

8361

8361



CENTRO DE DOCUMENTACION

4 ABR. 1978

ANALISIS ECONOMICO DE LA PRODUCCION DE YUCA

Per Pynstrup-Andersen¹Rafael O Diaz D¹

En este análisis se consideran los rendimientos obtenidos por los cultivadores del estudio, los precios de venta, los costos, y los retornos brutos y netos estimados ²

Rendimientos

Los rendimientos promedios con sus valores mínimo, máximo y la desviación típica por zonas y tamaño de finca se presentan en la Tabla 1

El rendimiento promedio tiende a ser mayor a medida que aumenta el tamaño de la finca. En las fincas grandes, el rendimiento promedio es doble comparado con las fincas pequeñas. En Zona II se presentan rendimientos desde 8 ton/ha para pequeñas fincas y 14 ton/ha para grandes fincas siendo los más altos en el total de la muestra. En esta zona donde existen condiciones de suelo muy favorables para la yuca se ha concentrado la mayor atención por parte de instituciones de asistencia técnica. Los agricultores en zona II usan (a) variedades de alto rendimien-

^{1/} Economistas Agrícolas

^{2/} La muestra estudiada se describe en el capítulo de Metodología, pag B-1

TABLA 1 RENDIMIENTOS DE YUCA ESTIMADOS PARA EL
TOTAL DE LAS ZONAS (TONS/HA)

	Promedio	Bajo	Alto	Desviación Típica
ZONA I				
Pequeño	4 5	0 4	11 7	3 6
Mediano	4 0	0 1	15 6	3 3
Grande	5 7	1 2	10 0	2 3
Total	4 4	0 1	11 7	3 3
ZONA II				
Pequeño	7 9	0 5	24 6	8 1
Mediano	12 8	4 2	31 5	7 6
Grande	14 2	3 4	52 0	10 7
Total	12 6	0 5	52 0	9 8
ZONA III				
Pequeño	2 8	0 5	9 0	2 1
Mediano	2 7	0 5	8 0	1 9
Grande	3 5	1 0	15 7	3 3
Total	3 0	0 5	15 7	2 6
ZONA IV				
Pequeño	5 9	3 0	8 4	1 9
Mediano	7 4	1 7	18 5	4 6
Grande	5 7	0 4	14 1	3 7
Total	6 2	0 4	18 5	3 8
ZONA V				
Pequeño	3 0	0 6	7 0	1 9
Mediano	4 2	1 2	10 0	3 0
Grande	4 8	0 3	10 0	3 8
Total	3 7	0 3	10.0	2 8
TOTAL				
Pequeño	4 3	0 4	24 6	4 3
Mediano	5 9	0 1	31 5	5 4
Grande	7 9	0 3	52 0	8 0
Total	6 2	0 1	52 0	6 5

to y buen mercado, (b) mejores prácticas culturales, y (c) mayor cantidad de insumos técnicos. Los menores rendimientos se presentaron en Zona III.

El rendimiento promedio estimado de 6.2 ton/ha³ es menor que el rendimiento promedio nacional, según las estadísticas oficiales (8 ton/ha). Una posible explicación de esta diferencia podría ser de que el rendimiento nacional representa una "situación normal" y no un promedio real de todos los cultivadores. Los rendimientos bajos son causados por situaciones anormales, tales como inundaciones, sequías, presencia de plagas y enfermedades, que pueden no estar incluidas en la estadística oficial. Por otro lado, puede darse el caso de que la muestra del estudio agroeconómico no represente realmente la situación nacional. Es probable que las dos explicaciones tengan cierta validez y que los estimativos del presente estudio representen el límite bajo de los rendimientos promedios nacionales, mientras que las estadísticas oficiales representen el límite alto.

Precios

Los precios de venta recibidos por los cultivadores del estudio se presentan en la Tabla 2. El precio promedio fué de \$1540/ton, variando entre zonas. Los precios de Zonas II y III fueron casi el doble de la Zona V. El acceso a grandes mercados para el consumo en fresco puede favorecer los precios de estas zonas. No se encontró diferencias marcadas entre el precio pagado al cultivador pequeño y grande pero sí existen amplias variaciones dentro de la misma zona. Los precios mínimos y máximos

³/ Promedio aritmético

TABLA 2 PRECIOS PROMEDIOS DE LA YUCA RECIBIDOS POR
CADA GRUPO DE CULTIVADORES (\$Col /TON)

	Promedio	Bajo	Alto	Desviación Típica
ZONA I				
Pequeño	1380	330	2880	570
Mediano	1260	400	2400	490
Grande	1390	1000	2270	380
Total	1320	330	2880	500
ZONA II				
Pequeño	2110	1000	3810	870
Mediano	1760	760	4760	990
Grande	2060	960	3920	760
Total	2000	760	4760	830
ZONA III				
Pequeño	2110	1340	3520	690
Mediano	2230	1080	3200	680
Grande	1720	780	3360	700
Total	1980	780	3520	720
ZONA IV				
Pequeño	1360	830	2100	510
Mediano	1230	540	3180	580
Grande	1070	380	2170	510
Total	1150	380	3180	530
ZONA V				
Pequeño	1060	750	2000	290
Mediano	1090	1000	2000	300
Grande	1070	860	1200	120
Total	1070	750	2000	260
TOTAL				
Pequeño	1590	330	3810	740
Mediano	1470	400	4760	730
Grande	1550	380	3920	750
Total	1540	330	4760	740

recibidos en la Zona I fueron de \$330 y \$2 880 respectivamente. Se encontraron grandes diferencias en las otras Zonas, también estas diferencias se explican, por lo menos parcialmente, por la estructura del mercado y la dificultad de almacenar la yuca cosechada. Tanto la elasticidad precio de la demanda como la oferta de la yuca a corto plazo tiende a ser bajas. Por lo tanto, las fluctuaciones del precio de corto plazo en un mercado local generalmente son fuertes, aún en el mismo día.

Costos de Producción

Los costos variables de producción por zona y tamaño de finca se presentan en las tablas 3 a 8, y en la figura 1.

El promedio de los costos variables se estimó en \$3 968/ha y \$640/tonelada de yuca producida. Los costos variables por hectárea varían desde \$3 000 en Zona I hasta \$5 000 en Zona II.

Debido al gasto en desyerbas y el uso de insumos, los costos variables tienden a ser mayores en fincas grandes. Casi la mitad de los costos variables se deben a las desyerbas las cuales se hacen en su totalidad utilizando mano de obra. La quinta parte de los costos variables se deben a preparación de la tierra, de cuyo valor cerca del 70 por ciento corresponde al uso de maquinaria en Zonas II, IV y V. En la trazada del terreno el 95 y 75 por ciento se debe al pago de maquinaria en Zonas II y IV.

El valor de los insumos equivale al 8 por ciento de los costos variables totales. Del costo de aplicación de abonos y herbicidas de Zona II, el 12 y 56 por ciento respectivamente corresponde al pago de maquinaria. El mayor costo de los insumos

TABLA 3 COSTOS VARIABLES DE PRODUCCION DE YUCA POR HECTAREA PARA LA ZONA I PROMEDIO POR TAMAÑO DE FINCA */

Actividad	PEQUEÑO (0-1 99 Has)		MEDIANO (2-9 99 Has)		GRANDE (10 o más Has)		TOTAL	
	Promedio	%	Promedio	%	Promedio	%	Promedio Ponderado	%
Tumba de Monte	59 9	1	14.0	0	76 4	2	38.3	1
Preparación tierra	1233 9	32	664 1	26	743 3	25	862 6	28
Trazada	124 6	3	23 0	1	83 3	3	65 2	2
Siembra	198 2	5	210 4	8	149 3	5	197 4	7
Resiembra	27 9	1	35 6	1	66 7	2	37 7	1
Aporques	0	0	0	0	14 5	1	2 1	0
Drenajes	19 6	1	0	0	0	0	6 4	0
Apl Fertilizantes	25 1	1	41 8	2	21 5	1	33 3	1
Apl Insecticidas	154 6	4	121 7	5	175 2	6	140.4	5
Desyerbas	1463 2	38	1068 2	41	1097 5	37	1202 0	39
Cosecha	264 1	7	113 7	4	210 0	7	177 2	6
Total	3571 1	93	2292 5	88	2637 7	89	2762 6	90
INSUMOS								
Semilla	112 4	3	135 0	5	67 8	2	117 7	4
Fertilizantes	53 8	1	75 3	3	119 0	4	74 7	2
Insecticidas	120 2	3	105 8	4	123 6	4	113 1	4
Total Insumos	286 4	7	316 1	12	310 4	11	305.5	10
Costo Variable Total	3857.5	100	2608 6	100	2948.1	100	3068.1	100

*/ Se incluye mano de obra familiar

TABLA 4 COSTOS VARIABLES DE PRODUCCION DE YUCA POR HECTAREA PARA LA ZONA II PROMDIO POR TAMAÑO DE FINCA */

Actividad	PEQUEÑO (0-1 99 Has)		MEDIANO (2-9 99 Has)		GRANDE (10 o más Has)		TOTAL	
	Promedio	%	Promedio	%	Promedio	%	Promedio Ponderado	%
Preparación tierra	992 8	19	1086 7	25	1287 2	24	1183 5	24
Trazada	92 8	2	170 2	4	53 3	1	86 9	2
Siembra	399.1	8	310 5	7	423 4	8	393 8	8
Resiembra	30 6	1	51.6	1	43 0	1	42 4	1
Aporque	337 0	6	0	0	0	0	68.4	1
Drenajes	29 0	1	40 1	1	3.5	0	16 7	0
Apl fertilizantes	55 5	1	70 5	2	40 0	1	49 8	1
Apl insecticidas	38 6	1	96 2	2	64 5	1	66.2	1
Apl fungicidas	0	0	12 5	0	0	0	2 7	0
Apl herbicidas	0	0	18 2	1	9 1	0	9 2	0
Desyerbas	2627 6	52	1931 1	44	2382 4	45	2333 5	47
Despalite	14 5	0	6 0	0	28 1	1	20 5	0
Cosecha	17 3	0	73.0	2	202 0	4	136 3	3
Total	4634 8	91	3886 6	89	4536 5	86	4409 9	88
INSUMOS								
Semilla	175 4	4	161 6	4	216 7	4	196 3	4
Fertilizantes	251.2	5	219 3	5	373 9	7	315 2	6
Insecticidas	22 1	0	52.7	1	99 6	2	73 6	2
Fungicidas	0	0	3.1	0	0	0	0.7	0
Herbicidas	0	0	38.8	1	25 3	1	23.1	0
Total Insumos	448 7	9	475.5	11	715 5	14	608.9	12
Costo Variable Total	5083.5	100	4362 1	100	5252 0	100	5018.8	100

*/ Se incluye la mano de obra familiar

TABLA 5 COSTOS VARIABLES DE PRODUCCION DE YUCA POR HECTAREA PARA LA ZONA III PROMEDIO POR TAMAÑO DE FINCA */

Actividad	PEQUEÑO (0-1 99 Has)		MEDIANO (2-9 99 Has)		GRANDE (10 o más Has)		TOTAL	
	Promedio	%	Promedio	%	Promedio	%	Promedio Ponderado	%
Tumba de Monte	0	0	52 5	2	58 8	1	37.4	1
Preparación tierra	602 9	15	463.5	13	606 0	14	571 1	14
Trazada	82 4	2	87 2	2	34 3	1	63 2	2
Siembra	634 8	16	351 1	10	566 2	14	538 4	14
Resiembra	26 6	1	19 7	1	32 7	1	27 6	1
Drenajes	0	0	0	0	2 4	0	1 0	0
Apl. fertilizantes	0	0	0	0	51 4	1	21 8	1
Apl insecticidas	146 3	3	207 9	6	135 1	3	156 2	4
Desyerbas	1898 8	48	1811 1	52	2165 6	52	1991.0	50
Despalite	0	0	0	0	33 1	1	14 0	0
Cosecha	469 8	12	345 2	10	330 8	8	381 3	10
Total	3861 6	97	3338 2	96	4016 4	96	3803 0	97
INSUMOS								
Semilla	74 8	2	55 6	2	72 9	2	69 4	1
Fertilizantes	0	0	0	0	26 0	0	11 0	0
Insecticidas	59 6	1	72 0	2	79 3	2	70 9	2
Total Insumos	134 4	3	127 6	4	178 2	4	151 3	3
Costo Variable Total	3996 0	100	3465 8	100	4194 6	100	3954.3	100

*/ Se incluye la mano de obra familiar

TABLA 6 COSTOS VARIABLES DE PRODUCCION DE YUCA POR HECTAREA PARA LA ZONA IV. PROMEDIO POR TAMAÑO DE FINCA */

Actividad	PEQUEÑO (0-1 99 Has)		MEDIANO (2-9 99 Has)		GRANDE (10 o más Has)		TOTAL	
	Promedio	%	Promedio	%	Promedio	%	Promedio Ponderado	%
Tumba de Monte	0	0	14.2	0	55.0	1	37.1	1
Preparación tierra	863 8	20	903 3	21	687 4	18	769 4	19
Trazada	0	0	15 1	0	27 5	1	20 9	0
Siembra	503 0	12	533.3	12	449 1	12	479 5	12
Resiembra	23 7	0	89.6	2	56 2	1	62 4	2
Aporque	0	0	18 9	1	0	0	5 5	0
Drenajes	0	0	47 5	1	31 7	1	32.8	1
Apl fertilizantes	20 5	0	33 2	1	20 0	0	23.9	1
Apl insecticidas	260.2	6	164 4	4	138.6	4	159.4	4
Apl fungicidas	0	0	0	0	2.4	0	1 4	0
Apl herbicidas	0	0	0	0	3 2	0	1.9	0
Desyerbas	2169 6	50	1906 4	43	1701 6	45	1812.2	44
Cosecha	200.2	5	475 6	5	329 8	9	358.1	8
Total	4040 9	93	4201 5	90	3502 5	92	3764.5	92
INSUMOS								
Semilla	158 7	4	147.3	3	101 9	3	121 3	3
Fertilizantes	20 0	0	175 0	4	69 2	2	94 6	2
Insecticidas	150 7	3	130 8	3	92 4	3	109 9	3
Fungicidas	0	0	0	0	1 0	0	1.0	0
Herbicidas	0	0	0	0	7.7	0	4 6	0
Total Insumos	329 4	7	453 1	10	272.2	8	331 4	8
Costo Variable Total	4370 4	100	4654 6	100	3773 7	100	4095.9	100

*/ Se incluye la mano de obra familiar

TABLA 7 COSTOS VARIABLES DE PRODUCCION DE YUCA POR HECTAREA PARA LA ZONA V. PROMEDIO POR TAMAÑO DE FINCA */

Actividad	PEQUEÑO (0-1 99 Has)		MEDIANO (2-9.99 Has)		GRANDE (10 o más Has)		TOTAL	
	Promedio	%	Promedio	%	Promedio	%	Promedio Ponderado	%
Tumba de Monte	118 7	4	169 5	6	1127.3	26	383.6	11
Preparación tierra	635.8	19	406 6	13	709.1	16	596 8	16
Trazada	21 2	1	4 3	0	0	0	11 7	0
Siembra	300 3	9	233 6	8	338.7	8	293.2	8
Resiembra	113 9	3	105.9	3	49.0	1	95.7	3
Riegos	141 6	4	36.6	1	83.7	2	100 9	3
Drenajes	20 4	1	56 4	2	13 6	0	27.7	1
Apl fertilizantes	0	0	6 7	0	102.1	2	27.2	1
Apl insecticidas	46 2	1	22.2	1	23 0	0	34.4	1
Desyerbas	1560 7	46	1623 0	53	1355 3	31	1524.9	43
Despalite	0	0	5 3	0	2 7	0	2.0	0
Cosecha	262 6	8	271 8	9	288 9	7	271.5	8
Total	3221.4	96	2941.9	96	4093.4	93	3369 6	95
INSUMOS								
Semilla	111 2	3	101 5	3	187 9	4	128.0	4
Fertilizantes	0	0	19 7	1	82 4	2	25 5	1
Insecticidas	20 2	1	16 9	0	22.7	1	20.0	0
Total Insumos	132.4	4	138 1	4	293 0	7	173.5	5
Costo Variable Total	3353 8	100	3080 0	100	4386 4	100	3543.1	100

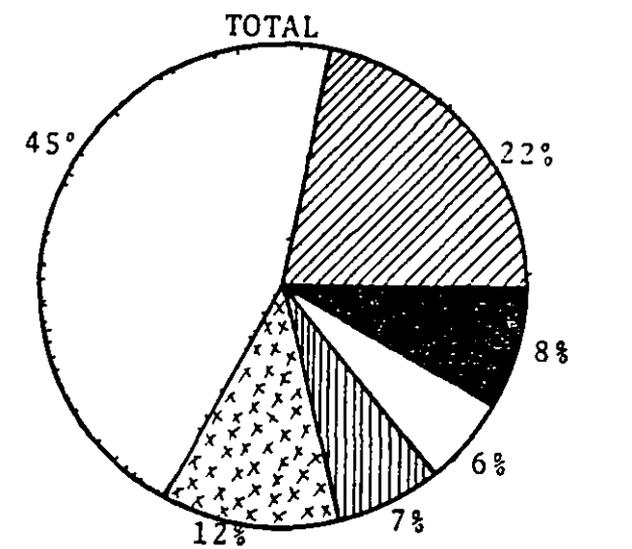
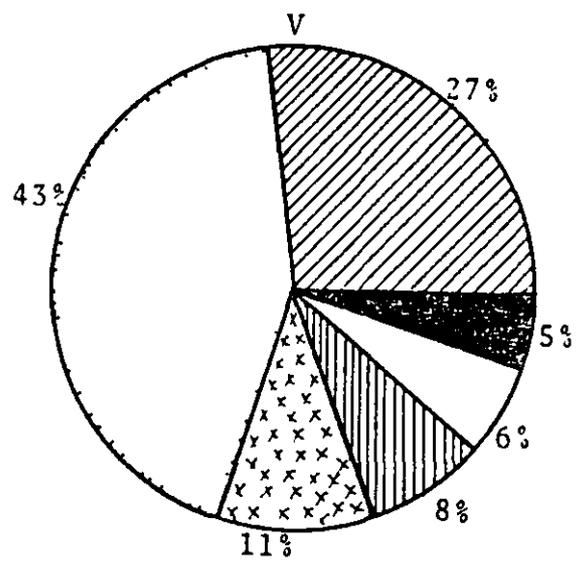
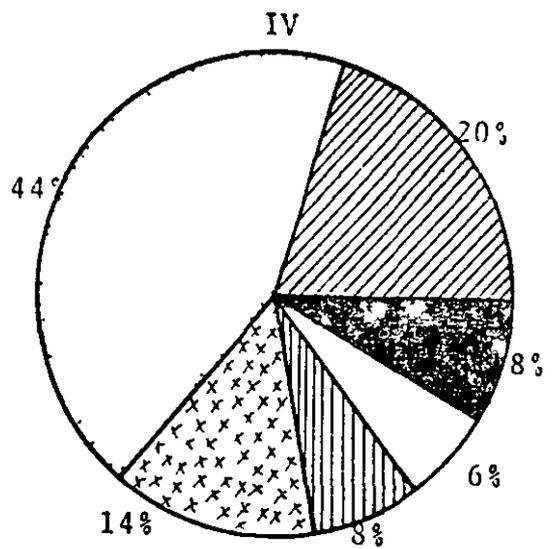
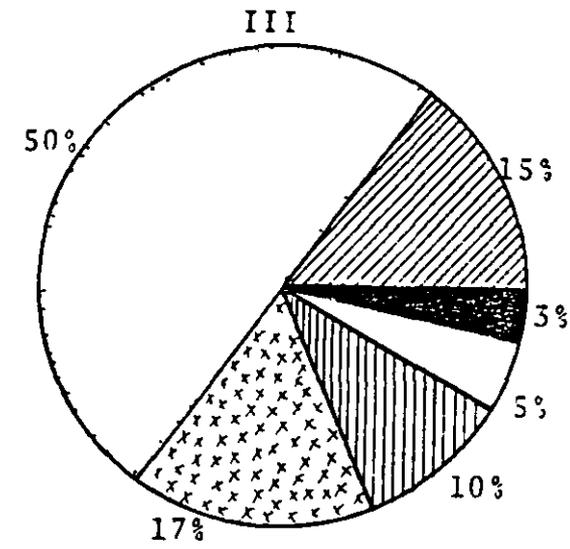
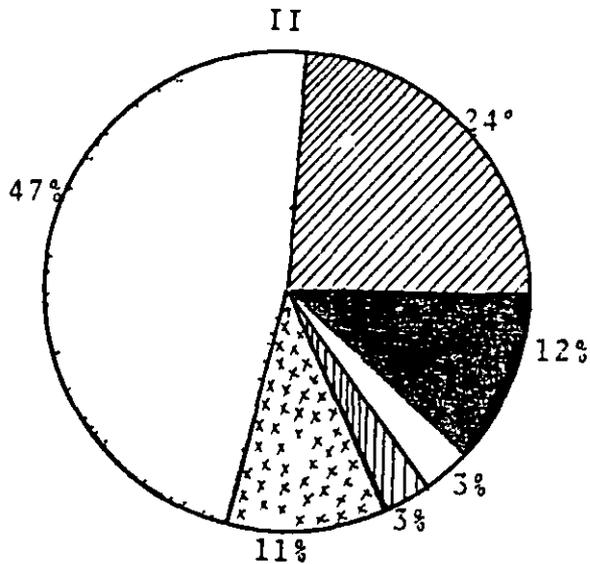
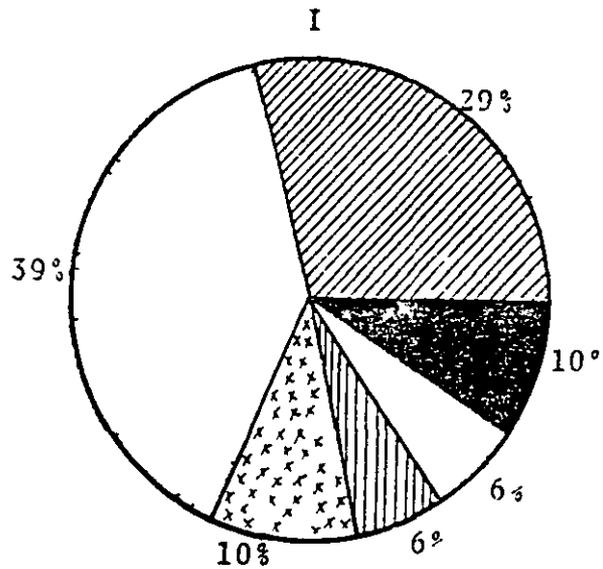
*/ Se incluye la mano de obra familiar

TABLA 8 COSTOS VARIABLES DE PRODUCCION DE YUCA POR HECTAREA PARA
EL TOTAL DE CULTIVADORES PROMEDIO POR TAMAÑO DE FINCA */

Actividad	PEQUEÑO (0-1 99 Has)		MEDIANO (2-9 99 Has)		GRANDE (10 o más Has)		TOTAL	
	Promedio	%	Promedio	%	Promedio	%	Promedio Ponderado	%
Tumba de Monte	47 0	1	37 6	1	142.4	4	82.9	2
Preparación tierra	849 5	21	711.3	21	870 9	20	815.0	20
Trazada	71 8	2	53 2	2	39 0	1	52.8	1
Siembra	388 6	10	311 5	9	432 3	10	382 6	10
Resiembra	51.1	1	54 4	2	47.0	1	50.5	1
Aporques	54 1	1	3 5	0	1 1	0	17 0	1
Riegos	38 5	1	4 6	0	8 0	0	15 7	0
Drenajes	15 0	0	22.3	0	12 0	0	16.0	1
Apl. fertilizantes	16 6	1	33 6	0	41 2	1	31.9	1
Apl insecticidas	112 3	3	126 7	4	105 8	2	114.1	3
Apl fungicidas	0	0	2 0	0	1.0	0	1 0	0
Apl herbicidas	0	0	2 9	0	3 8	0	2.4	0
Desyerbas	1836 4	46	1550 9	45	1941 1	45	1791 2	45
Despalite	2 3	0	1 6	0	16 5	0	7.9	0
Cosecha	270 1	7	231 0	7	275 6	7	260 3	7
Total	3753 3	94	3147 1	91	3937 7	91	3641 3	92
INSUMOS								
Semilla	116 3	3	124.5	4	138 1	3	127 7	3
Fertilizantes	35 1	1	97.7	3	163.0	4	112 0	3
Insecticidas	64 6	2	85.2	2	87.7	2	80.3	2
Fungicidas	0	0	0.5	0	0.2	0	0.3	0
Herbicidas	0	0	6 2	0	10.4	0	6 1	0
Total Insumos	236 0	6	314.1	9	399 4	9	326 4	8
Costo Variable Total	3989 3	100	3461.2	100	4337 1	100	3967.7	100

*/ Se incluye la mano de obra familiar

FIGURA 1. ESTIMACION DE LOS COSTOS VARIABLES DE PRODUCCION POR UNICIDAD
 (%) ACTIVIDAD COMO PROPORCION DEL COSTO TOTAL



 Preparación de la tierra
 Desyerbas

 Siembra, Resiembra, Trazada
 Cosecha

 Aporque, riego, drenaje, Apl. pesticidas, Apl. fertilizantes, herbicidas, Despalite
 Insumos

es semilla siguiéndole en importancia fertilizantes e insecticidas

Los costos totales de producción de yuca por hectárea y por tonelada producida de acuerdo al tamaño de la finca se presentan en las tablas 9 hasta 14. El costo total se estimó en \$6 047/ha y \$975/ton para el total de cultivadores.³ Debido principalmente a la renta de la tierra estimada como el 10 por ciento de su valor, al costo de administración, vigilancia y empaque, el costo por hectárea tiende a ser mayor en las fincas grandes, pero, el costo total por tonelada producida tiende a ser menor. Para fincas pequeñas el costo de producción de una tonelada de yuca se estimó en \$1 270, mientras que cultivadores con más de 10 hectáreas su costo por tonelada fué de \$903 debido principalmente a los mayores rendimientos.

En Zona III donde se dieron los rendimientos promedios más bajos, se presentaron los costos por tonelada producida más altos, (\$1 634). En Zona II donde se gastó mayor dinero en insumos y se tuvieron los costos totales por hectárea más altos de la muestra, \$ 10 733, se tuvieron los costos por tonelada producida más bajos (\$852).

Se pudo observar como existe variaciones en los costos totales entre las zonas y aún en la misma zona entre pequeños y grandes cultivadores. Los costos totales por tonelada más bajos se presentaron en fincas de 10 hectáreas o más en Zona I (\$692).

Los más altos en cultivos de menos de 2 hectáreas en Zona III (\$1 719).

³/ US\$242 por ha y US\$39 por ton al cambio de \$25 por 1 dólar en el año 1974

TABLA 9 COSTOS TOTALES DE PRODUCCION DE YUCA POR HECTAREA
Y POR TONELADA EN ZONA I PROMEDIO POR TAMAÑO DE FINCA

	PEQUEÑO (0-1 99 Has)		MEDIANO (2-9 99 Has)		GRANDE (10 o más Has)		TOTAL	
	\$/Ha	\$/Ton	\$/Ha	\$/Ton	\$/ha	\$/Ton	\$/Ha	\$/Ton
-Costo Variable Total	3857	861	2609	652	2948	512	3068	694
-Asistencia Técnica	10	2	6	1	8	1	8	2
-Vigilancia	0	0	66	16	30	5	39	9
-Empaque	5	1	34	8	216	37	52	12
-Interés (12% del costo variable)	463	102	313	78	354	62	368	84
-Costo Total sin renta tierra	4335	963	3028	757	3556	624	3535	803
-Renta Tierra (10% del valor)	262	58	257	64	386	68	278	63
Costo Total	4597	1021	3285	821	3942	692	3813	866

TABLA 10 COSTOS TOTALES DE PRODUCCION DE YUCA POR HECTAREA
Y POR TONELADA EN ZONA II PROMEDIO POR TAMAÑO DE FINCA

	PEQUEÑO (0-1 99 Has)		MEDIANO (2-9 99 Has)		GRANDE (10 o más Has)		TOTAL	
	\$/Ha	\$/Ton	\$/Ha	\$/Ton	\$/Ha	\$/Ton	\$/Ha	\$/Ton
-Costo Variable Total	5083	643	4362	341	5252	369	5019	397
-Administración	0	0	420	33	185	13	199	16
-Asistencia Técnica	0	0	4	0	14	1	9	1
-Vigilancia	80	10	336	26	300	21	263	21
-Empaque	14	2	88	7	180	13	126	10
-Interés (12% del costo variable)	610	77	523	41	630	44	602	48
-Costo Total sin renta tierra	5787	732	5733	448	6561	462	6218	494
-Renta Tierra (10% del valor)	4011	508	4308	336	4771	336	4511	358
Costo Total	9798	1240	10041	784	11332	798	10733	852

TABLA 11 COSTOS TOTALES DE PRODUCCION DE YUCA POR HECTAREA
Y POR TONELADA EN ZONA III PROMEDIO POR TAMAÑO DE FINCA

	PEQUEÑO (0-1 99 Has)		MEDIANO (2-9 99 Has)		GRANDE (10 o más Has)		TOTAL	
	\$/Ha	\$/Ton	\$/Ha	\$/Ton	\$/Ha	\$/Ton	\$/Ha	\$/Ton
-Costo Variable Total	3996	1427	3466	1286	4195	1198	3954	1318
-Asistencia Técnica	0	0	0	0	1	0	1	0
-Vigilancia	0	0	100	37	172	49	97	32
-Empaque	90	32	38	14	37	10	55	18
-Interés (12% del costo variable)	479	171	416	154	503	144	474	158
-Costo Total sin renta tierra	4565	1630	4020	1489	4908	1402	4581	1527
-Renta Tierra (10% del valor)	249	89	452	167	305	87	321	107
Costo Total	4814	1719	4472	1656	5213	1489	4902	1634

TABLA 12 COSTOS TOTALES DE PRODUCCION DE YUCA POR HECTAREA
Y POR TONELADA EN ZONA IV PROMEDIO POR TAMAÑO DE FINCA

	PEQUEÑO (0-1 99 Has)		MEDIANO (2-9 99 Has)		GRANDE (10 o más Has)		TOTAL	
	\$/Ha	\$/Ton	\$/Ha	\$/Ton	\$/Ha	\$/Ton	\$/Ha	\$/Ton
-Costo Variable Total	4370	471	4655	629	3774	662	4096	661
-Administración	0	0	0	0	139	24	83	13
-Vigilancia	0	0	21	3	4	0	8	1
-Empaque	292	50	358	48	347	61	344	55
-Interés (12% del costo variable)	524	89	558	75	453	79	491	79
-Costo Total sin renta tierra	5186	879	5592	756	4717	827	5022	810
-Renta de Tierra (10% del valor)	492	83	581	78	529	93	540	87
Costo Total	5678	962	6173	834	5246	920	5562	897

TABLA 13 COSTOS TOTALES DE PRODUCCION DE YUCA POR HECTAREA
Y POR TONELADA EN ZONA V PROMEDIO POR TAMAÑO DE FINCA

	PEQUEÑO (0-1 99 Has)		MEDIANO (2-9 99 Has)		GRANDE (10 o más Has)		TOTAL	
	\$/Ha	\$/Ton	\$/Ha	\$/Ton	\$/Ha	\$/Ton	\$/Ha	\$/Ton
-Costo Variable Total	3354	1118	3080	733	4386	914	3543	957
-Administración	0	0	0	0	23	4	6	2
-Asistencia Técnica	0	0	11	3	0	0	3	1
-Vigilancia	27	9	7	2	114	24	44	12
-Empaque	35	12	0	0	63	13	33	9
-Interés (12% del costo variable)	402	134	370	88	526	110	425	115
-Costo Total sin renta tierra	3818	1273	3468	826	5112	1065	4054	1096
-Renta Tierra (10% del valor)	411	137	364	86	504	105	423	114
Costo Total	4229	1410	3832	912	5616	1170	4477	1210

TABLA 14 COSTOS TOTALES DE PRODUCCION DE YUCA POR HECTAREA
Y POR TONELADA PARA EL TOTAL DE CULTIVADORES PROMEDIO POR TAMAÑO DE FINCA

	PEQUEÑO (0-1 99 Has)		MEDIANO (2-9 99 Has)		GRANDE (10 o más Has)		TOTAL	
	\$/Ha	\$/Ton	\$/Ha	\$/Ton	\$/Ha	\$/Ton	\$/Ha	\$/Ton
-Costo Variable Total	3989	927	3461	587	4337	549	3968	640
-Administración	0	0	68	11	102	13	62	10
-Asistencia Técnica	2	1	4	1	6	1	4	1
-Vigilancia	20	5	99	17	148	18	96	15
-Empaque	57	13	99	17	188	24	123	20
-Interés (12% del costo variable)	479	111	415	70	520	66	476	77
-Costo Total sin renta tierra	4547	1057	4146	703	5301	671	4729	763
-Renta Tierra (10% del valor)	918	213	1014	172	1831	232	1318	212
Costo Total	5465	1270	5160	875	7132	903	6047	975

El valor promedio por hectárea de la tierra fué de \$13 185 (tabla 15) Este valor varía entre las diferentes zonas de estudio y tiende a ser mayor a medida que aumenta el área de la finca. Esto se debe a mejores obras de infraestructura, cercanía a las carreteras transitables por vehículos automotores y mejores condiciones de suelos. En las Zonas IV y V, el valor de una hectárea guarda proporciones muy similares. En \$45 153 se estimó el costo promedio de una hectárea en Zona II, como el valor más alto, y en \$2 776 en Zona I, como el valor más bajo de toda la muestra.

El valor más bajo obtenido por la producción de la yuca se presentó en Zona V (\$4 016/ha), como consecuencia de bajos precios del producto y bajos rendimientos. El valor de la producción más alto se obtuvo en Zona II (\$25 685/ha). El volumen de ventas para cultivadores de 10 hectáreas o más, es casi el doble que los de menos de 2 hectáreas (tabla 15).

La retribución por el uso de la tierra y el ingreso neto se estimaron en \$5 755/ha y \$928/ton⁴ en promedio para todos los cultivadores. Esta suma corresponde a 43.6 por ciento del valor de la tierra y 54.9 por ciento del valor de la producción.

Las ganancias obtenidas por los cultivadores de yuca, las cuales corresponden al ingreso neto y al pago de la tierra, fueron mayores de \$19 000 en Zona II, mientras que dieron resultados negativos en Zona V. Dados los precios altos de la tierra en

⁴/ US\$ 230 por ha y US\$37 por ton al cambio de \$25 por 1 dólar en 1 974

TABLA 15 RETRIBUCION A LA TIERRA DISPONIBLE PARA DUEÑOS, ARRENDATARIOS Y APARCEROS Y INGRESO NETO COMO PORCENTAJE DEL VALOR DE LA TIERRA Y PORCENTAJE DEL VALOR DE LA PRODUCCION PROMEDIO POR TAMAÑO DE FINCA

	PEQUEÑO (0-1 99 Has)		MEDIANO (2-9 99 Has)		GRANDE (10 o más Has)		TOTAL	
	\$/Ha	\$/Ton	\$/Ha	\$/Ton	\$/Ha	\$/Ton	\$/Ha	\$/Ton
ZONA I								
-Valor tierra	2625		2575		3826		2776	
-Valor producción	6128	1362	5101	1275	7957	1396	5859	1331
-Retribución tierra e Ingreso Neto	1793	398	2073	518	4401	772	2324	528
-% del valor tierra	68 3		80 5		115 0		83 7	
-% del valor produc	29 3		40 6		55 3		39 7	
ZONA II								
-Valor tierra	40106		43085		47708		45153	
-Valor producción	15646	1980	25655	2004	29224	2058	25685	2038
-Retribución tierra e Ingreso Neto	9859	1248	20258	1583	22663	1596	19467	1545
-% del valor tierra	24 6		46 0		47 5		43 1	
-% del valor produc	63 0		79 0		77 5		75 8	
ZONA III								
-Valor tierra	2490		4518		3048		3208	
-Valor producción	6104	2180	5804	2149	5900	1686	5946	1982
-Retribución tierra e Ingreso Neto	1539	550	1784	661	992	283	1365	455
-% del valor tierra	61 8		39 5		32 5		42 5	
-% del valor produc	25 2		30 7		16 8		23.0	
ZONA IV								
-Valor tierra	4917		5812		5289		5400	
-Valor producción	8529	1445	10580	1430	6623	1162	7982	1287
-Retribución tierra e ingreso Neto	3343	567	4988	674	1889	331	2950	476
-% del valor tierra	67 9		85 8		35 7		54 6	
-% del valor produc	39.2		47 1		28 6		37 0	
ZONA V								
-Valor tierra	4114		3636		5045		4227	
-Valor producción	3176	1059	4524	1077	5188	1081	4016	1029
-Retribución tierra e Ingreso Neto	-642	-	1056	251	75	16	-37	-
-% del valor tierra	0		29 0		1.5		0	
-% del valor produc	0		23.3		1 4		0	
TOTAL								
-Valor tierra	9181		10136		18312		13185	
-Valor producción	7026	1634	9456	1603	13700	1734	10485	1691
-Retribución tierra e Ingreso Neto	2478	576	5309	899	8398	1063	5755	928
-% del valor tierra	27 0		52 4		45 9		43 6	
-% del valor produc	35 3		56 1		61.3		54 9	

Zona II las ganancias estimadas como porcentaje del valor de la tierra no resultan tan altas como en las Zonas I y IV (Tabla 15)

Como se menciona en la sección correspondiente a descripción de la muestra, el sistema de aparcería en la producción de yuca en Colombia es muy frecuente. Los aparceros pagan la tercera parte o la mitad de la producción al dueño de la tierra, siendo la última modalidad, la más frecuente.

Con el propósito de estimar si el pago que realiza el aparcerero corresponde a la retribución obtenida, se estimaron las ganancias, retribución a la tierra e ingreso neto, como porcentaje del valor de la producción. Se encontró que en promedio, para todos los cultivadores, 54.9 por ciento del valor de la producción sobró para pagar por la tierra y los ingresos netos. En otras palabras, si se paga un 50 por ciento del valor de la producción para el dueño de la tierra queda un 4.5 por ciento del valor de la producción para ingresos netos del aparcerero.

En la Tabla 15 se observa cómo solamente en la Zona II se presentan ganancias por encima del 50 por ciento en relación al valor de la producción, es decir, que en Zonas I, III y IV, un pago a la tierra alrededor del 30 por ciento del valor de la producción sería lo más justo.

Con el propósito de analizar más a fondo la situación de los aparceros se estimó los ingresos netos de ellos teniendo en cuenta lo que realmente pagaron al dueño de la tierra (Tabla 16). Se encontró que estos pagos eran mayores que las ganancias en Zonas III, IV y V con el resultado de ingresos netos negativos en estas zonas.

**TABLA 16 COSTOS TOTALES DE PRODUCCION DE YUCA Y INGRESOS NETOS POR HECTAREA Y POR TONELADA
BAJO EL SISTEMA DE APARCERIA PARA EL TOTAL DE LAS ZONAS**

Actividad	I		II		III		IV		V		TOTAL	
	\$/Ha	\$/Ton										
Costo Variable Total	3548	591	6224	546	3909	1447	4463	647	3940	788	4526	730
Administración	0	0	34	3	0	0	0	0	0	0	8	1
Asistencia Técnica	0	0	6	0	1	0	0	0	0	0	2	0
Vigilancia	0	0	231	20	45	17	18	3	75	15	77	12
Empaque	4	1	188	16	78	29	446	65	0	0	177	29
Rentabilidad de la tierra	3799	633	11841	1039	2718	1007	5684	823	2996	599	5664	914
Interés (12% del costo variable)	425	71	749	65	469	174	535	77	473	95	543	87
Costo total	7776	1296	19273	1691	7220	2674	11146	1615	7484	1497	10997	1773
Valor de la Producción	8927	1488	24385	2139	4985	1846	9940	1440	5392	1078	11767	1898
Ingresos Netos	1151	192	5112	448	-2235	-828	-1206	-175	-2092	-419	770	125

En la tabla 17 se dan las estimaciones de los ingresos netos de los cultivadores de yuca considerando el pago de la tierra como un 10 por ciento de su valor, presentado en las tablas 9 hasta 14. Con resultados similares a los cálculos anteriores los mayores ingresos se obtuvieron en Zona II (catorce veces superiores a los de la Zona III que tiene el área de más bajos ingresos). Los ingresos aumentaron en la medida que aumentaba el área de la finca.

Las estimaciones indican ingresos netos bajos o negativos para algunas Zonas, pero debe tenerse en cuenta que parte de la mano de obra empleada por los cultivadores es familiar, la cual en este caso ha sido considerada como un gasto. La proporción de la mano de obra familiar empleada por los cultivadores fué de 42,4, 19,9, 67,4, 48,52, 45,1% para las Zonas I, II, III, IV, V y total de cultivadores respectivamente.

La decisión de los cultivadores de yuca de invertir su dinero en este cultivo significa para ellos obtener una tasa interna promedio de retorno para su capital durante el período de cosecha de 56,4 por ciento. En tabla 18 se estima la tasa de interés mensual suponiendo que toda la inversión se hizo al principio del período.⁵ La tasa de interés promedio más alta durante el período se estimó en Zona II, 91 por ciento. La más baja en Zona III, 19 por ciento.

En Zona V mientras los cultivadores con fincas de menos de

$$\frac{s}{VP (1+r)^n = VF}$$

En donde VP = valor presente, VF = Valor futuro,
r = rata interés/mes, n = período de cosecha

TABLA 17 ESTIMACION DE LOS INGRESOS NETOS OBTENIDOS POR LOS CULTIVADOPES DE YUCA PARA FL TOTAL DE LAS ZONAS PROMEDIO POR HECTAREA Y POR TONELADA PRODUCIDA SEGUN TAMAÑO DE LA FINCA

Zonas	PEQUEÑO (0-1 99 Has)		MEDIANO (2-9 99 Has)		GRANDE (10 o más Has)		TOTAL	
	\$/Ha	\$/Ton	\$/Ha	\$/Ton	\$/Ha	\$/Ton	\$/Ha	\$/Ton
I	1531	340	1816	454	4015	704	2046	465
II	5848	740	15614	1220	17892	1260	14952	1187
III	1290	461	1332	493	667	190	1044	348
IV	2851	483	4407	595	1377	241	2420	392
V	-1053	-	692	165	428	-	-461	-
Total	1561	363	4296	728	6588	834	4438	716

TABLA 18 ESTIMACION DE LA TASA INTERNA DE RETORNO MENSUAL DE LA INVERSION EN YUCA POR HECTARFA PARA EL TOTAL DE LAS ZONAS ESTRATIFICACION SEGUN TAMAÑO DE FINCA

Zonas	Período <i>n</i>	PEQUEÑO (0-1 99 Has)	MEDIANO (2-9 99 Has)	GRANDE (10 o más Has)	TOTAL
		%	%	%	%
I	12	2 42	3 74	5 55	3 64
II	10	4 79	9 83	8 99	8 26
III	11	2 18	2 40	1 13	1 77
IV	11	3 77	5 02	2 14	3 34
V	10	-2 82	1 67	-0 79	-1 08
Total	11	2 31	5 66	6 11	5 13

n período de cosecha (meses)

2 has perdían \$2 82 por cada \$100 que invertían, los cultivadores de más de 10 has perdían \$0 79 En toda esta zona se perdió en promedio \$1 08 por cada \$100 de inversión

La tasa de interés ganada por la inversión de capital en el cultivo de yuca tiende a crecer a medida que aumenta el tamaño de la finca