

ARCHIV  
ZANDST  
41551

Cultura



Regional 1

tomo 2

MAYO 1975

# EL PEQUEÑO AGRICULTOR

h.g. zandstra  
k.g. swanberg  
c.a. zulberti

CONSEJO NACIONAL DE AGRICOLA EN DESARROLLO RURAL

EL PEQUEÑO AGRICULTOR

Tomo II.

LA PRODUCCION AGRICOLA EN DESARROLLO RURAL

POR:

H.G. Zandstra, K.G. Swanberg, C.A. Zulberti <sup>✓</sup>

<sup>✓</sup> Integrantes del Proyecto ICA- CIID. Publicación del Proyecto de Desarrollo Rural Oriente de Cundinamarca, en cooperación con el personal de Desarrollo Rural del Instituto Colombiano Agropecuario y el Centro Internacional de investigaciones para el Desarrollo.

023219



## P R E F A C I O

Este segundo tomo de EL PEQUEÑO AGRICULTOR trata de explicar el papel que le corresponde a la Producción Agrícola dentro del Desarrollo Rural. Aunque el contenido de esta publicación no es estrictamente metodológico ha sido incluida dentro de esta serie pues permitirá al personal de los proyectos de Desarrollo Rural familiarizarse, a través de una presentación sintética, de la información obtenida por un proyecto y como ella puede ser utilizada para formular planes de acción en producción agropecuaria teniendo como marco de referencia la Política Nacional del Gobierno. Dado que otros Proyectos de Desarrollo Rural en el país, tienen o van a tener información similar, ella podría ser utilizada, en igual forma, para generar programas de acción ajustados a las características regionales.

Aunque las sugerencias presentadas no son definitivas pueden servir de base para la discusión de las posibles estrategias a seguir en Desarrollo Rural para lograr en forma efectiva mejorar el bienestar de las comunidades rurales.

CIRO A. VILLAMIZAR M.  
Director Desarrollo Rural  
Regional 1.

Bogotá, abril, 1975

## INDICE

	Página
1. INTRODUCCION .....	1
2. LOS OBJETIVOS GUBERNAMENTALES Y SU RELACION CON EL SISTEMA DE PRODUCCION Y CONSUMO DEL PEQUEÑO AGRICULTOR. ....	3
2.1 La oferta del pequeño agricultor. ....	4
2.2 El consumo del pequeño agricultor	5
2.2.1 Ingresos	6
2.3 Criterio de selección	8
3. EL SISTEMA DE PRODUCCION DEL PEQUEÑO AGRICULTOR. ....	10
3.1 Disponibilidad y uso de la tierra .....	10
3.2 Disponibilidad y uso de la mano de obra. ....	13
3.3 Disponibilidad y uso del capital. ....	14
3.4 Eficiencia en el uso de los recursos. ....	15
3.5 Crédito. ....	17
3.5.1 Disponibilidad .....	17
3.5.2 Costo. ....	18
3.6 Riesgo .....	21
4. LA APLICACION DE PROGRAMAS DE PRODUCCION AGRICOLA EN PROYECTOS DE DESARROLLO RURAL REGIONAL. ....	26
4.1 Generación de Tecnología. ....	26
4.2 Asistencia Técnica. ....	28
4.3 Sistema crediticio. ....	28
4.3.1 Plan Experimental del PDROC. ....	31
4.4 Mercadeo	32
4.5 Estructura de apoyo integral para la producción	34
5. CONCLUSIONES. ....	39

## INDICE DE CUADROS

	Página
Cuadro 1. Uso de la tierra en el Oriente de Cundinamarca ...	12
Cuadro 2. Nivel de uso de los recursos capital y mano de obra en producción agrícola en el PDROC ( año 1973 )..	14
Cuadro 3. Retribuciones promedio a los factores de producción en la zona del Oriente de Cundinamarca.....	16
Cuadro 4. Valor esperado de la pérdida ( Riesgo ) y su relación con la inversión total para una selección de cultivos en el PDROC. ....	24

## 1. INTRODUCCION.

Hace mucho tiempo que se trata de acelerar el proceso de desarrollo rural por medio de la introducción de nueva tecnología agropecuaria. En los últimos 15 años el progreso realizado en la generación de técnicas que incrementen la capacidad productora de la agricultura en zonas tropicales ha sido alentador. Sin embargo, su aplicación por parte de los pequeños agricultores, con la cual se lograría un desarrollo equitativo de la población rural, ha sido muy limitada. Esto probablemente se debe al particular enfoque que los investigadores agrícolas han utilizado en el desarrollo de dichas técnicas, a saber, el de elevar al máximo la producción por unidad de superficie. Consideran al mismo tiempo que los demás factores existen en cantidades limitadas, y que la infraestructura económica, social, cultural y política se ajusta por sí sola a los requerimientos de la nueva tecnología.

Recientemente, el enfoque opuesto, o sea el de ajustar los avances en las técnicas de producción al sistema económico y social de las zonas rurales ha ganado reconocimiento. Además, existe una conciencia cada vez más acentuada acerca del efecto de marginación resultante de los métodos de producción moderna sobre la población rural de escasos recursos ( caso de la revolución verde).

El presente documento está dedicado a la formulación de planes de acción para el incremento de la producción del pequeño agricultor. Se reconoce, no obstante, que la aceleración del desarrollo rural exige además, inversiones y

actividades en diversos aspectos infraestructurales, educacionales, de salud, de organización institucional y producción agrícola, aspectos que no se tratan aquí. En su mayor parte el material presentado se basa en las experiencias obtenidas durante cuatro años en el Proyecto de Desarrollo Rural del Oriente de Cundinamarca (PDROC), bajo auspicios del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). Este Proyecto fue establecido en 1971 con el fin de estudiar mecanismos para el desarrollo rural, mediante los correspondientes planes de acción.

En el siguiente capítulo se describe la relación existente entre los objetivos nacionales de desarrollo y el sistema de producción y consumo del pequeño agricultor. Luego se trata el sistema de producción del pequeño agricultor con base en resultados de investigación obtenidos por el ICA mediante programas de acción y estudios específicos. Esta descripción trata de explicar el comportamiento del pequeño agricultor frente a alternativas de producción, destacando sus reacciones frente a factores tales como las diferencias en costos de producción, demanda de crédito, demanda de mano de obra, precios y mercado de productos, ganancias y riesgos.

Posteriormente se discuten las consecuencias de dicho sistema de producción en relación con la formulación e implementación de planes de investigación agrícola, asistencia técnica, crédito para producción y mercadeo. Estas actividades

se consideran como componentes de una unidad de apoyo integral, la cual se justifique económicamente para propiciar la producción del pequeño agricultor.

## 2. LOS OBJETIVOS GUBERNAMENTALES Y SU RELACION CON EL SISTEMA DE PRODUCCION Y CONSUMO DEL PEQUEÑO AGRICULTOR.

La política social del Gobierno Nacional Colombiano ha dado alta prioridad a la solución del problema de la desnutrición. Además, su política económica ha hecho énfasis en la necesidad de lograr una distribución más equitativa de los ingresos, un aumento de la producción y productividad agropecuarias, la generación de empleo, el aumento de las exportaciones y el desarrollo industrial.

De acuerdo a lo expresado por el mismo Gobierno Nacional, la mayor beneficiaria de estas políticas debe ser la mitad de la población con menores ingresos. Los datos estadísticos publicados muestran que esta mitad está compuesta en un 65 a 70% por habitantes rurales. De ellos, un número considerable corresponde a pequeños agricultores (700.000 familias) que producen la mayoría de los productos alimenticios de consumo directo.

---

1/ Urrutia Montoya, Miguel. "La Distribución del ingreso en Colombia" en Administración y Desarrollo. Bogotá, Escuela Superior de Administración Pública. 14: 1974.

Es necesario entonces analizar detenidamente estos objetivos para determinar cómo ellos afectan el sistema de producción y consumo del pequeño agricultor (sector rural tradicional<sup>2/</sup>), y cómo estos objetivos generales se traducen en objetivos específicos para dicho subsector.

### 2.1 La Oferta del Pequeño Agricultor.

Dado que se desea mejorar la nutrición de la población colombiana, el sector que produce más de la mitad de los productos de consumo directo deberá jugar, como oferente, un papel sumamente importante. Además, los pequeños agricultores deberán ofrecer excedentes para la exportación directa y para atender las necesidades de la industria manufacturera de alimentos. Estos incrementos en la oferta sólo se logran por medio de aumentos sustanciales en la producción del pequeño agricultor.

Hasta aquí se ha visto al pequeño agricultor como oferente de su producción. Se analizará ahora el mismo productor como consumidor de sus propios productos y su relación con los objetivos del Gobierno

---

<sup>2/</sup> El término "tradicional" se usa sin ninguna connotación peyorativa. Simplemente se le emplea en la misma forma en que lo hacen las publicaciones del Gobierno Nacional, las cuales definen así al subsector no comercial del sector agropecuario.

## 2.2 El Consumo del Pequeño Agricultor.

Se comenzará por el problema de la distribución de ingresos<sup>3/</sup>. Como ya se dijo, estudios realizados muestran que el grupo de más bajos ingresos de la población está integrado, en su mayoría, por el subsector rural tradicional<sup>4/</sup>. Quiere esto decir que para lograr una más equitativa distribución de ingresos a nivel nacional es necesario aumentar los ingresos de este subsector.

Con respecto al problema nutricional, se observa, a través de los estudios generales realizados por el Instituto Nacional de Nutrición y el estudio específico llevado a cabo en el área del Proyecto de Desarrollo Rural del Oriente de Cundinamarca (PDROC)<sup>5/</sup>, que dicho problema afecta seriamente a las familias de los pequeños agricultores.

El estudio en el área del PDROC muestra además, que el consumo de calorías y proteínas está estrechamente correlacionado con el ingreso familiar, mien-

---

<sup>3/</sup> En concordancia con previas publicaciones, se utilizará la palabra "ingresos" para identificar los ingresos netos, o sea, Beneficios menos Costos, o Ingresos menos Egresos.

<sup>4/</sup> Urrutia Montoya, Miguel, op. cit.

<sup>5/</sup> Shipley, Elizabeth y Swanberg, Kenneth. "Estado Nutricional de la Familia Rural en el Oriente de Cundinamarca". IICA-CIID, Bogotá, Colombia, Julio, 1974.

tras que las deficiencias en otros nutrientes ( calcio y vitamina A) son independientes del mismo

Quiere ésto decir que para solucionar las deficiencias de ciertos nutrientes (exceptuando calorías y proteínas) es necesario realizar programas de educación nutricional, y para mejorar las condiciones nutricionales en lo que respecta a calorías y proteínas es necesario aumentar el ingreso del subsector rural tradicional.

### 2.2.1 Ingresos.

El ingreso en el caso específico del pequeño productor está formado por dos componentes básicos: el ingreso monetario y el ingreso en especies.

Ingresos totales = ingreso monetario + ingresos en especies.

Los ingresos monetarios y los ingresos en especies ( también expresados en términos monetarios) se obtienen por medio de las siguientes ecuaciones:

$$\text{Ingresos monetarios} = \sum_{i=1}^n \alpha_i Y_i (P_i - C_i) + I_f$$

$$\text{Ingresos en especies} = \sum_{i=1}^n \beta_i Y_i (P_i - C_i),$$

donde:  $i$  es cada uno de los productos obtenidos.

$n$  es el número total de productos obtenidos

$\alpha_i$  y  $\beta_i$ 

representan la proporción de cada producto que se destina a la venta o al consumo respectivamente siendo  $\alpha_i + \beta_i = 1$

- $Y_i$  la producción del  $i$  producto.
- $P_i$  el precio unitario del  $i$  producto
- $C_i$  el costo unitario en insumos del  $i$  producto (exceptuando tierra y mano de obra familiar)<sup>6/</sup>
- $I_f$  el ingreso obtenido fuera de la finca

Suponiendo por el momento que los ingresos fuera de la finca permanecen constantes se pueden aumentar teóricamente los ingresos así:

- (a) Aumento de la relación precio unitario menos costo unitario ( $P_i - C_i$ ), ó sea que el ingreso por unidad de producto se incremente sin que la producción aumente;
- (b) Incremento de la producción manteniendo la relación precio/costo constante ó aumentándola.

Dado que el sistema de consumo del pequeño agricultor y su familia se basa primordialmente en el autoabastecimiento, la primera posibilidad, ó sea, el aumento en la relación precio / costo de sus productos sin variar la cantidad que de ellos se produzca, aumenta sus ingresos totales, pero a la vez aumenta el valor del

<sup>6/</sup> De esta manera se calculan los ingresos al sistema del pequeño agricultor el cual generalmente utiliza mano de obra familiar, tierra y ciertas herramientas. No se intenta calcular la retribución a la mano de obra exclusivamente, pues se supone que la estimación del ingreso y su distribución se debe basar en el total de los ingresos percibidos, incluyendo la retribución a la mano de obra.

consumo de la familia. Por lo tanto, el efecto sobre el estado nutricional es poco significativo. Quiere ésto decir que para lograr un mejoramiento substancial en la nutrición de la familia campesina es necesario promover la segunda opción que implica aumentar la producción, logrando de esta manera aumentar el consumo de su propia producción. Este aumento de la producción deberá lograrse sin que los ingresos monetarios disminuyan, para obtener así los efectos nutricionales y de ingresos deseados.

Se puede concluir que para aumentar el nivel nutricional de la familia del pequeño agricultor, sus ingresos totales, y alcanzar los objetivos nacionales propuestos para este sector. (La generación de empleo se tratará, más adelante), es necesario aumentar la producción del pequeño agricultor sin que disminuyan sus ingresos monetarios 7/

### 2.3 Criterio de Selección

Se debe tratar de determinar un criterio de selección de cultivos y de las técnicas de producción para cada cultivo que aumenten la producción y consideren los requerimientos del plan nutricional, teniendo en cuenta la óptima utilización de los factores de producción existentes.

---

7/ Una manera de incrementar los ingresos monetarios es a través del aumento de los ingresos fuera de la finca. Esto podría lograr mediante la promoción de industrias rurales. Para determinar las posibilidades de ésta proposición serán necesarios cuidadosos estudios de factibilidad tanto económica como administrativa.

El criterio de selección deberá tener dos componentes, uno de los cuales permitirá clasificar a los cultivos de acuerdo a su calidad nutritiva, el otro los deberá clasificar de acuerdo a su eficiencia en la utilización de los recursos dentro del marco de los objetivos nacionales.

Dado que el gobierno tiene como objetivo la generación del empleo, el segundo componente deberá tratar de aumentar la utilización de mano de obra, al menor costo posible, o sea tratando de utilizar la menor cantidad de capital para generar un empleo. Serán deseables, entonces, aquellos cultivos que utilicen la relación menor capital / mano de obra. Pero como también es objetivo del gobierno mejorar los ingresos, estos objetivos deberán combinarse en una relación global, tal como:

$$R = \frac{\text{Ingresos por hectárea}}{\text{Capital/Mano de Obra.}}$$

Los cultivos con el mayor valor R serán preferidos ya que permiten mejorar los ingresos por hectárea al mismo tiempo que generan empleo a un costo reducido.

Lo anterior exige un conocimiento completo del sistema de producción del pequeño agricultor para determinar las limitaciones del sistema de producción vigente y que la actual estructura de apoyo no ha podido remover.

### 3. EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DEL PEQUEÑO AGRICULTOR.

#### 3.1. Disponibilidad y Uso de la Tierra.

Una de las alternativas para aumentar la producción global es el aumento proporcional de todos los factores de producción manteniendo las técnicas de producción constantes. Esta posibilidad, teóricamente aceptable, es irrealizable en la práctica, pues las posibilidades de los pequeños agricultores de aumentar el tamaño de sus fincas, es como mínimo, remota. Como consecuencia se asume que el factor tierra es constante, y que para aumentar la producción es necesario incrementar la productividad del factor tierra. Esto se logra obviamente, por medio de incrementos en la productividad de las actividades realizadas en una zona, y/o a través de cambios en las frecuencias de estas actividades.

Con el fin de entender mejor las dificultades asociadas con estos cambios se considera la situación en el Oriente de Cundinamarca, destacando las razones por las cuales prevalece el actual uso de la tierra.

Aunque la ecología y la topografía de la zona no son ideales para producción agrícola <sup>8/</sup> el estudio sobre frecuencias en el uso de la tierra (Cuadro 1)

---

<sup>8/</sup> Según la clasificación de suelos presentada en el Diagnóstico del PDROC, la mayor parte de la superficie comprendida por el PDROC es de las clases III y IV. Dichas clasificaciones, aunque tienen limitaciones en cuanto a pendiente, son muy aptas para varios cultivos si están bien manejadas agrónomicamente. Escobar P., Germán "Estudio Diagnóstico Socio-Económico del PDROC". PDROC, ICA, Regional No.1, Bogotá, Colombia, 1973.

indica una gran actividad agrícola.

La zona de mayor altitud ( más de 2.200 m.s.n.m.) presenta una gran variación en actividades agrícolas y pecuarias con mayor concentración en papa con frij<sup>o</sup>l y arveja, remolacha y lechuga lisa. La vaca lechera juega un papel importante en esta zona. La zona mediana altura ( entre 1800 y 2200 m.s.n.m.) produce además, de maíz tradicional en asocio con varias hortalizas, especialmente cebolla ca<sup>l</sup>bezona. La zona baja ( menos de 1800 m.s.n.m.) se distingue por su gran producción de maíz en asocio con frij<sup>o</sup>l y haba, y los cultivos de hortalizas de climas más calientes tales como habichuela y tomate chonto <sup>9/</sup>.

Con el fin de encontrar las razones determinantes de este patrón de uso de la tierra, es necesario conocer lo relativo al uso de los demás factores de producción, comparando éstos con su disponibilidad en la zona.

Cuadro 1 Uso de la tierra en el Oriente de Cundinamarca

Tierra Explotada en:	Frecuencia	Superficie (ha.)
<u>Cultivos Anuales</u>	30%	7034
Maíz	66%	4642
Papa	26%	1829
Leguminosas *	89%	6260
Hortícolas *	13%	911
Arracacha, Sagú, Yuca *	6%	422
<u>Cultivos permanentes</u>	3%	622
<u>Tierra en Descanso</u>	9%	2145
Tierra en pastos y bosques	58%	13974
	<u>100%</u>	<u>23775</u>

\* La mayoría de estos cultivos se siembra en asocio con maíz y papa.

Fuente: Informe Preliminar del Estudio de Frecuencias en el uso de la Tierra y Censo Agropecuario de 1970.

### 3.2 Disponibilidad y Uso de la Mano de Obra.

Existe una situación curiosa con respecto a la mano de obra en la zona. Durante ciertas épocas parece existir plena ocupación ya que hay b carencia de obreros para trabajar a jornal.

Sin embargo, un análisis del uso de mano de obra en los períodos pico de esta demanda (según la frecuencia de uso de la tierra por diferentes cultivos y el uso de mano de obra en cada cultivo por mes), encontró que más del 40% de la población económicamente activa no tiene trabajo.

Estas observaciones están de acuerdo con datos estadísticos, según los cuales la demanda de mano de obra agrícola es inferior a su oferta durante todo el año, especialmente en los períodos de estacionalidad de las tareas agrícolas <sup>10/</sup>

Los diferentes cultivos en la zona presentan variaciones substanciales en cuanto al empleo de mano de obra (Cuadro 2), siendo los cultivos más frecuentes (maíz y asociados) los que presentan menor absorción de mano de obra, y los cultivos hortícolas los que presentan los requerimientos altos. Es importante anotar los grandes beneficios en cuanto a la demanda de mano de obra que se obtendrá con la adopción de tecnologías recomendadas y con un cambio en el patrón de cultivos en favor de cultivos más intensivos.

<sup>10/</sup> Kalmanoritz, S. "La Agricultura en Colombia" en Boletín Mensual de Estadística. DANE, Bogotá, No. 5 276-277-278.

Cuadro 2. Nivel de uso de los recursos capital y mano de obra en producción agrícola en el PDROC (año 1973)

Cultivo	Capital efectivo en Insumos (\$/ha)	Mano de Obra (Jornales/ha)		
		asalariada	familiar	total
Maíz - Frijol tradicional	1270	48	12	60
Maíz-Frijol recomendado	3182	81	30	111
Remolacha	2944	97	86	183
Tomate Chonto	5864	140	81	221
Cebolla	7771	105	66	171
Papa-Arveja (2a.sem.)	8793	126	26	152

### 3.3 Disponibilidad y Uso del Capital

La disponibilidad de capital líquido para la inversión en cultivos no es muy alta, pero varía significativamente en la región. En la parte baja, el nivel de capital efectivo disponible se estima alrededor de 2 a 4 mil pesos, pero en la parte alta hay de 6 a 8 mil pesos disponibles para invertir en actividades de producción <sup>11/</sup>

<sup>11/</sup> Estimaciones derivadas de ingresos y el consumo por familia por año, y en base a inversiones actuales hechas por 85 familias estudiadas en la zona.

La razón de esta diferencia es que el ingreso per cápita en la zona alta es aproximadamente un 20% más alto que en la zona baja, debido a que los cultivos en aquella son más rentables.

En cuanto al uso de capital ( Cuadro 2), los cultivos con alta demanda de mano de obra también exigen una alta inversión de capital. La razón para la distribución de cultivos encontrados podría ser la falta de capital para invertir en procesos de producción. Otra explicación alternativa sería la eficiencia en la utilización de los recursos existentes, lo cual se analizará a continuación.

### 3.4 Eficiencia en el Uso de los Recursos

Las retribuciones a los factores tierra, capital efectivo y mano de obra en la mayoría de los casos son superiores a sus precios respectivos ( Cuadro 3). Sin embargo, no sucede lo mismo con el valor del producto marginal (VPM) en la producción de maíz. El VPM estimado de las semillas y los pesticidas fue mayor que su precio, mientras el VPM de la mano de obra fue la mitad del jornal <sup>12/</sup>. Estos análisis sugieren que el capital efectivo es escaso mientras que la abundancia de mano de obra hace que ésta se utilice a un nivel más alto que el óptimo económico o sea, que el sistema de producción del pequeño agricultor se ha ajus

<sup>12/</sup> Narváez H., M.A., " Análisis de la Productividad de los Factores Involucrados en la Producción de Maíz en Asocio de otros Cultivos." . M. S. Tesis, IICA- CIRA, Bogotá, Colombia, 1974.

Cuadro 3 Retribuciones promedio a los factores de producción en la zona del Oriente de Cundinamarca

(Año 1973.)

Cultivo	Duración del ciclo productivo.	A/ capital efectivo en Insumos (%)	B/ mano de obra total (\$/Jor.)	C/ Tierra (\$/ha.	D/ la inversión total imputando todos los costos (%)
Maíz-fríjol tradicional	8-10 meses	85	45	1819	30
Maíz- fríjol recomendado	8-10 meses	194	81	6906	91
Remolacha	5 meses	401	87	12807	145
Tomate chonto	5 meses	198	104	18560	143
Cebolla	5 meses	317	168	25670	191
Papa arveja (2o. semestre)	5 meses	146	109	13797	93

a/ Retribución al Capital Efectivo en Insumos = 
$$\frac{VP - VT - CMO - CI}{CI}$$

b/ Retribución a la Mano de Obra = 
$$\frac{VP - VT - CI}{MO \text{ ( jornales )}}$$

c/ Retribución a la Tierra = 
$$\frac{VP - CMO - CI}{T \text{ (hectáreas)}}$$

d/ Retribución a la Inversión Total = 
$$\frac{VP - VT - CMO - CI}{CT + CMO + CI}$$

donde: VP es el Valor de la Producción (\$)      MO es la cantidad de mano de Obra ( Jorn)

      T es la cantidad de Tierra (ha)            CMO es el Costo de la Mano de Obra (\$)

      VT es el costo de utilización de la tierra (\$)      CI es el capital efectivo en insumos (\$)

tado a una situación de excesiva disponibilidad de mano de obra y de una escasez muy restrictiva de capital de producción.

Ante estas conclusiones, parece importante estudiar más a fondo la situación de crédito en zonas de minifundio, y el impacto que tendría sobre el presente sistema de producción un aumento en la disponibilidad de capital de trabajo.

### 3.5 Crédito

#### 3.5.1 Disponibilidad

Según un estudio realizado en el PDROC <sup>13/</sup>, existen cuatro fuentes principales de crédito en la zona rural. Los bancos proveyeron solamente el 30% de los créditos en 1973. Entre las otras fuentes figuran: familiares (con el 26% de los créditos), amigos o prestatarios locales (alcanzando el 34% de los préstamos), y los comerciantes locales (con el 9%).

El estudio encontró que el endeudamiento está positivamente correlacionado con la solvencia de los productores. Además, no hay posibilidad de adquirir crédito para aquellos agricultores que no tienen un mínimo de solvencia <sup>14/</sup>. Dada la rela -

<sup>13/</sup> Villamil O., Victor. "Costo real del Crédito Agropecuario de los Productores Rurales en el PDROC" Tesis M.S., Universidad Nacional -ICA, Bogotá 1974.

<sup>14/</sup> Es necesario poseer por lo menos \$10.000 para obtener un crédito de \$2.000 y \$100.000 para obtener un crédito de \$20.000.

ción lineal entre endeudamiento y solvencia puede incluirse que el monto de cada préstamo en la región está fijado por el grado de solvencia. Podría pensarse que esto se debe a un manejo muy cuidadoso por parte del pequeño agricultor, quien con el fin de evitar riesgos trata de limitar su endeudamiento. Sin embargo, el estudio de crédito mencionado claramente indica que este no es el caso; en efecto, más del 70% de la comunidad consideró la disponibilidad de crédito muy limitado, y más del 50% opinó que era muy difícil conseguirlo.

### 3.5.2 Costo

Instituciones como los bancos y la Caja Agraria cobran 13% de interés nominal anual, con gastos adicionales <sup>15/</sup> que suman 9% y un costo de oportunidad en tiempo y viajes, por parte del agricultor de 14% anual para un total de 36%. En comparación los familiares estipulan 22% de interés nominal sobre precios de 5% y costo de oportunidad de 14% para un total de 41%. Los "amigos" cobran 26% de interés nominal, sobrepagos de 0.5% y costo de oportunidad 21% para un total de 47.5%. Los comerciantes cobran intereses aún más altos al agricultor, dado que la tasa de interés total por ellos aplicada es de 59%.

Dado que el costo real de oportunidad del crédito es alrededor de 30% más 15% en gastos extras, las actividades seleccionadas como recomendables deberían

<sup>15/</sup> Timbres, papel sellado, legalizaciones y "gastos de hospitalidad", entendiéndose estos últimos como regalos que el agricultor tiene que hacer al acreedor e inspectores.

producir retribuciones al capital invertido superiores al promedio ponderado de la tasa de interés que fue estimado en 43% <sup>16/</sup>.

Los resultados de estudios de costos de producción ( Cuadro 3) muestran que los cultivos de maíz son asocio sin la aplicación de la recomendación <sup>17/</sup> no permiten el uso de capital al valor del costo real promedio de la zona (43%). Fuera del maíz tradicional <sup>18/</sup> las retribuciones a la inversión total fácilmente pueden absorber el costo real del crédito y competir con cualquier otra actividad por el capital necesario.

Finalmente al realizar un análisis más profundo del costo del crédito en el área del PDROC se encontraron los siguientes resultados: El nivel de interés nominal ( fijado por la entidad prestataria) no estaba correlacionado con la cantidad de crédito solicitado. En cambio el interés imputado ( que representa los gastos extras para obtener el crédito ) sí estaba negativamente correlacionado con la cantidad de crédito solicitado por el pequeño agricultor ( la mayoría de los costos imputados son

---

<sup>16/</sup> Estos intereses incluyen la tasa de inflación ya que ésta no fue descontada.

<sup>17/</sup> Recomendación técnica formulada por el Proyecto con base en dos años de experimentación.

<sup>18/</sup> El caso de maíz tradicional no es muy indicativo dado que las necesidades de capital en efectivo son tan reducidas que el pequeño agricultor puede cultivarlo sin tener que recurrir al crédito.

costos fijos, independientes de la cantidad del crédito recibido). Al conjugar ambos resultados se observó que los agricultores con menor solvencia pagan tasas reales de interés más elevadas <sup>19/</sup>.

En resumen podría decirse que la producción agrícola ofrece retribuciones al capital invertido por encima del costo de éste, y que el pequeño agricultor está dispuesto a absorber más crédito para la producción agrícola. Sin embargo, la estrecha correlación positiva entre solvencia y crédito obtenido, y la correlación negativa entre solvencia y tasa de interés real hacen que el agricultor con poco respaldo económico difícilmente pueda cambiar su tecnología o su presente patrón de cultivos poco rentables ya que el crédito que recibirá será escaso y relativamente costoso. Esta parece ser una de las razones más importantes por las cuales el productor está sembrando un 66% del área con un cultivo\* (maíz tradicional y sus asociados) sin aplicar tecnología, dado que él puede financiarlo por su cuenta, así no le ofrezca ninguna ventaja económica comparativa.

Este análisis tiende a respaldar la tesis de que la solución a los problemas del pequeño agricultor se logra a través del incremento del crédito para la producción agrícola. A pesar de ellos, las experiencias del ICA en el Oriente de Cúndi

<sup>19/</sup> Por ejemplo, un productor con un haber de \$20.000 paga un interés total de 46.5%, mientras que otro productor con un haber de \$300.000 paga un interés total de 32.66%.

namarca no respaldan totalmente esta tesis. Al contrario, resultados de estudios sobre la adopción de la nueva tecnología en maíz y papa presentan la siguiente situación <sup>20/</sup>. El agricultor adopta completamente las técnicas que no aumentan substancialmente su costo de producción y su necesidad de insumos en efectivo, pero se niega a adoptar aquellas que impliquen mayores costos efectivos aunque haya crédito disponible. Estudios más profundos han señalado que una de las razones que pueden explicar este comportamiento, además del alto costo y la poca disponibilidad relativa de crédito, es la de los riesgos asociados con la adopción de la tecnología <sup>21/</sup>

### 3.6 Riesgo

Los productores agropecuarios, por las características propias de la agricultura, de la producción pecuaria y del sistema económico imperante, se enfrentan a la incertidumbre sobre los resultados que obtendrán de un proceso productivo.

La incertidumbre se refiere básicamente a tres aspectos:

- a) La cantidad de producto que se obtendrán.
- b) El precio del producto en el momento de la venta

---

<sup>20/</sup> Escobar P., G. "Adopción de la Nueva Tecnología Recomendada en Maíz PDROC. ICA, Regional No. 1, Bogotá. 1972.

<sup>21/</sup> ICA- CIID. " Dos Sistemas de Producción de Maíz en el PDROC". En: Experiencia en Desarrollo Rural. ICA, Bogotá, Colombia. 1974.

c) La incertidumbre institucional <sup>22/</sup>

Basándose en su propia experiencia, la experiencia de sus padres, la información por él acumulada, y por sus propios procesos subjetivos de ponderación, el campesino valoriza los posibles procesos productivos a su alcance.

Se cree que el productor considera dos valores principalmente: uno se refiere al proceso productivo "cuando las cosas andan bien", ó sea cuando no se presentan factores adversos de importancia: Ganancia Esperada. El otro se atribuye al cultivo "cuando las cosas andan mal". Se supone que una relación entre estos dos valores permite al agricultor clasificar los distintos procesos productivos de acuerdo con un criterio de selección <sup>23/</sup> pre-establecido, y elegir entonces los más deseables o convenientes para él. No obstante la posible existencia de esta relación valorativa, la experiencia obtenida con el Plan Maíz en Cáqueza <sup>24/</sup> señala un énfasis notorio por parte de los productores en la consideración de la Pérdida Esperada como criterio de aceptación <sup>25/</sup>.

<sup>22/</sup> La incertidumbre institucional comprende todos los factores ajenos al control del productor y que él evalúa al tomar sus decisiones con interrogantes tales como: Conseguiré semilla?, conseguiré fertilizante?, habrá camiones para transportar el producto?.

<sup>23/</sup> Criterio de selección se define como aquel que permite determinar cuál; de una serie de proposiciones, es la más deseable o aconsejable.

<sup>24/</sup> CA-CIID. " Dos Sistemas de Producción de Maíz en el PDROC". op. cit 1974.

<sup>25/</sup> Criterio de aceptación se define como aquel que acepta o rechaza una proposición independientemente de las características de otras proposiciones.

Aunque aún no se puede llegar a conclusiones con respecto al índice más correcto sobre el cual se debe calcular la Pérdida Esperada -- que en este documento llamaremos Riesgo <sup>26/</sup>-- si es posible proponer algunas conclusiones tentativas:

- a) El productor asigna poco o ningún costo a la utilización de su mano de obra y la de su familia.
- b) El productor, propietario de tierra, asigna poco o ningún costo a la utilización de la tierra en el proceso productivo.
- c) El productor considera como costos aquellos insumos que él debe pagar en efectivo en el momento de obtenerlos.
- d) Como consecuencia de lo anterior, se cree que el productor evalúa su Pérdida Esperada en función de lo que él considera costos, o sea, aquellos insumos o factores de producción que tuvo que pagar en efectivo, y la probabilidad de que la producción y los precios sean lo bastante bajos como para no poder cubrir dichos costos. Este valor así calculado determinará el riesgo inherente a cada posibilidad productiva.

Al analizar los cultivos de la zona del PDROC, calculando el Riesgo sobre la ganancia neta (valor del producto menos los costos de materiales), se encuentra que el valor absoluto del Riesgo aumenta rápidamente si se cambian los cultivos de baja inversión por aquellos de altos costos de producción. El Cuadro 4 muestra los valores obtenidos para una selección de cultivos en el área del PDROC.

---

<sup>26/</sup> Dyckman, T.R., S. Smidt and A.K. McAdams. "Management Decision Making under Uncertainty". MacMillan Co. 662p. 1969.

Cuadro 4. Valor esperado de la Pérdida (Riesgo) y su relación con la inversión total para una selección de cultivos en el PDROC.

Cultivo	Riesgo* (\$/ha.)	Riesgo* Inversión total
Maíz tradicional	591	0, 16
Maíz recomendado	1241	0, 18
Remolacha	1358	0, 17
Tomate chonto	2684	0, 22
Cebolla	3276	0, 25
Papa - arveja (2o. sem.)	3498	0, 25

\* Calculando el valor esperado de la función de pérdida de la distribución de valor de producto, menos costos de materiales.

Tomando el Riesgo como proporción del total invertido, ó sea el valor del Riesgo por peso invertido, encontramos que el maíz presenta el menor riesgo (16 centavos por peso invertido), y que dicha proporción se incrementa, de igual manera que el valor absoluto del Riesgo (a 25 centavos por peso invertido para cebolla y papa-arveja).

Además de los riesgos de producción, el agricultor debe considerar las variaciones en los precios de la demanda para su producto una vez cosechado y también en la disponibilidad y los precios de los insumos que tiene que obtener. Todas estas incógnitas contribuyen a aumentar aún más el Riesgo total del agricultor, lo cual explica por qué el agricultor siembra en el 66% del área cultivada del PDROC el cultivo más seguro: maíz tradicional.

Hasta ahora se han expuesto ideas sobre el Riesgo inherente a cada proceso productivo tal cual lo pondera el agricultor. Por otra parte, el agricultor tiene una cierta capacidad para asumir Riesgos. Esta parece ser función de solvencia del agricultor (tierra, bienes inmuebles y muebles, maquinaria, que le pertenecen) y de su ingreso disponible en el momento de tomar decisiones (descontando los requerimientos de consumo). Nuevamente, como en el caso del crédito, el pequeño agricultor se encuentra ante una situación sin salida, en un círculo vicioso: no puede aumentar sus ingresos y haberes sin asumir riesgos, pero debido a su limitado respaldo económico no puede tomar esos riesgos. El agricultor se encuentra, pues, encerrado en "la trampa de la baja productividad del campesino pobre".

#### 4. LA APLICACION DE PROGRAMAS DE PRODUCCION AGRICOLA EN PROYECTOS DE DESARROLLO RURAL REGIONAL

Mediante la aplicación de los conceptos discutidos en los anteriores capítulos, en éste se trata de determinar las actividades específicas necesarias para aumentar la producción del pequeño agricultor, según los criterios anteriormente establecidos en cuanto a retribuciones a factores de producción, el riesgo, y los requerimientos de crédito. Dichas actividades generalmente comprenden la generación o identificación de tecnologías de alta producción, la asistencia técnica requerida para la aplicación de tales tecnologías, el establecimiento de un sistema crediticio que busque satisfacer la necesidad de capital para producción y evite los riesgos, y la creación de una infraestructura para el suministro de insumos agrícolas y de servicios de mercadeo de productos.

##### 4.1 Generación de Tecnología.

Habiéndose establecido que el pequeño agricultor sabe asignar eficientemente sus recursos y factores de producción dentro de las limitaciones estructurales y ecológicas prevalecientes, la introducción de tecnologías nuevas y/o alternativas de producción plantea una inconsistencia. Que cualquier cambio en los presentes sistemas de producción podría conducir al agricultor a una disminución de su eficiencia - ya que dentro de las limitaciones existentes - él ope

ra eficientemente. Este interrogante es válido no solamente para la investigación aplicada a nivel de Proyecto, sino también para toda la investigación agrícola y la divulgación de ésta, dirigidas ambas al pequeño agricultor <sup>27/</sup>

Precisamente es esta la razón por la cual la investigación para el pequeño agricultor debe enfocarse inicialmente a su sistema de producción, identificando sus limitaciones estructurales, así como aquellas que sería provechoso y factible remover o modificar. La investigación agrícola debe operar dentro de tales limitaciones, identificando los ajustes que es necesario hacer a los sistemas de producción para sacar el mayor provecho de ésta.

Los criterios de selección para sistemas alternativos de producción deben ir más allá de la producción por ha o la ganancia neta por ha, y deberán incluir aspectos tales como riesgos, costos de inversión, necesidad de mano de obra, además deberán considerar las retribuciones al capital, tierra y mano de obra, calculadas por ha y por familia por año. Estos índices, entonces, podrán compararse con los del sistema actual con el fin de identificar los ajustes que deberá hacer el pequeño agricultor al adoptar la nueva tecnología, así como el beneficio que derivará de dichos ajustes.

---

<sup>27/</sup> González Gómez, Roberto y Zandstra, Hubert G. El Pequeño Agricultor. Tomo 1: "Filosofía de la Investigación en Producción Agrícola. ICA, Regional No. 1, Bogotá, Colombia. 1974.

#### 4.2 Asistencia Técnica

Según lo expresado en los primeros capítulos se tiende a dar un vuelco completo a la concepción actual de la asistencia técnica. Dado que el pequeño agricultor por lo general está conciente de las llamadas tecnologías modernas <sup>28/</sup>, y su gran mayoría reconoce sus posibles beneficios, la asistencia técnica debería enfocarse menos hacia la comunicación de estas tecnologías de producción y más hacia la interpretación de la situación del pequeño agricultor, y de las limitaciones que impiden la adopción de sistemas de producción más rentables <sup>29/</sup>. La asistencia técnica tendría más éxito si, además de especificar la tecnología más adecuada, se dedicara al diseño y al establecimiento de un sistema completo de apoyo orientado hacia la eliminación del riesgo, y provisión de crédito, insumos, etc.

#### 4.3 Sistema Crediticio

Las actividades de alta producción necesarias para lograr los objetivos nacionales exigen un nivel de inversión en efectivo para la compra de insumos que por lo general no está al alcance del pequeño agricultor, por lo cual éste debe acudir a las fuentes de crédito <sup>30/</sup>.

---

<sup>28/</sup> ICA-CIID. "Evaluación del Desarrollo Rural, PDROC". En: Experiencias en Desarrollo Rural. ICA, Regional No. 1, Bogotá, Colombia.

<sup>29/</sup> Ver documentos: "Requisitos de Información para el Desarrollo Rural y Comunicación con Minifundistas". En Experiencias en Desarrollo Rural, ICA-CIID Bogotá, Febrero 1975.

<sup>30/</sup> Ver "Evaluación en Desarrollo Rural". ICA-CIID, op. cit.

El estudio de crédito discutido en el capítulo anterior presenta varias conclusiones importantes:

- i La gran mayoría de los pequeños agricultores utiliza crédito, ya sea éste institucional (Caja Agraria, Bancos), de amigos y familiares, o comercial (almacenes, tiendas, etc.)
- ii La tasa real promedio de interés es de 43%
- iii La tasa de interés real por el crédito que otorga la Caja Agraria es substancialmente mayor (34%) que la tasa nominal (13%)
- iv La cantidad de crédito que reciben los productores es directamente proporcional a los haberes que poseen.
- v Las tasas de interés real más altas son pagadas por los productores con menos recursos ( haberes)
- vi Al otorgar créditos no se tiene en cuenta la capacidad de producción.

Las tasas reales de interés que los pequeños agricultores pagan exceden la tasa de inflación y el costo real de oportunidad del capital. Aunque tales tasas son altas, la actividad productiva es lo suficientemente rentable como para justificar su utilización, o sea que el sistema de producción del pequeño agricultor puede competir favorablemente en los mercados de capital. Esto quiere decir que la necesidad de tasas bajas de interés nominal no se debe a los bajos rendimientos del sistema de producción del pequeño agricultor, sino a la gran ineficiencia del sistema de otorgamiento de crédito institucional. Esta ineficiencia tiene un alto costo social e implica, por lo tanto, una pérdida para la economía en general.

Dado que el crédito para el pequeño agricultor está asociado con la asistencia técnica estatal, se justifica el otorgamiento de créditos para producción agrícola según el potencial económico de cada actividad en consideración. Esto permitirá eliminar la relación existente entre cantidad de crédito-préstamo y grado de solvencia y, por ende, aumentará la disponibilidad de crédito al pequeño agricultor. Además si se desarrollan actividades y/o tecnologías que generen retribuciones más altas al capital que aquellas del sector no-agrícola, se logrará un beneficio económico a nivel nacional.

El aplicar criterios de la bondad económica del proceso de producción del agricultor como base para el otorgamiento de crédito, no necesariamente significa que el agricultor utilizará esta oportunidad para realizar procesos de producción más rentables para él y para la sociedad. Los resultados de estudios anteriormente discutidos indican que a menudo es imposible para el pequeño agricultor aceptar los riesgos adicionales que tal decisión conlleva. Por esta razón, el diseño de sistemas de crédito para el pequeño agricultor debe tomar en cuenta los aspectos de riesgo a que está expuesta la comunidad de productores.

Afortunadamente, en la mayoría de los casos las retribuciones al capital invertido son suficientemente altas para cubrir las siguientes partidas:

- a) Un rendimiento mínimo para el productor con el cual puede pagar su inversión en tierra y mano de obra.

- b) Una retribución adecuada al crédito facilitado a la entidad prestataria y/o de asistencia técnica que cubra la inflación más un interés real al capital.
- c) Un ingreso adicional al productor por haber aplicado una mejor tecnología o haber cambiado su patrón de cultivos.

Por lo general la productividad agrícola es suficientemente elevada como para respaldar programas de producción que protejan al agricultor de los riesgos asociados con la aplicación de tecnologías modernas o cambios en el patrón de cultivos, y que a su vez pueden generar una retribución al capital invertido suficientemente alta como para pagar su costo real.

#### 4.3.1 Plan Experimental del PDROC.

Por las razones anotadas, el PDROC diseñó un plan experimental de crédito y coparticipación en los riesgos asociados con la adopción de sus recomendaciones (Inversiones en fertilizantes e insecticidas, etc.) en la producción de maíz (ver Apéndice T.) Además, el plan trata de reducir los requerimientos de efectivo por parte de los agricultores hasta el nivel normalmente requerido con los métodos de producción acostumbrados. <sup>31/</sup>

---

31/ Zandstra, H.G., y Villamizar M., C.A. "Plan de Inversión en Producción de Maíz para el Pequeño Agricultor". PDROC., ICA, Regional No.1, Bogotá, Colombia, 1974.

En 1974 el PDROC llevó a cabo este plan en forma experimental, con la participación de 27 agricultores. Los análisis indican que el plan ofrece el potencial esperado en cuanto a la productividad del cultivo. Esto indica a su vez, que planes de producción para cultivos con más alta retribución al capital invertido ( como papa y cultivos hortícolas, véase Cuadro 4) pueden ser formulados más fácilmente y producirán beneficios mayores tanto para el productor como para la entidad prestataria.

Sin embargo, la ejecución del plan de producción de maíz, o planes similares para cultivos hortícolas, todavía exige estudios en cuanto a su diseño y manejo, buscando disminuir los requerimientos de personal de las instituciones prestatarias y de asistencia técnica. No obstante estos problemas, los resultados alentadores obtenidos en 1974 indican que con la formulación de estos planes de producción y de distribución de riesgos se ha encontrado un mecanismo que eliminará las limitaciones impuestas al pequeño agricultor por la necesidad de efectivo y por el alto riesgo en la adopción de tecnologías más productivas.

#### 4.4 Mercadeo

La variabilidad en los precios de los productos del agricultor es otra de las fuentes de incertidumbre con respecto a su ingreso. Esto es especialmente cierto para los productos hortícolas. Estudios realizados en el área del PDROC muestran que contrariamente a las hipótesis planteadas, los mayoristas de productos hortícolas no ejercen una demanda con poderes monopólicos. Los costos relativamente altos de la intermediación se deben a la existencia de una competencia interna

atomística como consecuencia de la cual se subutiliza su capacidad representada por camiones, personal, etc.<sup>32/</sup> Esto quiere decir que los costos de intermediación son altos pero que los intermediarios individualmente no obtienen excesivas ganancias. Una posible solución a este problema es la integración vertical, ó sea, la sustitución de los canales de intermediación actuales por un sistema que haga partícipes en la intermediación tanto a productores como a vendedores finales.<sup>33/</sup> Esta participación se logrará a través del establecimiento de bodegas de acopio en los centros urbanos que reciben la producción de los agricultores, la clasifican, reempacan y distribuyen a los vendedores finales. Estas bodegas serían propiedad de sociedades formadas por productores y tenderos.

Este sistema tiene la doble ventaja de permitir que tanto los productores como los vendedores finales participen en las ganancias derivadas de la intermediación y, además, ajustar mejor la producción a los requerimientos de la demanda, dado el contacto que se establece entre productores y vendedores finales. Esta segunda ventaja es de suma importancia pues permitirá disminuir las fluctuaciones estacionales de los precios.

<sup>32/</sup> Chudt, A., C. Villamizar y K. Swanberg. "Plan Preliminar para la Organización de los Mercados en los Proyectos de Desarrollo Rural del ICA." ICA, Regional No. 1, Bogotá, Colombia. 1973.

<sup>33/</sup> Los vendedores finales pueden ser tiendas de barrio, cooperativas de consumo, supermercados, etc.

Finalmente, se debería utilizar la estructura así creada para abastecer de insumos a los productores de acuerdo con un plan de producción establecido y con la tecnología a ser utilizada. Este abastecimiento de insumos es indispensable para disminuir parte de los riesgos institucionales, ya que el productor ante la incertidumbre de conseguir semilla, fertilizante, pesticidas, etc., prefiere continuar con su sistema de producción en lugar de adoptar cultivos o técnicas que podrían mejorar sus ingresos.

El PDROC comenzó con un plan experimental de mercadeo en 1974<sup>34/</sup>. (Ver Apéndice 2.). Las experiencias hasta ahora recogidas son suficientemente alentadoras como para sugerir este tipo de plan como componente de una estructura de apoyo integral a la producción.

#### 4.5 Estructura de Apoyo Integral para la Producción.

Precisamente el hecho de que el pequeño agricultor depende de una estructura institucional da lugar a ciertas incertidumbre que en capítulos anteriores fueron denominadas riesgos institucionales. Si es afortunado, y es dueño de su tierra, o ha logrado obtener la firma de un codeudor (a un cierto costo), recibirá

<sup>34/</sup> Swanberg, K., A. Chudt, C. Villamizar, A. Lesmes. "Plan Preliminar de la Organización del Mercadeo en los Proyectos de Desarrollo Rural de la Regional No.1". ICA, Regional No. 1, Bogotá, Colombia. 1974.

un crédito con el cual podrá comprar los insumos necesarios, en el caso de que se encuentren disponibles en la zona. La entidad que otorga el crédito no se considera responsable si los insumos necesarios para el proceso de producción no están disponibles, o si no se le brinda al agricultor la adecuada asistencia técnica. No obstante el hecho de que para el pequeño agricultor la disponibilidad de insumos y la asistencia técnica son factores determinantes de su nivel de producción y por lo tanto de sus ingresos, la estructura de apoyo para la producción agrícola no se ha responsabilizado de estos dos aspectos.

En el Capítulo 3 se planteó que la retribución al capital a ser invertido en producción agrícola es suficientemente alta como para competir por el capital existente con los demás factores de la economía. Se podría decir, además, que tales retribuciones justifican la inversión estatal en la asistencia técnica necesaria para obtenerlas.

Los estudios de costos de producción del PDROC indican que la retribución a capital invertido para el maíz en asocio, combinando cultivos tales como maíz-frijol, maíz-haba-frijol, maíz-haba y maíz-arveja, se estima en 26% sin la utilización de las recomendaciones resultantes de la asistencia técnica, y en 70% con las recomendaciones. Para el cultivo papa-frijol la estimación sin recomendaciones fue de 69%, y con recomendaciones fue de 151%. Tomando en cuenta que la frecuencia de cultivos de maíz y asociados fue de 66%, y la de papa y asociados fue de 26%, los promedios ponderados para retribuciones al capital invertido se estiman en 38% sin recomendaciones, y en 93% con las recomendaciones emanadas de la asistencia técnica.

El monto de crédito agrícola estimado para la zona del Oriente de Cundinamarca en 1971 fue de 7.6 millones de pesos. Asumiendo que este monto alcanza hoy día 10 millones de pesos, las retribuciones estimadas a esta inversión sin

asistencia técnica serían 3.8 millones de pesos y con asistencia técnica serían 9.3 millones de pesos. Se puede suponer que cada agente de asistencia técnica puede hacer recomendaciones equivalentes por lo menos a 200.000 pesos anuales. Por lo tanto, el personal de asistencia técnica requerido para atender los 10 millones de pesos, sería de 50 agentes, la mayoría de los cuales serán subprofesionales. Estimando el costo anual de este personal, más su costo de apoyo en 3 millones de pesos, todavía quedará un beneficio de más de 2.5 millones de pesos anuales para la nación. Este beneficio no incluye los demás ya mencionados de aumento de la producción agrícola y de absorción substancial de mano de obra en las zonas rurales.

Estas retribuciones a la inversión en producción agrícola solamente se lograrán si el otorgamiento del crédito está condicionado por:

a) un conocimiento de la bondad económica del proceso de producción; b) una segura disponibilidad de los insumos necesarios para llevar a cabo esta producción; c) un sistema adecuado de asistencia técnica, y d) la existencia de planes de mercadeo para ubicar la producción. Esto exige entonces, por parte de la estructura de apoyo para producción agrícola un conocimiento adecuado del potencial económico de las diferentes actividades agrícolas en la zona así como de las posibilidades de colocar la producción. Sobre esta base será posible formular planes de producción (como el Plan Maíz del PDROC) a través de los cuales el agricultor recibirá su crédito, preferiblemente en forma de insumos, y tendrá asegurado un rendimiento mínimo.

Por medio de un servicio integral de crédito, suministro de insumos, garantía de un rendimiento mínimo, selección de procesos de producción viables, enseñanza de tecnologías y orientación sobre la demanda del mercado (todos estos servi-

cios prestados a través de la formulación y ejecución de planes de producción, como el Plan Maíz y el Plan de Mercadeo), el pequeño agricultor podrá intensificar su producción.

Existen muchas posibilidades en cuanto a la fórmula institucional para prestar este servicio integral. Sin embargo, las experiencias logradas por el ICA usando grupos interdisciplinarios responsables de una zona específica, hacen pensar que este modelo debe ampliarse incluyendo en el grupo interdisciplinario agentes de la Caja Agraria, del IDEMA, de otras instituciones descentralizadas y de los grupos de productores, con el fin de poder unificar actividades tendientes al establecimiento de un servicio integral de apoyo para la producción agrícola. Este esquema es similar al llamado "trabajo en comisión", o sea que una institución facilita los servicios de su personal a otra institución, la cual aporta los fondos necesarios y evalúa la labor realizada. Además, de unificar a los representantes de cada entidad, será necesario delinear muy claramente las responsabilidades de cada una, para que así el grupo interinstitucional atienda todo el proceso de producción desde el mercado ( insumos) hasta el campo, y desde el campo hasta el mercado ( productos).

En la actualidad las entidades existentes en la zona rural están muy lejos de poder organizarse de esta manera. Las sucursales de la Caja Agraria, Proyectos y Agencias de Desarrollo Rural del ICA en determinadas zonas, Sucursales de

- Bancos particulares, otras entidades de asistencia técnica, tiendas del IDEMA, así como organizaciones de productores y cooperativas trabajan aisladamente o con muy poca coordinación. Mientras esta falta de coordinación subsista, las posibilidades de formular planes de producción como base para el apoyo integral a la producción son remotas. Desafortunadamente, esta coordinación no se genera a través de convenios entre distintas instituciones paralelas o hermanas, por ejemplo ICA- CAJA AGRARIA <sup>35/</sup>. Por lo anteriormente expresado, se cree necesario designar o crear, a nivel nacional, regional y en las áreas rurales, una entidad a cargo de la "ejecución coordinada" de las actividades de apoyo integral a la producción. Esta entidad sería la encargada de llevar a cabo los planes de producción con la participación de las demás instituciones, debiendo estas últimas responsabilizarse de sus acciones ante la entidad ejecutora. Además, la entidad ejecutora deberá determinar la distribución de los fondos para llevar a cabo el plan. Parece posible en esta forma lograr que las instituciones no actúen independientemente ya que dependen de la entidad ejecutora para el suministro de los fondos para sus actividades ( sin incluir salarios ), como para la evaluación de las mismas.

---

<sup>35/</sup> Los problemas de falta de coordinación entre el ICA y la Caja Agraria fueron detallados en " Análisis Nacional del Convenio Caja - ICA ", Ministerio de Agricultura. Bogotá, agosto, 1974.

## 5. CONCLUSIONES

El Gobierno Nacional ha fijado sus objetivos para el sector rural, los cuales implican cambios en el presente sistema de producción del pequeño agricultor. Estudios sobre la adopción de tecnología, el crédito rural, riesgos y otros, realizados en los Programas de Desarrollo Rural del ICA, a los cuales ha hecho referencia en el texto precedente, muestran que para lograr dichos cambios es necesario identificar y remover las limitaciones que afectan al pequeño agricultor<sup>36/</sup>. Estas limitaciones se reflejan en la incertidumbre en cuanto a producción y precios, así como en incertidumbre de tipo institucional, además de las condiciones del crédito, mercado, técnicas de producción existentes y otros.

Aunque el pequeño agricultor se encuentra encerrado en un sistema de bajo costo, bajo riesgo, bajo ingreso - "la trampa de la baja productividad del campesino pobre" - los estudios descritos indican altas retribuciones al capital invertido en producción agrícola. Estas retribuciones justifican la formulación de planes de producción que presten apoyo en cuanto a crédito, insumos, asistencia técnica y mercadeo y que a su vez aseguren un rendimiento mínimo al agricultor.

<sup>36/</sup> El pequeño agricultor, quien es considerado eficiente en cuanto a su toma de decisiones, ha ajustado su sistema de producción a las condiciones preva-  
lecientes logrando un equilibrio entre sus posibilidades y las limitaciones existentes. Mientras no se alteren sustancialmente tales limitaciones, no habrá cambios significativos en el sistema de producción del pequeño agricultor.

El incremento de producción que obtenga el pequeño agricultor aumentará considerablemente su aporte a la economía nacional, contribuirá a la generación del empleo en zonas rurales y elevará los ingresos promedio de la población rural, al mismo tiempo que permitirá mejorar los niveles de consumo de productos agropecuarios. Para lograr este aumento es necesario incrementar selectivamente (según potencial de producción) el crédito para el pequeño agricultor en combinación con una disminución de sus riesgos de producción, y de la incertidumbre causada por la estructura institucional (insumos, mercadeo), además de garantizar la asistencia técnica. Otorgar créditos sin asegurar los insumos, la asistencia técnica y el mercado, produce desequilibrios económicos al pequeño productor, a la vez que perjudica a la sociedad en general.

Por lo tanto, el Gobierno, en concordancia con sus objetivos, debe crear estructuras integrales de apoyo a la producción que remuevan las limitaciones impuestas al pequeño agricultor, comenzando por garantizarle crédito e insumos, así como la asistencia técnica y el mercadeo para sus productos. Las acciones aisladas en cada una de estas áreas resultarán en efectos mínimos en relación con la magnitud de los cambios esperados.

## Apéndice 1. Plan de Producción de Maíz

En 1974 el plan operó de la siguiente manera: los agricultores interesados en el plan deben especificar el área que desean sembrar y facilitar información sobre el tipo de suelo, la topografía y la historia del terreno que piensan sembrar; además, pagan una inscripción de \$260/ha (Cuadro 1.1). Luego el personal del PDROC les visita en la finca y en consulta con el agricultor formula las recomendaciones con respecto a la variedad o híbrido a sembrarse, y los fertilizantes e insecticidas que se deben aplicar. El agricultor recibe una autorización por parte del Proyecto para ser presentada a la Cooperativa. Esta, entonces, le hará entrega de la semilla, abonos e insecticidas necesarios en el momento de la siembra y en el momento de la "sobre-tapada" (segundo aporque). El agricultor firma un contrato, en virtud de la cual comparte en partes iguales con la Cooperativa toda la producción en exceso de 800 Kg/ha. El pagará una multa de 250 pesos/ha además, de los costos de insumos que reciba del Plan, en caso de incumplimiento del contrato.

Cuadro 1.1 Datos básicos del plan de producción de maíz para el agricultor en el PDROC (precios de 1974, proyecciones al /75.)

---

Costo de inscripción	\$ 260
Inversión total de productor	\$ 2.652*
Inversión total del Plan	\$ 2.756**
Rendimiento mínimo para el productor.	800 kg/ha.
Rendimiento esperado para el productor	1.770 kg/ha
Rendimiento esperado para el Plan	970 kg/ha
Ganancia neta del productor	\$ 4.368
Ganancia neta para el Plan	\$ 1.248

---

\* Total de los costos de preparación de tierra, costo del terreno y mano de obra.

\*\* Total de los costos de fertilizantes, semillas e insecticidas

Comparando el plan de producción de maíz descrito con el sistema de producción actual y los métodos recomendados por el Proyecto (Cuadro 1.2), se puede observar que el Plan aumenta los requerimientos de efectivo en \$260.00 (valor de la inscripción). Sin embargo, el efectivo requerido por el agricultor que está participando en el Plan es mucho menor que el de los agricultores que están aplicando la recomendación por su cuenta. En cuanto a los riesgos, el plan propuesto se caracteriza porque las probabilidades de obtener rendimientos bajos o nulos son reducidos; el riesgo sobre la inversión total es similar al riesgo del sistema de producción actual; y el riesgo sobre la inversión en efectivo es substancialmente inferior al que

el agricultor acepta actualmente con su método de producción ( cuadro 1.2, últimas tres líneas ).

Cuadro 1.2 Requerimientos de capital efectivo, retribución a la tierra, mano de obra, capital - efectivo, y riesgos del agricultor bajo el método actual de producción, el plan de producción ( Plan Maíz ) y el método recomendado por el Proyecto de Desarrollo Rural del Oriente de Cundinamarca.

	Actual	Plan *	Recomendado
Inversión del agricultor en efectivo /ha	\$ 546	\$ 806	\$3.692
Ganancia neta del agricultor /ha	\$1.508	\$4.368	\$5.330
Retribución a la inversión total	\$ 1.68	\$ 3.42	\$ 1.90
Retribución al costo de la tierra	\$ 3.07	\$ 4.12	\$ 5.10
Retribución al costo de mano de obra	\$ 2.61	\$ 5.83	\$ 6.69
Retribución al capital efectivo	\$ 3.75	\$ 6.03	\$ 2.44
p ( Rendimiento < 800 kg/ha )	0.44	0.05	0.05
Riesgo sobre inversión total /ha	\$ 962	\$1,014	\$2.028
Riesgo sobre inversión en efectivo/ha	\$ 85	\$ 13	\$1.378

\* Según gastos e ingresos del agricultor.

El plan de producción fue formulado con el fin de reducir los requerimientos de efectivo y los riesgos, además de evitar que las retribuciones al efectivo invertido fueran menores que las obtenidas con el presente sistema de producción del agricultor. Con respecto a este sistema, las retribuciones al capital efectivo fueron aumentadas de \$3.75 a \$6.03 por peso invertido. Este ejemplo también indica el precio que paga el agricultor por la seguridad de los ingresos que obtendrá al participar del plan. Obviamente, el agricultor con la capacidad económica de aceptar el riesgo asociado a la aplicación de la tecnología, obtendrá mayores ganancias al autofinanciarse todo el proceso de producción. Sin embargo, los estudios hechos en el PDROC y la experiencia de su personal indican que por lo general el pequeño agricultor prefiere disminuir un poco sus ingresos, aumentando así la seguridad de obtenerlos.

## Apéndice 2. Plan de Mercadeo

El Plan de Mercadeo fue diseñado como respuesta a varios de los problemas de riesgo institucional que confronta el pequeño agricultor. El Plan consiste en la formación de un sistema de coordinación vertical para el mercadeo de productos perecederos, productos de consumo e insumos agrícolas. La oferta y la demanda determinan los precios de los productos perecederos en un momento dado, siendo estos precios los que determinan el potencial económico de la producción de los varios cultivos. En tónces, el conocimiento de la demanda tiene la misma importancia que el conocimiento del sistema de producción, si el objetivo es el de mejorar los ingresos y retribuciones al agricultor.

En principio es sabido que cuando la cantidad ofrecida en el mercado es alta su precio es bajo, y viceversa. Dado que la producción es estacional, y muchos productos no pueden ser almacenados por períodos prolongados de tiempo es obvio que se presentarán fluctuaciones de los precios a través del año (i.e. cebolla, pimentón, lechuga, papa, etc). Estas fluctuaciones son mucho menos marcadas para aquellos productos que se resisten el almacenamiento como el maíz y el arroz. Dadas estas circunstancias poco importa cuando se siembra el maíz (se debería escoger el momento físico - climatológico más propicio) en cambio para los productos muy perecederos, es posible que se logre mayor ingreso neto si se selecciona la época de siembra de tal manera que la cosecha se realice en los períodos en que los precios son más altos, aunque ésto implique sacrificar en algo la producción.

Además, se debe tener en cuenta la demanda de los consumidores, que de acuerdo con lo observado en las tiendas, es constante durante todo el año. Por lo tanto, para que los proveedores de frutas y verduras obtengan clientes fijos, se debe establecer un sistema que provea el mismo volumen de producto diario durante todo el año 1/.

La respuesta a este análisis fue el diseño del Plan de Mercadeo. Dicho Plan empezó a funcionar en forma experimental en septiembre de 1974 con un capital de \$50.000, como fondo rotatorio, comprando productos en las zonas de Cáqueza, Arbeláez y la Mesa, para su clasificación, reempaque y distribución a tiendas independientes de Bogotá.

---

1/ En un Seminario realizado por el Plan de Mercadeo, con la participación de agricultores y detallistas, los primeros entendieron el planteo de los segundos y estuvieron de acuerdo en que ellos tienen que planificar su producción para que se pueda ofrecer una cantidad de producto constante todo el año. Además, como saben que cada región tiene estaciones propicias para cada cultivo ellos mismos sugirieron trabajar en colaboración con otras zonas de producción que tienen épocas de producción diferentes para poder brindar entre todos una oferta constante.

Durante los meses de Septiembre y Octubre, las compras alcanzaron en promedio \$10.000 por semana. Por falta de práctica en esta actividad, los márgenes brutos durante este período fueron negativos, y los costos de operación relativamente altos. Durante noviembre y diciembre, sin embargo, las compras aumentaron y el margen bruto fue positivo. Los costos de operación siguieron siendo relativamente altos debido a la reducida escala de operaciones. No obstante, en este período se observó que la aplicación del Plan de Mercadeo tiene potencial económico.

Recientemente se aprobaron para el Plan \$70.000 como capital para continuar la investigación, a más de un compromiso de colaboración de CECORA con otros \$70.000. Si se supone que la ganancia bruta sobre las ventas es del 16% y los costos variables el 6%, el Plan empezaría a ser rentable con un movimiento semanal de \$80.000, los cuales se dividirán en \$30.000 para productos perecederos y \$50.000 para productos de consumo. Con este volumen el Plan podría atender solamente seis tiendas de Bogotá y cinco cooperativas rurales. Dado que ya están afiliadas al Plan más de 20 tiendas de varios tamaños, y al alrededor de diez grupos de productores, entre cooperativas, asociaciones de usuarios, y tiendas de IDEMA en zonas rurales, el volumen de movimiento de capital que requerirá esta agrupación (dada la experiencia ya obtenida) sería de \$80.000 en productos perecederos, \$100.000 en productos de consumo y \$20.000 en insumos o sea \$200.000 semanales. Si se pudiera obtener este movimiento con un capital de \$200.000, su rentabilidad anual sería alrededor de 270%. Esta organización operaría como una cooperativa de agricultores y tenderos por lo cual tendría que repartir estas ganancias a los asociados y, por lo tanto, beneficiar a ambos.

La segunda fase de este programa, que comenzará a partir de abril de 1975 tendrá como objetivo de mostrar la factibilidad económica y comercial de este Plan. Esta fase tendrá un plazo de cinco meses, su capital será lo que reste de los primeros \$50.000, más \$70.000 del ICA y \$70.000 de CECORA. Durante este período los promotores de grupos de usuarios del Ministerio de Agricultura colaborarán con el Plan, organizando y orientando a los grupos campesinos de acuerdo a lo solicitado por dicha entidad. Además, se trabajará conjuntamente con el plan de inversiones presentado en el Apéndice 2.

Publicación del ICA  
Código: 00 - 5 - 017 - 75  
Centro de Comunicaciones Tibaitatá  
Apartado Aéreo: 151123, Bogotá  
Editores: H. G. Zandstra  
K.G. Swanberg.  
Carlos Zulberti

Datos Básicos: Centro de Comunicaciones Tibaitatá  
Esta Publicación se terminó en imprimir el 16 de Mayo de 1975  
Ejemplares : 400