

INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS - OEA
ZONA SUR

TECNOLOGIA PARA EL PEQUEÑO AGRICULTOR

TOMO II

Editor: ANGEL MARZOCCA

MONTEVIDEO - URUGUAY - 1977





HICA-ORCA

INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS - OEA
ZONA SUR

SEMINARIO INTERNACIONAL
SOBRE TECNOLOGÍA PARA EL PEQUEÑO AGRICULTOR

Con el auspicio del Ministerio de Agricultura y Ganadería del
Paraguay

TOMO II

Asunción
Paraguay

2-6 de mayo
1977

~~003947~~

00000100

INDICE DEL TOMO II

	<u>Pág.</u>
ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA GRUPOS DE BAJA RENDA NA AGRICULTURA BRASILEIRA Tullio Barbosa	303
EL ANALISIS FINANCIERO DE LOS PROYECTOS DE DESARROLLO RURAL Pasquale L. Scandizzo	325
CARACTERIZACION DE LAS TECNICAS EMPLEADAS POR PEQUEÑOS PRODUCTORES EN NUEVAS AREAS DE COLONIZACION DEL DEPARTAMENTO DE ITAPUA Miguel A. Cetrángolo	379
LIMITACIONES QUE SE ENCUENTRAN PARA ANALIZAR LOS DAÑOS REALES DEL PEQUEÑO AGRICULTOR Gerald I. Nehman	423
A ORGANIZAÇÃO DOS PEQUENOS PRODUTORES COMO ESTRATÉGIA PARA ACELERAR AS MUDANÇAS TECNOLÓGICAS E SOCIAIS Odile Antonio Friedrich	433
DESCRIPCION DE UN MODELO DE TRANSFERENCIA DE TECNO- LOGIA ENSEYADO EN LA ZONA COREO ENTRE 1970 Y 1977 Horacio Ricardo Ferral	469
ORGANIZACION DE LA INVESTIGACION AGRONÓMICA PARA LA AGRICULTURA TRADICIONAL Reggie J. Laird	485
ESTRUCTURA DE ORGANIZACION DE LA PRODUCCION DE LOS PEQUEÑOS AGRICULTORES EN EL CONTEXTO DEL FOMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD Paul Vignier	509
AGRICULTURA DE SUBSISTÊNCIA E OPÇÕES TECNOLÓGICAS José Pastore	525

ANEXOS

LA ECONOMIA DE LA UNIDAD FAMILIAR DEL PEQUEÑO AGRICULTOR. UN ENFOQUE CONCEPTUAL Carlos A. Benito Clain de Janvry	537
INFORME DE LOS RELATORES	557
PALABRAS DE CLAUSURA	564

ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO PARA
GRUPOS DE BAIXA RENDA NA AGRICULTURA
BRASILEIRA

Ing. Agr. Tulio Barbosa, Ph.D.

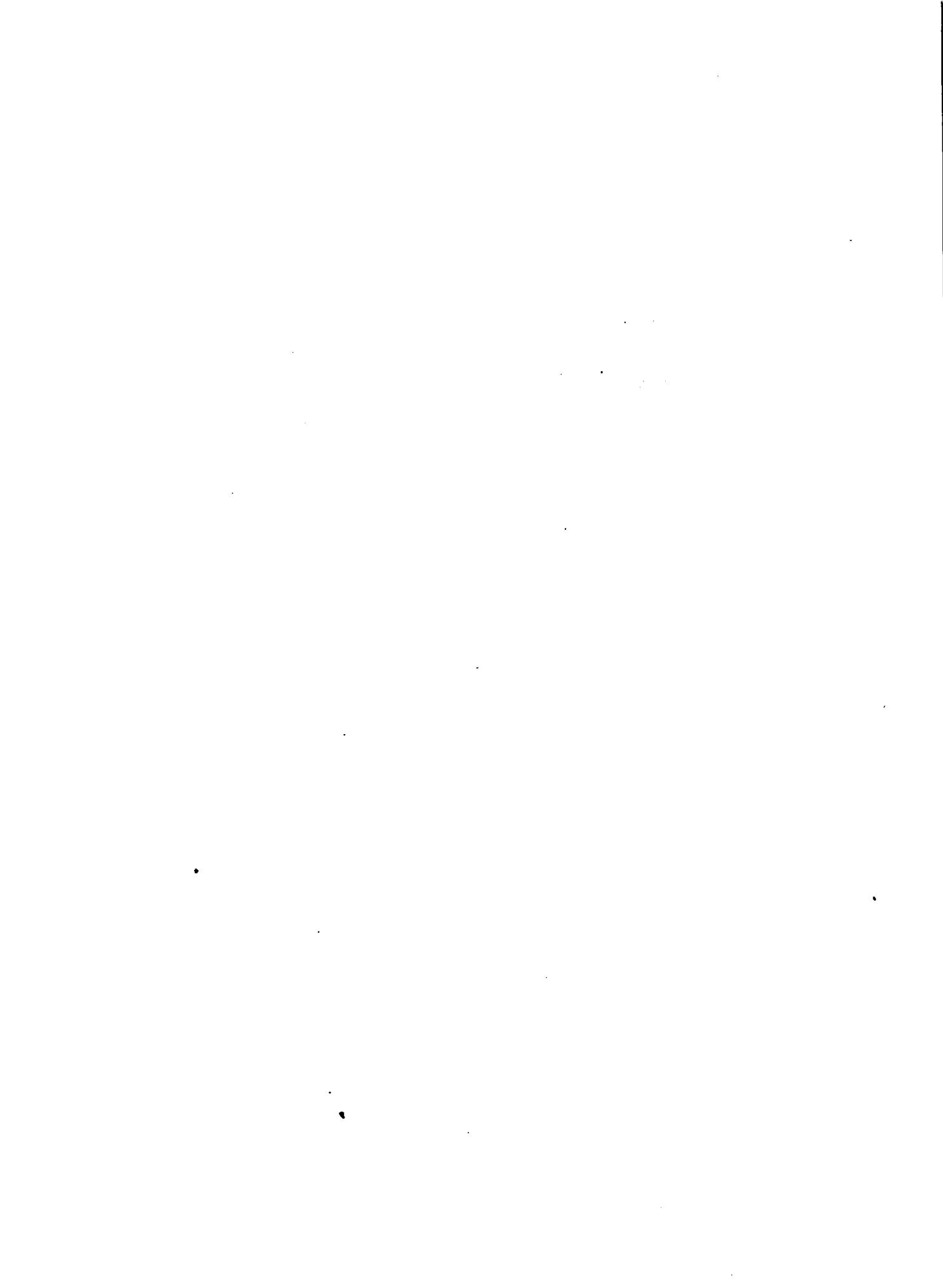
TULIO BARBCSA

- . Brasileño.
 - . Ingeniero Agrónomo, Universidad de Viçosa, 1963.
 - . M.S. Economía Rural - Universidad de Viçosa, 1966.
 - . Ph.D. Economía Rural, Purdue University, 1973.
 - . Profesor Titular de la Universidad Federal de Viçosa.
 - . Coordinador del Curso de Doctorado de Economía Rural de la Universidad Federal de Viçosa.
 - . Coordinador Técnico de la Unidad de Evaluación y Control del Proyecto de Desarrollo Integral de la "Zona da Mata" de Minas Gerais.
 - . Ha orientado 12 profesionales a nivel de M.S. y 5 a nivel de Ph.D.
 - . Tiene publicado 60 trabajos.
-

INDICE

	<u>Pág.</u>
I. INTRODUÇÃO	307
II. O PROBLEMA DE BAIXA RENDA NA AGRICULTURA BRASILEIRA	308
III. O PROJETO "ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO PARA GRUPOS DE BAIXA RENDA NA AGRICULTURA BRASILEIRA"	311
A. Antecedentes	311
B. Análise do Problema de Baixa Renda	313
1. Renda e sua Geração	314
2. Tecnologia	321
3. Mercado de Mão-de-Obra	323

. . .



ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO PARA GRUPOS DE
BAIXA RENDA NA AGRICULTURA BRASILEIRA

Tulio Barbosa

SINTESES

O presente trabalho procura indicar, de modo resumido, a natureza do problema de baixa renda na agricultura brasileira. Descreve, em seguida, o Projeto "Alternativas de Desenvolvimento para Grupos de Baixa Renda na Agricultura Brasileira", com ênfase nos principais resultados alcançados com a pesquisa.

I. INTRODUÇÃO

A preocupação com os grupos de baixa renda, especialmente na agricultura, tem se acentuado nos anos recentes. Grande atenção tem sido dada a esses grupos, tanto pelas agências nacionais, assim como pelas agências internacionais de desenvolvimento. Há um grande número de razões que justificam tal preocupação e interesse. 1/

Primeiro, tornou-se claro que o desenvolvimento econômico pode processar-se a altas taxas, mesmo ignorando estes importantes grupos da sociedade.

Segundo, tem havido evidências dramáticas de que a Revolução Verde tem ignorado os grupos de baixa renda. A nova tecnologia de produção tem sido adotada rapidamente pelos grandes produtores e tem levado a aumentos substanciais na produção. Mas o pequeno proprietário, o parceiro e o trabalhador assalariado tem beneficiado muito pouco, se é que recebem algum benefício.

1/ Para o caso brasileiro ver EMBRAPA. Alternativas de Desenvolvimento para Grupos de Baixa Renda na Agricultura Brasileira. Diagnóstico (versão preliminar). São Paulo, FIPE, 1974, 2 v.

Terceiro, há um reconhecimento crescente do problema de emprego nos países de baixa renda. Em geral, a industrialização não tem proporcionado o emprego que se esperava, resultando que os emigrantes de meio rural estão se acumulando nas cidades.

Quarto, há crescente reconhecimento de que o desenvolvimento agrícola deveria preocupar-se com melhorias no bem-estar da população rural e não somente com crescimentos na produção agrícola.

O presente trabalho busca apresentar algumas características relevantes do problema de baixa renda na agricultura brasileira, a partir do conhecimento gerado pelo Projeto "Alternativas de Desenvolvimento para os Grupos de Baixa Renda na Agricultura Brasileira".

II. O PROBLEMA DE BAIXA RENDA NA AGRICULTURA BRASILEIRA

O problema de baixa renda na agricultura brasileira tem sido objeto de extensa investigação quanto a sua magnitude e causas determinantes 2/

2/ Como exemplos de tais estudos ver: Schuh, G.E.R.D. Singh The labor market in Brazil: Existing Imperfections and Future Possibilities in the Context of Country's Rural Poverty with Special Reference to the Role of Education. W. Lafayette, Purdue University, s.d., 78 p. (mimeografado); FIPE. Programa de Estudos FIPE/MA, Projeto "Pesquisa/Extensão". Bases para um Programa de Apoio aos Agricultores de Baixa Renda. Brasília, Out. 1975. 48 p. (mimeografado); Patrick, G.F. "Alternativas Metodológicas para o Estudo da Agricultura de Subsistência e Pobreza Rural no Brasil" in EMBRAPA. Alternativas de Desenvolvimento para Grupos de Baixa Renda na Agricultura Brasileira-Teoria e Metodologia. Vol. I. São Paulo, FIPE/USP, 1974. p. 33-78; Schuh, G.E. "O Problema da Renda na Agricultura Brasileira" in EMBRAPA, op. cit., Vol II, p. 120-184; Patrick, G.E. Rural Poverty in Brazil: Determinants and Alternatives-An Orientation for further Analysis. (Discussion Paper), FIPE/USP, 1975. 47 p. (mimeografado), Patrick, G.F. e Carvalho Filho, José Juliano. Grupos de Pobreza na Agricultura Brasileira: Relatório Preliminar, W. Lafayette, Purdue University, Jan. 1975 (mimeografado).

A literatura, contudo, detém-se preferencialmente no estudo da magnitude do problema e menos nas suas causas 3/. As ações de política para a solução do problema enfrentam, portanto, a dificuldade de definir as estratégias mais apropriadas a serem seguidas por não se conhecer as causas subjacentes ao problema.

O problema de baixa renda na agricultura brasileira poder ser colocado, de modo resumido, em termos de: i) do problema geral de renda, a pobreza é concentrada no meio rural atingindo, primordialmente, os grupos constituídos de pequenos proprietários, parceiros e assalariados permanentes e temporários; ii) a população pobre do meio rural parece não ter-se beneficiado do desenvolvimento econômico experimentado nos últimos anos; iii) diferenciações regionais do problema de renda na agricultura e iv) diferenças na distribuição da renda entre os setores agrícola e não-agrícola 4/.

Essas dimensões do problema podem ser traduzidas em números que mostram que:

a) A renda média na agricultura em 1970 representou somente 49% da média nacional (por pessoa ocupada). Por sua vez, a renda média por membro da força de trabalho na agricultura representou somente 38% daquela recebida no setor secundário e 36% no setor terciário 5/;

3/ O Projeto "Alternativas de Desenvolvimento para Grupos de Baixa Renda na Agricultura Brasileira", a ser apresentado na seção seguinte, busca preencher essa lacuna.

4/ Essa classificação é baseada em Schuh e Singh, op. cit., para maiores detalhes ver p. 4-21.

5/ Para análise mais detalhada ver: Langoni, C.G. Distribuição da Renda e Desenvolvimento Econômico do Brasil. Rio de Janeiro. Editora Expressão e Cultura, 1973.

- b) Considerando que, em 1970, 44% da força de trabalho estava empregada na agricultura, pode-se perceber que a pobreza no Brasil é concentrada no setor agrícola 6/;
- c) Somente 20% das pessoas economicamente ativas na agricultura, em 1970, receberam uma renda acima do salário mínimo, enquanto nos setores secundário e terciário, essas porcentagens crescem para 70 e 60%, respectivamente 7/;
- d) A renda média por membro de força de trabalho no setor agrícola cresceu somente 14% no período 1960/70, enquanto nos setores secundário e terciário a renda cresceu 40 e 38%, respectivamente; ademais, em termos de renda relativa, a renda média por membro da força de trabalho na agricultura decresceu 17% como uma proporção da renda média nacional no período 1960/70.
- e) A região compreendida pelos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Espírito Santo (11% da área e 43% da população brasileira), contribui com 64,5% da renda nacional. A renda per capita em 1970, era 151% da renda média brasileira. A região compreendida pelos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (6,8% da área e 17,7% da população) contribui com 17,5% da renda nacional e tem uma renda per capita ao redor da média nacional. Por outro lado, as regiões mais pobres do Nordeste e do Norte apresentam rendas per capita que representam somente 40 e 51% da média nacional, respectivamente. No período 1960/70 a renda do setor primário, no Nordeste, decresceu em cerca de 28% como uma proporção da renda no setor urbano;

6/ Essas conclusões são válidas mesmo considerando a renda por família conquanto as disparidades sejam menores. Notar, também, que esses dados não consideram: a) as diferenças no nível de custo de vida e b) a renda recebida em espécie, que é importante no meio rural.

7/ O censo de 1970 indicou que 5.2 milhões de pessoas da força de trabalho receberam aproximadamente três vezes o salário mínimo. 75% dessas pessoas trabalhavam no setor não-agrícola. Uma vez que somente 56% da força de trabalho estava empregada no setor urbano, esses dados mostram que as maiores rendas tendem a estar concentradas no setor não-agrícola.

f) As evidências 8/ sugerem que a renda é mais igualmente distribuída no setor primário do que nos demais. Isso sugere que o problema básico na agricultura não é tanto o de distribuição dentro do setor mas o de pobreza absoluta das pessoas na agricultura em relação ao setor não-agrícola.

III. O PROJETO "ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO PARA OS GRUPOS DE BAIXA RENDA NA AGRICULTURA BRASILEIRA"

A. Antecedentes

O Projeto "Alternativas de Desenvolvimento para os Grupos de Baixa Renda na Agricultura Brasileira" representa um grande esforço cooperativo de pesquisa de várias instituições brasileiras (Universidade de São Paulo, Universidade Federal de Viçosa, Universidade Federal do Ceará, Instituto de Economia Agrícola de São Paulo, Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais) e da Purdue University (Estados Unidos), sob a coordenação da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas de Universidade de São Paulo.

O Projeto iniciado em 1973 com o apoio financeiro da Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias (EMBRAPA), encontra-se em fase de conclusão. Tem como tema central o estudo da pobreza rural no Brasil e o delineamento de estratégias destinadas a solucionar o problema.

Do ponto de vista operacional, a primeira fase do Projeto consistiu na coleta de dados sobre os grupos de baixa renda localizados em quatro regiões brasileiras: o Vale do Ribeira, no Estado de São Paulo; o município de Canindé, no Sertão semi-árido do Estado do Ceará e as regiões de Campos das Vertentes e Zona da Mata, no Estado de Minas Gerais 9/.

8/ Ver Langoni, C.G. op. cit. p. 28-32

9/ Para detalhes. Ver EMBRAPA, op. cit.

Dos dados coletados foram gerados vários estudos específicos que permitiram definir e quantificar dimensões relevantes do problema de baixa renda na agricultura brasileira.

A segunda fase do Projeto -no momento em andamento - busca ter um caracter mais pragmático, com o intuito de dar subsídios à política governamental dirigida à solução do problema de baixa renda na agricultura.

Para a implementação dos estudos, o Projeto contemplou quatro grupos específicos: os pequenos proprietários, os parceiros e os trabalhadores assalariados permanentes, e temporários. Os pequenos proprietários foram definidos como aqueles que possuíam uma quantidade de terra cuja área era igual ou inferior à área do módulo definido para a região em que a propriedade se situava.

As categorias funcionais foram, em muitos casos, operacionalizadas em termos da composição da renda familiar. Isto é, tendo em vista a alta ocorrência de atividades múltiplas, os indivíduos foram classificados segundo a atividade (ocupação) que respondesse pela maior parte da renda familiar. Constatou-se, por exemplo, que em Minas Gerais pelo menos 27,3% dos pequenos proprietários eram também parceiros em outras propriedades. Por outro lado, pelo menos 61,8% dos parceiros eram também trabalhadores assalariados (temporários) em outras propriedades.

Tanto a coleta dos dados como as análises tomaram como base a família ou unidade familiar, com ênfase na economia familiar. A família, nesse contexto, foi tratada como um complexo sócio-econômico, no qual o ciclo de vida interpendente e justaposto dos membros da família e da unidade familiar é determinado pela interação de preferências e capacidades de seus membros com o meio sócio-econômico, presente e esperado. Mais especificamente, os componentes econômicos de interesse no estudo foram 10/;

10/ Para detalhes ver Patrick e Carvalho Filho, op. cit. p. 7-11

a) atividades de produção agrícola; b) produção familiar (processamento de produtos, artesanato e outras formas de produção na casa); c) investimento (em suas diferentes formas); d) atividades de consumo, incluindo lazer e bens duráveis; e) atividades fora da unidade familiar (trabalho assalariado na agricultura, emprego fora da agricultura e outras atividades que geram renda) e f) atividades financeiras (presentes, aposentadoria, pensão e outras formas).

Uma característica interessante do Projeto é que os dados foram obtidos a partir de três visitas às mesmas unidades familiares em um período de um ano. As visitas foram escalonadas segundo o ano agrícola. A primeira ocorreu em junho-julho de 1973, permitindo a coleta dos dados relativos ao ano agrícola 1972/73 com ênfase nos recursos da família, incluindo a quantidade e qualidade do capital humano; a renda e as despesas da família durante o ano; a história da vida da família; a participação no mercado de trabalho; a alocação de tempo e as características do sistema de produção agrícola. A segunda visita, em janeiro de 1974, deu ênfase ao tipo de tecnologia utilizado e tentou medir as atitudes e a natureza do processo de tomada de decisão em relação às decisões básicas tais como adoção de tecnologia, uso de crédito, migração e participação no mercado de mão-de-obra. Em cada região, a uma sub-amostra, foi aplicado um teste de inteligência e os indivíduos foram colocados em uma situação do jogo, com vários graus de risco, tentando-se medir suas reações ao risco e à incerteza. A terceira visita ocorreu em junho-julho de 1974 e deu ênfase às mudanças nos recursos da família, nas rendas e despesas durante o ano agrícola. Como no caso dos outros dois questionários, foram enfatizadas a alocação do tempo, a participação e a percepção do mercado de mão-de-obra e as atividades fora do mercado.

B. Análise do Problema de Baixa Renda

Nessa seção são apresentados alguns dos principais resultados de análises desenvolvidas com os dados do Projeto.

Para fins de apresentação foram consideradas três elementos principais: 1) renda e sua geração; 2) tecnologia e 3) mercado de mão-de-obra.

1. Renda e sua Geração

Uma das primeiras preocupações do Projeto foi a de identificar os fatores que influenciam a geração de renda entre os pequenos agricultores no Brasil. Como indicado anteriormente, o Projeto considerou como base para as análises a economia da unidade familiar. Do ponto de vista conceitual, o modelo de geração de renda considera as rendas monetária e não-monetária de trabalho e capital nos setores agrícola e não-agrícola. A identificação e a especificação dos fatores que afetam a renda familiar foram feitas com base na teoria do capital humano (a qual enfatiza o comportamento de investimento do indivíduo) e da teoria econômica da família (a qual trata as variáveis econômicas tradicionais, tais como poupança, investimento e comportamento da força de trabalho, em um quadro unificado de escolha com as variáveis fertilidade, casamento, escolaridade, saúde e outras).

Sob a égide do Projeto foram desenvolvidos os estudos de Patrick e Graber 11/, Jordão Filho 12/, Magalhães 13/ e Sanders, Jr. e Almeida 14/.

11/ Patrick, G.F. e Graber, K.L. Income Generation Among Small Farmer Households in Brazil. Lafayette, Purdue University Dept. Ag. Economics, 1976. 20 p. (mimeografado).

12/ Jordão Filho, A. Determinantes da Renda Familiar em Áreas de Agricultura de Subsistência no Estado de Sergipe. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa, 1976. 86 p. (tese M.S.)

13/ Magalhães, Gilson Faria Potech. Renda e Lazer em Agricultura de Subsistência o caso das Zonas da Mata e Campo das Vertentes, MG. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa, 1976. 44 p. (Tese M.S.).

14/ Sanders, Jr., J.H. e Almeida, W.G. Fontes de Variação da Renda, 1973-1974, de Pequenos Proprietários e Parceiros com Sugestões para Políticas. Fortaleza, Centro de Ciências Agrárias, Dep. Economia Agrícola, Série Pesquisa, Nº 14, Agosto 1976. 24 p.

Esses estudos permitem varias conclusões interessantes. Em primeiro lugar, os dados revelaram que as familias de baixa renda na agricultura derivam sua renda da várias fontes. O Quadro 1 permite verificar que, em todas as categorias estudadas, os pequenos produtores participam tanto da produção a nível familiar como no mercado de mão-de-obra.

QUADRO 1 - Ocupação Adicional (em %) de Proprietários, Parceiros, Assalariados Fixos e Assalariados Eventuais, Zona da Mata e Campo das Vertentes, MG, e Canindé, Ceará

Tipos de Ocupação	Zona da Mata			Campo das Vertentes			Canindé			
	Proprietários	Parceiros	Assalariados Fixos	Proprietários	Parceiros	Assalariados Fixos	Proprietários	Parceiros	Assalariados Eventuais	
Não possui ocupação adicional	48,5	32,4	76,7	61,3	41,6	22,9	69,8	56,3	45,5	28,1
Proprietário	-	-	-	-	-	-	-	3,1	-	-
Parceiro	27,3	-	20,3	32,2	38,9	-	24,2	31,3	24,2	-
Assalariado Fixo	9,1	-	-	-	2,8	-	-	-	10,6	18,8
Assalariado Eventual	6,1	61,8	-	-	5,6	65,7	3,0	-	-	-
Trabalhador Urbano	3,0	-	-	-	-	-	3,0	3,1	-	-
Comerciante	-	2,9	-	-	2,8	-	-	-	10,6	4,7
Outro	3,0	2,9	-	6,5	8,3	11,4	-	3,1	9,1	48,4
Sem resposta	3,0	-	3,3	-	-	-	-	3,1	-	-

FONTE: Magalhães, op.cit. e Patrick e Graber, op. cit.

Para as quatro regiões estudadas, a composição da renda é mostrada no Quadro 2.

QUADRO 2 - Composição Percentual e Nível Médio da Renda Familiar.
Anc Agrícola 1972/73

Região e Categoria Funcionál	Produção Agrícola a/	Trabalho Assala ariado na agricultu- ra	Trabalho não agrícola	Outras Rendas b/	Renda líquida de família em Cr\$
<u>Vale do Ribeira</u>					
.Proprietários	73,4	3,0	8,3	15,3	5.341
.Parceiros	84,9	7,6	5,2	2,2	5.755
. Assalariados	3,6	91,1	3,5	1,8	4.424
<u>Zona da Mata</u>					
.Proprietários	71,3	13,7	9,7	5,4	6.133
.Parceiros	59,2	31,4	5,2	4,2	4.227
.Ass.Permanentes	16,0	74,6	0,7	8,7	3.335
.Ass.Eventuais	6,9	76,2	13,9	3,0	3.345
<u>Campo das Vertentes</u>					
.Proprietários	77,6	12,9	3,8	5,7	5.091
.Parceiros	47,0	39,2	4,0	9,8	3.237
.Ass.Permanentes	16,1	77,9	2,3	3,4	3.441
.Ass.Eventuais	15,6	76,2	-	8,2	2.447
<u>Canindé</u>					
.Proprietários	81,2	4,8	5,0	9,0	5.498
.Parceiros	63,9	23,2	5,0	7,9	3.967

Fonte: Patrick e Carvalho Filho, *op.cit* p.23

a/ Soma das vendas, auto-consumo e mudanças de inventario menos insumos comprados, trabalho contratado e pagamentos de arrendamento ou parceria.

b/ Pensões, presentes e outras transferências.

Os dados revelam que, para os proprietários e parceiros, em todas as regiões, a maior parte da renda da família é gerada pela produção agrícola em suas parcelas. A participação no mercado de trabalho, como assalariado na agricultura, é uma fonte importante de renda para os assalariados (permanentes e eventuais) e constitui-se na segunda mais importante fonte para os parceiros. Deve-se notar, também, que, especialmente nas Zonas da Mata e Campo das Vertentes em Minas Gerais, mesmo os pequenos proprietários participam do mercado de mão-de-obra agrícola.

Uma característica importante dos resultados é a participação relativamente pequena do mercado fora da agricultura como fonte de renda da família. À exceção de um caso (assalariados eventuais na Zona da Mata), o trabalho fora da agricultura responde por menos de 10% da renda familiar em todas as categorias funcionais.

Os pequenos proprietários e os parceiros, em geral, apresentam os níveis mais altos de renda familiar (a renda per capita) nas regiões estudadas.

Esses resultados sugerem, de início, que políticas dirigidas ao aumento nos níveis absolutos de renda devem contemplar tanto as oportunidades produtivas (mudança tecnológica e mudanças no "product mix") quanto o aperfeiçoamento no mercado de mão-de-obra. A esses temas voltaremos nossa atenção mais adiante.

As funções geradoras de renda estimadas procuram detectar os fatores que explicam as variações de renda entre as unidades familiares 15/ (pequenos proprietários e parceiros). Os resultados são apresentados no Quadro 3.

15/ Foi utilizada uma função quadrática modificada, com uma única variável (idade do operador) ao quadrado. Todas as demais são lineares.

Os proprietários e parceiros foram combinados com uma variável "dummy" a fim de levar em conta as diferenças nos recursos possuídos. No caso de Minas Gerais e Canindé o coeficiente tem sinal positivo, indicando que os pequenos proprietários recebem, para uma dada quantidade de recursos, uma renda maior do que os parceiros. Esse resultado era esperado porque, na renda, estão incluídos os retornos à terra e ao capital. No Vale do Ribeira, o coeficiente é negativo. Os parceiros recebem uma renda maior devido a diferenças no "product mix": mais de 85% dos parceiros (ou arrendatários) são especializados na produção de culturas comerciais tais como bananas, chá ou legumes, comparados com menos de 50% dos pequenos proprietários.

A variável "dummy" foi altamente significativa quando foram combinadas as duas zonas no Estado de Minas Gerais.

Nas três regiões tanto a terra como a mão-de-obra disponível foram altamente significantes na determinação da renda familiar. Deve-se notar, contudo, que há evidências de que, na produção agrícola propriamente dita, a quantidade alocada de mão-de-obra à produção, excede a quantidade que seria considerada como "ótima". Essa evidência manifesta-se em uma produtividade marginal menor do que o salário vigente na região 16/. A análise da produtividade dos fatores de produção, por sua vez, tem sugerido, no caso do Nordeste brasileiro 17/, que a terra pode não ser um fator crítico quanto ao aumento na produção, uma vez que as taxas marginais de retorno são maiores para os insumos modernos e crédito.

16/ Ver Jordão Filho e Magalhães, op.cit.

17/ Ver SUDENE. A economia Agrícola do Nordeste - Diagnóstico Parcial e Perspectivas. Recife, Março de 1976.

QUADRO 3 - Funções Geradoras de Renda Estimadas para Pequenos Produtores, em Áreas Selecionadas do Brasil, 1972/73

Variáveis	Vale do Ribeira (n=91)	Minas Gerais (n=120)	Canindé (n=129)
1. Constante	-8447,202 (3384,792) _{a/}	-5029,627 (3640,591)	2752,506 (2357,896)
2. Área com culturas e pastagens (ha)	174,178*** _{b/} (46,658)	240,304*** (98,394)	191,529*** (35,777)
3. Mão-de-obra disponível (homem-eq)	731,343*** (233,908)	718,027*** (217,790)	561,931*** (137,192)
4. Gado, maquinaria e equipamentos (Cr\$)	-0,108 (0,166)	0,147*** (0,053)	0,260*** (0,042)
5. Insumos comprados e mão-de-obra contratada (Cr\$)	0,197*** (0,059)	2,028*** (0,645)	1,590*** (0,423)
6. Índice de Adoção (%)	28,801* (19,992)	27,878 (23,014)	31,782** (17,430)
7. Índice de alfabetização funcional	499,879** (270,133)	511,787* (312,736)	-467,917 (269,114)
8. Idade do operador (anos)	404,909*** (136,477)	158,046 (157,390)	-95,360 (90,654)
9. Idade ao quadrado (anos)	-4,174*** (1,355)	-2,005 (1,602)	0,525 (0,831)
10. "Dummy" para grupo de tenencia	-1245,534 (554,102)	1104,074** (647,891)	654,158* (402,372)
11. "Dummy" para área	-	1933,266*** (584,306)	-
R ²	0,546	0,546	0,684

Fonte: Patrick e Graber, op. cit p. 14

a/ erro-padrão da estimativa

b/ asteriscos indicam níveis de significância (teste t):

* = 0,10; ** = 0,05 e *** = 0,01

O índice de adoção (medido como a porcentagem de práticas adotadas de uma lista de práticas recomendadas), o qual procurou medir o conhecimento adquirido com os agentes de extensão e outras fontes, mostrou-se estatisticamente significativa em duas regiões: Vale do Ribeira e Canindé. Por sua vez, o índice de alfabetização funcional foi positivo no Vale do Ribeira e em Minas Gerais. Para Canindé, o coeficiente foi negativo. A explicação pode estar relacionada com o baixo nível absoluto de alfabetização e com a variação limitada das observações.

Finalmente, a variável idade teve coeficientes com sinal esperado no Vale do Ribeira e Minas Gerais. Contudo, os coeficientes foram significantes somente no Vale.

Essa análise da função geradora de renda sugere 18/, para os pequenos proprietários e parceiros, que não existe numa barreira específica ao alcance de maiores níveis de renda para a família. Entretanto, nenhum fator entre os identificados, através de sua mudança, causaria um incremento muito grande na renda. Dessa forma, a política agrícola deve ser relativamente ampla a fim de cobrir, tanto quanto possível, aqueles fatores que, efetivamente, possam contribuir para a elevação da renda.

Os dados ainda revelam que a escolha da tecnologia e o aperfeiçoamento no mercado de mão-de-obra podem representar avenidas a serem exploradas na solução do problema de baixa renda. A esses dois pontos são dedicados alguns comentários a seguir.

2. Tecnologia 19/

O Projeto teve no estudo e análise da tecnologia para os pequenos produtores um de seus campos mais férteis. Vários estudos foram realizados

18/ Para análise mais detalhada ver Patrick e Graber, op. cit.

19/ Tratamento mais exaustivo da questão tecnológica para o pequeno produtor brasileiro deve ser objeto de outro trabalho a ser apresentado neste Seminário.

e uma revisão de seus principais resultados são apresentados por Patrick 20/. Segundo esse autor os estudos revelam que são limitadas as possibilidades de aumento na renda, com a tecnologia e combinação de atividades ("product mix") atualmente em uso. Foram detectadas grandes ineficiências na alocação dos recursos. Entretanto, os ganhos de renda não seriam substanciais com uma alocação mais eficiente. A mão-de-obra familiar disponível, em geral, excede os requerimentos e as evidências sugerem que, mesmo com a realocação dos recursos, a produtividade da mão-de-obra experimenta modestos aumentos. Conquanto os ganhos da realocação dos recursos devam ser perseguidos, deve-se ter em mente a necessidade, no longo prazo, de facilitar a saída do excedente de mão-de-obra para ocupação fora do setor agrícola.

Por outro lado, estudos indicam que tecnologias alternativas (novos produtos) apresentam grande potencial quanto à geração de níveis mais altos de renda, embora possa não resolver integralmente o problema de absorção de mão-de-obra familiar. Considerável esforço deve ainda ser dedicado na área de pesquisa agrônômica no desenvolvimento de tecnologias consistentes com a dotação de recursos dos pequenos produtores.21/

20/ Patrick, G.F., Brazilian Small Farmers and Production Technology: A review of Findings

21/ No presente trabalho, nenhuma menção é feita às possibilidades de alteração na dotação do recurso terra, através de programas de reforma agrária. Essa é uma possível alternativa para atacar o problema de baixa renda. Para o caso brasileiro ver os estudos de Cline, W.R. Economic Consequences of Land Reform in Brazil. Amsterdam. North-Holland Publishing Company, 1972; Barbosa, T. A normative Analysis of Land Reform Measures in the Priority Area of Rio de Janeiro Brasil, Purdue University, Tese Ph.D., 1973 e Barbosa T. Dos Benefícios e dos Custos de Mudanças na Estrutura Fundiária, Viçosa, U.F.V., 1976, (mimeografado).

Parece haver concordância generalizada quanto a impossibilidade de resolver o problema de renda via tecnologia somente. No curto prazo, dois problemas devem ser enfrentados juntamente com a difusão das novas tecnologias: a) aperfeiçoamento nos mercados de produtos e b) eliminação gradativa de imperfeições nos mercados de insumos, particularmente mão-de-obra e capital. Aqui, especial ênfase deve ser dada ao mercado de capitais. A adoção de novas tecnologias (as quais estão associados maiores riscos e, em muitos casos, maiores períodos de espera para a concretização dos benefícios) parece estar condicionada à disponibilidade de crédito.

3. Mercado de Mão-de-Obra 22/

Das discussões precedentes deve ter ficado clara a extrema relevância do funcionamento do mercado de mão-de-obra enquanto relacionado com o problema de baixa renda na agricultura brasileira.

Nas áreas cobertas pelo Projeto, os grupos de baixa renda parecem ser particularmente imóveis. Em Canindé, cerca de 55% dos pequenos proprietários e 38% dos parceiros nunca mudaram enquanto 14% dos pequenos proprietários e 30% dos parceiros restringiram suas mudanças dentro de um mesmo município. Já na Zona da Mata, 60% dos pequenos proprietários nunca mudou, enquanto 33% o fez dentro do mesmo município. Esses sugerem que aqueles presos à pobreza rural não tem, por uma razão ou outra, tirado vantagem das oportunidades de emprego proporcionadas pelos setores dinâmicos e em crescimento da economia.

22/ Para um tratamento rigoroso do tema ver Schuh e Singh, op.cit

Na região do Vale do Ribeira a situação é bem diferente. Mais de 45% dos indivíduos entrevistados nasceram em outras regiões de São Paulo ou em outros estados. Cerca de 60% dos parceiros são migrantes.

Além da mobilidade geográfica, um indivíduo pode mudar de emprego dentro de uma determinada área em resposta a mudanças nas oportunidades econômicas. Nas áreas estudadas o número de indivíduos que mudaram de emprego, pelo menos uma vez, é muito maior do que daqueles que migraram.

As disparidades educacionais constituem importante fonte de imperfeição no mercado de mão-de-obra, uma vez que não é suficiente mover-se a uma nova localidade, ou tentar obter um emprego alternativo se não se possui as habilidades necessárias. Portanto, o baixo nível de escolaridade observado parece constituir-se em importante restrição, tanto à habilidade quanto ao desejo de migrar e/ou mudar de ocupação para obter maiores níveis de renda. A educação deve ser considerada como um importante instrumento de política de mercado de mão-de-obra, através da qual a mão-de-obra poderia melhor avaliar e responder mais eficientemente às várias oportunidades de emprego que o mercado pode oferecer.

Reconhecida a necessidade de, no longo prazo, reduzir a força de trabalho no meio rural, além da educação, outras políticas poderiam ser seguidas. Entre essas citam-se: a) estabelecimento de serviço de informação de emprego; b) subsídios à migração, além da educação, no sentido rural-urbano; c) migração rural-rural.

Schuh e Singh sugerem que as políticas não devem ser desenhadas somente com o objetivo de retirar do campo parte de seus trabalhadores e colocá-los, sem preparo, nos "ghettos" urbanos. É necessário, além da educação, que sejam eliminadas as tendências anti-emprego nas políticas econômicas e de desenvolvimento e que sejam tomadas outras medidas tais como um padrão relativamente mais amplo e descentralizado de industrialização.

EL ANALISIS FINANCIERO DE LOS PROYECTOS DE DESARROLLO RURAL

Dr. Pasquale L. Scandizzo

PASQUALE D. SCANDIZZO

Italiano.

- Ingeniero Agrónomo, Universidad de Nápoles, 1965, con Maestría en Economía de Mercado de los Productos Agrícolas, Univ. de Nápoles 1967.
Economía Agrícola, University of California, Berkeley, 1970.
Ph.D. en Economía Agrícola, University of California, Berkeley, 1972.
- Jefe de la División de Economía de Planificación en la Organización para el Planamiento Territorial del Sur de Italia (IIGT. CUE), 1965-1968.
- Coordinador del Proyecto de Investigación Socio-Económica "Estudios Regionales en el Nordeste del Brasil" financiado y organizado conjuntamente por el Banco Mundial y el Gobierno Brasileño. 1973.
- Economista del Centro de Investigación para el Desarrollo Económico del Banco Mundial.
- Representante del Centro de Investigación en Brasil, 1973-1975.
- Tiene publicados 3 libros y aproximadamente 25 publicaciones científicas de su autoría.
- Participó en el Seminario en representación del Banco Mundial.

La revisión editorial de este trabajo se realizó con la valiosa cooperación del Dr. Hugo Cohan, Especialista en Economía Agrícola, IICA-Montevideo, que nos complace en agradecer.

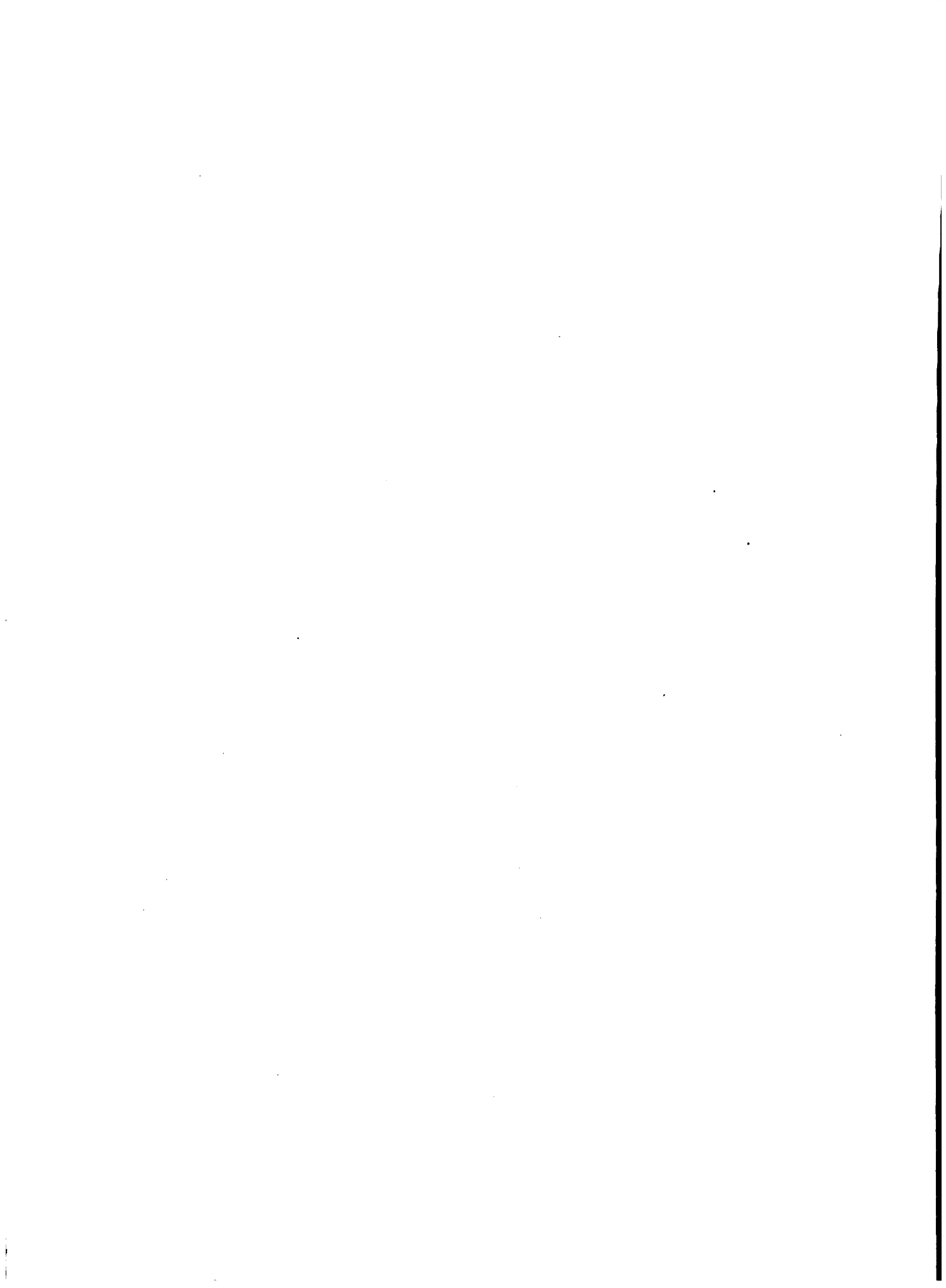
N. del E.

I N D I C E

	<u>Pág.</u>
1. Objetivos de la explotación agrícola familiar	330
2. Beneficios y costos del proyecto	332
3. Beneficios derivados de los proyectos de desarrollo rural	333
4. La evaluación de los beneficios de mercado y extra-mercado	336
5. La evaluación de costos: la tierra	340
6. Trabajo y dirección	342
7. Capital	347
8. Riesgo e incertidumbre	351
9. Contabilidad y presupuestación	356
a) El balance	357
b) El estado de flujo de fondos	357
c) El presupuesto de la explotación o el estado de ingreso neto	360
10. Criterios de inversión	360
11. Conclusiones	364

Apéndice

1. Introducción	367
2. El caso de subsistencia estática en una economía de aparcería	366
3. Caso comparativo estático de la explotación agrícola de subsistencia	368
4. Generalización	372
BIBLIOGRAFIA	376



EL ANÁLISIS FINANCIERO DE LOS PROYECTOS DE DESARROLLO RURAL

Pasquale L. Scandizzo *

Al evaluar los efectos de los proyectos de desarrollo rural para explotaciones familiares de subsistencia y semisubsistencia, suele ser necesario redefinir el significado y la estructura de los instrumentos tradicionales de la administración rural. Aunque en todos los manuales de análisis de proyectos publicados se analizan con detalle las técnicas apropiadas de estimación de precios y otros ajustes en lo que concierne al análisis económico, en general se descuidan o examinan sólo superficialmente los ajustes financieros. 1/

Pese a que en los manuales se descentúa en alguna medida su importancia, la función del análisis financiero en la evaluación de proyectos reviste carácter crucial y tiene por objeto determinar que el proyecto seleccionado en base a criterios económicos y sociales nacionales sea de atractivo suficiente en términos de los criterios de selección privada de los agentes participantes en el proyecto.

En este trabajo examinaré algunos de los problemas que el análisis financiero plantea en la evaluación de proyectos de desarrollo rural destinados a números relativamente elevados de pequeños productores agrícolas familiares, en situaciones en que no existen mercados de capital bien desarrollados y en un contexto de restricciones de subsistencia y riesgo. Luego de estudiar cómo se modifican las definiciones y criterios comunes de selección de inversiones a nivel de la explotación, como resultado de las características de esta categoría de explotaciones y de los macroefectos de las estrategias de desarrollo rural, expondré la forma en que los presupuestos de las explotaciones agrícolas y los criterios de selección, con sus modificaciones apropiadas, se pueden utilizar de manera más satisfactoria para pronosticar la participación privada en el proyecto evaluado.

* Departamento de Agricultura y Desarrollo Rural del Banco Mundial, Washington, DC. Las opiniones expresadas por el autor en este trabajo no reflejan necesariamente los pareceres del Banco.

1/ Por ejemplo, Little y Mirrlees (14) dedican sólo una sección del Capítulo I al problema. El capítulo único dedicado en las Pautas de la OMCB (26) a la "rentabilidad comercial" se ocupa fundamentalmente de demostrar la forma en que la rentabilidad privada puede distorsionar la selección de proyectos. Gaudin y Van der Bok (24) reconocen concentrarse sólo en el "análisis económico" de los proyectos. El análisis financiero es considerado con algún detalle por J.P. Gittinger (9) y M.I. Brown (4), ambos en relación con proyectos agrícolas.

En este trabajo se enfatiza la adopción de las técnicas corrientes de la administración rural, sin proponerse modificaciones radicales de los métodos contables corrientes. Sin embargo, también se examinarán someramente algunas variantes de la definición de los objetivos de la explotación agrícola, la racionalidad económica y la evaluación de los efectos de los proyectos.

1. Objetivos de la explotación agrícola familiar

En general, se reconoce que el objetivo económico del productor agrícola familiar es maximizar alguna medida de bienestar familiar.^{2/} Por lo tanto, la unidad económica puede no coincidir con la explotación agrícola debido a que la familia participa en otras actividades, como el trabajo remunerado, la asistencia en otras unidades agrícolas, la artesanía, etc. También puede ocurrir que la unidad decisoria no sea singular, por comprender a varios integrantes de la familia.

Sea como fuere, a fin de evaluar el grado de atractivo de un proyecto, es menester utilizar un equivalente monetario del "bienestar familiar". El más sencillo que se nos ocurre es un concepto de ingreso familiar real en el cual el adjetivo "real" indica que las cantidades consumidas o sacrificadas de los distintos bienes y servicios se evalúan a precios que reflejen la utilidad que los miembros de la familia derivan de ellos.

En términos algebraicos esta definición algo compleja se puede expresar como una sencilla relación entre beneficios y costos monetarios o monetizados:

$$Y_t = \sum_i P_{it} X_{it} - \sum_j W_{jt} Z_{jt} \quad (1)$$

en que Y_t = ingreso familiar real en el año t .

X_{it} = cantidad del i -ésimo bien (o servicio) consumido en el año t .

P_{it} = valor marginal del i -ésimo bien para la familia en el año t .

Z_{jt} = cantidad del j -ésimo insumo adquirido o intercambiado (o del j -ésimo servicio empleado o sacrificado) en el año t .

W_{jt} = valor marginal de Z_{jt} .

Cuando los mercados de bienes y servicios están bien desarrollados, la explotación agrícola es pequeña y no existe riesgo de producción o mercado, P_{it} y Z_{jt} son cantidades dadas que se pueden observar directamente en el mercado.^{3/} Si bien aun en este caso el productor agrícola puede atribuir precios "de reserva" a ciertos servicios (típicamente el trabajo), el

^{2/} Véanse, por ejemplo, Chayanov (5) y Nakajima (18).

concepto de ingreso familiar real se puede obtener sin dificultad mediante una ecuación presupuestaria basada en transacciones de mercado. Cuando, en cambio, se carece de mercados para los productos derivados de la explotación familiar, las ponderaciones de utilidad en la ecuación (1) sólo pueden ser precios "imputados" y se deben conjeturar o estimar en virtud de hipótesis alternativas.

En ambos casos el ingreso familiar anual no puede de por sí ser objeto de maximización, por cuanto el bienestar de la familia se ve afectado no sólo por la cuantía del consumo de cada bien y servicio, sino también por la oportunidad en que se efectúa este consumo. Cada unidad monetaria, en otras palabras, tendrá de por sí un valor distinto que dependerá de t , razón por la cual el bienestar total es el agregado pertinente de los flujos de ingreso real:

$$VAN = \sum_{t=0}^T \frac{Y_t}{1 + r_t} \quad (2)$$

A la expresión (2) se la denomina, en general, valor actualizado neto de la explotación agrícola. En esta expresión el término $\frac{1}{1 + r_t} = e_t$ representa la ponderación temporal de una corriente de consumo y se puede interpretar como la tasa temporal de preferencia de la familia en el período t . Como veremos, aún cuando exista un mercado de capital, r_t representa un parámetro algo abstracto y es menester recurrir a simplificaciones radicales a fin de darle una forma estimable.

Cabe destacar algunos problemas generales relativos a las definiciones en (1) y (2) que se han analizado en la bibliografía.

Primero, como lo han demostrado Hirshleifer (12), Kilsch y Plessner (13), r_t puede cuantificarse sólo especificando respecto de cada período cronológico las oportunidades internas y externas de inversión de la explotación agrícola. Cuando existe un mercado de capitales competitivo accesible al productor agrícola, r_t es el tipo de interés pagado por el mercado (cuando el productor agrícola es la fuente de fondos prestables) o el tipo de interés pagado por el productor agrícola (cuando utiliza el mercado para tomar préstamos). Cuando no exista un mercado competitivo o el crédito está racionado, r_t se puede definir sólo como el precio de cuenta del capital de recurso de la explotación agrícola. Esto puede cuantificarse en la forma de aumento de valor en la función objetivo del productor agrícola después de un proyecto de inversión marginal, definición que claramente constituye una petición de principio del interrogante cuya respuesta supuestamente debe facilitar. 3/

3/ En Little y Mirrlees (14, p. 12) se indica que puede emplearse un r común para actualizar distintos beneficios y costos sólo cuando los fondos de capital y los ingresos en cuenta corriente no deban distinguirse los unos de los otros. Aunque esto se justifica totalmente

Como segundo problema general, debe señalarse que determinar el horizonte cronológico de las decisiones de inversión en explotaciones de poca renta. Este horizonte puede variar durante el ciclo vital del productor agrícola, quien incluso puede considerarlo diferente para distintas actividades agrícolas. Por ejemplo, al estar ínteriores del ciclo largo puede ser considerado como un productor agrícola como una decisión que comprende la vida de varias generaciones de su familia, en tanto que los cultivos de ciclo anual, por lo común, se vinculan con un horizonte de planificación más específico y breve.

Un tercer problema surge porque el marco temporal de la función objetivo en (2) no es necesariamente idéntico al marco temporal del proceso de maximización involucrada. Si aceptamos una metodología secuencial de adopción de decisiones, por ejemplo, podemos considerar la aceptación de proyectos por la explotación agrícola en el contexto de su problema de seleccionar el mejor plan de operaciones posible en el horizonte

Como cuarto problema, a menos que los mercados competitivos y la reducida dimensión de la explotación agrícola suelen garantizar que P_{it} y W_{it} sean independientes de las cantidades de Y_{it} y Z_{it} desde el punto de vista del empresario individual. Para esta hipótesis no se puede mantener cuando se carece de mercados y los valores imputados se deben basar en que la producción se consume y los servicios del trabajo se producen sacrificando el tiempo ocioso.

Como quinto y último problema a presentarse, adviértase que, según el proyecto de inversión que se considere, no sólo muchos tipos distintos de explotaciones agrícolas familiares, sino también otras unidades decisivas como bancos intermediarios financieros y de comercialización, otras explotaciones, etc., han de concordar en su conveniencia para que éste pueda ser adoptado al nivel de la explotación. Por lo tanto, bien puede ocurrir que la función objetivo de una explotación agrícola media singular no sea la única pertinente en el análisis de proyectos y que sea menester considerar los objetivos de distintos tipos de explotaciones agrícolas y de otras agencias.

2. Beneficios y costos del proyecto

Consideremos un proyecto de inversión cuyo objetivo es modificar la corriente de costos y beneficios de la gestión de una explotación agrícola ya establecida en un lapso dado. Supongamos que el proyecto tiene una duración de θ años y muestra una secuencia de beneficios y costos conocida con certidumbre.

(continuación llamada 3/) cuando la firma pueda tomar préstamos (o prestar) sin ninguna restricción a un tipo de interés fijo, una deficiencia de fondos invertibles hará que la tasa de actualización de cuenta diverja del tipo de interés de mercado.

La función objetivo en (2) es como sigue:

$$VAN = \sum_{t=1}^{\theta} \frac{(Y_t^* - Y_t)}{(1 + r_t)} \quad (3)$$

en que Y_t^* y Y_t indican la corriente anual de beneficios netos que obtiene la unidad decisoria con y sin el proyecto respectivamente.

Aunque la expresión (3) es sencilla, es fácil interpretarla erróneamente. Primero, es importante advertir que θ , el horizonte cronológico de la decisión, denota la duración del proyecto y, en general, no coincide con el horizonte de planificación general de la firma. A todos los efectos prácticos, la duración del proyecto se considera como un solo período de decisión. Por lo tanto, si el horizonte de planificación de la firma es mucho mayor que la duración del proyecto, es menester adoptar hipótesis apropiadas con el objeto de determinar si el proyecto se puede repetir o sustituir después de transcurridos los primeros θ años.

Cuando no se plantea la complicación antedicha, la diferencia en la corriente de beneficios netos de cada año representará de manera apropiada los beneficios y costos directos, los beneficios indirectos (como los ahorros de costos en las actividades en curso) y los costos de oportunidad derivados del traslado de recursos de las actividades anteriores a las nuevas actividades inducidas por el proyecto. Las estimaciones de las cantidades involucradas en la expresión (3), sin embargo, así como su uso en la selección de proyectos dependerán de cuatro circunstancias principales: i) el tipo de beneficios y costos pertinentes, ii) las oportunidades de inversiones sustitutivas, iii) los riesgos vinculados con el proyecto y iv) el marco institucional en cuyo contexto se considera el proyecto.

3. Beneficios derivados de los proyectos de desarrollo rural

De los muchos proyectos de inversión que pueden interesar a la explotación agrícola familiar, los proyectos de desarrollo rural (PDR) presumiblemente serán los que interesen a los productores agrícolas pobres de los países en desarrollo. Aunque estos proyectos suelen tener por objetivo básico el aumento del ingreso familiar, por conducto de un aumento permanente de la productividad y la base de recursos de la explotación agrícola, también pueden dar lugar a otros beneficios complementarios. Entre estos beneficios se cuentan los siguientes 4/

4/ Véase Brown (4, p. 17). Respecto de los beneficios de los PDR, véase también el documento del Banco Mundial sobre desarrollo rural sectorial. (27).

- a) aumentos de la producción alimentaria,
- b) desarrollo de las actividades de elaboración, construcción y servicios en la explotación,
- c) mejoramiento de la salud y nutrición de la familia;
- d) mejoramiento de la vida y condiciones de trabajo de la familia,
- e) creación de oportunidades de comercialización;
- f) aumento del patrimonio neto de la explotación por conducto de mejoras en los predios, medidas de conservación de suelos, etc.
- g) aumento del valor del capital humano de la familia por conducto de la educación.

Dada la naturaleza indirecta de estos beneficios, puede ocurrir que en la presupuestación tradicional de los flujos de fondos de la explotación agrícola no se reconozcan muchos de estos beneficios, pese a que objetivamente aumentan el bienestar de la familia rural. Aunque para influir en su elección de inversiones es menester que estos beneficios sean reconocidos por el productor agrícola, una percepción miope del atractivo de un proyecto en función de las convicciones y objetivos corrientes del productor agrícola no tendría en cuenta, al parecer, los mecanismos de aprendizaje vinculados con la difusión del progreso tecnológico. Por cuanto los PDR típicamente tienen por objeto la divulgación de prácticas modernas, junto con pericias y objetivos empresariales, entre un gran número de productores agrícolas, cabe preguntarse, pues, si los beneficios indicados en los apartados a) a g) suavemente se han de tener en cuenta al estimar el atractivo privado del módulo de inversión propuesto.

La respuesta a este interrogante es que si bien estos beneficios son concretos y debieran tener considerable atractivo para el empresario privado, serán considerables en la categoría de rendimientos sólo por las explotaciones agrícolas que se incorporen al PDR en una etapa en la que ya se haya constituido una masa crítica de adopción privada de las prácticas recomendadas en el proyecto. Por lo tanto, es especialmente recomendable considerar estos beneficios en las evaluaciones de la gestión de proyectos al promediar su ejecución, en tanto que una estimación más prudente de los rendimientos privados al comienzo del período del proyecto se debe concentrar en los beneficios (y costos) que presumiblemente motivarán a los productores agrícolas antes de que sus objetivos sean modificados por la estrategia del proyecto.

En la mayor parte de los PDR los beneficios son aumentos de producción y reducciones de costos directos y pueden parecer de fácil identificación y cuantificación. Sin embargo, como en los PDR se consideran estrategias de desarrollo integrado que afectan a un grupo más amplio que el grupo destinatario inmediato del proyecto, los valores de los beneficios directos previstos pueden depender también del grado de adopción del módulo de inversión recomendado. En el caso de los aumentos de productividad en bienes de demanda inelástica por ejemplo, el hecho de que haya un gran número de aceptantes exitosos puede significar reducciones de

precios que disminuyan considerablemente o hasta eliminan los beneficios de la explotación agrícola media. En este caso, la diferencia de los beneficios no reconocidos por el productor agrícola, la preocupuestación del aumento del ingreso de la explotación individual en hipótesis prudentes respecto de la tasa de aceptación tenderá a sobreestimar los beneficios del proyecto.

El resultado de lo antedicho, pues, es que el análisis financiero de los PDR muestra una doble dependencia respecto de la actuación del proyecto.

- a) el éxito en la prestación de los beneficios prometidos a los grupos destinatarios y en la internalización de estos beneficios en los objetivos de las unidades privadas; y
- b) la sensibilidad de los beneficios previstos de los aumentos de producción a la difusión de prácticas modernas o más racionales en un mayor número de explotaciones.

Aunque el concepto de una función objetivo es útil para identificar y tener en cuenta los beneficios netos de un proyecto, en muchos casos la hipótesis de que los productores agrícolas de subsistencia estructuran sus decisiones como resultado de un proceso de maximización acaso sea injustificada y se pueda interpretar, a lo sumo, como una simplificación excesiva. La función objetivo, además, implica que los diferentes beneficios y costos son fungibles en el grado captado por sus tasas marginales de sustitución. Esta fungibilidad acaso no exista para las personas muy necesitadas, pues la remuneración del trabajo puede servir para satisfacer una jerarquía de necesidades básicas o, en su caso, alcanzar un conjunto de objetivos considerados esenciales e igualmente importantes. Hasta en los casos en que admiten la posibilidad de realización más elevada de un objetivo en relación con otro, los pequeños productores agrícolas acaso estén interesados únicamente en alcanzar metas específicas de producción, consumo y ocio, y toda promesa que pase de ese nivel presumiblemente los dejará indiferentes. 5/

En estas situaciones el impacto diferencial del proyecto, en términos de las expresiones tradicionales (1), (2) y (3), acaso requiera no sólo unas cuantificaciones imposibles de utilidades marginales o precios inexistentes, sino que acaso no podrá tampoco identificar correctamente los beneficios y costos. Por lo tanto, una descripción detallada de los efectos del proyecto sobre la satisfacción por la familia de las necesidades que son básicas desde el punto de vista del productor agrícola puede ser un útil complemento del presupuesto fundamentalmente ficticio requerido por el análisis financiero tradicional.

5/ Los modelos basados en ordenamientos lexicográficos, por ejemplo, suponen que el agente decisorio compara alternativas concentrándose en una característica por vez, estando las características ordenadas de acuerdo con una escala de preferencias. Como observa Roumasset (20)

4. La evaluación de los beneficios de mercado y extramercado

Con prescindencia de la variabilidad de los beneficios de los FDR, es indudable que, para la gran mayoría de explotaciones familiares, los beneficios más importantes generados por el proyecto previsiblemente se derivarán de los aumentos de producción. Los aumentos de producción que den lugar a incrementos correlativos del excedente comercializado o aumentos del consumo en la explotación. En ambos casos, su evaluación requiere estimar un conjunto apropiado de precios.

Para una pequeña explotación agrícola dedicada a la producción en un mercado activamente competitivo, el valor unitario de cualquier producción adicional debería ser el precio corriente de mercado, a condición de que se pueda considerar que dicho precio tiene características razonables de estabilidad durante el plazo del proyecto. En los países en desarrollo, sin embargo, los precios de mercado de muchos productos agrícolas pueden reflejar sólo las condiciones locales de escasez o abundancia y pasar rápidamente a ser obsoletos con la mera introducción de pequeñas mejoras en la comercialización o el transporte.

En muchos casos, además, los precios fluctúan como consecuencia de las condiciones locales de la oferta derivadas de sequías o inundaciones u otras oscilaciones impredecibles de los rendimientos agrícolas. En la medida en que los mercados de muchos cultivos de subsistencia son auténticamente locales y los sistemas de transporte son primitivos y no llegan más allá de las aldeas cercanas y tiendas rurales, las fluctuaciones de precios indudablemente reflejarán de manera estrecha las fluctuaciones de los rendimientos, cabiendo esperar que los productores agrícolas tengan presente esta dependencia cuando formulan sus expectativas respecto de los precios del mercado.

Ya sea que se prevenga o no un cambio en el precio "básico" local como consecuencia de la intervención del proyecto u otros acontecimientos previstos o que los precios se consideren o no dependientes de la oferta local fomentada por la iniciativa del proyecto, el conjunto apropiado de precios que se debe utilizar para evaluar los aumentos de producción se ha de basar, no en los precios "corrientes" de mercado, sino en pronósticos bien fundados. En el caso de fluctuaciones de precios debidas a la incertidumbre, se ha demostrado que pronósticos en base a entradas medias por ventas utilizan de manera eficiente la información sobre la variabilidad de rendimientos y precios, y que presumiblemente se acercarán más a las reglas empíricas utilizadas por los productores agrícolas en pequeños mercados estocásticos. 6/

(continuación llamada 5/) la toma de decisiones puede implicar un proceso más sencillo que la serie de comparaciones binarias en que se sustenta el modelo de utilidad.

6/ Véanse Hazell y Scandizzo (10) y (11).

Cuando los aumentos de producción dan lugar sólo a incrementos del consumo y no existen o no se consideran confiables los mercados o precios locales del producto, un bien de consumo no comercializado se puede evaluar utilizando su costo unitario de producción (precio de oferta) como medida de su valor para el productor agrícola. Por cuanto este costo puede variar, y típicamente cambiará de acuerdo con el volumen de producción previsto, debiera estimárselo en condiciones climáticas medias al nivel de producción previsto en el proyecto. Huelga decir que los costos de producción también se basarán en pronósticos de los precios de los insumos.

Los valores pronosticados de los precios de mercado, sin embargo, son útiles para formular medidas del atractivo del proyecto para los empresarios privados sólo en la medida en que reflejan las expectativas de los productores agrícolas. Por esta razón, el pronóstico del precio de producción en cada año del plazo del proyecto puede constituir una tarea imposible, ya que debe reflejar la evolución objetiva de las variables del mercado y también la relación con las expectativas subjetivas. Si los pronósticos se refieren a un año "medio" del proyecto, por otra parte, es posible suponer que las expectativas subjetivas y los precios realizados exhiben alguna convergencia, razón por la cual se pueda utilizar un precio singular para atribuir valor a todos los aumentos de producción de un producto específico. 7/

El segundo elemento necesario para evaluar los aumentos de producción está dado por las estimaciones de los niveles de producción, con y sin el proyecto, respecto de cada cultivo producido o por producir por el productor agrícola. Por cuanto la restricción más limitante del productor agrícola de subsistencia suele ser la tierra y las innovaciones difundidas por el proyecto tienen ahorros en el uso de la tierra, estas estimaciones se pueden obtener mediante una proyección separada de los rendimientos y superficies sembradas.

Los aumentos de los rendimientos como resultado del proyecto deberán tener un sólido fundamento en el módulo tecnológico propuesto, la evidencia experimental y de campo pertinente y las estimaciones ad hoc de las funciones de producción, la reacción al uso de fertilizantes, etc. Las proyecciones de rendimientos en ausencia del proyecto, por otra parte, aunque tienen igual importancia como punto de referencia para evaluar el impacto del proyecto, son mucho más difíciles de evaluar y suelen requerir no sólo un conocimiento analítico de las capacidades y expectativas de los productores agrícolas, sino también de la perspectiva de progreso tecnológico espontáneo en la zona del proyecto.

A diferencia de las proyecciones de precios, las proyecciones de rendimientos realizados dependen de la adopción gradual de prácticas normadas y su impacto progresivo sobre la actuación agronómica de los distintos cultivos. Un tipo distinto de promedio, sin embargo, puede ser

7/ Turnovsky y Burmeister (25) y Bergendorf, Hazell y Scandizzo (2) examinan distintas formas de convergencia estocástica y racionalidad del agente decisivo.

necesario para los cultivos riesgosos. Por otro lado, los cultivos es necesario contar también con medidas de variación (como variación, desviación absoluta, etc.), a fin de evaluar los beneficios netos de los aumentos medios de los rendimientos.

En la Figura 1, en la página siguiente, se indican algunas de las características de la situación que se está considerando. En este diagrama el eje vertical cuantifica los valores monetarios por unidad de producción y el eje horizontal las cantidades producidas.

En el cuadrante de la izquierda se representan las condiciones de oferta y demanda de la explotación familiar por conducto de curvas de oferta antes (s_1, s'_1) y después (s_2, s'_2) del proyecto y la función de demanda del consumo en la explotación (d, d').

En el cuadrante de la derecha, por otra parte, se representan las curvas agregadas de oferta de mercado antes (S_1, S'_1) y después (S_2, S'_2) del proyecto y las curvas de demanda (P, P'). Para simplificar, se supone que el desplazamiento de la curva de oferta se debe enteramente al macroefecto del proyecto.

Habiendo cuenta de estas hipótesis, debe decirse que el cuadrante de la izquierda en la Figura 1 contiene todos los elementos para un cálculo elemental de los beneficios de mercado y extramercado del proyecto. Antes del proyecto, la explotación agrícola produce q_0 a un precio de equilibrio P_0 y consume q_c , volcando al mercado $q_0 - q_c$. Después del proyecto, la curva de la oferta se desplaza hacia afuera y lo mismo ocurre con la curva de oferta de toda la zona de mercado afectada por el proyecto. En consecuencia, el precio declina a P_1 y la producción se expande a q_1 , el consumo en la explotación a q_2 y el excedente comercializado de la explotación a $q_1 - q_2$. La entrada en efectivo de la explotación agrícola, por lo tanto, se eleva de lo incluido en el área (a, q_0, c, b) a (q_2, q_1, g, f). El consumo familiar en la explotación pasa de ($0, q_c, b, P_0$) a lo medido por el área ($0, q_2, f, P_1$).

Háviérase que la Figura 1 contiene toda la información requerida para un análisis financiero completo de un proyecto que tenga el efecto descrito en una explotación de monocultivo. El conocimiento de las curvas de oferta y demanda, además, permite una presupuestación parcial satisfactoria para una explotación agrícola de productos múltiples, si el proyecto afecta a un solo cultivo. En el caso más general de una explotación agrícola de productos e insumos múltiples y un proyecto que afecta a más de un producto e insumo, sin embargo, el análisis financiero debe adoptar el enfoque más constructivo de averiguar los desplazamientos implícitos en la curva global de oferta mediante una presupuestación detallada de los efectos del proyecto.

Como se dijo antes, los mercados riesgosos con demandas inelásticas pueden mostrar una intensa dependencia entre rendimientos y precios. En estos casos los pronósticos de entradas del cultivo por hectárea utilizarán con más eficiencia la información interdependiente de la explotación agrícola y el mercado y presuniblemente se aproximarán más a las expectativas de los productores agrícolas "racionales".

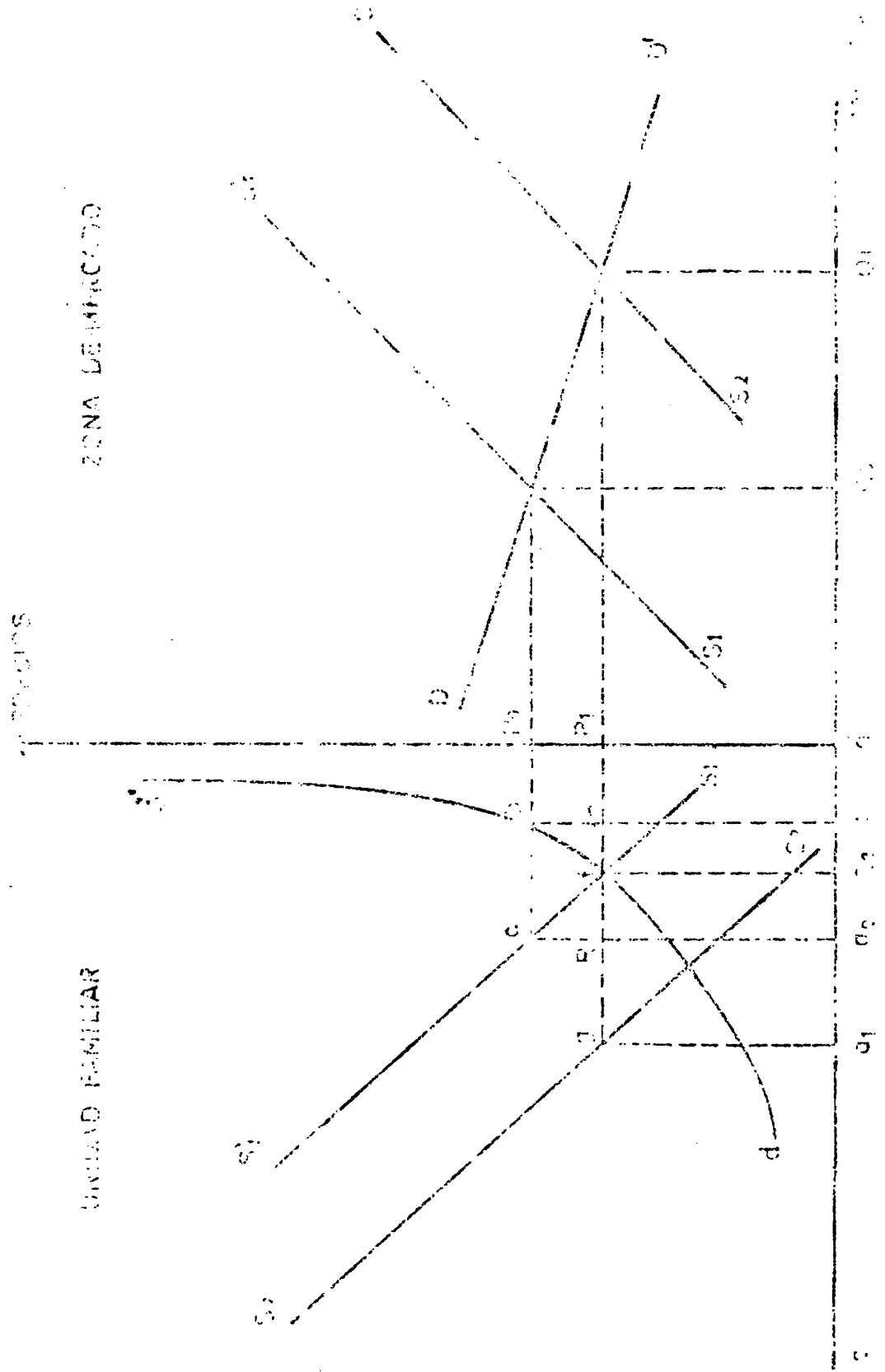


FIG. 15.1

5. La evaluación de costos: la tierra

La definición de costos en evaluación de proyectos es ambigua por cuanto los costos reales de la explotación agrícola pueden ser componentes de la corriente de beneficios si se reducen a consecuencia del proyecto. La separación de los beneficios y los costos, sin embargo, tiene un significado preciso para el presupuesto de la explotación con y sin el proyecto, pues en estas dos situaciones alternativas los beneficios indican aumentos de la producción real, en tanto que los costos se vinculan con la corriente de servicios de los recursos de propiedad del productor agrícola o de otros agentes o indican la producción sacrificada.

El primer paso en la evaluación de los costos de la explotación es evaluar los servicios prestados por los recursos de propiedad de la familia, a saber: tierra, trabajo y capital. Estos tres recursos, en general, son una colección de elementos relativamente heterogéneos y aún en el caso de los productores agrícolas pequeños con escasa dotación de recursos es menester recurrir a un estudio completo a fin de determinar las fuentes y características de los costos.

La tierra, que es el recurso básico de la agricultura de subsistencia, se puede considerar como "el repositorio de los recursos físicos, químicos y biológicos de ocurrencia natural provistos por la naturaleza (4 Cap. I, pág. 18), y comprende la ubicación, el suelo, la vegetación, el clima y la tenencia de la tierra.

La valuación de la tierra y los servicios de la tierra en los presupuestos agrícolas es difícil debido a que los respectivos mercados suelen ser poco desarrollados y confiables, a más de complejos. Por una parte, los mercados inmobiliarios en los países en desarrollo no son muy activos, por cuanto la tierra es escasa y los pobres tienden a retenerla por considerar que constituye el único medio seguro de subsistencia. Por otra parte, el mercado de servicios de la tierra tiende a reflejar las instituciones de tenencia de la tierra a menudo complejas y las distorsiones en los mercados del trabajo, razón por la cual las tasas de arrendamiento no necesariamente están vinculadas con el precio de la tierra o su productividad marginal.

Por cuanto la tierra es también un bien con el cual se procura escapar a los efectos de la inflación, una fuente de poder político y una reserva prudente de riqueza, el uso de la tierra en operaciones agrícolas no necesariamente es un costo si significa utilizar los servicios gratuitos de un bien que de todos modos se poseería. El mercado de los arrendamientos, con todo, genera un costo de oportunidad para el uso de la tierra, por cuanto se puede mantener la propiedad de la tierra, junto con sus servicios como repositorio de riqueza y poder, aprovechando enteramente los beneficios de su productividad por conducto de una distribución competitiva. Por esta razón, cuando existe un mercado desarrollado de arrendamientos, se pueden fijar con exactitud los precios de los servicios de la tierra de diferentes tipos de suelos, vegetación, condiciones climáticas, etc., en sus valores locativos o de arrendamiento.

En el caso especial en que la forma común de tenencia es la aparcería, los arrendamientos equivalentes se pueden estimar con facilidad si se conocen con certidumbre la producción o precios, pues en este caso existe una correspondencia de 1:1 entre los porcentajes de cosechas e ingreso y la remuneración de la tierra no varía aleatoriamente de un año a otro. Cuando la producción es riesgosa, por otra parte, los arrendamientos equivalentes se pueden calcular sólo teniendo en cuenta la variación conjunta de los cultivos producidos y el grado de aversión al riesgo del empresario (véase el Apéndice).

Respecto de la tierra que no se encuentra en situación de tenencia al comienzo del proyecto la cifra de costo aplicable es o bien el valor de arrendamiento o el precio de adquisición, según que el productor agrícola arriende o adquiera la tierra para conformarse a los requisitos del proyecto. Si la tierra se encuentra en situación de tenencia, pero no está siendo utilizada, el único costo imputado es el costo requerido para ponerla en cultivo. En todos los casos el análisis financiero del proyecto no se ve afectado por los valores locativos imputados de los servicios de la tierra obtenidos con y sin el proyecto, salvo cuando los aumentos de producción o los efectos de otros proyectos influyen en los mercados inmobiliarios. En estos casos se deben considerar como salidas en el presupuesto de la explotación agrícola no sólo las transacciones reales relativas a la tierra y sus servicios, sino que los distintos valores locativos de la tierra ya en uso se deben ajustar también mediante un pronóstico apropiado del efecto del proyecto sobre los precios de la tierra.

Las variaciones de los valores inmobiliarios, por otra parte, influyen en la tierra de propiedad de la explotación agrícola como consecuencia tanto de los aumentos generales del precio de la tierra en el área del proyecto como de los aumentos específicos de producción, las transformaciones de la tierra, etc., generados por conducto de la ejecución de las inversiones del proyecto. Estas variaciones vinculadas con la explotación agrícola se presupuestan mediante una contabilidad comparativa de los llamados valores de rescate de la tierra, esto es, el valor residual de la tierra después de terminar el proyecto y mediante la incorporación del aumento de valor debido a la inflación y los incrementos de producción, las medidas de conservación de la tierra, etc.

En síntesis, con prescindencia de las consideraciones relativas a la tenencia, a los usos de la tierra se les debe imputar un costo financiero igual al ingreso sacrificado del usuario. Si ese costo corresponde a una transacción activa, como en el caso de tierra adquirida o arrendada, se deben utilizar los precios abonados. Si no hay una transacción activa, el ingreso sacrificado por el usuario, en general, se debe calcular como el valor que podría obtener arrendando su tierra. En el caso de las tierras cuyo uso no se modifica a causa del proyecto, sin embargo, esto no dará lugar a un costo diferencial (esto es, un "costo del proyecto"), salvo si se anticipan cambios en los precios de la tierra como consecuencia del proyecto.

Al igual que en el caso de los aumentos de la producción, el hecho de que las estrategias de desarrollo rural se destinen a un gran número de personas y que se prevea que los efectos secundarios serán importantes hace que algunos de los parámetros del presupuesto de la explotación dependan de las tasas de aceptación y los resultados del proyecto de desarrollo. Por lo tanto, al elaborarse los presupuestos de las explotaciones en las distintas etapas del plazo del proyecto se deben tener en cuenta estos resultados a fin de evaluar el atractivo de las inversiones propuestas.

Estas conclusiones se pueden representar en un diagrama. En la Figura 2, página siguiente, se indica la situación cuando la explotación familiar utiliza alguna superficie de tierra arrendada antes y después del proyecto.

El diagrama, cuyos ejes verticales y horizontales indican respectivamente los valores monetarios y las superficies de la tierra, está dividido en dos cuadrantes. El cuadrante de la izquierda representa las curvas de productividad marginal antes (VPM_1) y después del proyecto (VPM_2) de la explotación agrícola; el cuadrante de la derecha representa las mismas curvas y la curva de oferta del mercado de la tierra que tienen ante sí las explotaciones comprendidas como grupo por la estrategia de desarrollo rural.

Antes de la inversión, el arrendamiento de equilibrio es r_1 y la cantidad de tierra total utilizada en la zona es H_1 . El productor agrícola utiliza toda la tierra de su propiedad h_0 y observando que la productividad marginal es mayor que el costo de arrendar, incorpora $h_1 - h_0$ de superficie adicional.

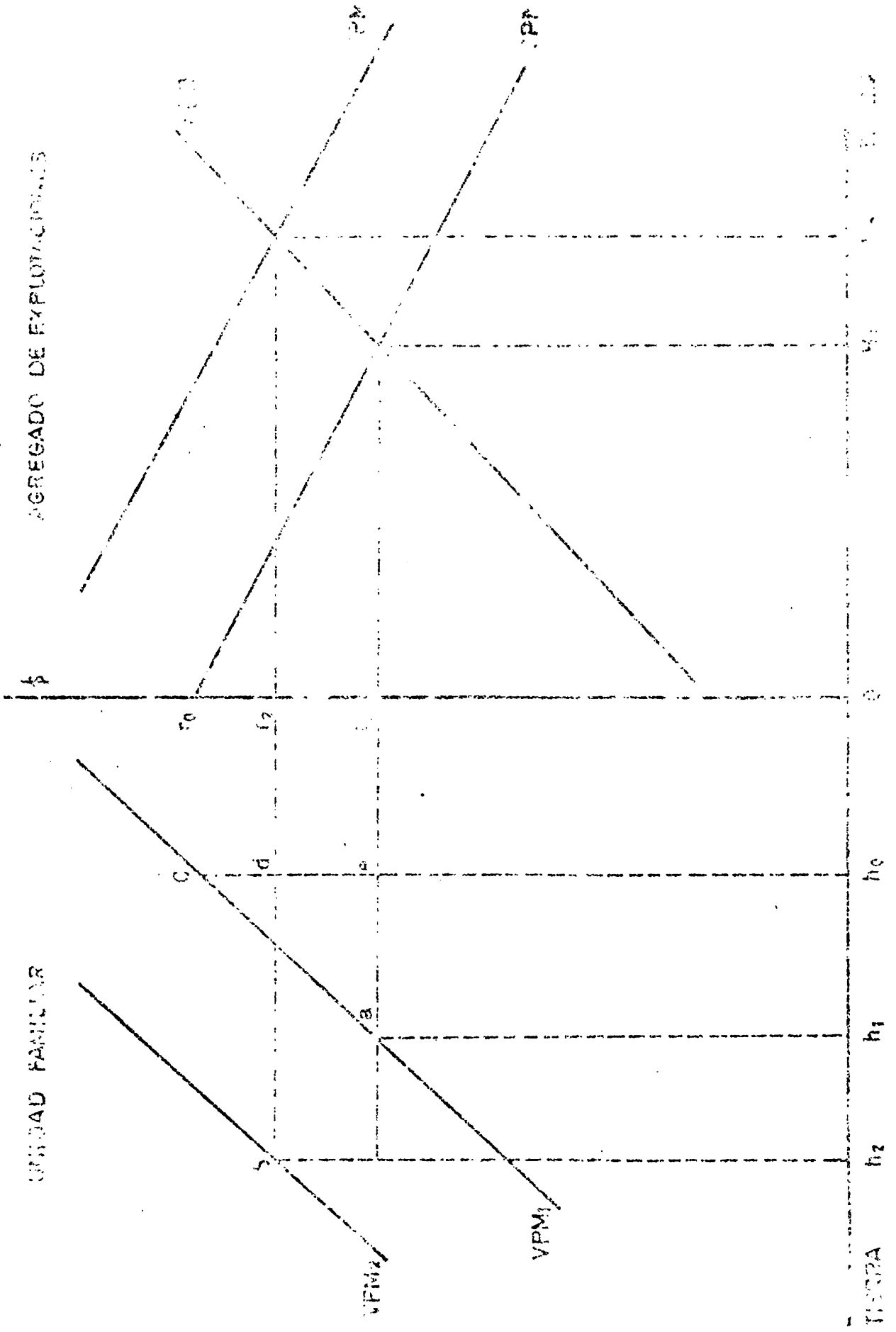
Supongamos ahora que todas las explotaciones del grupo destinatario adoptan un proyecto que aumenta la productividad de la tierra, causando el desplazamiento ascendente de la curva de la productividad marginal de la tierra y la incorporación a la producción, a costos crecientes, de la superficie adicional de tierra $H_2 - H_1$. En este caso el arrendamiento de equilibrio se eleva a r_2 , razón por la cual el productor agrícola experimenta un aumento de costo debido al proyecto igual a la diferencia entre la nueva cifra de equivalencia de arrendamiento (Oh_2br_2) y la medida por el área (Gr_1ah_1). Obsérvese, con todo, que en la medida en que el desplazamiento de la curva de la productividad marginal se incorpora en el valor de la tierra y su efecto se extiende más allá del plazo del proyecto, el aumento de costo es neutralizado parcialmente por un incremento del valor de rescate de la tierra de propiedad del productor agrícola, cuantificado en términos de la equivalencia de arrendamiento por el área del rectángulo ($r_1ad r_2$).

6. Trabajo y dirección

A semejanza de la tierra, el trabajo representa una reserva de valor y una existencia de servicios productivos para el pequeño productor agrícola y sólo en casos excepcionales los mercados de trabajo reflejan

UNIDAD FAMILIAR

AGREGADO DE EXPLOTACIONES



enteramente todos los elementos de las evaluaciones rivales relativas a los recursos humanos de la familia. A pesar de la substitución e intensidad de las transacciones del mercado de trabajo, los países en desarrollo suelen también padecer los efectos de mercados imperfectos del trabajo, elevadas tasas de desempleo y subempleo en la agricultura, una elasticidad elevada y una incertidumbre común de las curvas de demanda de trabajo.

Debido a las elevadas variaciones estacionales y al hecho de que con frecuencia se establece un nivel inferior de salarios agrícolas por conducta de las leyes de salario mínimo, no se pueden utilizar los salarios corrientes de mercado para representar los costos del trabajo si éstos no representan una salida financiera real en pago del trabajo contratado. La imputación de un costo al trabajo familiar, sin embargo, es importante para estimar la remuneración residual que reciben la dirección y la capacidad empresarial. Además, como el trabajo es el recurso principal de la explotación agrícola familiar, la aceptación del proyecto depende críticamente de la disposición de la familia a realizar los esfuerzos adicionales requeridos para aplicar la tecnología y efectuar las inversiones recomendadas.

Antes de poder atribuir un precio al trabajo familiar es menester contar con un inventario completo de las pericias de los integrantes de la familia y las oportunidades de empleo externo. Aunque el trabajo de la mujer se puede considerar tan productivo como el del hombre y puede no ser necesario atribuirles diferentes ponderaciones, 8/ es menester reconocer las diferencias en las pericias o habilidades. Las oportunidades de empleo externo varían también según el sexo, la edad y pericia de los miembros de la familia y lo mismo ocurrirá con la disposición a prestar servicio durante todo el año o dedicarse a actividades habitualmente reservadas a grupos de trabajadores determinados por edad, el sexo o las habilidades.

Este inventario se debe levantar temporada por temporada, o mes a mes, y debiera coincidir estrechamente con las necesidades mensuales (o estacionales) de trabajo de las distintas actividades agrícolas y no agrícolas de la familia. También se deben tener en cuenta las actividades sociales (visitas, asistencia a la iglesia, etc.) y las actividades familiares (cocinar y atender a los niños) cuando es probable que las necesidades adicionales de trabajo del proyecto puedan afectarlas.

8/ Esta cuestión es controvertida. Aunque la práctica tradicional (véase, por ejemplo, Yang /28/) ha sido la de ponderar de manera distinta el trabajo de la mujer y el hombre, alguna evidencia (Edwards /8/) parece indicar que el sexo explica poco la diferencia en la capacidad de trabajo de los campesinos.

Quando son sustanciales las oportunidades mensuales de empleo fuera de la explotación y exista evidencia de que éstas son aprovechadas por los pequeños productores agrícolas y pesan en sus decisiones, el trabajo familiar debiera evaluarse calculando los salarios mensuales sacrificados por los distintos integrantes de la familia. En casos sencillos el método más rápido, con todo, pueda consistir en multiplicar el salario corriente de mercado por un factor que refleje la probabilidad de obtener empleo fuera de la explotación y los beneficios extrapecuniarios vinculados con el trabajo agrícola.

Quando no existen oportunidades de empleo externo o éstas carecen de todo interés para el productor agrícola, el trabajo familiar tendrá con todo un costo de oportunidad, en términos de los beneficios extrapecuniarios sacrificados. Estos beneficios se derivan de las actividades sociales y familiares o del simple ocio. Se debe reconocer que es difícil evaluar estas oportunidades, si bien con frecuencia es posible obtener una aproximación razonable calculando un salario de subsistencia de reserva igual al valor de la productividad media del trabajo correspondiente al cultivo menos remunerativo (u otra actividad de la explotación). Para el productor agrícola racional, salvo las complicaciones que se derivan de la complementariedad entre cultivos, la estacionalidad, etc., o bien ese valor o un salario de subsistencia puro debieran aproximarse estrechamente a la productividad del trabajo.

Los macroefectos de los proyectos de desarrollo rural exitosos sobre los mercados del trabajo pueden ser muy sorprendentes, debido a la sensibilidad de algunos de los arreglos de tenencia y la presión de los desempleados sobre los mercados de trabajo. En el caso de la tierra, algunas de las variaciones de los costos del trabajo vinculadas con estos efectos se pueden ilustrar mediante un diagrama. En la Figura 3 se supone que el efecto del proyecto sobre las curvas de productividad marginal es de índole tal que la demanda de trabajo se desplaza hacia afuera en la explotación (cuadrante de la izquierda) y fuera de la explotación (cuadrante de la derecha).

Debido al desempleo de la fuerza de trabajo existente en la zona del proyecto prevalecen dos salarios: un salario institucional para el trabajo temporal y un salario familiar de reserva igual, de acuerdo con Harris y Todaro, al salario institucional multiplicado por la probabilidad de que un trabajador de la familia obtenga un trabajo fuera de la explotación. Como dicha probabilidad se incrementa monótonamente con la tasa de empleo, el salario de reserva es una función del trabajo empleado y se representa mediante la curva que se aproxima asintóticamente al salario institucional. Antes del proyecto, el trabajo familiar L_2 está empleado (dado por la intersección de la curva de oferta de trabajo familiar $L(W)$ y la línea de salario W_1). De ese total, está empleado L_1 en la explotación y $L_2 - L_1$ fuera de la explotación. Esta última cantidad puede estar realmente empleada y recibir el salario institucional por una fracción $\frac{W_1}{\bar{W}}$ del año. Como variante, la cantidad $L_2 - L_1$ podría estar sólo parcialmente empleada fuera de la familia y la diferencia $\frac{W_1}{\bar{W}}$ sacrificada en salarios se podría recuperar mediante la caza y cosecha, las actividades sociales y familiares o el ocio.

Con posterioridad al proyecto, las necesidades de trabajo de la explotación agrícola se amplían y, debido a los macroefectos, lo mismo ocurre

UNIDAD FAMILIAR

MERCADO DE TRABAJO PARA
ZONA DEL PROYECTO

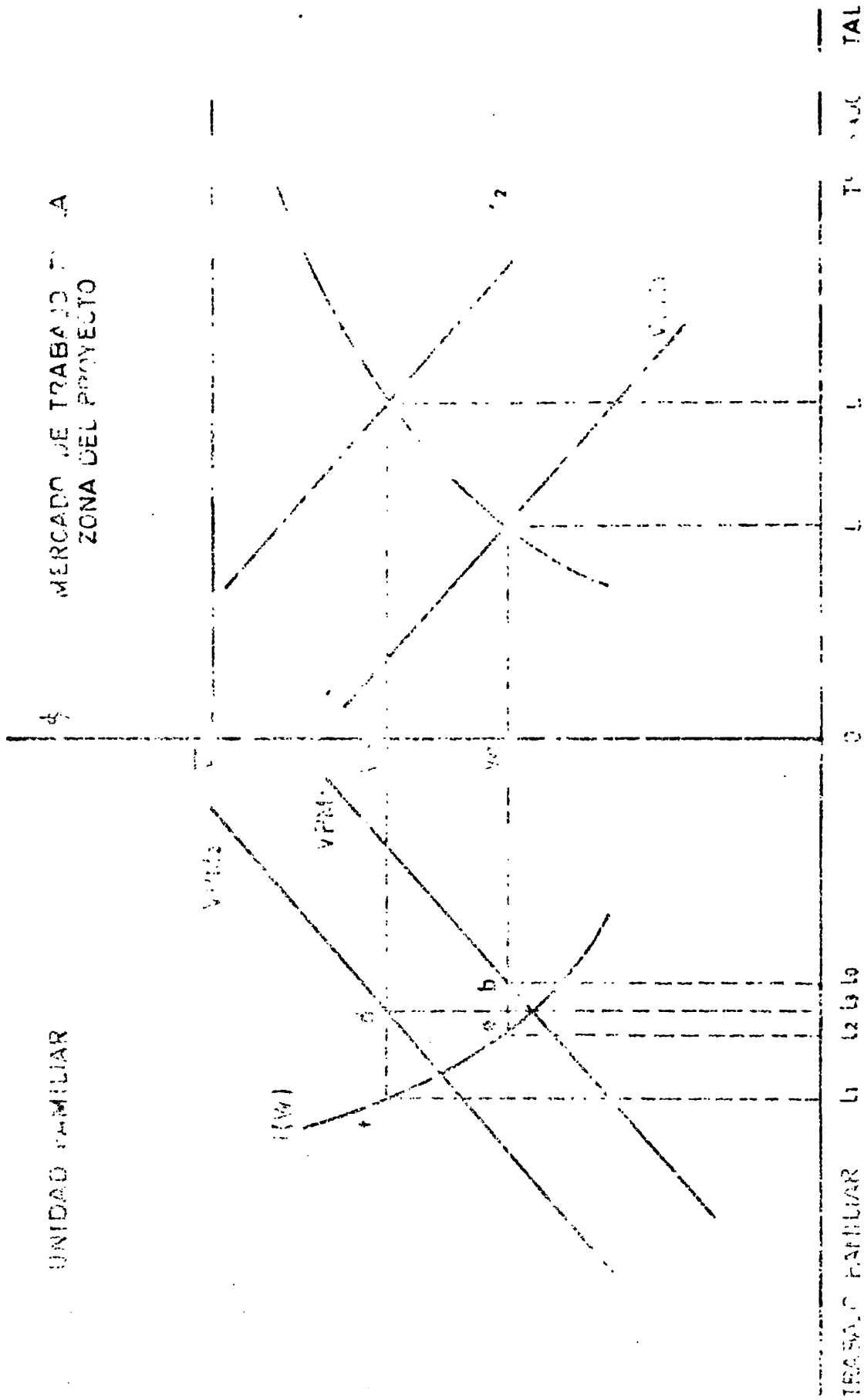


FIGURA 3

con las oportunidades de empleo externo. Por lo tanto, el empleo en la explotación se incrementa de L_0 a L_1 y los costos del trabajo de $(0, L_0, b, w_1)$ a $(0, L_3, d, w_2)$. El empleo fuera de la explotación aumenta también de $L_2 = L_0 - L_1$ a $L_3 - L_1 = L_3 - L_0$. El ingreso fuera de la explotación disminuye menos que proporcionalmente, de $(L_0 - L_2) a b)$ a $(L_3 - L_1) f d)$.

Como lo muestra el diagrama, el beneficio neto del proyecto, en términos de presupuestación parcial del trabajo, se debe a la combinación de los tres efectos: i) un microefecto debido a los aumentos de la productividad del trabajo de la explotación individual en cada nivel potencial de remuneración del trabajo, ii) un macroefecto debido al mayor costo de oportunidad del trabajo familiar a causa de la ampliación de las oportunidades de empleo y iii) otro macroefecto causado por el mayor salario recibido por el trabajo familiar dedicado a actividades fuera de la explotación.

De estos tres efectos, el primer microefecto presumiblemente prevalecerá al comienzo del proyecto cuando las explotaciones se ven afectadas por la inversión prevista fundamentalmente en el aspecto de una mayor productividad, sin cambios en los salarios y las oportunidades de empleo. Si se materializan los beneficios del proyecto, sin embargo, es probable que se observen los macroefectos y que éstos impongan un mecanismo autorregulatorio sobre las tasas de aceptación. Estos efectos, por lo tanto, tienen gran importancia en el análisis financiero en lo que concierne a las actividades de vigilancia y evaluación durante el plazo del proyecto.

7. Capital

El concepto de capital en economía es sumamente controvertido y las teorías que se han postulado difieren tanto en su definición como en la descripción de los mecanismos pertinentes de acumulación e intercambio. Los conceptos y definiciones se aclaran en alguna medida cuando se puede restringir la denominación de capital a i) los bienes en poder de las firmas en lugar de los bienes en poder de las unidades familiares, ii) los bienes producidos, en lugar de los dones de la naturaleza y iii) la existencia de elementos no humanos, en lugar de la pericia y potencia de los seres humanos. Estas tres condiciones restrictivas no pueden mantenerse al analizarse la explotación familiar.

Desde el punto de vista contable, la palabra capital se puede considerar sencillamente como una partida del balance que representa aquella parte del patrimonio neto de la explotación agrícola que no se ha producido. Esta definición, sin embargo, incluye tanto al capital financiero en la forma de créditos o deudas con otros agentes económicos como el capital "real" compuesto de herramientas, maquinarias, existencias de fertilizantes, plaguicidas y otros insumos, cercas, edificios y otras estructuras de la explotación.

Segundo, el análisis financiero del proyecto en el país que efectúa la inversión, el concepto de capital pertinente es sólo el relativo al capital "real", salvo que se usen distintas consideraciones para analizar los beneficios que fluyen de distintas formas de créditos. Esto se debe a que en el valor consolidado del país los deudas y créditos de todas las empresas internacionales deben necesariamente compensarse, de modo que el capital financiero entra en la consideración del proyecto sólo cuando una parte del financiamiento se obtiene de una fuente externa.

En el análisis financiero, por otra parte, el capital financiero es el concepto pertinente por cuanto todos los componentes del capital "real" entran en la corriente de costos directamente o bien por conducto de sus precios, si es menester adquirirlos, o de sus valores locativos de arrendamiento, si es menester arrendarlos, o de sus valores de rescate cuando son de propiedad de un agente y sobreviven al proyecto. El régimen aplicable a las partidas de capital real al determinarse el efecto del proyecto en la explotación agrícola, por ende, es similar al de la tierra. A semejanza de otras estructuras de la explotación y bienes duraderos, la tierra es también una existencia de bienes que puede generar corrientes de servicios productivos.

En la práctica, para facilitar el cálculo y garantizar que se tengan en cuenta debidamente los efectos del proyecto, puede ser útil recurrir a un régimen distinto para las distintas formas de capital real. Para empezar, puede establecerse una distinción básica entre capital fijo y circulante. El capital fijo está compuesto de bienes duraderos como máquinas, estructuras, etc., cuya duración es superior al ciclo de producción (por ejemplo, el año de cultivo) y cuya forma no se modifica durante el proceso de producción. El capital circulante corresponde a las existencias de bienes en elaboración, los inventarios de bienes para la venta, las materias primas, los insumos adquiridos, etc., cuya dimensión y estructura se modifican durante el proceso de producción, aunque su duración sea superior a ésta.

Segundo, tanto en el caso del capital fijo como del capital circulante, estas partidas se pueden dividir entre bienes duraderos que sobreviven al proyecto y bienes consumidos o vendidos antes de que el proyecto llegue a su fin. Por último, el capital fijo se pueda dividir en componentes producidos en la explotación (mejoras de la tierra, cercas, etc.) y componentes adquiridos (maquinarias, novillos, etc.).

La valuación del capital fijo producido en la explotación interesa en el análisis financiero sólo cuando se emprende o abandona la producción como consecuencia del proyecto. En ambos casos la valuación al tiempo de la producción se puede hacer de acuerdo con los costos de producción, incluyendo el trabajo familiar y las materias primas, pues los servicios de esta forma de capital rara vez se pueden vender en los mercados. Después de terminado el proyecto, la valuación se hará de acuerdo con los valores de rescate, que reflejarán plenamente la depreciación o apreciación.

Los servicios del capital fijo adquiridos, como maquinaria, animales de tiro, equipo de riego, etc., por otra parte, tienen generalmente costos de oportunidad al existir los de los mercados de arrendamiento establecidos. Estos costos de oportunidad y valores de rescate, cuando existen, pueden o no ser afectados por el proyecto.

El capital circulante compuesto de existencias de bienes en elaboración, incluido el ganado, puede tener un valor superior al precio de mercado como medio de estabilizar el consumo de la explotación y el excedente comercializado frente a las fluctuaciones aleatorias de la producción y los precios. Los costos de oportunidad de estas existencias son los precios previstos de mercado o los costos unitarios de producción cuando los bienes sólo se consumen. Cabe esperar variaciones en las cantidades o precios de las existencias como consecuencia directa de los P.D.R., los que suelen contener elementos destinados a mejorar las capacidades de almacenamiento en la explotación para los cultivos comerciales o de subsistencia.

Como el proyecto analizado representa una inversión que la explotación (así como también los demás agentes interesados) tendrá que financiar, el capital financiero es la modalidad de capital que interesa fundamentalmente en el análisis de proyecto al nivel de la explotación. Básicamente la explotación familiar tiene tres fuentes principales de recursos financieros para adquirir capital fijo o circulante:

- a) los recursos obtenidos mediante préstamos otorgados por las instituciones financieras formales como bancos, cooperativas, etc.
- b) los recursos obtenidos mediante préstamos otorgados por agentes financieros no formales como arrendadores de la tierra e intermediarios.
- c) los recursos obtenidos internamente, incluido el ingreso sin distribuir, las utilidades retenidas, el consumo aplazado y la depreciación corriente.

Aunque los recursos mencionados en los apartados a) y b) difieren debido a las circunstancias en las cuales se les obtiene y pueden variar ampliamente en lo que concierne a los tipos de interés y obligaciones contractuales, la valuación de los recursos que generan es idéntica. El costo de estos recursos en cada período es sencillamente igual a los pagos corrientes más cualquier otra obligación estipulada en el contrato de préstamo.

A pesar de sus similitudes presupuestarias con el crédito formal, sin embargo, el crédito no formal se suele otorgar en el marco de complejas relaciones institucionales para financiar necesidades de corto plazo en la producción, consumo y comercialización. Como lo han mostrado algunos estudios, ^{9/} por ejemplo, existen circunstancias en las cuales ni aparceros

^{9/} Ver Bhaduri, (3) y Scandizzo (21).

ni arrendadores tienen suficiente incentivo para emprender nuevas inversiones utilizando los arreglos crediticios tradicionales. En estos casos, en verdad, los efectos de la inversión pueden ser perjudiciales por la misma razón por la cual se le otorga el crédito tradicional: un bajo nivel de riesgo de producción para el arrendatario y un completo control de las finanzas de su arrendatario por parte del arrendador.

Los pequeños propietarios-explotadores también pueden encontrarse en una situación de gran dependencia frente a los grandes arrendadores, intermediarios o prestamistas locales para satisfacer sus necesidades a corto plazo de financiamiento de la producción y el consumo doméstico. A decir verdad, es de la esencia misma de la explotación de subsistencia en muchas zonas de mercado de lento desarrollo que el productor agrícola esté constantemente falto de efectivo y deba depender de los recursos de terceros para adquirir insumos y bienes de consumo.

Sea como fuere, esta categoría de crédito a corto plazo no interesa directamente en el análisis de proyectos porque, al igual que otros insumos, su costo (interés y comisiones) está claramente identificado respecto de cada período de producción. Hasta en el caso infrecuente en que se concede crédito no formal, como consecuencia del proyecto, por un período que excede al plazo del proyecto, los pagos de principal e interés se pueden considerar como pasivo y sustraerse sencillamente de los beneficios netos totales, siguiéndose un régimen paralelo al ilustrado respecto de los valores de rescate en el caso de la tierra y otras partidas de capital.

Por otra parte, es frecuente que los PDR tengan una gran influencia indirecta sobre el crédito no formal. En algunos casos la provisión de crédito en el proyecto se considera directamente como sustituto del crédito extrainstitucional y se hacen esfuerzos con el objeto de que el financiamiento de la venta de la cosecha del productor agrícola, por ejemplo, se realice enteramente mediante financiamiento del proyecto, con el apoyo de obras de depósito y transportes previstas también por el proyecto.

Ya sea que compitan directa o indirectamente con las fuentes de crédito extrainstitucional, los PDR, pues, pueden afectar sustancialmente al costo del crédito en el área del proyecto y será menester tener en cuenta estos efectos, positivos o negativos.

El crédito institucional, sea o no provisto por el proyecto, se concede generalmente al productor agrícola a fin de financiar una inversión a largo plazo o la adopción de una tecnología específica (insumos modernos, mecanización, etc.). En relación con el crédito extrainstitucional puede tener la ventaja de aumentar el "margen de estímulo a la inversión" ^{10/} de la explotación agrícola, pues el crédito extrainstitucional casi invariablemente entraña una asociación con los grandes arren

^{10/} El "margen de estímulo a la inversión" es una expresión financiera que indica la relación entre los ingresos y el capital social de los propietarios.

dadores o intermediarios. Sus posibles desventajas son el aumento del riesgo de quiebra y la incautación de tierras concedidas por el organismo agrario, la disminución de la cuantía de crédito disponible de fuentes tradicionales o el aumento de su costo. Si bien estas ventajas se reflejan en la contabilidad del proyecto, por conducto de aumentos de la producción u otros beneficios, las desventajas no son ni deben ser consideradas costos que se agregan a los intereses y comisiones.

El financiamiento interno con cargo al ahorro familiar es una fuente muy importante de efectivo con la cual el campesino puede financiar las adquisiciones de insumos, la contratación de trabajadores y la inversión y, en una interpretación amplia, la nómina de salarios de reserva pagados por el trabajo familiar (esto es, una existencia de efectivo o bienes de consumo suficiente para evitar que los miembros de la familia se dediquen a ocupaciones alternativas durante la temporada de cosecha).

Debido a las imperfecciones del mercado crediticio y al frecuente dualismo entre los tipos de interés y plazos de los mercados no formal e institucional, el mecanismo del financiamiento interno puede ser crítico para vislumbrar la disposición del productor agrícola a aplazar el consumo o, en otras palabras, el tipo de interés contable de la explotación agrícola.

Por ejemplo, las inversiones de largo plazo en cultivo de árboles o en ganado se pueden utilizar para calcular los tipos de interés contables mediante el análisis del ciclo de replante y la comparación de los beneficios diferidos con los beneficios de los cultivos de ciclo breve. Salvo en el caso de árboles de ciclo muy prolongado, que acaso no requieran decisiones de replante en el mismo ciclo vital del productor agrícola, estas comparaciones pueden dar al analista de proyectos una amplitud de tipos de interés implícitos que sirva para reflejar la tasa temporal de preferencia, la aversión al riesgo y las expectativas del productor agrícola respecto del costo de oportunidad del crédito en los mercados externos.

8. Riesgo e incertidumbre

Una de las fuentes más importantes de costos en la explotación agrícola familiar se deriva de la necesidad de tener en cuenta la incertidumbre que rodea a la producción y los mercados agrícolas.

La teoría económica moderna define al riesgo y la incertidumbre en términos de la probabilidad subjetiva, que se describe como el grado de creencia respecto de la ocurrencia de acontecimientos inciertos. 11/. En ese marco de referencia "incertidumbre" alude a todas las situaciones en las cuales una sola acción puede llevar a consecuencias alternativas y

11/ Véase Dillon (6, p. 4).

"riesgo" a una característica de las posibilidades subjetivas en relación con las consecuencias vinculadas con dicha acción, 12/ como, por ejemplo, la variancia de distribución o la probabilidad de pérdida.

Aunque los criterios de elección en el contexto de incertidumbre pueden variar según el agente de las decisiones o las creencias del analista, la técnica más sencilla y perfecta para representar la aversión al riesgo de los productores agrícolas en la evaluación de proyectos se cifra en estimar sus llamadas "primas de riesgo". La prima de riesgo se puede considerar como un costo de oportunidad directo derivado de la incertidumbre y la aversión al riesgo del productor agrícola, y se define como la compensación requerida por el productor agrícola, a más del valor monetario previsto de un proyecto riesgoso, para mostrar indiferencia entre el proyecto y un acontecimiento cierto e igualmente valioso.

Operativamente las primas de riesgo se pueden cuantificar mediante consulta directa al productor agrícola 13/ o examen indirecto de los registros y estadísticas de la explotación agrícola. En el primer caso se estiman formulando preguntas hipotéticas a los productores agrícolas a fin de determinar el equivalente de certeza (definido como la cuantía intercambiada con certidumbre que hace que el agente de la decisión sea indiferente entre este intercambio y una perspectiva riesgosa específica) 14/ le una serie de posibilidades riesgosas de carácter realista. Seguidamente, las primas de riesgo se calculan como diferencias entre los equivalentes de certeza y las utilidades monetarias previstas del proyecto.

En el segundo enfoque se utiliza un modelo matemático para determinar los niveles óptimos de insumo y producto en condiciones de certidumbre y las desviaciones de los valores reales en relación con los valores óptimos se consideran debidas a las primas de riesgo en el contexto de un modelo de utilidades previstas.

12/ Véase Koumasset (18 p. 15).

13/ Anderson, Dillon y Hardaker (1, p. 70-71) describen dos métodos de averiguación de las primas de riesgo. Scandizzo y Dillon (22) notifican de un experimento exitoso de averiguación en una muestra de 130 pequeños productores agrícolas en el Nordeste del Brasil. Moscardi y de Janvry (17) utilizan un procedimiento econométrico para estimar la prima de riesgo como residuo y validan los resultados poniendo a prueba la correlación entre los grados medidos de aversión al riesgo y varias variables socioeconómicas.

14/ Anderson, Dillon y Hardaker (1, p. 70).

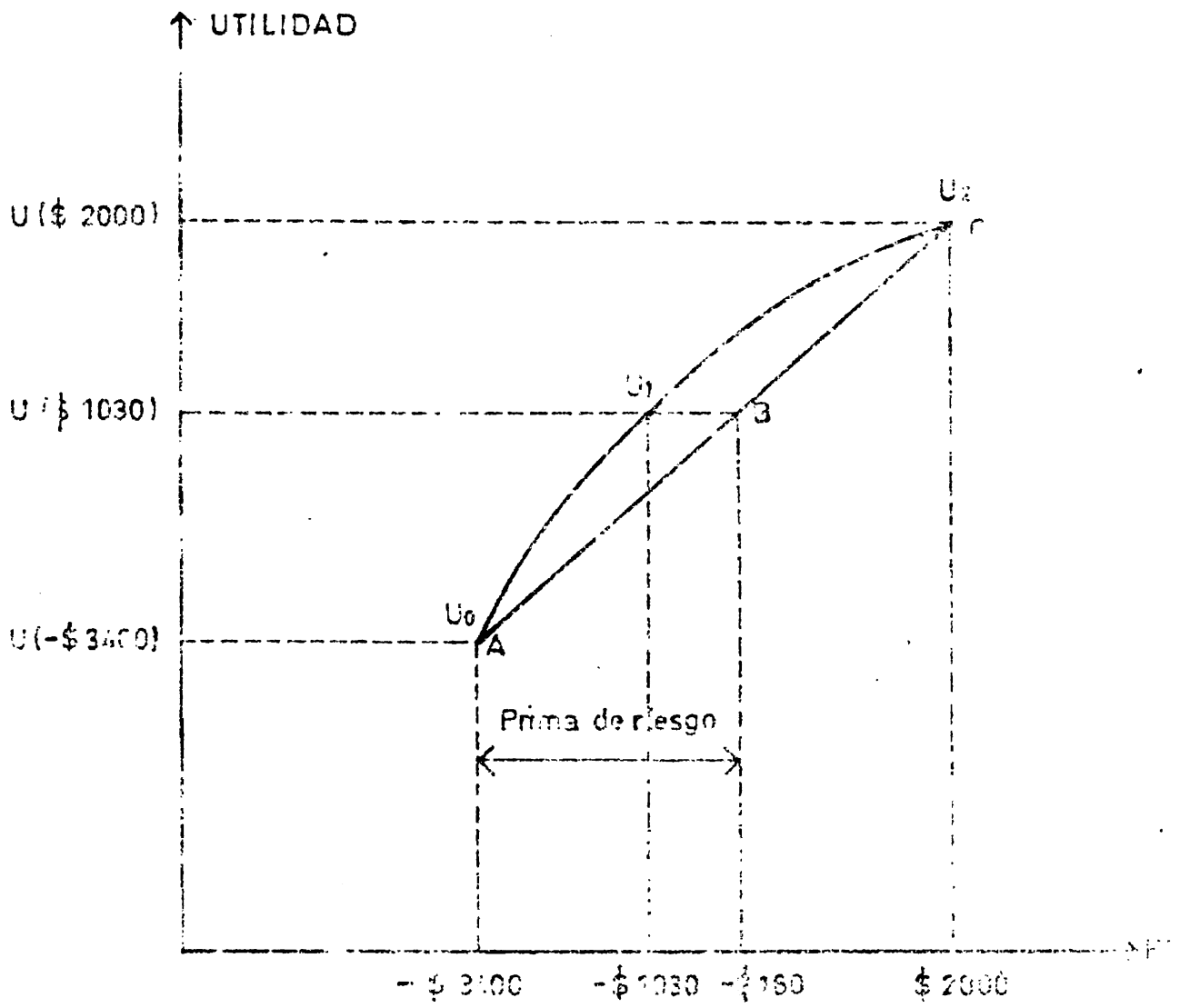


FIGURA 1

En este modelo la curva cóncava representa la función de utilidad de un productor agrícola que evita el riesgo y que tiene ante sí una posibilidad riesgosa cuyo posible resultado va desde una pérdida de US\$3.400, con una probabilidad de 0,4, a una ganancia de US\$2.000, con una probabilidad de 0,6 y un valor monetario previsto. La utilidad prevista de esta posibilidad se calcula como $0,4 U(-\$3.400) + 0,6 U(\$2.000)$, que corresponde al punto B del eje de utilidad. Este punto equivale, en términos de utilidad, a la posibilidad cierta que corresponde a U_1 . Por lo tanto $U_1 - B = US\$670$ representa la prima de riesgo que el productor agrícola necesita para mostrarse indiferente entre la posibilidad incierta y su equivalente de certeza (-US\$1.930).

Al evaluar las alternativas riesgosas para los productores agrícolas de subsistencia, también se debe considerar cuidadosamente el impacto potencial del riesgo de desastre. Las observaciones casuales y algunos estudios empíricos ^{15/} tienden a demostrar que los productores agrícolas adoptan un comportamiento particularmente prudente cuando existe la posibilidad de quiebra o de pérdida que priva a la familia de su consumo de subsistencia. En estas circunstancias, además, se puede poner en tela de juicio el concepto de una prima de riesgo, pues añadir una constante a todos los desenlaces posibles reduce la probabilidad de desastre, si bien deja inalterada la variancia de la posibilidad aleatoria.

Cuando es considerable la probabilidad de desastre de una nueva inversión o tecnología recomendada, por lo tanto, es aconsejable evaluarla por separado de la prima de riesgo. En este caso se pueden presentar dos estimaciones distintas de los beneficios netos de la explotación agrícola: a) una estimación del equivalente de certeza basada en la ecuación (2) y la consideración de las primas de riesgo como costos y b) una estimación que da prioridad a la seguridad y presenta el valor previsto del bienestar familiar de la ecuación (2), junto con una estimación de la probabilidad de desastre.

Una importante contribución de muchos PDI es reducir los riesgos mediante préstamos sobre las cosechas, seguro de cosechas, crédito de emergencia, etc., o directamente mediante la tecnología recomendada. Aunque los microefectos de estas innovaciones reductoras del riesgo se expresan también mediante la reducción de las primas de riesgo y de las probabilidades de desastre, los macroefectos pueden ser más complejos y difíciles de captar.

Una forma de tener en cuenta estos macroefectos es la proyección de los niveles de precios y producción del proyecto. En la Figura 5 se ilustran los posibles efectos, en la explotación agrícola y en el mercado, de una reducción de los riesgos. Antes del proyecto, la función de oferta de la explotación típica, representada en el cuadrante de la izquierda, se supone compuesta de dos elementos: un elemento no estocástico dado por una curva de costo marginal (que incorpora todos los costos e incluye las primas de riesgo) en función de la superficie sembrada y un elemento estocástico dado por el rendimiento.

^{15/} Véanse, por ejemplo, Lousssett (20) y Scandizzo y Dillon (22).

Como consecuencia de las oscilaciones aleatorias de los rendimientos, aunque los recursos en la explotación agrícola se comprometen en base al costo marginal OS_0 , la oferta oscila entre OS_1 y OS_2 . Por lo tanto, la función de oferta de mercado oscila en el cono $Q_1 - Q_2$.

La dispersión de las ofertas posibles depende de la distribución probabilística de los rendimientos. En una normal truncada, por ejemplo, se la puede juzgar por la dimensión del cono y, en un precio dado, por la relación de los límites superiores e inferiores de la oferta con la oferta prevista (la curva de costo marginal previsto OS_0). Dadas las curvas de oferta especificadas y la curva de demanda de mercado ED' en el cuadrante de la derecha del diagrama, los productores, por lo tanto, comprometen recursos en base a las curvas del costo marginal OS_0 y, en el agregado, OS_0 . En la hipótesis de un conocimiento perfecto del mercado se pronosticaría un precio P_0 , la producción prevista de la explotación sería q_0 , la oferta prevista de mercado Q_0 y los costos de la explotación serían iguales al área del triángulo $(Oa' q_0)$, en el agregado, $(O A q_0)$. Sin embargo, debido a las fluctuaciones de los rendimientos, la producción y precios de equilibrio de mercado oscilarían entre Q_1 y Q_2 y P_1 y P_2 respectivamente. En la hipótesis de una correlación perfecta entre todos los rendimientos de la explotación, la producción de la explotación oscilaría entre q_1 y q_2 y el ingreso neto de $(Oq_1 b' P_1) - (Oa' q_0)$ a $(O q_2 c' P_2) - (O a' q_0)$.

La reducción de los riesgos como consecuencia del proyecto tiene un doble efecto: i) disminuye la variabilidad de los rendimientos y, por ende, se reduce el ancho del cono de oferta, y ii) se reducen los incentivos requeridos para embarcarse en una producción riesgosa, disminuyendo la elasticidad de la curva de oferta de un dado resultado en rendimientos. Aunque los precios previstos disminuyen como consecuencia de la expansión de la oferta media de mercado, la producción de la explotación agrícola se incrementa a todos los precios posibles y, a causa de la reducción de las primas de riesgo, lo mismo ocurre con el ingreso familiar. Los límites superiores e inferiores de este ingreso, dados ahora por las áreas $(Oq_1 b' P_1) - (Oa' q_0')$ y $(Oq_1 c' P_1) - (Oa' q_0')$ están más cerca entre sí que antes.

En el caso general, sin embargo, las ganancias al nivel de la explotación dependerán de la elasticidad de la curva de demanda de mercado y las primas de riesgo incorporadas en la elasticidad de oferta de los demás productores.

9. Contabilidad y presupuestación

Aunque las estimaciones de costos y beneficios son la fuente más importante de información respecto del atractivo del proyecto para la unidad familiar, los métodos de contabilidad y presupuestación configuran el marco financiero necesario para analizar la factibilidad del proyecto y su posible impacto sobre la organización y características económicas de la explotación agrícola. En este contexto, a fin de obtener información

adicional sobre los aspectos financieros y, en su momento, sistematizar todos los datos recolectados respecto del proyecto, se pueden utilizar tres informes básicos, a saber: i) el balance, ii) el estado de flujo de fondos y iii) el presupuesto de la explotación o estado de ingreso neto. 16/

a) El balance. El balance describe los recursos controlados por la unidad familiar, según fuente y tiempo de provisión. Los recursos se dividen en tres grupos: i) activos, incluyendo tierras, todas las partidas de capital y créditos y los demás derechos valiosos de propiedad de la familia, ii) pasivos, incluyendo todas las deudas a prestataristas externos y obligaciones contractuales con arrendadores intermedios de mercado, etc., y iii) capital social, incluyendo todos los fondos provistos por la familia.

Fase a la falta de capital físico de los productores agrícolas de subsistencia, el balance puede ser una fuente importante de información respecto de la capacidad de la familia para emprender el proyecto propuesto, pues destaca los arreglos institucionales que permiten la producción y da una idea de la capacidad de la familia para satisfacer sus obligaciones financieras. La comparación del balance antes y después del proyecto, además, da la posibilidad de evaluar el impacto del proyecto sobre la liquidez y solvencia de la explotación y su capacidad para alcanzar una trayectoria de crecimiento autosostenido.

El Cuadro 1 presenta la clasificación bilateral sugerida de un estado financiero típico que analiza el impacto del proyecto. 17/

Como la lista de partidas lo indica, este estado financiero se basa en la definición y valuación del capital real y financiero. Los cambios en el balance, pues, muestran los efectos del proyecto sobre el capital de la explotación por conducto de la adición de transacciones o valuaciones de activos.

b) El estado de flujo de fondos. Mientras el balance se refiere a la situación de los productores agrícolas en los mercados de capital frente a los acreedores reales o potenciales, el estado de flujo de fondos (Cuadro 2) analiza su capacidad para satisfacer las obligaciones de efectivo durante el año en cada año, en cada subciclo importante del proyecto y por cada fuente y tipo de fondos.

16/ Es menester obrar con prudencia al adaptar métodos contables a la evaluación de proyectos, pues suelen estar basados en definiciones convencionales y no económicas de las variables. Por ejemplo, las definiciones de la cuenta corriente hacen que la formación sustancial de capital se registre como valuaciones de activos. En Simunek (22) se puede consultar un análisis de algunos de estos problemas.

17/ Este cuadro se ha adaptado de Simunek (23).

Cuadro 1. Cuentas del Balance de la Explotación Agrícola

PARTIDA	Antes	Después	Valor	Debido a transacciones		Total de transacciones (4-5-6-7)	Debida a valores de los activos (3-8)
	del proyecto	del Proyecto	total (1-2)	Adquisición de capital	Consumo capital		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<u>Activo</u>							
Bienes inmuebles							
Predio							
Estructura de servicio							
Viviendas							
Bienes muebles							
Maquinaria							
Ganado y aves							
Crías							
Activos financieros							
<u>Pasivo</u>							
Deuda institucional							
Deuda inmobiliaria							
Deuda mobiliaria							
Deuda extrainstitucional							
Deuda de producción							
Deuda de consumo							
<u>Capital social del propietario</u>							

Cuadro 2. Presupuesto de Recursos Financieros (Explotación/Unidad Familiar)

18/

<u>PARTIDA</u>	<u>Enero a marzo</u>	<u>Abril a junio</u>	<u>Julio a setiembre</u>	<u>Octubre a diciembre</u>
<u>Entradas de fondos</u>				
Saldos iniciales de caja y bancos				
Ventas de productos agrícolas				
Ventas de productos pecuarios				
Ventas de tierras				
Otras ventas en efectivo				
Donaciones y subvenciones oficiales				
Donaciones				
Ingreso en efectivo no agrícola				
Otras entradas de fondos				
Préstamos				
<u>Total de entradas</u>				
<u>Salidas de fondos</u>				
Gastos operativos en efectivo de la explotación				
Adquisiciones de productos pecuarios				
Adquisiciones de maquinarias				
Adquisiciones de tierras				
Otros gastos en efectivo				
Impuestos: explotación agrícola				
Impuestos: unidad familiar				
Gastos de subsistencia en la explotación				
Ahorros personales				
Amortizaciones de préstamos				
Intereses				
<u>Total de salidas</u>				
Saldo positivo				
Saldo negativo				

Aunque este estado presumiblemente registrará sólo pequeñas sumas en las explotaciones familiares de subsistencia cercanas a la autosuficiencia, puede ser útil para señalar estrangulamientos y analizar la importancia de las restricciones de subsistencia. Por ejemplo, un saldo negativo temporario entre flujos de fondos puede tener graves repercusiones respecto de la capacidad de la familia para continuar la producción en el período siguiente o, en algunos casos, hasta para sobrevivir.

En muchos casos una fuente importante de flujos de fondos de los pequeños productores agrícolas se debe a las actividades de empleo rural fuera de la explotación, que también pueden verse directamente afectadas por el proyecto. El estado de flujo de fondos ayuda a examinar estas actividades desde el punto de vista de la función que cumplen para solventar las necesidades de financiamiento a corto plazo y neutralizar las fluctuaciones estacionales de las actividades en la explotación.

c) El presupuesto de la explotación o el estado de ingreso neto. El estado de ingreso neto traduce directamente los elementos de las funciones objetivo (2) y (3) en componentes de una cuenta integral de todas las transacciones en efectivo y a crédito de la familia. Cuando se incluyen los valores imputados de las transacciones extramonetarias, el estado se convierte en una cuenta detallada del ingreso "real" de la familia. El uso del estado de ingreso neto se puede ilustrar en el Cuadro 3 que muestra el presupuesto de una explotación como combinación de los estados de flujo de fondos y partidas distintas de los fondos.

Por cuanto la factibilidad a corto plazo del proyecto no depende sólo de la entrada neta de ingreso de los participantes, sino también de su capacidad para seguir el plan de explotación y la tecnología recomendada, el presupuesto de la explotación en el Cuadro 3 se debe utilizar juntamente con el balance y los presupuestos físicos detallados correspondientes a los recursos empleados por el proyecto.

10. Criterios de inversión

Como el objetivo del análisis financiero es proporcionar información sobre la probabilidad de que los empresarios privados adopten una determinada inversión, el análisis de los posibles incentivos provistos por el proyecto puede ser más útil que un método específico de aceptación o rechazo. Aunque una visión general de estos incentivos se obtiene en las distintas formas de presupuestos de la explotación que se han examinado, los criterios de inversión dan la posibilidad de sintetizar la información sobre costos y beneficios del proyecto en un solo índice individual.

Como no estamos realmente interesados en seleccionar el proyecto, sino sólo en aproximar los criterios de inversión de los empresarios, estos indicadores se deben juzgar en base a la información que suministran sobre los incentivos privados del proyecto y no respecto de su eficiencia si se los utiliza para alcanzar una asignación óptima. Además, aunque la maximización del bienestar de la familia es la forma más aceptable de la función de utilidad del productor agrícola, sus decisiones mismas pueden guiarse por distintos criterios de rentabilidad.

Cuadro 3. Presupuesto de la explotación

	Sin el proyecto	Con el proyecto
1. <u>Entradas de fondos</u> , véase el Cuadro 2.		
2. <u>Salidas de fondos</u> ; véase el Cuadro 2.		
(1-2) = 3. <u>Balance total de fondos</u>		
4. <u>Entradas distintas de los fondos</u>		
4.1 Valor del consumo en la explotación		
4.2 Valor locativo bruto de los edificios de la explotación		
4.3 Cambio neto en las existencias de la explotación		
4.4 Valores de resente		
5. <u>Salidas distintas de los fondos</u>		
5.1 Trabajadores contratados pagados en especie		
5.2 Obligaciones no monetarias correspondientes al crédito extra-institucional		
5.3 Salarios de reserva de la familia		
5.4 Partidas de riesgo		
6. Ingreso monetario de la familia de la explotación (1-2)		
7. Ingreso real de la familia de la explotación (1-2) + (4-5)		
8. Ingreso real de la familia sin el proyecto		
9. Beneficio neto diferencial de la familia de la explotación (8-7)		

Seguimiento: figuran los criterios de inversión generalmente más aceptados:

- a) Valor actual de los beneficios netos del proyecto o beneficios netos actualizados (BNA)

$$(BNA) = \sum_{t=1}^T \frac{Y_t^* - Y_t}{(1+r)^t} = \sum_{t=1}^T \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t} \geq 0 \quad (4)$$

donde Y_t^* y Y_t son, como en la ecuación (3), los beneficios netos que recibe la familia con y sin el proyecto, B_t y C_t son los beneficios y costos diferenciales del proyecto, r es la tasa de actualización utilizada por la familia y T el plazo del proyecto.

- b) Relación beneficio-coste (B/C):

$$\frac{\sum_{t=1}^T B_t (1+r)^{-t}}{\sum_{t=1}^T C_t (1+r)^{-t}} \geq 1 \quad (5)$$

- c) Tasa de rentabilidad interna o tasa interna de retorno (TIR = f)
 $f \geq r$

Lo que r es de tal índole que $\sum_{t=1}^T \frac{B_t - C_t}{(1+f)^t} = 0$ y r es (6)

la tasa de actualización de la familia.

Aunque la validez de estos métodos ha sido ampliamente analizada en la bibliografía, ^{12/} su pertinencia empírica para el empresario privado depende de juicios positivos más que de juicios normativos. Si el paradigma del empresario racional se aplica al pequeño productor agrícola, parece evidente, sin embargo, que debe preferirse el criterio a) BNA, para evaluar la probabilidad de adopción del módulo del proyecto.

La superioridad del criterio a) se deriva de las observaciones de sentido común de que los pequeños productores agrícolas se interesan en el bienestar total de la familia, más que en una medida de la rentabilidad relativa como las ecuaciones (5) y (6). Su deficiencia, sin embargo, se deriva de la definición de la función objetivo del productor agrícola con respecto a los problemas i) de agregación en el tiempo y ii) riesgo.

^{12/} Véanse, por ejemplo, Hirschleifer (12), Duguid y Laski (7), Mac (15) y Oakford (19).

El primer problema se refiere a las hipótesis básicas comunes a expresiones como (3) y (4) respecto de la separabilidad y adicionalidad de los valores de las corrientes de ingreso real en el tiempo y de la unicidad de la tasa de actualización temporal utilizada. Ambas hipótesis son simplificaciones sin una firme justificación empírica, pero en este caso su aceptación no facilita identificación del valor del parámetro clave r .

El segundo problema reviste caracteres más serios. Si la corriente anual de beneficio-costos del proyecto es incierta, se plantea la cuestión relativa a saber si una estadística singular como la expectativa o el equivalente de certeza de los valores actualizados netos puede representar de manera satisfactoria un criterio posible utilizado por el agente de la decisión. Por ejemplo, Meyer ^{20/} ha demostrado que la aceptación de los axiomas de la teoría Bernoulliana de las decisiones implica que sólo una función objetivo multidimensional puede representar satisfactoriamente las posibilidades de sustitución entre flujos de fondos inciertos en distintos períodos.

La relación beneficio-costos de la expresión (5) adolece, naturalmente, de muchos de los mismos problemas. Por otra parte, aunque no se tiene evidencia empírica de que los pequeños productores agrícolas prefieran proyectos con una relación (beneficio/costo) actual más elevada, el índice de la relación no se ve indebidamente influido por la dimensión del proyecto examinado. Además, como el valor actualizado de los costos bien puede ser dado como restricción en el caso del pequeño productor agrícola, debido a su dotación de recursos y capacidad financiera, (5) se puede considerar como una estadística interesante, junto con otras, para evaluar el atractivo privado del proyecto. ^{21/}

La medida final de rentabilidad, la tasa TIR, ha sido objeto de diversas críticas por cuanto no constituye una guía confiable de la selección de inversiones en proyectos mutuamente excluyentes y tiene posibilidad de soluciones múltiples. ^{22/}

Como indicador de los incentivos ofrecidos por el proyecto a los pequeños productores, la TIR parece también de escasa utilidad, debido a la reducida dotación de capital de la familia y el aparente desinterés de los productores agrícolas de subsistencia en las cuestiones relativas a la inversión.

^{20/} Véanse Meyer (16) y Anderson, Dillon y Hardaker (1) para un análisis completo del problema de atributos múltiples.

^{21/} La relación beneficio-costos es particularmente útil cuando los costos de explotación son elevados en relación con los costos de inversión y los beneficios sustanciales comienzan a obtenerse en etapa temprana del ciclo del proyecto. Para un análisis, véase Brown (4, Annex 1, p. 5).

^{22/} Véase, por ejemplo, Hirshleifer (12) and Brown (4) para un análisis de los méritos y desventajas de la TIR en relación con otros criterios.

Las objeciones referentes a la existencia de proyectos de alto costo y soluciones múltiples no son válidas cuando la TIR se usa para pronosticar la viabilidad de proyectos que no poseen alternativas. El análisis sobre riesgos ignora el hecho de que, se trate o no de explotaciones familiares, la inversión es esencialmente de carácter corriente del consumo. Los productores agrícolas de subsistencia sin capital y sin oportunidades de inversión futura se enfrentan al problema de satisfacer de manera dramática el problema de superar una tasa de rentabilidad de la inversión que sea satisfactoria de frente a la elección entre posibles corrientes inciertas de consumo en distintos períodos.

Desde el punto de vista de la selección de proyectos, la determinación de las TIR no se distingue de la cuantificación de los VAN. Para que la TIR tenga algún valor se necesita contar con un objetivo de rentabilidad a fin de compararlos. En efecto, el objetivo de rentabilidad es el mismo que la tasa de actualización prevista que se necesita para computar el VAN.

Como nos interesa una evaluación positiva de la situación, sin embargo, es posible la coexistencia de distintas TIR y VAN. Además, como se señaló en el análisis del capital, las tasas implícitas de actualización de la explotación familiar se pueden estimar sobre la base de las TIR de pasadas inversiones.

En situaciones de riesgo la TIR presenta los mismos problemas conceptuales que el VAN. Además, los valores previstos de la tasa interna no son idénticos a los obtenidos mediante la igualación a cero de los VAN previsto. ^{23/}

11. Conclusiones

Pese a su examen superficial en la mayor parte de los manuales de proyectos y a la aparente falta de interés de los economistas, el análisis financiero es un componente crucial de la evaluación de proyectos. Su función en la evaluación y supervisión de la actuación de los PDR está íntimamente vinculada con el problema de la adopción del progreso tecnológico por los productores familiares pobres y el impacto agregado de la estrategia de desarrollo propuesta.

Aunque no es posible postular fórmula alguna, una contabilidad cuidadosa de los costos y beneficios al nivel de la explotación agrícola es la forma más útil de estudiar los incentivos necesarios para alcanzar

^{23/} Existe una relación sencilla entre VAN, B/C y TIR que se puede expresar del siguiente modo:

$$\left(\sum_{t=1}^{\infty} \frac{B_t - C_t}{(1 + \hat{r})^t} = 0 \right) \text{ y } \left(\frac{\sum_{t=1}^{\infty} B_t (1 + \hat{r})^{-t}}{\sum_{t=1}^{\infty} C_t (1 + \hat{r})^{-t}} = 1 \right)$$

donde \hat{r}_t indica la TIR.

la participación deseada de pequeños productores agrícolas y otros agentes privados en el proyecto en el contexto de distintos esquemas de desarrollo. En las actividades de evaluación en curso, también se pueden vincular de manera más sistemática las versiones actualizadas de estas cuentas con las tasas de adopción y otros efectos del proyecto.

Aunque los productores familiares pueden plantear problemas difíciles de interpretación de objetivos y comportamiento aparentemente irracional, las dimensiones y la forma de su problema económico no difieren de los de cualquier otro agente económico. Sin embargo, cabe reconocer algunas características específicas, a saber: a) la interdependencia entre la familia y la explotación, b) la existencia de actividades de autosuficiencia (como el consumo en la explotación), c) la preferencia por el trabajo en la explotación o las actividades sociales o familiares, d) el grado de aversión al riesgo, e) la presencia de restricciones de subsistencia y f) la dependencia respecto de los factores de poder locales como los grandes arrendadores, los intermediarios de mercado y los prestamistas.

Además de estas características, los PDR se complican por el enorme cambio en los mercados y las instituciones, derivado del éxito de una estrategia de desarrollo. Esto significa que los incentivos privados para emprender los proyectos se pueden ver sustancialmente influidos por la gestión del programa, los cambios en los costos y beneficios del productor agrícola y su percepción de ellos.

En este trabajo se ha tratado de destacar el hecho de que el análisis financiero puede ser un marco útil para tener en cuenta sistemáticamente las características de los pequeños productores agrícolas y las estrategias de desarrollo rural en la evaluación de proyectos. Huelga decir que estas características son también importantes y debieran ser consideradas debidamente en los análisis económicos y sociales utilizados para seleccionar estos proyectos.

Apéndice. Algunas consecuencias de la explotación agrícola de subsistencia en condiciones de riesgo

1. Introducción

Este Apéndice tiene por objeto analizar las consecuencias del riesgo en el equilibrio subjetivo de las explotaciones agrícolas familiares.

En algunos estudios recientes ^{1/} se han formulado modelos de equilibrio subjetivo de explotaciones agrícolas de subsistencia y semisubsistencia. En estos modelos, con todo, no se ha prestado atención al riesgo como uno de los determinantes importantes de la actuación de la explotación agrícola.

Un análisis preliminar del problema pondrá de manifiesto que la introducción de un elemento de riesgo en el resultado de producción modifica sustancialmente las características del modelo habitual de actuación de la explotación agrícola. En consecuencia, ya no es posible definir inequívocamente las pautas cualitativas previsibles de la reacción de la unidad económica agrícola ante las variaciones en las variables exógenas. Es menester redefinir las condiciones de equilibrio y los conceptos familiares de ganancia, oferta y excedente del productor. Asimismo, dejan de ser válidas, salvo en hipótesis sumamente restrictivas, las propiedades cualísticas de las posiciones de equilibrio.

2. El caso de subsistencia estática en una economía de aparcería

Comenzando con el análisis de un tipo sencillo de explotación familiar de subsistencia, supondremos que no existe un mercado para el producto X, que se consume enteramente en la explotación luego de haberse entregado la parte correspondiente al propietario y de haberse efectuado los pagos en especie a los factores de producción. Se supone que la explotación familiar maximiza una función de utilidad del siguiente tipo:

$$U = U(C, L, V_c) , \quad (1)$$

en la que U corresponde a la utilidad C y V_c son la expectativa (subjetiva) y variancia de una variable aleatoria que representa el consumo familiar total y L es el trabajo familiar.

^{1/} En especial, Chayenov (3), Mellor (10), Sen (14), Georgescu-Roegen (6), Nakajima (13), Krishna (3) y Tang (15). También se han ensayado pruebas empíricas especiales, de conformidad con las orientaciones sugeridas en los modelos antedicho en Behrman (2) y Bateman (1).

Se supone que el consumo depende de la producción de un bien homogéneo ξ que, a su vez, es una variable aleatoria con expectativa X y variancia V_x :

$$E(\xi) = X, \quad E[\xi - E(\xi)]^2 = V_x, \quad (2)$$

en la cual E es el operador de expectativa y X la producción.

La expectativa y variancia del consumo se vinculan con los valores de producción correspondientes mediante las siguientes identidades:

$$C = (1-r)X - WZ, \quad (3)$$

$$V_c = (1-r)^2 V_x, \quad (4)$$

donde Z es un vector $n \times 1$ de insumos.

r es la parte de la producción entregada al propietario, W es un vector $n \times 1$ de salarios en especie pagados a n factores de producción agrupados en el vector Z , de orden $n \times 1$.

Las condiciones de primer orden de maximización de (1) en relación con el conjunto de producción apropiado ($L \mid Z$) se pueden, pues, expresar de la siguiente manera:

$$\frac{\partial U}{\partial L} = U_c(1-r) E\left(\frac{\partial F}{\partial L}\right) + U_z + U_v \left[2(1-r)^2 \frac{\partial V_x}{\partial L}\right] = 0 \quad (5)$$

$$\frac{\partial U}{\partial Z} = U_c \left[(1-r) E\left(\frac{\partial F}{\partial Z}\right) - W \right] + U_v \left[2(1-r)^2 \frac{\partial V_x}{\partial Z} \right] = 0 \quad (6)$$

En las ecuaciones (5) y (6), U_c , U_v y U_z denotan las utilidades marginales del consumo esperado, su variancia y el trabajo.

Si suponemos que el nivel aleatorio de la producción depende de la naturaleza aleatoria de la función de producción, podemos expresarlo así:

$$\xi = F(L, Z, u) \quad (7)$$

donde u es una variable aleatoria con una media μ y una variancia σ^2 . De acuerdo con esta especificación, las ecuaciones (5) y (6) se pueden expresar del siguiente modo:

$$(1-r) X_x = - \frac{U_z}{U_c} - \frac{U_v}{U_c} \left[2(1-r)^2 \text{Cov}(\xi, \xi_x) \right] \quad (8)$$

$$(1-r) X_z = U - \frac{U_v}{U_c} \left[2(1-r)^2 \text{Cov}(\xi, \xi_z) \right] \quad (9)$$

donde ξ_1 y X_1 denotan respectivamente la productividad marginal del trabajo y su expectativa, ξ_2 y X_2 son la forma vectorial correspondiente de los otros factores de producción y Cov es el operador de covariancia.

En una función de producción con propiedades convencionales de productividad marginal decreciente, las ecuaciones (8) y (9) implican que el régimen de aparcería y la forma de la función de utilidad pueden conjugarse para determinar una dimensión "óptima" ^{2/} de la unidad económica agrícola más reducida que en el caso del productor agrícola comercial que es propietario de la tierra y tiene un riesgo neutro. Siempre que Cov (ξ_1, ξ_2) ^{3/} sea superior a 0, en realidad, X_2 será siempre superior a W si el productor agrícola evita el riesgo. En el caso del trabajo familiar, sin embargo, esto no es necesariamente válido por cuanto el salario de cuenta o salario sombra (presumiblemente muy inferior al salario en un contexto agrícola comercial) y el término del riesgo, tienen signos opuestos.

3. Caso comparativo estático de la explotación agrícola de subsistencia

Las ecuaciones (8) y (9) se pueden reordenar en una sola ecuación vectorial, observando que el término $-U_L/U_C$ corresponde al salario sombra del trabajo familiar y, por lo tanto, se puede incorporar en el vector de salarios W. Análogamente, el trabajo familiar L se puede incluir en el vector de insumos Z. Con este entendimiento nos queda una condición de equilibrio idéntica en la forma a la ecuación (9). Sustituyendo el valor de equilibrio Z^* que se deriva de esta condición en la ecuación (7), podemos expresar el sistema del siguiente modo:

$$X^* = EF(Z^*, u) = G(Z^*) \quad (10)$$

$$(1-r) \frac{\partial X}{\partial Z} (Z^*(r, u)) = W \cdot \frac{U_L}{U_C} \left[2(1-r)^2 \text{Cov}(\xi^*, \xi^*_z) \right]$$

ecuación en la cual los asteriscos indican que las funciones se evalúan en el punto óptimo. ^{4/}

^{2/} Esto fue observado, en parte, por Heady (7). Alviértase que la dimensión se refiere, en este caso, a la cantidad empleada de todos los factores de producción.

^{3/} Una condición suficiente de esto es:

$$\text{signo} \left(\frac{\partial \xi_j}{\partial u} \right) = \text{signo} \left(\frac{\partial \xi_{zj}}{\partial u} \right), \quad j = 1, 2, \dots, m$$

^{4/} En el texto que sigue, para simplificar, partimos de la hipótesis de utilidades marginales constantes.

Consideremos primero los efectos de un cambio en la participación r que corresponde al propietario. Diferenciando (10) con respecto a r se obtiene:

$$\frac{\partial X^*}{\partial r} = \frac{\partial C}{\partial Z} \frac{\partial Z}{\partial r} \quad (11a)$$

$$-\frac{\partial C}{\partial Z} + (1-r) H \frac{\partial Z}{\partial r} = 4 \frac{U_v}{U_c} S, \quad (11b)$$

Donde los primos denotan transposición, H es la matriz hessiana y S es un vector $n \times 1$ vector definido como:

$$S = (1-r) \left[\frac{1}{2} (1-r) \text{Cov} \left(\frac{\partial F}{\partial r}, \frac{\partial F}{\partial Z} \right) + \text{Cov}(\xi, \frac{\partial^2 F}{\partial Z \partial r}) - \text{Cov}(\xi, \frac{\partial F}{\partial Z}) \right] \quad (12)$$

Consideremos ahora los efectos de un cambio en W , el vector de salarios corrientes (o sombra). Diferenciamos (10) con respecto a W a fin de obtener:

$$\left(\frac{\partial X^*}{\partial W} \right)' = \frac{\partial C}{\partial Z} \frac{\partial Z}{\partial W} \quad (13)$$

$$(1-r) H \frac{\partial Z}{\partial W} = I - 2 \frac{U_v}{U_c} (1-r)^2 \Sigma,$$

donde Σ es una matriz $n \times n$ definida así:

$$\Sigma = \text{Cov} \left(\xi, \frac{\partial^2 F}{\partial Z \partial W} \right) + \text{Cov} \left(\frac{\partial F}{\partial W}, \frac{\partial F}{\partial Z} \right) \quad (14)$$

Las ecuaciones (11) y (14) se pueden combinar en el siguiente sistema matricial.

$$\begin{bmatrix} -1 & \frac{\partial C}{\partial Z} \\ 0 & (1-r)H \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \frac{\partial X}{\partial r} \\ \frac{\partial Z}{\partial r} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \left(\frac{\partial X^*}{\partial W} \right)' \\ \frac{\partial Z}{\partial W} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ \frac{\partial C}{\partial Z} + 4 \frac{U_v}{U_c} S & I - 2 \frac{U_v}{U_c} (1-r)^2 \Sigma \end{bmatrix} \quad (15)$$

En la región pertinente H será definida negativa y, por lo tanto, no singular. Por lo tanto, podemos resolver la ecuación (15) definiendo una inversa explícita de la primera matriz de la izquierda en términos de submatrices:

5/ Obsérvese que la variable aleatoria considerada se comporta satisfactoriamente en el sentido de que existen (y posiblemente se desvanecen) los momentos mixtos de segundo orden.

$$\begin{bmatrix} -1 & \frac{\partial G}{\partial Z} \\ 0 & (1-r)H \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} -1 & \frac{1}{1-r} & \frac{\partial G}{\partial Z} H^{-1} \\ 0 & \frac{1}{1-r} & H^{-1} \end{bmatrix}$$

Ahora estamos en condiciones de examinar los efectos de una variación de r y W sobre la oferta esperada del producto y la demanda esperada de los factores. Realizando la multiplicación en la ecuación (15) obtenemos

$$\frac{\partial Y}{\partial r} = \frac{1}{1-r} \left[\left(\frac{\partial G}{\partial Z} \right) H^{-1} \left(\frac{\partial G}{\partial Z} \right)' + 4 \left(\frac{\partial G}{\partial Z} \right) H^{-1} s' \frac{U}{U_c} \right] \quad (17)$$

$$\frac{\partial E}{\partial r} = \frac{1}{1-r} H^{-1} \left[\left(\frac{\partial G}{\partial Z} \right)' + 4 \frac{U}{U_c} s' \right] \quad (18)$$

$$\left(\frac{\partial X}{\partial W} \right)' = \frac{1}{1-r} \frac{\partial G}{\partial Z} H^{-1} \left[I - 2 \frac{U}{U_c} (1-r)^2 \Sigma \right] \quad (19)$$

$$\frac{\partial Z}{\partial W} = \frac{1}{1-r} H^{-1} \left[I - 2 \frac{U}{U_c} (1-r)^2 \Sigma \right] \quad (20)$$

La ecuación (17) se puede formular más explícitamente como sigue:

$$\begin{aligned} \frac{\partial X}{\partial r} &= 4 \frac{U}{U_c} \left(\frac{\partial G}{\partial Z} \right) H^{-1} \left[\frac{1}{2} \text{Cov} \left(\frac{\partial F}{\partial r}, \frac{\partial F}{\partial Z} \right)' + \text{Cov} \left(\xi, \frac{\partial^2 F}{\partial r \partial Z} \right)' \right] = \\ &= \frac{1}{1-r} \left[\left(\frac{\partial G}{\partial Z} \right) H^{-1} \left(\frac{\partial G}{\partial Z} \right)' - \left(\frac{\partial G}{\partial Z} \right) H^{-1} \frac{U}{U_c} 4 \text{Cov} \left(\xi, \frac{\partial F}{\partial Z} \right)' \right] \end{aligned} \quad (21)$$

El miembro de la derecha de la expresión (21) siempre es inferior a 0, pues H^{-1} es definida negativa y U_c es negativa. En cuanto al miembro de la izquierda no podemos, en base a las definiciones anteriores, atribuir un signo inequívoco. 6/

El fin de ilustrar mejor las consecuencias de la ecuación (21), consideramos el caso sencillo en el cual la variable aleatoria que afecta a la función de producción es multiplicativa:

$$\xi = e^{\eta(Z)} \quad (22)$$

6/ El miembro de la izquierda se ha de considerar equivalente, en el modelo de riesgo utilizado, a la derivada simple $\partial X/\partial r$ que se tenía en cuenta en el caso determinista.

La expresión (21) se puede expresar ahora de este modo

$$\frac{\partial X}{\partial r} = \frac{U}{1-r} \left(\frac{\partial G}{\partial Z} \right) H^{-1} \left\{ \left(\frac{\partial F}{\partial W} \right)^{-1} - (1-r) \frac{U}{V} \sigma^2 \left[\left(\frac{\partial G}{\partial Z} \right)^{-1} - \left(\frac{\partial^2 G}{\partial Z^2} \right)^{-1} \right] \right\} \quad (23)$$

$$\text{donde } B = \left[1 - \frac{U}{V} \left(\frac{\partial G}{\partial Z} \right) H^{-1} \left(\frac{\partial F}{\partial W} \right)^{-1} \sigma^2 \right]$$

En este caso podemos decir que, si la aversión al riesgo tiene intensidad suficiente, $B < 0$ y $\partial X/\partial r$ tendrán uno u otro signo porque el término contrarrestará el movimiento de X en una u otra dirección. Por otra parte, si la aversión al riesgo es de índole tal que $\frac{\partial^2 G}{\partial Z^2} > 0$, podemos concluir inequívocamente que $\frac{\partial X}{\partial r}$ tendrá signo negativo como cabe esperar por analogía con el caso determinista.

Este tipo de conclusión parcialmente determinada será válida para los signos de los demás términos analizados en las ecuaciones (18) a (20). En general, podemos decir que sólo es posible llegar a una conclusión inequívoca respecto del signo del elemento parcialmente estocástico obtenido al incorporar el vector B de la matriz $\frac{\partial Z}{\partial r}$ en el miembro de la izquierda:

$$\frac{\partial Z}{\partial r} = 4 \frac{U}{V} H^{-1} \left[\frac{1}{2} (1-r) \text{Cov} \left(\frac{\partial F}{\partial r}, \frac{\partial F}{\partial Z} \right)^{-1} + \text{Cov} \left(\xi, \frac{\partial^2 F}{\partial Z^2} \right)^{-1} \right] = \quad (24)$$

$$= \frac{1}{1-r} H^{-1} \left[\frac{\partial G}{\partial Z} - 4 \frac{U}{V} (1-r) \text{Cov} \left(\xi, \frac{\partial F}{\partial Z} \right)^{-1} \right] \leq 0$$

$$\left(\frac{\partial F}{\partial W} \right)^{-1} - 2(1-r) \frac{U}{V} \frac{\partial G}{\partial Z} H^{-1} \left[\text{Cov} \left(\xi, \frac{\partial^2 F}{\partial Z^2} \right)^{-1} + \text{Cov} \left(\frac{\partial F}{\partial W}, \frac{\partial F}{\partial Z} \right)^{-1} \right] = \quad (25)$$

$$= \frac{1}{1-r} \frac{\partial G}{\partial Z} H^{-1} \leq 0$$

$$\frac{\partial Z}{\partial W} = 2(1-r) \frac{U}{V} H^{-1} \left[\text{Cov} \left(\xi, \frac{\partial^2 F}{\partial Z^2} \right)^{-1} + \text{Cov} \left(\frac{\partial F}{\partial W}, \frac{\partial F}{\partial Z} \right)^{-1} \right] = \quad (26)$$

$$= \frac{1}{1-r} H^{-1} \leq 0$$

Es interesante observar que sólo cabe esperar inversiones de los resultados del modelo determinista si la aversión al riesgo, cuantificada por los precios sombra relativos del trabajo y la variación esperada del consumo, tiene suficiente intensidad. La ecuación (21) y las ecuaciones (23) a (26) señalan, también, la posibilidad de que los términos de covarianza neutralicen exactamente los términos deterministas, causando en consecuencia una sensibilidad nula o cuasiana de la solución de equilibrio. Este resultado es posible sólo en el contexto de riesgo postulado

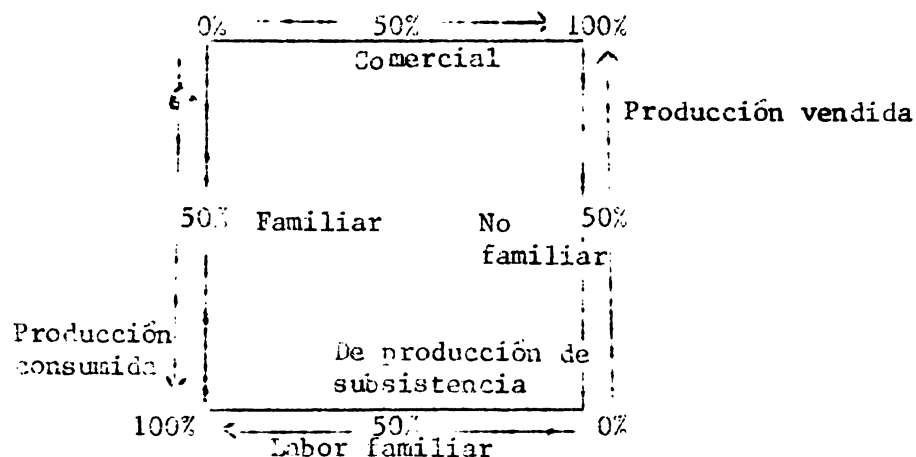
y se puede expresar diciendo que siempre es posible encontrar una clase de funciones de utilidad (esto es, una combinación de valores de $\frac{OU}{OC}$, $\frac{OU}{OL}$ y $\frac{OU}{OV}$) tal que los valores de equilibrio sean invariantes a pequeñas variaciones de los parámetros.

4. Generalización

Siguiendo las sugerencias de Nakajima [7] podemos clasificar a todas las explotaciones agrícolas del mundo de acuerdo con dos criterios: el grado de producción de subsistencia (o comercialización), esto es, la proporción de producción consumida (o vendida), y el grado en que la unidad es una explotación agrícola familiar (o una explotación agrícola no familiar), esto es, la proporción del trabajo familiar (o el trabajo con tratado de terceros) en el insumo total de trabajo de la explotación. Para describir el continuo bidimensional derivado de la clasificación antedicha se puede utilizar el siguiente diagrama:

1. Explotación agrícola comercial
2. Explotación agrícola familiar
3. Explotación de producción de subsistencia
4. Explotación agrícola no familiar
5. Porcentaje de producción consumida
6. Porcentaje de trabajo familiar
7. Porcentaje de producción vendida

Figura 1



[7] Nakajima, C. (13) p. 165.

El tipo de explotación agrícola descrito en nuestro análisis anterior se puede ubicar en el ángulo inferior izquierdo del cuadrado de la Figura 1. Una formulación más general del problema de la explotación agrícola se puede obtener, pues, introduciendo en nuestro modelo la posibilidad de un mercado para el trabajo y el producto de la explotación agrícola. En esta formulación también debemos tener en cuenta la diferenciación de productos, que se puede considerar carente de pertinencia sólo si el producto se consume enteramente dentro de la explotación agrícola.

Si, con el objeto de simplificar, partimos de la base de una información perfecta respecto a los precios de mercado y de la homocedasticidad entre productos, podemos expresar el maximando del siguiente modo:

$$\begin{aligned} \max U &= U(L, C, M, V_M) \\ \text{Sujeto a: } M &= P' [C(L', Z) - C] + w_2(L - L') - W'Z \\ V_M &= P' V_X P \\ \xi &= F(L', Z, U) \end{aligned} \quad (27)$$

Debido a la introducción del vector $n \times 1$ de precios P , el término $(1-r)$ pasa a carecer de pertinencia, pues se puede incorporar en P . En la ecuación (27) C representa un vector $n \times 1$ de cantidades consumidas, M es el ingreso esperado de la explotación agrícola, ξ es el vector estocástico de productos y U es la perturbación aleatoria de valor vectorial de la función de producción. Debido a la introducción del mercado de trabajo distinguimos ahora entre el trabajo familiar en la explotación agrícola, indicado, como antes, por L , y el trabajo total, indicado por L' . El término de variancia V_X mantiene el significado especificado anteriormente, salvo por el hecho de que ahora es una matriz diagonal $n \times 1$. V_M , naturalmente, es la variancia de ingreso M .

Las condiciones de primer orden para la solución de la ecuación (27) se pueden sintetizar así:

$$U_C - U_M P = 0 \quad (28)$$

$$U_L + U_M W_2 = 0 \quad (29)$$

$$U_M [P' X_Z - C] - 2U_V P' \text{Cov}(\xi, \frac{\partial F}{\partial Z}) P' = 0 \quad (30)$$

$$U_M [P' X_L - w_2] - 2U_V P' \text{Cov}(\xi, \frac{\partial F}{\partial L}) P' = 0 \quad (31)$$

La matriz de covariancia en la ecuación (30) es una matriz $n^2 \times n^2$ diagonal de bloques de covariancias entre productos y productividades marginales y P' es un vector $n' \times 1$ de precios compuesto de n vectores idénticos de bloque $P(n \times 1)$.

Salvo por la notación algebraica más compleja, las condiciones en las ecuaciones (28) a (31) coinciden básicamente con los resultados observados en el caso de subsistencia pura de un solo producto. Tan pronto se introduce el mercado de productos, cabe observar, el vector de utilidades marginales del consumo debe ser igual en equilibrio al vector de precios de mercado multiplicado por la utilidad marginal del ingreso. Respecto del mercado de trabajo tendríamos, en una situación determinada, la igualdad triangular:

$$-\frac{U_2}{U_1} = w_2 = P'K_2 \quad (32)$$

Esta igualdad, sin embargo, se quiebra por el hecho de que el ingreso en la explotación agrícola es incierto, razón por la cual se debe tener en cuenta el riesgo al ponderar el ingreso de la explotación agrícola contra el salario externo (cierto).

BIBLIOGRAFIA

- (1) J. R. Anderson, J. L. Dillon y J. B. Hardaker, Agricultural Decision Analysis, Iowa State University Press, Ames, Iowa, 1977.
- (2) A. Barpender, P. A. Hazell y P. L. Scanlizzo, "On the Equilibrium of Competitive Markets when Production is Risky", (mimeógrafo) Centre de Investigación sobre Desarrollo, Banco Mundial, octubre de 1974.
- (3) A. Bhaduri "Agricultural Backwardness under Semi-Feudalism", The Economic Journal, marzo de 1973.
- (4) Maxwell L. Brown, The Use of Budgets in Farm Income and Agricultural Project Analysis, (mimeógrafo) Instituto de Desarrollo Económico, Banco Mundial, 1977.
- (5) A. V. Chayanov, The Theory of Peasant Economy, obra compilada por D. Thorner, B. Kerblay y R. E. F. Smith, Homewood, Illinois, Richard D. Irwin, 1966.
- (6) J. L. Dillon, "An Expository Review of Bernoullian Decision Theory", Review of Marketing and Agricultural Economics, vol. 39, págs. 3-80.
- (7) A. M. Buguid y J. G. Laski, "The Financial Attractiveness of a Project: A Method of Assessing It", Operational Research Quarterly, vol. 15, No. 4, diciembre de 1964.
- (8) D. Edwards, An Economic Study of Small Farming in Jamaica, Kingston, Universidad de las Indias Occidentales, I.S.E.R., 1961.
- (9) J. Price Gittinger, Economic Analysis of Agricultural Projects, Johns Hopkins University Press, 1972.
- (10) P. Hazell y P. L. Scanlizzo, "An Economic Analysis of Peasant Agriculture under Risk", Suplemento de International Journal of Agrarian Affairs, Oxford, 1976.
- (11) P. Hazell and P. L. Scanlizzo, "Market Intervention Policies when Production is Risky", American Journal of Agricultural Economics, November 1975.
- (12) J. Hirshleifer, Investment, Interest, and Capital, Englewood Cliffs, N.J. Prentice Hall 1970.
- (13) Y. Kilsav and Y. Flessner, "An Applicable Linear Programming Model of Inter temporal Equilibrium", Metroeconomica 1973, n.1.
- (14) I. M. D. Little and J. A. Mirrlees, Project Appraisal and Planning for Developing Countries, Basic Books, Inc., Publishers, New York, 1974.

- (15) J.C.T. Mac Quantitative Analysis of Financial Decisions, Nueva York, Macmillan Company, 1969.
- (16) R. Meyer, "Preferences over Time", Proceedings of a Workshop on Decision Making with Multiple Conflicting Objectives, vol. 4, International Institute of Applied Systems Analysis, Luxemburgo.
- (17) E. Moscardi and A. de Janvry, "Attitudes Toward Risk among Peasants: An Econometric Approach", American Journal of Agricultural Economics, November 1977.
- (18) C. Nakajima, "Subsistence and Commercial Family Farms: Some Theoretical Models of Subjective Equilibrium", Subsistence Agriculture and Economic Development, obra compilada por C. R. Wharton, Jr., Aldine, Chicago, 1970.
- (19) F. Oakford, Capital Budgeting: A Quantitative Evaluation of Investment Alternatives, Nueva York, The Royal Press Company, 1970.
- (20) J. Roumasset, Rice and Risk, Decision Making Among Low-Income Farmers, North Holland Publishing Co., Amsterdam, Nueva York, Oxford, 1976.
- (21) P.L. Scandizzo, "Implications of Sharecropping for Technology Design in Northeast Brazil" Capítulo 8 de Valdés, Scobie y Dillon (compiladores), Economics and the Design of Small Farmer Technology, Iowa University Press, por publicar en 1977.
- (22) P.L. Scandizzo y J. Dillon, "Peasant Agriculture and Risk Preferences in Northeast Brazil: A Statistical Sampling Approach", Risk and Uncertainty in Agricultural Development, Roumasset y Singh (compiladores), Berkeley Un-Press, 1970 (por publicar).
- (23) R. Simunek, "National Farm Capital Accounts", American Journal
- (24) L. Squire and E. Van der Tak, Economic Analysis of Projects, The John Hopkins University Press, Baltimore 1975.
- (25) S.J. Turnovsky and E. Burmeister "Perfect Foresight, Expectational Consistency, and Macroeconomic Equilibrium", Journal of Political Economy, Vol. 85, No. 2, April 1977.
- (26) United Nations Industrial Development Organization, Guidelines for Project Evaluation, United Nations, New York, 1972.
- (27) Rural Development Sector Paper, The World Bank, 1975.

- (28) U. Yang, Methods of Farm Management Investigations, Rome, FAO, 1965.
- (29) John R. Harris and Michael P. Todaro, Unemployment and Development: A Two-Sector Analysis, The American Economic Review, 1970.

CARACTERIZACION DE LAS TECNICAS EMPLEADAS POR PEQUEÑOS PRODUCTORES EN
NUEVAS AREAS DE COLONIZACION DEL DEPARTAMENTO DE
ITAPUA

Ing. Agr. Miguel A. Cetrángolo

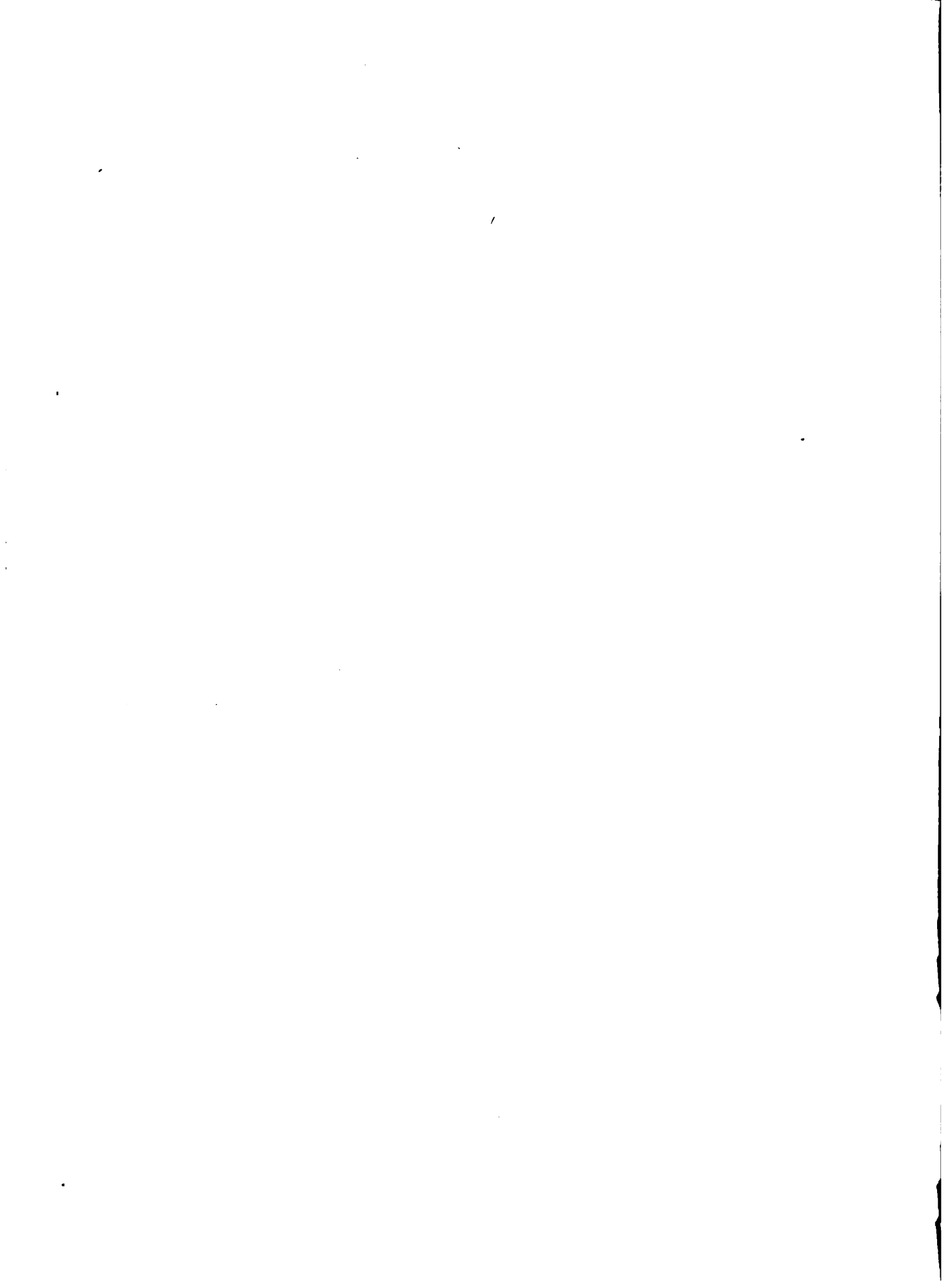
MIGUEL CETRANGOLO

- . Uruguayo.
 - . Ingeniero Agrónomo de la Universidad de la República (Uruguay).
 - . Master en Economía de la New England University (Australia).
 - . Ex-Subdirector de la Oficina de Programación y Política Agropecuaria (Uruguay).
 - . Ex-Subdirector de la Dirección de Investigaciones Económicas Agropecuarias (Uruguay).
 - . Actualmente, Economista Agrícola del IICA/Paraguay.
-

INDICE

	<u>Pág.</u>
I. GENERALIDADES	383
1. Introducción	383
II. OBJETIVOS	388
III. METODOLOGIA	388
1. Técnica de investigación	388
2. Fuentes de información	389
IV. LAS COLONIAS ESTUDIADAS EN EL DEPARTAMENTO DE ITAPUA	390
1. Agrupamiento según características agro- económicas	390
2. Predios tipo de la Zona A.....	392
3. Predios tipo de la Zona B.....	393
4. Análisis comparativos de los modelos pre- sentados	395
5. Las estrategias técnicas consideradas	396
5.1 Evaluación de los perfiles de habi- litación de tierras (ver Anexo I).....	401
5.2 Evaluación de técnicas para la pro- ducción de soja, sola y asociada (ver Anexo II)	402
CONCLUSIONES	405
BIBLIOGRAFIA	407
ANEXO I	409
ANEXO II	415

. . .



CARACTERIZACION DE LAS TECNICAS EMPLEADAS POR PEQUEÑOS PRODUCTORES EN
NUEVAS AREAS DE COLONIZACION DEL DEPARTAMENTO DE
ITAPUA

Miguel A. Cetrángolo

I. GENERALIDADES

1. Introducción

El presente trabajo es el resultado de estudios realizados con base a información generada por organismos nacionales e internacionales vinculados al desarrollo rural del Paraguay. A partir de estos antecedentes se ha buscado definir en líneas generales a los pequeños productores de Paraguay para luego caracterizar a los productores de las áreas de colonización consideradas en el Departamento de ITAPUA.

La zona investigada cubre una faja de 200 hilómetros paralela al curso del Río Paraná que se extiende al Este de la ciudad de Encarnación hasta el límite del Departamento de ITAPUA con el de Alto Paraná.

La superficie de los pequeños productores es en promedio de 20 ha y el área habilitada fluctúa según los predios de acuerdo a la disponibilidad de mano de obra, el número de años de ocupación y la técnica de habilitación empleada.

Los análisis realizados han llevado a definir en primer lugar los predios característicos de la zona y en segundo término, establecer los presupuestos que definen los niveles técnicos para las actividades más importantes de la región estudiada.

Este trabajo ha sido realizado con la colaboración del Ministerio de Agricultura y Ganadería fundamentalmente con la Dirección de Investigación Agropecuaria y Forestal de dicha Secretaría de Estado a efectos de orientar la programación de investigaciones en el Centro Regional de Investigaciones Agropecuarias (CRIA) de Capitán Miranda.

2. Características de los pequeños agricultores del Paraguay

Los estudios realizados sobre el sector agropecuario del Paraguay son coincidentes en reconocer la importancia de los pequeños agricultores tanto desde el punto de vista económico como social (1), (2), (3). A los efectos de precisar el término pequeño agricultor se han considerado dentro de esta categoría a las unidades con superficies menores a 20 hectáreas. Estos predios han sido el resultado del proceso de colonización de tierras públicas y privadas, habiendo afectado grandemente la distribución de predios por tamaño de explotaciones.

El número total de predios agropecuarios ha crecido de 160.777 unidades en 1961 a 171.211 en 1970 de los cuales, más del 80 por ciento son inferiores a 21 hectáreas de superficie total. Estos últimos han aumentado en términos absolutos y relativos destacándose el grupo situado entre las 10 y 21 hectáreas cuya formación se ha visto estimulada por el proceso de colonización antes mencionado (Ver cuadro 1).

La localización de la mayor parte de los predios de superficies menores a 21 hectáreas se encuentra en los cuatro departamentos situados alrededor de Asunción. En esta zona se localizan aproximadamente la mitad de los pequeños productores del país siendo el área que presenta mayores problemas de minifundio.

Cuadro 1. Distribución de los predios según tamaño

Tamaño de las Ex- plotaciones	1 9 6 1		1 9 7 0	
	Número de unidades	%	Número de unidades	%
De menos de 1 ha	7.937	5	11.887	7
1 - 4,9	65.622	41	56.441	33
5 - 9,9	37.735	24	31.565	18
10 - 20,9	26.451	16	40.030	24
De más de 21 ha	22.032 1/	14	31.238 2/	18
T O T A L	160.777	100	171.211 3/	100

1/ Incluye 13.700 de 20 a 49,9 ha; 3.053 de 50 a 99,9 ha y 5.279 de más de 100 ha.

2/ Incluye 21.708 de 21 a 50,9 ha; 2.642 de 50 a 99,9 ha y 6.888 de más de 100 ha, de las cuales 2.370 se encuentran en el Chaco.

3/ Del total 3.824 se encuentran en el Chaco.

FUENTE: Secretaría Técnica de Planificación
y correcciones propias.

Entre el 90 y 96 por ciento de los predios de los Departamentos Central, Cordillera, Paraguairí y Guairá son menores de 21 hectáreas, habiéndose observado en términos generales que la densidad de pequeños predios decrece concéntricamente a medida que las distancias son mayores de la ciudad de Asunción. (2)

La política de colonización ha estado orientada en parte a solucionar los problemas de minifundio anteriormente planteados, localizándose los esfuerzos fundamentalmente en los ejes este y norte así como en los departamentos de Alto Paraná, Itapúa y Caazapá.

La participación de los pequeños productores en la generación de la producción agropecuaria es en general alta variando según los cultivos. En el caso de los rubros de exportación como el tabaco, algodón y soja, el 72, 59 y 26 por ciento de la producción es generada por predios menores de 21 hectáreas.

Una de las características fundamentales de los predios de pequeños productores es que, el porcentaje del área cultivada disminuye a medida que aumenta el tamaño de los lotes. Las técnicas de producción empleadas en estos casos evidencia pocos cambios a medida que aumenta la superficie total de las unidades productivas. Los predios de superficies inferiores a 5 hectáreas tienden a emplear implementos menores para la realización de las tareas agrícolas. Estos implementos son usados muy frecuentemente en los predios de 5 a 20 hectáreas pero en mayor cantidad y aproximadamente en la misma proporción. (2)

Una de las mayores diferencias entre predios de superficie menores a 5 hectáreas y aquellos de hasta 20 hectáreas es que los predios menores no ocupan totalmente la mano de obra familiar en la producción del predio abasteciendo de mano de obra a los predios mayores. En efecto, considerando las unidades de menos de 5 hectáreas se ha observado que los ingresos generados por actividades agrícolas fuera del predio, superaban a los pagos efectuados por mano de obra contratada. Por otra parte, en los predios de entre 5 a 20 hectáreas los pagos por mano de obra igualaban los ingresos habidos fuera de los predios. (2)

La estacionalidad de la ocupación de mano de obra **no es pronunciada**, salvo en el otoño donde coinciden más del 50% de las cosechas de los productos anuales. Estas características de la ocupación permiten a los productores de menos de 5 hectáreas trabajar para los que poseen predios mayores dedicados a la producción de cultivos "de renta" como el algodón, el tabaco o la soja.

La proporción de la producción dedicada al autoconsumo varía según el tamaño de los predios, siendo la mitad en las unidades de menos de 5 hectáreas y de 1/3 para los productores de 5 a 20 hectáreas.

La mayor diferencia organizacional dentro de los productores de hasta 20 hectáreas es que los situados entre 5 y 20 muestran una mayor importancia relativa de la producción animal.

El crédito no es un instrumento empleado con alta frecuencia por los pequeños productores siendo los menores de 5 hectáreas los que más recurrieron al crédito suministrado por comerciantes locales. (2)

Desde el punto de vista económico se ha encontrado que los ingresos brutos y netos, el capital total, así como el monto de los gastos anuales y de los implementos, son mayores a medida que aumenta el tamaño de los predios. En cambio cuando estas variables se relacionan con la superficie total de las unidades productivas, disminuyen al aumentar el tamaño de los predios.

II. OBJETIVOS

El objetivo de este estudio ha sido conocer el funcionamiento de los sistemas de producción agropecuaria localizados en áreas de colonización del Departamento de ITAPUA. Para ello se ha puesto énfasis en la evaluación de algunos perfiles tecnológicos considerando explícitamente los requerimientos de mano de obra, así como aspectos económicos. Constituye un ejemplo del uso de la información agroeconómica recogida por encuesta a los productores como base para orientar la investigación biológica.

III. METODOLOGIA

1. Técnica de investigación

La técnica de investigación empleada ha sido la presupuestación global y parcial de las unidades de producción en estudio. Esta presupuestación considera básicamente los recursos existentes en los predios de pequeños productores. Así se establecieron la

superficie de los lotes y su uso, la mano de obra empleada, el nivel de capital, tomándose en cuenta además los cultivos principales existentes.

La información anteriormente considerada llevó a la definición de estilos tecnológicos donde el grado de mecanización afecta la combinación de los demás factores productivos de las fincas.

Con base a esta información se han elaborado presupuestos parciales para las principales actividades agrícolas. Estas han sido agrupadas en actividades intermedias y finales según sean ellas prerequisites o generadoras de productos destinados al autoconsumo o a la venta.

Cada una de las actividades responden a prácticas que son realizadas en determinadas épocas del año, durante el ciclo productivo, especificándose para cada una de ellas los insumos requeridos por unidad de suelo. Complementariamente se han valorado cada uno de los componentes del costo y los beneficios a efectos de facilitar la evaluación de cada alternativa desde el punto de vista del productor.

2. Fuentes de información

La información empleada en el presente estudio ha sido el Censo de Socioeconómico realizado para la elaboración del proyecto de desarrollo rural de ITAPUA realizado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAC); el Instituto de Bienestar Rural (IBR); el Banco Nacional de Fomento (BNF) y la cooperación del Consejo Nacional de Progreso Social en 1976. Complementariamente, el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (IICA) realizó una encuesta en profun-

/.didad en el área del proyecto que permitió obtener información más detallada de la organización productiva de los predios.

La opinión de técnicos y comerciantes del área estudiada permitió completar la información recogida por encuesta a los productores.

A efectos de contrastar la tecnología empleada por los productores del área estudiada, se consideraron los perfiles tecnológicos derivados de predios cuyas labores productivas estaban totalmente mecanizadas.

Finalmente, debe tenerse presente que todas las posibilidades tecnológicas consideradas en este estudio responden a información obtenida a partir de los sistemas reales de producción no habiéndose considerado en este documento las técnicas recomendadas por técnicos especializados y extensionistas basada en investigaciones llevadas a cabo en condiciones controladas.

IV. LAS COLONIAS ESTUDIADAS EN EL DEPARTAMENTO DE ITAPUA

1. Agrupamiento según características agroeconómicas

El área cubierta por el proyecto de asentamiento y desarrollo rural del Departamento de ITAPUA cubre zonas de distinto grado de desarrollo en una faja alrededor de 365.000 hectáreas afectando casi 9.000 colonos de los cuales el 70 por ciento poseen superficies totales inferiores a 20 hectáreas. Esta situación ha llevado a agrupar

el área del Proyecto en dos zonas: la Zona A está ubicada en la parte sur del departamento y comprende las colonias Unificadas (Capitán Miranda, Capitán Vicente Matiauda, Encarnación, Cambyretá, Trinidad y Jesús) así como Federico Chaves. Comprende un área de 80.000 hectáreas. Esta zona dispone de mayor infraestructura básica que el resto del área cubierta por el proyecto.

Por otra parte, la Zona B cubre una superficie global de 285.000 hectáreas ubicadas en la parte norte del departamento. Esta zona está menos poblada y su capacidad agrícola muy subutilizada a pesar de que la superficie cultivada se ha expandido rápidamente en los últimos años. Comprende las Colonias de Capitán Meza, Nueva, Edelira, Edelira-í, Paloma, Natalio, Triunfo, Ape Aimé, Carlos A. López, 7 de Agosto, Otaño y Capitán Urbina.

A efectos de contrastar la tecnología empleada por los pequeños productores que serán afectados por el Proyecto, se han hecho estudios en predios de colonias privadas que al presente han alcanzado un mayor nivel de desarrollo y que se encuentran enclavados dentro de la Zona A. Las colonias que se destacan en este sentido son: Fram, Hohenau, Obligado, Bella Vista y Pirapó.

Dada la diversidad y complejidad de las unidades de producción agropecuaria en el Departamento de ITAPUÁ, ha sido necesario agrupar los predios de la zona en 4 modelos básicos.

Dos de estos modelos corresponden a la Zona A del Proyecto y dos a la Zona B.

2. Predios tipo de la Zona A.

Grupo 1 (corresponden a unidades de las Colonias FRAM, OBLIGADO, BELLA VISTA, PIRAPO, JESUS Y TRINIDAD).

Son predios de colonias privadas con una superficie media de 80 ha de las cuales un 40% están ocupadas por cultivos anuales, 15% con campo natural y alrededor de 5 ha con cultivos permanentes.

La infraestructura disponible es más desarrollada dentro del área analizada, existiendo silos, mejores caminos y carreteras, telecomunicaciones y depósitos. La tecnología es fundamentalmente mecanizada, el nivel de capitalización es el más alto de la zona, siendo los ingresos los mayores de los 4 modelos considerados. El porcentaje de predios con título de propiedad es elevado 85-90%.

La mano de obra disponible corresponde en un 80% al agricultor y su familia complementándose con mano de obra contratada que representa casi la cuarta parte de los jornales requeridos.

El rubro fundamental de ingreso es la agricultura y dentro de ella la soja es el cultivo básico.

Las operaciones de preparación del suelo se realizan con tractor, la cosecha es manual, mientras que la trilla se efectúa con trilladoras mecánicas.

Grupo 2 (corresponden a lotes de las zonas de FEDERICO CHAVES, CAPITAN MIRANDA, CAPITAN VICENTE A. MATIAUDA, ENCARNACION, CAMBYRETA y los pequeños de JESUS y TRINIDAD).

Son predios con una superficie promedio de 20 ha, resultado de procesos de colonización oficial, iniciados en la década pasada. La superficie ocupada con cultivos anuales es de alrededor de 10 ha existiendo en promedio 3 ha de cultivos permanentes y un 25% de tierras ocupadas con montes naturales que están en condiciones de incorporarse a la explotación agrícola.

La soja es el cultivo principal generando más del 70% de los ingresos de los productores.

El nivel de capitalización es medio, caracterizándose por la existencia de una yunta de animales, caballo o bueyes, que permiten aumentar la productividad de la mano de obra, lográndose explotar 13 ha de cultivos, entre anuales y permanentes. Las operaciones de cosecha son manuales y la trilla mecanizada.

El porcentaje de predios con título de propiedad es de 60 a 70 por ciento.

3. Predios tipo de la Zona B.

Grupo 1 (corresponde a los lotes ubicados en la zona de CAPITAN MEZA, COLONIA NUEVA, NATALIO, EDELIRA, EDELIRA-I y TRIUNFO).

Tienen en promedio de 20 ha, 65 % de las cuales están ocupadas por montes naturales y un 25% por cultivos anuales.

Los cultivos permanentes no son de importancia pues en general son lotes colonizados en los últimos 5 años. La casi totalidad de mano de obra es familiar contratándose alrededor del 10% de las jornadas requeridas anualmente que son destinadas a atender actividades de cosecha.

La soja es el principal rubro de producción generando los mayores ingresos de los colonos del área ya sean éstos correspondientes a colonias oficiales o resultados de procesos de colonización espontánea.

Las operaciones de laboreo del suelo son manuales, al igual que la cosecha, mientras que la trilla es mecanizada.

El porcentaje de lotes con título de propiedad es reducido.

Grupo 2. (son predios ubicados al noreste del río TEMBEY hasta el arroyo YAGUY-GUAZU. Comprende los lotes de SAN LORENZO, APE AIME, MAYOR OTAÑO, CAPITAN URBINA y 7 DE AGOSTO).

La superficie total es de 20 ha, el desarrollo medido en términos de ingreso es menor que el de otras zonas del área del proyecto.

Son unidades dedicadas fundamentalmente a la producción para consumo familiar, siendo muy pequeño el volumen comercializado. Ello se debe a la falta de vías de comunicación que dificulta la comercialización y el acceso a los mercados.

La superficie agrícola de estos lotes fluctúa alrededor de 3 ha de cultivos anuales incluyendo aquellas cuya producción es destinada al consumo del agricultor y su familia.

Las labores de preparación del suelo, siembra, cosecha y trilla son manuales siendo muy incipiente la mecanización.

El porcentaje de lotes titulados es también bajo, aunque en Carlos Antonio López, colonia privada no contenida en el proyecto, alcanza 90 por ciento.

4. Análisis comparativos de los modelos presentados

El análisis de los modelos A-2; B-1 y B-2 correspondientes a lotes de 20 hectáreas de superficie total revelan variaciones importantes en el valor de la producción, los insumos aplicados y el ingreso bruto estimado. Así en el modelo A-2 la superficie habilitada alcanza a 14,5 hectáreas o sea un 73 por ciento del área total (Ver cuadro 1). Aún cuando las técnicas de habilitación empleadas por los colonos asentados en lotes de 20 hectáreas no fluctúa grandemente, los que responden al modelo A-2 han logrado un nivel de capitalización superior a 500.000 guaraníes, siendo asentamientos realizados en su mayoría con anterioridad a 1960 (4). La existencia de tierras libres de troncos 1/ (aunque frecuentemente con raíces) ha posibilitado el empleo de la tracción animal, ya sean caballos o bueyes, lográndose mejorar la productividad de la mano de obra empleada.

1/ Se estiman entre 5-7 años después del "rozado" para posibilitar la introducción de la tracción a sangre.

Los predios representados por el modelo A-2 pueden considerarse con una tecnología intermedia entre la correspondiente al modelo A-1; de superficie mayor y altamente mecanizados y los caracterizados para la Zona B.

Los modelos B-1 y B-2 correspondientes a las nuevas áreas de colonización presentan ingresos menores y técnicas de producción similar basadas casi únicamente en el empleo de la mano de obra familiar, equivalente a alrededor de 200 jornadas directas anuales. Esto condiciona la expansión de cultivos por encima de 6 hectáreas, alrededor de 30 por ciento de la superficie del lote. Sin embargo, los niveles de capitalización de los predios de la Zona B no difieren, encontrándose los colonos del tipo B-2 en proceso de expansión del área de cultivos con sólo 3 hectáreas incorporadas a la producción (ver nuevamente cuadro 1).

5. Las estrategias técnicas consideradas

A efectos de simplificar el número de alternativas para expandir al área de cultivos en la zona, se han caracterizado 3 estrategias de habilitación de tierras que condicionan a 5 técnicas alternativas para la realización de labores agrícolas (ver gráfico 1).

Las áreas habilitadas en forma manual o con motosierra complementada por descoibarada ^{1/} manual no admiten la entrada inmediata de implementos de tracción a sangre o mecánica. Además los pequeños productores, se ven restringidos en la aplicación rápida de una tecnología intermedia, que les permita evitar el tope de

1/ Quema, corte de restos del monte, apilado y quema de las pilas.

desarrollo impuesto por la mano de obra familiar. Mientras ese tope no es alcanzado, la asignación de mano de obra se destina a habilitación manual de tierras que son destinadas a cultivos puros o asociados luego de la quema.

Cuadro 1. Variables económicas fundamentales para los modelos de predios de ITAPUA

	Valor de la producción ₡ 75	Insuro ₡ 15 1/	Ingreso neto ₡ 75	Mano de obra (Jornadas) 2/	Capital Total ₡ 75 3/	Superficie Total ha	Superficie Agro- pecuaria ha. 4/
A-1	1.248.000	685.000	563.000	520	4.500.000	80	52,0
A-2	514.800	205.622	309.178	400	512.000	20	14,5
B-1	140.000	48.000	92.000	224	178.500	30	6,0
B-2	46.100	21.850	24.250	200	170.000	20	3,-

Cuadro 2. Requerimientos de mano de obra y costo de habilitación de una hectárea de bosque

		T E C N I C A S		
Unidades		I	II	III
Mano de obra	Horas/ha	224	126	14
Costo	¢ 75/ha	10.080 ^{1/}	14.418 ^{2/}	48.165 ^{3/}

I MANUAL CON HICHA

II MANUAL CON MOTOSIERRA 6,5 HP

III MECANIZADO CON TOPADORA 140 HP

1) Calculado con jornales a ¢ 25.350

2) Calculado a un costo de ¢ 25.243,70 por hora de motosierra de 6,5 HP

3) Calculado a un costo de ¢ 75 3.705 por hora de tapadora de 140 HP

NOTA: Para desmonte debe cargarse 3,5 horas con tapadora de 140 HP equivalente a ¢ 75 12.676,50

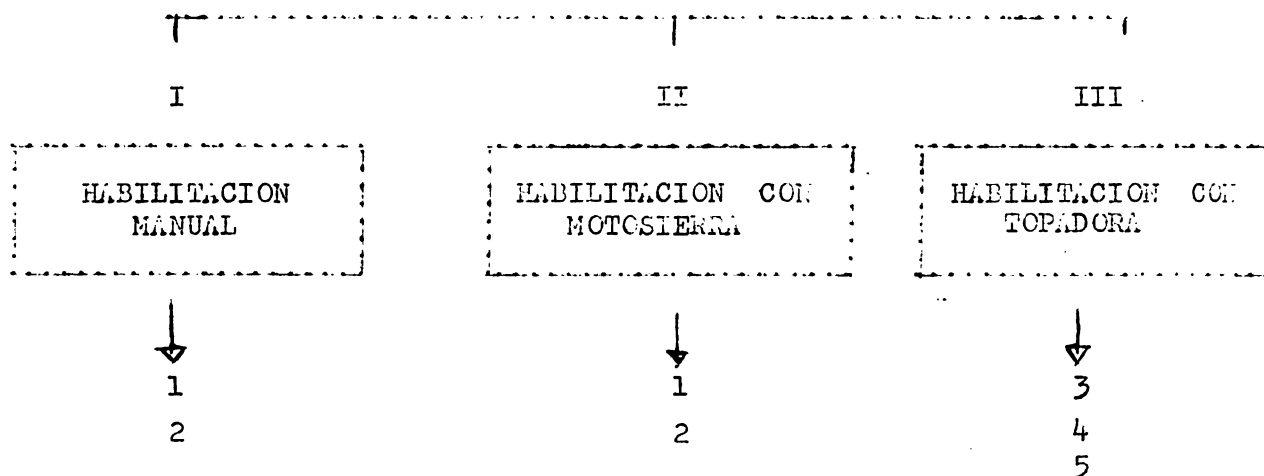
1 U\$S = 126 ¢

G R A F I C O 1

=====

ESTRATEGIAS TECNOLOGICA ENFRENTADAS POR LOS PRODUCTORES
DE SOJA EN AREAS BOSCOSAS DE ITAPUA

B O S Q U E



1. Prácticas totalmente manuales
2. Labores manuales - Trilla mecánica
3. Labores con tracción animal - Trilla mecánica
4. Labores precosecha mecanizada - Cosecha manual - trilla mecanizada
5. Totalmente mecanizada

5.1 Evaluación de los perfiles de habilitación de tierras (Ver Anexo I)

A efectos de ilustrar la evaluación de tres perfiles de habilitación de tierras se han considerado como indicadores los requerimientos de mano de obra expresados en jornadas así como los costos resultantes de cada técnica.

Cuando las tareas son realizadas manualmente con hacha y machete se insunen 224 jornadas/ha; si se emplea motosierra la mano de obra se reduce a 126 jornadas/ha, requiriéndose solamente 14 jornadas/ha cuando se emplea una topadora de 140 HP.

El costo de habilitación es inferior para las técnicas que emplean más mano de obra pasando de 10.080 G/ha para la habilitación totalmente manual a 14.418 G/ha cuando el abatimiento del bosque se hace con motosierra y es complementado manualmente. En cambio cuando el desmonte es practicado con topadora de 140 HP los costos aumentan a 48.165 guaraníes. (Ver cuadro 2).

Estos costos han sido calculados en base a jornales contratados. Sin embargo cuando las técnicas de habilitación manual o con motosierra son aplicadas, frecuentemente se llevan a cabo con participación de la mano de obra familiar por lo cual los pagos a terceros se ven sustancialmente reducidos.

Los coeficientes técnicos establecidos para cada una de las alternativas de habilitación consideradas deben ser cuidadosamente evaluados, pues la naturaleza de la hectárea habilitada puede diferir en términos cualitativos (superficie útil cultivable y calidad de desmonte) aún después de haber contabilizado el destronque (ver Cuadro 2 NOTA).

5.2 Evaluación de técnicas para la producción de soja, sola y asociada (Ver Anexo II)

La evaluación de las técnicas aplicadas al cultivo de la soja fue realizada por ser el rubro más importante de la zona en estudio. Se seleccionaron 3 perfiles tecnológicos para cultivo de soja puro. Uno de ellos correspondió al modelo de medianos productores totalmente mecanizados y con maquinaria propia. Los otros dos responden a los modelos de predios de pequeños productores; en un caso evaluándose las labores realizadas con tracción animal y en el otro con labores ejecutadas totalmente en forma manual.

Los indicadores empleados para evaluar las tres técnicas anteriormente presentadas fueron el nivel de requerimientos de mano de obra, el valor de la producción, los costos y los ingresos netos. Los indicadores económicos correspondientes a la técnica manual no son estrictamente comparables a la técnica de nivel intermedio (tracción animal) y a la técnica de alto nivel (tracción totalmente mecanizada con cosechadora automotriz) por haber sido afectados los costos y el valor de producción por los bajos jornales y el bajo precio pagado por la soja en el área donde fue evaluada la tecnología manual Zona B-2.

De cualquier manera la evaluación de los tres perfiles tecnológicos en las condiciones especificadas en el estudio, revelan que el requerimiento de mano de obra expresado en horas para la técnica manual es casi 10 veces superior al correspondiente a la soja altamente mecanizada. En cambio, el consumo de mano de obra en horas por hectárea de soja para la técnica con tracción animal requiere 224 horas, 38 por ciento de las empleadas cuando la técnica es totalmente manual.

Cuadro 3. Evaluación de técnicas de producción de soja.

	Unidad	T E C N I C O S		
		1	3	5
Mano de obra	Hs/ha	592	224	61,5
Valor de la producción	G/75/ha	23.400	38.000	48.450
Costos	G/75/ha	11.300	15.740	26.580
Ingreso neto	G/75/ha	12.100	22.260	21.870

FUENTE: Encuesta IICA 1976

1. Totalmente manual
2. Labores pre-cosecha con animales cosecha manual trilla fija
3. Totalmente mecanizada

Aunque el valor de producción es más alto para la técnica totalmente mecanizada, el ingreso neto correspondiente a la técnica que emplea tracción animal muestra ingresos netos algo mayores como consecuencia de menores costos.

Por último, se ha incluido la evaluación económica de una asociación soja-maíz realizada con tracción animal o sea derivada de un modelo correspondiente a la Zona A-2.

La evaluación del perfil soja-maíz presentado plantea la necesidad de validar la estabilidad de los resultados obtenidos en condiciones de riesgos climáticos y económicos. Al mismo tiempo es necesario evaluar otras técnicas de producción para cultivos asociados así como otras asociaciones de cultivos.

La evaluación de este perfil de cultivo asociado no puede considerarse aisladamente, allí la necesidad de realizar investigaciones en profundidad tendientes a evaluar otras técnicas de producción así como otras asociaciones de cultivos.

En efecto, de las encuestas realizadas en Itapúa se pudo extraer que 72 de los 100 pequeños productores entrevistados tenían alguna forma de cultivo asociado (5). Dentro de estas asociaciones predominaba la soja y el maíz constituyendo el 28 por ciento de los casos observados, existiendo además otras asociaciones entre 3 cultivos en las que se combinan anuales y permanentes.

La importancia de los cultivos asociados detectada a partir de estudios de desarrollo regional, han guiado el diseño de un proyecto de investigación sobre cultivos asociados en el Centro Regional de Investigaciones Agronómicas (CRIA) de Capitán Miranda.

CONCLUSIONES

En las condiciones actuales de explotación de los pequeños agricultores de IYAPU, la dotación de tierra no es una restricción.

La mano de obra es el recurso más empleado en las condiciones iniciales de desarrollo. Esto condiciona la tecnología a ser empleada, la cual se caracteriza por su bajo requerimiento de capital y un alto aporte del esfuerzo familiar. Todo ello limita el ritmo de expansión de la superficie habilitada que llega a estabilizarse en alrededor de 6 hectáreas.

La dotación de infraestructura y servicios actúan también como restricciones al desarrollo de los predios, hasta que estos factores no sean renovados será necesario la generación de una tecnología que permita acelerar la formación de capital.

Los estudios de situación para áreas de desarrollo son una fuente importante para diagnosticar hasta que punto la aplicación de tecnología es una restricción efectiva a la expansión de pequeños productores. Al mismo tiempo pueden constituir un mecanismo valioso para la captación de demanda por tecnología en zonas donde los productores carecen de organización para manifestarse.

La generación de tecnología para pequeños agricultores del tipo de los colonos de ITAPUA no debe ser considerada aisladamente como solución al problema de los bajos ingresos. El diseño de las políticas de desarrollo debe contar con información tecnológica suficiente para facilitar las condiciones de formación de capital sobre todo en los estados iniciales de desarrollo.

El conocimiento de la eficiencia técnica y económica de la tecnología para pequeños productores, como los cultivos asociados, deben incrementarse y evaluarse desde el punto de vista privado y social mediante el empleo de modelo que consideren explícitamente el tiempo y el riesgo.

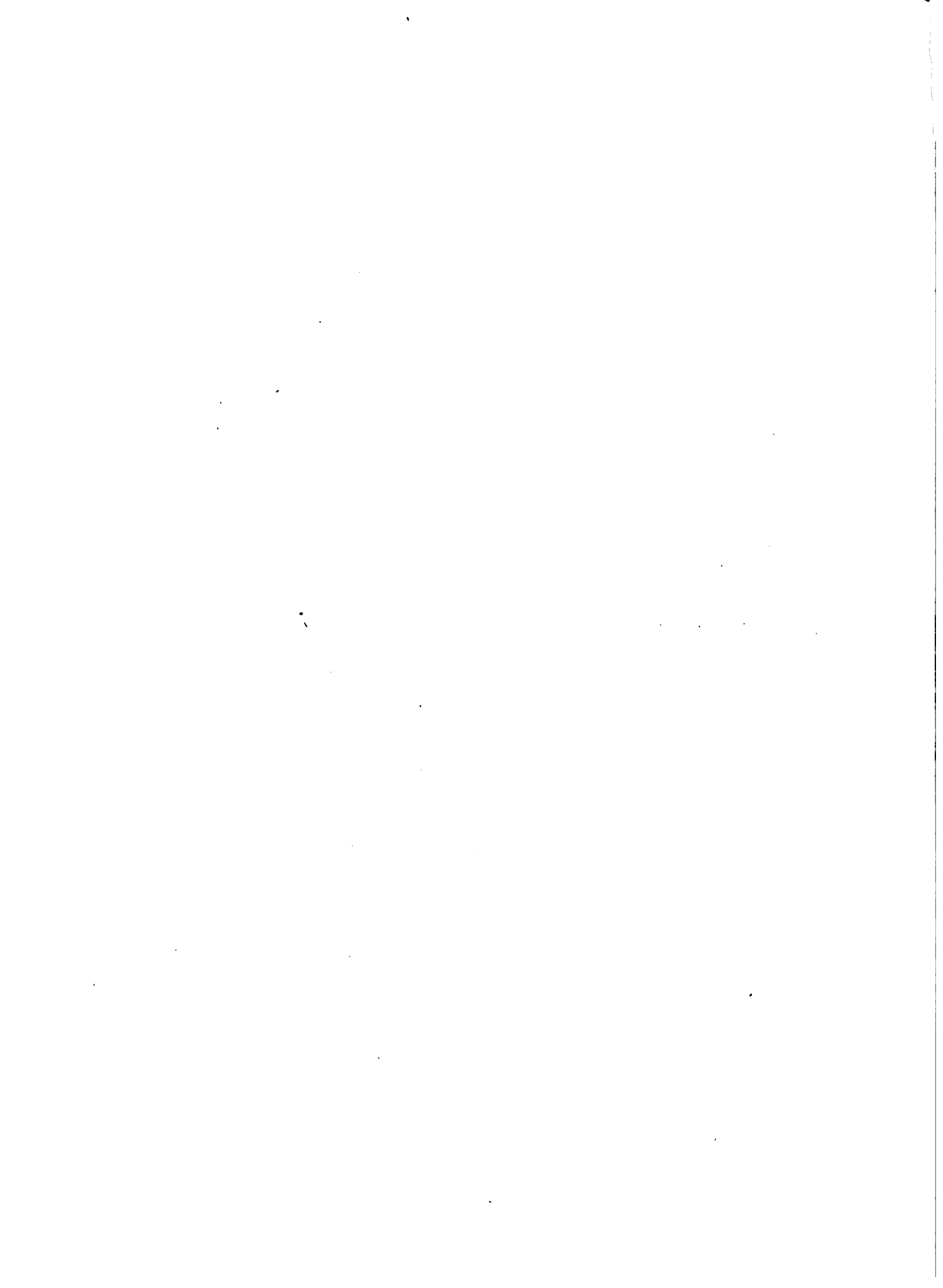
El enfoque de este trabajo considera al pequeño agricultor como productor pero él y su familia son también consumidores. Ello no debe ser descuidado pues los aumentos de los ingresos vía mejoramiento tecnológico pueden canalizarse a otros fines que la formación de capital para la producción agropecuaria.

. . . .

B I B L I O G R A F I A

=====

- (1) Banco Mundial. El Sector Agropecuario del Paraguay. Informe 933-PA. Asunción, febrero 1976.
- (2) USAID-Paraguay - Small Farmer Subsector Assessment. Asunción, diciembre 1976.
- (3) Secretaría Técnica de Planificación - Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social 1977/81. Tomo I Síntesis del Diagnóstico Socio-Económico 1970-75. Asunción, diciembre 1976.
- (4) Censo Socioeconómico del Departamento de ITAPUA 1976.
- (5) Encuesta de pequeños productores. IICA, marzo 1976.



ANEXO I



HABILITACION DE TIERRAS PARA AGRICULTURA EN EL AREA B

DEL PROYECTO 1974/75

I. Manual c/hacha

<u>1. Limpieza del Sub-bosque</u>	<u>Unid.</u>	<u>Cant.</u>	<u>Valor</u>	<u>Total</u>
			₡	₡
1.1 Implementos: Machete y hacha				
1.2 Jornales	Día	7	350	2.450
 <u>2. Desmonte</u>				
2.1 Implementos: hacha y machete				
2.2 Jornales	Día	13	350	4.550
 <u>3. Descoibarada</u>				
(quema, corte de restos del monte, apilado y quema de pilas).				
3.1 Implementos: Fuego, machete, hacha.				
3.2 Jornales	Día	8	350	2.800
				<hr/>
			Total parcial	9.800
			Otros (10 ./.)	280
				<hr/>
			TOTAL	10.080

II. Con motosierra

	<u>Unid.</u>	<u>Cant.</u>	<u>Valor</u>	<u>Total</u>
1. Limpieza del monte				
1.1 Implementos: machete y hacha				
1.2 Jornales	Día	7	35	2.450
2. <u>Desmonte</u>				
2.1 Motosierra	Ha	30	243,6	7.308
3. <u>Descoibarada</u>				
(quema, corte de restos del monte, apilado y quema de pilas).				
3.1 Implementos: fuego machete, motosierra	Ha	8	243,6	1.949
3.2 Jornales	Día	4	350,0	<u>1.400</u>
			Total parcial	€ 13.107
			Otros (10%)	<u>1.311</u>
			TOTAL	€s. 14.418

FUENTE: Servicio Forestal Nacional - 1976
Encuestas IICA, marzo 1976 (con base de 2 observaciones).

III. Con topadoraA. Desmante y destronque

	<u>Unid.</u>	<u>Cant .</u>	<u>Precio</u>	<u>Valor</u>
1. Con topadora 140 HP	Ha	12 - 14	3.705*	<u>44.460-51.870</u>
2. Con topadora 200 HP 2.000 R.P.M.	Ha	8 - 10	4.891*	<u>39.128-48.910</u>
3. Con topadora 300 HP	Ha	6 - 5	6.069	<u>39.449</u>

B. Decepado (destronque solo+)

1. Con topadora 140 HP	Ha	3 - 4	3.705	<u>11.115-14.822</u>
2. Con topadora 200 HP	Ha	2 - 3	4.891	<u>9.782-14.672</u>
3. Con topadora 300 HP	Has	2	6.069	<u>12.138</u>

Costo de alquiler de máquinas/hora:

1. D6 140 HP	¢ .	5.000
2. D7 200 HP	"	7.000
3. D8 K 300 HP	"	9.000

* Ver el Anexo respectivo

+ Para troncos de 2-4 años. Para troncos de 5 y más años no se recomienda por quedar la raíz en el suelo.

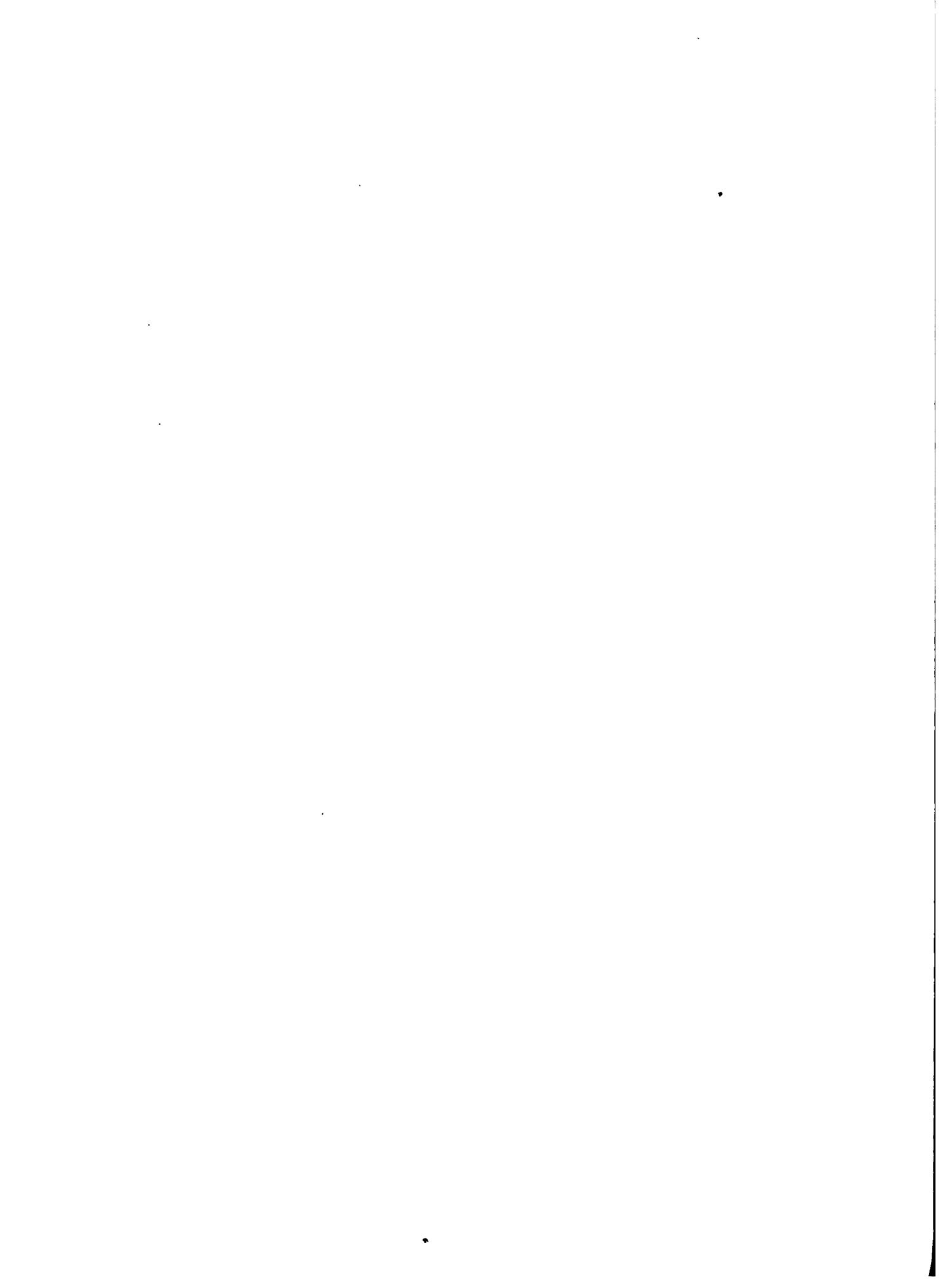
Tronco de 1 año no se recomienda extraer porque el trabajo que realiza la máquina sería igual al efectuado si se extrayera con la copa.

La topadora 140 HP es la más usada para habilitación de tierras para agricultura.

FUENTE: Firma Comercial de Plaza.



ANEXO II



S O J A

Presupuesto parcial actual

ZONA A - Totalmente mecanizado (elementos propios)

Grupo 1

I INSUMOS FISICOS	<u>Unid.</u>	<u>Cant.</u>	<u>Prec.Unit.</u>	<u>Valor</u>	<u>Total</u>
			₡	₡	₡
1. Preparación suelo					
1.1 Arada (1 operación tractor 65 HP)	Has	2,5	875,04	2.187,60	
Arado de discos	Has	2,5	145,53	363,82	
1.2 Rastreadas (2 operac. tractor 65 HP)	Has	3,0	875,04	2.625,12	
Rastra de discos	Has	3,0	100,95	302,85	<u>5.479,39</u>
2. <u>Siembra</u>					
Jornales	Día	0,5	400,00	200,00	
Tractor 65 HP	Has	1,0	865,04	865,04	
Sembradora	Has	1,0	289,11	289,11	<u>1.364,15</u>
3. <u>Cuidados Culturales</u>					
3.1 Carpidas (2 oper.)					
tractor 65 HP	Has	1,0	875,04	875,04	
Carpidora (12 car)		1,0	120,00	120,00	
Jornales (22 manual)	Día	6,0	400,00	2.400,00	<u>3.395,04</u>
3.2 Pulverización (3 aplic.)					
Jornales	Día	0,5	500,00	250,00	
Tractor 65 HP	Has	3,0	875,04	2.625,12	
Pulverizador	Has	3,0	242,54	727,62	<u>3.602,74</u>
4. <u>Cosecha</u>					
4.1 Cosechadora	Has	2,0	3.987,56	7.975,12	
Tractor 65 HF	Has	0,5	875,04	437,52	
Acoplado	Has	0,5	350,00	175,00	
Jornal	Día	0,5	400,00	200,00	<u>8.747,64</u>
TOTAL DE INSUMOS FISICOS					22.578,90

II. INSUMOS TECNICOS	Cantidad	Precio Unitario	Total
1. Semillas	60 kg.	30	1.800
2. Productos fitosanitarios			
2.1 Sistémicos	3 lt.		
2.2 De contacto	3 kg.		2.300
			<u>4.100</u>

COSTO: I + II = 22.603,96 + 4.100 = 26.578,96

RENDIMIENTO: \bar{x} = 2.550 kg.

PRECIO: 19 G/kg

Valor de la Producción: 48.450 Gs.

Ingreso Neto: 21.871,04

S O J A

Presupuesto Parcial anual

ZONA A Caract.: Laboreo del suelo c/animales, trilla mecánica (Elementos propios).

GRUPO 2

I. INSUMOS FISICOS	Unid.	Cant.	Precio Unit.	Valor	Total
1. Preparación del suelo					
1.1 Arada (1 oper.)					
Jornales	Día	3,0	400,00	1.200,00	
Bueyes	Jorn.	3,0	176,00	528	
Arado	Jorn.	3,0	118,00	354	
1.2 Rastreada (2 oper.)					
Jornales	Día	2,0	400,00	800,00	
Bueyes (2x c/u)	Jorn.	2,0	176,00	352,00	
Rastra	Jorn.	2,0	50,00	100,00	<u>3.334,00</u>
2. <u>Siembra</u>					
Jornales (manual)	Día	2,0	400,00	800,00	<u>800,00</u>
3. <u>Cuidados Culturales</u>					
3.1 Carpida (2 oper.)					
Jornales	Día	12,0	400,00	4.800,00	<u>4.800,00</u>
4. <u>Cosecha</u>					
4.1 Corte y acondic.					
Jornales	Día	8,0	450,00	3.600,00	
4.2 Trilla (trillad.)					
Jornales (c/trilla-	Has	2,5	60,00	150,00	
dora, manupuleo,					
embolsado, etc.)	Has	4,0	450,00	1.800,00	
4.3 Acarreo					
Jornales	Día	0,5	450,00	225,00	
Bueyes	Jorn.	0,5	175,00	88,00	
Carro	Jorn.	0,5	115,00	58,00	<u>5.921,00</u>
Total de Insumos técnicos					14.845,00

II. INSUMOS TECNICOS+	Cantidad	Precio	Total
1. <u>Semillas</u>	45	20	900,00
Total insumos técnicos			<u>900,00</u>

Costo: I + II = 14.845 + 900 = 15.745 ¢s.

Rendimiento: 2.000 - 2.200 Kg/ha

Precio: ¢s. 19/Kg.

Valor de la Producción: ¢s. 38.000

Ingreso Neto : ¢s. 22.255

+ No se incluye productos fitosanitarios porque en este tipo de fincas su empleo es aún restringido. Sin embargo se observa un paulatino incremento en el uso de estos productos.

S O J A

PRESUPUESTO PARCIAL CON TECNOLOGIA ACTUAL

ZONA B

GRUPO 2

CARACTERISTICA: Integramente manual

I. INSUMOS FISICOS	<u>Unid.</u>	<u>Cant.</u>	<u>Precio/Un.</u>	<u>Valor</u>	<u>Total</u>
1. Preparación de suelo					
Limpieza c/azada	Día	8	150	1.200	1.200
2. <u>Siembra</u>	Día	2	150	300	300
3. <u>Cuidados Culturales</u>					
Carpidas (2 oper.)	Día	16	150	2.400	2.400
4. <u>Cosecha</u>					
Corte y acondicion.	Día	8	150	600	-
Trilla - manipuleo	Día	40	150	6.000	<u>6.600</u>
					10.500
Total de Insumos Físicos					10.500
II. INSUMOS TECNICOS					
		<u>Cant.</u>	<u>Precio</u>	<u>Total</u>	
1. <u>Semillas</u>		50	16	800	
					800
Total de Insumos Técnicos					800

$$\underline{\text{COSTO}} = \text{I} + \text{II} = 10.500 + 800 = 11.300 \text{ ¢s.}$$

Rendimiento: 1.800 kgs./ha

Precio: 13 ¢s./Kg.

Valor de la Producción: 23.400 ¢s.

Ingreso Neto: 12.100 ¢s.

FUENTE: Encuestas IICA, marzo, 1976.

ZONA A

S O J A - M A I Z

GRUPO 2

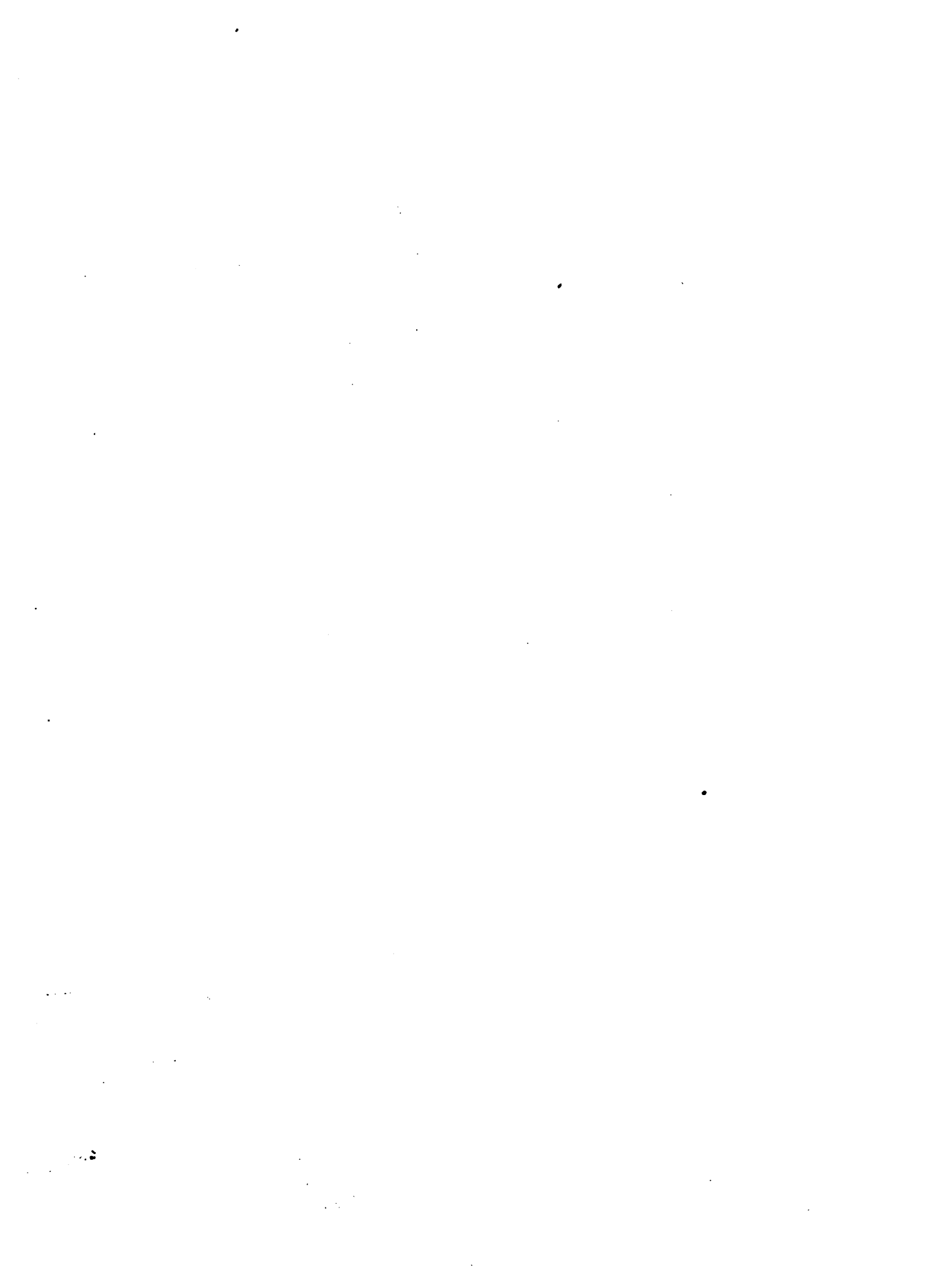
Presupuesto parcial actual

I. INSUMOS FISICOS	<u>Unid.</u>	<u>Cant.</u>	<u>Precio Unit.</u>	<u>Valor</u>	<u>Total</u>
<u>1. Preparación de suelo</u>					
1.1 Arada (1 oper.)					
Jornales	Día	3,0	400	1.200	
Bueyes	Jorn.	3,0	176 1/2	528	
Arado	Jorn.	3,0	118	354	
1.2 Rastreada (2oper.)					
Jornales	Día	2,0	400	800	
Bueyes	Jorn.	2,0	176	352	
Rastra	Jorn.	2,0	50	100	<u>3.334</u>
<u>2. Siembra</u>					
2.1 Maíz					
Jornales	Día	1,0	400	400	
2.2 Soja					
Jornales	Día	1,5	400	600	<u>1.000</u>
<u>3. Ciudados culturales</u>					
3.1 Carpida (2oper.)					
Jornales	Día	10,0	400	4.000	<u>4.000</u>
<u>4. Cosecha</u>					
4.1 Maíz					
Corte y recolec.	Día	3,0	400	1.200	
Trilla a 1,5¢/K.	-	-	-	1.250	
4.2 Soja					
Corte y acondic.	Día	6,0	450	2.700	
Trilla	Día	4,0	450	1.800	
4.3 Acarreo					
Jornales	Día	0,5	450	225	
Bueyes	Jorn.	0,5	176	88	
Carro	Jorn.	0,5	115	58	<u>8.321</u>
Total de Insumos Físicos					16.655

II. INSUMOS TECNICOS

	<u>Cantidad</u>	<u>Precio</u>	<u>Total</u>
1. Maíz			
1.1 Semillas	40	20	800
2. Soja			
2.1 Semillas	15	6	90 T. IT <u>San. 890</u>

Costo: 16.655 + 890 = 17.545 Rendimiento: Maíz: 1.500 Kg/ha
 Precio: Maíz: 6 ¢/Kg - Soja: 19 ¢/Kg Soja: 1.900 - 2.000 Kg/ha
 Valor de la Prod.: 9.000 + 36.100 = 45.100 ¢. Ingreso Neto: 27.555.



LIMITACIONES QUE SE ENCUENTRAN PARA ANALIZAR
LOS DATOS REALES DEL PEQUEÑO AGRICULTOR

Gerald I. Nehman, Ph.D.

GERALD NEHMAN

- . Norteamericano.
 - . Asesor en el Gabinete Técnico del Ministerio de Agricultura y Ganadería en Paraguay.
 - . Recibió su Doctorado de la Universidad del Estado de Ohio.
 - . Su tesis se basó sobre crédito para pequeños agricultores en Brasil.
 - . Trabajó 7 años con la fundación BATTILLE donde se especializó en problemas del uso de la tierra y desarrollo rural.
 - . El Dr. Nehman cumple servicios en Paraguay desde 1977, habiendo completado una encuesta al nivel de la finca para estudiar crédito para los pequeños agricultores en Paraguay.
-

INDICE

	<u>Pág.</u>
1) Subsistencia o Producción para la Familia	427
2) Tamaño de la Finca	428
3) Dependencia de la Mano de Obra Familiar	428
4) Tecnología Tradicional	429
5) Alta Orientación Comercial	429
CONCLUSION	431

. . . .



LIMITACIONES QUE SE ENCUENTRAN PARA ANALIZAR
LOS DATOS REALES DEL PEQUEÑO AGRICULTOR

Queremos mostrar que para el análisis del pequeño agricultor no sirven los datos que usamos para analizar la agricultura comercial, porque no refleja la mayoría de las operaciones realizadas por los que no son comerciales. Para organizar el discurso, presentaremos los problemas que encontramos para medir las actividades del pequeño agricultor de acuerdo con la definición de Warton que fue presentado por el Doctor Teixeira el primer día del seminario. Los factores tratan de definir el nivel más bajo en el sector rural.

- (1) Producción para subsistencia (50% del total)
- (2) Tamaño relativamente pequeño (depende de la zona)
- (3) Dependencia de la mano de obra familiar
- (4) Tecnología tradicional
- (5) Falta orientación comercial (o en términos económicos se puede decir: baja elasticidad de la oferta)

Vamos a hablar sobre cada uno de los factores y el problema a cuantificar:

(1) Subsistencia o Producción para la Familia

Los Bancos de datos que tenemos para entender la economía del pequeño agricultor y construir modelos de su situación generalmente no cuantifican el consumo familiar. Simplemente, consumo familiar no figura en los registros que tienen los agricultores (si tiene) y es difícil que recuerden en el momento que llega el encuestador. Cuando se pregunta a un agricultor qué cantidad de mandioca consume por año, de su punto de vista la pregunta es absurda, porque ellos dicen que "ponen y sacan cuando quieren porque la mandioca siempre la tienen ahí." Lo mismo ocurre con otros productos de autoconsumo tales como poroto, maíz, y batata para el caso de Paraguay.

(2) Tamaño de la Finca

Es un sector que muchos estudios usan para definir su población. En Paraguay la mayoría de los productores medios y grandes son dueños de tierra titulada. Pero en una encuesta que fué hecha en el Paraguay el año pasado con un muestreo hasta 50 hectáreas, se encontraron 12 formas de la tenencia. Algunas formas complican mucho la definición de tamaño. El Dr. Scandizzo habló sobre varias formas distintas en el nordeste del Brasil. Por ejemplo, hay en el país el caso de sociedades en donde cada socio entra con un recurso distinto, (ej. uno con mano de obra, otro con maquinaria). Entonces, hay que entender bien la contribución de cada socio, para separar los beneficios de cada uno de ellos. Para el efecto se deberá determinar muy bien la incidencia de cada uno de los recursos provistos sobre el total de la explotación.

(3) Dependencia de la mano de obra familiar

En estudios de producción siempre preguntamos sobre la mano de obra familiar y mano de obra contratada. El agricultor sabe más o menos cuánto él paga por la mano de obra contratada. Sin embargo, no tiene una historia escrita del uso de la mano de obra familiar. Por tanto estimamos este insumo familiar utilizando algunos índices para determinar el equivalente-hombre basado en días feriados y de lluvia. Los índices tratan de demostrar la contribución de cada miembro de la familia.

Esta manera de calcular el equivalente-hombre es superficial, relativo a un agricultor comercial que tiene sus costos anotados para la mano de obra contratada. En Paraguay, por ejemplo, esta deficiencia sería en el manejo de las actividades pecuarias del pequeño agricultor. Acá el ama de la casa tiene responsabilidad para el cuidado de los animales. Su contribución puede ser alta si su industria es un alto porcentaje de la producción total de la finca.

Cuando estábamos en el campo en el mes de febrero encontramos un agricultor que usaba registros en que incluía el uso de la mano de obra, tanto familiar como contratada, además de costos de producción e ingresos de su explotación. El determinaba que un agricultor en su zona podía trabajar 200 días al año en labores agrícolas, teniendo en cuenta días de lluvias, feriados y enfermedad. Este tipo de información nos hace falta en nuestro trabajo.

(4) Tecnología tradicional

Ayer fue mencionado el problema de amortización de las máquinas tradicionales que no pueden ser el mismo que las maquinarias motorizadas porque la vida útil y los costos de mantenimiento son distintos.

Por otro lado no es muy claro que significa tecnología tradicional: si es la tecnología mas común en la zona o la tecnología que fue usada hace muchos años. La definición es importante en la formación de la política para el sector de los pequeños agricultores. La tecnología puede ser tradicional y racional en la zona donde se está aplicando o todo lo contrario. Por ejemplo en Paraguay, el algodón es cosechado a mano. Pero no hay otra tecnología aca dentro de los pequeños, medios o los grandes productores.

(5) Falta Orientación Comercial

Queremos presentar algunos problemas que encontramos en la encuesta que fué realizada en febrero de éste año. El objetivo era calcular el interés real de crédito: formal e informal. La parte de crédito formal es relativamente fácil. Vamos a hablar sobre crédito informal que no es fácil especificar.

El crédito informal tiene dos partes: mercadería y efectivo. La mayoría de los agricultores no piensan que mercadería comprada a plazo es una forma de crédito.

Pero para analizar crédito informal, hay que separar crédito efectivo y productos comprados a plazo. La separación de las dos partes es importante para calcular interés. Observamos las siguientes prácticas para cobrar interés:

- (a) Un costo especificado como porcentaje del monto total del efectivo
- (b) Un sobreprecio sobre el precio corriente para mercaderías e insumos
- (c) Un descuento sobre el precio pagado por la producción (encontramos en el caso de crédito efectivo y compras a plazo)
- (d) No cobra interés y no hay diferencias en los precios

Queremos mencionar que algunos agricultores dicen que el descuento no está en el precio, pero en las balanzas que no son correctas. Hicimos una prueba de las balanzas de los almaceneros. La prueba consistía en comprar distintos productos de los diferentes almacenes en las compañías. No se encontró una falta significativa en sus pesos. Por otro lado en la venta de algodón encontramos una diferencia de casi un kilo por balanzas de algodón de aproximadamente 60 kilos. Este es el tipo de información que necesitamos para completar un análisis del crédito informal.

Queremos presentar algunos casos para ilustrar la dificultad en la cuantificación de interés en una encuesta al nivel de la finca.

(1) Generalmente el interés no es anual. Es especificado por un plazo fijo. (ej. 20% por 4 meses). Entonces el comerciante ajusta el porcentaje de acuerdo con el plazo (ej. 30% en septiembre; 20% en enero, hasta fines de cosecha^{1a} mayo) Entonces tiene que tener el plazo y el porcentaje bien especificado para calcular el interés anual.

(2) Es difícil identificar el margen en el precio de la producción y también en^{1a} mercadería. Estos precios varían durante el año y varían de acuerdo con diferencias en la calidad. El agricultor

tampoco sabe cual es la diferencia en los dos precios entre efectivo y a crédito.

(7) Es difícil creer que no hay interés o un sobreprecio para crédito informal. Sin embargo, tenemos respuestas que sí existen casos. Estos pueden ser considerados equivocados pero en algunos casos son correctos. Por ejemplo en un pueblo, 20% de los agricultores también son sub-acopiadores. Generalmente ellos tienen almacenes y reciben la mercadería a crédito a un precio especial de su abastecedor. El efectivo es por un plazo corto de 1-2 meses y es para compra de la cosecha. El sub-acopiador recibe un pago por kilo (talvez 1%) que es su ganancia en la operación. El interés si existe, es escondido.

Conclusión:

El pequeño agricultor no está orientado para caber dentro de nuestros modelos económicos. Hay una tendencia en la comunidad de los investigadores a asumir relaciones económicas que no existen, o no existen en la forma que podemos cuantificar.

Podemos decir que si empleamos un modelo de simulación que depende sobre relaciones analíticas, será difícil probarlo en el caso del pequeño agricultor. No quiero decir que es imposible, pero que demanda más atención de la recibida.

El tema de esta presentación es que estamos diseñando programas para el pequeño agricultor, sin un entendimiento suficiente de como el agricultor toma sus decisiones para realizar sus objetivos sociales, económicos y personales. Información que tenemos sobre los pequeños agricultores no es fácil transferir a otros países y otras regiones. Por tanto, investigadores como nosotros, especializados en varios países de América Latina no podemos directamente implementar programas sin el análisis suficiente de las condiciones de la vida del pequeño agricultor en su ambiente.

Cuando estamos haciendo un estudio de agricultura comercial tambien usamos datos que no reflejan todas sus actividades agrícolas: Pero como la parte perdida no es considerable con respecto al total de sus negocios, el error esperado en este caso no es significativo como es el caso del pequeño agricultor.

A ORGANIZAÇÃO DOS PEQUENOS PRODUTORES COMO
ESTRATÉGIA PARA ACELERAR AS MUDANÇAS TECNOLÓGICAS E SOCIAIS

Ing. Agr. Odilo Antônio Friedrich

ODILO ANTÔNIO FRIEDRICH

- . . Brasileño.
 - . Ingeniero Agrónomo de la Universidad Federal de Rio Grande do Sul - Brasil, en 1952.
 - . Productor por cuenta propia, por 2 1/2 años.
 - . En 1955, participó en la organización y estructuración del Servicio de Extensión Rural en R.G. do Sul y fue su funcionario hasta 1964.
 - . De 1964 a 1974, funcionario de FAO, como experto en Organización y Capacitación en Extensión, con misión en algunos países de América Latina, en vinculación, principalmente, a proyectos de Reforma Agraria.
 - . En 1975 - EMBRAPA, Brasilia, como coordinador de la actividad de elaboración de Sistemas de Producción (Paquetes Tecnológicos), para la región sur del país.
 - . Actualmente, es asistente técnico de la Comissão Nacional de Pesquisa Agropecuária e de Assistência Técnica e Extensão Rural - COMPATER.
-

CONTÉUDO

	<u>Pág.</u>
1. INTRODUÇÃO	437
2. IMPORTÂNCIA DA PEQUENA AGRICULTURA	439
2.1 Do Ponto de Vista Econômico	439
2.2 Do Ponto de Vista Social	441
3. CARACTERIZAÇÃO DOS PEQUENOS PRODUTORES	442
3.1 Conceito	442
3.2 Situação dos Fatores de Produção e suas Con- sequências	443
3.2.1 Fator terra	445
3.2.2 Fator trabalho	445
3.2.3 Fator capital	446
3.2.4 Tecnologia e administração	447
3.2.5 Interação entre os fatores	447
3.2.6 O produto da pequena agricultura	448
3.3 Outros Fatores Limitantes ..	449
3.3.1 O grande número de pequenos produtores ..	450
3.3.2 A escassa e ineficaz organização dos pequenos produtores	451
3.3.3 A estratégia de desenvolvimento do país ..	451
3.3.4 A tecnologia disponível	452
3.3.5 A estratégia de difusão e seu conteúdo ..	454
4. A ORGANIZAÇÃO COMO MEIO PARA A MODERNIZAÇÃO TECNO- LÓGICA E COMO ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO RURAL ..	455
4.1 Considerações Preliminares	455
4.2 Uma Concepção Global do Problema	456
4.3 Por que a Organização?	457
4.4 A Organização como Partícipe na Geração e Difusão de Tecnologia	459
4.5 A Organização como Estratégia Válida para outros Serviços Essenciais e Complementares ..	461
5. O MODELO DE ORGANIZAÇÃO PROPOSTO ..	462
5.1 Formação dos Núcleos ou Associações Locais	462
5.2 Formação de Centrais de Serviço	465
RESUMO E CONCLUSÕES	467

A ORGANIZAÇÃO DOS PEQUENOS PRODUTORES COMO
ESTRATÉGIA PARA ACELERAR AS MUDANÇAS TECNOLÓGICAS E SOCIAIS*

Odilo Antônio Friedrich

1. INTRODUÇÃO

O grande sub-setor dos pequenos produtores não pode ser pensado e estudado independente dos outros sub-setores que conformam o que se denomina o Setor Rural. O setor rural, por sua vez, é interdependente dos demais setores que compõem a economia do país.

Da mesma forma, a variável tecnologia, no contexto de qualquer dos sub-setores, não funciona isoladamente, senão que existe uma permanente interação de fatores. Ao mexer ou modificar um dos fatores, se modifica seu relacionamento com os demais, alterando-se, também, o seu conjunto.

Esta concepção de sistema e de processo facilita e dá mais consistência às análises e proposições que possam derivar do estudo de uma variável, como a tecnologia, seja qual for o setor considerado.

É preciso, também, reconhecer que os grandes grupos, identificados como componentes do Setor Rural, ainda que tenham interesses em comum, apresentam peculiaridades próprias que geram interesses específicos. Dentro destas peculiaridades, não são idênticos os interesses dos

* No presente trabalho retoma-se a idéia central do documento "A Organização como Base para um Programa de Apoio aos Agricultores de Baixa Renda", elaborado por Luis Carlos Guedes Pinto e Odilo Antônio Friedrich, incorporada também ao "Relatório Final do Grupo de Trabalho para a Promoção de Agricultores de Baixa Renda", publicado pela SUPLAN - Ministério da Agricultura, em janeiro de 1976.

assalariados e os dos empresários. Não são iguais os problemas e interesses das grandes unidades de produção e os dos pequenos produtores. A situação e interesses dos arrendatários podem diferir dos parceiros e diferem, certamente, dos proprietários, em geral.

Cientes da especificidade e características de cada grupo, é que os organizadores deste seminário optaram por tomar apenas um dos grupos, como tema central: o dos pequenos produtores. E, provavelmente, com o fim de objetivar as análises e conclusões, tomou-se como centro para discussão, a tecnologia.

Tendo em vista o anteriormente referido, a abordagem tecnológica, terá de ser também específica e adequada à realidade de produção e do modo de vida dos pequenos produtores. Obviamente, não é o mesmo, gerar e difundir tecnologia para o sub-setor empresarial moderno, que fazê-lo para os estratos de pequenos produtores.

Para deflagrar um processo de transferência de tecnologia eficiente e eficaz, para pequenos produtores, será necessário realizar ajustes tanto na forma como no conteúdo da pesquisa, assim como, na estratégia, métodos e procedimentos pedagógicos para a difusão dos resultados gerados. A adoção, por parte dos pequenos produtores, da tecnologia recomendada, só será viável se ela satisfizer às suas reais necessidades e interesses, assim como, se estiver adequada à sua capacidade econômica e gerencial.

Encontrar uma abordagem adequada para enfrentar a problemática dos pequenos produtores, tão numerosos e dispersos, tem constituído um desafio constante para as instituições, e para os técnicos, responsáveis por sua incorporação plena ao processo de desenvolvimento dos países.

Colaborando nesta busca e no intuito de oferecer uma contribuição é que, neste documento, se propõem algumas idéias e questões, para a análise e crítica dos participantes do seminário.

Partindo da caracterização, embora suscinta, dos pequenos produtores, nos vários aspectos condicionantes de sua forma de produção e do seu estilo e condições de vida, conclui-se que a Organização, ainda, é o meio pelo qual se poderá, a mais curto prazo, elaborar e difundir tecnologias tanto físicas, como biológicas, para o domínio e transformação da natureza. A Organização é, ao mesmo tempo, o instrumento mais eficaz para criar e incorporar tecnologias de tipo social, com vistas a aperfeiçoar ou modificar as relações de produção e de comercialização, assim como, implementar novas formas de organização para a realização de serviços requeridos e principalmente, para uma participação mais positiva dos pequenos produtores na geração e nos benefícios do desenvolvimento econômico e social.

2. IMPORTÂNCIA DA PEQUENA AGRICULTURA

A pequena agricultura não só é importante de ponto de vista social, por estar formada pelo sub-setor mais numeroso do meio rural, como o é, igualmente, desde a perspectiva econômica.

2.1 Do ponto de vista econômico

O significado econômico do estrato de pequenos produtores, por muitas razões, ainda não é devidamente considerado.

Em geral, este grupo representa, por si só, uma percentagem substancial da mão de obra economicamente ativa do setor primário, além de outra, igualmente importante, que absorve precariamente, nas épocas de mais necesidade.

Embora o volume individual do excedente comercializável seja pequeno, sua somatória influi significativamente na oferta global, principalmente de alimentos básicos. Neste sentido, sua contribuição assume um duplo significado e importância: assegurar diretamente a subsistência da população rural e suprir de alimentos baratos a grandes contingentes urbanos. Indiretamente contribui, também, para as exportações, pois se tal

produção não fosse produzida por este estrato, teria de ser produzida pela agricultura empresarial, a preços superiores e em detrimento da produção exportável ou simplesmente teria de ser importada.

Por outro lado, sabe-se que a alimentação constitui o principal componente das despesas da força de trabalho urbana. Aumentos no custo da sua alimentação requeriria incrementos salariais que afetariam os lucros das empresas e a acumulação de capital no polo mais dinâmico da economia. O salário mínimo estabelecido a nível de mera subsistência, descrece anualmente no seu poder de compra, apesar dos reajustes. Em consequência, o baixo poder aquisitivo da grande massa trabalhadora, deprime, implicitamente, os preços dos produtos de consumo básico, como feijão, arroz, milho e mandioca. Sua produção, tornando-se anti-econômica, sô os pequenos produtores, proprietários, arrendatários, parceiros e posseiros, por falta de outras alternativas e por não se regerem por relações tipicamente capitalistas, têm assumido o onus de produzi-los a custa de seu progressivo e constante depauperamento.

No Brasil, em 1970, as unidades com área inferior a 20 hectares, produziram 28% do arroz, 30% da batata, 52% do feijão, 54% da mandioca, 37% da banana e 40% da carne de aves.

É altamente significativa, também, sua participação na assimilação de mão de obra do meio rural, diminuindo o fluxo de trabalhadores não qualificados para os centros urbanos, já ultrapassados em sua capacidade atual e potencial, a curto prazo, de absorver mão de obra. O sub-setor empresarial moderno, por sua tecnologia sofisticada e altamente mecanizada, e o setor de grandes propriedades, usando sistemas de produção extensivos, ao contrário, expulsam gradativamente mais mão de obra.

A demanda de produtos manufaturados pelo sub-setor de pequenos produtores é ainda muito escassa, devido à baixa renda per capita.

2.2 Do ponto de vista social

A baixa renda que percebem os pequenos produtores como fruto de seu trabalho é a responsável direta por sua escassa participação no mercado e na economia em geral.

Ao não participar ativamente nas relações econômicas, sua importância e participação política e, também, insignificante.

Ademais, devido ao seu isolamento natural, faltam-lhes os instrumentos e mecanismos para um mais intenso relacionamento social, e os modernos meios de comunicação os atingem, apenas, tangencialmente.

A insuficiente ou inexistente organização comunitária não estimula tampouco o desenvolvimento de sua escassa consciência social para demandar os serviços que o Estado lhes pode oferecer, tais como: educação, assistência médica, assistência técnica, legalização de terras, melhores condições contratuais em relação ao uso e posse da terra e outros elementos de infraestrutura social indispensáveis.

Estas simples considerações evidenciam a escassa participação, deste grande contingente, nas decisões sobre o desenvolvimento do setor como um todo, e a quase nula participação nos benefícios globais que ele mesmo ajuda a gerar. A renda nacional está, em geral, muito longe de ser distribuída equitativamente, pois cerca de 80% dos produtores rurais percebem menos de um salário mínimo.

Em consequência deste insuficiente relacionamento e organização social, não discutem sua realidade. Individualmente, não percebem seus reais problemas e suas perspectivas de progresso, gerando apatia, desestímulo e fatalismo frente à uma situação para eles considerada intransponível.

O problema agrava-se na medida em que se sabe que as pequenas propriedades e até os minifúndios continuam sofrendo subdivisões, de ano

para ano, na maioria das regiões. Em consequência, a renda por hectare de terra, já exígua e insuficiente para a enorme maioria dos pequenos produtores em apreço, continua e continuará diminuindo se não forem tomadas as medidas pertinentes.

A condução em forma estritamente individual do processo de produção, desde o preparo do solo à comercialização, por parte da maioria dos produtores, sem apoio creditício, assistência técnica, comercialização, e outros serviços, torna sua tarefa cada vez mais difícil, senão impossível. A falta de canais adequados de comercialização, aliada às deficientes vias de acesso e à distância aos mercados, não raro frustra, sia pequena safra, mesmo depois de produzida. Não encontram, muitas vezes, melhor solução que emigrar para outras áreas ou aos centros urbanos, para vender sua mão de obra. Entretanto, como se sabe, o meio urbano não tem e não terá, num futuro próximo, condições de absorver mais mão de obra. As indústrias modernas, com tecnologia importada, estão desenhadas para o uso intensivo de capital e exigem mão de obra qualificada.

Mesmo quando os emigrantes do campo conseguem emprego o é em condições precárias e de baixa remuneração, o que não melhora em nada suas condições. Em geral, irão aumentar os contingentes marginalizados tão conhecidos nos grandes centros.

3. CARACTERIZAÇÃO DOS PEQUENOS PRODUTORES

3.1 Conceito

Para os efeitos deste documento, entende-se por pequeno produtor todo aquele que cultiva pequenas áreas de terra, destinando ao mercado apenas os excedentes à sua subsistência.

A renda deste sub-grupo de produtores é muito baixa, enquadrando-se nos conceitos de pobreza absoluta e pobreza relativa, emitidos pelo Banco Mundial e que considera como de pobreza absoluta a população com renda inferior ao equivalente de US\$ 50.00 (cinquenta dólares) e como de pobreza relativa a que recebe menos de um terço (1/3) da renda média, per capita, do país.

Quanto a posse ou acesso a terra, podem ser divididos em dois grandes grupos:

- a) os proprietários, com título de domínio legalizado ou não;
- b) os não proprietários, entre os quais se incluem os arrendatários, meeiros, parceiros, posseiros e os que cultivam pequenas áreas sob qualquer outra forma de posse precária.

É oportuno referir que face à escassez do recurso terra, esta estrato de produtores dedica-se a uma produção diversificada, consorciando ou intercalando as culturas, com o objetivo principal de maximizar a produção por área, sobrepor-se aos riscos e otimizar o emprego de mão-de-obra.

Este tipo de produtor, em geral não tem acesso ao crédito institucional ou não o pode utilizar por falta da documentação exigida e outros entraves burocráticos, pela incapacidade de assumir riscos, pelo seu baixo nível educacional e outras razões.

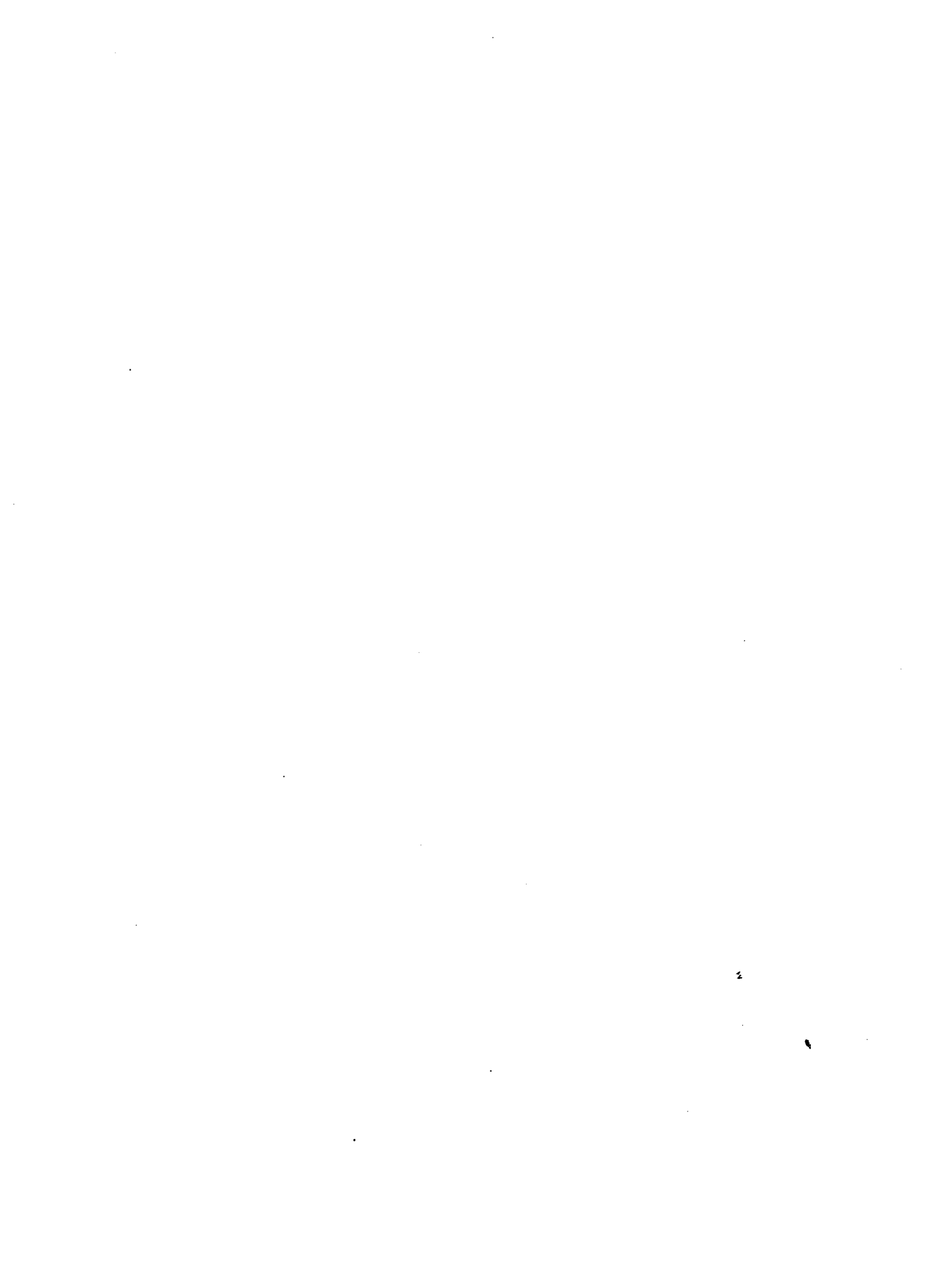
Por falta de crédito adequado, escassa ou nenhuma poupança, insuficientes e/ou inapropriadas instalações, os pequenos produtores não têm condições de reter a produção, comercializando-a imediatamente após a colheita ou mesmo antes. Aliado à sua produção individual pequena, é reduzido ou nulo seu poder de barganha por melhores preços, e os produtos são entregues, em geral, à intermediários.

3.2 Situação dos fatores da produção e suas consequências

A reduzida dimensão e a forma da posse ou de domínio que os pequenos produtores têm sobre os recursos ou fatores da produção são as principais responsáveis pelo atraso deste estrato de produtores.

Na figura 1 procura-se mostrar, em forma gráfica, as causas mais imediatas da escassez que caracteriza os fatores terra, capital e tecnologia e a situação da mão-de-obra que, embora suficiente, é pouco produtiva. Pretende-se simbolizar, também, a interdependência desses fatores e sua responsabilidade conjunta na geração da renda e da qualidade de vida dos pequenos produtores.





A seguir analisa-se, por separado, cada fator de produção, bem como os efeitos de interação dos mesmos, que dificulta ainda mais o rompimento do círculo vicioso no qual se move a pequena agricultura.

3.2.1 Fator terra

Quanto a este fator básico para o empreendimento agropecuário, constata-se.

- a) área dos imóveis muito escassa e insuficiente na maioria dos casos, ou seja, enquadrada dentro do conceito de minifúndio *;
- b) devido às limitações quanto à capacidade de uso dos solos, a área útil apresenta-se frequentemente, ainda mais reduzida;
- c) quase sempre os solos são de baixa fertilidade ou já esgotados pelo intenso uso, pela erosão e pela falta de rotação cultural;
- d) os arrendatários, posseiros e parceiros, devido à posse precária sobre a terra, não se sentem atraídos a fazerem investimentos, ainda que disponham de recursos para tanto.

3.2.2 Fator trabalho

Em geral, a mão-de-obra apresenta as seguintes características.

- a) É abundante e ao mesmo tempo ociosa ou sub-empregada, devido ao número de pessoas que compõem o núcleo familiar, à pequena área cultivável, à sazonalidade agrícola e ao tipo de culturas;
- b) predominantemente, é pouco qualificada ou especializada, devido à falta de melhores conhecimentos sobre aspectos tecnológicos e empresariais, e de oportunidades para tal capacitação;

* Por minifúndio entende-se uma propriedade menor que a Unidade Agrícola Familiar. É, por unidade agrícola familiar, o imóvel rural que, direta e pessoalmente explorado pelo agricultor e sua família, lhes absorva toda a forma de trabalho, garantindo-lhes a subsistência e o progresso social e econômico, com área máxima fixada para cada região e tipo de exploração e eventualmente trabalhado com a ajuda de terceiros.

- c) É de baixa produtividade por vários motivos, principalmente por que:
- a área cultivável não permite plena ocupação durante todo o ano. Se uma família com 2 ou 3 trabalhadores dispõe de 500 a 800 jornais/ano, não será possível empregar continuamente a mão-de-obra disponível com o cultivo de milho, feijão ou outros produtos de subsistência;
 - a carência nutricional desta estrato de produtores, decorrente de baixa renda, ocasiona com frequência problemas de saúde crônicos que afetam o ânimo e a resistência para o trabalho.

3.2.3 Fator capital

Via de regra, o nível de capitalização dos pequenos agricultores, ainda que proporcionalmente maior que o dos grandes proprietários, está muito aquém das necessidades mínimas e apresenta os seguintes indicadores:

- a) há escassez de equipamentos e instalações;
- b) predomina a utilização de instrumentos rudimentares;
- c) a capacidade de poupança é muito baixa ou inexistente quando não é negativa;
- d) não utilizam crédito bancário, por desconhecimento, por temor ao risco, pela dificuldade nos trâmites ou porque não podem oferecer as garantias e satisfazer os requisitos para obtê-lo;
- e) como consequência estão sujeitos à usura dos intermediários, seja do dono da terra, o armazeneiro do lugar ou a indústria, que financiam o produtor para a aquisição dos víveres essenciais, durante o período de plantio à colheita;
- f) a capitalização em culturas permanentes e em animais é quase inexistente. Uma pequena proporção dispõe de animais de trabalho e poucos possuem animais adicionais como meio de poupança da qual valer-se em casos de emergência.

3.2.4 Tecnologia e administração

O baixo nível de capacitação tecnológica e gerencial constatado nessa categoria de agricultores, é uma decorrência direta da combinação estrutural dos fatores de produção, complementada com o isolamento físico e cultural em que vivem esses produtores. Acrescente-se, ainda, que a grande maioria é analfabeta e os que chegaram a alfabetizar-se voltam quase sempre a ser "analfabetos por desuso", por falta de oportunidade de seguir educando-se.

A assistência técnica oferecida para esse estrato de produtores é, via de regra, esporádica e inadequada à sua situação, tanto do ponto de vista de conteúdo, como na forma e metodologia empregada. Em geral, os pequenos agricultores, individualmente, não têm as condições necessárias para pôr em prática a tecnologia preconizada pelos serviços de assistência técnica.

A escassez de meios financeiros não permite a aquisição de insumos modernos, pelo seu alto custo, que se eleva na medida em que são demandados em pequena escala.

3.2.5 Interação entre os fatores

A interação existente entre os fatores de produção é a geratriz de diversos efeitos cumulativos, que tendem a agravar ainda mais a situação de desvantagem do pequeno produtor e a criar obstáculos ainda maiores para a superação do status quo.

As possibilidades de interação e efeito cumulativo entre os diferentes aspectos relativos aos fatores de produção analisados, são inúmeras. Apenas um exemplo: dispõe de pequena área agricultável, em geral de baixa fertilidade e aplicando tecnologia tradicional, o resultado é um pequeno volume de produção. Destuzindo a parcela para consumo familiar, resta pouco para a comercialização, cujo valor alcança tão somente para a aquisição de produtos não produzidos, o que terá como consequência uma baixíssima ou inexistente capacidade de poupança e, obviamente

de capitalização, agravada pela dificuldade ou impossibilidade de acesso ao crédito. Por sua vez, a falta de recursos financeiros repercutirá na baixa utilização de insumos e equipamentos que poderiam aumentar a produção e produtividade. Outrossim, acarretará uma alimentação inadequada, com sérias carências nutricionais, que resultarão em condições de saúde precárias, que repercutirá negativamente, tanto na produtividade do trabalho, como no produto final.

Esse exemplo procura evidenciar as inúmeras possibilidades de combinação entre os diferentes fatores de produção, e a inviabilidade prática do pequeno agricultor, isoladamente, superar esta situação desvantajosa em que se encontra.

3.2.6 O produto da pequena agricultura

Como consequência da situação desvantajosa em que se encontra o pequeno produtor em relação ao uso e combinação dos diferentes fatores de produção, o produto que obtém apresenta uma série de características peculiares sintetizadas a seguir:

- a) pequeno volume de produção per capita:
cultivando uma pequena área com tecnologia rudimentar, sem utilizar insumos modernos, o resultado será sempre um pequeno volume de produção per capita;
- b) pequena parcela da produção comercializável.
além de produzir pouco, o pequeno agricultor juntamente com sua família, consome considerável parcela do produto obtido, reduzindo portanto, a parte da produção a ser comercializada;
- c) produto de inferior qualidade:
como a tecnologia utilizada é rudimentar, os insumos modernos não são empregados, o solo em geral é de baixa fertilidade e a mão-de-obra é pouco qualificada, o resultado desta combinação será quase sempre um produto de inferior qualidade;

enunciadas na caracterização dos pequenos produtores, surgem outras, igualmente graves e limitantes para a transferência e adoção de melhores tecnologias agropecuárias e para deflagrar o processo de desenvolvimento requerido.

Citaremos as que nos parecem mais importantes:

3.3.1 O Grande Número de Pequenos Produtores

Excetuando-se os trabalhadores rurais assalariados, permanentes e temporários, que somam cerca de 8 milhões, o sub-setor de pequenos produtores é o mais numeroso, no Brasil. Em 1972, existiam 2,5 milhões de minifúndios no País, que, em sua grande maioria, se constituem de áreas inferiores a 10 ha. Ao mesmo sub-setor pertencem os arrendatários e posseiros que somavam 1 milhão de famílias, perfazendo, pois, um total de 3.5 milhões de pequenos produtores, formando um universo ao redor de 20 milhões de pessoas.

O sub-setor da agricultura moderna é formado de 160 mil empresas rurais, e o de grandes propriedades latifundiárias constitui-se de 800 mil.

Apesar de já tão avultado, o número de minifúndios tende a crescer, pois na década de 1960 a 1970, sofreu um incremento em torno de 80%, no Brasil.

O grande número, por si só, representado pelos pequenos produtores no Brasil, como também nos demais países, constitui um enorme obstáculo ao seu adequado atendimento por parte das instituições de assistência técnica ou de extensão rural, assim como por parte de outros mecanismos de política institucional, com menor capilaridade ainda.

Por outro lado, o não atendimento ou seu alcance em forma apenas tangencial, redundam na marginalização cada vez maior deste importante contingente da economia agropecuária.

d) predominância de produtos "tradicionais":

a sobrevivência e a segurança do pequeno agricultor estão muito ligados ao resultado direto de seu trabalho. Como consequência, os produtos que ele explora são predominantemente aqueles que garantem a sua subsistência: milho, feijão, arroz, mandioca e outros. Esses produtos, além de serem caracterizados por uma baixa elasticidade-renda da procura, são ofertados no mercado por um número muito grande de produtores, fatores que se refletem diretamente no preço a ser conseguido;

e) dificuldade de acesso ao mercado:

como já foi visto, o volume de produção comercializável per capita é pequeno, de inferior qualidade e constituído de produtos "tradicionais". Além disso, o pequeno produtor não dispõe nem de meios para levar sua produção ao mercado, nem de uma estrutura de comercialização que lhe assegure a colocação do produto a preços compensadores. Como consequência, via de regra, vê-se obrigado a vender sua produção a intermediários locais e a preços aviltados;

f) impossibilidade de reter a produção:

face a situação de carência financeira permanente em que se encontra, em geral agravada por compromissos que é obrigado a contrair, o pequeno produtor não tem condições de reter a produção, a fim de aguardar preços melhores no mercado. Vende na época da safra, quando a oferta é abundante e os preços baixos.

Conclui-se afinal que o resultado da situação em que se encontra o pequeno produtor em relação aos produtos que obtém, não poderia ser outro que um nível de renda extremamente baixo, característica fundamental da maioria desses produtores e o determinante direto da sua pobreza.

3.3 Outros Fatores Limitantes

A escassez do fator terra ou sua posse precária é, a nosso entender o responsável original pela deplorável situação em que se encontra a pequena agricultura. Entretanto, conjugando-se as demais deficiências

3.3.2 A Escassa e Ineficiente Organização dos Pequenos Produtores

É sabido que tanto as empresas agropecuárias modernas, os médios e alguns grandes proprietários, são os que mais demandam novas tecnologias. Sua produção é, em geral, destinada às indústrias e à exportação. Exigem apreciável volume de capital para os investimentos em infraestrutura e mecanização, bem como para o custeio de insumos e tecnologia modernos.

Tanto individualmente, mas, principalmente, através de suas organizações econômicas e de classe, pressionam por melhores preços, seguros contra riscos, maiores facilidades de crédito, novas tecnologias, mais assistência técnica, canais de comercialização mais eficazes e, em suas melhores serviços em geral, para aumentar seus benefícios econômicos.

Os pequenos produtores, por sua vez, não contam com tais mecanismos ou não os acionam devidamente em seu benefício. Tradicionalmente, por seu isolamento e dispersão, por seu baixo nível educacional e fatores, até de tipo cultural, os pequenos produtores não se organizam espontaneamente, mormente para efeitos econômicos. Em consequência, seu nível de reivindicações e de demanda por mais e melhores serviços, inclusive assistência técnica, é muito reduzida.

Cria-se, pois, outro círculo vicioso prejudicial: não contando com entidades de classe e organizações econômicas e sociais aptas e suficientemente ativas, a participação deste sub-setor nas decisões que afetam o setor como um todo, é também escassa ou nula. Não havendo sua participação nas decisões e demandas, as políticas, estratégias, e mecanismos de desenvolvimento são dirigidos e canalizados, cada vez mais, aos estratos com maior grau de participação. E a situação dos pequenos produtores deteriora-se dia a dia.

3.3.3 A estratégia de Desenvolvimento de País

Obviamente que não se deve esquecer, aqui, que os instrumentos da política agropecuária de um país estão intimamente associados e dependentes da estratégia geral ou do modelo de desenvolvimento adotado.

Conferir prioridade e estimular a produção para a exportação ou para a indústria, significa concentrar os recursos para incentivar os produtos requeridos. Geralmente, isto ocorre em detrimento da pequena agricultura, cuja produção maioritária é de subsistência e para o consumo interno.

3.3.4 A Tecnologia Disponível

As instituições de pesquisa agropecuária são dos tantos instrumentos da política geral de desenvolvimento. Buscam soluções para os problemas que conseguem captar e os que limitam a implementação dos planos nacionais de desenvolvimento. Provavelmente, sua interação é muito maior com a agricultura empresarial, que com os demais estratos de produtores.

Recente estudo realizado no Brasil, por professores da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas - FIFE, da Universidade de São Paulo, evidencia grande superioridade em quantidade e qualidade da pesquisa, para os produtos industriais e de exportação, sobre aquela destinada aos produtos de consumo doméstico. A razão para tal diferença encontra-se, principalmente, na ação efetiva de grupos de interesses que se formam, tanto em defesa dos interesses da produção, como da indústria e do mercado externo.

Os pesquisadores e as entidades do Governo, em interação com tais grupos, assimilam e respondem mais prontamente à demanda e às pressões que se canalizam por seu intermédio. Ao contrário, os pequenos produtores, por falta de canais adequados e eficazes de comunicação com as esferas de decisão, não conseguem explicitar, com a mesma precisão e oportunidade, suas reais necessidades.

Lógicamente, os resultados da pesquisa procuram responder a problemas mais sentidos pelos produtores dedicados à produção comercial, ainda que muitas recomendações sirvam igualmente para os outros grupos.

O que é certo, porém, é que as tecnologias geradas não podem ser transferidas indiscriminadamente para grandes e pequenos produtores. A tecnologia para os pequenos requer ser reformulada e adaptada às suas condições específicas. Os pequenos produtores, sem isso, conseguem, só os extrair das recomendações gerais difundidas, aquelas que especificamente se encaixam em seus sistemas de produção. Essa tarefa é difícil, até, para os agricultores mais evoluídos. Por tal razão a pesquisa agropecuária, no Brasil, já sofreu uma reestruturação institucional e no seu modelo operacional.

As pesquisas realizam-se hoje com vistas no produto final e dentro da ótica de sistemas de produção, adequadas aos distintos níveis de produtores das diferentes regiões do país. Com esta abordagem, cada componente do sistema é pensado e balanceado com os demais, para que em conjunto e mediante os efeitos de interação que produzem, alcancem os objetivos pré-determinados.

Para os pequenos produtores, entretanto, o problema tecnológico não estará solucionado enquanto não se pesquisar e definir sistemas de produção, não só por produto, mas para a unidade agrícola como um todo. Sua unidade é formada, geralmente, por um complexo variado de culturas e criações em pequena escala, mediante associação, consorciação, intercalação e outras formas de aproveitamento máximo do recurso terra.

Sendo a difusão de sistemas de produção por produto, ainda insuficiente, para viabilizar a adoção de melhores tecnologias por parte dos pequenos produtores, as recomendações por assunto ou disciplina, em forma fragmentada, incoerentes entre si e até anti-econômicas, com muito maior razão oferecem menos perspectivas para sua incorporação aos seus processos produtivos.

Poder-se-ia argumentar que cabe às instituições de assistência técnica adequar e adaptar a tecnologia disponível ao nível, também, deste tipo de unidades de produção. Entretanto, é fácil perceber a dificuldade desta tarefa, tanto por sua complexidade intrínseca, como por sua própria magnitude.

5.3.5 A estratégia de Difusão e seu Conteúdo

Contando com tecnologias adequadas seria e será, seguramente, mais fácil a sua difusão e sua adoção pelos produtores. Porém, dado ao seu número e devido a outros fatores anteriormente referidos, o problema do atingimento de uma percentagem representativa e significativa do universo de pequenos produtores, persistiria em grande parte.

Será necessário, igualmente, buscar uma nova concepção e formas mais eficazes de operação para os serviços de assistência técnica e de extensão rural. A estratégia e metodologia de trabalho com pequenos agricultores não podem ser as mesmas utilizadas para atuar junto às empresas modernas e agricultores mais desenvolvidos. Estes possuem, ou têm acesso, a todos os fatores de produção, nas dimensões requeridas, assim como fácil acesso ao crédito e outros instrumentos, incentivos e benefícios que estimulam e, até, subsidiam as inovações tecnológicas e outros componentes essenciais à modernização e à rentabilidade dos processos produtivos. A problemática do estrato ou subsetor de pequenos produtores não é, como se viu, somente de ordem técnica. Poder-se-ia dizer que é, essencialmente, de ordem social.

Por isto, ao propor-se como centro de discussão a tecnologia, é oportuno refletir, seriamente, sobre o alcance e o poder real de transformação que ela encerra, pois a realidade dos pequenos produtores, além das mudanças tecnológicas, exige transformações de tipo estrutural profundas e amplas.

Inegavelmente a incorporação de tecnologia agropecuária adequada, com uso intensivo de mão-de-obra e alguma mecanização complementar, além da utilização de melhores insumos, principalmente de tipo biológico, poderá melhorar sua situação. Mas, dificilmente, exercerá um poder transformador caso não sejam tomadas outras medidas complementares.

As entidades de assistência técnica deverão, pois, estar muito conscientes das limitações e também do alcance de sua atuação. Estratégias e

ações equivocadas, procurando não somente o aumento da produção e da produtividade, poderão facilmente cair no vazio. Por outro lado, o enfoque social, frequentemente adotado pelos serviços de extensão rural, atuando em aspectos de higiene, saúde, nutrição e outros similares, tem o perigo de transformar-se em paternalismo ou assistencialismo. Atuando sobre os efeitos visíveis na superfície, não penetram e não alcançam as causas reais. Tais ações na maioria das vezes geram ainda maior dependência ao invés de liberar potencialidades. Inibem a formação de espírito crítico frente à própria realidade e retardam a tomada de consciência por parte dos pequenos produtores, quanto a necessidade e possibilidade de transformar, eles mesmos, com a ajuda do Estado, a situação que os oprime.

4. A ORGANIZAÇÃO COMO MEIO PARA A MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA E COMO ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO RURAL

4.1 Considerações preliminares

Somos los que acreditam na capacidade dos pequenos produtores e, principalmente, na sua imensa potencialidade de desenvolvimento humano.

A vocação do ser humano, como ser racional e ser social é de criar, transformar a realidade e participar no mundo em que vive. Não a de conformar-se e adaptar-se às situações que lhe são dadas por outros, principalmente quando estas o oprimem e não lhe permitem realizar sua vocação. Entretanto, os pequenos produtores, trabalhando e vivendo em forma isolada e individual e marginalizados da sociedade, estão limitados em suas possibilidades de desenvolvimento, como ser humano. As pessoas educam-se mais no seu relacionamento com os outros, que nas salas de aula, de acordo às modernas concepções de educação. Os atributos da pessoa humana só se desenvolvem mediante seu exercício. Exercício frente às exigências de problemas concretos, de desafios da realidade física, econômica e social, que têm de ser assumidos, não em forma individual ou por alguns grupos, mas em forma conjunta e organizada por todos os afetados.

A partir da natureza, que nos foi dada ou já existia, o demais é fruto da criação ou da ação transformadora do homem. Isto evidencia que

a realidade não é estática. Seu dinamismo é resultante de ações constantes de transformação do existente, do velho em novo, do inútil em útil.

A cultura, a ciência e a tecnologia são os resultados da busca constante por novos e melhores métodos e técnicas para dominar a natureza, para que sirva mais eficazmente as necessidades humanas. Assim também ocorre com os valores e as normas de conduta e de relacionamento social. Não são ou não devem ser considerados mais que instrumentos a serviço da nossa realização como pessoa humana: como indivíduo e como membro da sociedade.

O que se pretende explicitar nestas considerações é que a realidade na qual estão imersos os pequenos produtores, não é definitiva. Deve e pode ser transformada, pelos próprios interessados. Entretanto, pode até agravar-se, como acontece em muitas regiões, enquanto os próprios afetados não tomarem consciência clara da possibilidade de modificá-la. Enquanto se sentirem objetos do destino, em vez de assumirem a posição de autênticos sujeitos e atores no processo de transformação da realidade para adequá-la às suas reais necessidades.

4.2 Uma Concepção Global do Problema

A realidade econômica, social e cultural, anteriormente caracterizada, comum a muitos milhões de pequenos produtores e trabalhadores agrícolas e suas famílias, que os obriga a condições de vida infra-humanas, deprimentes e injustas, tem constituído uma das preocupações constantes dos poderes públicos. Porém, uma vez realizado o diagnóstico e identificadas as causas reais determinantes da realidade, em sua extensão e profundidade, surge o desafio para a busca das soluções. Trata-se de atacar, não um, ou alguns dos problemas, em forma isolada. A realidade constatada é o resultante de um processo que tem uma gama de componentes que interatuam e se determinam reciprocamente. Portanto, não se pode fragmentar nem a realidade, nem as ações sobre ela.

Com esta visão do problema, fica claro também que sua solução não se consome mediante a simples e pura difusão de novas tecnologias de produção que, ao melhorar as condições, não estimular o uso mais racional dos limitados fatores de produção, em mãos de estrato de produtores em questão. As demais instituições e serviços governamentais deverão integrar-se à tarefa, com suas funções claramente definidas e assumidas, dentro da firme decisão de promover o real desenvolvimento desses enormes contingentes de produtores rurais.

Por desenvolvimento rural se significa não só o aumento de produção e produtividade e o conseqüente crescimento econômico do setor agropecuário. Significa sobretudo, a distribuição mais equitativa dos bens e riquezas gerados. Se por um lado se exige a participação consciente e criativa de toda a população, por outro haverá que promover e facilitar a criação de novas ou a reformulação das estruturas econômicas e sociais impeditivas desta participação.

Com este conceito de desenvolvimento não se justificam ações unilaterais, por parte do poder público. Sua principal tarefa será a de viabilizar os canais e instrumentos de participação. Os próprios interessados terão que tomar a seu cargo e assumir plenamente o compromisso de transformar sua realidade.

4.3 Por que a Organização?

Já se referiu e existe consciência de que o Estado não tem condições de outorgar, aos serviços de assistência técnica ou extensão rural, a quantidade de recursos requeridos para o atendimento do universo de pequenos produtores. A atual estratégia e a metodologia, predominantemente individual, são muito limitantes no seu alcance numérico e na abrangência da realidade.

A organização será a forma de conferir capilaridade adequada aos serviços de assistência técnica e aos demais serviços, frente a extrema atomização dos pequenos produtores.

Os órgãos de assistência técnica na extensão rural, desde longa data, têm utilizado a organização de produtores em grupos, com o fim de ampliar a difusão da tecnologia. A organização, em si, não constitui, pois, nenhuma novidade. O que se tem constatado é que a organização de produtores com o propósito singular de difundir novas técnicas, mediante palestras e outros métodos tradicionais de assistência técnica, não tem alcançado os resultados esperados.

Neste trabalho propõe-se um tipo de organização com finalidades múltiplas a que, sendo induzida e gerada com o apoio público, seja administrada pelos próprios produtores.

Parte da premissa de que o agricultor organizado se desenvolve melhor no plano individual e social, toma conhecimento mais rapidamente de sua realidade, visualiza os problemas e soluções com mais clareza e, em consequência, desafiado pelos problemas, buscará resolvê-los em conjunto. Isto implica em acreditar na potencialidade, principalmente intelectual desse tipo de produtor, e que seu desenvolvimento precisa gerar-se mais de dentro para fora, que por ações externas. Naturalmente, no princípio estas devem ser bastante intensas, sem criar dependência e nem cair no paternalismo.

A organização dos agricultores, em pequenos grupos, assegurará maior amplitude em relação ao número de produtores e maior adequação, no que se refere à natureza e formas de prestação dos serviços, os quais tenderão a corresponder às necessidades formuladas pelos próprios agricultores.

Para conferir mais eficácia à prestação de serviços aos pequenos produtores, não haverá melhor caminho que o de realizar as intenções do poder público com a participação ativa dos próprios sujeitos implicados. Só assim estaria sendo assegurado a este processo uma dinâmica própria, capaz de gerar criatividade e garantir a médio prazo, um movimento gradativamente mais independente da assistência governamental.

Trata-se pois de um modelo organizacional distinto do tipo de organizações que já existem no meio rural, tanto na sua concepção, como na operacionalização. Mesmo as cooperativas não satisfazem plenamente aos propósitos que se enunciam neste documento e para sua integração deveriam sofrer adequação, pois, raramente o modelo cooperativista clássico, responde às condições e satisfaz os interesses e necessidades dos pequenos produtores, motivo provável de sua pouca disseminação a nível deste estrato de produtores.

O modelo de organização proposto acha-se explicitado e esquematizado mais adiante.

4.4 A Organização como Partícipe na Geração e Difusão de Tecnologia

Mediante a organização dos pequenos produtores em associações ou núcleos a nível de cada comunidade ou grupo de vizinhança, os órgãos de assistência técnica terão as facilidades de que necessitam para manter-se constantemente em contato com os produtores. Os problemas relacionados com o planejamento da produção, necessidade de insumos, sistemas tecnológicos a serem estudados, adaptados e adotados, armazenamento, conservação e comercialização, de mecanização, de crédito rural, de incentivos e estímulos e muitos outros vinculados ao processo produtivo, poderão ser discutidos no seu devido tempo e oportunidade.

Muitos problemas, seguramente, serão resolvidos pelos próprios componentes, sem interferência externa, ao ser despertado o espírito de solidariedade e de cooperação, que a própria organização facilita e estimula. Os problemas individuais perdem sua magnitude frente aos recursos de imaginação e criatividade que se unem e se desenvolvem.

Obras de infraestrutura, aquisição de melhores sementes, de adubos e defensivos, de maquinária, ver-se-ão viabilizadas e facilitadas. O transporte em comum de insumos e principalmente dos produtos vendidos a melhores preços aumentará seu volume destinado ao mercado, incrementando a renda dos produtores criando poupança e viabilizando a adoção de melhores técnicas agropecuárias.

Quanto à transferência de tecnologia, propriamente dita, processando-se mediante a discussão de sistemas de produção integrals, ou mesmo por produto, será mais facilmente assimilada. O trabalho conjunto e integrado de pesquisa e de extensão, como se preconiza hoje, terá na organização o apoio requerido. Haverá facilidade para realizar testes de novos sistemas de produção a nível real de produção, adaptando-os às condições concretas. Os campos de demonstração, mediante a discussão de suas finalidades com os interessados, serão estabelecidos e controlados convenientemente e seus resultados corretamente interpretados e assumidos pelos produtores.

Ainda, relacionado com a produção agropecuária, a organização constitui uma forma para viabilizar, em certo grau, a economia de escala. Não será utópico pensar no planejamento da produção de certos produtos e a introdução de novas culturas ou atividades pecuárias intensivas. Assegurando-se o mercado e seu acesso, surgem iniciativas que atualmente não são cogitadas.

Ao gerar e difundir tecnologias agropecuárias, gerenciais e sociais com a participação criativa dos próprios usuários potenciais, supera-se, definitivamente, a afirmação corrente de que os pequenos produtores não têm "capacidade de resposta" à tecnologia moderna. Tanto os produtores como as instituições de pesquisa e de assistência técnica, terão respostas nos seus interesses recíprocos.

Seria ocioso, neste momento, seguir argumentando em favor da organização dos pequenos produtores, pois assegurando a geração de tecnologias econômica e socialmente adequadas, com a participação dos interessados, sua difusão se dará pelos mesmos produtores sem as tradicionais barreiras de comunicação entre técnico e produtor.

No trabalho com os grupos se utilizará uma metodologia de capacitação, mais que de pura informação. A capacitação implica compromisso mútuo, do capacitador e dos capacitandos. O técnico deixa de ser a fonte do saber e o dono da verdade para transformar-se em orientador e colabo

rador dos produtores na análise e interpretação crítica de sua realidade. Explicará cientificamente os fatos e fenômenos físicos, biológicos e sociais. Produtores e técnicos elaborarão juntos as alternativas viáveis e a implementação das soluções decididas para os problemas.

4.5 A Organização como Estratégia Válida para outros Serviços Essenciais e Complementares

Como foi referido anteriormente, a Organização preconizada assumirá múltiplas funções, no sentido de facilitar e possibilitar, não só a transferência de tecnologia agropecuária, senão que atender, igualmente, aspectos tecnológicos e serviços de ordem gerencial e de administração, bem como de ordem social mais ampla.

Serviços essenciais à produção são, por exemplo, a provisão de insumos (adubos, fertilizantes, defensivos, sementes), de ferramentas e máquinas que, compradas em maior quantidade, tornam-se mais baratas por unidade. Podem ser essenciais também certas obras de infraestrutura como açudes ou barragens para irrigação ou para o abastecimento de água em geral; estradas ou caminhos vicinais e sua conservação; obras de conservação de solo e de drenagem e outros.

Será a própria organização que deverá gestionar o crédito para seus associados, assim como, acompanhar sua correta aplicação. Poderá ser a organização que faça a coleta, o armazenamento, o transporte e a comercialização dos produtos dirigidos ao mercado. Ademais, a organização deverá prover os sócios, nas suas necessidades de mecanização, principalmente na realização de trabalhos que exigem máquinas pesadas que, individualmente, seria anti-econômico possuir.

Entre outras ações e serviços que poderiam ser consideradas complementares aos processos produtivos, porém, essenciais a uma vida mais digna e que a organização deverá promover e criar as condições para sua implementação, citam-se: a assistência médica, a providência social, a água potável, a energia elétrica, a recreação, bibliotecas rurais, etc.

5. SISTEMA DE ORGANIZAÇÃO PROPOSTO

A organização dos pequenos produtores como estratégia de ação, foi pensada no contexto da concepção ampla de desenvolvimento. Esta estratégia só tem possibilidades de êxito se for abrangente em número de produtores, participada por eles e eficaz na resolução de seus problemas reais.

Organizar pequenos grupos isolados, sem vinculação entre si, significaria repetir o que tem ocorrido com as pequenas cooperativas rurais, formadas com as melhores intenções e entusiasmo, que fracassaram ou caíram na inoperância. Uma das grandes razões pelas quais não prosperaram foi o seu isolamento. Não só lhes faltou apoio técnico, financeiro e gerencial, como não conseguiram ou não foram concebidas e organizadas como parte de um sistema ou estrutura maior.

O que se propõe é a organização dos pequenos produtores, estruturada em dois níveis: o nível local e o nível regional.

A nível local se encontrariam as associações ou núcleos de pequenos produtores, de âmbito restrito à comunidade rural ou grupo de vizinhos com os mesmos problemas e com interesse de integrar-se para a solução de seus problemas em comum.

A nível regional, a exemplo das cooperativas de segundo grau, se constituiria uma Central de Serviços, com o objetivo de coordenar, integrar e prestar serviços às associações locais e suplementar serviços e assistência que as associações locais não tenham capacidade de prestar aos sócios.

5.1 Formação dos núcleos ou associações locais

As associações locais seriam formadas por um número não muito grande de sócios (até 50 por exemplo). Em se tratando de agricultores com um nível de capacitação e experiência de interação relativamente baixo, es

te aspecto assume fundamental importância, entre outras, pelas seguintes razões:

- são em grupos pequenos se conseguirá que os referidos agricultores participem, apresentando com franqueza seus problemas, indicando soluções e contribuindo eficientemente no processo decisório do grupo.

É sabido que qualquer grupo para funcionar necessita intergrarse, interagindo e intercomunicando-se, para que seus componentes tomem real consciência de seus problemas e procurem juntos as soluções. Isto faz com que cada membro se sinta partícipe do grupo, passando a considerá-lo algo seu e não um ente estranho e imposto do exterior.

- os pequenos grupos ou organizações dispensam as formas sofisticadas de administração e controle. Com uma estrutura simples, serão capazes de realizar aquelas tarefas, atividades ou funções que o grupo requer. No princípio, obviamente, necessitarão de apoio até adquirirem a experiência necessária. É oportuno insistir que as funções deverão começar pelas tarefas mais simples, ampliando-se e tornando-se mais complexas na medida em que o Núcleo for adquirindo estabilidade e em que seus membros intensifiquem a demanda de serviços.

O Modelo prevê, também, a utilização de mecanismos que permitam a participação ativa de outros produtores, além da Diretoria, na gestão e condução da associação. Será uma forma de aliviar a Diretoria, mas principalmente, com vistas à capacitação na ação, mediante a implementação da "tecnologia social". Em princípio visualizam-se várias áreas e funções que deveriam ser delegadas a "responsáveis" ou "coordenadores" que receberiam orientação da Diretoria e de técnicos dos diversos organismos oficiais prestadores de serviços, rendendo contas de suas ações à Diretoria e à Assembléia Geral, nas oportunidades devidas.

As principais funções ou áreas de responsabilidade viáveis de serem descentralizadas, seriam:

- a) Planejamento da produção
Elaborar ou ajudar na elaboração e acompanhamento do plano anual de produção de cada sócio, e realizar a estimativa da produção total do Núcleo;
- b) Financiamento do processo produtivo
Levantar as necessidades de crédito de investimento e custeio de cada sócio do Núcleo, encaminhar as propostas de financiamento e supervisionar as respectivas aplicações;
- c) Abastecimento de insumos
Levantar as necessidades de insumos de cada sócio do Núcleo, gestionar sua aquisição junto à Central de Serviço e proceder à competente redistribuição;
- d) Mecanização
Cuidar da manutenção e uso correto das máquinas e equipamentos alocados ao Núcleo, e controlar a prestação de serviços de mecanização junto aos sócios;
- e) Comercialização da produção
Reunir a produção dos associados do Núcleo e providenciar a sua padronização ou classificação, seu transporte e venda junto à Central de Serviço;
- f) Capacitação da mão-de-obra
Levantar as necessidades de capacitação técnica e administrativa dos sócios e gestionar junto à Central de Serviços ou diretamente aos órgãos de assistência técnica e extensão rural, a realização dos treinamentos necessários;

g) Melhoria das condições do bem estar

executar o levantamento dos aspectos relacionados ao melhoramento das condições de alimentação, saúde, esporte, recreação, água potável, energia elétrica, etc., do Núcleo, encaminhar as reivindicações comuns e supervisionar as atividades desenvolvidas nesta área.

Acredita-se que mediante a distribuição de responsabilidades que impliquem em ações relativamente simples e exequíveis, a um número significativo de sócios, se lograria uma mais rápida capacitação dos mesmos, mediante a obrigatoriedade de integração e intercomunicação que sua execução exigiria. Desta forma não se teria somente uma diretoria atuando, sendo que, estar-se-ia entregando responsabilidade a vários componentes do grupo. A médio prazo quase todos teriam exercitado funções no Núcleo, criando consciência da unidade, responsabilidade grupal, e compromisso com a organização e o desenvolvimento de toda a sociedade. Surgiriam mais rapidamente as lideranças, das quais é bastante carante o meio rural. Ademais, os membros com responsabilidade executiva no Núcleo, além de servir a seus companheiros, estariam aprendendo e ensinando através da comunicação e interação natural.

Em resumo, estar-se-ia realizando aquilo que muitos educadores, especialistas em educação de adultos e de assistência técnica e extensão rural, consideram o ideal: agricultores capacitando agricultores. Uma educação sem barreiras culturais e de comunicação. De igual para igual, sem a dicotomia professor-aluno, sem verticalidade na concepção e na ação educativa. Estar-se-ia superando, também, a dicotomia entre a teoria e a prática e mais, propiciando o início de um processo de educação verdadeira, onde as pessoas se educam entre si, frente à sua realidade concreta que as desafia com seus problemas e que, em conjunto, terão de superar.

5.2 Formação de Centrais de Serviço

As Centrais, como seu nome indica e de acordo às suas funções, terão de ser formadas por um diretório designado pelas associações e as-

essorado por um grupo mínimo de técnicos e pessoal administrativo capaz de realizar as tarefas de administração e manejo de recursos implicados nos serviços que presta aos sócios ou aos núcleos.

Estima-se que uma Central deveria aglutinar em torno de 30 a 50 núcleos, para que, no seu conjunto, forme uma base suficientemente grande, em número de produtores e volume de produção, que comporte o estabelecimento de uma estrutura técnico-administrativa qualificada e econômica na sua operacionalização.

As Centrais de Serviço não seriam órgãos exclusivamente de coordenação ou supervisão dos Núcleos, uma vez que deverão executar ações complementares às que se desenvolverão a nível dos Núcleos. Serão por essência órgãos executivos, sintonizados com a política de desenvolvimento rural, sem serem órgãos do Governo. Destarte, os diferentes benefícios e estímulos oriundos do Governo em favor dos pequenos produtores deverão ser canalizados através das Centrais de Serviço.

Acredita-se que, somente com um tipo assim de estrutura organizacional, poderá conseguir-se a médio prazo uma organização consistente e com a força e capacitação suficiente para reivindicar suas necessidades e canalizá-las adequadamente, bem como, de contribuir efetivamente para a solução mais definitiva dos problemas.

RESUMO E CONCLUSÕES

1. Com exceção dos assalariados rurais, os pequenos produtores formam o grupo mais numeroso do meio rural.
2. A escassez e a precariedade de posse sobre o recurso terra, a incapacidade de poupança, a inacessibilidade ao crédito, a tecnologia rudimentar, a mão-de-obra abundante, porém não qualificada, sua desagregação social, seu baixo nível educacional, são características marcantes dos pequenos produtores.
3. A tecnologia moderna disponível raras vezes é adequada, à sua situação especial e as atuais estratégias e métodos de comunicação têm alcance muito limitado e de efeitos apenas marginais e, na maior parte das vezes paternalistas.
4. O processo de marginalização dos pequenos produtores está em agravamento na medida em que outros setores prosperam.
5. A realidade do sub-setor de pequenos produtores é fruto do efeito conjunto e cumulativo de muitos fatores negativos ao seu desenvolvimento. Em consequência deve ser atendida como um todo, não em forma fragmentada.
6. É inviável ao Estado atender diretamente em forma individual ou mesmo em grupo, todo o universo de pequenos produtores. O esforço requerido e as modificações a produzir são de tal magnitude e características que os produtores terão que engajar-se e comprometer-se a fundo na tarefa de reverter seu processo de marginalização em desenvolvimento autêntico.
7. Se a promoção, indução e apoio decididos para a organização de todo o sub-setor, tornará possível transformar também os produtores de objetos em sujeitos participantes na solução de seus problemas.

8. A organização que se propõe, compreende dois níveis: o local e o regional. A nível local estão as associações de pequenos produtores ou núcleos de âmbito restrito à comunidade e a nível regional, as Centrais de Serviço, para apoiar, complementar e prestar os serviços requeridos pelos núcleos. Estabelecem o canal formal de comunicação Estado-Produtores.
9. As associações ou núcleos são as células básicas, onde a participação e a capacitação são mais intensas. A este nível/que se levantam e discutem os problemas e se estudam e aplicam as soluções. As associações e o trabalho conjunto de seus membros com os técnicos, asseguram a integração das ações externas e internas, e seu direcionamento à transformação global da realidade.
10. É através das Centrais, porém a nível de associações, que a Pesquisa discutirá as necessidades tecnológicas dos produtores e estabelecerá os tipos de pesquisa e estudo que respondam a elas. Também, é a nível das associações que os agentes de Difusão elaborarão os planos, métodos e procedimentos para difundir novos sistemas de produção que se supõem, técnica, econômica e socialmente, ajustados à realidade.
11. Com a tecnologia apropriada e explicada de forma acessível, os próprios produtores serão seus difusores e os capacitadores de seus companheiros. O tipo de organização proposto oferece os mecanismos para esta estratégia de capacitação.
12. A organização propicia a capacitação de seus membros, não só no entendimento e operacionalização da tecnologia agropecuária e gerência, como principalmente, para o domínio da tecnologia social que, a rigor, viabiliza e confere sentido as demais tecnologias, porquanto as insere no contexto amplo de desenvolvimento e dignificação da pessoa humana.

DESCRIPCION DE UN MODELO DE TRANSFERENCIA DE
TECNOLOGIA ENSAYADO EN LA ZONA CORFO ENTRE
1970 y 1977

Ing. Agr. Horacio Ricardo Parral

HORACIO RICARDO PARRAL

- . Argentino.
 - . Ingeniero Agrónomo egresado de la Facultad de Agronomía de Balcarce.
 - . Asesor Técnico de un Establecimiento en la Provincia de Misiones.

Asesor Técnico de la Corporación de Fomento del Valle Bonaerense del Río Colorado.
 - . Administrador de una Colonia de Pequeños Agricultores en la Zona de CORFO.
 - . Actualmente, Director del Área Producción de la Corporación de Fomento.
 - . Autor de publicaciones sobre Estudios Técnico-Económico de Establecimiento Rural y Producción de Carne sobre Praderas Regadas.
-

INDICE

	<u>Pág.</u>
1 - DESCRIPCION DEL PROBLEMA ENTRE 1960 y 1970 -----	473
1.1 Análisis de la zona -----	473
1.2 Limitentes -----	474
1.3 Acciones Desarrolladas -----	475
1.4 Diagnóstico -----	476
2 - PRESENTACION DEL MODELO -----	477
2.1 Esquema de funcionamiento -----	471
2.2 Apoyo institucional -----	479
2.3 Descripción de la industria -----	480
2.4 Tecnología hortícola -----	480
2.5 Situación actual -----	481
3 - EVALUACION -----	482
3.1 Obras de infraestructura -----	482
3.2 Producción -----	483
3.3 Adopción de técnicas -----	483
3.4 Metas -----	483
4 - CONCLUSIONES -----	484

DESCRIPCION DE UN MODELO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA ENSAYADO EN LA

CON COMPLEJO EN 1970 Y 1977

Horacio Ricardo Parral

SINTESIS

En este trabajo se analizará un modelo de transferencia de tecnología a través de una agroindustria y los factores que influyeron en la adopción por los agricultores.

1. DESCRIPCION DEL PROBLEMA ENTRE 1960 y 1970

1.1 Análisis de la zona

El valle bonaerense del Río Colorado se desarrolla al sur de la Provincia de Buenos Aires y es atravesado por una línea férrea que lo vincula a Bahía Blanca y sus puertos, distantes 120 km.

Casi paralela a línea férrea corre la Rura Nacional No. 3 que une los cinco pueblos del área.

Climatológicamente es una zona semiárida. Sus precipitaciones se distribuyen durante todo el año y varían entre 350 y 450 mm, la temperatura media anual es de 14.7°C.

La red de riego que servía al valle fue construida en forma progresiva y está constituida por tres tomas libres, dimensionadas para una derivación de 20 m³/seg; cinco canales principales y numerosos secundarios. Completan el sistema los desagües que se encuentran reunidos en dos sistemas troncales con cinco canales principales y numerosos canales secundarios, que totalizaban 187 km.

El panorama edafológico que ofrecía la zona era favorable para desarrollar una agricultura de riego permanente y rentable y no justificaba la baja productividad general que acusaba el área y el porcentaje de suelos degradados por salinización.

Predominan los suelos con textura gruesa 64%, los de textura media cubren un 21% y los de textura fina un 15% del total. Se calcula que no más de un 10% de los predios con riego se encontraban en condiciones de preparación adecuada.

Los campos eran sometidos a riego sin la sistematización previa que posibilitara un uso eficiente del agua.

La producción hortícola ocupaba el 5% de la superficie regada. Las forrajeras especialmente la alfalfa, contaba con la mayor difusión en el área de riego, y ocupaba el 71% de la superficie regada.

La situación de la ganadería ofrecía el correcto empleo de los recursos existentes y nos permiten clasificarla como mixta de cría e invernada con tendencia a la cría.

Las industrias instaladas en el área y dedicadas a la elaboración de la producción agropecuaria han sido poco satisfactorias. Llegaron a funcionar hasta tres de estas industrias, pero progresivamente fueron siendo desmanteladas. El transporte en la zona está servido por dos sistemas: ferroviario y carretero.

Las telecomunicaciones entre las ciudades incluidas en el área se realizaba a través de un ramal aéreo de alambre desnudo que lleva superpuestos dos sistemas de onda portadora.

El servicio público de producción y distribución de energía eléctrica es prestado por Cooperativas.

El valle contaba al 30 de setiembre de 1966 con 15.000 habitantes, encontrándose un 34% en proximidades de las estaciones ferroviarias y el 66% restante en la zona rural.

En cuanto a la división de la tierra, el área puede dividirse en dos subzonas. En la primera, si analizamos las explotaciones de más de 100 has. vemos que representan el 80% del total, en cambio, en la otra las unidades con una superficie de hasta 100 has. representan el 79% del total, con mayor porcentaje de explotaciones de 5 a 25 has.

Los propietarios comprenden un 71% de la superficie; el conjunto de arrendatarios y medieros un 26% y el resto de tierras fiscales.

El grado de educación se imparte a dos niveles, primario y secundario. De la población del área el 74% ha recibido enseñanza primaria y regular y el 14% concurre a la escuela primaria.

1.2 Limitantes

La falta de capacitación del productor hizo que éste no estuviera preparado para que se pudiera introducir tecnología en los predios.

Esta falta de preparación tiene su origen en el tipo de colonización que fue sobre la base de productores de secano que se convertían en agricultores regentes.

Igualmente las condiciones económicas de los mismos eran deficitarias

y pocos de ellos tenían acceso a fuentes financieras, con el agravante que esas fuentes nunca tuvieron créditos acordes al área de riego. Las grandes fluctuaciones del mercado donde se comercializan las hortalizas hace que los ingresos del productor no sean uniformes, por la variación de los precios y las cantidades a comercializar. La comercialización de las hortalizas, absorbe en general un porcentaje excesivo del valor final del producto en los mercados de concentración. El atraso tecnológico que presentaban las explotaciones se manifestaba por el incorrecto uso del agua de riego, por los deficientes equipamientos productivos, en ciertos casos por las variedades que se cultivan, por el desconocimiento de las labores culturales y bajos rendimientos, etc.

La salinización operada en las tierras, la insuficiencia de la red general de riego y desague para servir a las explotaciones, eran factores limitantes para la expansión y el desarrollo de la zona, a esto se unía un deficitario apoyo técnico por insuficiencia del sistema de investigación y extensión, que comenzó a desarrollarse lentamente en esta década.

1.3 Acciones Desarrolladas

En 1958 se creó la Agencia de Extensión del INTA donde se inicia, con un profesional, el trabajo con el productor. Como dato ilustrativo la cantidad de productores en ese momento era de aproximadamente 1.300. En 1962 se instala una estación experimental, que se inaugura oficialmente en 1966. En esta fecha trabajan en la misma 4 profesionales y 2 técnicos.

En 1960 se crea CORFO - Río Colorado y hasta 1966 en que se encomienda el Estudio Integral del Valle Bonaerense a Edison Consult S.A., la función del organismo era únicamente el manejo del agua de riego, actividad cumplida hasta ese momento por la Dirección de Hidráulica de la Provincia de Buenos Aires.

En 1967 se interviene la Corporación y como consecuencia llega la implementación de la misma, funcionando como agencia integral de desarrollo.

Estos organismos trabajaron en pro de la solución de los problemas prioritarios salinización; tecnificación, comercialización y capacitación.

1.4 Diagnóstico

En esta década se notó la deficiencia común a todas las explotaciones, en lo que concierne a la falta de nivelación de las tierras y a la insuficiente ejecución de desagües.

La falta de una infraestructura de apoyo adecuada como red general de riego y desagüe, deficitaria red caminera, falta absoluta de electrificación rural, así como la carencia de servicios: financieros, asistencia técnica, sistemas de comercialización sanos, etc. hicieron que la mayoría de las pequeñas explotaciones se mantuvieran dentro de un nivel de subsistencia transformándose en minifundios económicos, predios que por su extensión cabrían dentro de las explotaciones medias de las zonas de riego altamente desarrolladas.

No se generalizaron las formas de agremiación debido al criterio individualista y a la falta de conciencia cooperativista, que hubieren neutralizado el problema de las dimensiones de los predios, recurriendo al uso cooperativo de la maquinaria y que hubiera ayudado a los productores a tener una mayor participación en las etapas posteriores del proceso productivo.

Debido a las condiciones propias de mercado de los productos hortícolas, se ejercen sobre los productores efectos muy contradictorios, al someterlos a graves oscilaciones en los predios y en las cantidades a comercializar.

Una organización les hubiera permitido una mayor participación en la concentración y comercialización de los productos, pudiendo así defenderse mejor de las oscilaciones del mercado.

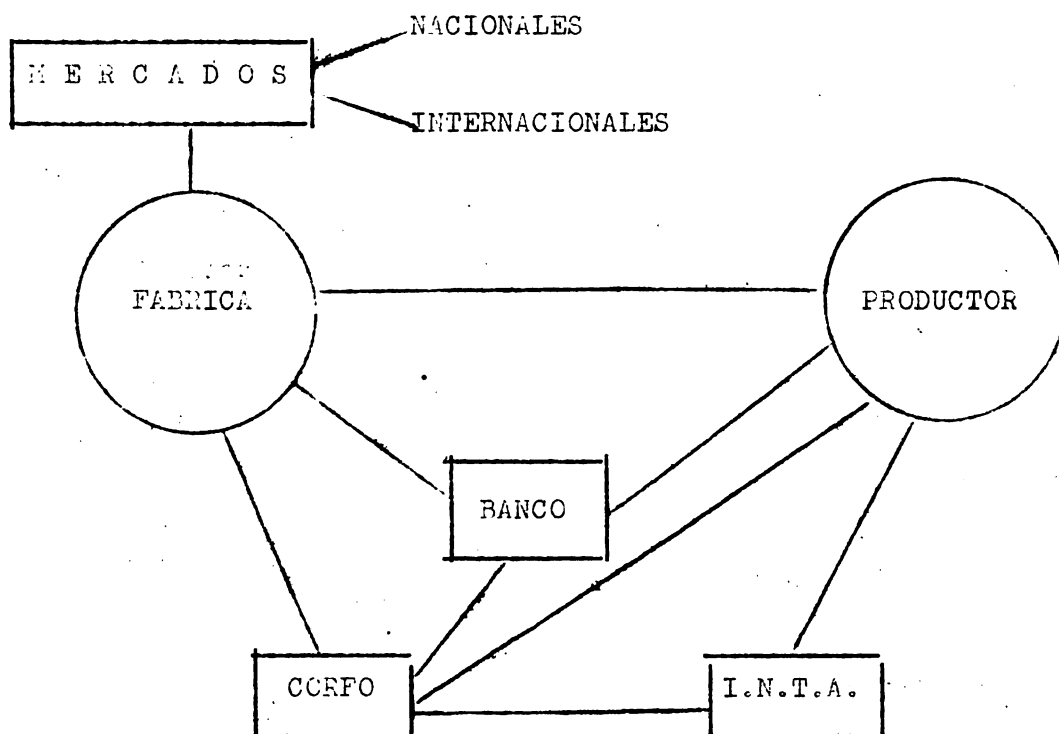
Paralelamente los fracasos de las industrias elaboradoras de conservas, crearon la desconfianza y el desaliento de los productores, que no supieron ver en la industria una herramienta útil de producción.

La carencia de una industria elaboradora de la producción primaria con bases económicas y tecnología adecuada, deja al productor indefenso frente a los vaivenes del mercado de productos frescos, sobre todo en hortalizas, restándole la estabilidad necesaria para conseguir una especialización en las variedades más aptas y con mejores rindes a que podría aspirarse por las condiciones ecológicas. Esta falta de industrialización desequilibra la estructura productiva perjudicando a los sectores de menor ingreso y de menor capacidad de absorción de la mano de obra.

Un mayor grado de elaboración de la producción primaria en el área hubiera permitido agregarle valor, y por lo tanto, generar ingresos adicionales. Esos mayores ingresos originados en el proceso industrial elevarían el nivel de la demanda global, generando repercusiones indirectas en el sector manufacturero y tonificando la economía en su conjunto.

2. PRESENTACION DEL MODELO

2.1 Esquema de Funcionamiento



El modelo que se presenta se basa en la transferencia de tecnología al productor a través de una agroindustria.

El productor entrega a fábrica la materia prima, que es elaborada y comercializada a través de los mercados nacionales e internacionales. Estos últimos exigen a la industria una determinada calidad del producto terminado, por lo que la fábrica a su vez le requiere al productor una calidad, tamaño, maduración, etc. definida.

La necesidad de adecuar su producción a las especificaciones que dicta la industria, lleva al productor a solicitar asistencia y obtenerla en

los plantelos técnicos de CORFO e INTA, introduciendo paulatinamente nuevas variedades tecnológicas hasta conseguir un producto compatible con el requerido como consumo industrial.

A su vez CORFO moderniza técnicamente a la planta para que opere con alto nivel tecnológico.

Paralelamente CORFO gestiona ante los Bancos la financiación para que el productor utilice la tecnología que le brindan los organismos mencionados.

Relaciones bilaterales del modelo

a) CORFO - INTA

El Consejo Asesor Cooperativo del INTA que está formado por las instituciones representativas del área donde CORFO tiene un representante y en su seno se analizan y definen planes de trabajo periódicamente. Las comisiones de trabajo, integradas por técnicos de ambos organismos y productores son los que elaboran y ejecutan los planes específicos de experimentación y extensión.

b) CORFO - Fábrica

Se programan las metas de producción anual, y se realiza la implementación técnica a través del área industrial de CORFO.

c) Fábrica - Productor

La fábrica, en base a la planificación anterior, provee de semilla a los socios productores. A su vez ejercita un control de las áreas efectivamente cultivadas, en función de lo cual ajusta la programación de la planta. El productor compromete la entrega total de su producción a fábrica.

El productor participa activamente en la conducción de la industria a través de sus representantes por el paquete accionario que les corresponde.

Actualmente el Director de la empresa es el representante de los productores.

d) CORFO - Productor

CORFO realiza el estudio, proyecto y ejecución de las obras de infraestructura a nivel general y predial.

e) CORFO - Banco

CORFO gestiona ante los bancos un paquete crediticio para la realización de las obras descriptas anteriormente, actuando como agente.

financiero y técnico entre el Banco y los productores.

a) suiza COOP gestiona y avala financiamiento para la producción industrial.

f) CORFO - INTA - Productor

A través del sistema desarrollado en (a) CORFO e INTA en forma mancomunada prestan asistencia técnica al productor de acuerdo con los programas conjuntos de extensión.

Acciones indirectas de CORFO.

Fomento para la radicación de industrias de implementos agrícolas a través del aporte financiero y técnico de CORFO.

Acondicionamiento de la red vial general a efectos de mejorar las condiciones de transporte de la materia prima a fábrica.

3.2. Apoyo Institucional

La fábrica se radicó en la zona en el año 1969, comenzando su producción con innumerables problemas derivados de la inadecuada capacitación industrial del empresario, quien, al no contar con asesoramiento técnico, operó la misma a través de una tecnología obsoleta acorde con las instalaciones de planta.

Por otra parte, su insolvencia financiera condujo al desánimo de los productores, impidiendo la formación de una conciencia industrial en ellos.

Entendiendo CORFO que la radicación industrial de procesamiento agrícola era uno de los caminos idóneos para conducir al incremento de la empresa del estrato productor de hortalizas, decide apoyar técnica y financieramente a la fábrica instalada.

El apoyo técnico lo canaliza por su Departamento Industrial y el financiero apoyando crediticiamente a la industria y posteriormente formando una sociedad anónima por transformación de sus créditos en acciones. Sin embargo, esta intervención coyuntural de CORFO, no contemplada dentro del espíritu de la Corporación, hace que posteriormente abra el paquete accionario de la empresa al grupo de productores de la materia prima, a fin de ser ella parte ejecutiva en la conducción industrial y de revertir sobre ellos mismos parte de los beneficios. Con esto último, confiere una nueva dinámica del desarrollo regional al quedar el valor agregado a los productos hortícolas en sus propios productores, con una amplia repercusión en la economía de la región.

La incorporación de este grupo se logra a través de una integración de acciones en un plazo de dos años y adquiriéndolas con entrega de producción.

La etapa final del proceso, una vez capacitados los productores en la conducción empresarial, sería conferirles a estos el control total de la conducción industrial.

2.3. Descripción de la industria

La industria es una procesadora de conservas vegetales, siendo los rubros principales la elaboración de tomates en todos sus tipos y formas, y la de pimientos morrones.

La capacidad instalada requiere 6.000 Tn. de tomate en un período de 67 días y de 400 Tn. de pimientos morrones en 57 días.

La mano de obra utilizada para la elaboración de la materia prima citada es de 150 personas.

El número de productores asociados a la industria asciende a 119 y se localizan en un radio de 25 Km. de la fábrica.

2.4 Tecnología hortícola

La empresa hortícola pertenece al grupo de las denominadas "intensivas-activas"; por cuanto los dos factores directos de la producción, el capital y el trabajo, ejercen su predominancia sobre el tercero que es la tierra. De esos dos factores es el trabajo el que tiene mayor incidencia.

Para analizar la tecnología empleada en la producción hortícola se verán distintos aspectos.

La época de siembra de estos productos es en general la adecuada, porque el productor prepara la tierra con la suficiente anticipación como para que se siembre en término.

La siembra mecanizada se ha generalizado en muchos de los cultivos hortícolas, especialmente en aquellos que ocupan mayor superficie y que son de siembra directa, por ejemplo: ajo, cebolla, papa, zapallo, etc.

En cambio aún no se emplean en cultivos como el tomate, morrón, etc.

en que las siembras se efectúan en almácigos para luego ser transplantados.

El sistema de labores empleado por los agricultores está acorde con el cultivo. Se ha generalizado el uso de implementos modernos y mecanizados para realizar las labores culturales.

Con respecto al uso de fertilizantes es limitado por cuanto el costo de los mismos es muy elevado. De todos modos existe una progresiva cantidad de agricultores que lo emplean en los cultivos hortícolas y notándose en estos casos un sensible aumento en los rendimientos.

En general estos cultivos son sembrados donde anteriormente existían alfalfas que mejoran sensiblemente el suelo y lo enriquecen con ciertos elementos químicos indispensables para el normal desarrollo de las hortalizas.

Las enfermedades y plagas, que atentan contra el normal desarrollo de las plantas, la calidad final de la producción, los volúmenes productivos cuantitativos y que repercuten en la economía de la producción hortícola son las comunes que se presentan en todas las regiones de producción comercial. Por ello se ha programado planes fitosanitarios de tratamientos, a efectos de evitar o disminuir a la mínima expresión, los desfavorables resultados que pudieran suceder por incidencia de las mismas.

La dimensión de los predios hortícolas que van desde pequeñas explotaciones hasta cultivos que superan las 100 has., hace que los elementos para la lucha química sean muy variados, comenzando desde una simple pulverizadora a mochila hasta las de motor o con toma de fuerza de tractor.

La cosecha de los productos hortícolas se realiza en forma manual. La mecanización de la misma se encuentra en la fase de experimentación. Los rendimientos y la calidad de los productos en general satisfactorios, pudiendo mejorarse con la continuación en la incorporación de nuevas y modernas tecnologías.

2.5 Situación actual

En la actualidad CORFO ejerce jurisdicción en un área estimado en 7000 Km². Esta zona de riego que es la única que tiene la Provincia de Buenos Aires, tiene empadronadas 140.000 has. con concesión de riego, regándose efectivamente, más de 90.000 has. La red general de riego tiene 5.400 Km. y la red general de desagües 3.600 Km.

La red de desagües cubre aproximadamente el 80% de la zona de riego. Hay en la zona 1.300 productores agropecuarios, congregados en 3000 parcelas.

Los productores regantes están agrupados en 160 consorcios de riego y desagües, administrados por ellos mismos las redes secundarias y terciarias. La red principal de riego la administra CORFO y ejerce sobre su totalidad el poder de policía para un mejor ordenamiento.

La producción más destacada del Valle es la siguiente:

Hortalizas -----	5.000 ha
Semillas forrajeras -----	12.000 h
Pasturas -----	76.000 ha
Cereales -----	50.000 ha
Frutales y forestales -----	1.000 ha

3. EVALUACION

A los efectos de esta evaluación se ha relevado el área de influencia inmediata de la industria, con un radio medio de 5 km. que abarca 8.300 has. y una concesión de riego de 4.917 has.

Para su realización se tomaron indicadores de obras de infraestructura y de producción, que son de iniciativa privada y que beneficia directamente al productor.

Se adoptan estos indicadores como medida de la evolución del individuo y del conjunto de agricultores más que de las acciones directas del Estado de la Obra Pública.

3.1 Obras de Infraestructura

Los dos items principales de este tipo de obras son: el drenaje y la sistematización interna.

El drenaje se realiza a nivel de grupos de productores (consorcios) y cuya evolución se muestra en el cuadro No.1

Año	mts. lineales	mts. lineales/ha de concesión
1960	9.200	1,87
1970	45.967	9,35
1976	101.882	20,73

El emparejamiento realizado a nivel individual bajo criterios y supervisión técnica, era prácticamente nulo hasta 1970. Desde ese momento a la fecha, los productores ejecutaron 360 ha de emparejamiento, con 155.000 m³ de movimiento de tierra, además de la obra de riego para el área mencionada que incluye 37 km de canales y otros 60.000 m³ de movimiento de tierra.

3.2 Producción

Con referencia a la producción, se ha tomado como base los rendimientos de las hortalizas al año 1960 y su comparación con el promedio para los años 1970 y 1976. Cuadro No. 2

Cultivo	1970	1976
Zapallo	21 %	20 %
Ajo	20 %	20 %
Cebolla	22 %	36 %
Papa	34 %	36 %
Tomate	41 %	66 %

Como se puede apreciar en el cuadro No. 2 el cultivo de mayor aumento en la producción por ha. es el tomate y es donde mayor tecnología se ha implementado a nivel de productor, como se verá en el punto siguiente.

3.3 Adopción de técnicas

Sobresale la adopción masiva de nuevas variedades de alta calidad y rendimientos impulsados por la industria elaboradora y la participación de los organismos técnicos ya mencionados. La evaluación realizada permite apreciar que el 88 % de los productores ha adoptado las nuevas variedades. Al mismo tiempo el 63 % de los productores de la materia prima realiza la rotación de cultivos por el nemátodo que hace disminuir los rindes de producción.

Esta técnica ha sido difundida por los sistemas tradicionales de extensión.

Como síntoma de evolución de estos productores se ha podido apreciar la adopción de otras tecnologías en cultivos afines, lo que demuestra la apertura mental hacia un proceso de tecnificación.

3.4 Metas

A nivel de productor se tiende a ampliar el período de cosecha y un

umento en los rendimientos. La cosecha mecánica abrirá al productor la posibilidad de aumentar las áreas cultivadas al eliminarse el cuello de botella de disponibilidad de mano de obra.

Se prevé que los índices de obras de infraestructura seguirán creciendo en un 40% más estimándose que la red interna de drenaje podrá estar completada en los próximos ocho años.

La sistematización evolucionará a un ritmo más lento, de acuerdo a la posibilidad del incremento de las áreas cultivadas, supeditado a la continuidad de la industria y la estabilidad de los mercados, estimándose que para 1985 habrá triplicado por lo menos esa superficie.

Como metas de la industria está proyectado la ampliación de líneas de producción, incorporándose otros rubros como envasado de legumbres, maíz dulce, zanahorias y dulces. Esto permitirá al agricultor diversificar su producción y a la industria distribuir sus costos fijos en un mayor volumen.

4. CONCLUSIONES

Dado que el objetivo del trabajo ha sido evaluar la transferencia de tecnología al pequeño productor, el éxito obtenido permite destacar como factores de esta adopción lo siguiente:

- Rápida y masiva adopción de técnicas que implican poco cambio de costos y métodos en relación a los tradicionales.
- Las técnicas costosas se adoptan en la medida que responden a necesidades sentidas del productor; el drenaje fue más adoptado que el emparramiento ya que el área sufría un generalizado proceso de salinización, significando ambos una alta inversión.
- Un mercado estable permitir al productor asumir cierto grado de endeudamiento.
- La adopción de tecnología es más marcada cuando concurren facilidades de apoyo técnico y financiero que las posibiliten.

ORGANIZACION DE LA INVESTIGACION AGRONOMICA
PARA LA AGRICULTURA TRADICIONAL

Reggie J. Laird, Ph.D.

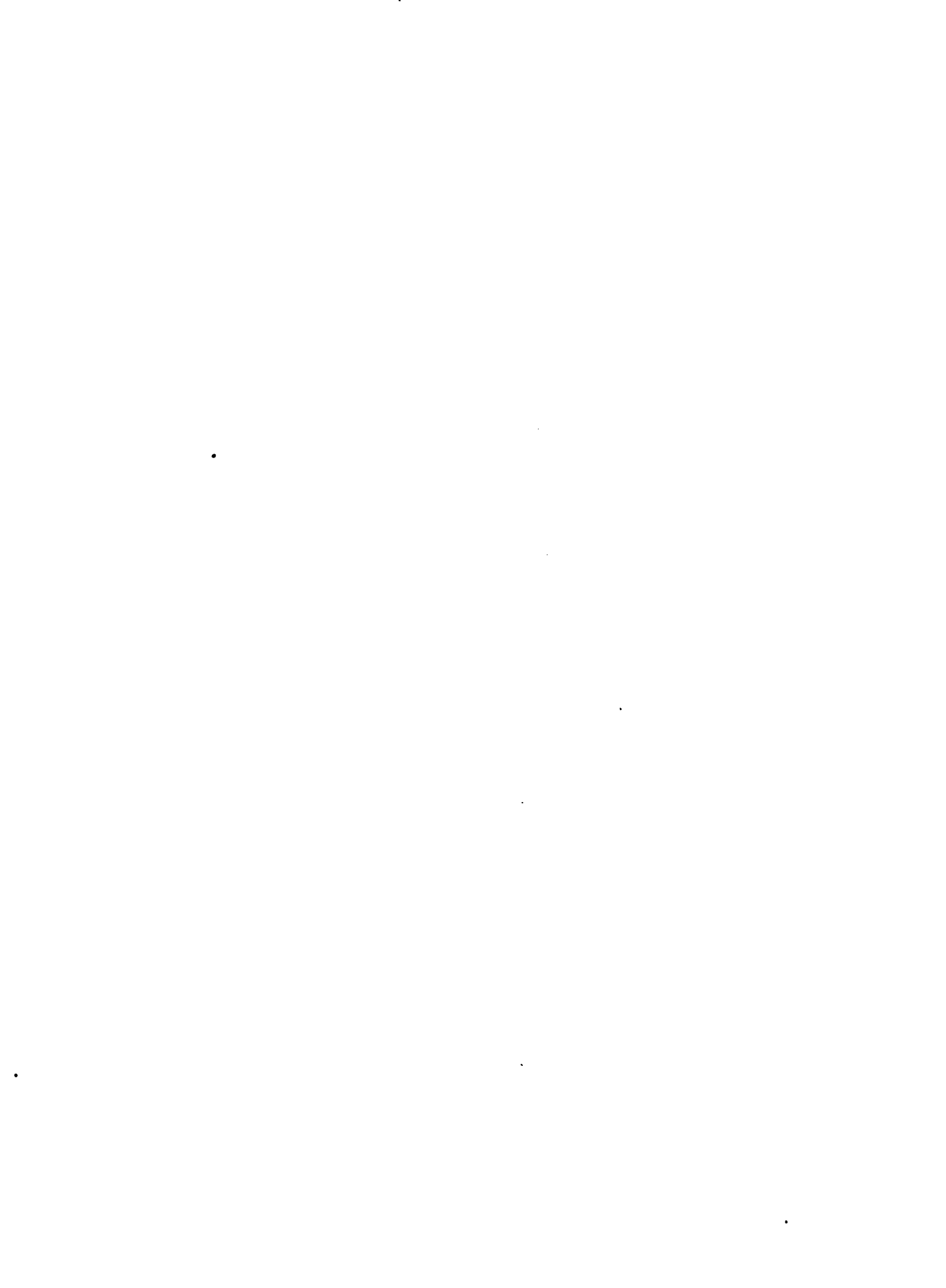
REGGIE J. LAIRD

- . Nació en 1920 en Bassfield, Mississippi, EUA.
 - . Ph.D. en Suelos, Universidad de California en Berkeley, 1952.
 - . Realizó investigación sobre uso de fertilizantes en cultivos básicos Oficina de Estudios Especiales, Secretaría de Agricultura y Ganadería, México, 1952-1960.
 - . Asimismo, sobre uso de fertilizantes en cultivos básicos Instituto Nacional de Investigación Agrícola, SAG, México, 1961-1965.
 - . También desarrolló investigación sobre prácticas de producción en maíz y trigo y participación en Plan Puebla, un experimento en desarrollo agrícola en zonas temporales de subsistencia, Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo, 1966-73.
 - . Es profesor-investigador, rama de Suelos, Colegio de Posgraduados, Chapingo, México, 1974 al presente.
Participa en: Investigación y enseñanza sobre metodología para la generación de tecnologías de producción agronómica, y la extensión del enfoque del Plan Puebla a otras zonas temporaleras de México.
-

INDICE

	<u>Pág.</u>
I. INTRODUCCION.....	490
II. CARACTERISTICAS DE LA INVESTIGACION AGRONOMICA PARA LA AGRICULTURA TRADICIONAL.....	493
III. UN MODELO DE ORGANIZACION.....	503

. . .



ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN AGRONÓ-
MICA PARA LA AGRICULTURA TRADICIONAL

Reggie J. Laird

SINTEISIS

Se discuten algunas limitaciones de las tecnologías de producción de cosechas desarrolladas por los servicios convencionales de investigación agrícola para las zonas temporaleras de subsistencia. Se examina la variación en los niveles óptimos de los insumos de producción en función de diferencias en los factores inmodificables de la producción. Se concluye que la investigación agronómica consiste en desarrollar ciertas líneas de investigación que pueden ser estudiadas eficientemente en los campos experimentales adecuadamente ubicados, y otras líneas de investigación que deben ser estudiadas en un gran número de sitios seleccionados para muestrear las diferencias principales en las variables de clima, suelo y manejo.

Se propone una manera de organizar la investigación agronómica para la agricultura tradicional, que reúne tres características esenciales: (1) La unidad primordial es el equipo regional de investigación, que tiene la responsabilidad de generar nueva información y sintetizar la tecnología mejorada de producción de cosechas, mediante la experiencia obtenida en ensayos efectuados en los terrenos de agricultores; (2) La investigación en los campos experimentales se lleva a cabo con la finalidad de desarrollar nuevos materiales e información, requeridos por los equipos regionales en la generación de tecnologías mejoradas de producción; y (3) La dirección técnica para la investigación desarrollada por los equipos regionales y los investigadores de los campos experimentales, proviene de un pequeño grupo de científicos altamente preparados.

INTRODUCCION

Hay una conciencia cada día mayor de que el éxito que han tenido los servicios convencionales de investigación agronómica en la generación de materiales e informaciones útiles en el mejoramiento de la producción de cosechas, se concreta más bien a la agricultura comercial en las zonas de riego y de buen temporal, pero que, en cuanto a las áreas con condiciones climáticas menos favorables, particularmente donde predomina la agricultura de subsistencia, las tecnologías de producción de cosechas, producidas por los servicios de investigación, han tenido poco impacto sobre el desarrollo agrícola. Las causas que se citan para explicar la falta de adopción de las tecnologías recomendadas para los agricultores de subsistencia en áreas de temporal, son muchas e incluyen: (a) un sistema ineficiente para informar a los agricultores de las nuevas tecnologías; (b) la escasez de recursos para la compra de los insumos; (c) la dificultad en conseguir los insumos en el momento oportuno; (d) una relación no favorable entre los precios de los insumos y de los productos; (e) problemas en el mercado de los productos agrícolas; (f) insuficientes caminos de acceso a las tierras cultivadas; (g) el bajo nivel de educación formal de los campesinos; (h) la falta de interés de los campesinos en producir para el mercado; y (i) lo inadecuado de las tecnologías de producción recomendadas. Existe amplia evidencia de que esta última causa, aunque varía en importancia de región a región, casi siempre es un factor que limita la modernización de la agricultura.

Entre las consideraciones que explican lo inadecuado de las tecnologías de producción de cosechas, desarrolladas por los servicios convencionales de investigación agrícola para las zonas temporales de subsistencia, destacan las tres siguientes:

(1) La tecnología de producción recomendada no es lo correcto para el sistema específico de cultivos que usan los agricultores. Frecuentemente se ha observado esta deficiencia cuando las variedades y las densidades óptimas de población están desarrolladas para un

cultivo solo, y se recomiendan para pequeños agricultores que asocian el cultivo con otras especies. Por ejemplo, hace algunos años en el Río Negro, área cercana a Medellín, Colombia, el Servicio de investigación agrícola recomendó un nuevo híbrido de maíz. Los pequeños agricultores del área probaron el nuevo híbrido y confirmaron que rindió más que sus variedades criollas; sin embargo, decidieron no adoptar el nuevo híbrido. Los agricultores explicaron que sembraban el maíz en una asociación papa-maíz-frijol de guía, y que los tallos del maíz servían como sostén para las plantas de frijol. Las variedades criollas de maíz producían tallos gruesos y fuertes, que resistían el peso del frijol de guía, mientras que los tallos del híbrido nuevo se acamaron antes de que las vainas de frijol alcanzaran la madurez fisiológica, como los agricultores tenían más interés en asegurar una buena cosecha de frijol que producir unos cuantos kilogramos más de maíz, lógicamente decidieron continuar sembrando sus variedades criollas de maíz.

(2) La tecnología recomendada no da suficiente ganancia atractiva a los pequeños agricultores de subsistencia. Aunque se conoce poco sobre los beneficios generados por las tecnologías recomendadas es ampliamente aceptado que lo poco lucrativo de las nuevas tecnologías es la razón principal de su limitada adopción por los agricultores tradicionales. Generalmente los investigadores agrónomos dan poca importancia a la evaluación económica de sus resultados experimentales, y a menudo simplemente recomiendan el tratamiento experimental que produjo el rendimiento máximo, sin confirmar su viabilidad económica. De la misma manera, es común que los investigadores agrónomos dan poca importancia a la variabilidad ecológica local, y hagan una sola recomendación general para la producción de un cultivo dado en una extensa área geográfica. Las limitaciones de este enfoque pueden ejemplificarse con los cálculos consignados por el equipo de Plan Puebla (1), que mostraron que el beneficio neto de una recomendación general para la producción de maíz en el Valle de Puebla (unas 116.000 ha de tierra laborable con 80.000 ha de maíz), varió desde una pérdida equivalente a 0.18 ton. de maíz por

hectárea para las siembras en junio en suelos sódicos, hasta una ganancia equivalente a 1.7 ton. de maíz por hectárea para las siembras tempranas uno o más años después de alfalfa en suelos con una capa freática superficial.

(3) Es muy elevado el riesgo que deben aceptar los agricultores al usar la tecnología recomendada. Es ampliamente aceptado entre los científicos sociales y agrónomos que estudian la adopción de las tecnologías modernas por los agricultores tradicionales, de que la decisión de estos últimos para adoptar o rechazar la nueva tecnología es altamente influenciado por su percepción del riesgo involucrado al usar la innovación. Aparentemente muchos agricultores de subsistencia, al tratar de decidir cuál tecnología emplear, se preocupan más en asegurar una cantidad adecuada de alimentos para sus familias en un año desfavorable, que en alcanzar los niveles más altos de producción o de ingreso neto a través de varios años. Sin embargo, es precisamente ese último criterio el que generalmente observan los investigadores agrónomos en la generación de las tecnologías de producción de cosechas.

Estas características desfavorables de las tecnologías de producción actualmente disponibles a los pequeños agricultores de subsistencia, reflejan varias deficiencias del proceso de investigación agronómica tales como las siguientes: (1) Los objetivos y las estrategias de los programas de investigación agronómica no toman en cuenta, en forma adecuada, la tecnología tradicional de los productores, los recursos y aspiraciones de ellos, y los factores que limitan su capacidad de adoptar las innovaciones; (2) La metodología empleada en la realización de la investigación no es diseñada específicamente para lograr la calidad de tecnología requerida por los pequeños agricultores de subsistencia; (3) La organización de la investigación agronómica no es favorable para el desarrollo de las tecnologías de producción de cosechas que sean suficientemente lucrativas para los agricultores de subsistencia; y (4) Los cuadros técnicos encargados de la investigación agronómica no están correcta-

/mente preparados, ni filosófica ni metodológicamente, para la generación de una tecnología de producción que sea adecuada a los agricultores tradicionales.

Parece necesario, entonces, efectuar una serie de cambios fundamentales en el proceso de investigación agronómica: cambios en la preparación de los cuadros técnicos, en la organización de la investigación, y en la planeación e implementación de los programas de investigación. En las siguientes páginas consideramos principalmente el segundo de estos cambios: la organización de la investigación.

CARACTERISTICAS DE LA INVESTIGACION AGRONOMICA PARA LA AGRICULTURA TRADICIONAL.

Convencionalmente los científicos en agronomía han definido las necesidades de investigación de los agricultores, en una determinada área, como la investigación necesaria para desarrollar variedades de alto rendimiento y prácticas mejoradas de producción en los cultivos principales. Generalmente se supone que los agricultores producen sus cultivos en poblaciones puras, y que su interés primordial es la tecnología que conduce a los máximos ingresos netos por unidad de superficie.

Esta manera simplista de definir las necesidades de investigación de los agricultores, aunque razonablemente atinada en el caso de los productores comerciales, puede ser deficiente cuando la población a la cual se pretende beneficiar está formada por agricultores de subsistencia. En años recientes las experiencias de muchas partes del mundo, donde se han llevado a cabo proyectos especiales con fines de acelerar el desarrollo de la agricultura tradicional, han indicado claramente que la realidad de las circunstancias de los agricultores mismos debiera ser el elemento básico en la definición del programa de investigación para la generación de tecnología de producción. Como lograr esto con exactitud es un interrogante que se puede contestar solamente en forma parcial, y la siguiente presentación sobre cómo proceder en la definición de los objetivos y las estrategias de la investigación para la agricultura tradicional, seguramente en el futuro

sufrirá amplificación y refinamiento adicional.

El primer paso en la definición de las necesidades de investigación de los agricultores de subsistencia es recolectar información detallada sobre el área de interés con respecto a: (a) la tecnología tradicional de producción; (b) los rendimientos de los cultivos principales; (c) las características de los suelos; (d) las condiciones climáticas; (e) el tamaño de las parcelas de los agricultores; (f) las disponibilidades de mano de obra y los requerimientos de ésta para la producción agrícola; (g) los recursos locales de capital y las disponibilidades de crédito; (h) el consumo en la granja y el mercadeo de los productos agrícolas; (i) los caminos de acceso a los terrenos cultivables; (j) las metas de producción de los productores; y (k) los resultados de la investigación agronómica previamente llevada a cabo en el área. La manera más confiable de coleccionar una gran parte de esta información es mediante una encuesta socioeconómica de una muestra estadística de los agricultores en el área de interés. Si no se cuenta con los resultados de una encuesta socioeconómica formal, los investigadores pueden obtener la información indispensable directamente de una muestra de agricultores. Se puede suplementar la información sobre suelos y clima por medio de la revisión de trabajos publicados, la consulta de los archivos de las estaciones meteorológicas y la inspección directa de los suelos en el campo.

El siguiente paso en la definición de un programa de investigación para la agricultura tradicional, es la selección de los sistemas de cultivos que deban estudiarse, así como los insumos de producción (variedad, densidad de población, fertilización, etc.), que se deban investigar para cada sistema. Al seleccionar los sistemas de cultivos e insumos de producción que deben investigarse, es inevitable que se encuentren más interrogantes que requieran estudio, que recursos disponibles para la investigación. Por esta razón es necesario establecer prioridades, y para lograr esto es importante contar con criterios que permitan la mayor objetividad en la selección de las alternativas. Al seleccionar entre sistemas de cultivos, por ejemplo, el criterio más aceptable, en el caso de un nuevo programa

es dar preferencia a los sistemas tradicionales y asignar prioridad de acuerdo con la importancia relativa de cada uno de ellos en el área de interés. En general, la investigación sobre sistemas de cultivos introducidos debiera recibir una prioridad más baja y probablemente no debiera iniciarse hasta el tercer año o más de la vida del proyecto, una vez que se hubiese hecho una evaluación de la potencialidad de los sistemas tradicionales de cultivos.

La selección de los insumos de producción que se estudian, con fines de mejorar la productividad de los sistemas de cultivos prioritarios debiera basarse en la magnitud de los aumentos esperados de rendimiento que se puedan lograr, directa e indirectamente, por medio del mejoramiento de un factor determinado de producción. Por ejemplo, si la información disponible indica que la variedad local de un cultivo seleccionado tiene poca capacidad rendidora, se podría tomar la decisión de concentrar los recursos iniciales en el desarrollo de una variedad de alto rendimiento, y posponer la investigación de otros factores, tales como la densidad de plantas y la fertilización, hasta una fecha futura, cuando se cuente con la variedad mejorada. Por otro lado, si la información disponible indica que la variedad local es muy rendidora, convendría aplazar por el momento la investigación sobre el mejoramiento varietal, y asignar los recursos disponibles al estudio de densidad de plantas, fertilización, y otras prácticas de producción.

De tanta importancia como la definición de las prioridades de la investigación es la cuestión de donde localizar los experimentos que se realicen para generar información sobre los efectos de los insumos de producción en los sistemas de cultivos seleccionados. Esta es una cuestión muy compleja y estrechamente relacionada con la organización y empleo de los recursos destinados a la investigación agronómica.

Como antecedente a la consideración de esta cuestión, se debe recordar que el rendimiento de un cultivo dado depende de un gran número de condiciones, conocidas comúnmente como los factores de la productividad. Jenny (2), en el año de 1941, expresó esta relación en la forma de una ecuación:

Rendimiento = f (clima, planta, hombre, suelo, tiempo).

El factor hombre, que aparece en la ecuación, puede expresarse también como manejo, y comprende las prácticas de producción (preparación de la tierra, fecha de siembra, fertilización, densidad de siembra, labores, medidas especiales de combate de malezas, prácticas de combate de insectos, etc.) que son manipuladas por el agricultor. Estas prácticas de producción, conjuntamente con la variedad, constituyen los factores de la productividad que son modificables. La mayoría de las variables de clima y suelo no pueden ser cambiadas económicamente por el hombre, y se designan como factores inmodificables. El factor tiempo define el período durante el cual se produce el rendimiento, y, para los cultivos anuales, corresponde a la longitud del ciclo de desarrollo.

El desarrollo de tecnologías mejoradas de producción de cosechas es un proceso en donde el hombre manipula los factores modificables de la productividad y descubre variedades y prácticas de producción que son más lucrativas en comparación con las empleadas por los agricultores. Ello significa que la investigación agronómica es el estudio de las maneras de aumentar el rendimiento de cultivos a través de modificaciones en los factores planta y manejo. Sin embargo, como se puede ver en la ecuación anterior, los efectos de cambios en la variedad o en las prácticas de producción sobre el rendimiento, son influenciados por los factores inmodificables clima y suelo. Por ejemplo, la substitución de una variedad local por un híbrido mejorado de maíz, podría aumentar significativamente el rendimiento en un año con precipitación favorable, pero tener poco o ningún efecto en un año con sequía severa. Es decir, el efecto que pueda tener una variedad o una práctica de producción mejoradas sobre el rendimiento depende de las características de suelo y clima del campo donde se desarrolla el cultivo, así como las otras prácticas de producción que emplea el agricultor.

Se comprende, entonces, que las características de los sitios donde se lleva a cabo la investigación agronómica, así como las prácticas de manejo empleadas en los lotes experimentales, influyen en los resultados obtenidos. Es por esta razón que la selección atinada de los sitios experimentales es esencial, si queremos que la información derivada de los experimentos de campo resulte útil en desarrollar una tecnología mejorada. Para entender mejor la manera de seleccionar los sitios experimentales, vamos a examinar ahora la forma en que el comportamiento varietal y los efectos de diferentes prácticas de producción son influenciados por las características del sitio y del manejo. La sabiduría convencional, sintetizada de las experiencias de muchos agricultores y agrónomos, será nuestra guía en la exploración de este tema tan pobremente entendido.

Se ha encontrado que el comportamiento comparativo de una amplia selección de variedades de una determinada especie, estudiado en muchas localidades diferentes, varía principalmente en función de las diferencias, entre sitios, de precipitación, temperatura, longitud del día, y otras variables de clima. Las diferencias en las propiedades físicas del suelo (textura, estructura, profundidad, etc.) aunque influyen en los rendimientos absolutos, tienen poco efecto en los rendimientos relativos. A menudo, el comportamiento comparativo de las variedades es influenciado significativamente por las prácticas de manejo, tales como la fertilización y la densidad de plantas; sin embargo, se da poca importancia a estas reacciones diferenciales en la selección de variedades mejoradas, debido al hecho de que los niveles óptimos de las prácticas de manejo se definen después de desarrollar la variedad.

En general se puede afirmar que el comportamiento comparativo de las variedades de un cultivo dado es relativamente insensible a las diferencias en las características de los suelos y las prácticas de manejo, y muy sensible a las diferencias en los factores climáticos.

Los efectos de los diferentes prácticas de fertilización sobre los rendimientos de cosechas están altamente influenciados por las propiedades de los suelos. Esto se debe principalmente a las diferencias en los niveles de nutrimentos vegetales aprovechables en los suelos, que pueden variar enormemente dentro de distancias de un kilómetro o menos. Las propiedades físicas de los suelos que limitan la penetración de las raíces de las plantas, también influyen en la absorción de nutrimentos por los cultivos, y por consiguiente, en las prácticas óptimas de fertilización. Además, los factores climáticos tales como la precipitación, la temperatura, el daño por granizo y el daño por heladas, afectan la respuesta de los cultivos a la fertilización. La influencia de la precipitación es particularmente notable; por ejemplo, la respuesta del maíz en un determinado sitio a la aplicación de 30 Kg. de nitrógeno por hectárea, puede variar de un año al otro, debido a las diferencias en precipitación de cerca más de dos toneladas por hectárea. También los factores de manejo, particularmente la competencia por malezas, pueden afectar la mejor práctica de fertilización. Las experiencias previas son casi unánimes en afirmar que las prácticas de fertilización son muy sensibles a las diferencias en clima y suelo, y bastante sensibles a las diferencias en ciertas prácticas de manejo.

Se ha observado un alto grado de consistencia en el comportamiento de las prácticas de combate de insectos, bajo una amplia gama de condiciones, cuando varían los factores clima, suelo y manejo. Esto es cierto particularmente en lo que se refiere a la efectividad de diferentes insecticidas y a la optimización de su dosificación. La oportunidad y la frecuencia de las aplicaciones de insecticidas están afectadas por los factores climáticos, especialmente la temperatura y la distribución de las lluvias; sin embargo, a menudo se puede decidir cuándo hacer las aplicaciones en base a observaciones directas sobre las poblaciones de insectos. Parece razonable afirmar que la tecnología del combate de insectos es algo sensible a las condiciones climáticas, e insensible a las diferencias en suelos y manejo.

La efectividad de las medidas alternativas de combate de malezas, tanto mecánicas como químicas, está influenciada por las variables de clima, suelo y manejo. Por ejemplo, las herbicidas pre-emergentes pueden ser altamente efectivas cuando se emplean en localidades con precipitación adecuada después de la aplicación, pero si el suelo permanece seco durante unas dos semanas después de la aplicación puede resultar que tales herbicidas tengan poco efecto en el combate de las malezas. En el caso del combate mecánico de las malezas usando arados y animales, esta práctica puede ser efectiva en un año con lluvias frecuentes durante el primer mes del ciclo de crecimiento, siempre y cuando los suelos sean arenosos y no arcillosos. Además, la efectividad de una determinada medida para el combate de malezas es fuertemente afectada por la densidad y la composición de la población de hierbas; estas condiciones por su lado, están influenciadas por la precipitación, la temperatura, la textura del suelo, la posición fisiográfica del suelo, etc. En general, la efectividad comparativa de las diferentes medidas para el combate de las malezas es bastante sensible a las diferencias en clima, suelo y manejo.

En base a los comentarios anteriores, se ve que el comportamiento comparativo, tanto de las variedades como de las prácticas de combate de insectos, es sensible a las diferencias entre sitios en clima, pero es relativamente insensible a las diferencias en suelo y manejo. Por otro lado, la efectividad relativa de las prácticas de fertilización y las medidas de combate de malezas es sensible a los tres grupos de factores; clima, suelo y manejo. Esta sensibilidad diferencial de los varios insumos de producción a las variables de clima, suelo y manejo sugiere los siguientes criterios para la selección de sitios en la investigación agronómica: (a) se pueden estudiar los insumos de producción que son sensibles principalmente a las diferencias en clima en uno o pocos sitios que representan las regiones climáticas importantes en el área de interés, y (b) se deben estudiar los insumos de producción que son sensibles a las diferencias en clima, suelo y manejo, en muchos sitios seleccionados para muestrear las diferencias principales en las va-

/.rribles de clima, suelo y manejo, existentes en el área.

Se pueden analizar, de manera similar, las otras prácticas de producción de cosechas, tales como la preparación de la tierra, la fecha de siembra, la densidad de siembra y las labores culturales, y concluir algo con respecto a sus sensibilidades relativas a las diferencias en los factores de la productividad. En la misma forma, se puede decidir cuáles de ellas pueden ser estudiadas en sitios representativos de las regiones climáticas importantes, y cuáles deben investigarse en sitios representativos de las diferencias principales de los factores clima, suelo y manejo.

Así llegamos a la conclusión de que la investigación agronómica consiste en desarrollar ciertas líneas de investigación que pueden ser estudiadas eficientemente en unos pocos sitios seleccionados para muestrear las principales regiones climáticas, y otras líneas de investigación que deben ser estudiadas en un gran número de sitios seleccionados para muestrear las diferencias principales en las variables de clima, suelo y manejo. Los pocos sitios seleccionados como representativos de las regiones climáticas debieran ser permanentes y trabajados cuidadosamente para reducir al mínimo las contribuciones de la variabilidad en suelo y manejo al error experimental y las granjas experimentales, donde se conduce la mayor parte de la investigación agronómica en los programas convencionales de investigación.

Los muchos sitios seleccionados para muestrear las diferencias principales en las variables de clima, suelo y manejo, debieran ser transitorios, localizados en terrenos de los agricultores, y manejados conjuntamente por el investigador agronómico y el agricultor cooperador. Los sitios deben seleccionarse de manera que combinen ciertas características específicas, identificación anteriormente, en la preparación del programa de investigación, como las condiciones principales de clima, suelo y manejo, existentes en el área de interés.

Aunque ciertas líneas de investigación se llevan a cabo en los campos experimentales y otras en los terrenos de agricultores, las dos actividades forman parte de un solo programa de investigación, planeado en términos de las necesidades de los agricultores tradicionales en una área de estudio. Además, el proceso de síntesis de la investigación, a través del cual se integra toda la información disponible sobre variedades y prácticas de producción y se define la tecnología recomendada, es una parte de la investigación conducida en terrenos de los agricultores. Es decir, los experimentos llevados a cabo en los terrenos de agricultores tienen dos finalidades: (a) proporcionar la información necesaria para la estimación de los niveles óptimos de los insumos de producción que sean sensibles a las diferencias en las variables de clima, suelo y manejo; (b) permitir una evaluación económica de las tecnologías alternas de producción, directamente bajo las condiciones de producción de los agricultores, antes de definir la "fórmula de producción" recomendada. Estas tecnologías alternas de producción combinan toda la información disponible sobre variedades y prácticas de producción mejoradas, derivada tanto de la investigación conducida en los campos experimentales y en los terrenos de agricultores, como de las experiencias de los agricultores tradicionales.

Se ve, entonces, que la actividad central en la investigación agronómica, para la agricultura tradicional, es el trabajo realizado en los terrenos de agricultores. Es precisamente esta actividad la que, además de generar nueva información, sintetiza toda la información disponible y evalúa las tecnologías alternas bajo las condiciones de producción de los mismos productores. Se puede considerar a los estudios llevados a cabo en los campos experimentales como investigación suplementario o de apoyo, dado que tales estudios no juegan el papel esencial en la definición de nuevas fórmulas de producción. Esto no quiere decir que la investigación llevada a cabo en los campos experimentales es de menor importancia que los estudios conducidos en los terrenos de agricultores. El punto importante es que la investigación llevada a cabo en los terrenos de agricultores proporcionan la información indispensable para asegurar que la tecnología

recomendada es suficientemente gananciosa para los agricultores tradicionales del área.

Desafortunadamente en la actualidad existe mucha confusión entre los científicos agrícolas, así como entre los administradores de programas de desarrollo, en lo que se refiere a cuáles aspectos del proceso tecnológico de desarrollo debieran ser estudiados en los terrenos de los agricultores, y cuáles debieran investigarse en los campos experimentales. Es común escuchar la opinión de que "la tecnología de producción de cosechas está generada en los campos experimentales, y está adaptada a las condiciones locales mediante pruebas sencillas en terrenos de los agricultores". Agrónomos, economistas y administradores tienden a contrastar la investigación "básica" llevada a cabo en los campos experimentales, con la investigación "aplicada o adaptiva" conducida en terrenos de los agricultores. Otros hablan de "pruebas de campo", "pruebas de verificación" o "demostraciones" que realizan los agentes de extensión, para determinar si ciertas tecnologías de producción son adecuadas o no para una determinada área.

Tales comentarios con respecto al proceso de investigación agronómica crean la impresión de que la tecnología de producción de cosechas está generada mediante estudios científicos llevados a cabo en los campos experimentales, y está verificada o desechada en base a pruebas sencillas conducidas por personal paracientífico en terrenos de los agricultores. Esta concepción errónea del proceso de investigación agronómica ha contribuido a la toma de decisiones equivocados por parte de los administradores, quienes en gran parte son responsables de la falta de tecnologías adecuadas de producción de cosechas, que existe actualmente en las áreas de la agricultura tradicional. Una de las consecuencias más obvias y detrimentes de esta manera de pensar es la asignación de gente sub-profesional, con preparación deficiente y pocos recursos financieros, para llevar a cabo la parte esencial de un programa de investigación agronómica: la parte que deba realizarse en los terrenos de los agricultores.

UN MODELO DE ORGANIZACION

Como se mencionó antes, la planeación de un programa de investigación agronómica por la agricultura tradicional se basa en la información colectada del área de interés con respecto a la tecnología tradicional de producción, así como en los recursos, las limitaciones y las aspiraciones de los agricultores locales. Ciertas líneas de investigación pueden ser estudiadas más eficientemente en los campos experimentales localizados en sitios que representan amplias zonas agroclimáticas. Otras líneas de investigación deben ser estudiadas en sitios científicamente localizados en los terrenos de agricultores. Ahora, vamos a enfocar la atención directamente en la cuestión; ¿Cuál es la mejor forma de organizar la investigación agronómica para asegurar la planeación adecuada, favorecer una distribución óptima de los recursos entre los varios elementos del programa y proporcionar el apoyo administrativo y logístico necesario para una operación eficiente?.

Para tratar la cuestión de organización de la manera más concreta posible vamos a considerar, como la unidad de operación, una área geográfica que comprende de uno a tres millones de hectáreas de tierra bajo cultivo. Tal área podría corresponder a la totalidad del territorio nacional de algunos países pequeños, como Panamá y Paraguay o el tamaño de dos o cinco estados o departamentos de los países más grandes, como México y Colombia. Vamos a pensar, entonces, en términos de la unidad de organización que satisficaría las necesidades de investigación agronómica para los agricultores tradicionales en tal área geográfica.

El primer paso es examinar las características climáticas del área geográfica, y subdividirla en zonas agroclimáticas, definidas aquí como extensiones de tierra cultivada con condiciones climáticas más o menos uniformes. Estas zonas agroclimáticas pueden variar en tamaño, desde los valles aislados y pequeño hasta los llanos extensos

que abarcan medio millón o más de hectáreas de tierra laborable.

Las zonas agroclimáticas más extensas se dividirían en regiones agrícolas, entendiéndose que una región agrícola es una entidad geográfica compacta que cuenta con caminos, mercados y otras facilidades centralizadas, todos importantes para una acción coordinada de los servicios agropecuarios. Como la región agrícola es una entidad geográfica compacta, puede incluir, dentro de sus límites, partes de dos o más zonas agroclimáticas y en ocasiones sus límites pueden coincidir con aquellos de las zonas agroclimáticas y en ocasiones sus límites pueden coincidir con aquellos de la zona agroclimática. Probablemente la superficie cultivada que corresponde a la región agrícola varía de unas 25.000 a 150.000 ha, de acuerdo con la diversidad ecológica, disponibilidad de caminos de acceso, y otros factores. Las indicaciones anteriores con respecto a los tamaños de las áreas geográficas, zonas agroclimáticas y regiones agrícolas, son aproximaciones; aquí simplemente son sugeridas para orientar nuestro pensamiento dentro del mismo marco de referencia.

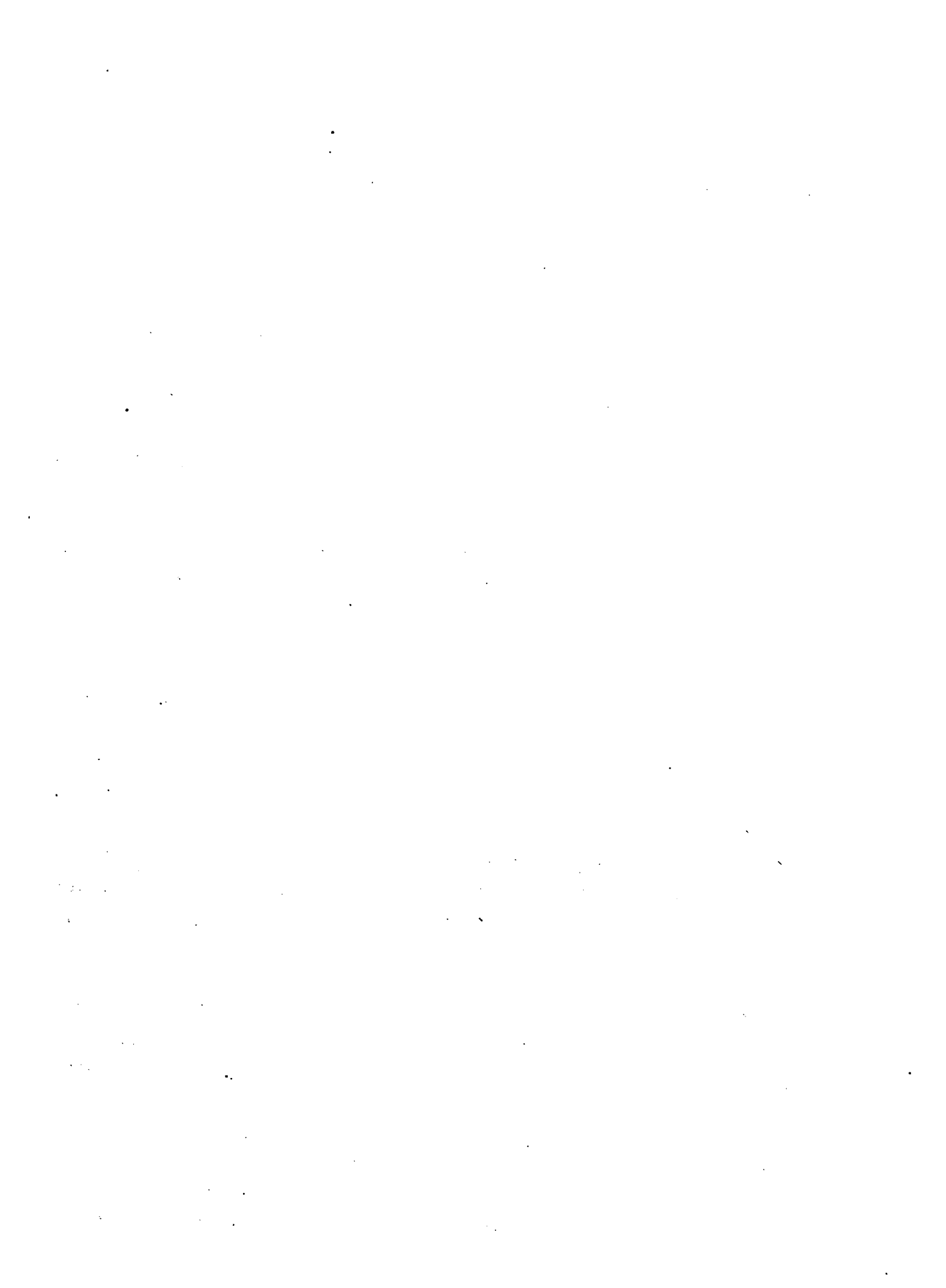
La región agrícola es la unidad más pequeña que se toma en cuenta en la organización de la investigación agronómica, y precisamente corresponde al "área de interés" mencionado en las discusiones anteriores. Como se ven en la figura anexa, se necesita un equipo de investigación para cada región agrícola, con la responsabilidad de: (a) coleccionar la información relevante de los agricultores; (b) decidir sobre las prioridades de la investigación; (c) planear el programa de investigación; (d) llevar a cabo la investigación necesaria para determinar los niveles óptimos de los insumos de producción sensibles a diferencias en las variables de clima, suelo y manejo; y (e) sistematizar la información proveniente de los campos experimentales, de los ensayos locales y de los agricultores, y definir la tecnología de producción recomendada.

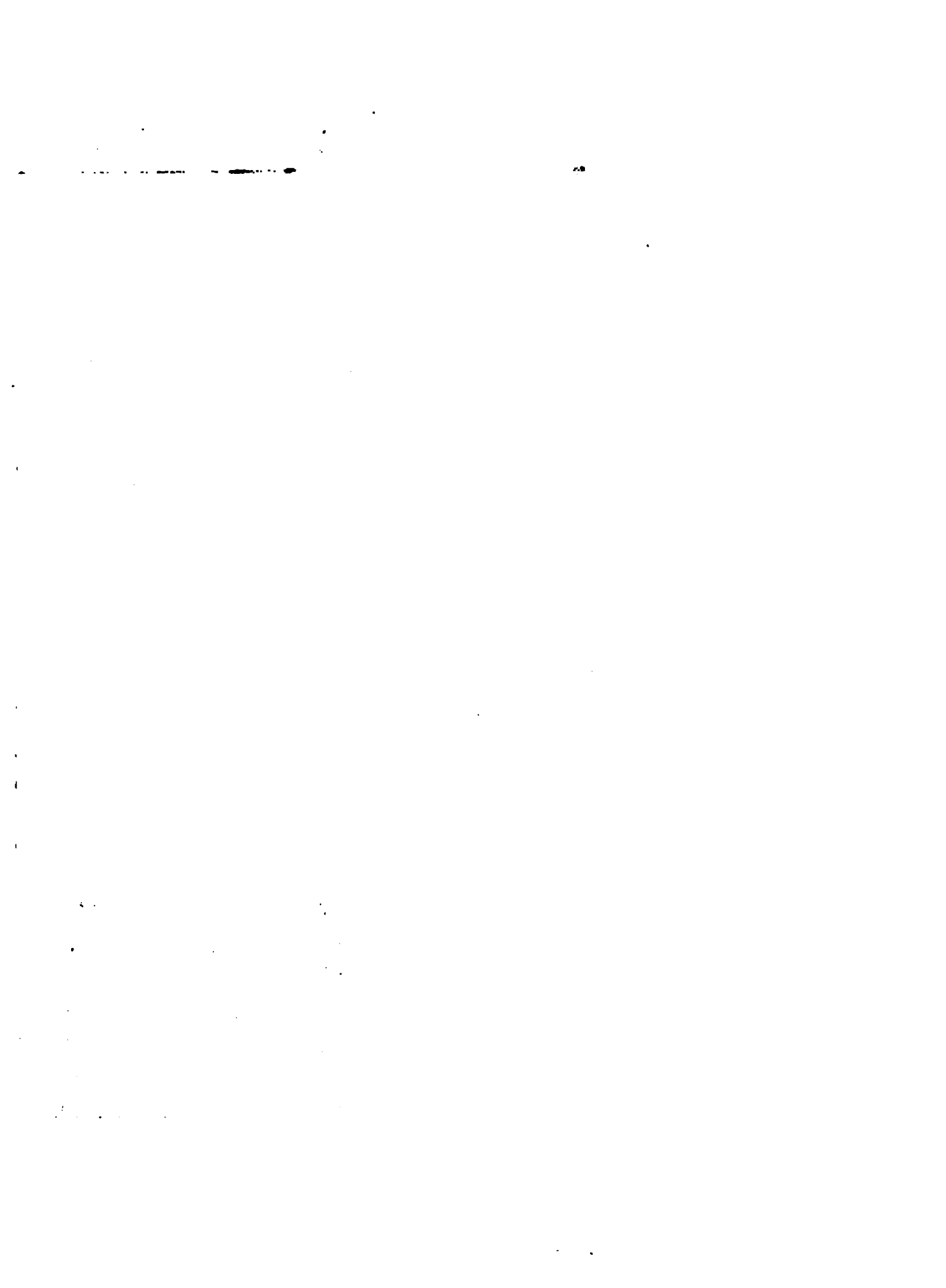
Las grandes zonas agroclimáticas, posiblemente incluyendo una o más zonas agroclimáticas pequeñas internas o contiguas a la zona grande,

constituyen el segundo escalón en la jerarquía organizacional. Como se ven en la figura, cada zona agroclimática grande comprende las o más regiones agrícolas con sus equipos de investigación respectivos, un campo experimental, y un director zonal de investigación. En el supuesto caso de que la zona agroclimática grande incluya dentro de sus límites una o más zonas agroclimáticas pequeñas, se podría establecer una granja experimental en una o más de las últimas. Los investigadores asignados al campo experimental (y posiblemente a las granjas experimentales) participarían en la evaluación de la información colectada por cada equipo regional en la zona agroclimática, y en la planeación de la investigación para cada región agrícola. Además, llevarían a cabo los estudios planeados sobre los insumos de producción, insensibles a las variables de suelo y manejo. El director zonal de investigación se ubicaría en una localidad central de la zona, y supervisaría o coordinaría la planeación y la implementación de la investigación llevado a cabo en el campo experimental y por los equipos regionales.

Al nivel del área geográfica, la organización para la investigación agronómica comprende las unidades de investigación correspondientes a varias zonas agroclimáticas. Habrá un director de investigación para el área, que puede ser el director nacional de investigación en un país pequeño, o el director de un centro de investigación en un país grande. Además, habrá una unidad administrativa y uno o más grupos de servicio (laboratorios, publicaciones, adiestramiento, etc.) que proporcionarán el apoyo técnico y administrativo para todas las entidades de investigación en el área geográfica.

También, en la sede de la unidad de investigación del área geográfica, habrá un directorio técnico, constituido por un grupo pequeño de científicos altamente preparados, que proporcionarán la dirección técnica para la investigación llevada a cabo por los equipos regionales y los investigadores de los campos experimentales de todas las entidades correspondientes al área geográfica. Por ejemplo, el especialista en prácticas de producción de cosechas trabajará con los equipos regionales de investigación de cada una de las regiones agrícolas en





la evaluación de información sobre las regiones agrícolas, la recolección de materiales genéticos locales, la planeación del programa de investigación para cada región y la realización de la investigación sobre el mejoramiento del maíz en los campos experimentales.

Como se presenta en la figura, la organización de la investigación agronómica para un área geográfica es una unidad que se pueden duplicar en una segunda, tercera, etc., área geográfica. En los países grandes la organización nacional de investigación comprenderá las unidades de investigación agronómica correspondiente a dos o más áreas geográficas.

El modelo de organización que se presenta aquí tiene tres características que se consideran esenciales para la operación eficiente de un programa de investigación para la agricultura tradicional.

(1) La unidad primordial es el equipo regional de investigación, que tiene la responsabilidad de generar nueva información y sintetizar la tecnología mejorada de producción de cosechas, mediante la experiencia obtenida en ensayos efectuados en los terrenos de agricultores.

(2) La investigación en los campos experimentales se lleva a cabo con la finalidad de desarrollar nuevos materiales e información, requeridos por los equipos regionales de investigación en la generación de tecnología mejorada de producción de cosechas.

(3) La Dirección técnica para la investigación desarrollada por los equipos regionales y los investigadores de los campos experimentales proviene de un pequeño grupo de científicos altamente preparados, ubicado en la sede del área geográfica.

La diferencia fundamental entre el modelo de organización presentado aquí y la forma convencional de organizar la investigación, se refiere al reconocimiento de que el equipo regional de investigación, más bien que el campo experimental, es el elemento básico en la recolección de información sobre los agricultores, la definición de los

ESTRUCTURA DE ORGANIZACION DE LA PRODUCCION DE LOS PEQUEÑOS
AGRICULTORES EN EL CONTEXTO DEL FOMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD

Ing. Agr. Paul Vignier

PAUL VIGNIER

- . Nacionalidad francesa.
 - . Ingeniero Agrónomo, egresado del Instituto Nacional Agronómico y de la Escuela Superior de "Génie Rural" de París.
 - . Actuó durante 22 años - de 1934 hasta 1956 - en Marruecos, realizando proyectos de habilitación en los terrenos y obras de riego.
 - . En Marruecos, durante 9 años, fue Director Técnico de la Organización de Modernización Rural del Campesinado.
 - . Desde 1957 y hasta 1964, desempeñó los cargos de Director de la División Promoción Rural, Director Técnico y Director General del B.D.P.A.: Oficina para el Desarrollo de la Producción Agrícola.
 - . Fue, durante 10 años, Director del Centro Nacional de Estudios de Agronomía Tropical de Francia, Instituto que posee una Escuela de Tercer Grado (post-grado) para la especialización de los Ingenieros Agrónomos que se dedican a ejercer su profesión en zonas tropicales.
-

INDICE

	<u>Pág.</u>
I - FASES DE LA MODERNIZACION RURAL	513
1. Extensión Agrícola y desarrollo.....	513
2. Qué es una estructura agrícola?.....	514
II - JUSTIFICACION DE LA NECESIDAD DE ESTRUCTURAS ACOGEDORAS DE MODERNIZACION RURAL.....	514
1. Los pequeños agricultores de comunidades pobres no tienen organización válida	514
2. Toda organización de los pequeños agricultores implica su educación previa	515
3. Es necesario tener contacto con todos los agricultores de la comunidad	515
4. Es el agricultor que, solo, toma la decisión de producir	515
5. El agrupamiento indispensable de los pequeños labradores	516
6. No hay estructura valedera para todos los casos	516
III - LOS PRINCIPIOS DE ORGANIZACION DE LAS ESTRUCTURAS ACOGEDORAS	516
1. El desarrollo integral	517
2. La concentración de los medios	517
3. La autonomía de la estructura acogedora	518
IV - FORMA JURIDICA DE LA ORGANIZACION DE LAS ESTRUCTURAS ACOGEDORAS	518
V - DESCRIPCION DE LAS ESTRUCTURAS ACOGEDORAS	519
1. El sector base	519
2. El sector de modernización	520
3. La sociedad regional de desarrollo	520
4. La central de modernización del campesinado.....	522
VI - ADAPTACION DE LAS ESTRUCTURAS ACOGEDORAS	522
VII - FUNDAMENTOS DE UN DESARROLLO RURAL ARMONIZADO	522

ESTRUCTURA DE ORGANIZACION DE LA PRODUCCION DE LOS
PEQUEÑOS AGRICULTORES EN EL CONTEXTO DEL FOMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD

Paul VIGNIER

SINTESIS

Para transferir las tecnologías modernas a los pequeños agricultores, es necesario disponer de una organización que pueda a la vez permitir de aumentar tanto la producción como el nivel de vida intelectual y sanitario de los grupos de campesinos.

Las estructuras acogedoras de la modernización rural deben someterse a algunos principios para asegurar el éxito y preparar los campesinos a asumir plenamente su papel, dentro de una sociedad campesina moderna sometida a los imperativos de la economía moderna.

I - FASES DE LA MODERNIZACION RURAL

1 - Extensión agrícola y desarrollo

En Francia, hacemos una diferencia entre Extensión Agrícola y Desarrollo.

El objetivo de la extensión es de incrementar la producción y la rentabilidad de las explotaciones, de mejorar el nivel de vida de los agricultores y de educar la gente para que pueda administrar sus propios negocios, tanto al nivel individual como al nivel de comunidad.

Por ello, trátase de tener contacto con el mayor número de agricultores, dentro de una zona bien delimitada, de darles los medios para que puedan traspasar el primer escalón del progreso técnico, de desarrollar entre los campesinos el sentido de las responsabilidades, de motivarlos a la necesidad de la concertación de los esfuerzos y de la organización gremial.

Una vez que el extensionista haya alcanzado sus metas con la fundación de grupos, haciendo que estos encuentren problemas técnicos cada vez más complejos, es necesario facilitar la intervención de los especialistas y pasar de la fase extensión a la fase desarrollo la que obliga a tener una estructura gremial descentralizada con una etapa nacional de orientación y de concertación.

Nos limitaremos a la fase extensión y estudiaremos los principios a aplicar para la puesta en sitio de lo que llamamos "Las estructuras acogedoras de la modernización rural".

2 - Qué es una estructura agrícola?

Esta expresión incluye todos los elementos de la cadena que va de la producción hasta la transformación y la comercialización de los productos agrícolas. En el lenguaje usual, las estructuras tocan la organización de las explotaciones agrícolas, la habilitación y la adaptación de los hombres a la agricultura moderna.

Para los pequeños agricultores, esta organización debe agrupar los campesinos al nivel de una comunidad y tener los medios necesarios para ayudar a los labradores.

Según los países, estos agrupamientos presentan formas y denominaciones diferentes, pero en realidad obedecen a ciertas normas que se encuentran en casi todos los casos.

II - JUSTIFICACION DE LA NECESIDAD DE ESTRUCTURAS ACOGEDORAS DE MODERNIZACION RURAL

1 - Los pequeños agricultores de comunidad pobres no tienen organización válida

Al contemplar y comparar los medios rurales desarrollados y en vía de desarrollo, se puede observar muchas diferencias, tanto desde el punto de vista económico y técnico, como en materia social.

Pero, se observa que los agricultores de los países industriales tienen sus propias organizaciones: cooperativas, sociedades de todo tipo, sindicatos y hasta organizaciones gremiales que atienden a los socios en materia social. En cambio, los pequeños agricultores de las comunidades rurales pobres no tienen organizaciones económicamente válidas.

Algunas comunidades poseen agrupamientos tradicionales, pero que no permiten resolver y dar respuesta a los problemas planteados por el mundo moderno actual.

Numerosas personas, al considerar esta situación, concluyen que para hacer participar los pequeños agricultores pobres al desarrollo general, basta con crear organizaciones modernas y sobre todo cooperativas.

2 - Toda organización de los pequeños agricultores implica su educación previa

"Cooperativa" es la palabra milagrosa que debe resolver todas las dificultades del mundo rural !

Pero la palabra no basta. Para formar una verdadera cooperativa, hay que tener cooperativistas. Y el cooperativista ocupa en la escala social un sitio muy alto. Debe de ser un hombre muy responsable, capaz de conocer la diferencia entre interés personal e interés común, de superar su egoísmo particular para ponerse a disposición de la comunidad, de tener conocimientos generales y técnicos que le permitan participar a la vida económica y social del grupo al cual pertenece.

Ahora bien, si el pequeño agricultor está sub-desarrollado, no tiene estas características y hay que dárselas previamente, antes de poder crear una verdadera cooperativa.

3 - Es necesario tener contacto con todos los agricultores de la comunidad

En resumen, lo importante es realizar la educación de la persona; pero, no basta con educar una sola o algunas personas, hay que considerar la necesidad de atender la totalidad o por lo menos la mayoría de las personas de la comunidad.

En efecto, la acción, reducida a una persona o a un pequeño grupo, no alcanzará la meta propuesta.

La vida y la producción moderna no pueden desarrollarse sin un ambiente con ciertas particularidades y ciertos medios técnicos, que suponen un nivel de producción económica bastante alto: equi- nos materiales, infraestructuras, mercedes, plantas, equipos so- ciales: escuelas, medios para la salud, agua potable, teléfono, fuentes de energía, posibilidades de intercambios de toda índole.

En zona de explotaciones familiares, la producción total resulta de la multitud de las pequeñas producciones, de cada uno de los minifundios. Los jefes de familia, al mismo tiempo, hacen la pro- ducción y tienen la responsabilidad de decisión, de modo que sin su voluntad, esta producción no puede desarrollarse.

Entonces, es necesario tener contacto con, no sólo un productor, sino con casi todos, dentro de una zona bien delimitada, para obtener su acuerdo sobre un plan de producción.

4 - Es el agricultor que, solo, toma la decisión de producir

En el campo industrial, para obtener esta aprobación, se puede recurrir a la sanción que constituye el sueldo, pero, en agricul- tura familiar, esta posibilidad no existe, solo hay una parte de la producción anual que puede también extenderse en un tiempo mucho más grande, lo que es el caso en fruticultura y en ganade- ría que requieren numerosos años de trabajo.

Por otra parte, esta producción que representa el cultivo del agricultor no puede apreciarse exactamente de antemano porque depende de factores exteriores.

Por ello, es indispensable que el campesino conserve la iniciativa, la responsabilidad, pero que al mismo tiempo sea consciente que su participación al esfuerzo común es indispensable.

5 - El agrupamiento indispensable de los pequeños labradores

Los jefes de pequeñas empresas agrícolas están esparcidos. Para ayudarlos, apoyarlos y guiarlos, es necesario agruparlos. Estos agrupamientos deben permitir una intervención al nivel de cada uno de ellos, lo que supone que cada grupo pueda expresar el conjunto de las voluntades.

La solución elegida para estos agrupamientos debe permitir la puesta en marcha de una estructura representativa, válida y que pueda ser realmente el reflejo de los agricultores, su vocero, capaz igualmente de dirigirlos y orientarlos.

6 - No hay estructura valedera para todos los casos

Es imposible definir tipos de estructuras que puedan adaptarse a todos los casos, en razón de las variedades de costumbres, de hábitos, de estructuras tradicionales. Las soluciones que pueden parecer lógicas pueden chocar contra las costumbres del medio. Hay que tener estructuras adaptadas al medio. La meta es asociar, obtener la aprobación y la participación. En consecuencia, estas estructuras no pueden establecerse sin la voluntad de los hombres que las compondrán.

Por lo tanto, el desarrollo rural de una zona de un país de pequeños agricultores implica la puesta en sitio de una estructura agrícola, contestando tanto a las necesidades como a los imperativos del siglo.

Una de las metas de la modernización rural debe ser crear las condiciones que permiten la elaboración de la organización moderna de la agricultura. Es decir, de educar los hombres para que puedan analizar sus problemas y sean capaces de elaborar soluciones estructurales adaptadas a las características de sus comunidades y a los imperativos a satisfacer.

Para permitir a la vez el desarrollo económico y técnico del medio y la educación de la gente, es imprescindible tener una estructura provisoria que llamemos estructura acogedora de modernización rural.

III - LOS PRINCIPIOS DE ORGANIZACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS ACOGEDORAS

Los principios de organización de las estructuras acogedoras se resumen en tres puntos:

- desarrollo integral
- concentración de los medios
- autonomía de la estructura acogedora.

1 - El desarrollo integral

Quiere decir que los individuos deben evolucionar al mismo tiempo que el medio técnico y económico.

El desarrollo debe ser global porque la difusión de los procedimientos modernos de cultivo implica una evolución general y muy profunda de las costumbres, no sólo para algunos individuos, sino para toda la comunidad. La explotación racional y el desarrollo de las riquezas, dando un volumen más importante de productos, debe asegurar un crecimiento del nivel de vida de los habitantes. Esto trae como consecuencia de que los individuos han de adquirir las capacidades técnicas e intelectuales correspondientes a los procedimientos y a los instrumentos que usan. Así, deben ser capaces de entender y aplicar los métodos modernos de producción.

En una palabra, es necesario que vivan intelectualmente y materialmente a la edad de los procedimientos y de las técnicas que utilizan (1).

2 - La concentración de los medios en zonas bien definidas es una necesidad.

Este principio se opone a la costumbre de una repartición equitativa de los medios entre todas las zonas del país.

Un país en vía de desarrollo no dispone de todos los medios necesarios para ayudar al mismo tiempo a todos los pequeños agricultores de todas las zonas. La solución que aparece para la mayoría como la más justa es en realidad la más ineficaz.

En primer lugar, es preciso elegir zonas limitadas, donde las condiciones del medio, el grado de evolución de los campesinos, las posibilidades de intervención de equipos modernos o la realización de trabajos de habilitación de los terrenos permiten y justifican un esfuerzo particular. De esta forma, se constituyen "islotos de prosperidad" que luego se extienden como mancha de aceite, mientras que al mismo tiempo se multiplican.

(1) "Es evidente que cambiar el nivel de vida de un pueblo sin cambiar su nivel de espíritu, es simplemente preparar para este pueblo el colmo de la desgracia". André MALRAUX - Marzo de 1966.

3 - La autonomía de la estructura acogedora

Cada sector de desarrollo rural debe constituirse en un organismo teniendo la mayor autonomía posible.

Es importante que lo más pronto posible los campesinos tengan responsabilidades en la gestión de sus propios negocios, dentro de un comité ejecutivo donde tendrán que discutir y tomar decisiones respecto a los programas de actuación que les interesan directamente.

La meta es dar capacitación y formación a las personas para que éstas sean capaces de conducir los asuntos de la comunidad y, para alcanzar esta meta, no se puede hacer una educación de tipo escolar, sino que hay que hacer una formación muy práctica.

Por ello, al empezar, la organización tendrá un comité formado por los representantes de la comunidad y todas las personas ajenas a la comunidad deberán tener un papel de animador o de consejero, pero nunca tener derecho de voto en el comité.

Resulta que al empezar los socios del comité pueden tomar decisiones inoportunas, inadecuadas o imposible de realizar. Por ello, las decisiones deben someterse a la aprobación de un organismo habilitado que tenga la facultad de dar un visto bueno o, al contrario, de oponer un veto.

Este sistema es mucho más educativo que el que consiste en incorporar dentro del comité personas que tienen derecho de voto y que siempre toman el mando de las discusiones. En este caso, los socios no se sienten comprometidos y no aportan su participación porque para ellos, son los extranjeros a la comunidad los que mandan.

IV - FORMA JURIDICA DE LA ORGANIZACION DE LAS ESTRUCTURAS ACOGEDORAS

Qué forma debe tener la organización de la estructura acogedora de modernización rural? Estatal, privada, cooperativa u otra diferente?

Estatal: Al ver los tres principios de base anteriormente expuestos, parece que ninguna administración, en ningún país, puede aplicar estos principios. Esto es puesto que ningún servicio administrativo puede dedicarse únicamente a zonas particulares sin atender las otras. Del mismo modo, un servicio del Estado tiene atribuciones precisas y ninguno atiende a la vez los aspectos sociales y los aspectos económicos. Por último, los productores de la base van a expresar sus necesidades y los técnicos de la organización tendrán que contestar a los pedidos de la base. Es decir que, dentro de la estructura de la modernización, cada esca-lón está a las ordenes del escalón inferior. En la administración, se produce el caso contrario.

Privada: Encontrar las condiciones necesarias para que se agrupe la gente en un organismo de tipo cooperativo es la meta que queremos alcanzar y, por ello, debemos lograr la capacitación de las personas.

Entonces, como no podemos tener un sistema administrativo ni una organización privada, nos queda por hallar un sistema para-estatal o para-cooperativo. Es una cuestión de palabras. Lo importante es saber que debemos tener un sistema que pueda respetar los tres principios anteriormente indicados y capaz de adaptarse al nivel de conocimientos de los individuos y de evolucionar al mismo tiempo que ellos adquieren nuevas capacitaciones.

V - DESCRIPCION DE LAS ESTRUCTURAS ACOGEDORAS

La delimitación de las diferentes zonas correspondientes a las diversas etapas de las estructuras acogedoras de la modernización rural depende de las características del medio y de las capacidades de los agentes encargados de la extensión.

Aunque no exista una sola estructura que pueda aplicarse a todos los casos, nos parece útil presentar un tipo de estructura para caracterizar como se pueden aplicar los principios anteriormente expuestos.

Para las diferentes etapas de la estructura, elegimos las siguientes denominaciones, partiendo de la base:

- Sector de base
- Sector de modernización
- Sociedad regional de desarrollo
- Central de modernización del campesinado

1 - El Sector de base

El sector de base es la estructura elemental donde se aplica el programa de modernización de la comunidad de base con todos sus aspectos: técnicos, económicos, sociales y educativos.

A este nivel, se coordinan todos los organismos que concurren a la vida de la comunidad: escuela, extensión, crédito agrícola, enfermería, mercado, etc.

Lo importante es que todos los labradores agrupados en esta misma organización pertenecen a la misma comunidad, que se conocen, teniendo los mismos deseos y las mismas necesidades.

El extensionista que tiene a su cargo un sector de base debe conocer todos los jefes de explotación y tomar contacto con cada uno de ellos, muchas veces dentro del año agrícola, sobretudo en los momentos de trabajos importantes. Es imprescindible que en cualquier instante el extensionista pueda ayudar a los campesinos que lo necesitan, dar un consejo, un medio de reparación y hasta ayuda financiera.

Para permitir a los labradores participar a la conducta del sector, este posee un comité ejecutivo, el que agrupa los representantes de la comunidad. El extensionista deberá ser el animador, pero en ningún caso deberá desempeñar el papel de presidente.

El extensionista tiene que alojarse y permanecer en la zona. Será un rural con conocimientos de las cosas del campo y de las costumbres de la vida campesina.

Es preciso que el extensionista posea cualidades y calificaciones que corresponden a su doble misión de técnico y de instructor polivalente:

- tener una noción precisa de su papel
- saber ponerse al servicio de los demás
- gustar del esfuerzo y del trabajo
- ser responsable
- ser capaz de iniciativa
- tener la competencia práctica que corresponde a las tareas que tiene que cumplir.

El extensionista debe conocer los límites de su saber. No puede saber de todo, pero debe escuchar y entender todo aquello que interesa al campesino. Luego, él planteará los problemas a su superior jerárquico y volverá después hacia el campesino para brindarle la ayuda que necesita.

2 - El Sector de modernización

Varios sectores de modernización contiguos (cinco en promedio) constituyen un sector de modernización, con un extensionista con título de consejero rural. Este también será polivalente, capaz de entender el modo de pensar y las reacciones de los labradores capaz de penetrar al medio campesino hasta ser admitido en el mismo, capaz de tener los conocimientos básicos para estudiar las causas de las prácticas agrícolas tradicionales, plantear los problemas a resolver y si es necesario presentarlos a los especialistas competentes, entender las indicaciones y consejos dados por ellos y luego hacerlos comprensibles para los campesinos.

Es decir que el extensionista y el consejero rural deben hablar perfectamente el dialecto de la comunidad.

Para ambos, las cualidades humanas son indispensables, pero no hay que olvidar que el éxito se medirá a través de las mejores materiales brindadas a la comunidad.

3 - La Sociedad Regional de Desarrollo

Los sectores de modernización, tales como anteriormente expuestos, son unidades económicas de pequeña importancia y deben entonces poder contar con el apoyo de una organización regional capaz de darles:

- sostén técnico
- apoyo material
- una organización administrativa
- medios financieros.

Todo esto puede realizarse dentro del marco de la sociedad regional de desarrollo.

Sostén técnico: Además de los propios profesionales de la sociedad, al nivel de la región, es posible aprovechar las posibilidades de los servicios técnicos tradicionales cuyos representantes forman parte de los comités ejecutivos.

Apoyo material: El apoyo material de la sociedad regional de desarrollo a los sectores de modernización se traducirá a través de:

- a) Préstamo de equipos: Para realizar ciertas tareas tales como desmonte, habilitación de terrenos, trabajos colectivos, un sector puede tener necesidad excepcional de un equipo que no puede comprar. La sociedad podrá alquilarlo.
- b) Ejecución de trabajos: Al pedido de un sector, la sociedad realizará un trabajo que necesita la intervención de especialistas.
- c) Acondicionamiento, industrialización y comercialización: La meta es dar a los productos agrícolas el mayor valor agregado posible en la región.
- d) abastecimiento en equipos e insumos necesarios a los sectores.

Una organización administrativa que es indispensable a la sociedad pero que sirve de soporte a los sectores de base y a los sectores de modernización.

Los medios financieros: Es la sociedad la que servirá de intermedio entre los agricultores y los organismos de financiación, ya sea para las subvenciones, ya sea para los créditos en provecho de los campesinos o de los grupos.

El crédito, dentro de las estructuras de modernización rural, debe respetar ciertos principios. La garantía del préstamo depende del valor del sistema y de los extensionistas, ya que los pequeños agricultores no pueden aportar una garantía valiosa con sus propiedades. Es el extensionista que, con su conocimiento de las personas y de las posibilidades, puede asegurar que el préstamo podrá ser normalmente reembolsado. Las anualidades de reembolso si guen una modulación teniendo en cuenta los resultados del año agrícola, tanto para las fechas como para las sumas a pagar.

- - La Central de modernización del campesinado

Este organismo es, entre las otras etapas de la estructura, un establecimiento de tipo para-estatal, teniendo autonomía financiera.

Su función es proporcionar a las Sociedades Regionales los medios técnicos y financieros y el personal que necesitan.

El Gobierno puede encargarla o asumir la coordinación y la fiscalización de las actividades para la puesta en marcha de la política de desarrollo rural de los pequeños agricultores.

De modo que, este organismo está a la vez al servicio de los grupos de agricultores para ayudarlos, y a las órdenes del Gobierno, para verificar el uso de los medios que el poder público pone a disposición de las comunidades de pequeños agricultores.

VI - ADAPTACION DE LAS ESTRUCTURAS ACOGEDORAS

En la práctica, no es posible concebir un modelo de estructuras acogedoras de modernización rural aplicable para todos los casos.

Tratándose de una producción que depende del medio, es imprescindible conocer perfectamente los factores siguientes: los hombres y sus costumbres, los suelos y sus posibilidades, las condiciones económicas y las perspectivas de evolución, la política de desarrollo rural del Gobierno y los medios que éste posee.

Lo importante es que estas estructuras tienen un carácter provisorio que sirve de cuadro a una actividad educativa, económica, social y técnica, para preparar una organización gremial de los pequeños agricultores, con el propósito de que ellos mismos puedan poner en práctica los medios modernos de cultivo y de producción, sin que la superficie reducida de las explotaciones constituya un obstáculo insuperable.

VII - FUNDAMENTOS DE UN DESARROLLO RURAL ARMONIZADO

Anteriormente, expusimos la importancia del papel del jefe de explotación familiar, quien toma todas las decisiones de producción: desmonte, labranza, semilla, abono, riego, control de malezas, etc...

Por otra parte, en zonas de pequeños agricultores, por causas tanto económicas como psico-sociológicas, la modernización de los procedimientos de cultivo implica su difusión a un gran número de agricultores vecinos, lo que supone la adhesión masiva de los labradores a la idea de un desarrollo común de la comunidad.

Las condiciones necesarias para obtener dicha adhesión masiva, y en lo posible entusiasta, son las siguientes:

- Tomar en consideración las necesidades reales de los campesinos, cosa que necesita una información adecuada para que los individuos tomen conciencia de su verdadera situación.
- Tomar en consideración la manera de pensar de los labradores. La modernización impone una evolución profunda de la psicología de la gente que debe reconocer que los métodos tradicionales no permiten producir lo necesario para la comida, la vestimenta, el alojamiento, la enseñanza, la salud de su familia.
- Personalizar los programas: Hay que discutir con cada uno de los labradores acerca de sus necesidades, sus deseos, sus posibilidades, las razones de adoptar nuevos métodos.
- Hacer participar los interesados en todas las etapas de la acción: concepción, preparación, organización, ejecución.

Todo debe concebirse y organizarse a partir del labrador y su explotación familiar.

Finalmente, los resultados dependen de las relaciones entre los campesinos y el extensionista. No basta que este último sea un buen técnico, ya que los contactos, en primer lugar, se establecen sobre un nivel psicológico.

El extensionista debe:

- saber mirar y escuchar, lo que conduce al conocimiento del medio;
- entender y hacerse comprender, lo que plantea el problema del idioma y del modo de pensar;
- establecer una atmosfera de confianza con los campesinos, de modo que sea considerado como miembro de la comunidad.

El extensionista no debe olvidar que el éxito impone nuevas obligaciones. Deberá ser capaz de responder a todas las necesidades de los agricultores. Tendrá que pensar en el futuro y siempre perfeccionarse para mantenerse a la altura de su tarea.



AGRICULTURA DE SUBSISTÊNCIA E OPÇÕES TECNOLÓGICAS

Dr. José Pastore

JOSE PASTORE

- . Nacionalidad brasileña.
 - . Sociólogo rural, especializado en cambio tecnológico en el medio rural.
 - . Graduado en la Universidad de Sao Paulo (B.S.) y de la University of Wisconsin (Ph.D.).
 - . Profesor de Sociología Rural en la Universidad de Sao Paulo.
 - . Presidente de la Asociación Latino-Americana de Sociología Rural.
 - . Vice-Presidente de la International Rural Sociological Association.
 - . Varios libros y trabajos publicados sobre modernización agrícola, desarrollo rural y organización de la investigación agrícola.
-

CONTEÚDO

	<u>Pág.</u>
INTRODUÇÃO	529
A IMPOTENCIA NA AGRICULTURA DA POBREZA	530
AS RESTRIÇÕES DOS RECURSOS NATURAIS	531
AS RESTRIÇÕES TECNOLÓGICAS	532
AS ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	534
BIBLIOGRAFIA	536

...

AGRICULTURA DE SUBSISTÊNCIA E OPÇÕES TECNOLÓGICAS

José Pastore

INTRODUÇÃO

Benno Galjart afirma que a incorporação de novas tecnologias por parte dos agricultores é condicionada por três fatores não-mutuamente exclusivos: (a) ignorância; (b) impotência; e (c) desinteresse (Galjart, 1969). No primeiro caso, o agricultor simplesmente desconhece as alternativas tecnológicas existentes e, portanto, deixa de utilizar técnicas mais vantajosas. Nestas condições o trabalho da assistência técnica e da educação em geral desempenha o importante papel de abrir o horizonte de alternativas para o agricultor.

No segundo caso, - impotência - o agricultor tem um conhecimento razoável das tecnologias existentes mas não pode adotá-las por razões variadas. Trata-se do caso em que "querer não é poder". Nestas condições, pouco se pode conseguir através da assistência técnica e educação assumindo mais importância os programas que permitam atenuar a impotência do agricultor.

Finalmente, o agricultor desinteressado é aquele que embora conheça e possa adotar as tecnologias disponíveis e modernizar a agricultura, ele prefere seguir outro curso de ação tais como reter a terra, pouco explorada, e investir nos negócios urbanos. Nestas condições, a mudança de comportamento através de transformações estruturais que visam elevar substancialmente, os atrativos de uma modernização da agricultura vis-à-vis às de mais alternativas de investimento.

No caso dos agricultores de baixa renda, há indicações de que a não-incorporação de tecnologias é muito mais devido a um estado crônico de impotência do que à falta de conhecimentos ou desinteresse. De fato, os estudos recentemente realizados sobre agricultura da pobreza apresentam vários indícios de que os agricultores dispõem de um conhecimento bastante

razoável das tecnologias existentes mas simplesmente não as adotam porque não lhes convêm e não podem (Jungueira, 1973).

A questão-chave, então, é saber mais exatamente o significado real dessa impotência crônica e os seus determinantes básicos. O propósito deste trabalho é procurar contribuir para uma melhor compreensão desse fenômeno entre os agricultores de baixa renda.

A IMPOTÊNCIA NA AGRICULTURA DA POBREZA

O estado de impotência é um estado de falta de poder. O poder, é a capacidade do indivíduo levar avante a sua própria vontade (Weber, 1947), ou seja, é a capacidade do indivíduo provocar ou evitar a mudança. No caso particular da mudança tecnológica, poder é a capacidade de incorporar o que é desejado e com isso mudar as condições econômico-sociais do adotante.

A impotência do agricultor da pobreza parece ser basicamente determinada por fatores estruturais, obviamente externos ao próprio agricultor e ligados às condições econômico-sociais em que vive. Os fatores estruturais que restringem o poder e as alternativas do agricultor pobre são de duas ordens. De um lado, operam as restrições de recursos naturais e financeiros; de outro, operam os fatores ligados à inadequação das tecnologias disponíveis. Os dois tipos de fatores são essencialmente externos aos agricultores; frequentemente, eles estão fora do controle dos indivíduos. Apesar disso, eles exercem uma profunda influência na vida dos agricultores e de suas famílias. Por outro lado, mudanças da base de recursos naturais e financeiros é quase sempre extremamente difícil para cada agricultor conseguir individualmente sendo que muito delas são simplesmente insuperáveis como, por exemplo, as modificações climáticas e topográficas.

Dessa interação entre restrições de recursos com inadequação tecnológica emerge um estado de impotência e inobilismo cuja remoção ultrapassa

a capacidade do agricultor, do pesquisador ou do agente de assistência técnica decorrente de uma situação em que nenhum dos três agentes citados tem o poder decisório sobre os fatores determinantes daquele estado. Sendo isso verdadeiro, concluir-se-á que a solução dos problemas da pobreza rural está relativamente fora do alcance daqueles agentes.

AS RESTRIÇÕES DOS RECURSOS NATURAIS

Em favor dessa hipótese, os trabalhos mais recentes apontam certas limitações muito severas do lado das condições estruturais do agricultor que restringem drasticamente as possibilidades de incorporação tecnológica e melhoria sócio-econômica. Por exemplo, Patrick e Graber concluem que uma utilização mais intensiva de terra, trabalho e mesmo insumos utilizados pelos agricultores de baixa renda no Brasil, aumentaria sua renda de modo insignificante e desprezível (Patrick e Graber, 1976). Isso significa que mesmo se aqueles agricultores quizessem utilizar mais intensivamente os três fatores, seria pequeno o impacto disto nas suas condições socio-econômicas. É o caso típico do indivíduo que quer mas não pode mudar.

Vários outros trabalhos resenados por Patrick (1976) reafirmam ser muito pequenas as possibilidades de melhoria dos agricultores pobres quando simplesmente se expande a utilização de terra, tecnologia e trabalho disponíveis. Mais precisamente, isso implica que a natureza da situação e a interação desses três fatores tende a tornar o agricultor preso de uma condição aparentemente intransponível.

O pequeno impacto da expansão de terra sobre a renda do agricultor parece ser uma clara indicação de que a escassez de recursos naturais, na verdade, é mais grave do que a escassez de área em si. Como se sabe, os agricultores pobres tendem a trabalhar em áreas que, além de serem demasiadamente pequenas, são desprovidas de condições essenciais para a agricultura; seu solo tende a estar exaurido; a topografia é desfavorável dificultando o plantio e facilitando a erosão; o regime de águas tende a ser irregular; e as condições climáticas induzem pragas e doenças

incontroláveis. Portanto, os recursos naturais básicos são tão precários que, a ampliação da área, tende simplesmente a ampliar a precariedade e não a compensá-la. Daí os pequenos impactos do aumento de área sobre a renda familiar.

É importante mencionar que nem sempre a precariedade atual das condições naturais dos pequenos produtores constitui um padrão histórico permanente. Na verdade, as análises da sucessão de uso da terra indicam que a exaustão dos recursos naturais foi fenômeno paulatino e basicamente determinado pela queda vertiginosa da fertilidade do solo provocada especialmente pela erosão pluvial, pelo fogo e pelo pisoteio excessivo de animais de grande porte (Carneiro, 1975). A sucessão foi no sentido das culturas mais nobres para as de subsistência; paralelamente, a sucessão foi acompanhada por um retalhamento da terra em pequenos lotes e estabelecimento de parceria precária e trabalho assalariado. Portanto, muitas das áreas pobres da atualidade foram as ricas de antigamente. É claro que há áreas crônicas nas quais os recursos naturais foram permanentemente escassos. Há áreas ainda em que determinado fator foi permanentemente escasso enquanto que outro se exauriu com o tempo; por exemplo, há inúmeras indicações de que o regime de águas no sertão nordestino foi permanentemente irregular mas a fertilidade do solo, no passado, já foi bem melhor do que nos dias de hoje. O uso intensivo do solo desacompanhado de práticas conservacionistas redundou em uma grave delapidação dos elementos nutrientes provocando, hoje em dia, uma adversa e insuperável interação de um solo erodido com um regime de chuvas secularmente irregular (Hall, 1976). Esse foi o resultado da prática de uma agricultura totalmente baseada na exploração (sem reposição) dos recursos naturais.

AS RESTRIÇÕES TECNOLÓGICAS

Por outro lado, as tecnologias químicas e biológicas disponíveis não foram geradas para superar restrições tão pronunciadas de recursos naturais como as apontadas acima. Ao contrário, as inovações geradas pela pesquisa e, em especial, as inovações da revolução verde são extremamente exigentes em termos de qualidade de solo, topografia e regime de

água. São tecnologias desenvolvidas para resolver o problema da produção agrícola e não o da pobreza rural. Por isso, é comum verificar que, mesmo quando esporadicamente tentadas, tais tecnologias proporcionam retornos insatisfatórios nas condições de pobreza. Carvalho e outros mostram que a adubação do milho e feijão nas áreas semi-áridas do nordeste brasileiro não compensa aos agricultores (Carvalho et al, 1974). Resultados positivos do uso de tecnologia alternativas começam surgir apenas quando se amplia a disponibilidade líquida de recursos naturais e se muda a cultura como é o caso de frutas e legumes. Entretanto, as possibilidades de tal mudança é extremamente limitada se a ampliação da base de recursos naturais não ocorrer como condição necessária. Além disso, a mudança para esses tipos de culturas implica em superar restrições de mercado e dos sistemas de comercialização. Parece que a alternativa tecnológica mais adequada constitua a exploração futura da viabilidade de plantas e animais que, rudimentarmente, apresentam alguma possibilidade de sucesso mesmo naquelas condições naturais hostis. No caso do nordeste brasileiro, por exemplo, parece ser realmente importante explorar-se as possibilidades de melhoramento de plantas xerófitas assim como expandir os limites da exploração consorciada comumente utilizada pelos agricultores como estratégia de atenuação de riscos e sobrevivência de sua família (Carneiro, 1974). Mas esta recomendação não significa que ainda assim os eventuais avanços nas tecnologias biológicas irão resolver todo o problema da pobreza rural. Por outro lado, argumenta-se que, se a velocidade dos avanços tecnológicos para os agricultores pobres forem nulos ou realizados a uma velocidade muito inferior ao progresso tecnológico da agricultura comercial, as condições sócio-econômicas daqueles agricultores serão substancialmente agravadas acentuando-se também o poder de monopólio dos poucos produtores comerciais (Hayami e Herdt, 1974).

As possibilidades de tecnologias mecânicas, poupadoras de mão-de-obra, também esbarram com problemas de recursos naturais além de apresentarem as dificuldades clássicas de desorganizarem irreversivelmente o precário mercado de trabalho. De um lado, o agricultor pobre carece de áreas planas suficientemente amplas para compensar a utilização de meca-

nização ainda que fosse esta economicamente acessível. De outro, a mecanização pressupõe um pacote bio-químico que, como vimos é técnica e economicamente inviável para o agricultor de baixa renda. No que tange ao primeiro ponto, Paiva salienta que as áreas agrícolas da América Latina, com excessão das planícies das pampas argentina, uruguaia e gaúcha, apresentam inclinações que geralmente superam a 10% e os solos são muito pedregosos o que inviabiliza a mecanização; e isso é particularmente grave nas áreas de pobreza (Paiva, 1976). Neste sentido, as únicas evidências positivas disponíveis de uso de mecanização referem-se a técnicas relativamente rudimentares que, de certa forma, contornam aquela restrição apontada como é o caso dos cultivadores animal e manual utilizados no Nordeste do Brasil sob boas condições climáticas (Sanders e Hollanda, 1976). No que tange ao segundo aspecto, os trabalhos recentes indicam que os retornos à mecanização, mesmo rudimentar, são aparecem na medida em que o agricultor corrige as deficiências de solo e utiliza sementes superiores que, por sua vez, requerem regularidade de água e adubação (Brown, 1974). A possibilidade de utilização deste pacote complexo pelos agricultores de baixa renda é extremamente limitada.

AS ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO

Isto tudo nos sugere que qualquer possibilidade de melhoria do agricultor pobre implica inicialmente em uma re-estruturação da base de seus recursos naturais ou na geração de uma tecnologia revolucionária, especialmente desenhada para aquelas condições e que pudessem compensar a má dotação de recursos. A primeira alternativa tem esbarrado com o problema da escassez de recursos naturais em si, como apontada por Paiva (1976) e com as restrições de ordem político-social que vem resistindo sistematicamente as tentativas de re-arranjo das estruturas fundiárias.

A segunda alternativa - via tecnologia - esbarra com o estilo prevalente na pesquisa agrícola-mundial que vem desenvolvendo técnicas altamente exigentes em termos de energia e recursos e ainda com os limites do conhecimento biológico e agrônomo atualmente disponível: infelizmente, o homem não dispõe de plantas e animais que cresçam e se desenvolvam sem nutrientes e sem água.

Dessa forma, a impotência do agricultor de baixa renda parece ser basicamente determinada pela precariedade de estrutura de recursos naturais a que é submetido e complementarmente pela inadequação das tecnologias disponíveis. Qualquer tentativa de viabilizar essas tecnologias, através dos métodos convencionais (crédito e assistência técnica) enfrenta um agricultor impotente para o seu aproveitamento e que, conseqüentemente, não dispõe de condições para tolerar o risco imbutido naquela tentativa. A suposta "aversão ao risco", na realidade, é apenas uma impotência para enfrentar o risco da tecnologia divulgada que pouco pode ser compensada através das medidas convencionais acima referidas. Com efeito, os estudos concluídos no Brasil indicam que um aumento de disponibilidade de crédito a reduções substanciais de taxa de juros (de 13% para 6,5% ao ano) tem um impacto praticamente desprezível na melhoria das condições de vida do agricultor de baixa renda (Patrick, 1976).

Com base nesse quadro depreende-se haver pouco futuro para o pequeno produtor que opera sobre uma base extremamente precária de recursos naturais como os agricultores de baixa renda dos bolsões de pobreza brasileiros. Quando a base de recursos é um pouco mais satisfatória, vislumbra-se melhores possibilidades de melhoria de renda dos agricultores através de tecnologias alternativas e, em especial, através da introdução de culturas diferentes dos tradicionais produtos de subsistência. Esse é o caso da introdução de frutas, sorgo, gado e avicultura. Repetindo, porém, os retornos mais favoráveis nesses produtos pressupõem melhores condições de solo, topografia, regulação de água e condições climáticas. Recomendações dessa natureza exigem condições que se distaciam bastante das condições hoje prevalentes na maior parte dos bolsões de pobreza do Brasil e da América Latina.

B I B L I O G R A F I A

- BROWN, Lester R. By Bread Alone, Praeger Publishers, New York, Cap. 8
1974
- CARNEIRO, Mario, A. "Tecnologia Agrícola em Canindé: Condicionamentos
1974 Básicos e Sugestões Iniciais" FIPE, São Paulo, mimeo.
- CARVALHO, R.C. et al., "Determinação das Quantidades Últimas de Fertilizantes
1974 para as Culturas de Milho e Feijão no Ceará". Revista
de Economia Rural, Ano XIV, Tomo I pp. 57-58
- GALJART, Benno, "Desarrollo Agrícola y Conceptos Sociológicos: Una
1969 Crítica". Cuadro de Expertos em Sociologia Rural para
a América Latina, FAC Buenos Aires.
- HALL, Anthony, "Irrigation Against Drought: The Case of North-East
1976 Brasil", Institute of Latin American Studies,
Glasgow, mimeo
- HAYAMI, Y. e Herdt., R.W. "The Impact of Technological Change in Substance
1974 Agriculture on Income Distribution", Paper No. 74-26
IRRI, Los Baños.
- JUNGUEIRA, J. Ricardo, "Tecnologia e Comercialização de Agricultura no Vale
1973 do Ribeira", em Alternativas de Desenvolvimento para
Grupos de Baixa Renda na Agricultura Brasileira, IPE-
USP, São Paulo.
- PAIVA, Ruy M., "Limitações da Agricultura como Elemento Dinâmico de
1976 Crescimento nos Países Subdesenvolvidos", I Encontro
Técnico sobre Agricultura, FIPE/SOBER/ANPEC, São Paulo.
- PATRICK, G.F. e Graber, K.L. "Income Generation among Small Farmer House-
1976 holds in Brazil", Seminario sobre Pobreza Rural,
Fortaleza, 21-23 de Agosto.
- SANDERS, J.E. Hollanda, A.D. "Elaboração de Nova Tecnologia para Pequenos
1976 Agricultores: Um estudo de Caso na Zona Semi-Árida do
Nordeste do Brasil", Universidade Federal do Ceará,
Serie Pesquisa No. 11, Fortaleza.
- WERBER, Max, The Theory of Social and Economic Organization, Oxford
1974 University University Press, New York, p. 152.
- PATRICK, George F. "Brazilian Small Farmers and Production Technology;
1976 A review of findings", Seminarios sobre Pobreza Rural
Fortaleza, 21-23 de Agosto.

A N E X O S

LA ECONOMIA DE LA UNIDAD FAMILIAR DEL
PEQUEÑO AGRICULTOR
UN ENFOQUE CONCEPTUAL

Carlos A. Benito
Alain de Janvry

CARLOS A. BENITO

Profesor Asistente de Economía Agrícola y Recursos, Universidad de California, Berkeley, U.S.A.

ALAIN DE JANVRY

Profesor Asociado de Economía Agrícola y Recursos, Universidad de California, Berkeley, U.S.A.

La revisión editorial de este trabajo se realizó con la valiosa cooperación del Dr. Hugo Cohan, Especialista en Economía Agrícola, IICA-Montevideo, que nos complace en agradecer.

N. del E.

INDICE

	<u>Pág.</u>
INTRODUCCION	541
LA ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD FAMILIAR DE LOS PEQUEÑOS AGRICULTORES	543
El Proceso de Producción	544
El Proceso de Reproducción	544
Fuentes y Usos de los Fondos Monetarios	545
Criterios de Distribución de Recursos dentro de la Unidad Familiar Campesina	545
PROCREACION HUMANA EN LAS SOCIEDADES CAMPESINAS ..	548
Factores Explicativos de la Fertilidad Humana y Tamaño de la Familia	548
Métodos para Estudio del Comportamiento de la Fertilidad Humana	549
Procreación Humana entre los Campesinos	550
Motivos para Tener Hijos entre los Campesinos	551
Posibilidades Económicas de las Unidades Familiars	551
Estructuras de Información	553
Implicancias para Definición de Políticas y Planeamiento	554
REFERENCIAS	555

LA ECONOMIA DE LA UNIDAD FAMILIAR DEL
PEQUEÑO AGRICULTOR
UN ENFOQUE CONCEPTUAL

Carlos A. Benito
Alain de Janvry

INTRODUCCION

El estudio de la economía de la unidad familiar del pequeño agricultor es a la vez el estudio de una forma de producción y el de la inserción del agricultor dentro del sistema socioeconómico. Esta forma de producción es la economía de subsistencia. La forma de inserción describe el rol de los agricultores dentro de la división social del trabajo y las instituciones a las que este rol está ascripto. La naturaleza de la economía de subsistencia se ha mostrado muy estable durante siglos: las actividades de la familia campesina están orientadas hacia: (1) satisfacer las necesidades familiares previstas; (2) dependencia del trabajo familiar; (3) usar prácticas tradicionales y (4) controlar pequeñas parcelas (minifundios). Por otro lado, los roles socioeconómicos y las instituciones correspondientes difieren a través de las regiones y han estado cambiando desde la conquista europea de América. La mayoría de estos cambios son exógenos a la economía de subsistencia, la que tiende a seguir una estrategia adaptativa.

Las formas contemporáneas de inserción de estos agricultores en Latino América y el Caribe son en gran medida resultados de un proceso de crecimiento dominado por una economía moderno-comercial-urbana orientada. Dentro de estas pautas, el rol de los agricultores es proveer trabajo no especializado. La base de recursos de los agricultores, los minifundios, conjuntamente con mercados secundarios de trabajo, constituyen los mecanismos mediante los cuales los agricultores ofrecen simultáneamente parte de lo que producen para su subsistencia (como granjeros de medio

tiempo) y mano de obra barata a las empresas y familias del sector moderno (como trabajadores asalariados de medio tiempo).

Con estas pautas, el estudio sobre la unidad familiar del pequeño agricultor es una investigación de la oferta de mano de obra no especializada. Este estudio no puede realizarse dentro del marco tradicional usado para investigar la oferta de mano de obra en los países desarrollados. La unidad familiar del pequeño agricultor es más compleja que la de la unidad familiar urbana moderna. Es, al mismo tiempo una empresa agrícola y comercial, un proveedor de mano de obra y una unidad para la reproducción de potencial humano.

Es conveniente distinguir entre las dimensiones a corto y largo plazo de la economía de la unidad familiar del pequeño agricultor. En el corto plazo nos preocupa la asignación que hace la unidad familiar de los recursos de que ya dispone, principalmente de tiempo, humanos y de tierras. Estos recursos deben ser asignados entre las actividades agrícolas y de mercado de trabajo. Por ejemplo, su patrón de asignación de recursos, su respuesta a los proyectos de desarrollo rural (para mejorar la factibilidad económica de la pequeña empresa, o las migraciones rurales-urbanas de sus miembros (para transformarse en semiproletarios). En el largo plazo, nos preocupa el cambio en los recursos de la unidad familiar. Dadas las condiciones de pobreza y falta de poder de la mayoría de los pequeños productores agrícolas, los únicos recursos que ellos controlan son los humanos. Esto es, nos interesa básicamente las determinantes del tamaño de la familia y el desarrollo del potencial humano de la familia campesina (p.e. decisiones acerca de fertilidad humana, nutrición, escolaridad, etc.).

Las secciones siguientes describen la estructura y funcionamiento de la unidad familiar del pequeño agricultor, reseñan algunos importantes problemas de investigación, dentro de una dimensión del corto plazo, y discuten el comportamiento de la fertilidad entre los pequeños agricultores.

LA ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD FAMILIAR DE
LOS PEQUEÑOS AGRICULTORES

La unidad básica de producción de un régimen de subsistencia es la unidad familiar, y la unidad básica de producción de un régimen capitalista es la "firma". El concepto de unidad familiar, se usa aquí en un sentido amplio como para abarcar organizaciones económicas asociadas a familias nucleadas o extensas y aquellas asociadas a unidades demográficas diferentes a las familias, como sucede en algunas regiones africanas donde los grupos femeninos y masculinos tienen economías separadas. El concepto "firma", se refiere a fábricas, oficinas, chacras o granjas comerciales, etc. Con el desarrollo del capitalismo, la generación de productos y la inversión en medios materiales de producción - funciones anteriormente realizadas en las unidades familiares - están siendo absorbidas gradualmente por las "firmas". Como resultado de esta transformación (modernización), las unidades familiares, conservan sólo la función de ofrecer servicios de mano de obra y de reproducir recursos humanos.

La Figura 1 presenta un modelo gráfico de una unidad familia tradicional. Puede representar tanto una unidad campesina dentro de una economía agraria, como una unidad taller dentro de una economía artesanal o comercial, o una combinación de ambas. Los dos grupos mayores de actividades dentro de la unidad familiar son los procesos de producción y reproducción (niveles superiores e inferiores del modelo, respectivamente). Las actividades de producción son aquellas por las cuales los bienes y servicios son producidos dentro del predio agrícola o taller o fuera de la unidad familiar vía la oferta de servicios laborales hacia otras familias, haciendas tradicionales, "firmas", agencias gubernamentales, etc. Las actividades de reproducción son aquellas mediante las cuales los recursos de potencial humano son mantenidos y ampliados y los medios materiales de producción son reemplazados y acumulados. El modelo también especifica la dimensión monetaria de las actividades de la unidad familiar y su relación con la dimensión real. (La parte derecha e izquierda del modelo, respectivamente).

El Proceso de Producción

Los recursos humanos combinados con otros medios de producción se distribuyen en cuatro grupos principales de actividades: (1) cultivo y procesamiento dentro de la unidad familiar, (2) oferta de servicios de mano de obra a otras unidades de producción, (3) actividades domésticas para sostener y procrear los recursos de potencial humano, y (4) actividades para reemplazar y acumular medios materiales de producción. Podemos concebir un quinto grupo de actividades integrado por fiestas, ceremonias religiosas, deportes, etc. Sin embargo, para el propósito de este estudio, se considera que ellos están incluidos dentro de las actividades para mantenimiento de los recursos de potencial humano.

La producción agrícola y artesanal o es comercializada (trueque o venta) o usada dentro de la unidad familiar para sustento humano (comida y vestimenta), para alimentar a animales (forrajes), para cultivar plantas y árboles (como abono), o invertir en medios materiales de producción (como herramientas).

El Proceso de Reproducción

Dos principales recursos pueden ser reproducidos dentro de una unidad familiar integrada - los recursos humanos y los medios materiales de producción. Los recursos humanos tienen dos dimensiones - su cantidad (tamaño de la familia y su composición por edad y sexos) y su calidad (conocimientos, salud, información, etc.). La cantidad de recursos humanos se determina en gran medida por la fertilidad humana y las migraciones. La calidad de ellos, a su vez, por la nutrición, vestimenta, alojamiento, cuidado de la salud, escolaridad, recreación, etc. Los medios materiales de producción están integrados por cantidad y calidad de tierras, edificios, animales (para trabajo y producción), herramientas, etc. El reemplazo y acumulación ocasional de nuevos medios de producción son proyectos de inversión que, en el caso de los campesinos tradicionales se realizan principalmente con mano de obra familiar.

Fuentes y Usos de los Fondos Monetarios

Las dos mayores fuentes de ingreso monetario de las unidades familiares campesinas son las ventas de parte de sus producciones agrícolas y artesanales y los sueldos ganados por el trabajo ofrecido por miembros de la familia a otras unidades. En la Figura 1, estos flujos de dinero integran un fondo monetario bruto. Otras fuentes de fondos monetarios son las contribuciones recibidas de parte de miembros de la familia que han emigrado hacia otras áreas y otros ingresos en efectivo que reciben por el alquiler de animales, herramientas, tierra, etc.

El fondo monetario bruto se usa para financiar los costos de los insumos comprados para la labranza y procesamiento; gastos de consumo en comodidades necesarias para el mantenimiento y procreación de los recursos humanos; y costos de inversión en nuevas tierras, nuevos animales, nuevas herramientas, etc. necesarios para reemplazar o acumular medios materiales de producción. Además, los fondos se utilizan para pagar impuestos.

Otra fuente y uso de fondos lo constituyen las transacciones crediticias, como se indica en el modelo al señalarse créditos recibidos y pagos de amortizaciones de deuda e interés.

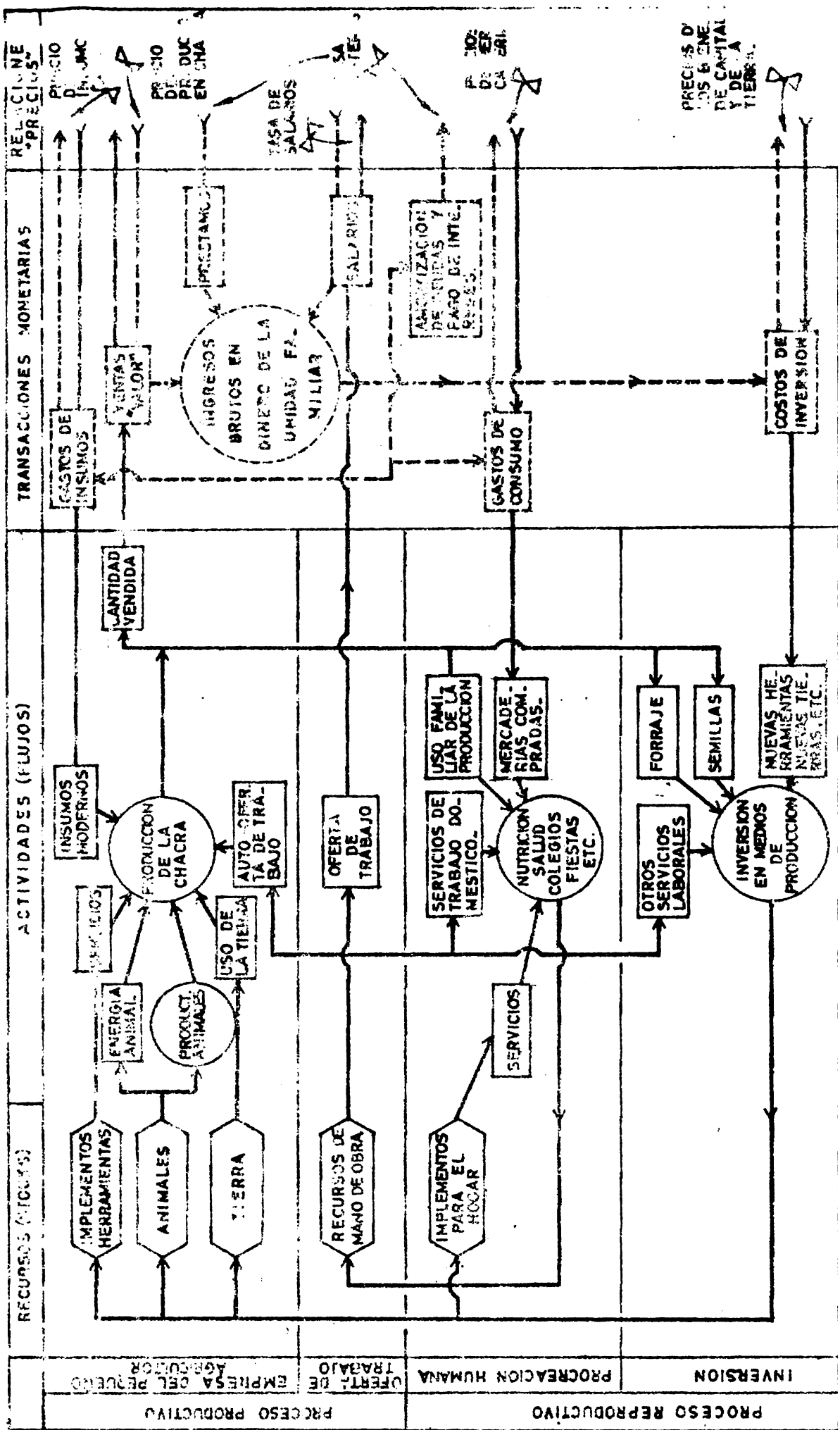
Criterios de Distribución de Recursos dentro de la Unidad Familiar Campesina

Actualmente, la mayoría de los estudios antropológicos y estadísticos sostienen la proposición de que los campesinos jerarquizan sus decisiones de un modo bastante consistente de acuerdo a algún criterio que cuenta para los resultados de sus acciones. Sin embargo, los criterios de asignación de recursos en las empresas campesinas tienden a diferir de una manera sistemática de los criterios de una "firma" (empresa comercial), en varios aspectos.

1. Las decisiones económicas dentro de una granja o chacra comercial tratan principalmente de las actividades de producción y proyectos de inversión en medios materiales de producción. En estos casos el criterio de maximización de ganancia es una buena representación del comportamiento real de la empresa comercial. Por otro lado, las empresas campesinas, son solo un componente de la unidad familiar que toma decisiones simultáneas sobre producción, oferta de trabajo, inversión, consumo, procreación humana, migración, etc. Estas actividades están jerarquizadas por su efecto en el logro de la meta final de la unidad familiar: el sustento de la vida humana de la familia. Operacionalmente, su criterio de distribución está mejor representado por la satisfacción de utilidad.

2. Las chacras o granjas campesinas difieren de las chacras comerciales en su modo de contabilizar el costo del capital para el usuario. Una granja puramente comercial (p.ej. una corporación agrocomercial), al igual que otras "firmas" consideran la depreciación (para reemplazo) más el interés sobre todas las formas de capital. En el otro extremo, una granja campesina orientada puramente hacia la subsistencia contabiliza solamente la depreciación. En realidad se encuentra un continuo de casos intermedios que dependen de las pautas existentes de inserción en el sistema socio-económico. Por ej., cuando una unidad familiar campesina eficiente toma tierras en arriendo, además de contabilizar el costo de conservación del suelo, también tiene que contabilizar los pagos de la renta al propietario. Cuando una unidad familiar campesina recibe un préstamo bancario para comprar fertilizantes químicos, o maquinaria industrial o para contratar mano de obra o construir un pozo, además de contabilizar el costo del fertilizante, depreciación de la maquinaria o pozo, o de los costos de mano de obra, también tiene que contabilizar el interés pagado al banco junto con las amortizaciones del préstamo. Pero si una unidad familiar campesina posee su tierra bajo condiciones de los sistemas tradicionales de tenencia, donde no operan los mercados de tierra (p.ej., un ejidatario que no puede vender ni ceder su tierra en arriendo), no contabilizará la renta de la tierra

ESTRUCTURA DE LA UNIDAD FAMILIAR DEL PEQUEÑO AGRICULTOR



como un costo, si fabrica sus propias herramientas con la mano de obra familiar o truca mano de obra contratada por mano de obra familiar o por granos o animales producidos dentro de la granja, no contabilizará el interés de capital. Una consecuencia de una diferente contabilización de costos de capital es que, ceteris paribus, los campesinos pueden comprometerse en actividades menos productivas que las granjas capitalistas o pueden asignar mayores cantidades de recursos a una cierta actividad de la que pueda asignar una granja comercial (p.e. una más amplia relación mano de obra/tierra).

3. Las condiciones de la pobreza rural dan una peculiaridad a las opciones de los campesinos bajo condiciones de incertidumbre. Un acceso limitado a los recursos (p.ej., pequeñas posesiones con baja calidad del suelo, desnutrición, mala salud, y analfabetismo) no permite a muchos campesinos producir más que un nivel de ingresos de subsistencia. Además, y también como una expresión de pobreza, tienen menos medios que los granjeros comerciales para controlar las variaciones en los rendimientos producidos por las condiciones climáticas (p.ej., si no tienen tierras irrigadas) y para anticipar las variaciones de precios (p.ej., si tienen poca información de mercado). Estas condiciones inducen hacia un comportamiento frente a eventos riesgosos que se asemejan a un tipo de algoritmo de supervivencia, como por ejemplo, reglas de "seguridad ante todo". Bajo las reglas de comportamiento de "seguridad ante todo", los campesinos eligen un conjunto de actividades (mezcla de insumos y productos, programación del tiempo, etc.) tales que la probabilidad del interés esperado, siendo menor que el ingreso que la familia percibe como necesario para sobrevivir, no sea menor que un nivel aceptado de desastre.

En otras palabras, los agricultores ordenan sus actividades conforme al potencial que estas actividades tienen de generar un cierto nivel de ingresos esperado. Este nivel es aquél que, después de haberse descubierto un factor de riesgo, todavía genera un nivel igual o mayor que el ingreso mínimo de subsistencia.

Dado que numerosas prácticas modernas producen rendimientos mayores que las tradicionales pero tienen coeficientes de variación mayores, los agricultores más pobres, ceteris paribus, dan a las tecnologías modernas un orden de prioridad menor que el que le dan las "firmas" comerciales.

PROCREACION HUMANA EN LAS SOCIEDADES CAMPESINAS

Factores Explicativos de la Fertilidad Humana y Tamaño de la Familia

La composición de una familia dentro de una unidad familiar puede explicarse por la interacción entre la demanda de hijos por los padres y las condiciones para la procreación y supervivencia. La demanda por hijos representa el número de hijos sobrevivientes que los padres desearían tener, con independencia de las condiciones de vida que puedan darles. La demanda por hijos es una función de las preferencias y las oportunidades económicas de la unidad familiar definidas en términos de intercambio (p.ej., precios) que ella encara y su acceso a los recursos (p.ej., ingresos). Las condiciones de procreación y supervivencia determinan la fecundidad humana y la expectativa de vida de los bebés sobrevivientes hasta la edad adulta y también determinan la oferta potencial de niños si los padres no limitan deliberadamente la fertilidad. Las condiciones biológicas y sanitarias, prácticas higiénicas, prácticas de alimentación mamaria, etc., son factores importantes que influyen en la fecundidad humana y las expectativas de vida.

La evolución del tamaño de una familia a través de las generaciones y las pautas del tamaño de familias en un punto dado del tiempo, pueden ambas ser explicadas por una combinación de factores de demanda y producción. Sin embargo y sobre todo con el objeto de definir políticas, es relevante preguntar cuáles son los factores más importantes que explican la fertilidad y tamaño familiar, la demanda por hijos, o las condiciones de procreación y supervivencia. Los investigadores de problemas demográficos están divididos respecto a este problema empírico y teórico.

Como en muchos otros problemas sociales, no hay una respuesta absoluta a tales preguntas. Ciertamente, los factores de demanda y producción pueden ser alternativamente importantes de acuerdo al estado de desarrollo de un grupo social dado. Cuando el tamaño deseado de la familia es mayor que el existente, como puede ser el caso entre grupos muy pobres, las pautas de tamaño de familia históricas o prevalecientes en un punto dado del tiempo, se explicarán por cambios o diferencias en fenómenos que responden a causas exógenas a la unidad familiar, p. ej., el mejoramiento de las condiciones sanitarias durante el proceso de modernización, cambios en las prácticas de alimentación mamaria, inducidos por el desarrollo de la labor de la mujer en el mercado de trabajo o por su exposición a la publicidad, etc. Por otro lado, cuando el tamaño de la familia tiende a ser mayor que el deseado a causa de imperfecciones de la planificación familiar, la historia familiar y las pautas de tamaño familiar prevalecientes se explicarán esencialmente por consideraciones de demanda. No obstante, en ambos casos extremos se encontrarán variaciones que pueden ser explicadas por el factor competitivo (Easterline, 157)

Métodos para Estudio del Comportamiento de la Fertilidad Humana

Diferentes métodos teóricos han sido usados para investigar los comportamientos de la fertilidad humana. Las diferencias de los métodos se deben parcialmente a la diferente especialización de los investigadores (p.ej. demógrafos, sociólogos, economistas y sicólogos) y parcialmente a las diferentes premisas sobre la naturaleza del comportamiento humano. Un método se basa en la premisa de que los padres toman decisiones basados en consideraciones de asignación eficiente de recursos; otro método se basa en la premisa de que el comportamiento de fertilidad está mayormente determinado por factores no volitivos como costumbres sociales, clase o posición económica, identificación del status social, etc.

Entre los estudios que atribuyen una gran importancia a factores volitivos, pueden mencionarse dos métodos importantes para investigar el comportamiento de fertilidad. Uno es el análisis de las relaciones

de comportamiento en los que los ingresos y precios son variables claves. Otro es el estudio de las estrategias familiares para satisfacer sus necesidades de subsistencia vía procreación humana (p.ej. Mundani/8). El primer método ha sido usado ampliamente por los economistas para estudiar la fertilidad humana en países desarrollados. No obstante los economistas difieren entre sí en la especificación de su marco conceptual. Un grupo de estudios enfatiza la importancia de respuestas individuales a los cambios de precio e ingreso como determinantes de los cambios en la fertilidad humana. El marco conceptual es provisto por el "modelo de la nueva unidad familiar" en que el modelo convencional de opción se amplía a través de una especificación más detallada de la tecnología de la unidad familiar. Los trabajos de Becker 1, Willis 11, Schultz 9, De Tray 4 y Ben-Porath 3 son unos pocos ejemplos de esta metodología. Otro grupo de estudios enfatiza la importancia de cambios en los "gustos", como determinantes de cambios en la fertilidad humana. Otros autores, como Easterlin 5 y Leibenstein 6 consideran este el camino para incorporar consideraciones conductistas, consideraciones enfatizadas por sociólogos y psicólogos (Mueller y Cohn 7). Esto es que en vez de abogar por un mayor detalle de la tecnología (p.ej., funciones de producción de la unidad familiar), lo hacen por una más detallada especificación de las preferencias (funciones de utilidad de la unidad familiar).

Procreación Humana entre los Campesinos

El nivel medio de los ingresos familiares entre los campesinos es relativamente bajo. Por consiguiente la relación entre ingreso y fertilidad probablemente sea menos afectada por los cambios en gustos y "status" de lo que es entre los grupos de altos ingresos de áreas urbanas (Simon 10). El tamaño familiar logrado entre campesinos está predominantemente determinado por las condiciones de procreación y supervivencia y las posibilidades de los campesinos para generar ingresos. Este documento enfoca las estrategias de los campesinos para mantener y mejorar sus condiciones materiales de vida vía generación de ingresos.

Motivos para Tener Hijos entre los Campesinos

La mayoría de las explicaciones económicas sobre el comportamiento de fertilidad identifica tres motivos principales para tener hijos y mejorar su calidad de vida: (1) satisfacción de los padres (motivo consumo); (2) ayuda de los hijos en labores productivas (motivo producción), y (3) asistencia de los hijos a las generaciones más viejas (motivo jubilación). El primer motivo domina entre las familias urbanas de países de alto nivel de ingresos. Los últimos dos motivos predominan entre las familias de los países de bajos ingresos y en particular, entre los campesinos, aunque entre ellos los hijos también son amados por sí mismos. Esto es así a causa de las actividades complejas de la unidad familiar de los pequeños agricultores y porque la seguridad social no es una función generada por la superestructura institucional sino por la propia institución familiar. Esto es, la naturaleza de la inserción del campesinado en el conjunto social define un conjunto peculiar de posibilidades económicas para estas unidades familiares.

Posibilidades Económicas de las Unidades Familiares

Dos conjuntos relevantes de actividades están abiertas a la unidad familiar del pequeño agricultor: actividades de agricultura y comercio y empleo en el mercado de trabajo. Las actividades agrícolas están principalmente condicionadas por el acceso de los campesinos a la tierra, por el ecosistema, sus conocimientos, y el sistema de tenencia de la tierra. Estas circunstancias son los factores "técnicos" condicionantes del rol de los miembros de la familia en el proceso de producción y comercio. El acceso de los miembros de las familias de campesinos al empleo, tanto como su perspectiva de nivel salarial, está condicionado por la calidad de sus recursos humanos.

La mejor nutrición, más educación e información, disposición a desplazarse, etc., incrementan sus posibilidades de ganancias.

A largo plazo, esto es, admitiendo un proceso continuo de ampliación del tamaño de la familia a través de nuevas generaciones, las unidades familiares de los pequeños agricultores tienen posibilidad de incrementar via procreación humana, su poder de generar ganancias. Si tienen éxito en incrementar los ingresos familiares, probablemente invertirán en medios materiales de producción (principalmente, tierra, mejoras del suelo, etc.); y/o mejorarán la calidad de la nueva generación (nutrición, educación y salud). Bajo condiciones de minifundio (acceso limitado a la tierra), los campesinos pueden optar por mejorar la destreza de sus hijos para permitirles adquirir trabajos más estables y mejor pagos. Estos hijos, una vez que formen nuevas familias, pueden optar por tener menos hijos y darles mejor nutrición, educación y salud. Esta transición a familias más pequeñas se producirá cuando la calidad de los recursos humanos es de tal nivel que el retorno marginal esperado de la inversión en calidad humana supere el retorno marginal esperado por la cantidad de hijos. La posibilidad de incrementar el bienestar de la nueva generación vía sustitución de hijos o por la calidad de hijos, dependerá críticamente de las condiciones del mercado de trabajo (p.ej., la función de salarios), y del precio o acceso a alimentos, enseñanza y servicios sanitarios, información, etc. (para un análisis más formal de la evolución intergeneracionales del tamaño y calidad de las familias, ver Benito [2]).

Bajo condiciones de fácil acceso a la tierra, una nueva generación puede optar por trabajar más tierra. Bajo condiciones de mediería, tener una familia grande puede ser una condición para recibir tierra. Una vez que el campesino controla una gran parcela de tierra y es capaz de incrementar el ingreso familiar, está habilitado para "alquilar" más trabajo; luego, la generación siguiente puede utilizar mano de obra contratada en reemplazo de mano de obra familiar. Adicionalmente, la calidad de la nueva prole puede ser mejorada, y por este camino pueden tener acceso a labores mejor pagadas y más estables.

Las proposiciones anteriormente citadas son válidas para comparación intertemporal entre generaciones de una misma familia (un análisis de largo plazo). El estudio de las relaciones entre estas variables a través de distintas unidades familiares campesinas puede, en un punto en el tiempo proporcionar una buena representación de la relación de largo plazo que estamos buscando para una familia dada. No obstante, será necesario controlar otras variables - principalmente edad de la familia y condiciones de producción de vida. Una investigación empírica en Puebla, México, muestra patrones de tamaño familiar, escolaridad, y extensión predial consistente con las proposiciones ya citadas (Benito 127). Entre campesinos muy pobres, el tamaño familiar alcanzado puede ser menor que el tamaño familiar deseado a consecuencia del espaciamiento más prolongado entre nacimientos y una más alta mortalidad infantil. Un estudio empírico, que no controle estos factores, probablemente sobre enfatizará las relaciones positivas entre tamaño familiar y tierra, y entre tamaño familiar y calidad humana, es decir, tenderá a sobre enfatizar la relación positiva entre fertilidad y fuente de ingresos.

Estructuras de Información

La unidad familiar de pequeños agricultores, como toda otra unidad socio-económica, toma decisiones de acuerdo a una estructura de información dada. Cuando la sociedad en su conjunto fue dominada por sectores más tradicionales, los campesinos estuvieron expuestos a una información difundida por instituciones como iglesias, los mayores, tradiciones orales, etc. La mayor parte de esta información fue transmitida dentro de formas simbólicas sea de costumbres, tabúes, cuentos, etc. Esta información tendió a inducir comportamientos humanos más o menos óptimos de acuerdo con las bases económicas y los valores humanos de la época. Durante las últimas décadas, el desarrollo de sectores modernos ha producido cambios en la inserción de los campesinos en el contexto social, es decir en su base de recursos (minifundización), en sus nuevos roles dentro de la división social del trabajo, etc.

Simultáneamente, la información difundida por las instituciones tradicionales no se ha "puesto al día" según lo expresan los conflictos entre "tradicionalistas" y "modernistas". Al mismo tiempo, las modernas instituciones de comunicación no han llenado todavía esta función. Bajo condiciones de información imperfecta la conducta de fertilidad probablemente resulte errónea. Los pronósticos o adivinanzas de los campesinos, a nivel de la unidad familiar probablemente subestimarán los efectos que sobre el crecimiento de la población tendrán las decisiones combinadas de todas las unidades familiares. Por consiguiente, tenderán a errar en su estimación de la futura disponibilidad de tierra por familia, acceso a trabajo, y expectativas salariales.

Dadas las premisas citadas sobre el rol de las estructuras informativas, se podría esperar que en cambio en la demanda por hijos (p.ej., menos prole) no sólo puede ser inducida mediante cambios en precios y acceso a recursos, sino también por la difusión de nuevas informaciones.

Implicancias para Definición de Políticas y Planeamiento

Una política poblacional óptima no puede diseñarse sobre la base de generalizaciones sobre fertilidad y algunos factores explicativos aislados. En el caso de las poblaciones campesinas en particular, es necesario considerar la naturaleza de la economía de subsistencia y el tipo de pautas de inserción prevalentes en cada región. Si un crecimiento poblacional más bajo fuera óptimo para algunas áreas, el planeamiento familiar probablemente necesitará ser incorporado a proyectos de desarrollo rural integrado. A su turno, ambos tipos de programas no pueden diseñarse en el vacío sino que necesitar ser orientados por una filosofía social global que apunte a superar los conflictos entre las conductas individuales y los resultados sociales de esas conductas.

REFERENCIAS

- [1] Becker, Gary S. "An Economic Analysis of Fertility", Demographic and Economic Change in Developed Countries. Universities-National Bureau Conference, Series 11. Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 1960, pp. 209-231.
- [2] Benito, Carlos A. "Family Size and Human Quality in Developing Countries --The Case of Puebla in México". University of California, Department of Agricultural and Resource Economics, Rural Development Project, Working Paper No. 20. Berkeley, 1977.
- [3] Ben-Porath, Yoram. "Economics of Fertility in Israel. Point and Counterpoint", Journal of Political Economy, Vol. 81, No. 2, Part II (March/April, 1973), Supplement, pp. S200-S233.
- [4] De Tray, D. I. "Child Quality and the Demand for Children", Journal of Political Economy, Vol. 81, No. 2, Part II (March/April, 1973), Supplement, pp. S70-S95.
- [5] Easterlin, Richard A. "Towards a Socio-Economic Theory of Fertility: A Survey of Recent Research on Economic Factors in American Fertility", in S.J. Behrman et al. (eds.), Fertility and Family Planning: A World View. Ann Arbor: University of Michigan Press, 1969.
- [6] Leibenstein, Harvey. "An Interpretation of the Economic Theory of Fertility. Promising Path or Blind Alley?" Journal of Economic Literature, Vol. XII (1974), pp. 457-479.
- [7] Mueller, Eva, and Cohn, Richard. "The Relation of Income to Fertility Decisions in Taiwan", Economic Development and Cultural Change, Vol. 55, No. 2 (1977), pp. 325-347.
- [8] Munnani, Mahmood. The Myth of Population Control. New York: Monthly Review Press, 1972.
- [9] Schultz, Paul. "Determinants of Fertility: A Micro-Economic Model of Choice", Economic Factors in Population Growth. Conference PROCEEDINGS OF THE International Economic Association, Lalescure, France. London: Macmillan Press, Ltd., 1976.
- [10] Simon, Julian L. The Effects of Income on Fertility. University of North Carolina at Chapel Hill, Carolina Population Center, Monograph No. 19, 1974.
- [11] Willis, Robert J. "A New Approach to the Economic Theory of Fertility Behavior", Journal of Political Economy, Vol. 81 (1971), pp. 14-64.

INFORME DE LOS RELADORES

INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS-OEA

SEMINARIO INTERNACIONAL SOBRE
TECNOLOGIA PARA EL PEQUEÑO AGRICULTORAsunción
Paraguay2-6 de mayo
1977INFORME DE LOS RELATORES

Los participantes del Seminario Internacional sobre Tecnología para el Pequeño Agricultor han centrado sus presentaciones atendiendo a los objetivos propuestos por los organismos de investigación integrantes del Programa Cooperativo Regional para la Zona Sur del IICA, buscando el mejoramiento de la organización, programación y administración de la investigación tecnológica dirigida a este sector, concluyendo:

- I. De las ponencias y consideraciones vertidas en el Seminario quedó de manifiesto que a pesar de los significativos esfuerzos de los Gobiernos de nuestros países para mejorar su situación, un contingente significativo de la población sigue al margen del proceso de desarrollo que se viene produciendo. Tal situación es más grave en el sector rural donde los pequeños productores constituyen una parte relevante.
- II. Si bien queda de manifiesto que los pequeños agricultores se encuentran marginados, dada la diversidad de realidades entre nuestros países, y aún entre regiones de un mismo país, se considera poco práctico efectuar una caracterización tipo que pudiera ser aplicable a todas estas realidades y sus problemáticas.
- III. Se estima, entretanto, que aún aceptada la conclusión anterior - a los efectos de cualquier esfuerzo o trabajo de caracterización del "pequeño productor" dentro de una realidad definida - es menester tener siempre en cuenta una perspectiva de investigación sistémica. O sea, que para dicha caracterización es necesario buscar, inventariar, y analizar información relativa a la situación del productor en sí, y de los productores en relación al medio socio-económico y político en que están insertos: regional, nacional e internacional.

IV. Se reconoce también, en razón de la misma diversidad de situaciones - así como por la variedad de factores condicionantes o causas de la marginalidad del pequeño productor - que muchas serán las alternativas de políticas e instrumentos que deberán ser movilizadas e instrumentadas para permitir que este grupo de los marginados pueda alcanzar una mejor situación, integrándose así al proceso de desarrollo. El presente Seminario abordó una de estas políticas - la de la tecnología - sin entretanto desconocer que, además de ser una alternativa complementaria debe ser suplementada por otras que, según los casos o realidades, podrán tener mayor o menor importancia relativa.

Entre tales políticas se pueden citar:

Reforma Agraria
Crédito
Comercialización
Asistencia Técnica

- V. Sin perjuicio de lo anterior, se ha destacado entre los aspectos que caracterizan al pequeño productor los siguientes, que parecen más comunes a las diferentes realidades de nuestros países:
- a) Limitados recursos naturales y de capital, y limitado conocimiento tecnológico.
 - b) Marco político institucional no favorable.
 - c) Condicionamiento de las decisiones del productor a los factores o aspectos antes mencionados, tornándoles menos permeables a una respuesta productiva ante estímulos determinados.
- VI. Los participantes, estimaron igualmente que las formas asociativas de producción y servicios, cualquiera sea su naturaleza, pueden acelerar el ritmo del desarrollo de los pequeños productores, haciendo más fácil y menos onerosa la acción del Estado.
- VII. Se desprende de las ponencias consideradas que, efectivamente, en forma consciente o de prioridad diferenciada los organismos de investigación y de transferencia de tecnología no están conduciendo acciones destinadas al estrato de pequeños productores. La atención de estos grupos, se viene haciendo en forma no diferenciada, es decir que accidentalmente podrá ocurrir que una nueva tecnología al ser útil a todos los niveles o tipos de productores lo será también para los pequeños.

En suma, no existe una búsqueda de tecnologías realmente originales - imaginativas y no convencionales - que puedan responder verdaderamente de modo inmediato a la problemática de los pequeños productores.

VIII. También merece destacarse que los mayores esfuerzos alrededor de la problemática en cuestión - tecnología para pequeños agricultores - vienen siendo realizados principalmente en el área de las investigaciones económico-sociales.

Como consecuencia de lo hasta aquí mencionado, derivanse las siguientes

RECOMENDACIONES

1. Que se estudie una estrategia global para la atención de la pequeña agricultura centrada en la organización amplia de todo el estrato, mientras se identifiquen alternativas conducentes a la reestructuración de la tenencia de la tierra y acceso a los demás recursos naturales y que se levanten las restricciones para que los productores encuentren las formas adecuadas para su participación en las decisiones que afecten su situación y puedan desarrollarse técnicas agrícolas, económica y socialmente factibles.
2. Que se estudien y generen metodologías de comunicación capaces de asegurar una real y efectiva interacción entre los servicios de investigación -extensión y el estrato de pequeños productores, a fin de captar sus problemas concretos y para que la tecnología generada sea adecuada técnica y económicamente a este sector.
3. Que los organismos responsables asuman con perentoriedad y decididamente la investigación económica y social sobre situación, posibilidades e implicancias de la búsqueda y aplicación de tecnología para el nivel de los pequeños productores. Al respecto se enfatiza la necesidad de encarar la problemática de referencia, con un enfoque sistémico. La estrategia al efecto podrá ser diversa según las disposiciones de cada país: directamente por los organismos de investigación, extensión y asistencia técnica o a través de contratos con universidades u otras formas.
4. Que los organismos internacionales intensifiquen la asistencia necesaria a los gobiernos para que formas asociativas adecuadas al pequeño agricultor puedan ser promovidas y apoyadas institucionalmente.
5. Que el IICA haga llegar a los gobiernos de los países representados en el Seminario, una revisión bibliográfica comentada de la metodología y resultados de las investigaciones realizadas sobre la pequeña agricultura, en particular sobre el agricultor pobre, con vistas a apoyar los esfuerzos conducentes a enfocar problemas similares.

6. Que dada la riqueza y cantidad de los aportes que fueron presentados en el Seminario, el IICA agote los esfuerzos dentro del Programa Cooperativo Regional de Investigación Agrícola de la Zona Sur, para constituir un grupo "ad hoc" de trabajo que proponga, en breve plazo, lineamientos capaces de orientar las acciones de los organismos de investigación y transferencia de tecnología, tendientes a dar soluciones concretas a la problemática de los pequeños productores agropecuarios y, en particular, de los agricultores pobres.

Finalmente, considerando que los "paquetes tecnológicos" actualmente producidos no garantizarían a largo plazo éxitos previsibles en el intento de concluir con la marginalidad del pequeño productor agrícola, fuertemente inducida por las condiciones ecológicas del predio - propias de su desplazamiento a tierras empobrecidas y de características climáticas y topográficamente rigurosas - se recomienda a las instituciones responsables del sector, también alentar el desarrollo de otras investigaciones de tipo más imaginativo y no convencional que enfoquen la prospección y solución de dicha problemática.

Asunción, 6 de mayo, 1977

Ing. Agr. Raúl Torrez
Ing. Agr. Ricardo Samudio

PALABRAS DE CLAUSURA DEL
SEMINARIO INTERNACIONAL SOBRE TECNOLOGIA PARA EL PEQUEÑO
AGRICULTOR

Dr. Hernán Caballero D.

Exmo. Sr. Ministro de Agricultura y Ganadería del Paraguay, Ing. Agr. Hernando Bertoni.
 Señor Director General de Agricultura del Paraguay, Ing. Agr. Luis Pampliega.
 Señor Director de Investigación y Extensión Agropecuaria del Paraguay, Ing. Agr. Luis Alberto Alvarez.
 Señor Director de la Oficina del IICA en Paraguay, Dr. Ernani M. da Costa Fiori.
 Señor Coordinador del Seminario, Ing. Agr. Angel Marzocca.
 Autoridades y Representantes de Instituciones y Organismos Nacionales e Internacionales.
 Señoras y Señores.

En primer lugar deseo transmitirles el saludo especial a todos Uds. del Director Regional del IICA, Zona Sur, Ing. Manuel Rodríguez Zapata, quien por motivos de fuerza mayor, no ha podido estar presente en esta ocasión.

Estamos llegando a la finalización de este Seminario Internacional sobre "Tecnología para el pequeño agricultor", que ha constituido una actividad más del Proyecto Multinacional, a mi cargo, relativo a la Coordinación de la Acción Cooperativa Regional de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria.

Este proyecto, entre sus objetivos principales, señala el de "Proporcionar un medio para el intercambio y la cooperación entre las Instituciones de Investigación Agrícola de la Zona y el de "Promover el intercambio de información, conocimientos y experiencias sobre problemas considerados prioritarios".

Creemos que este Seminario ha contribuido en gran medida al logro de estos objetivos, gracias a la valiosa participación, colaboración y apoyo de numerosas personas e instituciones.

En este sentido, se agradece muy especialmente a los participantes de Argentina, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay, su presencia en este Seminario y su valioso concurso y colaboración durante el transcurso de nuestras sesiones, como igualmente su constante preocupación para

la implementación y desarrollo de nuestro programa cooperativo Regional de Investigación Agrícola.

Deseamos también expresar nuestros más sentidos agradecimientos al Ministerio de Agricultura y Ganadería del Paraguay, a su personal directivo, técnico y administrativo por la ayuda, el apoyo y amplia cooperación brindada para llevar a cabo este evento.

Por otra parte, apreciamos en todo su valor el interés demostrado por diversos organismos nacionales e internacionales en nuestra labor en pro del desarrollo agropecuario.

Nuestra gratitud a los compañeros del IICA que nos han acompañado en esta jornada, especialmente a aquellos residentes en Paraguay y un reconocimiento especial al Coordinador del Seminario, Ing. Angel Marzocca.

Finalmente expresamos nuestra gratitud a todas y a cada una de las Instituciones y personas que de una u otra manera han hecho posible que hoy estemos reunidos en esta hermosa y acogedora ciudad de Asunción y hacemos votos para que nuestro Programa adquiriera una mayor dimensión y significación, para el beneficio de los países de la región.

Estimo de importancia destacar en este Seminario, la calidad de los trabajos presentados, el valioso intercambio de experiencia y la gran franqueza y sinceridad que siempre imperó en la presentación, tratamiento y discusión de los diferentes temas y problemas.

Creo que se han logrado resultados y conclusiones de gran valor dentro de los cuales parece destacarse, el pleno reconocimiento de lo poco que sabemos y hemos hecho, sobre la generación y difusión de tecnologías para el "pequeño agricultor".

Estimo que esto es positivo, ya que ello indica que algo hemos aprendido, y si en muchos casos no arribamos a soluciones concretas, volvemos ahora a nuestras respectivas Instituciones con otra perspectiva, con una nueva experiencia, y con renovadas inquietudes, en pro de un permanente progreso y superación en el desarrollo de nuestras futuras actividades.

Ha quedado establecido que el problema del pequeño agricultor es sumamente complejo, pues en él están involucrados diversos factores no técnicos, que muchas veces actúan en su contra, enmascarando la búsqueda o consecución de soluciones efectivas y realistas.

En otras palabras, se reconoce que la marginalidad del pequeño agricultor obedece a numerosas causas económicas, políticas y sociales que escapan a la directa responsabilidad de la tecnología, la cual solo puede colaborar, en cierta proporción, a la solución del problema, siempre que esta tecnología esté debidamente encausada y se genere en base al estudio, definición y real comprensión de la situación de los pequeños agricultores y de los sistemas por ellos utilizados.

Todo esto exige y demanda un tratamiento preferencial de nuestras Instituciones y Gobiernos en el establecimiento de investigaciones no tradicionales, que deberán estar encuadradas dentro de un proceso debidamente estudiado y desarrollado en sus correspondientes etapas, evitando apresuramientos que casi siempre desembocan en el fracaso o bien en la consecución parcial de los objetivos principales.

En nuestra América tenemos muchos ejemplos de esta situación, en que deseosos de cumplir una acción significativa, procedemos precipitadamente, sin tener un acabado conocimiento del problema y de los usuarios hacia quienes van dirigidos nuestros esfuerzos. Estos programas de "urgencia" o proyectos "de impacto", fomentados muchas veces por la disponibilidad transitoria de recursos económicos y humanos externos, no siempre contemplan debidamente la realidad biológica, económica, social y política en que deben operar.

Esta situación, trae a mi memoria lo mencionado en una de sus charlas por el Dr. John Dillon, de Australia, citando al Dr. Clyde Cameron, Ministro de Ciencias de ese país, quien decía: "Crear que es posible realizar proyectos exitosos de impacto, sin tener en cuenta la realidad del medio es tan realista como pensar que es posible para una mujer producir un nuevo ser en un mes, si ponemos a nueve hombres a trabajar en el problema".

Creo que en la solución de los problemas que afectan al pequeño agricultor debemos actuar con mesura, pero con valentía, y provistos de un gran sentido humanitario y de desprendimiento que no resulta fácil en un mundo frío y calculador en el que el aumento de la producción "per se" parece primar por encima del bienestar y adecuado desarrollo de las mayorías. Afortunadamente, algunos países están haciendo encomiables esfuerzos para alterar o revertir esta situación.

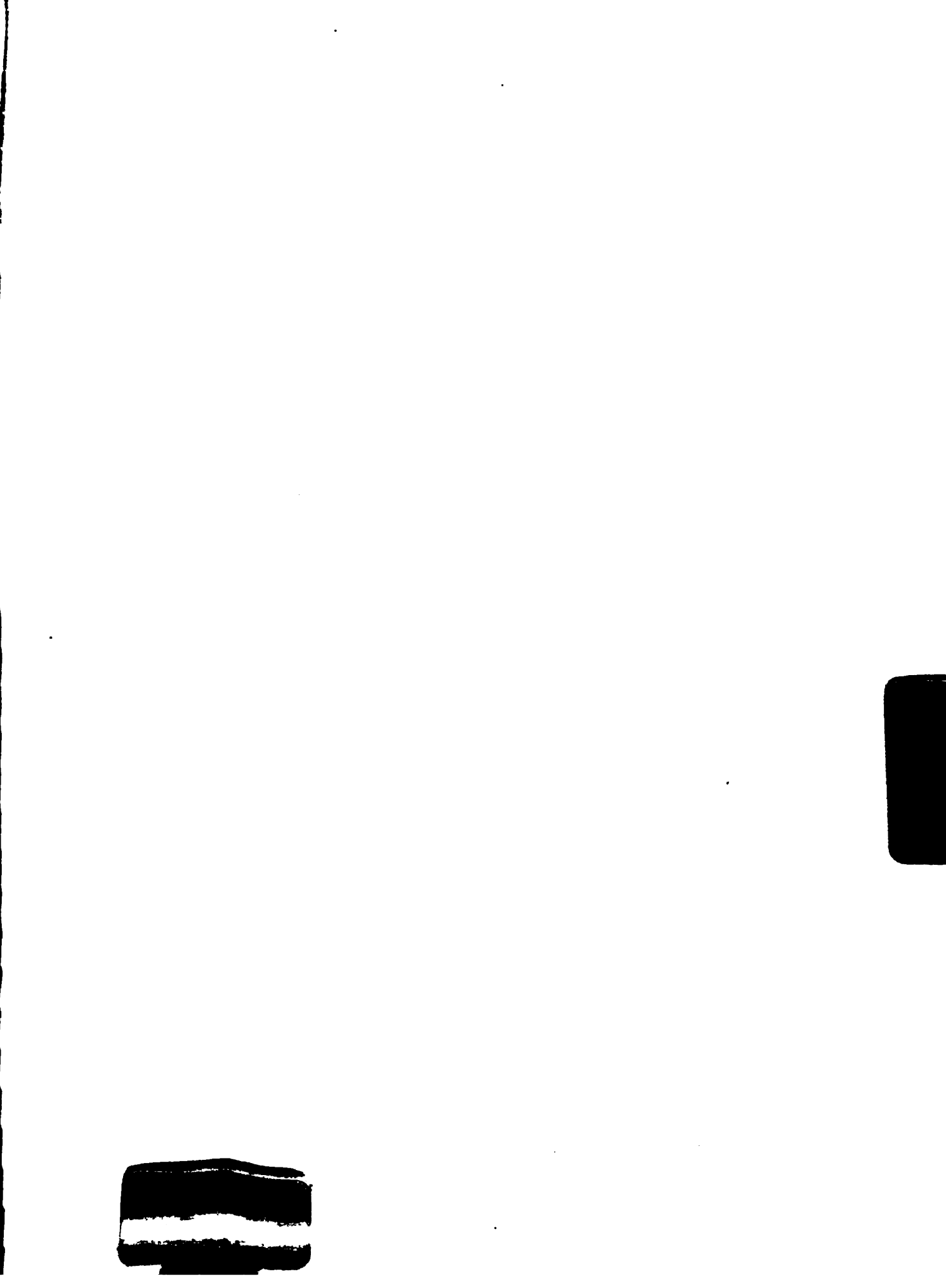
La tarea por realizar es enorme. Nuestros recursos son limitados y los problemas diarios de toda índole detienen o desvían nuestra acción, evitando la consolidación de los correspondientes objetivos. La coordinación y mutua colaboración entre las Instituciones de la Zona Sur, puede constituir un adecuado medio para impulsar nuestra acción por el camino de un verdadero progreso.

Sólo una tecnología dinámica, innovadora, imaginativa y audaz, tanto física como social, debidamente organizada, orientada y coordinada, producirá un significativo impacto y verdadero servicio a nuestros pequeños agricultores.

Reiterándoles mis agradecimientos por la colaboración prestada y las atenciones recibidas, en nombre del Director Regional de la Zona Sur del IICA, Ing. Manuel Rodríguez Zapata, declaro clausurado este Seminario sobre "Tecnología para el pequeño agricultor" deseándoles un feliz retorno a sus respectivos hogares.

Muchas gracias.







SERIE: Informes de Conferencias, Cursos y Reuniones No. 134