100.0	241 159	100.0	296 017	100.0	353 495	100.0	268 941	100.0	256 173	100.0	289 878	100.0	286 173	100.0	330 922	100.0	325 171	100.0	333 650	100.0	386 087	100.0

CUADRO No. 9

ESTRUCTURA COMPARATIVA DEL AREA SEMBRADA DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS AGRICOLAS  
(DEPARTAMENTOS DE MANAGUA, LEON Y CHINANDEGA)

Productos	1952/53		1953/54		1954/55		1955/56		1956/57		1957/58		1958/59		1959/60		1960/61		1961/62		1962/63		1963/64		1964/65	
	Mzs.	%																								
Ajonjolí	31 888	13.8	22 593	9.3	19 524	7.6	17 085	6.3	8 691	3.3	13 619	5.2	18 974	7.8	18 570	9.5	13 370	6.8	7 709	3.5	5 337	2.4	6 365	2.5	7 336	2.7
Algodón	31 268	16.6	46 889	19.3	99 162	38.6	101 739	37.2	90 504	34.4	102 762	39.5	97 108	40.0	91 557	46.9	84 555	43.4	103 947	47.5	125 999	56.0	151 933	59.5	166 535	61.9
Arroz	13 996	6.1	20 844	8.6	9 920	3.9	8 077	3.0	9 476	3.6	9 628	3.7	7 135	2.9	7 417	3.8	7 032	3.6	8 165	3.7	4 181	1.9	5 983	2.3	5 974	2.2
Caña de azúcar	17 545	7.6	15 765	6.5	16 283	6.3	11 763	4.3	13 618	5.2	15 616	6.0	17 659	7.3	16 053	8.2	17 641	9.0	20 178	9.2	17 958	8.0	18 541	7.3	18 760	7.0
Maíz	90 484	39.3	84 548	34.9	68 198	26.6	85 053	31.1	94 593	35.9	88 878	34.1	75 185	30.3	42 704	21.9	51 300	26.2	52 273	23.9	47 062	20.9	50 330	19.7	45 759	17.0
Frijoles	13 227	5.7	19 399	8.0	16 087	6.3	22 119	8.1	16 152	6.1	9 871	3.8	10 221	4.2	6 922	3.5	3 982	2.0	8 222	3.8	4 758	2.1	4 235	1.7	5 444	2.0
Sorgo Millón	31 952	13.9	32 400	13.4	27 546	10.7	27 306	10.0	30 285	11.5	19 928	7.7	18 204	7.5	12 204	6.2	17 589	9.0	18 441	8.4	19 618	8.7	17 755	7.0	19 314	7.2
	230 360	100.0	242 438	100.0	256 720	100.0	273 142	100.0	263 319	100.0	260 302	100.0	242 486	100.0	195 427	100.0	195 469	100.0	218 935	100.0	224 913	100.0	255 142	100.0	269 122	100.0

FUENTE: Elaborado por el B.N.N., con base a datos de la Dirección General de Estadística y Censos, y del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

mo proveedores de granos básicos para alimentación de la población. En 1952-53 sembraban del área nacional, dedicada a cada uno de los siguientes cultivos el 51.8% de maíz, el 58.7% de sorgo, el 27.2% de frijoles, el 40.2% de arroz, y el 83.7% de ajonjolí, para 1964-65 la participación había cambiado a maíz 18.3%, sorgo 28.2%, frijoles 7.9%, arroz 18.6% y ajonjolí 59.9%.

5) El cambio relativo en la localización de la producción de granos en la zona algodonera fue acompañado de una disminución de la superficie sembrada. Entre 1952-53 y 1964-65 los cultivos decrecieron su área de la siguiente manera: maíz 44.725 manzanas, sorgo 12.638 mza., ajonjolí 24.552 mzs., arroz 8.022 mzs., y frijoles 7.783 mzs. (Cuadro No. 9)

6) Los departamentos algodoneros no sólo han destinado las anteriores tierras de granos a la producción de algodón, sino que también han incorporado nuevas zonas en la producción de fibra del tal manera que en 1964-65 destinaban el 626 del área del algodón. Los cambios más radicales en el aprovechamiento de la tierra se han registrado en León.

Los factores que han contribuído a los cambios de localización y aprovechamiento de la tierra han sido los siguientes:

- a) El algodón es el cultivo más rentable entre todos los demás productos agrícolas anuales.

- b) Ha sido un factor de capitalización privada no sólo por las altas utilidades por manzana y por unidad de producto sino que también ha gozado de especial protección financiera a través de las facilidades crediticias de sus habitaciones. Este producto por lo tanto ha sido atractivo, además de que se ha descubierto que los aumentos en tecnificación del producto, ha incrementado los rendimientos y por lo tanto los beneficios netos de los agricultores.
- c) Siendo el algodón el cultivo más rentable, las tierras más propias para el cultivo del algodón por su clima, calidad de suelo y por su localización próxima a puertos de exportación bien acondicionados, han sido dejadas a este producto. Los otros cultivos han tendido a ocupar tierras menos propias para el algodón.
- De esta manera el maíz, ajonjolí, sorgo, frijoles y arroz se han visto obligados a competir con el algodón por tierras, y han sido desplazados.
- d) Además del puro efecto de competencia por un mismo recurso algunos de los productos se han visto afectados por otras causas exógenas tales como el ajonjolí, cuyos precios internacionales han mostrado una clara tendencia a la baja, el arroz que ha sido influido por la disminución del régimen de lluvias y por las plagas. El resto de los productos casi exclusivamente por la competencia del algodón. Debe hacerse notar, que en los actuales departamentos algodoneiros se encuentran las mejores tierras para algodón además de ser las tierras mejor comunicadas del país.

Finalmente se debe agregar:

- 1) Que a consecuencia de la mayor demanda de tierras los precios de las propiedades agrícolas y de la venta de la tierra se han elevado.
- 2) Que a consecuencia de los mayores volúmenes de producción agrícola se ha demandado más mano de obra y que también ha subido de precio.
- 3) Que ha operado una mayor tecnificación en la agricultura nacional principalmente en la zona del pacífico.
- 4) Que a consecuencia de que la producción de los granos básicos de la alimentación nicaragüense han crecido menos rápidamente que el ingreso per capita, se ha producido una elevación de precios.

### III. ANALISIS DE LA ECONOMIA ALGODONERA.

A. La contribución del algodón al desarrollo de la economía nicaragüense.

Durante los últimos 5 años la economía nicaragüense, como se vió en el primer capítulo, ha tenido una gran expansión. Este crecimiento acelerado, el más alto de Centroamérica, y posiblemente entre los más altos de América Latina, se ha debido en gran parte al auge algodouero, que a su vez ha estado mantenido por las facilidades financieras y el dinamismo de los empresarios algodoueros. Muchas son las contribuciones que ha realizado el algodón, pero es conveniente entrarse en primer lugar en las derivadas de la ocupación y el ingreso y en segundo lugar de las derivadas del comercio exterior.

#### 1. Beneficios en la ocupación y el ingreso.

Las mayores contribuciones del algodón a la ocupación y el ingreso son las siguientes: a) incremento del ingreso nacional y sus componentes; b) mejor y mayor ocupación de los recursos y c) creación de complejos económicos.

##### a) Incremento del ingreso nacional.

Mientras el Producto Interno Bruto de 1950/62 se expandió 1.96 veces o sea a una tasa de crecimiento de 5.8 anual acumulativo, el valor agregado del algodón (desmotado y semilla) se elevó 13.61 veces o sea con una razón anual de 24.5%. Esto ha determinado que la importancia relativa del algodón dentro del P.I.B. haya

aumentado de .89% que representaba en 1950 a 6.29% en 1965. La proporción del valor agregado algodonero sobre el P.I.B. en 1965 al canzó el 7.85%, <sup>1/</sup> de tal manera que una reducción o aumento del algodón de 10% podría causar una reducción o aumento del P.I.B. de 0.8%. (Cuadro No. 10).

Por otra parte un alto porcentaje del valor agregado algodonero está formado por sueldos y salarios pagados, el 36.77%, porcentaje que ha venido incrementando en los últimos años, y que se pue de decir, sin lugar a dudas, que ha causado gran impacto en el campesinado nicaragüense. Esta alta participación de los sueldos y salarios indudablemente constituye en forma importante el volumen pagado a la mano de obra nacional.

Otro de los elementos más importantes del valor agregado son los beneficios de los algodoneros, que antes del pago de impuesto o intereses representa 43.79%, los cuales han servido para la alta capitalización de la actividad en los últimos años. Estos se han distribuído generalmente entre pagos por deudas generadas anteriormente, en ciclos que han disminuío bruscamente las ganancias, en la compra de nuevos equipos y maquinaria necesarios para realizar las debidas substituciones de factores caros, en el financiamiento de

1/ No se da la tasa de crecimiento del algodón hasta 1965 porque no se dispone de la cifra con los mismos términos que hasta 1962.

## CUADRO No. 10

## NICARAGUA: PARTICIPACION DEL ALGODON EN EL PRODUCTO INTERNO BRUTO

(Valor en córdobas 1958)

Años	P. I. B. (2)	Valor agregado Algodón (3)	Participación %
1950	1 481.6	13 159	.89
1951	1 582.4	15 287	.96
1952	1 850.2	64 194	3.50
1953	1 894.8	32 906	1.74
1954	2 071.4	54 891	2.65
1955	2 210.6	140 609	6.36
1956	2 209.2	100 259	4.54
1957	2 395.7	139 514	5.82
1958	2 403.6	153 898	6.40
1959	2 439.7	154 424	6.33
1960	2 472.9	79 961	3.23
1961	2 633.1	99 012	3.76
1962	2 910.6	181 689	6.24
1963 <sup>1/</sup>	3 292.6	200 286	6.08
1964 <sup>1/</sup>	3 636.5	247 222	6.80
1965 <sup>1/</sup>	4 094.9	321 403	7.85

FUENTE: Oficina de Planificación (1950-1962) y Banco Central de Nicaragua (1963-1965).

<sup>1/</sup> Los valores para 1963-1965 son en córdobas corrientes

<sup>2/</sup> P.I.B. en millones de córdobas

<sup>3/</sup> Valor agregado algodonero en miles de córdobas

parte de los aumentos de los costos corrientes generados por la expansión de la superficie sembrada y finalmente aunque no la mayoría de las veces, en el financiamiento de otras empresas fuera del sector algodonero. Las utilidades de algunos algodoneros han contribuído a la expansión y creación de industrias, las más de ellas ligadas al cultivo del algodón, tales como mezcladoras de insecticidas y fertilizantes.

La alta capitalización de los algodoneros dentro de la agricultura y la liberación de algunos recursos hacia otros sectores, se ha visto favorecida por las expectativas que reinaron hasta principios del ciclo agrícola de 65/66 y de la promulgación de la nueva política algodonera norteamericana. Hasta esas fechas los volúmenes de crédito para largo plazo han sido satisfactorios.

b) Mejor y mayor ocupación de los recursos.

La expansión algodonera por otra parte ha contribuído directamente a la apertura de nuevas tierras para algodón e indirectamente a través del desplazamiento de los granos del área del pacífico, hacia la región central a la apertura de tierras nuevas para esos productos en esa zona. Este hecho ha afectado muy favorablemente la agricultura nacional, ha elevado la productividad de tierra en todos los departamentos, a base de que ésta se emplea más eficazmente.

El desplazamiento de los granos hacia la zona central ha traído una elevación de los ingresos de la zona y ha cobrado mayor importancia para el país.

Bajo el impacto de la expansión algodonera se ha generado una mayor demanda de la mano de obra, en primer lugar directamente por el algodón en la región del pacífico, donde se han presentado claros signos de escasez e indirectamente en la región central donde se ha generado una mayor ocupación por la nueva localización de los granos.

En cierto grado el algodón ha contribuído a la diversificación de la agricultura y en forma definitiva a su tecnificación, primero en el algodón directamente que es un producto cultivado con técnicas modernas y finalmente por la influencia que éste ha ejercido sobre los otros productos agrícolas, vía la escasez de ciertos factores de la producción.

c) El auge algodonero también ha contribuído a la creación de nuevos complejos económicos, Se han establecido en función de él fábricas de insecticidas y fertilizantes y empresas desmotadoras.

Ha contribuído al conocimiento de parte de los exportadores de nuevos canales de comercio internacional distintos a los del café y los productos agrícolas tradicionales. Ha creado también todo un sistema complejo de transporte para su servicio y finalmente ha proporcionado materia prima para la industria, la semilla de algodón, de donde se obtienen aceites, torta para alimentación de animales y línteres para la exportación.

En resumen se puede decir que el papel del algodón en nues-

tro desarrollo ha sido decisivo, por las variadas aportaciones al ingreso y ocupación nacional.

## 2. Beneficios en el Comercio Exterior.

El comercio exterior es uno de los factores de mayor incidencia en una economía en vía de crecimiento como lo es la economía nicaragüense. En los siguientes párrafos se analizará la importancia del algodón en el comercio exterior de Nicaragua y sus efectos sobre el mismo.

El algodón ha sido uno de los elementos más dinámicos en el comercio exterior de Nicaragua. Las exportaciones de algodón han sido quizás el factor más determinante en el crecimiento de las exportaciones del país. Mientras que las exportaciones totales del país crecían a una tasa acumulativa anual de 18.8% en el quinquenio 1960-64, las exportaciones de algodón y derivados tales como semillas y costos de algodón deshilachado y borra de algodón crecían a una tasa de 36.1%. Asimismo la participación del algodón en el comercio exterior creció de 27.35% para el año 1960 a 47.21% para el año 1964. (Cuadros Nos. 11 y 12)

Uno de los aportes del algodón para la economía nicaragüense es que ha contribuido en cierto grado a la diversificación de las exportaciones, lo cual es un hecho sumamente importante para un país dependiente del comercio exterior. A través del incremento en las exportaciones de algodón, las exportaciones del país se encuentran res

## CUADRO No. 11

NICARAGUA: COMERCIO EXTERIOR  
(Miles de dólares)

Años	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	196	1964	1965
Importaciones (CIF)	69 646	68 814	80 914	77 944	66 841	71 712	74 351	98 226	110 787	137 031	167 699
Exportaciones (FOB)	80 022	65 077	71 208	71 086	72 192	62 871	68 357	90 170	106 767	125 185	148 946

FUENTE: Recaudación General de Aduanas.

## CUADRO No. 12

**NICARAGUA: COMERCIO EXTERIOR DEL ALGODON**  
(Millares de dólares)

Años	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964
Exportaciones	34 293	26 941	25 551	28 954	33 626	17 203	21 150	36 073	45 548	59 103
Importaciones	7 518	6 289	6 735	7 702	5 726	5 249	5 981	10 247	11 218	10 491
Saldo	26 775	20 652	18 816	21 252	27 900	11 954	15 169	25 826	34 330	48 612

FUENTE: Elaborado por el B.N.N., con base en datos obtenidos de la Recaudación General de Aduanas, y por encuesta directa a Casas Comerciales y Encuesta Algodonera.

paldadas por tres productos tales como café, azúcar y algodón y están menos sujetas a las variaciones de los precios internacionales de una sola materia prima, lo que hace que nuestro ingreso externo más estable.

La diversificación de nuestras exportaciones además de hacer que nuestra economía sea menos dependiente de los grandes mercados internacionales, repercute muy favorablemente en nuestros niveles internos de ingreso, los cuales estabiliza, lo mismo que en nuestro nivel de ocupación. En otras palabras una mayor diversificación de nuestros productos amortiza, por así decirlo, las fluctuaciones cíclicas de una economía dependiente del comercio exterior. Las ventajas de la diversificación, aparecen aún más marcadas, si consideramos los peligros de la monoproducción, especialmente las funestas consecuencias que trae a un país una baja en los precios internacionales de su monocultivo y la consecuente disminución del ingreso procedente de divisas del exterior.

La importancia del algodón en el comercio exterior no se limita a las exportaciones ya que para producir algodón se debe importar gran cantidad de ciertos insumos tales como: Tractores e implementos, insecticidas y fertilizantes, sacos para la recolección y para semilla de algodón y tela para enfardar. Aunque en el país no se dispone de datos exactos sobre las importaciones motivadas directamente por la producción de algodón, se ha logrado estimar a través de encuestas directas a casas comerciales y otras fuentes conectadas con la actividad algodonera, el monto de las importaciones para el

cultivo del algodón. Dichas importaciones pasaron de 5.249.067 dólares (valor C.I.F.) en el año 1960 a 10.491.450 dólares (valor C.I.F.) para 1964. De estos rubros son los insecticidas y la maquinaria los de mayor importancia constituyendo ambos el 73.81% de las importaciones del año 1964.

Si bien las importaciones requeridas por el algodón han aumentado considerablemente, el incremento aún mayor en las exportaciones de algodón y sus derivados ha permitido que el saldo neto de comercio exterior del algodón haya crecido considerablemente, pasando de 11.954 miles de dólares para 1960 a 48.612 miles de dólares para 1964.

De tal manera que el algodón no solamente ha contribuido al financiamiento de importaciones sino que también ha generado saldos aumentando así nuestro poder de compra y mejorando nuestra posición monetaria internacional.

Antes de cerrar este capítulo conviene mencionar que últimamente habría que agregar como costo adicional para la producción algodónera los intereses pagados por los recursos extranjeros, de los cuales hacen uso los bancos y las casas importadoras de insumos algodóneros.

## B. La formación del valor de la producción algodонера.

En la encuesta algodонера realizada por el Banco Nacional de Nicaragua se encontró que la mayor parte de los productores vendieron su cosecha en rama y solo algunos cuantos utilizaron los servicios de las desmotadoras y clasificadores para colocar su cosecha en oro. El ingreso bruto por ventas de algodón o valor de la producción de algodón por agricultor estuvo determinado por el nivel de producción alcanzado por cada uno y por el precio prevalenciente en el mercado. En esta sección se entrará rápidamente a ver los factores que influyen en el nivel del precio del algodón en rama y en el volumen de algodón y las consecuencias dentro de la economía nicaragüense.

### 1. El precio del algodón. (Cuadro No. 13)

El mercado nicaragüense de algodón en rama en el cual participan los productores, en cierto grado se puede considerar un mercado de competencia perfecta, pues la mayor parte de las transacciones se registran a un precio dado por el mercado, y poco es lo que puede hacer un productor o un comprador por cambiar el nivel de equilibrio. Es cierto que algunas operaciones se realizan a un precio más alto o más bajo, pero siempre está en función de la posible obtención de una mejor calidad de algodón oro. A la par de este mercado de entregas existe un mercado de futuros. Algunos comerciantes de algodón comprometen a algunos productores en entregar la cosecha a un precio determinado o por establecer, a cambio de adelan-

CUADRO No. 13

NICARAGUA: PRECIO 1/ DEL ALGODON ORO Y SEMILLA DE ALGODON

Producto	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Algodón	26.81	21.88	24.66	25.95	25.87	25.02	25.34	24.31
Semilla de algodón	2.54	2.48	3.24	2.85	2.86	2.68	2.77	2.89

FUENTE: Banco Central de Nicaragua. Boletín Trimestral.

1/ Valor Unitario de quintales de 46 kilogramos (en dólares).

tos en para financiar expansiones adicionales o algunas estrecheces vistas, en la descripción de los hallazgos de la encuesta, se vió que el volumen de crédito otorgado por estos empresarios es bastante pequeño. Los contratos efectuados con precios abiertos, generalmente suscriben una cláusula en la cual ambas partes se comprometen a determinar el precio antes de una fecha fijada.

Si bien es cierto que el mercado algodonero nicaragüense es un mercado de competencia perfecta, el mercado internacional del algodón dista mucho de serlo, mas bien parece un mercado oligopólico, con un líder que determina la dirección y aún el nivel del precio. En el mercado internacional este líder es Estados Unidos, el principal productor y consumidor de algodón del mundo, que tiene la política de financiar la fibra con recursos de otros sectores de la economía americana. La situación algodonera difiere bastante de la situación cafetera, pues en esta última el principal productor no solamente no es el principal consumidor, sino que tampoco este país puede distraer recursos de otros sectores para dirigirlos hacia este grano. De esta manera es bastante improbable que se pueda llegar a establecer un acuerdo internacional para la fibra, ya que los Estados Unidos sería el país más afectado, además de que la política norteamericana siempre está dirigida hacia mayores niveles de bienestar para el pueblo norteamericano.

En la determinación del precio del algodón en rama influyen los siguientes factores: a) el precio internacional del algodón oro clasificado, b) la calidad del algodón producido en Nicaragua en

los años anteriores y las calidades que se espera resulten, c) la longitud de la fibra promedio obtenida, d) el grueso de la fibra y e) el precio de la semilla de algodón.

El precio internacional, como se acaba de decir, está principalmente determinado por la política algodonera norteamericana, y es una variable fuera de control de los productores nacionales. Los movimientos de los precios internacionales del algodón, sin embargo, pueden tener cierta variación ocasionada por el aumento de la demanda de ciertas calidades de algodón, o por la disminución de ciertas cantidades dada determinada solicitud. En los últimos años la producción ha continuado aumentando más rápidamente que el concurso de fibra, y aún más las expectativas son una pérdida en el aceleramiento de la demanda.

La comercialización se realiza clasificando la fibra en grados y por su longitud, la base de la clasificación es el Middling 1", White, el precio básico es el correspondiente a esta clasificación. Se puede decir que cualquier clasificación arriba de la base, ya sea por grado o por longitud de fibra tiene un sobre precio, conocido en Nicaragua como premio y de manera contraria cualquier fibra abajo de la base y de menos longitud tiene una disminución de precio conocido más comúnmente como castigo.

De acuerdo a las calidades de algodón clasificado por la Oficina Nacional Clasificadora de Algodón, el mayor volumen de la producción se encuentra abajo de Middling 1" en los últimos 5 años.

(Cuadro No. 14) En el ciclo 1959-60 arriba de Middling, incluso éste, fue 6.23%, ascendió en el siguiente a 13.20% para bajar en 1961-62 a 2.54% hasta alcanzar en 1964-65 el 5.22% de tal manera que más del 90% de nuestro algodón recibe castigo. Debe hacerse notar que la mayor parte de los exportadores dicen que las clasificaciones de la ONCA son por lo general más bajas que la realidad, y que a través de reclasificación de las pacas se puede obtener beneficio, sin embargo también hacen notar que es muy pequeño el porcentaje de altos grados, y que la reclasificación de hecho se efectúa en los grados bajos.

Si se toma en cuenta que la clasificación del algodón se realiza en función del color, materias primas extrañas y calidad del desmote, se puede a través de la clasificación del algodón inferir algunos de los problemas y su origen. La alta proporción de algodones manchados y grises en el ciclo 64-65 de 53.21% del volumen total y también durante los ciclos anteriores puede deberse a causas meteorológicas por una parte, como son lluvias durante la recolección y a efectos de los insectos en el período de crecimiento además de cierta recolección tardía.

Los bajos grados pueden también indicar un alto contenido de materias primas extrañas, como semillas sin desarrollarse, bractéolas rotas adheridas a las fibras y finalmente el algodón de repela y el caído al suelo que puede traer incluso tierra. Un efecto desfavorable sobre la recolección, es el apisonado de las motas que efectúan los cosechadores con el afán de cargar al máximo los sacos, esto aumenta la incorporación de materias extrañas que no pueden ser extraí-

CUADRO No. 14

NICARAGUA: CUADRO COMPARATIVO DE LAS CALIDADES DEL ALGODON NICARAGUENSE

Años	Middling 1" y Superior		Inferior a Middling 1"		T o t a l	
	No. de pacas	Porcentaje	No. de pacas	Porcentaje	No. de pacas	Porcentaje
1959-60	7 978	6.23	120 140	93.77	128 118	100.00
1960-61	19 451	13.20	127 848	86.80	147 299	100.00
1961-62	6 215	2.54	238 987	97.46	245 402	100.00
1962-63	12 257	3.84	307 029	96.16	319 286	100.00
1963-64	11 794	3.88	397 952	96.12	409 746	100.00
1964-65	28 234	5.22	513 134	94.78	541 368	100.00

FUENTE: INCEI, Oficina Nacional Clasificadora de Algodón.

das en el desmote.

También baja la calidad de la fibra el proceso de desmote, pueden aparecer nudillos en el algodón a causa de desmotar algodón húmedo, sin estar previamente secado, problema parcialmente resuelto por las secadoras en las desmotadoras, aunque también el algodón resecado puede producir bajas en la calidad cuando es sometido a temperatura alta por períodos cortos, que producen fibras de baja resistencia o fibra muerta. La incorporación en el proceso de desmote de fibras cortas de semillas no maduras, motas, afecta igualmente la calidad del algodón, pues aumentan los desechos en el hilado. La mezcla, poco juiciosa, de varias calidades de algodón dentro de una misma paca, siempre producirá pérdidas de grado pues se clasificará conforme al grado más bajo.

Se pueden señalar adicionalmente algunos otros problemas que afectan la calidad del algodón, aún después de desmotado, y que vienen finalmente a influir sobre el precio de algodón en rama del país, tales como los daños producidos en los puertos de embarque o dentro de las desmotadoras, por los agentes atmosféricos en la fibra ya empacada, la exposición a la lluvia y al sol producen la deterioración de la fibra, y baja la calidad además de mancharla.

Casi todos los factores mencionados han permanecido más o menos constantes, durante los últimos 5 años, ya que las proporciones de fibras clasificadas con grados altos no ha variado en forma importante.

La longitud de la fibra es otro de los determinantes del precio del algodón en rama, en promedio al algodón nicaragüense se le conoce en los mercados mundiales como fibra de 1" 1/16. Como ya se mencionó, las longitudes arriba de la señalada a la base obtienen un sobre precio. Es conveniente anotar, que aunque el promedio nacional corresponde a 1" 1/16, en el país se producen fibras de 1" 3/32. La Oficina Nacional Clasificadora de Algodón, no da las clasificaciones por largo de fibra, y la información que existe es la proveniente de los clasificadores de firmas exportadoras de algodón, que venden el producto en lotes homogéneos especificando el largo de la fibra. En opinión de algunos clasificadores, las fibras más largas que 1 1/16 exceden al 30% del volumen de la producción así como las menores del promedio también exceden a ese 30%.

Se ha discutido en el país la posibilidad de introducir fibras extralargas en el país, tipo tianguis del Perú, pero la producción de fibra extra larga en el país, aunque tiene más precio en el mercado internacional por una parte y por otra está menos sujeta a la influencia de la política algodонера norteamericana, obligaría a cambiar dentro del país las operaciones de desmote, perdiéndose de esta manera un gran volumen de inversiones existente en el país.

La resistencia y el grueso de la fibra del algodón nicaragüense está dentro de los promedios internacionalmente aceptados. El grueso medio de la "base" del algodón es 3.5 - 4.9 micronaire, y más arriba o más abajo de estos valores sólo se reciben castigos. La fibra de Nicaragua aunque está dentro de estos límites está más

próxima al margen superior que al inferior. La resistencia de la fibra del país está entre 75 y 80 libras por pulgada cuadrada, o sea dentro del promedio mundial. Hasta hoy dentro de las cotizaciones internacionales no se especifica resistencia de la fibra, aunque a las velocidades cada vez mayores que se está hilando, es posible que llegue a demandarse fibras con determinada resistencia. Debe hacerse notar que la resistencia, aunque esté genéticamente determinada, los períodos de lluvia influyen grandemente, sobre todo si aparecen en el período en que se deposita la celulosa, cambiando la forma de cristalización.

Finalmente influyen también sobre el precio del algodón en rama los rendimientos del algodón en desmote y el precio de la semilla. Se puede decir que permaneciendo los otros factores constantes, una elevación del precio de la semilla de algodón pudiera traer una elevación del precio del algodón en rama. Así como los mayores rendimientos de fibra en desmote lo elevaría, permaneciendo los otros factores constantes. (Cuadro No. 15)

Los factores mencionados no sólo determinan el precio del algodón en rama sino también los ingresos del país por concepto de exportación de algodón. Se considera que a corto plazo, el factor más fácilmente manejable sería la calidad del algodón, en los aspectos que corresponden a la recolección y al desmote.

## 2. La cantidad de algodón.

## CUADRO No. 15

MOVIMIENTO DEL ALGODON EN EL PAIS  
1960-61 a 1965-66

Años	%	Algodón Oro %	Semilla %	Merma %
1960-61	100	34.00	60.00	6.00
1961-62	100	33.50	59.60	6.64
1962-63	100	33.42	58.00	8.58
1963-64	100	33.73	57.53	8.74
1964-65	100	34.30	57.00	8.70
1965-66	100	33.72	56.46	9.82

FUENTE : Departamento de Registros y Autorizaciones Agropecuarias. MAG.

En la sección anterior se analizó la formación del precio del algodón en rama en Nicaragua y sus determinantes. En el presente capítulo se analizarán los determinantes del volumen de la producción física del algodón.

La producción algodонера ha crecido considerablemente en los últimos cinco años. De una cosecha de 2.165,529.74 qq. en rama para el ciclo agrícola 1960-61 se pasó a una cosecha de -- 8.32.024 qq. para el ciclo 1964-65, y si esta cifra bajó a -- 7.109.324<sup>1</sup>/<sub>qq.</sub> para el ciclo 1965-66, fue debido a los efectos adversos de la sequía. (Cuadro No.16) Dos hechos se destacan en la expansión de la producción algodонера y éstos son: a) la expansión de la superficie dedicada al cultivo del algodón, a base de la sustitución de otros productos agrícolas por el algodón, o por apertura de nuevas tierras; y b) la elevación de los rendimientos por manzana.

El área dedicada al cultivo del algodón se ha expandido rápidamente. En el año agrícola 1960-61 se cosecharon 87.081 manzanas; para el año agrícola 1965-66 esta cifra era de 210.000 manzanas. En otras palabras, la superficie cosechada aumentó en 122,919 manzanas. De éstas alrededor de 59.200 eran manzanas dedicadas a otros cultivos y 63.719 manzanas habían sido abiertas para dedicarlas al cultivo del algodón.

2/ Cifras preliminares.

## CUADRO No. 16

ALGODON: PRODUCCION, SUPERFICIE Y RENDIMIENTOS  
(Quintales rama)

Años	Producción	Manzanas	Rendimiento
1960-61	2 165.529	87.081	24.87
1961-62	3 717.840	110.437	33.67
1962-63	4 829.199	134.657	35.86
1963-64	6 114.414	168.916	36.20
1964-65	8 032.024	191.392	41.97
1965-66 <u>1/</u>	7 109.324	210.000	33.85

FUENTE: Estimaciones Banco Nacional de Nicaragua con base en datos.

Ministerio de Economía y Ministerio de Agricultura.

1/ Comisión Nacional del Algodón (provisional)

Esta expansión ha sido posible gracias a la cantidad de recursos disponibles en tierra, mano de obra y capital; a la dinámica política financiera del Banco Nacional de Nicaragua, tanto para proporcionar recursos a corto plazo para la producción, como para las inversiones de capital; y al comportamiento dinámico e inteligente de los empresarios algodoneiros que han sabido adaptar y utilizar los factores y recursos con que disponen de una manera eficiente. Es importante recalcar una vez más que la sustitución de los otros productos agrícolas principalmente los granos, se debió a la alta rentabilidad del algodón.

El área sembrada de algodón depende de los recursos para financiar nuevas tierras; de los recursos para financiar los costos de siembra y de los recursos para financiar el equipo y maquinaria para siembra y recolección. Las fuentes principales de estos recursos son los recursos propios de los algodoneiros producidos en períodos anteriores; el crédito que otros productores nacionales proporcionen a través del sistema bancario y finalmente el crédito del exterior; siendo el crédito bancario y muy especialmente el Banco Nacional de Nicaragua, el elemento básico de la expansión algodoneira.

Los fondos propios que los algodoneiros puedan destinar a incrementar el área sembrada dependen de los beneficios netos obtenidos en años anteriores, de la propensión media al consumo del sector algodoneiro y de los pagos sobre deudas anteriores que efectúen los algodoneiros.

Como observamos anteriormente el crédito bancario ha sido el factor más dinámico en la expansión algodонера. Las habilitaciones algodonerías crecieron de 108 millones de córdobas en el año agrícola 1962-63 a 220 millones para 1965-66. A su vez las habilitaciones del Banco Nacional de Nicaragua crecieron en el mismo período de 97 millones a 175 millones de córdobas. (Cuadro No. 17)

Según la encuesta algodонера realizada por el Banco Nacional en el año 1964-65 el crédito bancario financió el 70.24% de los costos totales de la siembra. Es conveniente observar aquí mismo que no sólo el monto total de las habilitaciones sino también la flexibilidad de las mismas, ha sido un factor determinante en el crecimiento algodonero. Es indudable que sin el dinamismo del crédito bancario la expansión del área sembrada se hubiera llevado a cabo con mucha mayor lentitud.

El dinamismo y la expansión de las habilitaciones algodone-  
ras, no sólo ha permitido la expansión del área sembrada sino que también ha facilitado que los algodoneros dediquen una mayor parte de sus utilidades a la inversión en maquinaria, a la apertura de nuevas tierras y a incrementar el autofinanciamiento de las siembras. Por otro lado los créditos a largo plazo de los bancos comerciales han aumentado considerablemente. En 1964 el Banco Nacional de Ni-  
caragua otorgó créditos a largo plazo a los algodoneros por - -  
6.747.469 córdobas; esta cifra aumentó a 10.239.128 córdobas para 1965. Cuadro No. 18). Según estimaciones basadas en la encues-  
ta algodонера y en datos obtenidos de los informes de la Superinten

**CUADRO No. 17**  
**ALGODON: PRESTAMOS AUTORIZADOS Y MANZANAS HABILITADAS**  
 (Miles de córdobas)

Años	Sistema Bancario	Banco Nacional	%	Total manzanas habilitadas	Habilitados por el BNN	%
1962-63	107 972	96 790	89.6	91 998	78 854	85.7
1963-64	136 925	122 243	89.3	111 998	94 784	84.6
1964-65	180 416	148 117	82.1	142 276	107 481	75.5
1965-66	220 407	175 118	79.4	189 348	132 280	69.9

FUENTE: Elaborado por el B.N.N., con base en datos N.N.N., y Boletín Trimestral del Banco Central de Nicaragua. - Enero-Marzo 1966. -

## CUADRO No. 18

CREDITO OTORGADO POR EL BANCO NACIONAL DE NICARAGUA  
 PARA INVERSIONES  
 (en córdobas)

Objeto	1965	1964
Apertura de nuevas tierras	3 082.057	100.800
Mejoramiento	120.850	-----
Maquinaria	6 421.653	6 521.424
Cosechadoras	4 662.700	5 777.200
Trailers	259.080	144.000
Tractores	1 391.332	451.819
Implementos	108.541	38.405
Construcciones y mejoras	614.568	125.245
T o t a l	10 239.128	6 747.469

FUENTE: Banco Nacional de Nicaragua.

dencia de Bancos, el 32.70% de las inversiones algodoneras del año 1964 fueron financiadas por el sistema bancario.

El crédito externo ha hecho posible que la expansión algodonera se lleve a cabo sin estrangulamientos en los fondos disponibles del sistema bancario nicaragüense y ha permitido una canalización más amplia de los fondos así liberados hacia otros cultivos. Las casas proveedoras de maquinarias, también cuentan con líneas de crédito en el extranjero que además de contribuir a una oferta adecuada de maquinarias, hacen posible que las casas comerciales concedan crédito a los empresarios. En párrafos anteriores hemos señalado cómo el crédito bancario ha sido el elemento básico en la expansión del área sembrada; la cual junto con la elevación de los rendimientos por manzana ha determinado la expansión de la producción algodonera. Un factor íntimamente ligado a ambos como determinante de la producción algodonera es la cantidad de capital en equipo. Como resultado de la misma expansión algodonera, la mano de obra se ha vuelto muy escasa y el precio de la mano de obra se ha elevado de tal manera que los algodoneros han tenido que sustituir la mano de obra por la maquinaria agrícola. En otras palabras, el algodón se ha convertido en un cultivo intensivo en el uso de maquinaria agrícola. Lo que nos interesa recalcar en estas líneas es que si los algodoneros no hubiesen contado con los medios (maquinaria y recursos financieros) para efectuar dicha sustitución, la expansión de la producción algodonera se hubiera efectuado con mayor lentitud.

Como hemos observado en varias ocasiones la elevación de

los rendimientos por manzana ha sido uno de los factores determinantes de la expansión de la producción algodonera. En el año agrícola 1960-61 los algodoneros obtuvieron rendimientos de 24.87 qq. en rama por manzana; para 1964-65 esta cifra era de 41.97 qq., y si esta cifra bajó de 33.85 qq. para 1965-66, fue debido a los efectos adversos de la sequía. En lo que sigue analizaremos los diversos factores que contribuyen al aumento de los rendimientos por manzana y los efectos asociados con este fenómeno.

Los factores climáticos juegan un papel fundamental en los rendimientos por manzana. La experiencia del algodonero nicaragüense en el ciclo 1965-66, es un ejemplo vivo de la importancia de los factores climáticos. Existen otros factores cuyo manejo está al alcance de los algodoneros y que influyen considerablemente en los rendimientos. La elección del tiempo más oportuno para que se efectúe la siembra contribuye a mejorar rendimientos por manzana. Un cambio de semilla, basado en una selección más cuidadosa, puede traer un aumento en los rendimientos. Los algodoneros nicaragüenses han avanzado mucho en este sentido, ya que de una gran variedad de semillas han ido seleccionando de tal manera, que actualmente las variedades Delta Pine y Stoneville predominan en un 87% de la superficie cosechada. (Cuadro No. 19) Es conveniente anotar aquí mismo que hay casos donde semillas de mejor rendimiento pueden traer aspectos desfavorables sobre la calidad de la fibra.

Una misma semilla puede aumentar los rendimientos por medio de un uso más eficiente de los insumos; por medio de mejores

## CUADRO No. 19

## ALGODON

NICARAGUA: MANZANAS SEMBRADAS POR VARIEDADES  
Año Agrícola 1964-1965

Variedades	Manzanas sembradas
Delta-Pine	107 458.75
Stoneville	56 532.00
Acala	19 648.75
Delfos	3 706.50
Osaca	1 815.50
T o t a l	189 161.50

FUENTE: Boletas de inscripción. División de Estudios Económicos Agropecuarios. MAG.

métodos de cultivos; mejor organización de la producción; políticas de conservación de suelos y control de insectos. En el caso del algodonero nicaragüense y a través de la encuesta algodonera observamos una relación muy estrecha entre los costos por manzana de insectidas y fertilizantes y los rendimientos obtenidos. Una elevación en las cantidades de fertilizantes e insectidas utilizados aumentaría los rendimientos por manzana. Sin embargo, aunque la validez de esta observación es indiscutible, existen casos de productores para los cuales la solución no está en elevar las cantidades de estos insumos, sino más bien en un uso más eficiente de los insumos disponibles. En lo que respecta a fertilizantes, mejores análisis de suelos y métodos apropiados de fertilización podrían ser la solución. En el caso de insectidas los sistemas de recuentos y control de plagas lo mismo que los métodos de aplicación se pueden mejorar considerablemente.

Los cuidados que se le proporcionen a la planta con respecto a las labores culturales, mantenimiento y asistencia técnica, son determinantes para los rendimientos posteriores. Al respecto le correspondería a cada algodonero en particular revisar sus métodos de cultivos, los servicios profesionales que usa y la vigilancia técnica que suministra a sus plantaciones y determinar si éstos son adecuados o no. En general los mayores cuidados que se le proporcionen a la planta representan una organización o reorganización (en ciertos casos) de la producción.

La condición del suelo es un factor fundamental en los rendi

mientos. Los algodoueros tienen un doble problema en lo que respecta a los suelos. Hemos visto anteriormente que la expansión algodouera se ha efectuado a base de sustitución de tierras dedicadas al cultivo de otros granos y a base de aperturas de tierras. El doble problema está en que por un lado, las tierras que por muchos años se han dedicado al cultivo del algodón, han perdido materias orgánicas; y por el otro lado existe la posibilidad de que las tierras que han sido sustituidas no sean tierras tan hábiles para el cultivo del algodón, como las tierras que tradicionalmente se han dedicado a este cultivo, lo cual podría tender a disminuir los rendimientos. En lo que respecta a la pérdida de materias orgánicas de las tierras tradicionales, la conservación adecuada de los suelos (véase Pág.171) ayudará a aumentar o al menos a mantener los rendimientos de estas tierras.

Hasta ahora hemos analizado los factores que contribuyen al aumento de los rendimientos; sin embargo, este fenómeno no es un fenómeno aislado y existen ciertos efectos que están íntimamente ligados a dichos aumentos. Un uso más intenso y más eficiente de fertilizantes e insecticidas; de los servicios profesionales; de la mano de obra y maquinaria agrícola; una mejor organización de la producción, traen consigo una elevación de costos con rendimientos de crecientes. En otras palabras, la producción por manzana se elevan pero menos rápidamente que los costos.

La elevación de los rendimientos aumentará la demanda de mano de obra para la recolección. Dadas las condiciones actuales de

demanda y oferta de mano de obra en el país (véase pág. 58 ) es posible que la elevación de los precios sea proporcionalmente mayor que el aumento de los rendimientos. Por otra parte, en caso de que faltase la mano de obra, se demandarían servicios de cosechadores. La elevación de los rendimientos por otra parte implica una mayor cantidad de recursos financieros para adquirir los productos. Dada las condiciones de liquidez del sector algodonero, estos recursos tendrán que ser suministrados por el sistema bancario.

Uno de los factores que merecen atención especial es que a medida que se elevan los rendimientos, la vulnerabilidad del volumen de producción a una baja de precios es cada vez mayor. Esto es debido principalmente al aumento en los costos por manzana, ocasionados por los nuevos rendimientos. Lo que se requiere es tratar de mejorar la calidad del algodón nicaragüense a la vez que se aumenten los rendimientos por manzana.

En páginas anteriores hemos observado más de una vez cómo el crédito bancario ha sido el elemento básico de la expansión de la superficie algodonera; también el crédito bancario, en particular la política del Banco Nacional de Nicaragua de financiamiento flexible, ha sido hasta ahora el motor principal para la elevación de los rendimientos por manzana.

C. Los costos de la producción del algodón.

Durante los últimos años los algodoneros se han estado quejando de una continua elevación de los costos de producción por manzana, (Cuadro No. 20) la cual ha sido atribuída a una elevación de los precios de los insumos y de los factores de la producción, que unida a la baja secular de los precios internacionales del algodón, ha desembocado en una disminución de los beneficios por unidad de superficie. Si bien estas afirmaciones son veraces, dentro de la realidad nacional, también debe decirse que la causa principal de la alza de los costos por manzana es la mayor intensidad del cultivo del algodón, y su consecuencia lógica, la elevación de los rendimientos por área.

La elevación de los precios de la mano de obra o de los salarios ha sido inducida por los aumentos de la producción. El peón agrícola del pacífico, que aún antes del auge algodonero tenía alta movilidad dentro de la zona, era solicitado para trabajar en las labores culturales de los productos que tradicionalmente se sembraban: café, caña de azúcar y granos, los cuales con las técnicas, también tradicionales de cultivo, eran suficientes para las necesidades demandadas. Aunque por la época del principio de año, el nivel demandado de mano de obra, por la recolección de caña de azúcar y café, subía, y era satisfecha con la liberación de mano de obra de los granos, la ganadería y aún los centros urbanos.

Con la aparición del algodón, incentivado por los altos bene

## CUADRO No. 20

## ALGODON: COSTOS POR MANZANA Y ESTRUCTURA DE LOS COSTOS

Rubros	1962-1963		1963-1964		1964-1965	
	Córdobas	%	Córdobas	%	Córdobas	%
Alquiler de la tierra	200.00	14.18	212.50	13.62	218.34	12.26
a) pagos efectuados	82.00	5.81	90.10	5.78	95.47	5.36
b) renta imputada	118.00	8.37	122.40	7.84	122.83	6.90
Semillas	22.77	1.61	23.26	1.49	24.48	1.37
Insecticidas	285.86	20.27	362.81	23.26	402.50	22.60
Fertilizantes	100.81	7.15	98.84	6.34	153.15	8.60
Combustibles	55.51	3.94	60.64	3.89	64.10	3.60
Labores culturales	317.84	22.54	344.29	22.07	371.46	20.85
a) servicios comprados	22.70	1.61	22.80	1.46	23.06	11.29
b) labores realizadas	171.29	12.15	181.13	11.61	202.99	11.39
c) aplicación de insecticida	100.70	7.14	117.10	7.51	127.99	7.19
Salarios y sueldos en corte	279.37	19.81	298.27	19.12	375.99	21.11
Transporte de algodón	31.20	2.21	31.49	2.02	36.42	2.04
Reparación de maquinaria	40.84	2.90	44.61	2.86	47.16	2.65
Depreciación de equipo	75.94	5.39	82.95	5.33	87.68	4.92
Costo total por manzana	1 410.14	100.00	1 559.66	100.00	1 781.30	100.00

FUENTE: Elaborado por el B.N.N.

ficios por manzanas, superiores a los de los otros cultivos, el equilibrio que se había observado en el pacífico, fue roto: lo.) el algodón desplazó los granos del pacífico hacia la región central, forzando a los peones, que antes recibían pagos en especie y por cultivos en aparcería o mediería, a entrar al sistema monetario y recibir pagos en dinero; 2o.) el crecimiento de la producción de algodón fue superior al crecimiento de la oferta de mano de obra agrícola, la cual ha crecido menos rápidamente, que la de los centros urbanos, por los atractivos que tienen las ciudades, y el rápido desarrollo industrial del período. Además de que a niveles mínimos de tecnología, una manzana de algodón demanda más mano de obra que una manzana de granos. 3o.) la cosecha de algodón vino a coincidir con las cosechas de café y caña de azúcar, elevando el punto pico de mano de obra más allá, que las cantidades ofrecidas.

Roto el equilibrio tradicional, la demanda y oferta de mano de obra tendieron a equilibrarse cada vez en un punto más elevado. Sin embargo a la par de que el algodón producía la presión sobre los recursos humanos, por su mayor flexibilidad, de la tecnología relativa al café y a la caña de azúcar, y el mayor dinamismo de sus empresarios, liberó mano de obra, aunque nunca en cantidades suficientes para restablecer el antiguo nivel de equilibrio. Los mayores aumentos de salario por otra parte se han notado en el precio pagado por la recolección, más que el salario diario percibido por labores culturales. Debe agregarse también dos hechos importantes referentes a las plantaciones algodonerías: 1) que los algodonerías suelen mantener un stock de mano de obra todo el año, la cual recibe sa-

larios aún en la época muerta agrícola, y 2) que los productores para atraer mano de obra para la recolección cuenta con mejores construcciones que en las haciendas de café, donde el peón había permanecido en condiciones muy precarias. Algunas veces se ha dicho que la principal causa de la elevación de los salarios han sido las presiones sociales ejercidas por el campesinado. Si bien es cierto que las presiones sociales pueden tener algún efecto, en este caso particular no han sido determinante, aunque se pudiera considerar que se han operado un cambio en las expectativas, al ingresar grupos de campesinos a la economía monetaria. Pero debe tomarse en cuenta, que el campesinado nicaragüense no está sindicalizado, para poder actuar como grupo de presión o agente catalizador de las presiones, y que si ha ejercido alguna ha sido a través de la mayor escasez relativa de la fuerza de trabajo. Es indudable, que la producción de algodón en expansión ha sido beneficiosa para el campesinado, sus niveles de vida han mejorado a través de su ingreso y a través de las facilidades ofrecidas por los productores con el fin de acarrear mano de obra suficiente para las labores culturales y las de recolección.

El aumento del volumen de la producción algodonera también ha contribuido a la elevación del precio de la tierra o renta propiamente dicha. En el proceso de elevación de los precios de la utilización de la tierra se ha de tener en cuenta dos factores principales, uno a corto plazo, en que la oferta de tierra para algodón no varía y se puede considerar inelástica y otro a largo plazo en que ocurren desplazamientos de la oferta de tierra para algodón en fun-

ción de apertura de nuevas tierras.

En el primer caso la oferta de tierras se ha compuesto por las tierras empleadas en algodón y por tierras utilizadas en otros cultivos que pueden ser desplazados por el algodón. La elevación de precios se ha producido, cuando la cantidad de recursos disponibles, en función del área que los agricultores desean sembrar excede a la cantidad de tierra disponible. La brecha entre el número de manzanas que se desean sembrar y las disponibles se cierra necesariamente por la elevación del precio de la tierra alquilada. A más largo plazo, el agricultor puede considerar la posibilidad de incrementar la producción por medio de una mayor tecnificación de las tierras alquiladas a más alto precio o abrir nuevas tierras para el cultivo del algodón. En vista del alto costo de la tecnificación y la mayor incertidumbre para calcular la producción deseada en función de rendimientos se han abierto nuevas tierras. Las mismas consideraciones pueden también haber sido hechas por el rentista, porque al elevarse el precio de tierra puede ser beneficioso abrir nuevas para alquilarlas. En los últimos 5 años los aumentos de la producción del algodón se han efectuado por desplazamientos de productos agrícolas y apertura de nuevas tierras, en los primeros años del período en cuestión, la mayor parte de los aumentos fueron a base de sustitución de tierras de otros cultivos, en los últimos se ha incrementado lógicamente la apertura.

La elevación del precio de la tierra y la elevación de los salarios agrícolas, tanto el diario como el de recolección, han sido los

factores dinámicos de la tecnificación de la producción del algodón. La tierra y mano de obra cada vez más cara ha tenido que ser sustituida por factores relativamente más baratos. La productividad de la tierra y la mano de obra ha tenido que ser aumentada a través de la utilización mas intensiva de otros recursos tales como fertilizantes, insecticidad, mecanización y mejoras tecnológicas de otro tipo como mejoras de semilla, control de plagas, etc.

Fuera de la tierra y la mano de obra que durante los últimos años han tenido aumentos considerables de precios, los insecticidas y fertilizantes no han aumentado, por el contrario, en los primeros se nota disminuciones posiblemente por ser mezclados en el país y en los fertilizantes ha habido una gran estabilidad. En las semillas las elevaciones son menos espectaculares que en la tierra y salarios, pero puede ser atribuído principalmente a las mejoras de calidad de los últimos años, (Cuadro No. 21).

Como se dijo anteriormente, la causa fundamental de la elevación de los costos por manzana no ha sido la elevación de los precios de los factores e insumos empleados en la producción, sino en la intensificación de su empleo por manzana. A la par de que se han elevado los costos por manzana, también se han elevado los rendimientos, sin embargo las posibilidades de continuar por este camino no son escasas, pues los aumentos en los costos son más rápidos que los rendimientos.

En el cuadro No. 22 se puede ver cómo mientras el índice de

CUADRO No. 21  
INDICE DE PRECIOS DE LOS FACTORES  
(1964-65 - 100)

Años	Tierra	Insecticidas	Labores realizadas por el agricultor	Salarios y sueldos de corte	Combustible	Fertilizantes	Semilla
1962-63	91.6	116.0	87.0	87.0	100.0	106.0	93.0
1963-64	97.3	110.0	92.0	92.0	100.0	104.0	95.0
1964-65	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1965-66	126.0	97.0	110.0	110.0	100.0	105.0	102.0

FUENTE: Elaborado por el Banco Nacional en base a encuesta directa a casas comerciales y algodoneras.

## CUADRO No. 22

## ALGODON: CUADRO COMPARATIVO DE COSTOS

Años	Indice de precios de los insumos %	Costo por manzana (córdobas)	Indice de costos por manzana %	Costo por quintal (córdobas)	Indice de costos por quintal %	Rendimiento (qq.)
1962-63	98.37	1 410.10	79.16	40.50	95.41	35.85
1963-64	98.85	1 559.70	87.56	43.80	103.18	36.21
1964-65	100.00	1 781.30	100.00	42.45	100.00	41.97
1965-66	104.80	1 860.00 <u>1/</u>	104.42	54.30	127.92	34.23

FUENTE: Elaborado por el Banco Nacional de Nicaragua.  
1/ Provisional

precios de los factores de la producción entre 1962/63 y 1964/65 pasó de 98.37 a 100.0 el índice de costo por manzana pasó de 79.16 a 100.0; por otra parte se nota que se ha operado un aumento en los rendimientos, pues la elevación de los costos por quintal no ha sido tan brusca, ya que pasaron de 95.41 a 100.0

En términos monetarios el costo de la manzana cultivada ha pasado de C\$1.410.10 a C\$1.781.30, casi exclusivamente por mayor tecnificación, por otra parte los costos por quintal pasaron de C\$40.5 a C\$42.45.

Es un hecho técnico bastante conocido que la fertilidad de un terreno se puede aumentar por medio de sustancias químicas, y que las plagas se pueden combatir por medio de insecticidas, ambos hechos influyen sobre la producción. Aumentos de fertilizantes o aumentos de insecticidas incrementan la producción o los rendimientos. Sin embargo los aumentos de dosificación de fertilizante o insecticida por unidad de tierra aumentarán la producción, pero la cantidad añadida de producto por unidad de sustancia química disminuirá. Es decir que fertilizantes, insecticidas y otros factores pueden incrementarse para obtener mayores rendimientos por manzana, sin embargo los aumentos en rendimientos no serán proporcionales.

En el Cuadro Costos por manzana y estructura de los Costos se puede observar que aunque han aumentado todos los rubros de los costos de producción del algodón para 1962/63, 1963/64 y 1964/65 indicando por una parte la elevación del precio de los factores y por

otro la mayor intensidad del cultivo, sin embargo aquellos rubros que se señalaron con precios al alza, en la estructura de costo aparecen de un año a otro con menor importancia relativa, tales como alquiler de tierras, semillas, mano de obra en el caso de labores realizadas. En el caso de salarios en la recolección entre 62/63 y 63/64 aparece una baja muy pequeña en el porcentaje, el alza de 64/65 se puede atribuir, al excelente invierno, que elevó los rendimientos por manzana más allá de lo esperado, sin que se hayan podido realizar los ajustes de equipo necesario. Los fertilizantes aumentaron en vista del cambio en su precio relativo a los otros factores, el decir que su estabilidad con otros productos a la alza, se consideraron relativamente más baratos. Es en los insecticidas que se operó el mayor cambio de porcentaje hacia una mayor participación dentro de los costos. Por otra parte debe tomarse en cuenta que mientras la tierra subió de precio y los insecticidas bajaron, la proporción utilizada de insecticidas subió extraordinariamente lo mismo que los fertilizantes por unidad de tierra, y por peso pagado por tierra, lo que indicaría una mayor escasez de tierra relativa a fertilizantes e insecticidas. Esta escasez de la tierra también se presenta con respecto a la mano de obra, sobre todo si se toma en cuenta que ha aumentado el alquiler de la tierra más rápidamente que la mano de obra. La escasez de mano de obra con respecto a insecticidas y fertilizantes también es notoria.

El cambio en precios relativos que provocó el cambio de tecnología, y la baja de precios internacionales ha traído una reestructuración en la distribución del valor de la producción como ya se ha visto

principalmente y en el valor agregado de la producción algodonera.

En el valor agregado en los últimos 3 años no sólo han disminuído los beneficios por manzana, sino que se ha operado un cambio en la distribución del ingreso entre los factores de la producción, a costa de los beneficios.

La proporción de los salarios ha pasado de 31.14% en 1962/63 a 36.77% en 1964/65, por el contrario los beneficios pasaron de - 49.79% a 43.79%. Estos hechos socialmente tienen gran significación, pues indican que parte del desarrollo económico provocado por el algodón está siendo disfrutado también por los trabajadores agrícolas (Cuadros Nos. 23 y 24 )

En los párrafos anteriores se vió el comportamiento de los costos de los productores de algodón en los últimos 3 años. En los siguientes se analizarán rápidamente los costos por estrato para el ciclo 1964/65. Debe dejarse sentado, que mientras los algodoneros de un año a otro se enfrentan a cambios en los precios de los factores e insumos y a una oferta de tierra más o menos homogénea, aunque pueda pensarse que la entrada de nuevas tierras provoque un cambio en la composición relativa de las diferentes calidades, los algodoneros en un año, entre estrato y estrato, se enfrentan por el contrario a precios más o menos iguales, aunque algunos puedan pagar precios mayores o menores, y a calidades diferentes de tierra, por lo que un aumento de la cantidad de los factores empleados por unidad de tierra, no corresponde necesariamente a una elevación de

**CUADRO No. 23**  
**INGRESO Y COSTOS ALGODONEROS**  
 (córdobas corrientes)

Rubros	1962-1963	1963-1964	1964-1965
Ingresos	286 936.019	371 021.524	472 924.850
Alquiler de la tierra	26 931.400	35 894.646	41 788.509
a) pagos efectuados	11 041.874	15 219.331	18 271.719
b) renta imputada	15 889.526	20 675.315	23 516.790
Semillas	3 066.140	3 928.896	4 685.474
Insecticidas	38 493.050	61 284.414	77 035.199
Fertilizantes	13 574.772	16 695.657	29 310.973
Combustibles	7 474.810	10 243.066	12 267.824
Labores culturales	42 799.381	58 156.090	71 094.959
a) servicios comprados	3 056.714	3 851.285	4 413.822
b) labores realizadas	23 065.397	30 595.755	38 850.781
c) aplicación de insecticidas	13 559.960	19 780.064	24 496.903
Salarios y sueldos en corte	37 619.460	50 382.771	71 961.719
Transporte de algodón	4 201.430	5 319.540	6 971.729
Reparación de maquinaria	5 499.392	7 535.343	9 026.638
Depreciación de equipo	10 225.852	14 011.582	16 782.449
Costos totales sin intereses	189 885.687	263 452.095	340 925.434
Beneficios	97 050.332	107 569.479	131 999.416
Costo medio por manzana	1.410.1	1.559.7	1.781.3

FUENTE: Elaborado por el B.N.N., con base en datos obtenidos en la encuesta algodонера, con base Índice de precios y Datos de la Dirección General de Estadística y Censos.

CUADRO No. 24  
VALOR AGREGADO POR LA PRODUCCION ALGODONERA  
(córdobas corrientes)

Rubros	1962-1963 Valor estructura	%	1963-1964 Valor estructura	%	1964-1965 Valor estructura	%
Alquileres	26 931.400	13.82	35 894.646	15.09	41 788.509	13.87
Salarios y sueldos	60 684.857	31.14	80 382.771	33.80	110 812.500	36.77
Depreciación	10 225.852	5.25	14 011.582	5.89	16 782.449	5.57
Beneficio	97 050.332	49.79	107 569.474	45.22	131 999.416	43.79
Total	194 892.441	100.00	237 858.473	100.00	301 382.874	100.00

FUENTE: Elaborado por el Banco Nacional de Nicaragua.

los rendimientos. La fuente principal de la variación de los costos es el tamaño de la plantación y las diferentes calidades de terreno.

El tamaño de plantación de un algodonero está determinada por el tamaño de su propiedad agrícola algodonera y la cantidad de recursos de que dispone ya sean propios o de terceros. Los recursos propios generalmente pueden ser del beneficio de siembras pasadas. Los recursos de terceros tienen en cuenta la experiencia del productor, su capacidad empresarial, su fama de buen o mal deudor y finalmente por otros tipos de bienes con los que puede responder por los recursos.

Los costos medios por manzana y por quintal de algodón como se pueden ver en el Cuadro No. 25, son crecientes a medida que se eleva de estrato. Sin embargo merece anotarse que en el estrato 50-100 se alcanza un máximo, en el estrato 100-200 decrecen para mantenerse más o menos constantes. El crecimiento de los costos entre estrato y estrato nunca llega a ser tan alto como para considerar que no valga la pena el aumento de superficie de un estrato a otro. Los costos adicionales por quintal al pasar de un estrato a otro siempre son menores que los ingresos por quintal. De donde se puede pensar, que vale la pena pasar de un estrato a otro siempre y cuando se tenga todos los recursos necesarios.

Pese a que también todos los elementos de costos se elevan al pasar de estrato a estrato es conveniente hacer notar que la proporción gastada en fertilizantes e insecticidas y aplicaciones tiende

ANALISIS DEL COSTO DE ALGODON POR ESTRATOS  
(1964-1965)

ESTRUCTURA DE COSTO (en porcentajes)	0-5	5-10	10-20	20-50	50-100	100-200	200-500	500-1000	1000-2500	Promedio
<b>Insumos:</b>										
Semillas	1.72	1.42	1.42	1.39	1.48	1.33	1.52	1.07	1.07	1.37
Insecticidas, fertilizantes, aplicación	40.59	39.40	38.15	38.92	38.80	38.67	38.42	36.42	37.95	38.38
Otros insumos	13.53	10.46	12.83	11.29	10.21	8.70	10.59	10.33	12.41	10.57
<b>Valor agregado en el costo:</b>										
Renta	16.15	16.83	13.93	12.13	11.14	12.77	12.07	15.06	9.04	12.26
Salarios	25.12	28.77	31.19	31.49	33.09	33.12	32.59	32.21	33.45	32.50
Depreciación	2.89	3.08	2.47	4.76	5.28	5.40	4.79	4.90	6.07	4.92
<b>Costo por manzana (córdobas)</b>										
<b>Insumos:</b>										
Semillas	19.51	19.03	19.26	22.60	27.87	24.44	27.99	21.45	20.31	24.48
Insecticidas, fertilizantes, aplicación	465.04	526.53	518.46	633.24	731.20	711.77	706.17	729.23	717.27	683.64
Otros insumos	153.52	139.84	174.30	183.98	192.27	160.00	194.60	207.09	234.45	188.16
<b>Valor agregado en el costo</b>										
Renta	183.78	225.00	189.33	197.45	210.50	234.64	220.57	301.74	170.84	218.34
Salarios	284.97	384.53	423.97	512.65	623.45	609.87	598.88	645.18	632.29	572.87
Depreciación	32.74	41.15	33.57	77.59	99.44	99.37	88.19	98.22	144.68	87.68
<b>Costo por manzana.....</b>	<b>1 134.42</b>	<b>1 336.16</b>	<b>1 358.75</b>	<b>1 627.51</b>	<b>1 884.09</b>	<b>1 840.38</b>	<b>1 837.59</b>	<b>2 002.27</b>	<b>1 889.72</b>	<b>1 781.30</b>
<b>Costo por quintal (córdobas)</b>										
<b>Insumos:</b>										
Semillas	0.53	0.50	0.51	0.61	0.67	0.57	0.62	0.50	0.48	0.55
Insecticidas, fertilizantes, aplicación	12.57	14.01	13.63	17.13	17.69	16.63	16.20	16.21	16.97	15.67
Otros insumos	4.20	3.68	4.22	4.98	4.66	3.74	4.33	4.79	5.55	4.46
<b>Valor agregado en el costo</b>										
Renta	2.65	3.32	2.44	3.13	2.75	2.20	2.00	1.97	1.34	2.42
Salarios	7.78	10.14	11.15	13.88	15.08	14.24	13.34	14.93	14.96	12.83
Depreciación	0.89	1.08	0.88	2.10	2.40	2.32	1.96	2.27	2.71	2.08
<b>Costo por quintal.....</b>	<b>30.98</b>	<b>35.22</b>	<b>35.75</b>	<b>44.06</b>	<b>45.60</b>	<b>43.02</b>	<b>40.93</b>	<b>46.36</b>	<b>44.71</b>	<b>42.45</b>

FUENTE: Elaborado por el B.N.N., con base en datos obtenidos en la encuesta algodoneira.

a disminuir hacia los estratos más elevados, mientras que los sueldos y salarios y la depreciación tienden a representar una parte más importante. A la par que los costos aumentan entre estratos, debe decidirse que sus aumentos son menos rápidos que la mecanización de las propiedades, tal pareciera que el capital es un freno en la elevación de los costes. La relación costo total/capital aumenta a medida que se pasa de un estrato a otro. Los cambios en tecnología se pueden apreciar parcialmente en los elementos de costos. Hasta el estrato 20-50 se compran servicios para la realización de las labores culturales, los gastos en combustibles por manzana son bajos o no existen y lo mismo sucede con la reparación de maquinaria.

De tal manera que se puede pensar con solo estos elementos que los 4 primeros estratos pertenecen a la tecnología agrícola menos mecanizada, mientras que en los superiores, la tecnología es más mecanizada encontrándose un alto grado de relación entre la dimensión del estrato y la mecanización.

Antes de terminar, conviene anotar, que algunas veces se ha pensado en la determinación del tamaño óptimo de la plantación algodонера al igual que se determina el tamaño óptimo de una empresa industrial, sin embargo debe decirse que no hay ninguna base en que fundamentar la ineficiencia de algún tipo de dimensión de plantación, y que ambos problemas difieren radicalmente en sus condiciones. Mientras las plantaciones algodoneiras se enfrentan a un mercado de competencia perfecta entre productores, mas o menos ilimitado, con una amplia gama de tecnología entre los cuales seleccionar un modo

de producción, además de que la agricultura es relativamente menos intensiva en capital fijo, las empresas industriales se enfrentan a mercados pocos competitivos, las más de las veces limitado, con grandes inflexibilidades tales como patentes, con escasez de alternativas tecnológicas. entre las cuales seleccionar los modos de producción y con grandes inversiones de capital fijo.

Por otra parte, en la industria se ha encontrado que muchas veces los pequeños productores tienen tecnologías inadecuadas a la escasez relativa de los recursos, y por lo tanto con alto grado de ineficiencia en la producción. En la agricultura la inadaptación de la tecnología a los cambios relativos de los recursos ha sido independiente del tamaño de la plantación o de las clases de terreno, además es posible alcanzar altos niveles de eficiencia agrícola sin los sacrificios que implica dentro de la industria.

En la encuesta realizada por el Banco Nacional de Nicaragua se encontró que los más altos beneficios por manzana correspondían a los estratos de los pequeños productores, lo cual demuestra que los productores pequeños no son precisamente ineficientes. Aún asignándole un costo de oportunidad al trabajo del productor de los estratos bajos, que no podría ser más elevado que el de un peón agrícola. Sin embargo pese a esto no debe concluirse que el tamaño ideal de plantación sea la pequeña, porque aunque lo fuera, a corto plazo, y aún a largo plazo, no se podría contar con una oferta suficiente de pequeños empresarios agrícolas.

D. Consecuencias de algunos problemas algodoneros.

Después de haber analizado en los incisos anteriores el comportamiento de las variables relevantes que determinan la producción algodонера, conviene estimar los efectos causados: 1o. Por la baja de los rendimientos por manzana, ocasionados por la fuerte sequía del año agrícola 1965/66 y 2o. Por la posible baja de los precios internacionales como consecuencia de la política algodонера norteamericana. Aunque antes, vale la pena, darle un vistazo a las disponibilidades algodoneras y al financiamiento del algodón.

1) Disponibilidades de los algodoneros y el financiamiento.

Se ha llamado disponibilidades de los algodoneros, a la cantidad de recursos financieros en manos de los productores, después de haber pagado los créditos recibidos para el financiamiento corriente de la producción y los intereses de los mismos, pero antes del pago de los impuestos. Las disponibilidades de los algodoneros son al final de la cosecha aquella parte que pueden dedicar: 1o. al pago de otras obligaciones provenientes de saldos insolutos o de compromisos a largo plazo; 2o. al autofinanciamiento de los costos corrientes; 3o. a nuevas inversiones dentro del sector; 4o. al pago de los impuestos, y 5o. finalmente al consumo e inversiones fuera del sector.

Las disponibilidades al final de la cosecha de 1962/63, ascendieron a 158 millones de córdobas; al final de 1963/64 a 205 millones; y al final de 1964/65 a 250 millones; habiéndose operado entre

1962/63 y 64/65 un incremento de \$92 millones, o lo que es lo mismo, los algodoneros estaban en posibilidades de aumentar sus consumos o sus inversiones o cancelar más rápidamente sus deudas.

La composición de las disponibilidades es significativa; en estos tres años en su mayor parte provinieron de utilidades y de autofinanciamiento como se puede ver en los cuadros anexos. La diferencia en autofinanciamiento entre año y año puede dar una idea de la cantidad dedicada a incrementar los recursos propios para costos corrientes. La menor parte de las disponibilidades ha tenido origen en las reservas para depreciación y renta imputada, de las cuales han hecho uso los algodoneros, independientemente de que lleven o no contabilidad.

En los cuadros de disponibilidad aparecen los financiamientos recibidos por el sistema bancario y de terceros los cuales comparados con el autofinanciamiento pueden dar una idea de la dependencia del cultivo de algodón del sistema crediticio. En el volumen otorgado por la banca, el BNN ocupa un alto porcentaje.

Con el objeto de dar una idea del manejo financiero del sector algodonero se ha calculado el origen y aplicación de los recursos del sector para 1964/65, bajo el supuesto de que los beneficios del ciclo 63/64, se aplicaron al año del cálculo y con la certeza de que, para equilibrar ambas cuentas falta por el lado del origen los recursos proporcionados por terceros y por el lado de la aplicación los gastos de consumo de los productores y los pagos hechos a ter

ceros ya sea por créditos de consumo o por inversión, o por deudas en mora originadas en períodos anteriores.

El Beneficio alcanzó 96.712 miles de córdobas, renta imputada 20.675 miles, reservas para depreciación 14.012, recursos del Banco Nacional de Nicaragua 6.747 miles, para inversiones según detalle adjunto y 7.081 miles para inversiones financiadas por otros Bancos.

Las aplicaciones se distribuyeron de la siguiente manera: 42.281 miles en inversiones, incrementos en autofinanciamiento -- 18.667 miles, pagos por saldos insolutos 9.800 miles, pagos a créditos refaccionarios BNN 3.223 miles y pagos a otros bancos 3.352, y finalmente a pagos de impuestos sobre ingresos 6.591 miles.

Como se ve en los cuadros mencionados y como se ha dicho varias veces a lo largo de este elemento dinámico de la expansión algodonera ha sido el financiamiento bancario aunque los mismos productores de año a año han incrementado sus propios recursos. Sin embargo se puede considerar el sector algodonero, privilegiado, frente a los otros sectores de la economía, porque ha dispuesto de amplios volúmenes de crédito, para financiar la producción corriente y las inversiones necesarias al proceso productivo.

Sin embargo, de ninguna manera se quiere insinuar, que el financiamiento haya sido excesivo, pues hay suficientes elementos que inducen a creer que cualquier estrangulamiento en materia credi

ticia, ya sea a corto o largo plazo hubiera limitado el crecimiento del sector. Si se hubiera dejado al algodnero a merced de sus propios recursos; o el país no hubiera conocido el auge algodnero, o los beneficios, hoy en manos nacionales, se hubieran trasladado al extranjero a través de financiamiento extranjero, hecho de sobra conocido en la historia de la economía agrícola de muchos países latinoamericanos, donde un sector agrícola floreciente contribuye poco al desarrollo económico del país.

2) La Baja en los rendimientos por manzana.

Durante los últimos meses se ha hablado bastante de las consecuencias de la disminución de los rendimientos por manzana, causados por la sequía del ciclo agrícola 1965/66. Las opiniones expresadas tanto en la prensa y radio como en círculos interesados han sido de lo más diversas y se pueden dividir en dos grupos: 1o. Las que dicen que los algodneros no perdieron debido al alto grado de eficiencia alcanzado por los productores nacionales y 2o. Las que soñ tienen, (principalmente productores y vendedores de maquinaria), que gran parte de los algodneros perdieron y por lo tanto entraron a una situación de insolvencia.

Con el objeto de aclarar los hechos en cuanto es posible, se han realizado los cálculos de los efectos de la baja en los rendimientos medios por manzana a base de los datos de la encuesta del BNN de 1964/65 y bajo los siguientes supuestos:

- 1o. Los rendimientos de los productores entre 1964/65 y 1965/66 bajaron en la misma proporción que bajaron los rendimientos nacionales.
- 2o. Los gastos por manzana cosechada en 1965/66 se habían realizado todos al final del ciclo y el promedio de gasto por manzana fue el mismo que el del ciclo 1964/65. Es decir no se tomó en cuenta el aumento de 4% operado en los precios de los insumos, mano de obra y tierra. Ni los gastos extraordinarios de resiembra en que incurrieron muchos algodoneros por las dificultades de cálculo que implicaba.
- 3o. El promedio de costo por manzana sembrada fue el mismo que en 1964/65.
- 4o. La distribución de los algodoneros por estratos y por costos por manzana fue la misma que la de 1964/65.
- 5o. En los gastos por manzana sembrada y no cosechada (10.000 manzanas) no se tomó en cuenta el 50% de los costos de fertilizantes e insecticidas y aplicación, ni los costos de recolección del año 1964/65.
- 6o. La estructura de los costos no varió.
- 7o. El precio de venta del algodón en rama fue de \$58.00.

De acuerdo con estos supuestos las 210.000 manzanas cosechadas con un rendimiento de 33.85 qq. por manzana arrojaron un ingreso de \$412.341 mil córdobas y costos por \$374.073 miles, es decir un beneficio bruto antes del pago de impuestos e interes de \$38.268 miles.

Los gastos de las manzanas cosechadas, o sea los costos sin tomar en cuenta depreciación y renta no pagada por tierras propias ascendieron a 329.855 miles y fueron financiados de la siguiente manera: \$214.134 por crédito bancario, \$25.620 por crédito de terceros y el resto por los propios productores. Las disponibilidades netas antes del pago de impuesto pero después de pagar interés, es decir ingresos menos financiamiento y gastos financieros, ascendieron a \$151.009, y su composición es la siguiente: \$16.690 beneficios netos antes del pago de impuestos, \$44.218 por renta imputada y reservas de depreciación y \$90.101 por autofinanciamiento. Las utilidades fue la diferencia entre los algodoneros que ganaron y los algodoneros que perdieron, las ganancias ascendieron a \$37.089 miles y las pérdidas a \$20.399.

Como se ve las disponibilidades algodoneras de 1965/66 disminuyeron con respecto a los ciclos anteriores por baja en las utilidades, y baja en el autofinanciamiento.

La diferencia entre las disponibilidades esperadas antes de la cosecha y las disponibilidades reales al final, creó la falta de pagos de los vencimientos en 1965/66, o sea creó una morosidad en deudas. Si consideramos que, de acuerdo con las impresiones registradas al principio de la cosecha, los algodoneros esperaban condiciones similares a las de 1963/64, y no como las 1964/65, porque tenían conciencia, de que este último ciclo había sido extraordinariamente favorable. El volumen de deudas morosas 1965/66, alcanzó \$54 millones de córdobas, la diferencia entre las disponibilidades

de 1965/66 y las esperadas de 1963/64. Si parte de las disponibilidades se empleó en consumo, el volumen de las deudas morosas es por lo tanto más elevado.

Además de la morosidad en las deudas de créditos a largo plazo ocasionadas por la disminución de las disponibilidades también es posible que se haya creado una morosidad en los créditos para el financiamiento de la producción, alrededor de 8 millones de córdobas, por la pérdida de 10.000 manzanas.

En resumen, los efectos de la baja de los rendimientos provocados por la diferencia de lo esperado y lo realizado provocó:

- 1o. Disminución de las disponibilidades y por lo tanto aumento de deudas morosas.
- 2o. Pérdidas por 20 millones entre los algodoneros que cosecharon.
- 3o. Pérdidas de 8 millones entre los algodoneros que no cosecharon.
- 4o. Una disminución con respecto a 1964/65 de los beneficios para el sector.

Estas consecuencias pueden provocar o mejor dicho ya han provocado tensiones en la economía.

3) Baja en los precios internacionales del algodón.

Dentro del mercado mundial del algodón se espera una baja en los precios internacionales de la fibra a consecuencia de la nueva política algodонера norteamericana. La baja se estima entre un 10% y 16% de los precios de 1965/66 y se producirá entre el presente año y el año de 1970. Es indudable que esta baja causará también una disminución de la misma magnitud en los precios del algodón en rama de acuerdo con lo expuesto en el capítulo que se habló de la formación del precio interno.

Para nadie están ocultas las reacciones de los productores, hay bastante seguridad, siempre y cuando los otros factores no cambien, que el ingreso percibido por el sector algodonero se contraerá, así como la producción algodонера y los ingresos por concepto de exportaciones y aún es más, es posible que la misma economía nacional resienta los efectos de la baja en los precios internacionales.

El impacto que sobre el volumen de la producción del algodón y sobre el área sembrada causará la disminución de los precios internacionales se ha estimado bajo los siguientes supuestos:

- 1o. Que la distribución de la producción según niveles de costos por quintal y por estrato no variará.
- 2o. Que no variará la distribución de la superficie según niveles de costos por quintal y por estratos.
- 3o. Que los algodoneros de más altos costos cubrirán sus costos por quintal con un margen de beneficio bruto me

nor que el promedio de 1964/65 y que será para los tres primeros estratos de C\$20.00 por quintal y para los estratos restantes de C\$10.00 por quintal. De esta manera no habrá ningún algodonero que pierda.

4o. Que la ganancia bruta mínima será el margen impuesto.

De acuerdo con los supuestos anteriores se estimó que la baja de precio del 10% o sea a \$53.00 por quintal, provocará una disminución con respecto a 1964/65; en la producción de 1.246.418 qq. o sea el 15.5%, en la superficie sembrada de 35.424 manzanas o sea el 18.5%, en el valor de las exportaciones dólares de 9.140 miles o sea 17.8%, en el valor de la producción de C\$66.060.196 o sea 14%, finalmente en el valor agregado de 9.65%. No debe causar asombro que la superficie decrezca más rápidamente que la producción pues son los productores más eficientes quienes quedaron dentro del proceso económico, por otra parte las disminuciones en los costos son más elevadas que las de los ingresos y con los supuestos establecidos de que nadie pierda, incluso el beneficio de los productores será mayor. Sin embargo dos de estos hechos pueden afectar grandemente la actividad económica nacional, uno, la disminución de las exportaciones que incidirá sobre la capacidad internacional de pagos de Nicaragua y otra la disminución de los costos via los insumos. La disminución de los precios al 16% o sea C\$48.00 por quintal, traerá consecuencias más fuertes en todos los rubros señalados.

Debe observarse que si los productores de más altos costos pudieran reducir éstos a través de cualquier técnica agrícola, podrían continuar dentro del mercado y podría considerarse que el impacto de

la baja de precio internacional del algodón sería bastante menor, sin embargo a nadie está oculto que Nicaragua y resto de los países afectados por la política algodonera norteamericana, entregarán más bienes y servicios por menor cantidad de dólares. Este hecho puede afectar profundamente nuestro desarrollo.

Finalmente debe anotarse, que la realización de cualquier proyección está sujeta al cumplimiento de los supuestos bajo los cuales se efectúa, y que Nicaragua pudiera no disminuir la superficie, ni la producción en las magnitudes anotadas, si los productores de más altos costos prefirieran continuar dentro del mercado a base de una disminución del margen de beneficio por quintal. Sin embargo a la larga, como los ciclos de buen invierno y mal invierno suelen alterarse, ellos disminuirán su tasa de rentabilidad tal vez a un nivel muy inferior al que producirían sus recursos en cualquier otra actividad alternativa.

## CUADRO No. 26

DISPONIBILIDADES DE LOS ALGODONEROS  
(MILES DE CORDOBAS)

## DISPONIBILIDADES PARA 1964/65

Ingreso	₡	472,925
Financiamiento		208,294
Intereses (7%)		14,580
Financiamiento más Intereses		222,874
Disponibilidades Totales.		250,051

## DISPONIBILIDADES PARA 1963/64

Ingreso	₡	371,021
Financiamiento Bancario		136,925
Financiamiento de Terceros		18,175
Financiamiento Total		155,100
Intereses (7%)		10,857
Financiamiento más Intereses		165,957
Disponibilidades Totales		205,064

## DISPONIBILIDADES PARA 1962/63

Ingreso	₡	286,936
Financiamiento Bancario		107,972
Financiamiento de Terceros		12,786
Financiamiento Total		120,758
Intereses (7%)		8,453
Financiamiento más Intereses		129,211
Disponibilidades Totales		157,725

CUADRO No. 27  
COMPOSICION DE LAS DISPONIBILIDADES  
(MILES DE CORDOBAS)

COMPOSICION EN 1964/65

Utilidades Brutas antes del pago de Intereses e Impuestos	\$ 131,999
Intereses (7%)	14,580
Utilidades Netas antes del pago de Impuestos	117,419
Disponibilidades por depreciación y renta imputada	40,299
Disponibilidades por Autofinanciamientos	92,332
Disponibilidades Totales	250,050

COMPOSICION EN 1963/64

Utilidades Brutas antes del pago de Intereses e Impuestos	\$ 107,569
Intereses (7%)	10,857
Utilidades antes del pago de Impuestos	96,712
Disponibilidades por depreciación y renta imputada	34,687
Disponibilidades por Autofinanciamiento	73,665
Disponibilidades Totales	205,064

COMPOSICION EN 1962/63

Utilidades Brutas antes del pago de Intereses e Impuestos	\$ 97,050
Intereses (7%)	8,453
Utilidades Netas antes del pago de Impuestos	88,597
Disponibilidades por depreciación y renta imputada	26,115
Disponibilidades por Autofinanciamiento	43,013
Disponibilidades Totales	157,725

CUADRO No. 28  
 ORIGEN Y APLICACION DE LOS RECURSOS (1964/65)  
 (MILES DE CORDOBAS)

ORIGEN:

Beneficio Neto de 1963/64 después del pago de Intereses	96,712
Renta Imputada	20,675
Depreciación (Reservas)	14,012
Crédito Refaccionario	
Banco Nacional	6,747
Otros Bancos	7,081
	\$ 145,227

APLICACION:

Inversiones	\$ 42,281
Incremento en Autofinanciamiento	18,667
Pago sobre saldos insolutos (Decreto 440)	9,800
Cancelaciones de Refaccionarios	
Banco Nacional	3,223
Otros Bancos	3,352
Impuestos	6,591
Total	\$ 83,914

## CUADRO No. 29

CALCULO DE LOS EFECTOS DE LA BAJA DE RENDIMIENTO POR  
MANZANA EN LA COSECHA 1965/66

## Datos Comparativos:

1) Manzanas sembradas	220.000	
2) Manzanas perdidas	10.000	
3) Gastos por manzana 1964/65	\$ 1.570.74	
4) Costos por manzana 1964/65	1.781.30	
5) Depreciación y renta imputada	210.56	
Cosecha 1965/66	7.109.324	qq
Cosecha 1964/65	8.032.024	qq
Superficie 1965/66 (Cosechada)	210.000	Mzs.
Superficie 1964/65 ( " )	191.392	mzs.
Disminución de cosecha	11.5%	
Aumento de superficie	8.8%	
Rendimiento por manzana 1965/66	33.85	qq
Rendimiento por manzana 1964/65	41.97	qq
Disminución de rendimiento	19.35%	

## Costos, Ingresos y disponibilidades en 1965/66 Miles de Córdoba

Costo de las manzanas cosechadas	\$ 374.073
Gasto de las manzanas cosechadas	329.855
Financiamiento Bancario	214.134
Financiamiento de Terceros (no bancario)	25.620
Total del financiamiento	239.754
Intereses totales	21.578
Financiamiento más intereses	261.332
Ingresos totales	412.341
Disponibilidades netas de los algodoneros	151.009

## Composición de las disponibilidades de los Algodoneros en 1965/66

Miles de Córdoba

Utilidades brutas antes del pago de interés é impuesto	38.268
Intereses 9%	21.578
Utilidades netas antes del pago de impuesto	16.690
Disponibilidades por depreciación y renta imputada	44.218
Disponibilidades por autofinanciamiento	90.101
	151.009

## Morosidad causada por la baja de los rendimientos.

Disponibilidades	1963/64	205.064
Disponibilidades	1965/66	151.009
Morosidad		54.055

(Miles de Córdoba)

Ganancias netas de los algodoneros (Sector	16.690
Ganancias de los algodoneros en beneficio	37.089
Pérdidas del sector	20.399

## CUADRO No. 30

## EFECTOS DE LA BAJA EN LOS PRECIOS DEL ALGODON

Disminuciones con respecto a 1964/65

	1964/65	Disminución 10%	Disminución 16%
Superficie (manzanas)	191.392	35.424	71.789
Producción (qq)	8.032.024	1.246.418	2.686.932
Valor producción (\$) miles	472.924.850	66.060.196	128.972.755
Valor Exportación (US\$)	51.489	9.140	18.289
Gastos totales (\$)	300.626.194	63.681.798	122.018.395
Renta imputada y depreciación \$	40.299.239	7.458.617	15.115.632
Costo Total (\$)	340.925.434	71.140.416	137.134.028
Valor agregado (\$)	301.382.874	29.090.919	59.299.646
Precios:			
Rama \$	58.00	53.00	48.00
Medio de Exportación US\$	24.31	22.00	20.42
Valor Exportación (Miles US\$)	51.489	42.349	33.200
Gastos Totales \$	300.626.194	236.944.396	178.607.799
Renta Imputada y Depreciación \$	40.299.239	32.840.622	25.183.607
Costo Total (\$)	340.925.434	269.785.018	203.791.406
Valor Agregado (\$)	301.382.874	272.291.955	242.083.228
Valor de Producción (\$)	472.924.850	406.864.654	343,952.094

NOTA: Para simplificar los cálculos se tomaron valores de C\$ 53.00 y -  
 C\$ 48.00 que se acomodan a la media de los intervalos de la dis-  
 tribución costos por quintal/estratos, aunque no correspondan exacta-  
 mente a una disminución de 10% y 16% del precio internacional.

### E. Recapitulación.

De los capítulos anteriores se desprenden las siguientes conclusiones:

- 1o. El impacto del algodón sobre la economía nacional ha sido decisivo:
  - a) Cambió el aprovechamiento de la tierra.
  - b) Cambió la localización de la actividad agrícola.
  - c) Rompió el equilibrio tradicional de los precios de los factores de la producción, mano de obra y tierra.
  - d) Elevó los niveles de ocupación de los factores tierra y mano de obra.
  - e) Alta participación en la generación del valor agregado.
  - f) Constituye con parte importante en las divisas internacionales.
  
- 2o. El desarrollo de la economía algodonera ha sido posible:
  - a) Por los altos volúmenes de créditos bancarios destinados a la fibra para el financiamiento de costos e inversiones.
  - b) Por la actitud dinámica de los algodoneros para ajustarse a los cambios de los precios relativos de los factores de la producción.
  - c) Por el alto volumen de reinversión de recursos que los algodoneros han mantenido.
  
- 3o. Los problemas más importantes del algodón son:
  - a) Las calidades de las fibras exportadas debido a problemas

de estructura en la producción.

- b) La baja de los rendimientos en el ciclo 65/66 debido a la sequía, que ocasionó.
  - i) Baja en las disponibilidades financieras de los algodone-ros y por lo tanto insolvencia.
  - ii) Pérdidas en gran número de algodone-ros.
  - iii) Disminución de las ganancias del sector algodonero.
  
- c) La baja en los precios internacionales entre 10 y 16%, que ocasionará una baja en el precio del algodón en rama y por lo tanto
  - i) una disminución del área sembrada.
  - ii) una disminución en la producción.
  - iii) una disminución del valor agregado.
  - iv) una disminución en las exportaciones.

4o. Finalmente de la investigación se deduce.

- a) Que la elevación de los costos por manzana se deben a la mayor cantidad de recursos por manzana y no a la elevación de los precios en los factores e insumos.
  
- b) Que no existe tamaño óptimo de plantación, y que no se puede considerar en función del tamaño a las plantaciones marginales.
  
- c) Que la mayor mecanización de la plantación está inducida por la dimensión.

#### IV. ALGUNAS ANOTACIONES SOBRE LA AGRICULTURA Y EL DESARROLLO ECONOMICO.

Después de haber expuesto en los capítulos anteriores los aspectos relevantes de la economía y la agricultura nicaragüense y el papel que en ambas ha jugado el algodón en los últimos años, se imponen necesariamente algunas reflexiones sobre la agricultura y su influencia sobre el desarrollo económico. El objetivo de este capítulo es exponer sintéticamente, los principales hallazgos de las investigaciones realizadas en este campo y finalmente llegar a una exposición de los principales condicionantes del desarrollo nicaragüense. Sin embargo, no se pretende llegar a la construcción de un modelo, aunque se llegue a señalar el comportamiento de las variables más relevantes en la iniciación del proceso de transformación de la economía.

El desarrollo económico es hoy día la meta principal de la política económica moderna, la preocupación de gran parte de los teóricos de la ciencia, el lema y la presión del político contemporáneo y finalmente el deseo de un gran grupo de naciones conocidas como sub-desarrolladas. Sin embargo, aún no se formula una teoría comprensiva del sub-desarrollo ni una teoría general del crecimiento económico, pese a la gran cantidad de estudios realizados, que son ensayos sobre aspectos parciales del mismo.<sup>1/</sup>

Posiblemente las dificultades para construir una teoría general

se ha debido a la imposibilidad de aprender en un modelo la diversidad de características de los países mencionados.<sup>2/</sup> y a la multitud de variables que parecen relevantes en un proceso de expansión y transformación. Sin embargo se han generalizado el uso del ingreso nacional per capita para las comparaciones internacionales del nivel de desarrollo, y la tasa de crecimiento de esta variable como medida de la lucha por alcanzar una vida mejor.<sup>3/</sup>

En el campo de las investigaciones científicas es necesario reconocer que éstas hubieran sido imposibles sin la revolución Keynesiana "Sólo en el momento que quedó destruída la creencia en la obtención automática del equilibrio, . . . . pudo comenzarse a investigar las influencias que determinan el desarrollo y la manera de influír sobre ellas y modificarlas para lograr nuevas metas.<sup>4/</sup> Los primeros modelos de desarrollo son intentos para explicar el comportamiento de las variables en países avanzados, la vuelta de los ojos, hacia los países menos favorecidos parece ser posterior y haber nacido principalmente de presiones de orden político y la toma de conciencia hacia los pueblos pobres.

#### A. La contribución de la Agricultura al Desarrollo Económico.

El análisis del papel de la agricultura en el desarrollo económi

co parece haber nacido, como una reacción al énfasis excesivo dado a la industrialización dentro del desarrollo acelerado<sup>5/</sup>, al grado que ambos conceptos llegaron a considerarse como sinónimo,<sup>6/</sup> y aún hoy día algunos de los modelos que, señalan las principales contribuciones del sector agrícola, tienen como meta implícita el desarrollo de un sector industrial<sup>7/</sup>

Las principales contribuciones de la agricultura al desarrollo económico han sido señaladas por varios autores, entre los cuales merece mencionarse Johnston y Mellor<sup>8/</sup> F. A. O.<sup>9/</sup> y Papanek. Sin embargo debe anotarse, que ninguno de estos estudios elaboran una teoría en el estricto sentido de la palabra. El análisis de los primeros, que se puede considerar como uno de los más divulgados y de mayor influencia en este campo, anota como aspectos relevantes:

- 1) La provisión de una mayor oferta de alimentos para suplir la demanda generada principalmente por el aumento de población y el ingreso en el proceso de crecimiento económico.
- 2) Incremento de las exportaciones agrícolas como medio de incrementar los ingresos y aumentar las ganancias a través del comercio exterior.
- 3) La liberación de mano de obra agrícola transferible a los sec

tores no agrícolas bajo el supuesto de elasticidad perfecta de la oferta de mano de obra.

4) Contribución a la formación de capital.

5) Incremento del ingreso líquido rural como estímulo a la industrialización.

Los intentos más importantes para crear una teoría del desarrollo y de la agricultura son posiblemente los realizados por Lewis<sup>11/</sup> Ranis y Fei<sup>12/</sup> y Mellor,<sup>13/</sup>. Sin embargo, el ensayo de Lewis versa más propiamente sobre la explicación del desarrollo de una economía dual en que existe la desocupación disfrazada en el sector no capitalista. Las características principales de este modelo son: a) La traslación de la mano de obra del sector subsistencia al sector capitalista, sin que baje el volumen de la producción del primero; b) La demanda de mano de obra del sector capitalista está determinada por la productividad marginal de la mano de obra, que es incrementable por inversiones de capital; y c) El proceso termina cuando desaparece el excedente de mano de obra, por el aumento de los salarios y la disminución de las utilidades. Su más seria limitación es considerar dado el lado de la demanda del proceso de inversión.<sup>14/</sup>

El modelo de Ranis y Fei sigue los pasos de Lewis, pero a di-

ferencia del anterior introduce las inversiones dentro del sector agrícola, como condición para que éste continúe liberando mano de obra.

El modelo más completo de los mencionados es el de Mellor que abarca tres aspectos claves: a) El papel de la agricultura en el desarrollo económico; b) La naturaleza económica de la agricultura tradicional y c) El proceso económico de modernización de la agricultura tradicional. En la primera parte se explica como la agricultura contribuye con capital y mano de obra al proceso de transformación económica, además de como los cambios dinámicos en el ingreso proveniente del sector puede coadyuvar a la formación de capital. En la segunda analiza las variables que determinan la producción de una agricultura tradicional y el papel que juega el capital la mano de obra y la tierra, así como los factores que determinan su utilización. Mellor sin embargo falla en el último capítulo al tratar de unir las dos primeras partes de un estudio, pues da solamente un conjunto de recetas o criterios que, aplicar o tener en cuenta, por lo que el modelo pierde gran parte de su utilidad. Sin embargo, debe decirse a su favor, que la sola consideración de los elementos que deben integrar una teoría del desarrollo económico y la agricultura son una valiosa aportación. Además de que sus explicaciones sobre el papel de la agricultura y la naturaleza de la agricultura tradicional habían sido abordadas anteriormente solo de manera parcial por otros autores.

## B. Desarrollo económico y Agricultura.

Como se dijo a principios de la sección anterior en esta se tratará de sintetizar la posición realizada en los dos capítulos precedentes y no de construir un modelo de desarrollo. Como a lo largo del trabajo se le ha asignado el algodón al papel más importante dentro el desarrollo nicaragüense, conviene advertir que la contribución de otros factores como el comercio exterior, el sistema crediticio, la oferta de tecnología agrícola e industrial no puede despreciarse por lo cual serán introducidas como condicionantes del proceso de expansión.

En la sistematización se pretenden dos objetivos básicamente:

a) La iniciación del proceso de modernización de la agricultura. b) La iniciación del proceso de transformación de la economía. Finalmente, se tratará de mantener a lo largo de las explicaciones un grado discreto de abstracción.

### 1. Condicionantes del proceso de expansión.

a) El comercio exterior<sup>15/</sup> Uno de los principales problemas al que se enfrentan los países sub-desarrollados y de manera especial los más pequeños, es la estrechez de sus mercados internos. Cualquier intento para aumentar la producción, generalmente está limitado por la insuficiencia de la demanda determinada por los bajos niveles de ingreso. Por lo que al comercio internacional presenta para estos países la oportunidad de ampliar el mercado de sus bienes producidos

o por producirse. Sin embargo conviene señalar que hay factores que afectan desfavorablemente al comercio internacional y de una manera especial dificultan el acceso de los países en proceso de desarrollo a los mercados externos o disminuyen los incentivos de su participación. En el primer grupo se puede citar: 1o. - Escasa disponibilidad de la tecnología de los productos manufacturados y serias restricciones, sobre áreas de mercado y altas regalías impuestas por las empresas propietarias, a la explotación de patentes, con objeto de mantener posiciones monopólicas o casi monopolicas dentro el intercambio internacional. 2o. Las dificultades y altos costos iniciales de la comercialización internacional. 3o. Las restricciones establecidas al comercio internacional por los bloques de países industriales, tales como las impuestas por las de Europa Occidental a las importaciones de productos agrícolas que no provengan de sus antiguas colonias con objeto de favorecerlas, porque generalmente los empresarios de estas regiones son ciudadanos de las antiguas metropolis, y 4o. Finalmente los hábitos de consumo que dificultan la introducción de nuevos productos, como caso concreto merece citarse la dificultad para comercializar frutas exóticas provenientes de países tropicales en el mercado internacional.

Entre los desincentivos principales para los países sub-desarrollados se encuentra la tendencia secular a la baja de los precios de los productos agrícolas, y finalmente el comportamiento desfavorable de los términos de intercambio que disminuyen la capacidad para importar.<sup>16/</sup>

Por otra parte como aspectos favorables del comercio exterior se pueden citar: 1) Las exportaciones de bienes que pueden contribuir a financiar las importaciones de bienes de capital u otros necesarios al proceso de desarrollo. Situación que se presenta favorable aún cuando el país se enfrente a una demanda medianamente elástica, si produce solo una pequeña parte de las importaciones mundiales.<sup>17/</sup> 2) La trasmisión de capital de los países avanzados hacia los sub-desarrollados. De una manera especial el que llega en forma de crédito a largo plazo en vista de los serios problemas que presenta la inversión extranjera directa.

El supuesto de economía abierta no fue considerado en los modelos de Lewis, Ranis y Fei, ambos esquemas ignoran la necesidad de tener mercados amplios como una condición para la inversión, este problema fue señalado ampliamente por Nurkse<sup>18/</sup> Por otra parte la experiencia ha enseñado, que países que han llevado a cabo inversiones en procesos industriales contando sólo con el mercado interno, posteriormente mantienen un volumen alto de capital invertido ocioso, porque las plantas tienen que trabajar a menos de su capacidad.

b) Amplia disponibilidad de la tecnología agrícola relativa a la tecnología industrial<sup>19/</sup> Las diversas combinaciones de insumos y factores que es posible aplicar a la producción de un bien o un conjunto de bienes se llama tecnología. En el mundo contemporáneo hay una gran difusión de las técnicas agrícolas de producción, las mismas empresas productoras de insecticidas, fertilizantes, pesticidas tienen establecidos sistemas de divulgación de los usos de estos insumos. Los empresarios por otra parte no tienen grandes dificultades para obtener cualquier información sobre nuevos adelantos, ya sea en el campo de la investigación pura como el del campo de la investigación aplicada. En los mismos países sub-desarrollados existen centros de experimentación y sistemas de difusión bastante amplios.

Por el contrario, el conocimiento de la tecnología industrial es tá bastante restringido como se dijo anteriormente se encuentra protegido ampliamente por los sistemas de patentes y los mismos procesos de producción son mantenidos como secretos industriales. Una de las razones de esta situación es que la investigación agrícola por lo general es de carácter público mientras que la investigación industrial es de carácter privado.

A guisa de ejemplo de las disponibilidades relativas de ambas tecnologías se puede citar las investigaciones de las aplicaciones de algunos productos químicos como pesticidas, que han sido ampliamente difundidos por los mismos productores industriales con el afán de expandir sus mercados, mientras que el proceso de fabricación

permanece sin conocerse con el deseo de mantener su posición monopolística u oligopolística.

No debe confundirse las disponibilidades de insumos técnicamente muy avanzados con las disponibilidades de la tecnología. La posibilidad de obtener cierto tipo de semillas en el campo de la agricultura puede estar limitado por el tiempo que tarde la selección genética de las mismas, aunque se conozca el procedimiento por medio del cual se puede realizar. La maduración del proceso es el costo del insumo mientras que el conocimiento de cómo llevarlo a cabo es la tecnología.

Finalmente en el campo de la tecnología agrícola y de la tecnología industrial debe haber una reducción a los casos concretos. En la agricultura la adaptación a ciertos tipos de climas, regiones pluviométricas o determinados tipos de suelos son operaciones realizadas generalmente por estaciones experimentales e institutos de investigaciones agropecuarias de carácter público, en países que se va a aplicar. En el campo de la industria la adaptación muchas veces se refiere al trabajo con un material con características concretas ya predeterminadas, estas reducciones son efectuadas generalmente por la empresa que llevará a cabo la producción.

Conviene agregar que el conocimiento de la tecnología es acumulativo, una vez iniciado su proceso que prueba ser productivo, se busca en forma más o menos constante su mejoramiento, cuando se espera que el conocimiento adicional pueda producir un benefi-

cio adicional.

La mayor facilidad para disponer de la tecnología agrícola relativa a tecnología industrial condiciona parcialmente a los países sub-desarrollados a la especialización agrícola. Las consideraciones acerca de estos puntos no han sido tomadas en cuenta en ninguno de los modelos anteriormente señalados, aunque Mellor contempla la difusión de la tecnología como un medio para la transformación de la agricultura. Sin embargo, no toma en cuenta las dificultades que presenta el acceso a la tecnología industrial.

Debe hacerse finalmente las siguientes advertencias: primero que la relativa escasez de una tecnología indica los costos relativos de su accesibilidad, y segundo que su escasez no define siempre su aceptabilidad por parte de los presuntos usuarios.

c) Coexistencia de la desocupación disfrazada.

El concepto de ocupación disfrazada fue usado por Lewis y Ranis y Fei en los modelos mencionados como una condición necesaria para el proceso de expansión, pero como dice Meier<sup>20/</sup> esta no es necesaria, ya que el único requerimiento es una mayor productividad dentro del sector capitalista que en el sector de subsistencia.

La negación de la desocupación disfrazada se hace en base de que es incompatible con la racionalidad del hombre de los países sub-desarrollados y porque se considera que esta condición no se da para ciertos países de América Latina y de Africa. No se puede negar por otra parte que este concepto ha tenido un gran impacto en la teoría del desarrollo económico y que muchos autores la han empleado como elemento básico en sus explicaciones.<sup>21/</sup> Sin embargo, no existen pruebas empíricas muy consistentes a su favor.<sup>22/</sup> y por el contrario parece ser de mayor calidad las pruebas empíricas en su contra.

La prueba teórica principal en su contra es la racionalidad del hombre de los países sub-desarrollados, suponer que los empresarios pagan salarios más altos que la productividad marginal es incompatible con el supuesto mencionado. Por otra parte como se mostró en el capítulo III, los algodoneros nicaragüenses se han ajustado con rapidez al cambio de los precios relativos, y los precios relativos reflejaron con bastante claridad la escasez relativa apreciada en la economía nicaragüense.

Theodoro Shultz define el concepto de desocupación disfrazada con caracteres grotescos "El concepto atañe solamente a aquellas personas, que son capaces de trabajar y que de hecho están trabajando"<sup>24/</sup> cuyo desplazamiento de sus labores no reduce el volumen total de la producción, ceteris paribus<sup>25/</sup> y atribuye la formulación de este concepto a la dificultad de diferenciar entre el margen del centavo y cero.<sup>26/</sup> De donde podría inferirse que Lewis ha llamado desocupación a niveles muy bajos de productividad marginal, sin saber si a los niveles de inversión vigentes pudieran ser ocupados.

Finalmente, Lewis parece no haber tenido en cuenta que la organización del trabajo es altamente dependiente del Mercado<sup>27/</sup> y que incluso la organización de las labores domésticas (cita al alto porcentaje de personas ocupadas en estos trabajos en los países sub-desarrollados) depende de la abundancia relativa de la mano de obra a ciertos tipos de bienes que podrían sustituirla, puede citarse a guisa de ejemplo los servicios de lavandería efectuados por sirvientes en vista de que las máquinas para lavar ropa, por lo general importadas, son de precio elevado, así como la energía y los servicios de mantenimiento de los equipos. En opinión del autor citado los conceptos éticos están determinando los modos de producción, cuando también pudiera ser a la inversa. Sin embargo, al negar, la desoucpación disfrazada de ninguna manera se pretende negar la existencia de otro tipo de desocupación en los países sub-desarrollados, como lo señalado por Meier<sup>27/</sup>

d) Comportamiento racional.

En los párrafos anteriores se ha insistido fuertemente sobre el comportamiento racional del hombre de los países sub-desarrollados y no hay pruebas en contra, para pensar que su conducta difiera de la del hombre de los países desarrollados. El ajuste de las cantidades de insumos en la producción a los cambios de los precios relativos, la organización de las actividades domésticas y finalmente la búsqueda de la maximización de utilidades y disminución de los riesgos son pruebas a su favor. Sin embargo las decisiones racionales están condicionadas por la cantidad de información disponible o sea por la abundancia de datos y por la confiabilidad de los mismos. La búsqueda de información adicional está determinada económicamente por la productividad marginal de la información y el precio de la misma.

La racionalidad del hombre de los países sub-desarrollados no está condicionada al sistema de competencia perfecta, el hecho que este modelo trabaje o no en los países en vías de desarrollo no es relevante, sin embargo es pertinente el que la sociedad organice su actividad económica a través de los mecanismos del mercado, y los determinantes de la estructura de los mismos. Estos últimos pueden condicionar el comportamiento.

La existencia del mercado como mecanismo de la organización de la actividad económica es un hecho en los países sub-desarrollados que no se puede poner a discusión.

- e) Amplias disponibilidades de recursos crediticios para financiar la producción corriente y para financiar los bienes de capital<sup>28/</sup>

La importancia de la formación del capital y el papel estratégico que juega el mismo en el proceso de desarrollo ha sido señalado por muchos economistas. Sin embargo la acumulación de capital puede ser obstaculizada por la escasez de ahorros o por la falta de un mecanismo adecuado para la canalización de estos hacia el propósito de inversión.

Dado un nivel de ahorro, el inadecuado mecanismo para la movilización de los mismos puede afectar el proceso de desarrollo económico. El papel de las instituciones financieras en este proceso es de sobra conocido, no solo para captar los ahorros provenientes de las diversas unidades económicas y dirigido hacia los propósitos más útiles sino también por su capacidad para captar recursos externos que se le dificultarían conseguir directamente a los productores.

El adecuado financiamiento con ahorros genuinos realizado por las instituciones crediticias permite a los productores ajustarse a los cambios en los precios relativos.

En los modelos anteriores se insistió solamente en una parte del proceso de formación de capital en el incremento de ahorros; como dice Lewis "El problema central en la teoría del desarrollo económico es comprender el proceso en virtud del cual una colectividad que anteriormente ha estado ahorrando e invirtiendo 4 ó 5% de su ingreso

nacional, a menos se convierte a sí misma en una economía en que el ahorro voluntario se cifra en un 12 a 15% del ingreso nacional o menos"<sup>29/</sup> El papel de los mecanismos de movilización del ahorro no fueron estudiados pese a su gran importancia dentro del desarrollo económico.

2o. La iniciación del cambio económico.

a) Algunas condiciones generales de la agricultura en los países sub-desarrollados.

Como dice Mellor "Las principales características de una agricultura tradicional con relación a la modernización son: a) La alta eficiencia relativa de operación: b) Los relativamente bajos niveles de la productividad de dos recursos; c) La gran proporción de las economías, tierra, mano de obra y recursos de capital actualmente en uso; y la capacidad para generar mano de obra y capital adicional desde el sector.<sup>30/</sup>

Estas características se derivan de la racionalidad del hombre de los países sub-desarrollados. La decisión de trabajar o descansar la toma el obrero o el campesino en función de la utilidad que le produce su acción. La utilización de la tierra, del capital o de cualquier insumo está igual informada por consideraciones económicas. Sin embargo la información como se dijo antes, condiciona la decisión y como señala el autor anteriormente citado.<sup>31/</sup> Las decisiones individuales sobre uso de los recursos están condicionadas por el medio y pueden ser altamente eficiente a nivel privado, sin embargo su ineficiencia social descansa en la naturaleza del medio que para las decisiones presenta al "tomador" de las mismas la sociedad, tales como falta de información, falta de interés de parte de la sociedad (El Estado), o ignorancia.

Algo que no se debe olvidar en la sociedad capitalista es

la existencia del derecho de propiedad. Las decisiones de ocupar o no los factores productivos tanto en la agricultura como en otros sectores es generalmente realizada por los empresarios. Sus decisiones su ausencia de una intervención gubernamental poderosa, afectaría el nivel de empleo de los recursos en función de su escasez relativa, por lo que en vista de su importancia cuantitativa medida por la propiedad en manos de unos pocos, es lógico pensar que determinarán parcialmente de la dirección del desarrollo.

El papel que puede jugar el empresario en el proceso de desarrollo está ultimamente ligado a la escasez o abundancia de la información, para que pueda tomar las decisiones, que darán automatismo a la economía, del sub-desarrollo.

Por otra parte cabe anotar, que la abundancia de mano de obra relativa a otros recursos, y el poder de empleo de los empresarios afectan desfavorablemente la decisión del empleado entre trabajo y ocio. Así como el patrón no esté dispuesto a pagar por el trabajo un precio más alto que el de su productividad marginal, tampoco el trabajador está dispuesto a entregar más cantidad de trabajo que la utilidad que recibe del esfuerzo realizado.

Finalmente, como características adicionales de estructura de los países sub-desarrollados, debe mencionarse, lo. que los peones agrícolas reciben partes de sus pagos en especie o en derecho de explotar algunas parcelas de las haciendas, manteniéndolos esta situación, parcialmente fuera de la economía del mercado y en un nivel ge

neralmente próximo al de subsistencia. 2o. Que en muchos países sub-desarrollados se encuentran todas las tecnologías, tanto las conocidas como modernas como las llamadas tradicionales sin que por eso se encuentren afectadas por un pluralismo tecnológico. El uso de estas tecnologías obedece en gran parte a factores locacionales, generalmente las menos intensivas en mano de obra y capital se encuentran en los sitios más alejados de los centros urbanos, mientras que las más intensivas en capital y mano de obra en sitios próximos a los centros urbanos.

b). La iniciación del proceso de modernización de la agricultura.

De lo anteriormente expuesto se deduce que para motivar el empresario hacia nuevos campos de inversión es necesario proporcionarle la información necesaria. Ante una difusión amplia de las técnicas agrícolas es necesario cubrir las siguientes etapas a) Adaptar la tecnología a los casos particulares, y b) En el campo agrícola probar la posibilidad de que el cultivo puede ser llevado a la escala comercial y, c) Finalmente, difundir los hallazgos mencionados.

En el caso particular de Nicaragua y del algodón, aunque este producto había sido cultivado en la época precolombina, casi desapareció en el período colonial. Las primeras siembras actuales se realizaron en el Departamento de Managua (Que dicho sea de paso no es el principal producto actual) y probaron ser bastante rentable. Posteriormente el gobierno, a través de sus centros experimentales, se interesó en la investigación aplicada, la cual parece haber sido bastante bien difundida. El conocimiento del éxito de los agricultores iniciales y después de las investigaciones sobre la tecnología atrajo a otros empresarios.

El proceso que se derivó de la expansión del algodón, fue descrito en los capítulos II y III. Las expectativas de la rentabilidad fueron sostenidas por el comercio internacional. El algodón causó la escasez de la tierra, la mano de obra, se elevaron los precios

de los factores, cambió el panorama de la localización agrícola desplazando a cultivos menos rentables hacia otras regiones.

Con la elevación de los precios de la tierra y mano de obra se trató de implantar otra tecnología con recursos relativamente más baratos. Se adoptaron técnicas más intensivas en bienes de capital, financiados con los ahorros de los algodoneros, con ahorros de terceros y con capital externo. De esta manera hubo una liberación relativa de mano de obra y tierra.

En general, en el país los recursos sufrieron un proceso de ajuste, siendo la productividad de la mano de obra más alta en el algodón que en los otros cultivos, la fuerza de trabajo se trasladó hacia este producto y lo mismo pasó con la tierra. La escasez de mano de obra en otros sub-sectores agrícolas fue resuelta también con cambios en la tecnología. Si el algodón pasó de la tracción animal a la mecánica, los otros productos pasaron del espeque al arado de bueyes. La escasez de la tierra creada por el algodón fue solucionada por la tecnología y por la apertura de nuevas tierras.

El peón agrícola que anteriormente recibía parcialmente pagos en especie, a través del derecho de cultivar ciertas parcelas con alimentos para su propio consumo o para un proceso de intercambio, se vió metido de lleno en la economía monetaria, porque era más económico para el empresario hacer sus pagos en dinero, en vez de darle derechos de cultivo sobre tierras propias para algodón. Ade

más de que dadas las dimensiones que anteriormente se le asignaban relativas a la tecnología algodonera disponible, tanto la mano de obra como la tierra iban a tener productividades más bajas que las alcanzadas por la producción de fibra.

En resumen el proceso de modernización de la agricultura se operó en presencia de un mercado disponible para el producto; de la accesibilidad del conocimiento tecnológico por la sociedad en general y de un sistema financiero adecuado para canalizar los ahorros nacionales y extranjeros hacia la agricultura.

Finalmente los recursos nacionales se adaptaron a las nuevas condiciones provocadas por el algodón, la mano de obra pasó de niveles bajos de productividad hacia niveles más altos, se produjo automáticamente los cambios de tecnología y la agricultura misma auto liberó mano de obra. Los trabajadores entraron a la economía monetaria y también sus salarios se vieron presionados hacia la alza. La formación de capital se vió favorecida por las nuevas inversiones en bienes de capital, en apertura de nuevas tierras y en obras de mejoramiento de las mismas, financiadas con ahorros del sector y ahorros del exterior. Por último debe mencionarse la elevación general de los ingresos procedentes de la agricultura con un viraje favorable de los términos de intercambio hacia los productos alimenticios, cuyos precios se elevaron mientras que el mercado internacional los del algodón mostraron una tendencia secular a la baja.

c) La iniciación del proceso de transformación de la economía.

El aumento de los ingresos del sector agrícola por una parte y por otra la creación de demanda de nuevos productos por la modernización económica del sector crearon nuevas oportunidades de inversión. Se canalizaron a través del sistema establecido, parte de los ahorros nacionales y parte de ahorros extranjeros al financiamiento de plantas industriales. Entre los nuevos productos que demandó la agricultura están los productos químicos que se iniciaron con el proceso de mezcla de fórmulas extranjeras de material activo extranjero con materia inerte nacional. El proceso de convertir el algodón en rama (hueso) en algodón oro (pluma), demandó el establecimiento de plantas desmotadoras (despepitadoras) que fueron establecidas en lugares estratégicos tomando en cuenta la densidad regional de plantaciones. Por último el algodón también demandó servicios especializados de fumigación aérea y de personal especializado, entomólogos, agrónomos, especialistas en suelos y expertos en algodón.

El aumento del ingreso ganó la elevación de las cantidades demandadas de los productos, principalmente aquellos como los alimenticios de alta elasticidad ingreso. Las expansiones más notorias en el sector industrial fueron en el ramo de alimentos, bebidas, textiles, muebles y accesorios y substancias y productos químicos inducidas por los aumentos de la demanda. Debe anotarse con referencia a la tecnología que las industrias de comportamiento dinámico fueron en general, en esta etapa, las de tecnología

relativamente más accesibles, y además cuyas instalaciones no demanda para su funcionamiento en escala mínima altos volúmenes de inversión.

Las nuevas oportunidades manufactureras demandaron mano de obra, por lo cual frente a una mayor productividad industrial, la agricultura se vio presionada a continuar con el proceso de liberación de fuerza de trabajo.

El conocimiento de las nuevas inversiones fue favorecido por el aumento de fuentes de información propiciado por el estado, principalmente la información estadística producida por el mismo y por las entidades para estatales. Algunas de las nuevas oportunidades de inversión, principalmente las ligadas al suministro de bienes y servicios a la agricultura, fueron aprovechadas por los agricultores, principalmente algodoneros.

Finalmente conviene anotar, que además del papel jugado por el sector público como fuente de informaciones, éste contribuye a la creación de una infraestructura para el desarrollo con la construcción de nuevas carreteras, facilidades portuarias y producción de energía eléctrica.

En resumen el proceso de transformación de la economía, como el proceso de modernización de la agricultura, se vio favorecido por el aumento de facilidades de información, ya sea por parte del estado aumentando las fuentes de divulgación o por parte del conocimiento directo, como el aumento de los bienes y servi-

cios demandados por la agricultura. Al igual que en el proceso de modernización el de transformación se vió favorecido por las facilidades crediticias creadas por los canales de movilización de los ahorros nacionales y extranjeros. Sin embargo la continuación del proceso puede verse obstaculizado por las dimensiones del mercado, si no se cuenta con un mercado externo para productos industriales, aunque en el caso de Nicaragua parcialmente se encuentra disminuído el riesgo por el Mercado Común Centro Americano.

Conclusiones: El proceso de desarrollo por lo general puede ser automatizado por el aumento de la información con el objeto de aprovechar la racionalidad del hombre en los países sub-desarrollados. La agricultura, dada la accesibilidad de la tecnología, tiene condiciones para iniciar el proceso, y en participación puede ser favorecida en su economía abierta a través de la ampliación del mercado, las exportaciones resultantes pueden facilitar el financiamiento de bienes, y servicios importados, demandados en el proceso de desarrollo. Por otra parte, del extranjero se pueden recibir tecnología, conocimientos especializados, recursos financieros que debidamente canalizados juntamente con los ahorros internos, a través de un sistema financiero y crediticio adecuados pueden contribuir a la formación de capital del sector. La agricultura puede contribuir por medio de la técnica a liberar mano de obra para otros sectores de la economía. Sin embargo en ausencia de una tecnología industrial para la fabricación de productos demandados en el mercado internacional, la industrialización está limitada a los nuevos bienes y servicios demandados por el sector

agrícola, y a los de alta elasticidad ingreso.

Finalmente tanto en la agricultura como en el proceso de desarrollo en general es necesario aumentar las fuentes de información y los conocimientos con el fin de automatizar el proceso.

## NOTAS Y CITAS

- 1/ Un resumen de las diferentes teorías del desarrollo económico se encuentran en Benjamin Higgins, *Economic Development*, (New York: Norton and Company. Inc., 1959), y artículos de diferentes exposiciones sobre el tema en Gerald M. Meier, *Leading Issues in Economic Development*, (New York: Oxford University Press, 1964)
  - 2/ *Characteristics of Underdeveloped Areas (Combined List)* en Harvey Leiberstein, *Economic of Backwardness and Economic Growth*, New York: John Willey and Sours, Inc., 1957), pp. 40 y 41.
  - 3/ Enumeración y análisis de los principales problemas que tiene esta "medida unidimensional". Charles P. Kindleberger, *Desarrollo Económico* (New York: The McGraw-Hill Book Company, Inc., 1961) pp. 1-16.
  - 4/ Thom Balogh, *Obstáculos al Desarrollo Económico*, (México: Centro de estudios Monetarios Latinoamericanos, 1963), p 73.
  - 5/ Hallis B. Chenery, "El papel de la Industrialización en los programas de desarrollo" AN. Agarwala y S. P. Singh, *La Economía del Sub-desarrollo*, (Madrid: Editorial Tecnos, S. A., 1963) pp. 875-893.  
  
Hollis B. Chernery, "The application of Investment Criteria", *Quartely Journal of Economics*, (Feb., 1953), pp. 76-96.
- P.N. Rosenstein Rodan, "Problemas de la industrialización de Europa orienta y sud-oriental, A.N. Agarwala y S. P. Singh, opus cit., pp. 207-215.  
Raul Prebisch, "Comercial Policy in Underdeveloped Countries", en Gerald M. Meier, opus cit, pp. 286-289.
- M.P. Bryce, *Industrial Development*, (New York: Mc Graw-Hill Book Company, Inc., 1960).  
, *Policies and Method for industrial Development*, (New York: The Mc-Graw-Hill Book Company, Inc., 1964).
- 6/ M.B. Bryce . *Industrial Development*.
  - 7/ Arthur W. Lewis, "Desarrollo Económico con oferta ilimitada de mano de obra" , *El Trimestre Económico*, No. 108, pp. 629-675..
  - G. Ranis y J.C.H. Fei, "A theory of Economic Development", Carl Eicher and Lawrence Witt, *Agriculture in Economic Development*, (New York: McGraw-Hill Book Company, 1964) pp. 195-202.
  - 8/ Bruce F. Johnston and John W. Mellor, "The role of Agriculture in Economic Development, Gerald M. Meier, opus cit. pp.241-297

- 9/ F.A.O., "La Agricultura en el Desarrollo Económico", Boletín Mensual de Economía y Estadísticas Agrícolas., Vol. 13, No. 2, (Feb., 1964), pp. 1-14.
- 10/ Gustav F. Papanek, "Development Problems Relevant to Agriculture tax Policy" Gerald M. Meier, opus cit. pp. 289-291.
- 11/ W. Arthur Lewis, opus cit.
- 12/ G. Ranis y J.C.H. Fei, opus cit.
- 13/ John A. Mellor, "Toward a Theory of Agricultural Development", Paper prepared for SS RC Symposium on Agriculture and Economic Development, University of Chicago, May 2-4, 1965.
- 14/ Gerald M. Meier, "Inter-sectoral Relationships in a Dual Economy-Note", Gerald M. Meier, opus cit. p. 87
- 15/ Arthur B. Mackie, "Economic Growth in Relation to trade" Iowa State University Center for Agricultural and Economic Development, Economic Development of Agriculture, (Ames Iowa State University Press, 1965) pp. 246-268.
- 16/ Raul Prebisch "The Economic Development of Latin America and its Principal Problems," Gerald M. Meier. opus cit pp.339-343
- 17/ Bruce F. Johnston y John W. Mellor, opus cit. p. 293
- 18/ Ragnar Nurkse, Problemas de la Formación del capital en los países sub-desarrollados, (México: F.C.E., 1958)
- 19/ Lee R. Martin, "Basic Considerations in transforming tradicional Agriculture" y Earl O. Heady, "Priorities in the Adoption of Improved Farm Technology", Iowa State University Center for Agricultural and Economic Development, opus cit. pp. 48 y 155.
- Raul Prebisch, "Comercial Policy in the Undervedoped Countries" Gerald M. Meier, opus cit., pp. 286-289.
- 20/ Gerald M. Meier, "Intersectorial Reliounships in a Dual Economy-Note," en Gerald M. Meier. opus cit., p. 87.
- 21/ W. Arthur Lewis, opus cit.  
 Harvey Leibenstein, opus cit.  
 Gustav Ranis y John C. H. Fei, opus cit.  
 Ragnar Nurkse, opus cit.  
 Alfredo Navarrete e Ifigenia M. de Navarrete, "El Sub-empleo en los países sub-desarrollados", El Trimestre Económico, Vol.XVIII, No. 4, (Octubre-Diciembre de 1951 ).

La definición del término es "The strict interpretation of disguises in employment in that the marginal productivity of labor, over a wide range, is zero so that labor can be with drawn without any

loss of output even no change in production technique or use of other productive resources occurs" Gerald M. Meier, "Excess supplies of Labor-Note" Gerald M. Meier, opus cit p. 83

22/ John W. Mellor y Robert D. Stevens: "The average and marginal product of Farm Labor in underdeveloped Economics", Journal of Farm Economics, Vol. 38, pp. 780-791, (Agosto, 1956).

N.A. Mujendar Some Problems of Underemployment, (Bombay: Popular Book Depot, 1961).

P.N. Rosenstein Rodan, "Disguised Unemployment and Underemployment in Agriculture". Monthly Bulletin of Agricultural Economics and Statistics, Vol. 6, (July-Agust) 1957. pp 1-7

23/ Adam Pepelais and Pan A. Yotopulos, Serplus Labor in Greek Agriculture, 1953-1960, (Athens: Center of Economic Research, 1962)

Theodore W. Schultz, Transforming Traditional Agriculture, New Haven: Yale University Press, (1964).

24/ Theodore W. Schultz, opus cit. p. 54.

25/ Theodore W. Schultz, opus cit, p. 56.

26/ Adam Smith, La Riqueza de las Naciones, (Madrid: Aguilar, 1962).

27/ Gerald M. Meier. pp. 83 y 84

28/ C.B. Baker. "Limited Capital as a Restrain on Agricultural Development", Iowa State University Center for Agricultural and Economic Development, opus cit. pp. 118-131.

Gerald M. Meier. "Source of Capital Formation-Note" in Gerald M. Meier, opus cit. pp-112-115.

29/ W. Arthur Lewis. opus cit. p. 643.

30/ John W. Mellor. opus cit, p. 30

31/ p. 34

A P E N D I C E S

## APENDICE I

## A. Introducción.

Esta investigación, cuyo fin principal ha sido incluirse en un estudio más amplio sobre la evolución, situación, problemas y perspectivas del algodón en Nicaragua, ha pretendido determinar cerca de 57 atributos de las plantaciones algodoneras que se pueden considerar fundamentales para normar el criterio en cualquier diseño de política.

La encuesta por muestreo estratificado, cuyas características de diseño se describen en el apéndice, pretendió primariamente obtener solamente el promedio nacional, sin embargo se obtuvieron los promedios por estrato porque se podía cumplir con los requisitos mínimos deseados sin grandes dificultades y sin elevaciones de costo. Esta encuesta es la primera que se realiza a nivel nacional para una actividad económica de importancia. La investigación fue realizada en todas sus etapas por técnicos nacionales.

La encuesta ha tenido los siguientes objetivos:

- 1) Determinar el tamaño de las explotaciones, la ocupación y producción.
- 2) Determinar los costos por rubros en que incurren los algodoneros y llegar a determinar los costos y gastos totales realizados en la producción.
- 3) Determinar el ingreso bruto y el precio promedio al cual colocan su algodón.

- 4) Determinar el monto del capital algodonero a principios de 1964, la inversión del año y la composición de ambos.
- 5) Determinar el financiamiento de la producción y las diferentes fuentes.
- 6) Determinar las características físicas de las plantaciones algodoneras.
- 7) Determinar la tecnología de la actividad algodonera.

B. Tamaño de las Explotaciones, Ocupación y Producción.

1. Tamaño de las explotaciones algodoneras.

En el ciclo 1964-65 se inscribieron 3.898 sembradores de algodón<sup>1/</sup> en el Ministerio de Agricultura y Ganadería de los cuales el 25% cultivó superficies menores de 5 manzanas, 47% menores de 10 manzanas y el 64% menores de 20 manzanas; solamente el 11.3% sembró áreas superiores a las 100 manzanas. De tal manera, esta actividad está integrada principalmente por pequeños productores, aunque son los grandes agricultores quienes participan con la parte más sustancial de la producción. (Cuadro No.1)

La superficie algodonera se encuentra concentrada en unas pocas manos ya que el 25% sólo disponía del 1.6% del total, el 47% del 4.96% y el 64% del 10.8%. Los productores de más de 100 man

<sup>1/</sup> En el Ministerio se efectuaron 4.426 inscripciones algodoneras que correspondían a 3.898 personas.

## CUADRO No. 1

ALGODON: SUPERFICIE Y TENENCIA DE LA TIERRA  
1964-65

Estratos	Porcentaje de sembradores	Porcentaje de manzanas
0 - 5	25.06	1.66
5 - 10	47.07	4.96
10 - 20	63.80	10.83
20 - 50	80.14	22.31
50 - 100	88.74	35.54
100 - 200	94.71	53.25
200 - 500	98.92	80.95
500 - 1000	99.77	93.27
1000 - 2500	100.00	100.00

FUENTE: Elaborado por el B.N.N. con base en datos obtenidos en la encuesta algodoneira y con base en suscripciones del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

zanas por su parte cultivaban el 65% de las tierras. Esta distribución del área cultivable de algodón está determinada en gran parte por la concentración de la propiedad agrícola. Se encontró que para el país la relación tierra propia/superficie total era de 56%, este coeficiente oscila del 41% para el estrato 20-50 y 72% para el estrato 500-1000. Entre los estratos menores 100-200 manzanas la relación de propiedad fue menor del 50% y muy próxima a 45%; para los estratos superiores el coeficiente se mantuvo arriba de 59% con una clara tendencia a elevarse a medida que crecía la superficie. La relación de propiedad observada para el ciclo 1963/64 fue solamente un poco menor que 1964/65 y no reviste gran significación. (Cuadros Nos. 2 y 3 ).

La superficie promedio del ciclo 1964/65 fue 49.10 manzanas: 27.64 propias y 21.46 alquiladas. En el anterior había sido de 38.70 con 22.27 propias y 16.43 alquiladas. El crecimiento entre ciclos fue de 27%, realizándose la expansión por un mayor crecimiento de las tierras alquiladas. Lo que indica, que el elemento dinámico de la expansión algodonera, no es precisamente el propietario.

## 2. Ocupación y mano de obra.

Aunque es bastante difícil poder medir la oferta de mano de obra agrícola para un determinado producto, se realizó un intento de determinarla parcialmente. Las labores agrícolas de siembra, conocidas mejor con el nombre de labores culturales son realizadas en su mayoría por el personal que vive en la plantación y que devenga suel

CUADRO No. 2

ALGODON: SUPERFICIE Y PRODUCCION  
1964-1965

ESTRATO	Producción	SUPERFICIE			Rendimiento	PORCENTAJE DE SUPERFICIE	
		Total	Propia	Alquilada		Propia	Alquilada
0 - 5	120.11	3.28	1.54	1.73	36.61	46.95	53.05
5 - 10	281.84	7.43	3.27	4.16	37.93	44.01	55.99
10 - 20	661.00	17.39	8.86	8.53	38.01	50.95	49.05
20 - 50	1 284.62	34.78	14.38	20.40	36.94	41.35	58.65
50 - 100	3 152.00	76.28	34.90	41.15	41.32	45.75	54.25
100 - 200	6 278.68	146.76	87.68	59.00	42.78	59.74	40.26
200 - 500	14 640.00	326.13	193.51	132.62	44.89	59.33	40.67
500 - 1000	31 152.00	721.00	518.00	203.00	43.21	71.84	28.16
1000 - 2500	61 026.00	1 444.00	966.00	478.00	42.26	66.90	33.10
Promedio Nac.	2 060.55	49.10	27.62	21.46	41.97	56.25	43.75

FUENTE: Elaborado por el B.N.N., con base en datos obtenidos en la encuesta algodонера.

CUADRO No. 3  
ALGODON: SUPERFICIE Y PRODUCCION  
1963-1964

ESTRATO	Producción	SUPERFICIE			Rendimiento	PORCENTAJE DE SUPERFICIE	
		Total	Propia	Alquilada		Propia	Alquilada
0 - 5	94.26	2.87	1.33	1.53	32.84	46.34	53.66
5 - 10	217.07	6.30	2.77	3.54	34.46	43.97	56.03
10 - 20	390.00	13.30	7.52	5.78	29.32	56.54	43.46
20 - 50	892.05	26.69	10.88	15.81	33.42	40.75	59.25
50 - 100	2 041.38	58.62	27.31	31.31	34.82	46.59	53.41
100 - 200	4 387.13	112.35	66.91	45.43	39.05	59.55	40.45
200 - 500	11 186.02	267.78	171.23	96.56	41.77	63.94	36.06
500 - 1000	23 610.00	580.91	400.05	180.86	40.70	68.96	31.04
1000 - 2500	40 358.00	1 050.33	693.67	356.67	38.42	66.04	33.96
Promedio Nac.	1 469.59	38.70	22.27	16.43	37.98	57.55	42.45

FUENTE: Elaborado por el B.N.N., con base en datos obtenidos en la encuesta algodонера.

do todo el año, colaboran en estos trabajos algunos trabajadores eventuales cuando las disponibilidades no son suficientes para cubrir las necesidades creadas por la expansión. Entre este grupo de personas que viven en la plantación y que son la disponibilidad mínima para iniciar la recolección, se encuentra la mano de obra especializada más escasa, como los tractoristas.

La mano de obra que vive en la plantación es función del área, sin embargo crece menos rápidamente entre estrato y estrato que como se eleva la superficie. Los estratos más bajos no tenían personas asalariadas viviendo, en el primero que se encuentra es en el de 10-20 con 1.14 personas, el más poblado era el de 1000-2500 con 130 personas. El promedio nacional fue de 3.69.

Las personas promedio utilizadas en la recolección fue de 9.45 para el estrato más bajo y de 808.30 para el estrato más alto. El número de personas también es función del área de la plantación, el promedio nacional fue de 38.32 (Cuadro No. 4)

La mano de obra que vive dentro de la plantación fue el 9.63% en promedio del total de personas utilizadas en la recolección. Como es indudable los pequeños productores no están en capacidad de mantener disponibilidades de mano de obra todo el año, a la cual tengan que pagarle salario. La relación mano de obra que vive en la plantación a mano de obra utilizada en la recolección es creciente; para el estrato 5-10 en 5.8% hasta alcanzar 12% en el 100-200, en los estratos siguientes se mantiene estable hasta alcanzar 16% en el

## CUADRO No. 4

## ALGODON: OCUPACION POR PRODUCTOR

Estratos	Mano de obra que vive en la plantación (a)	Personas promedio usadas en la recolección (b)	a/b
0 - 5	-----	9.45	-----
5 - 10	.78	13.52	5.80 %
10 - 20	1.14	22.41	5.10 %
20 - 50	3.38	34.55	9.80 %
50 - 100	5.65	54.10	10.40 %
100 - 200	12.04	100.00	12.04 %
200 - 500	22.95	191.70	11.93 %
500 - 1000	42.86	383.02	11.20 %
1000 - 2500	130.00	808.33	16.10 %
Promedio Nac.:	3.69	38.32	9.63 %

FUENTE: Elaborado por el B.N.N. con base en datos obtenidos en la encuesta algodонера.

estrato 1000-2500.

La causa posible del mencionado comportamiento es la relación es por una parte las mayores dificultades que tienen los grandes productores, para satisfacer su demanda de mano de obra durante la recolección, y la mayor cantidad de recursos financieros que le permiten soportar estos costos fijos durante el año.

### 3. Producción y Rendimientos.

La producción promedio de algodón por agricultor en el ciclo 1964-65 fue de 2.060 quintales rama, cuarenta por ciento más elevado que el ciclo anterior, debido en parte a la expansión del área sembrada y en parte debido al aumento de los rendimientos, que pasaron de 37.98 qq. por manzana a 41.97 qq. por manzana. Los rendimientos del ciclo 64-65 muestran una tendencia creciente del estrato 0-5 con 36.61 qq. hasta el estrato 200-500 con 44.89 qq.; en los estratos siguientes la tendencia se invierte. (Cuadro No. 5 ). La causa del mencionado comportamiento en los rendimientos es la aplicación de mayor cantidad de factores e insumos por manzanas a medida que se sube en los estratos.

El volumen de producción por productor que es creciente de los estratos bajos a los altos es una función del área sembrada, y el área sembrada parece ser una función de los recursos disponibles por productor. Debe hacerse notar que la distribución de la producción, en vista de los menores rendimientos de los estratos, es más

## CUADRO No. 5

ALGODON: COSECHA 1963-1964 y 1964-1965

Estratos	1963-1964		1964-1965	
	qq. por manzana	qq. por productor	qq. por manzana	qq. por productor
0 - 5	32.8	94.26	36.6	120.11
5 - 10	34.5	217.07	37.9	281.84
10 - 20	29.3	390.00	38.0	661.00
20 - 50	33.4	892.50	36.9	1 284.62
50 - 100	34.8	2 041.38	41.3	3 152.00
100 - 200	39.0	4 387.13	42.8	6 278.68
200 - 500	41.8	11 186.02	44.9	14 640.00
500 - 1000	40.7	23 610.00	43.2	31 152.00
1000 - 2500	38.4	40 358.00	42.2	61 026.00
Promedio Nac.	38.0	1 469.59	41.9	2 060.55

FUENTE: Elaborado por el B.N.N., con base en datos obtenidos en la encuesta algodonera.

desigual que la distribución del área sembrada.

Las mermas en la producción de algodón por manzana, de las cuales se han quejado los algodoneros muchas veces, no son alarmantes, y fueron en promedio 1.9 qq. por manzana que equivale al 4.5% de la producción. (Cuadro No. 6 ) y debe tenerse en cuenta que este algodón es abatido por los vientos cuando el fruto está maduro, y que una vez en el suelo, aumenta el costo de recolección y si llega a ser levantado disminuye la calidad del algodón.

La costeabilidad de evitar estas pérdidas es bastante dudosa. Las mayores pérdidas se encontraron para los estratos mayores de 50 manzanas y precisamente en el estrato de 50-100 el punto más elevado.

### C. Costos, Gastos e Ingresos.

#### 1. Ingresos y Costos por manzana:

El ingreso promedio por productor nacional fue de C\$2.470.98 y el costo incurrido por dicho productor fue de C\$1.781.30 lo que arroja un beneficio bruto de C\$ 689.68. (Cuadros Nos. 7, 8 y 9 ). Los empresarios que operan en el estrato 50-100 y estratos de menor superficie obtuvieron ingresos inferiores al ingreso promedio nacional y los empresarios que operan en los estratos restantes obtuvieron ingresos superiores al ingreso promedio nacional. El ingreso más alto (C\$ 2.629.70 ) fue obtenido por los algodoneros del estrato 200-500

## CUADRO No. 6

ALGODON: QUINTALES PERDIDOS POR FALTA  
DE MANO DE OBRA

Estratos	qq. perdidos
0 - 5	.53
5 - 10	.30
10 - 20	.39
20 - 50	1.00
50 - 100	1.04
100 - 200	2.14
200 - 500	2.01
500 - 1000	1.67
1000 - 2500	1.75
Promedio Nac.	1.90

FUENTE: Elaborado por el B.N.N., con base en datos obtenidos en la encuesta algodonera.

## CUADRO No. 7

ALGODON: BENEFICIO BRUTO POR MANZANA  
(Córdoba)

Estratos	Ingreso	Costo	Beneficio
0 - 5	2 077.96	1 134.42	943.54
5 - 10	2 213.52	1 336.16	877.36
10 - 20	2 209.32	1 358.75	850.57
20 - 50	2 145.99	1 627.51	518.48
50 - 100	2 462.42	1 884.09	578.33
100 - 200	2 503.80	1 840.38	663.42
200 - 500	2 629.70	1 837.59	792.11
500 - 1000	2 613.68	2 003.27	610.41
1000 - 2500	2 509.95	1 889.72	620.23
Promedio Nac.	2 470.98	1 781.30	689.68

FUENTE: Elaborado por el B.N.N., con base en datos obtenidos en la encuesta algodonera.

ALGODON: INGRESOS Y COSTOS POR MANZANA  
(córdobas)

Ingresos y costos	0-5	5-10	10-20	20-50	50-100	100-200	200-500	500-1000	1000-2500	Promedio Nacional
Ingresos	2 077.96	2 213.52	2 209.32	2 145.99	2 462.42	2 503.80	2 629.70	2 613.68	2 509.95	2 470.98
Alquiler de la tierra	183.78	225.00	189.33	197.45	210.50	234.64	220.57	301.74	170.84	218.34
Semilla	19.51	19.03	19.26	22.60	27.87	24.44	27.99	21.45	20.31	24.48
Insecticida	292.57	319.78	293.56	378.67	435.56	415.27	403.94	430.00	451.25	402.50
Fertilizantes	116.32	141.09	124.15	142.84	152.25	154.30	165.67	165.00	137.87	153.15
Combustible	-----	-----	1.91	37.75	70.78	70.76	71.37	91.59	103.38	64.10
Labores culturales	228.05	246.70	362.39	363.43	399.99	353.00	372.61	408.21	414.80	371.46
a) Servicios comprados	125.68	88.81	136.05	85.71	-----	-----	-----	-----	-----	23.06
b) Labores realizadas	47.87	77.67	120.64	164.75	224.58	198.72	214.13	250.52	282.03	202.99
Aplicación de insecticida	51.58	65.66	100.75	111.73	143.39	142.20	136.56	134.23	128.15	127.99
Salarios y sueldos en corte	237.10	306.86	303.33	347.90	398.87	410.95	384.75	394.66	350.26	375.99
Transporte de algodón	24.92	36.47	31.39	33.69	29.57	28.87	46.32	28.19	55.08	36.42
Reparación de máquina	-----	-----	-----	25.59	59.90	48.29	54.99	63.85	71.37	47.16
Depreciación de equipo (64-65)	32.74	41.15	33.57	77.59	99.44	99.37	88.19	98.22	114.68	87.68
Costo total por manzana	1 134.42	1 336.16	1 358.75	1 627.51	1 884.09	1 840.38	1 837.59	2 003.27	1 889.92	1 781.30
Beneficios por manzana	943.54	877.36	850.57	518.48	578.33	663.42	792.11	610.41	620.03	689.68

FUENTE: Elaborado por el B.N.N., con base en datos obtenidos en la encuesta algodонера.

NICARAGUA: COSTOS TOTALES DE SIEMBRA DE ALGODON POR ESTRATOS  
Año 1964-1965

Costos de las plantaciones algodonerias  
(córdobas corrientes)

INGRESOS Y COSTOS (promedio por productor)	0-5	5-10	10-20	20-50	50-100	100-200	200-500	500-1000	1000-2500	Promedio
Ingresos	6 815.71	16 446.49	38 420.07	74 637.50	187 833.23	367 458.00	857 623.00	1 884 465.00	3 624 375.00	121 325.00
Alquiler de la tierra	600.96	1 671.75	3 292.46	6 867.33	16 008.45	34 504.53	72 321.52	217 554.32	246 706.00	10 720.50
a) pagos efectuados	317.94	936.00	1 615.00	4 028.00	8 662.00	13 843.62	29 069.52	61 253.00	81 665.00	4 687.46
b) renta imputada	283.02	735.75	1 677.46	2 839.33	7 346.45	20 660.91	43 069.52	156 301.32	165 041.10	6 033.04
Semillas	64.00	141.41	335.00	786.00	2 125.79	3 587.19	9 129.00	15 465.00	29 333.00	1 202.02
Insecticidas	959.62	2 376.00	5 105.00	13 170.00	33 224.71	60 945.82	131 736.00	310 278.00	651 605.00	19 762.75
Fertilizantes	381.53	1 048.34	2 159.00	4 968.00	11 613.43	22 645.33	54 020.00	117 972.00	199 088.00	7 519.48
Combustibles	-----	-----	30.30	1 313.00	5 399.00	10 385.27	23 277.00	66 036.00	149 275.00	3 147.21
Labores culturales	748.00	1 833.00	6 302.00	12 640.00	30 511.00	51 806.00	121 519.00	294 319.00	598 965.00	18 238.83
a) servicios comprados	412.23	659.86	2 366.00	2 981.00	-----	-----	-----	-----	-----	1 132.33
b) labores realizadas	157.00	577.07	2 098.00	5 730.00	17 131.00	29 164.00	69 833.00	180 626.00	407 253.00	9 966.85
c) aplicación de insecticidas	169.18	487.85	1 752.00	3 886.00	10 938.00	20 870.00	44 535.00	96 781.00	185 046.00	6 284.48
Salarios y sueldos en el corte	777.71	2 280.00	5 275.00	12 100.00	30 426.00	60 312.09	125 480.00	284 555.00	505 787.00	18 461.19
Transporte de algodón	81.74	270.96	546.00	1 172.00	2 256.00	4 237.63	15 107.00	20 326.00	79 546.00	1 788.54
Reparación de maquinaria	-----	-----	-----	890.00	4 569.00	7 087.00	17 933.00	46 038.00	103 058.00	2 315.71
Depreciación 1964/65 equipo	107.38	305.77	583.87	2 698.58	7 585.11	14 583.63	28 762.96	70 817.49	165 596.66	4 305.40
Costos totales sin intereses	3 720.90	9 927.73	23 628.63	56 604.91	143 718.49	270 094.49	599 294.48	1 444 360.81	2 728 759.76	87 461.63
Beneficios	3 094.77	6 519.26	14 791.44	18 032.59	44 114.74	97 363.51	280 737.13	440 104.19	895 415.24	33 863.37

FUENTE: Elaborado por el B.N.N., con base en datos obtenidos en la encuesta algodонера.

NOTA: En BENEFICIOS están incluidos los intereses pagados por el agricultor y los impuestos.

y el más bajo (C\$ 2.077.96 ) por los del estrato 0-5.

Los algodoneros que cultivaron superficies menores de 51 manzanas tuvieron costos inferiores al promedio nacional. A partir del estrato 50-100 los costos se elevan por encima del promedio nacional hasta llegar a un máximo de C\$ 2.003.27 para el estrato 500-1000. Es interesante observar que los costos del estrato 100-200 y 1000-2500 difieren en C\$ 6.00 solamente. Como se observó anteriormente, el beneficio promedio por productor nacional fue de C\$ 689.68. Los empresarios en los estratos 0-5, 5-10, 10-50 y 200-500 obtuvieron beneficios superiores al promedio nacional. El beneficio más alto - - C\$ 943.54 ) fue obtenido por los empresarios del estrato 0-5 y el más bajo (C\$ 518.48 ) por los del estrato 20-50.

Conviene mencionar aquí, que los empresarios de los tres primeros estratos no incluyen en sus costos las labores realizadas por sus familiares.

La mayor parte de los costos de los algodoneros fue dedicada a los fertilizantes, insecticidas y aplicaciones (38.38%) y a salarios y sueldos (32.5%) (Cuadro No. 10). La importancia relativa de estos factores se conservó en todos los estratos. El costo de insecticidas, fertilizantes y aplicaciones fue de C\$ 683.64 para el promedio nacional y el valor agregado por los algodoneros en concepto de salarios y sueldos fue de C\$ 578.98. En ambos casos los empresarios del estrato 50-100 y estratos de mayor superficie, tuvieron costos superiores al promedio nacional. En el caso de fertilizantes, insecticidas

NICARAGUA: ESTRUCTURA PORCENTUAL DE LOS COSTOS  
Año 1964-1965

(córdobas)

Ingresos y costos	0-5	5-10	10-20	20-50	50-100	100-200	200-500	500-1000	1000-2500	Promedio
Ingresos	183.17	165.66	162.60	131.86	130.69	136.05	143.10	130.47	132.82	138.71
Alquiler de tierras	16.15	16.83	13.93	12.13	11.14	12.77	12.07	15.06	9.04	12.26
a) Pagos efectuados	8.54	9.42	6.83	7.11	6.03	5.12	4.88	4.24	2.99	5.36
b) Renta imputada	7.61	7.41	7.10	5.02	5.11	7.65	7.19	10.82	6.05	6.90
Semillas	1.72	1.42	1.42	1.39	1.48	1.33	1.52	1.07	1.07	1.37
Insecticidas	25.79	23.93	21.60	23.27	23.11	22.56	21.98	21.48	23.88	22.60
Fertilizantes	10.25	10.56	9.14	8.78	8.08	8.38	9.01	8.24	7.29	8.60
Combustibles	---	---	0.13	2.31	3.76	3.84	3.88	4.57	5.47	3.60
Labores culturales	20.10	18.46	26.67	22.33	21.23	19.18	20.28	20.38	21.95	20.85
a) Servicios comprados	11.08	6.64	10.01	5.27	- -	- -	- -	- -	- -	1.29
b) Labores realizadas	4.22	5.81	8.87	10.12	11.92	10.80	11.63	12.51	14.92	11.39
c) Aplicación de insecticidas	4.55	4.91	7.41	6.87	7.61	7.73	7.43	6.70	6.78	7.19
Salarios y sueldos en el corte	20.90	22.96	22.32	21.37	21.17	22.32	20.94	19.70	18.53	21.11
Transporte de algodón	2.20	2.72	2.31	2.07	1.57	1.59	2.52	1.40	2.91	2.04
Reparación de maquinaria	---	---	---	1.57	3.18	2.62	2.99	3.19	3.78	2.65
Depreciación(1964-65)	2.89	3.08	2.47	4.76	5.28	5.40	4.79	4.90	6.07	4.92
Costos totales	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Beneficio	83.17	65.66	62.60	31.86	30.69	36.05	43.10	30.47	32.82	38.71

FUENTE: Elaborado por el B.N.N., con base en datos obtenidos en la encuesta algodonera.

y aplicaciones los costos más altos fueron los del estrato 50-100 y en el caso de los salarios pagados los del estrato 500-1000.

## 2. Costos por quintal.

El costo promedio por quintal fue de C\$ 42.45 y el ingreso promedio por quintal fue de C\$58.87 lo que arroja un beneficio de C\$16.42. (Cuadro No. 11). Los empresarios que operan en los estratos 0-5, 5-10, 10-20 y 200-500, tuvieron costos inferiores al costo promedio nacional. Se dan casos (como en los estratos 0-5 y 5-10 50-100 y 100-200) en que las variaciones en los costos por quintal son más marcadas que las variaciones en los costos por manzana. El costo promedio de insecticidas, fertilizantes y aplicaciones fue de C\$15.67 y el valor agregado en salarios de C\$12.83. En ambos casos los empresarios del estrato 20-50 y estratos de mayor superficie tuvieron costos superiores al costo promedio nacional.

1/ Véase también el Cuadro No. 25 Capítulo III

## CUADRO No. 11

ALGODON: BENEFICIO BRUTO POR QUINTAL  
(Córdoba)

Estratos	Ingreso	Costo	Beneficio
0 - 5	56.74	30.98	25.76
5 - 10	58.35	35.22	23.13
10 - 20	58.13	35.75	22.38
20 - 50	58.10	44.06	14.04
50 - 100	59.59	45.60	13.99
100 - 200	58.53	43.02	15.51
200 - 500	60.10	40.93	19.17
500 - 1000	60.49	46.36	14.13
1000 - 2500	59.38	44.71	14.67
Promedio Nac.	58.87	42.45	16.42

FUENTE: Elaborado por el B.N.N., con base en datos obtenidos en la encuesta algodонера.

## D. Capital e Inversiones.

### 1. Capital a principios de 1964.

El capital promedio de las plantaciones algodoneras o mejor di cho el valor de los activos fijos sumaban C\$ 93.045.22 del cual las tierras y construcciones representaban el 67.7% y el resto maquinaria y equipo agrícola. Este último se componía de C\$ 25.483.92 en tractores e implementos y C\$ 4.528.76 en otros equipos y maquinarias. El valor promedio de los activos en tierra alcanzaban - - C\$ 59.273.72 y en construcciones C\$ 3.752.02. (Cuadro No. 12)

El valor total de los activos fijos tanto en tierra como en maquinaria parece ser función creciente del área sembrada y a medida que ésta aumenta tiende la tendencia a elevarse más que proporcionalmente. Los activos en tierra en todos los estratos representa la mayor parte del activo total, el porcentaje más elevado se encuentra en el estrato 10-20 con 79.3% y el más bajo en el estrato 20-50 con 52.5% (Cuadro No. 13). Aunque es bastante poco lo que se puede decir de la composición de los activos por estrato, sin embargo, e<sup>l</sup> cierto gra do puede indicar la relativa intensidad del equipo y la maquinaria en la producción de algodón. Los estratos de mayor intensidad de equipo y maquinaria son el 20-50 y el 50-100; finalmente los estratos al tos ocupan una posición intermedia. (Cuadro No. 14). Debe anotarse que los tres estratos más bajos compran servicios mecanizados en la realización de las labores culturales, sin embargo no se puede pre cisar que a través de esta operación alcancen la misma densidad que

CUADRO No. 12  
CAPITAL ALGODONERO

(A PRINCIPIOS DEL AÑO DE 1964)  
(Córdoba)

Estratos	Capital	Maquinaria Total	Tractores e Implementos	Tierras y Construcciones	Tierras
0 - 5	2 778.00	747.00	164.00	2 041.00	1 944.00
5 - 10	7 636.00	2 165.00	837.00	5 471.00	5 271.00
10 - 20	16 704.00	3 465.00	2 532.00	13 239.00	11 519.00
20 - 50	40 082.00	19 080.00	17 175.00	21 002.00	19 183.00
50 - 100	129 699.00	54 874.00	52 115.00	74 825.00	72 201.00
100 - 200	351 430.00	105 526.00	96 813.00	245 904.00	240 902.00
200 - 500	663 800.00	200 545.00	167 386.00	463 255.00	438 227.00
500 - 1000	1 719 131.00	462 090.00	341 230.00	1 257 041.00	1 132 073.00
1000 - 2500	3 345 225.00	1 108 725.00	869 395.00	2 236 500.00	2 000 666.00
Promedio Nac.	93 045.22	30 012.48	25 483.72	63 032.74	59 273.72

FUENTE: Elaborado por el B.N.N., con base en datos obtenidos en la encuesta algodonera.

## CUADRO No. 13

ESTRUCTURA DEL CAPITAL ALGODONERO  
(A principios del año 1964)

(Expresado en Porcentajes)

Estratos	Capital	Maquinaria total	Tierras y construcciones
0 - 5	100.0	26.79	73.21
5 - 10	100.0	28.36	71.64
10 - 20	100.0	20.75	79.25
20 - 50	100.0	47.61	52.39
50 - 100	100.0	42.31	57.69
100 - 200	100.0	30.03	69.97
200 - 500	100.0	30.22	69.78
500 - 1000	100.0	26.88	73.12
1000 - 2500	100.0	33.15	66.85
Promedio Nac.	100.0	32.26	67.74

FUENTE: Elaborado por el B.N.N., con base en datos obtenidos en la encuesta algodoneira.

## CUADRO No. 14

ALGODON: DENSIDAD DEL EQUIPO Y MAQUINARIA  
(A principios del año 1964)

(Córdoba)

Estratos	Maquinaria total	Tierras y construcciones	a/b
0 - 5	747.00	2 041.00	36.59 %
5 - 10	2 165.00	5 471.00	39.57 %
10 - 20	3 465.00	13 239.00	26.17 %
20 - 50	19 080.00	21 002.00	90.84 %
50 - 100	54 874.00	74 825.00	73.33 %
100 - 200	105 526.00	245 904.00	42.91 %
200 - 500	200 545.00	463 255.00	43.29 %
500 - 1000	462 090.00	1 257 041.00	45.04 %
1000 - 2500	1 108 725.00	2 236 500.00	49.52 %
Promedio Nac.	30 012.48	63 032.74	47.61 %

FUENTE: Elaborado por el B.N.N., con base en datos obtenidos en la encuesta algodонера.

que los estratos próximos.

El valor de los activos en equipo y maquinaria por manzana es un indicador mejor de la mecanización, pues se han suprimido las variaciones ocasionadas por el precio de tierra entre estrato y estrato. El valor más alto se encuentra en el estrato 1000-2500 y el más bajo en 0-5 y 10-20. El comportamiento de esta relación es bastante errática, excepto en los tres estratos más elevados que es creciente. (Cuadro No. 15).

Es conveniente anotar que los tractores e implementos que representan la mayor parte de la maquinaria total en promedio nacional y en casi todos los estratos, son la menor parte en los dos primeros 0-5, y 5-10, porque el sistema de tracción principal son los bueyes.

## 2. Capital a principios de 1965.

El valor de los activos fijos promedios de la plantación ascendieron en 1965 a C\$ 103.891.95 de los cuales el 63.38% eran tierras y construcciones. El resto, C\$ 38.048.62 maquinaria y diversos equipos agrícolas. El cambio de estructura de los activos fue provocado por las mayores inversiones en equipo. El cambio también se registró en casi todos los estratos excepto en el de 500-1000 que hubo una elevación y en el de 0-5 que no se llevaron a cabo inversiones (Cuadros Nos. 16 y 17 )

La cantidad de activos en maquinaria y equipo por manzana pa

## CUADRO No. 15

ALGODON: MAQUINARIA TOTAL POR MANZANA  
(A principios del año 1964)

(Córdoba)

Estratos	Maquinaria total (a)	Superficie Promedio (1963-64) (b)	a/b
0 - 5	747.00	2.87	260.27
5 - 10	2 165.00	6.30	343.65
10 - 20	3 465.00	13.30	260.52
20 - 50	19 080.00	26.69	714.87
50 - 100	54 874.00	58.62	524.80
100 - 200	105 526.00	112.35	939.26
200 - 500	200 545.00	267.78	748.91
500 - 1000	462 090.00	580.09	796.58
1000 - 2500	1 108 725.00	1 050.33	1 055.59
Promedio Nac.	30 012.48	38.70	775.51

FUENTE: Elaborado por el B.N.N., con base en datos obtenidos en la encuesta algodonera.

CUADRO No. 16  
 CAPITAL ALGODONERO  
 (A principios del año 1965)  
 (Córdoba)

Estratos	Capital	Maquinaria total	Tractores e implementos	Tierras y construcciones	Tierras
0 - 5	2 788.00	747.00	164.00	2 041.00	1 944.00
5 - 10	8 196.00	2 537.00	1 158.00	5 659.00	5 459.00
10 - 20	19 340.00	5 715.00	4 782.00	13 625.00	11 822.00
20 - 50	42 902.00	21 353.00	19 401.00	21 549.00	19 701.00
50 - 100	148 376.00	65 910.00	58 794.00	82 466.00	77 612.00
100 - 200	379 243.00	121 760.00	104 643.00	257 483.00	245 505.00
200 - 500	762 383.00	277 488.00	182 582.00	484 895.00	438 679.00
500 - 1000	1 888 638.00	607 098.00	394 681.00	1 281 540.00	1 151 424.00
1000 - 2500	3 812 526.00	1 501 891.00	958 062.00	2 310 635.00	2 016 000.00
Promedio Nac.	103 891.95	38 042.62	28 582.49	2 016.000.00	60 397.83

FUENTE: Elaborado por el B.N.N., con base en datos obtenidos en la encuesta algodoneira.

## CUADRO No. 17

ESTRUCTURA DEL CAPITAL ALGODONERO  
(A principios del año 1964)

(Expresado en Porcentajes)

Estratos	Capital	Maquinaria total	Tierras y construcciones
0 - 5	100.0	26.80	73.20
5 - 10	100.0	30.96	69.04
10 - 20	100.0	29.56	70.44
20 - 50	100.0	49.78	50.22
50 - 100	100.0	44.43	55.57
100 - 200	100.0	32.11	67.89
200 - 500	100.0	36.40	63.60
500 - 1000	100.0	19.34	80.66
1000 - 2500	100.0	39.40	60.60
Promedio Nac.	100.0	36.62	63.38

FUENTE: Elaborado por el B.N.N., con base en datos obtenidos en la encuesta algodonera.

ra el promedio nacional no sufrió cambios, pues el área sembrada se expandió al mismo ritmo que las inversiones. Sin embargo debe anotarse que en los estratos se operaron modificaciones, en los 10-20; 50-100; 200-500 y 500-1000 se elevó la relación mientras que en los otros bajaron (Cuadro No. 18).

Las inversiones brutas realizadas en 1964 representaron un aumento de 11.6% en el volumen de los activos promedios por algodonero, la tasa de crecimiento estuvo determinada mayormente por las adquisiciones de equipo y maquinaria que se elevaron 26.7%, mientras que la tierra solamente 4.5%. La causa del elevado crecimiento de la maquinaria es posible que se haya realizado para hacer frente a la expansión del area sembrada, pues como se dijo la relación maquinaria por manzana para 1964-65 permaneció sin cambio. (Cuadros Nos. 19 y 20 ).

La tasa más elevada de las inversiones totales se registró en el estrato 10-20, con 15.78%, después siguió 200-500 con 14.85, la tasa más baja fue para el estrato 20-50 con 7.03%. La tasa de crecimiento más elevada en maquinaria se registró también en 10-20 con 64.9% y siguiéndole 200-500 con 38.36%, la más baja fue en 20-50 con 11.91%.

La tasa más elevada en inversiones de tierras se registró en el estrato 50-100 con 9.94%, siguiéndole 200-500 con 4.80%. La más baja fue 500-1000 con 1.94%. Debe anotarse que en el estrato 0-5 no se efectuó ningún tipo de inversión en el año.

## CUADRO No. 18

ALGODON: MAQUINARIA TOTAL POR MANZANA  
(A principios del año 1965)

(Córdoba)

Estratos	Maquinaria total (a)	Superficie Promedio (1964-65) (b)	a/b
0 - 5	747.00	3.28	227.74
5 - 10	2 537.00	7.43	341.45
10 - 20	5 715.00	17.39	328.63
20 - 50	21 353.00	34.78	613.94
50 - 100	65 910.00	76.28	864.05
100 - 200	121 760.00	146.76	829.65
200 - 500	277 488.00	326.13	850.85
500 - 1000	607 098.00	721.00	842.02
1000 - 2500	1 501 891.00	1 444.00	1 040.09
Promedio Nac.	38 042.62	49.10	774.79

FUENTE: Elaborado por el B.N.N., con base en datos obtenidos en la encuesta algodonera.

## CUADRO No. 19

INVERSIONES ALGODONERAS  
(Durante el año de 1964)

(Córdoba)

Estratos	Inversión total	Maquinaria total	Tractores e implementos	Tierras y construcciones	Tierras
0 - 5	-----	-----	-----	-----	-----
5 - 10	560.00	372.00	321.00	188.00	188.00
10 - 20	2 636.00	2 250.00	2 250.00	386.00	303.00
20 - 50	2 820.00	2 273.00	2 226.00	546.00	518.00
50 - 100	18 677.00	11 036.00	6 459.00	7 441.00	5 411.00
100 - 200	27 813.00	16 234.00	7 830.00	11 579.00	4 603.00
200 - 500	98 583.00	76 943.00	15 196.00	21 640.00	452.00
500 - 1000	169 507.00	145 008.00	53 451.00	24 499.00	19 351.00
1000 - 2500	467 301.00	393 166.00	88 667.00	74 135.00	15 334.00
Promedio Nac.	10 846.73	8 030.14	3 098.77	2 816.59	1 124.11

FUENTE: Elaborado por el B.N.N., con base en datos obtenidos en la encuesta algodonera.

## CUADRO No. 20

ALGODON: TASA DE CRECIMIENTO DEL CAPITAL ALGODONERO  
(Durante el año de 1964)

(Córdoba)

Estratos	Inversión total	Maquinaria total	Tierras y construcciones
0 - 5	-----	-----	-----
5 - 10	7.33	17.18	3.43
10 - 20	15.78	64.93	2.91
20 - 50	7.03	11.91	2.59
50 - 100	14.40	20.11	9.94
100 - 200	7.91	15.38	4.80
200 - 500	14.85	38.36	4.67
500 - 1000	9.86	31.38	1.94
1000 - 2500	13.96	35.46	3.31
Promedio Nac.	11.65	26.75	4.46

FUENTE: Elaborado por el B.N.N., con base en datos obtenidos en la encuesta algodonera.

La estructura de la inversión es reveladora de las necesidades de las plantaciones. El mayor volumen lo representó la maquinaria con 74.03%, de los cuales casi una tercera parte fueron tractores e implementos y el resto otros tipos de maquinarias entre los cuales estaban las cosechadoras. Las inversiones en las tierras y construcciones que representaron un 25.96% fueron dirigidas principalmente a construcciones y mejoras de la tierra y una parte pequeña hacia compra de tierras y aperturas. El porcentaje más elevado de inversiones en equipo se registró en el estrato 500-1000, con 85.54% del cual un poco menos de la tercera parte eran tractores y el resto otros equipos. Siguió el estrato 10-20 con 85.35% casi todo en tractores y el estrato 1000-2500 con 84.13% del cual menos del 25% estaba en tractores e implementos. El más bajo porcentaje en equipos se registró el estrato 50-100 con 59% la mayor parte dirigida a tractores e implementos. La inversión más elevada en tierras propiamente fue realizada por el estrato 5-10 con 37.57%, siguiéndole 50-100 con 28.97%. La más elevada en construcciones fue 100-200 con 26%, siguiéndole 200-500 con 16%. (Cuadro No. 21)

Debe hacerse notar que los estratos más elevados, que han sido los más afectados por la mano de obra y además disponen de mayor cantidad de recursos sean los que han dirigido la mayor parte de su inversión hacia otros equipos, principalmente cosechadoras. Mientras que los estratos más bajos destinaron a tractores e implementos complementarios el mayor volumen de sus inversiones en equipo. De tal manera, se puede pensar que la elevación de la superficie cultivada en los estratos más altos se ha realizado con una disminu-

CUADRO No. 21

ESTRUCTURA DE LA INVERSIÓN ALGODONERA  
(Expresado en Porcentajes)

Estratos	Inversión total	Maquinaria total	Tractores e implementos	Tierras y construcciones	Tierras
0 - 5	-----	-----	-----	-----	-----
5 - 10	100.0	66.42	57.32	33.57	33.57
10 - 20	100.0	85.35	84.08	14.64	11.54
20 - 50	100.0	80.60	78.93	19.36	18.37
50 - 100	100.0	59.10	34.58	39.84	28.97
100 - 200	100.0	58.36	28.15	41.63	16.55
200 - 500	100.0	78.05	15.41	21.95	4.58
500 - 1000	100.0	85.54	31.53	14.45	11.42
1000 - 2500	100.0	84.13	18.97	15.86	3.28
Promedio Nac.	100.0	74.03	28.56	25.96	10.36

FUENTE: Elaborado por el B.N.N., con base en datos obtenidos en la encuesta algodонера.

ción de la tecnificación o tal vez con un uso más intensivo de los e quipos. En los estratos bajos se puede decir que realmente se ha operado una tecnificación o por lo menos una menor compra de servicios para labores culturales a otros productores.

#### E. Financiamiento de la producción de la plantación.

La producción algodонера es financiada por bancos compradores de algodón, particulares, proveedores y por los mismos productores. El crédito bancario es proporcionado por las instituciones financieras a tasas establecidas por el Banco Central y sobre valores de producción por manzana estimados. Los compradores financian a base de comprometer al deudor a vender a futuro la cosecha. Los proveedores de productos químicos por su parte otorgan crédito por las materias primas que venden a los agricultores muchas veces respaldados en garantías bancarias, algunas veces los proveedores también son compradores de algodón y también se aseguran la cosecha a base de compras de futuro. Los particulares que prestan, solamente realizan este servicio aunque posiblemente es el más caro de todos, muchos de ellos realizan sus operaciones con agricultores que no han conseguido crédito entre los otros agentes financieros, o entre productores que tienen dificultades económicas a causa de una mala planeación de sus gustos.

La capacidad crediticia de los algodoneros además de estar sujeta a las expectativas de la producción dependen de la capacidad de los sujetos, tal como la experiencia, su historia como cliente y final-

mente los colaterales que pueda ofrecer. La producción algodonera de 1964/65 se financió en su mayor parte por crédito bancario, siguieron en importancia los recursos de los propios algodoneros y en último lugar lo financiado por particulares. El porcentaje que financió el sector bancario en los estratos es creciente con respecto a la superficie sembrada, sin embargo parece hallarse en más estrecha relación con el coeficiente de tierras propias/superficie total. El más alto porcentaje financiado por bancos se encuentra en el grupo -- 500-1000 que es quien tiene el más alto coeficiente; por otra parte en los grupos de estratos bajos, que en general tienen un bajo coeficiente, también representa menos porcentaje financiado. Estos estratos bajos son los que utilizan mayormente el crédito de particulares y el crédito de proveedores y compradores de algodón. Los grupos de estratos elevados usan muy poco los servicios financieros fuera de los bancos. (Cuadro No. 22).

Los montos más elevados de autofinanciamiento se encuentran en los extremos, en el grupo 1000-2500 y el grupo 0-5, con 32.37 y 28.68 respectivamente. Los financiamientos de compradores y particulares parecen seguir un comportamiento inverso al financiamiento bancario.

Un factor que puede influir grandemente en la determinación del crédito bancario o mejor dicho en el porcentaje financiado por bancos, es la experiencia de los estratos bajos, que como es sabido son quienes han mostrado la mayor tasa de crecimiento, además de que se presenta el fenómeno que una vez, que el productor ha ex

## CUADRO No. 22

## NICARAGUA: ESTRUCTURA DEL FINANCIAMIENTO DE LA SIEMBRA ALGODONERA

(Expresado en Porcentajes)  
(Años 1964-1965)

Estratos	Bancos	Terceros <sup>1/</sup>	Autofinanciamiento
0 - 5	31.05	40.27	28.68
5 - 10	46.55	37.24	16.21
10 - 20	69.98	16.76	13.26
20 - 50	55.13	28.91	15.96
50 - 100	70.16	12.33	17.51
100 - 200	69.14	12.00	18.86
200 - 500	74.79	3.82	21.39
500 - 1000	83.40	5.24	11.36
1000 - 2500	67.63	-----	32.37
Promedio Nac.	70.24	10.98	18.78

FUENTE: Elaborado por el B.N.N., con base en datos obtenidos en la en  
cuesta algodонера.

1/ Terceros incluye: Compradores, particulares y proveedores.

perimentado en agricultura tiende a extender su área de producción.

#### F. Características físicas de las plantaciones.

En los siguientes párrafos se describen las características físicas y técnicas más importantes de las plantaciones algodoneras, que tienen gran incidencia sobre la productividad de la industria, sobre los niveles de costos y los niveles de ingreso. (para lo que sigue sobre características físicas véase el cuadro No. 23)

##### 1. Tipos de suelo.

La calidad del suelo junto con el clima y la pluviosidad es uno de los determinantes físicos más importantes de los rendimientos por manzana. En suelos poco apropiados para el cultivo la cantidad de recursos que se deben conjugar para alcanzar determinado rendimiento son más elevados que en suelos más propicios. Los niveles medios de costos para un determinado rendimiento son más elevados en los suelos pobres que en los suelos de más alta calidad.

En las plantaciones de los grupos más bajos se encontró que los suelos que formaban la mayor parte del área eran los franco-arenosos en primer lugar y los franco-arcillo-arenosos en segundo lugar. Para el estrato 0-5 representaban el 73% y para el estrato 5-10 el 62%.

En los estratos 10-20 y 20-50 la mayor parte de la superficie

NICARAGUA: ALGODON, CARACTERISTICAS DEL TERRENO

	0-5	5-10	10-20	20-50	50-100	100-200	200-500	500-1000	1000-2500
<b>TIPO DE SUELO</b>									
Franco arenoso	46.87 %	36.30 %	15.43 %	15.31 %	21.72 %	24 %	17 %	13.6 %	14.4 %
Franco arcilloso	10.63	6.25	16.28	13.82	22.17	23	23	46.2	28.7
Franco archiloso arenoso	26.08	25.72	27.69	23.03	16.98	20	37	15.9	4.6
Arenoso	11.59	7.69	18.82	18.71	10.48	14	6	2.5	-
Arcilloso	4.83	24.04	21.78	29.13	28.65	19	17	21.8	52.3
PROFUNDIDAD CAPA ARABLE	9.35"	11.1"	15.22"	11"	13.1"	12.88"	28.76"	15"	25"
<b>TOPOGRAFIA</b>									
Plana y horizontal	81.3 %	78.6 %	71.4 %	51.2 %	74.4 %	53.2 %	64.3 %	73.7 %	33.3 %
Ondulada	6.2	7.1	10.7	29.3	12.8	12.8	10.0	21.1	33.3
Inclinada	12.5	14.3	17.9	22.0	17.9	34.0	28.6	15.8	50.0
<b>DRENAJE</b>									
Bueno	58.06 %	75 %	78.6 %	64.3 %	82.1 %	88 %	77 %	84.21 %	50 %
Medio	16.13	14.3	14.3	23.8	15.3	6	17	10.53	33.3
Deficiente o excesivo	25.81	10.7	7.1	11.9	2.6	6	6	5.26	16.6
<b>PERFECCIONAMIENTO DEL TERRENO</b>									
Terrazas	2.9 %	7.1 %	10.7 %	23.8 %	48.7 %	66.0 %	72.2 %	76.2 %	83.3 %
Curvas de nivel	-	-	7.1	7.1	5.1	21.3	16.7	26.3	-
Zanjas desagüe	8.8	3.6	21.4	16.7	28.2	51.1	38.9	31.6	50.0
Ninguno	88.2	89.3	67.9	61.9	46.2	23.4	18.1	21.1	16.7
<b>DEFICIENCIAS DEL TERRENO</b>									
Nitrógeno	11.76 %	7.15 %	28.57 %	35.7 %	33.3 %	34 %	53 %	57.1 %	66.6 %
Fósforo	-	10.71	18.29	38	28.2	40	51	57.1	66.6
Potasio	-	-	3.57	19	12.8	15	25	23.8	16.6
Elementos menores	-	-	-	-	-	-	3	-	-
No sabe	-	82.14	64.29	50	48.7	36	29	19	16.6
ACIDEZ	-	7.2	7.07	7.5	6.6	6.6	6.7	6.8	6.84
<b>METODO USADO PARA ANALIZAR EL SUELO</b>									
Ninguno	100 %	89.3 %	82.2 %	47.5 %	46.1 %	28 %	28 %	14.29 %	-
Empírico	-	-	-	-	-	2	4	-	16.6
Químico	-	10.7	17.8	50	53.9	70	71	85.71	100
Mecánico	-	3.6	-	2.5	-	-	3	-	16.6

FUENTE: Elaborado por el B.N.N., con base en datos obtenidos en la encuesta algodонера.

era de suelos franco-arcillo-arenosos y arcillosos que representaban el 49% y el 52.16%.

La mayor parte de los terrenos del estrato 50-100 son arcillosos y según en importancia los franco-arcillosos que representaban el 50%. Los suelos más comunes del grupo 100-200 eran franco-arenosos, y franco-arcillosos con 47%. En el estrato 200-500, 500-1000 y 1000-2500 al igual que en los estratos más bajos la superficie tiene a tener suelos más homogéneos, en el 200-500 los franco-arcillo-arenosos y los franco-arcillosos sumaban 60%; en el 500-1000 solamente el suelo franco-arcilloso alcanzaba 46.2% que conjuntamente con el arcilloso sumaban 65%, en el 1000-2500 solamente los suelos arcillosos representaban 52.3% que junto con el franco-arcilloso son 81%.

## 2. Profundidad de la capa arable.

La máxima profundidad de la capa arable se encontró en promedio para el estrato 200-500, con 29" siguiéndole en profundidad el grupo 1000-2500 con 25". La menor profundidad de la capa arable fue la de estrato 0-5 con 9"  $\frac{1}{3}$ .

## 3. Topografía.

Los terrenos planos y horizontales predominan en las plantaciones algodonerías con excepción de las del estrato 1000-2500 donde predominan las superficies inclinadas. La mayor concentración de terrenos plano y horizontales la encontramos en los estratos de

menor superficie. A los terrenos planos y horizontales le siguen en importancia los terrenos inclinados siendo los estratos 100-200, - 200-500 y 1000-2500 donde encontramos los porcentajes más altos de terrenos inclinados.

#### 4. Drenaje.

Más del 50% de los algodoneiros entrevistados afirmó tener drenajes adecuados en sus plantaciones. Las mayores diferencias en drenaje las encontramos en los estratos 0-5 y 1000-2500.

#### 5. Perfeccionamiento del terreno.

Los algodoneiros nicaragüenses han mejorado la topografía de sus terrenos por medio de terrazas, curvas de nivel y zanjas de desagüe. A partir del estrato 100-200 más del 66% de los empresarios ha construído terrazas. Aunque en todos los estratos se han construído terrazas, los porcentajes más altos están en los estratos de mayor superficie donde los terrenos planos y horizontales son relativamente menos numerosos. En general los algodoneiros han destinado los recursos que disponen a mejoras en terrazas, más que a mejoras por medio de curvas de nivel y zanjas de desagüe. Junto con este tipo de empresario nos encontramos con empresarios que no han efectuado ninguna clase de mejoras. El porcentaje de estos empresarios es considerablemente alto (88.2; 89.3) para los estratos de menor superficie, pero disminuye rápidamente a medida que nos acercamos a los estratos mayores hasta llegar a un mínimo de 16.6% para el estrato

1000-2500.

#### 6. Deficiencias del terreno.

Como observaremos más adelante la condición del suelo es uno de los factores más importantes en la actividad algodonera debido a sus efectos sobre los rendimientos y costos por manzana.

La encuesta determinó las deficiencias de nitrógeno, fósforo, potasio y elementos menores de los suelos algodoneros. Los terrenos algodoneros son más deficientes en nitrógeno y fósforo que en potasio y elementos menores. Las mayores deficiencias de estos elementos fueron encontrados en los estratos de mayor superficie. Sin embargo este hecho no es muy significativo, ya que el porcentaje de empresarios que no concen las deficiencias de sus terrenos es sumamente alto (más de 50%) para los estratos de menor superficie, lo cual no nos permite determinar si en realidad las mayores deficiencias de estos elementos se encuentran en los estratos de mayor superficie o vice-versa.

#### 7. Acidez.

El PH de los suelos algodoneros oscila entre 6.6% para los estratos 50-100 y 100-200 y 7.5% para el estrato 20-50.

#### 8. Método usado para analizar el suelo.

El análisis de suelos es uno de los factores más importantes en toda actividad algodonera, debido a la incidencia que tiene sobre la fertilización de los suelos y consecuentemente sobre los rendimientos y costos. Como es de esperarse un porcentaje muy alto (100, 89.3, 82.2) de empresarios que operan en los primeros estratos no analizan sus suelos. Sin embargo este porcentaje disminuye para los empresarios de estratos superiores quienes debido a circunstancias socio-económicas de sobra conocidas se han beneficiado de la técnica moderna. Los métodos utilizados por los algodoneros son el empírico, el químico y el método mecánico de análisis de suelos. De estos tres métodos el químico es el que ha sido más utilizado.

## G. Tecnología.

### 1. Mecanización del cultivo.

La mecanización del cultivo es la intensidad con que se emplea la maquinaria en la realización de las diversas operaciones de la producción del algodón. Como es de sobra conocido, las tres primeras actividades realizadas por los algodoneros son la arada, el gradeo y la siembra. En Nicaragua estos tres tipos de actividades están altamente mecanizadas de tal manera que el 100% de los algodoneros que operan en el estrato 50-100 y superiores las ejecutan con maquinarias. Los algodoneros de estratos inferiores utilizan maquinaria y bueyes (especialmente en los estratos 0-5, 5-10) para la arada y el gradeo, y maquinaria, bueyes y mano de obra para la siembra (Cuadro No. 24)

## ALGODON: MECANIZACION DEL CULTIVO

	0-5	5-10	10-20	20-50	50-100	100-200	200-500	500-1000	1000-2500
NUMERO DE TRACTORES (media)	1	1	1.07	1.2	1.5	2	4.25	9.61	13.7
<b>ARADA</b>									
Maquinaria	39.39 %	66.67 %	85.71 %	92.9 %	100. %	100. %	100. %	100. %	100. %
Bueyes	60.61	33.33	17.86	7.1	-	-	-	-	-
A mano	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>GRADEO</b>									
Maquinaria	65.52	76.0	92.9	92.9	100.	100.	100.	100.	100.
Bueyes	34.48	24.	7.1	7.1	-	-	-	-	-
<b>SIEMBRA</b>									
Maquinaria	15.15	40.74	53.57	80.95	100.	100.	100.	100.	100.
Bueyes	75.76	51.85	28.57	14.29	-	2	-	-	-
A mano	24.24	7.41	17.86	4.76	-	-	1.4	-	-
<b>RALEO Y LIQUIDA</b>									
Maquinaria	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bueyes	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A mano	100.	100.	100.	100.	100.	100.	100.	100.	100.
<b>CULTIVOS</b>									
Maquinaria	9.09	14.81	57.14	76.19	100.	97.9	97.22	100.	100.
Bueyes	87.88	77.78	53.57	26.19	5.13	8.5	1.4	-	16.7
A mano	3.03	7.41	-	9.52	7.69	10.6	15.3	5.6	16.7
<b>APORQUE</b>									
Maquinaria	9.38	11.11	55.56	78.57	100.	93.5	98.6	100.	100.
Bueyes	90.62	88.89	44.44	23.81	-	2.2	-	-	16.7
A mano	-	-	-	-	-	4.3	1.4	4.76	-
<b>DESYERBA</b>									
Maquinaria	-	-	3.5	2.44	17.95	11.	11.1	14.28	-
Bueyes	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A mano	100.	100.	96.5	97.56	87.18	91.	95.8	90.48	100.

FUENTE: Elaborado por el B.N.N., con base en datos obtenidos en la encuesta algodoneira.

Los cultivos se ejecutan en maquinarias, bueyes y a mano y el aporque con maquinaria y bueyes. Para ambas actividades en los estratos de menor superficie predominan los bueyes, pero a medida que avanzamos hacia los estratos de mayor superficie predomina totalmente la maquinaria.

## 2. Fertilizantes y fertilización.

Los empresarios agrícolas utilizan una gran variedad (31) de fórmulas compuestas de fertilizantes. De estas fórmulas las más usadas fueron el 10-30-10 y el 10-40-10. (Cuadro No. 25). Ambas fórmulas fueron utilizadas en todos los estratos por más del 40% de los algodoneros. Los fertilizantes usados con mayor intensidad después del 10-30-10 y 10-40-10 fueron el 12-24-12; el 15-15-15 que solamente no fue utilizado en los estratos 10-20, 50-100 y 500-1000 y el 10-20-10 que fue utilizado por empresarios en los estratos 5-10, 20-50, 100-200 y 200-500.

La fertilización se ejecuta a mano principalmente en los estratos 0-5, 5-10 y 10-20 siendo la mayor proporción a máquina a partir de estrato 20-50. Solamente en los tres estratos superiores se usa avión y es en el estrato 1000-2500 donde esta forma de aplicación es utilizada hasta en un 50% de la superficie sembrada por agricultor promedio.

## 3. Control de plagas y aplicación de insecticidas.

ALGODON: FERTILIZANTES Y FERTILIZACION

Fórmulas compuestas utilizadas	0-5 %	5-10 %	10-20 %	20-50 %	50-100 %	100-200 %	200-500 %	500-1000 %	1000-2500 %
10 - 30 - 10	40	42.9	50	38.24	34.29	29.17	13.11	33.33	14.29
10 - 40 - 10	33.3	21.4	31.81	23.53	25.71	27.08	57.37	44.44	28.57
10 - 40	6.6	-	-	-	-	-	-	-	-
15 - 15 - 15	6.6	7.1	-	2.94	-	6.25	1.64	-	14.29
10 - 8 - 10	6.6	-	-	-	-	-	-	-	-
13 - 13 - 20	6.6	-	-	-	-	-	-	-	-
10 - 20 - 10	-	14.3	-	2.94	-	2.08	3.28	-	-
12 - 24 - 12	-	14.3	9.09	11.77	8.57	12.50	3.28	11.11	-
18 - 46 - 0	-	-	4.55	2.94	11.43	4.17	4.92	-	-
12 - 15 - 12	-	-	4.55	-	-	-	-	-	-
18 - 44	-	-	-	2.94	2.86	-	-	-	-
16 - 48 - 0	-	-	-	2.94	2.86	-	-	-	-
13 - 13 - 20	-	-	-	2.94	-	-	-	-	-
8 - 36 - 8	-	-	-	2.94	-	-	1.64	-	-
11 - 48	-	-	-	-	5.70	-	-	-	-
14 - 14 - 14	-	-	-	-	2.86	6.25	1.64	-	14.29
15 - 15	-	-	-	5.98	2.86	-	3.28	5.56	-
10 - 20 - 20	-	-	-	-	2.86	-	1.64	-	-
20 - 40 - 0	-	-	-	-	-	2.08	-	-	-
12 - 24 - 10	-	-	-	-	-	4.17	-	-	-
10 - 15 - 10	-	-	-	-	-	2.08	-	-	-
10 - 30 - 20	-	-	-	-	-	2.08	-	-	-
12 - 26.5	-	-	-	-	-	2.08	-	-	-
14 - 48 - 0	-	-	-	-	-	2.08	1.64	-	-
18 - 47	-	-	-	-	-	-	1.64	-	-
10 - 24 - 10	-	-	-	-	-	-	1.64	-	-
14 - 14	-	-	-	-	-	-	1.64	-	-
20 - 20 - 0	-	-	-	-	-	-	1.64	-	-
12 - 40 - 12	-	-	-	-	-	-	1.64	-	14.29
10 - 5 - 20	-	-	-	-	-	-	-	-	14.29
120 - 90 - 50	-	-	-	-	-	-	-	5.56	-
Fertilización:									
Maquinaria	16.7	10.7	40.0	61.90	92.3	89.4	98.6	95.24	50.0
Bueyes	6.7	21.4	8.0	4.76	-	-	-	-	-
Mano	76.6	67.9	52.0	40.47	15.4	12.8	5.6	14.28	16.7
Avión	-	-	-	-	-	-	8.3	4.76	50

FUENTE: Elaborado por el B.N.N., con base en datos obtenidos en la encuesta algodonera.

Los algodoneiros controlan las plagas por medio de aplicaciones periódicas y por medio de recuentos. El sistema de aplicaciones periódicas se efectúa principalmente en los estratos de menor superficie, mientras que los empresarios que operan en los estratos de mayor superficie utilizan el sistema de recuentos en su mayor parte. (Cuadro No. 26).

En la aplicación de insecticidas el avión es el medio más generalizado y sólo en los tres estratos inferiores se utiliza maquinaria en mayor proporción. El número de aplicaciones oscila entre 15 para el estrato 0-5 y 24 para el estrato 1000-2500.

#### 4. Servicios profesionales y asistencia técnica.

Los algodoneiros nicaragüenses utilizaron los servicios profesionales de agrónomos, entomólogos, especialista en suelos y expertos en algodón. Estos servicios fueron utilizados en un mayor o menor grado por los empresarios de todos los estratos con excepción del estrato 0-5. Como es de esperarse estos servicios fueron utilizados con mayor intensidad por los empresarios en los estratos superiores. (Cuadro No. 27).

Los servicios profesionales que fueron utilizados con mayor intensidad y por mayor número de estratos fueron los de agrónomos y entomólogos. El porcentaje más alto (66.6%) de empresarios que utilizan los servicios de agrónomos y entomólogos se encuentra en el estrato 1000-2500. Los servicios de especialistas en suelos y expertos en algodón fueron utilizados con poca intensidad por los algodo-

CUADRO No. 26

## ALGODON: CONTROL DE PLAGAS Y ASISTENCIA TECNICA

	0-5	5-10	10-20	20-50	50-100	100-200	200-500	500-1000	1000-2500
Sistema de control de insectos									
Ninguno	9.09 %	- %	3.57 %	7.1 %	2.6 %	- %	- %	- %	- %
Periódico	63.63	46.4	39.29	23.8	23.1	23.0	13.89	33.3	16.6
Recuento	15.15	28.6	46.43	50.0	61.5	58.0	61.11	38.1	33.3
Periódico y Recuento	12.13	25.0	10.71	19.0	12.8	19.0	25.0	28.6	50.0
Aplicación de insecticidas									
Maquinaria	79.41	85.7	64.3	47.61	33.33	28.0	29.2	23.80	33.3
Mano	17.65	10.7	14.3	9.52	5.13	-	1.4	-	-
Avión	2.94	3.6	57.1	76.19	94.87	98.0	93.1	80.0	83.3
Número de aplicaciones	14.90	18.6	18.5	19.5	20.3	21	22.27	23.47	24

FUENTE: Elaborado por el B.N.N., con base en datos obtenidos en la encuesta algodoneira.

CUADRO No. 27

ALGODON: SERVICIOS PROFESIONALES Y ASISTENCIA TECNICA  
(porcentajes)

	0-5	5-10	10-20	20-50	50-100	100-200	200-500	500-1000	1000-2500
<b>SERVICIOS PROFESIONALES USADOS</b>									
Agrónomos	-	7.1	7.15	19	25.64	21	30.6	38.1	66.6
Eutomólogos	-	3.6	10.71	23.8	51.28	55	65.3	33.3	66.6
Especialistas en suelos	-	-	3.57	2.3	17.95	15	23.6	9.5	50.0
Experto en algodón	-	-	-	2.3	12.82	13	12.5	38.1	66.6
Ninguno	100.	89.3	78.57	57.1	30.76	26	12.5	23.8	16.6
<b>ASISTENCIA TECNICA RECIBIDA</b>									
Privados	-	3.6	3.57	16.6	23.1	26	20.8	4.7	-
Oficiales	-	3.6	7.15	2.4	5.1	2	4.2	14.2	16.7
Bco. Nac. de Nicaragua	9.09	17.9	17.86	14	7.7	13	12.5	23.8	-
Ninguna	90.91	82.1	71.42	69	64.1	64	65.3	71.4	83.3

FUENTE: Elaborado por el B.N.N., con base en datos obtenidos en la encuesta algodонера.

neros del estrato 20-50 y estratos superiores.

Solamente para el estrato 1000-2500 podemos decir que los servicios de especialistas en suelos y expertos en algodón fueron utilizados intensamente. El porcentaje de empresarios que no utilizaron ninguno de los servicios profesionales ya mencionados disminuye rápidamente a medida que nos acercamos a los estratos de mayor superficie, hasta llegar a 16.6% para el estrato - 1000-2500.

Los algodoneros reciben asistencia técnica de fuentes privadas tales como casas comerciales, fuentes oficiales tales como el Ministerio de Agricultura y del Banco Nacional de Nicaragua. De estas tres fuentes fue el Banco Nacional quien suministró asistencia técnica a un mayor número de personas. A pesar de que se han tomado medidas para mejorar e incrementar la asistencia técnica a los algodoneros, ésta todavía no alcanza de manera adecuada a la gran mayoría de los algodoneros. De tal manera que el porcentaje de algodoneros que respondió no recibir asistencia técnica es mayor del 60% para todos los estratos.

##### 5. Corte y desmote del Algodón (Cuadro No. 28)

Tradicionalmente, la cosecha se ha efectuado a mano, pero en los últimos años se ha introducido el uso de cosechadoras que ha venido a aliviar el problema de escasez de mano de obra que afronta el algodonero nicarangüense. Sin embargo su costo es elevado y su uso se halla limitado a agricultores con amplios recursos de

## CORTE Y DESMONTE DEL ALGODON

	0-5	5-10	10-20	20-50	50-100	100-200	200-500	500-1000	1000-2500
COSECHA									
Maquinaria	-	-	-	-	5.1	4	41.7	57.14	66.7
A mano	100	100	96.4	100	97.4	100	100	100	100
ALGODON									
Cortado con cosechadora (número de manzanas)	-	-	-	-	-	112.5	127.90	197.56	333.33
Rendimiento por manzana (con cosechadora)	-	-	-	-	-	-	44.33	49.30	37.29
DIAS QUE DURO EL CORTE	14.16	21.5	35	43.1	63.3	74.32	89.06	122.24	102.5
FORMA DE TRASLADO DEL ALGODON A LAS DESMOTADORAS									
En carreteras	48.48 %	21.43 %	35.72 %	2.3 %	2.5 %	-	1.4 %	4.7 %	16.7 %
En trailers	15.16	17.86	32.14	54.7	53.8	66 %	73.6	76.2	83.3
En camiones	36.36	67.86	32.14	54.7	48.7	60	69.4	90.4	83.3
TIEMPO PROCESACION DE LA COSECHA (días)	-	35.5	37.5	45	55.9	77	93.27	118	146.25
NUMERO DE DESMOTADORAS	1.12	1.08	1.1	1.2	1.3	1.48	1.75	2.05	1.17
DISTANCIA DE LA DESMOTADORA MAS PROXIMA (Kms.)	12.55	14.8	19.6	13.8	15.7	13.2	14.85	13.55	34.50

FUENTE: Elaborado por el B.N.N., con base en datos obtenidos en la encuesta algodoneira.

capital. Las cosechadoras fueron utilizadas con mayor intensidad en los estratos de mayor superficie. El rendimiento obtenido en las manzanas cortadas con cosechadoras fue inferior al rendimiento promedio (37.29 vs. 42.26 ) en el estrato 1000-2500, superior (49.30 vs.43.20) para el estrato 500-1000 y ligeramente inferior (44.33 vs. 44.89) para el estrato 200-500.

El tiempo de corte osciló entre 14 días para el estrato 0-5 y 122 días para el estrato 500-1000

Los empresarios usaron carretas, trailers y camiones para trasladar el algodón cortado a las desmotadoras. Las carretas fueron usadas principalmente por los empresarios de los tres primeros estratos. El porcentaje más alto (83.3%) de empresarios que hicieron uso de trailers se encuentra en el estrato 1000-2500. Dicho porcentaje disminuye a medida que nos acercamos a los estratos de menor superficie hasta llegar a ser 15.16% para el estrato 0-5. El 90.4% de los algodoneros del estrato 500-1000 utilizó camiones para trasladar su algodón. En general este porcentaje disminuye con el número de manzanas cultivadas.

La distancia de las plantaciones algodoneras a la desmotadora más próxima oscila entre 12.5 kms. para el estrato 0-5 y 34.50 para el estrato 1000-2500. Con excepción del estrato 1000-2500, las distancias son menores de 20 kms.

La duración del desmote oscila entre 35.5 días para el estra-

to 0-5 y 146 días para el estrato 1000-2500.

Nota: En general, podemos decir que es a partir del estrato 50-100 que se observa un cambio en la tecnología utilizada en cada una de las labores ejecutadas en la siembra y recolección del algodón. El uso de maquinaria se incrementa considerablemente a partir de este estrato, en aquellas operaciones que permiten su uso.

#### 6. Nota sobre la conservación de suelos.

Las pérdidas por erosión del suelo, son, para fines prácticos, irre recuperables. Algunas regiones tienen un tipo de suelo vegetal donde el subsuelo se le puede dar un buen estado de fertilidad relativamente pronto y con poco esfuerzo, pero son raras. En general, una vez que se ha ido la preciosa capa superior, no queda más remedio que abandonar la tierra. Debido a la índole irreparable de las pérdidas, el primero y principal esfuerzo de la sociedad deberá ser reducir al mínimo la erosión del suelo, o sea conservar la capa fértil en su lugar.

El agotamiento de la fertilidad marcha a un paso más veloz de lo que parece justificado. Una parte considerable del agotamiento de la fertilidad del suelo se debe también a la erosión, tras pérdidas anuales de sustancias nutrientes de las plantas debido a la erosión y el deslave (este último a su vez debido en gran parte a la falta de materia orgánica en el suelo) equivalen aproximadamente a lo que las plantas toman de nitrógeno y fósforo, y son bastante mayores que

la extracción de potasio.

Hay naturalmente, variaciones entre los distintos tipos de suelos y entre regiones.

La fertilidad de la tierra, al contrario de la erosión, es recuperable donde la tierra no está expuesta a la erosión causada por el agua o el viento. Un suelo cuya fertilidad ha disminuído, generalmente puede recuperarse mediante estiércol, abonos verdes, fertilizantes comerciales y un labrado inteligente.

Podemos decir que en Nicaragua los agricultores no evitan que el agua o el aire se lleven sus suelos. En el caso del algodón, que las siembras se ejecutan en forma de surcos separados, la tierra queda suelta y sin protección entre los surcos, y por consiguiente, expuesta a la erosión por el viento.

En la encuesta algodонера se investigó si los algodoneros llevaban a cabo prácticas tales como la siembra de leguminosas, aplicación de cal y rotación de cultivos. Sin embargo, se encontró que tales prácticas se llevan a cabo por muy pocos algodoneros y de una manera inconsistente. Las operaciones de conservación a menudo requieren gastos adicionales, reorganización de las empresas agrícolas e inversiones a largo plazo de las que no se recibirán productos sino varios años después, y mientras tanto, el agricultor puede tener que conformarse con un ingreso menor. Otro obstáculo consiste en la falta de conocimientos técnicos para llevar a cabo las operaciones más eficaces.

Es difícil medir en dinero el valor de las pérdidas por erosión y los beneficios de las operaciones de conservación. Podemos decir con seguridad que ambas cosas son mayores para la sociedad que para el individuo, debido a la diferente proyección en el tiempo de sus respectivos puntos de vista.

El problema económico de medir los beneficios y el costo de la conservación implica dos complicadas determinaciones: 1o.) una comparación del valor de diferentes artículos en diferentes épocas, de los costos del insumo actual y de los rendimientos de los productos en un futuro remoto, y 2o.) una separación de los costos actuales y de los beneficios futuros entre individuos y sociedad.

## APENDICE II

La encuesta se diseñó a partir de los datos proporcionados por el Ministerio de Agricultura y Ganadería. Las 4.426 inscripciones de su superficie sembrada de algodón fueron reducidos a 3,898 productores. Los datos fueron tabulados por tamaño de plantación y se obtuvo la media y la variancia por productos, tanto por estratos como por el total.

Conocida la principal variable, la dimensión de la plantación para el ciclo agrícola 1964-65m se procedió a la construcción de un cuestionario. De las preguntas de carácter económico inicialmente bosquejadas solo se dejaron aquellos atributos que se consideraron función del tamaño de la propiedad. Los aspectos tecnológicos de la plantación también se consideraron de parte dependiente del tamaño principalmente las obras de mejoramiento de la propiedad agrícola, el conocimiento de las deficiencias del terreno, la mecanización del cultivo, los controles de plagas y asistencia técnica y el desmote. (El cuestionario aparece al final del apéndice). Esta dependencia de los atributos dependiente de los errores del muestreo del tamaño de la dimensión de la plantación.

Con el objeto de disminuir los costos de la investigación se diseñó una muestra estratificada, cuyas fórmulas para calcular las estadísticas muestrales son las siguientes:

El número de elementos de la población es  $N$ , agrupados en  $K$

estratos.

$N_i$  es el número de elementos en cada estrato.

$n_i$  es el número de elementos seleccionados al  $i$  en cada estrato.

$y_{ij}$  es el elemento  $j$  del estrato  $i$ .

La media estimada del estrato  $i$   $\bar{y}_i = \sum_{j=1}^{n_i} y_{ij} / n_i$

La media estimada de la población  $\bar{Y} = \sum_{i=1}^K \pi_i \bar{y}_i$

donde  $\pi_i = \frac{N_i}{N}$  . . .  $\sum_{i=1}^K \pi_i = 1$

La variancia del estrato  $S_i^2$  (La variancia de los elementos  $y_{ij}$  con respecto a la media  $\bar{y}_i$ )

$$S_i^2 = \frac{1}{n_i - 1} \left\{ \sum_{j=1}^{n_i} y_{ij}^2 - n_i \bar{y}_i^2 \right\}$$

La variancia estimada de la media de la muestra  $s^2(mi)$

$$s^2(mi) = \sum_{i=1}^K \left\{ \frac{1}{n} - \frac{1}{n_i} \right\} \pi_i^2 S_i^2$$

El tamaño de la muestra se determinó principalmente atendiendo principalmente a razones de costo, se trabajó sin embargo con la muestra total con un 5% de error y un nivel de confianza de 95%. Vale la pena decir que la superficie media encontrada difiere de la conocida en menos de 1%.

Los errores de muestreo determinados para las otras variables siguieron el comportamiento inicialmente esperado. El tamaño de la muestra fue de 318 productores.

ENCUESTA ALGODONERA DEL BANCO NACIONAL DE NICARAGUA

PRIMERA PARTE:

ASPECTOS ECONOMICOS DE LAS PLANTACIONES ALGODONERAS

I. IDENTIFICACION DE LA PLANTACION

1. Número de orden \_\_\_\_\_

2. Algodonero: Nombre DOMESTICO GARCIA, VALENTIN

Dirección urbana Chinandega

3. Ubicación de la plantación: Departamento \_\_\_\_\_

Municipio \_\_\_\_\_

4. Poblado más próximo \_\_\_\_\_ N. \_\_\_\_\_ S. \_\_\_\_\_ E. \_\_\_\_\_ O. \_\_\_\_\_

5. Encuestador: Nombre \_\_\_\_\_

II. LA EXPLOTACION ALGODONERA

Tenencia de la Tierra Sembrada de Algodón	Superficie en Manzanas	
	1963/64	1964/65
6. Total		
7. Propia		
8. Alquilada		

9. En cuántas manzanas aumentará su siembra de algodón para el ciclo 1965/66?

\_\_\_\_\_

III. PRODUCCION DEL ALGODON

10. Cosecha total del ciclo 63/64 qq. Rama \_\_\_\_\_

11. Cosecha total del ciclo 64/65 qq. Rama \_\_\_\_\_

IV. INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO

Clase de Inversión	(a) Capital a Principio del Año (Valor)+	Inversiones Realizadas durante el Año	
		(b)++ (Valor)	(c) Porcentaje Financiado por Terceros
12. Tierras (1)			
13. Apertura de Nuevas Tierras (2)			
14. Obras de Avenamiento (2)			
15. Obras de Riego (2)			
16. Maquinaria: (1)			
16.1 Tractores			
16.2 Implementos			
16.3 Cosechadora			
16.4 Otros			
17. Construcciones: (2)			
17.1 Campamentos			
17.2 Bodegas			
17.3 Otros			

+ Anote el valor de los bienes y tierras de su propiedad, utilizados principal o exclusivamente en algodón.

++ Anote el valor de la adquisición del bien a precio de compra para los rubros señalados con (1) y los costos de las obras realizadas para los rubros señalados con (2).

+++ Anote si el acreedor es banco, proveedor, comprador de algodón o particular prestamista o no usó crédito.

V. CREDITO

18. Marque con una "x" el tipo de crédito con que financió su siembra: a) - Bancos \_\_\_\_\_ b) Compradores de algodón \_\_\_\_\_ c) Particulares \_\_\_\_\_ d) Proveedores \_\_\_\_\_ e) No usa crédito \_\_\_\_\_
19. Indique el porcentaje de los costos de su siembra que fue financiado por las fuentes siguientes: a) Bancos \_\_\_\_\_ b) Compradores de algodón \_\_\_\_\_ c) Particulares \_\_\_\_\_ d) Proveedores \_\_\_\_\_ e) Autofinanciamiento \_\_\_\_\_

VI. COMERCIALIZACION DEL ALGODON

20. Forma en que vendió la cosecha: En rama \_\_\_\_\_ En oro \_\_\_\_\_
21. Precio promedio al cual vendió el qq. de algodón: C\$ \_\_\_\_\_ el qq.

VII. OFERTA DE MANO DE OBRA Y RECOLECCION DEL ALGODON

22. Mano de obra utilizada que vive en la plantación \_\_\_\_\_
23. Cantidad promedio de personas empleadas en la recolección \_\_\_\_\_
24. Quintales perdidos por manzana por falta de mano de obra \_\_\_\_\_
25. Salario promedio pagado en la recolección: C\$ \_\_\_\_\_

VIII. COSTOS E INGRESOS

Detalle los costos en que incurrió el año pasado en la siembra de algodón.

Costos

Pagos por:	Unidad	Precio	Valor
26. Alquiler de tierras			
27. Semillas			
28. Insecticidas	_____	_____	
29. Fertilizantes	_____	_____	
30. Defoliantes			
31. Herbicidas			
32. Combustibles y lubricantes	_____	_____	

33. En caso de que Ud. haya comprado los servicios a otras empresas anote los pagos hechos por las siguientes operaciones:

- a) Preparación de la tierra \_\_\_\_\_
- b) Siembra \_\_\_\_\_
- c) Labores culturales \_\_\_\_\_

34. En caso de que las labores anteriores hayan sido realizadas por el agricultor parcial o totalmente anote cuanto pagó por sueldos y salarios<sup>+</sup>.

\_\_\_\_\_

35. Aplicaciones:

- a) Insecticidas \_\_\_\_\_
- b) Defoliantes \_\_\_\_\_
- c) Herbicidas \_\_\_\_\_
- d) Fertilizantes \_\_\_\_\_

36. Corte del algodón:

- a) Servicios comprados a otras empresas \_\_\_\_\_
- b) Salarios y sueldos pagados \_\_\_\_\_
- c) Transporte del algodón \_\_\_\_\_
- d) Reparacion de maquinaria \_\_\_\_\_

<sup>+</sup> Si el agricultor paga al tractorista salario durante todo el año, el gasto en salario se anota en (34), además deben anotarse otros salarios pagados al personal fijo de la plantación.

SEGUNDA PARTE:

ASPECTOS TECNOLOGICOS DE LAS PLANTACIONES ALGODONERAS

IX. SUELOS Y FERTILIZACION DE LA EXPLOTACION

Principales características de los suelos de la plantación:

Características del Suelo	(a) Franco Arenoso	(b) Franco Arcilloso	(c) Franco Arcillo Arenoso	(d) Arenoso	(e) Arcilloso
37. Superficie manzanas					
38. Profundidad de la capa arable					
39. Topografía (i)					
40. Drenaje (ii)					
41. Perfeccionamiento del terreno (iii)					
42. Deficiencias del terreno (iv)					
43. Acidez (v)					

i) Indique si la superficie es plana y horizontal, ondulada, ligeramente ondulada o inclinada.

ii) Indique la bondad del drenaje: bueno, medio, deficiente o excesivo.

iii) Indique si existen terrazas, curvas de nivel o zanjas de desagüe.

iv) Indique los elementos faltantes del suelo como nitrógeno, fósforo o potasio y los elementos menores.

v) Indique el ph del suelo.

Senale con una "x" el método que ha utilizado para analizar el suelo de su explotación:

a) Ninguno \_\_\_\_\_ b) Empírico \_\_\_\_\_ c) Químico \_\_\_\_\_ d) Mecánico \_\_\_\_\_

45. Indique con una "x" el tipo de fórmula utilizada en el fertilizante el año pasado:

- a) Ninguna \_\_\_\_\_
- b) No se utilizó fertilizante \_\_\_\_\_
- c) Simple \_\_\_\_\_
- d) Compuesta \_\_\_\_\_

46. Qué año incorporó Cowpeas (frijol de vaca) u otras leguminosas: (señale con una "x")

- a) Ningún año \_\_\_\_\_
- b) El año pasado \_\_\_\_\_
- c) Los dos últimos años \_\_\_\_\_
- d) Los últimos tres años \_\_\_\_\_

47. Indique con una "x" cuál de las siguientes prácticas ha llevado a cabo:

- a) Rotación de cultivos \_\_\_\_\_
- b) Aplicación de cal \_\_\_\_\_

X. MECANIZACION DEL CULTIVO

48. Número de tractores \_\_\_\_\_

49. Mecanización del cultivo del algodón:

Operaciones Agrícolas	Señale con una "x" la forma de operar				Mano de Obra Empleada
	Maquinaria	Bueyes	A mano	Avión	
Arada					
Gradeo					
Siembra					
Raleo y líquida					
Cultivos					
Aporque					
Desyerba					
Fertilización					
Insecticida					
Cosecha					

50. Si cortó su algodón con cosechadora, señale:

- a) Número de manzanas cosechadas \_\_\_\_\_
- b) Producción obtenida por manzana \_\_\_\_\_

XI. CONTROL DE PLAGAS Y ASISTENCIA TECNICA

51. Indique el número de aplicaciones de insecticida efectuado en el ciclo agrícola 64/65\_\_\_\_\_.
52. Indique con una "x" el sistema de control de insectos utilizado:  
a) Periódico\_\_\_\_\_ b) En base de recuentos\_\_\_\_\_
53. Indique con una "x" los servicios profesionales que haya utilizado:  
a) Agrónomos\_\_\_\_\_ b) Entomólogos\_\_\_\_\_ c) Especialista en suelo\_\_\_\_\_  
d) Experto en algodón\_\_\_\_\_
54. Indique con una "x" si ha recibido Asistencia Técnica de los siguientes organismos:  
a) Privados\_\_\_\_\_ b) Oficiales\_\_\_\_\_ c) Banco Nacional\_\_\_\_\_

XII. DESMOTE

55. Indique usted la forma en que traslada su algodón a la Desmotadora:  
a) En carretas \_\_\_\_\_  
b) En trailers \_\_\_\_\_  
c) Camión \_\_\_\_\_  
d) En sacos \_\_\_\_\_  
e) A granel \_\_\_\_\_
56. En cuánto tiempo procesaron su cosecha? \_\_\_\_\_ días, y  
En cuántas desmotadoras? \_\_\_\_\_.
57. A qué distancia se encuentra la desmotadora más próxima? \_\_\_\_\_ Kms.

## BIBLIOGRAFIA

Agarwala, A.N. y S. P. Singh, La Economía del Sub-desarrollo, Madrid: Editorial Tecnos, S. A., 1963.

Asesoría de la Junta Directiva de B.N.N., Manual de Informaciones Estadísticas, Managua: B.N.de N. 1966.

Balogh, Thomas. Obstáculos al Desarrollo Económico, México: C.E.M.L.A. 1963.

Banco Central de Nicaragua, Informe Anual, 1965, Managua: B.C. de N., 1966.

Banco Central de Nicaragua, Informe Anual, 1963, Managua: B.C. de N., 1964.

Banco Central de Nicaragua, Informe Anual, 1964, Managua: B.C. de N., 1965.,

Banco Nacional de Nicaragua, El Banco Nacional de Nicaragua y sus Programas de Desarrollo, Managua: B.N. de N., 1966.

Barbero, G. La Reforma Agraria en Italia, Realizaciones y perspectivas, Roma: F.A. O., 1961.

Bishop. C. E. and W.D. Toussaint, Agricultural Economic Analysis. New York: John Wiley and Sons, Inc., 1958.

Boulding, Kenneth E. Economic Analysis. New York: Harper and Brothers, 1955.

Bryce, M.D. Policies and Method for industrial Development, New York: The McGraw-Hill Book Company, Inc., 1964.

Brayce, M.D. Industrial Development, New York: The Mc Graw-Hill Book Company, I c., 1960.

Clark, John Maurice, Competition as a Dynamic Process. Washington, D. C. The Brookings Instituities. 1961.

Chewery, Hallis, B. "The application of investment criteria", Quaterly journal of Economics, (Feb., 1963) pp. 76-96.

Dean Joel. Managerial Economics, Eng ewood Cliffs: Prentice Hall, Inc. 1960.

Denning, William Edvars. Sobre teoría del Muestreo, Rosario: Biblioteca Interamericana de Estadística Teórica y Aplicada,, 1952.

Eicher, Carl and Lawrence Wilk. Agriculture in Economic Deve-  
lopment, New York: Mc Graw-Hill Book Company, 1964.

F.A.O. "La Agricultura en el Desarrollo Económico". Boletín Mensual de Economía y Estadísticas Agrícolas, 2 Vol. 13 (Feb. 1964) (Feb. 1964) pp. 1-14

Gouvea de Buchores, Octavio. La función de los precios en el Desarrollo. México: C. E. M.L.A. 1961.

Heady, Earl O. Economics of Agricultural production and Resource use, Englewood Cliffs: Prentice-Hall, Inc., 1960.

Heady, Earl O., y Dillon, John, Agricultural Production Functions, Ames. Iowa State University Press 1964.

Hendrick, Walter. Teoría del Muestreo, Buenos Aires: Biblioteca Interamericana de Estadística Teórica y Aplicada, 1951.

Higgins, Benjamín, Economic Development: Principles, Problems and Policies, New York: W. W. Norton and Company Inc. 1959.

Iowa State University. Center for Agricultural and Economic Development. Economic Development of Agriculture, Ames: Iowa State University Press 1965).

Johnston, J. Statistical cost analysis, New York: McGraw-Hill Book Company, Inc. 1960.

Kindleberger, Charles, P. Desarrollo Económico, New York: The McGraw-Hill Book Company, Inc., 1961.

Kuczynski, Michael. "The U. S. Agricultural Act. of 1965 and its effects on cotton price and receipts from cotton exports" Staff Papers, Vol. XIII,

Leibenstein, Larvey, Economic backwardness and Economic Growth, New York: John Wiley & Sons, Inc., 1957.

Lewis, W. Arthur. "Desarrollo Económico con oferta ilimitada de Mano de Obra", El Trimestre Económico, No. 108, pp. 629-675.

Mamalakis, Markos, "La teoría de los choques entre sectores", El Trimestre Económico, Vol. 8 (1970) (Abril-Junio de 1970) No. 137, pp. 167-222.

McConnell, Campbell R. Economics: Principles, Problems and Policies, New York: McGraw-Hill Book Company, Inc., 1955.

Meier, Gerald L., Leading Issues in Development Economics, New York: Oxford University Press, 1964.

Mellor, John W. and Robert D. Stevens. "The average in marginal product of farm labor in underdeveloped economies". Journal of Farm Economics, Vol. 3, (Octo, 1960), pp. 70-781.

Morgair, Theodore, et al. Readings in Economic Development, Belmont: Wodsworth Publishing Company, Inc. 1963.

Mujendar, N. A. Some Problems of Underemployment, Bombay: Popular Book Depot, 1961.

Myrdal, G. El Estado del Futuro. México: F. C. E., 1961.

Naciones Unidas, A short manual on sampling, Elements of Sample survey theory., New York 1960 pp. 91 a 97 y 33 a 38. St. Stat. Serie F/9.

Nicholls, William H. "Investment in Agriculture in Underdeveloped Countries". American Economic Review, Vol. 45, No. 2 (May. 1955), pp. 58-73

Papelais, Adam and Pam. A. Yotopoulos, Surplus labor in Greek Agriculture, 1953-1960. Atenas: Center of Economics Research, 1962.

Rosenstain Rodan, P.N. "Disguised Unemployment and Underemployment in Agriculture". Monthly Bulletin of Agriculture Economics and Estatistics, Vol. 6, (July-Agust), 1957.

Shickle, Rainer. Tratado de Política Agrícola, México: Fondo de Cultura Económica, 1962.

Schultz, Theodore. Transforming Traditional Agriculture, New Haven: Yale University Press 1964,

Schultz, Theodore W. La organización Económica de la Agricultura, Mexico: Fondo de Cultura Económica, 1956.

Solís, Leopoldo. "Intermediación financiera y desarrollo económico", El Trimestre Económico, Vol. XXXII (2) (Abril-Junio 1965), No. 126, pp. 225-241.

Sukhatme, Pandurang V. Teoría de encuestar por muestreo con aplicaciones, México: Fondo de Cultura Económica, 1962.

Yong, W. Y. Metodología de las investigaciones sobre administración rural, Roma: F. A. O., 1963.

Wold, Herman. Demand Analysis, New York: John Wiley & Sons, Inc, 1962.

