

PN-AAAN-249/62  
100-29952

## **GUATEMALA**

***Análisis del impacto del  
crédito de fincas pequeñas  
sobre ingreso, empleo, y  
producción agropecuaria***

***Volumen I: Análisis de Producción,  
Ingreso y Empleo***

*Sector Público Agrícola  
Secretaría del Consejo Nacional de Planificación Económica  
Agencia para el Desarrollo Internacional  
Departamento de Agricultura de los Estados Unidos*



*Este estudio y publicación fueron auspiciados por el Sector Público Agrícola y la Secretaría del Consejo Nacional de Planificación Económica y realizados con el apoyo técnico y financiero de la Agencia para el Desarrollo Internacional y el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.*

**ANALISIS DEL IMPACTO DEL CREDITO DE FINCAS  
PEQUEÑAS SOBRE INGRESO, EMPLEO  
Y PRODUCCION AGROPECUARIA**

*Volumen I: Análisis de Producción, Ingreso y Empleo*

*Samuel Daines, Economista Principal, AID*  
*Luis Arturo del Valle, Economista, CNPE*  
*Rodolfo Estrada, Ingeniero Agrónomo, CNPE*  
*Herbert Hinman, Economista, USDA*  
*Robert House, Economista, USDA*  
*Hunt Howell, Economista, USDA*  
*Francisco Proenza, Economista, USDA*  
*Thyrele Robertson, Economista Agrícola, USDA*  
*Sandra Rowland, Economista, USDA*

*AID – Agencia para el Desarrollo Internacional*  
*CNPE – Consejo Nacional de Planificación Económica*  
*USDA – Departamento de Agricultura, EE.UU.*

*Junio, 1976*

## RECONOCIMIENTO

Este estudio fue posible llevarlo a cabo gracias a los esfuerzos de muchas personas e instituciones. Varias instituciones del Gobierno de Guatemala, así como la Agencia para el Desarrollo Internacional, prestaron su valioso concurso en diferentes etapas del estudio.

El exSecretario General del Consejo Nacional de Planificación Económica, Señor Gert Rosenthal, y el exDirector General de la Dirección General de Servicios Agrícolas (DIGESA), Señor Alfredo Gil Spillari apoyaron ampliamente la idea del estudio. La Dirección General de Servicios Agrícolas (DIGESA), asignó un número apreciable de promotores agrícolas para llevar a cabo las entrevistas. Las otras instituciones del Sector Público Agrícola, como el Banco Nacional de Desarrollo Agrícola (BANDESA), el Instituto Nacional de Comercialización Agrícola (INDECA), el Centro Técnico de Evaluación Forestal hoy convertido en el Instituto Nacional Forestal (INAFOR) y el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola (ICTA), también prestaron todas las facilidades de personal y movilización que tuvieron a su alcance.

La Secretaría General de Consejo Nacional de Planificación Económica, por intermedio del Subprograma de Planificación Agrícola, tuvo a su cargo la coordinación de los servicios de apoyo institucional para el estudio.

Los Señores Jerry Wein y Roberto Bravo, de la Agencia Internacional para el Desarrollo, Misión Guatemala, dieron una valiosa asistencia en materia de coordinación.

## CONTENIDO

ii

### CAPITULO I TENDENCIAS ECONOMICAS

A. La tendencia de la economía guatemalteca en el periodo 1965-1974 .....	20
B. Las tendencias del sector agrícola .....	25
C. Las tendencias del desarrollo agrícola en el espacio .....	31

### CAPITULO II ANTECEDENTES DEL ANALISIS

A. Información y planificación .....	47
1. Papel de las fincas pequeñas .....	48
2. Diversidad tecnológica .....	50
3. Objetivos múltiples .....	50
4. Medida del impacto del crédito .....	51

### CAPITULO III EL IMPACTO DEL CREDITO EN LA PRODUCCION

A. Productividad de la tierra .....	53
1. Presión de la población sobre la tierra arable .....	53
2. Resultados de las fincas más pequeñas .....	54
B. Fuentes de mayor producción .....	56
1. Definición de cuatro fuentes básicas .....	56
2. Impacto general del crédito .....	60

<b>C. Importancia de la combinación de cultivos</b> .....	61.
1. Diferencias regionales en la combinación de cultivos.....	61
2. Impacto del crédito en la combinación de de cultivos.....	66
3. Potencial de la combinación de cultivos según tamaño de finca.....	67
4. Combinación de cultivos y valor de la producción por hectárea.....	67
5. Obstáculos de la comercialización.....	68
6. Demanda urbana interna.....	71
7. Comercialización y procesamiento internos.....	71
8. Comercialización para la exportación.....	71
<b>D. Impacto de la expansión en la producción</b> .....	72
1. Consideraciones generales.....	72
2. Tres componentes del factor extensión.....	73
3. La importancia relativa de los tres componentes del factor del área.....	75
4. Componentes de las diferencias regionales.....	76
5. Algunos comentarios sobre los niveles absolutos de cultivos sucesivos e inter- calados.....	78
<b>E. Impacto insignificante en el rendimiento</b> .....	80
<b>F. Impacto del factor del precio</b> .....	82
<b>G. Implicaciones para política agrícola</b> .....	83
<b>H. Productividad de capital</b> .....	86
1. Escasez relativa de crédito en Guatemala.....	86
2. Comportamiento de la producción de capital.....	87
3. Comparaciones internacionales.....	88

**CAPITULO IV**  
**EL IMPACTO DEL CREDITO EN LOS INGRESOS**  
**NETOS DEL AGRICULTOR**

<b>A. El aspecto de la pobreza rural .....</b>	<b>95</b>
1. La gravedad del problema en la Región I .....	95
2. Comparaciones con otras regiones y conclusiones. Impacto del crédito .....	97
 <b>B. Cambios en la productividad de ingresos netos por unidad de tierra y de capital asociados con el crédito .....</b>	 <b>98</b>
1. Resumen sobre la tierra y el capital .....	98
2. Productividad del capital en ingresos netos .....	100
3. Productividad de ingresos netos por unidad de tierra arable .....	107
4. La combinación de cultivos y la productividad de ingresos .....	108
 <b>C. Ingresos complementarios procedentes de otras fuentes distintas a la finca .....</b>	 <b>109</b>

**CAPITULO V**  
**EL IMPACTO DEL CREDITO EN EL EMPLEO RURAL**

<b>A. Razones de tratar el empleo como una cuestión por separado .....</b>	<b>110</b>
1. Tres metas del objetivo de la creación de empleos .....	110
2. Problemas que se presentan al analizar el empleo .....	110
3. La prevalencia del desempleo general aún a jornales muy bajos .....	112

<b>B. Impacto del crédito sobre el empleo al nivel de la finca</b> .....	113
1. Tasas de utilización de mano de obra/hectárea.....	113
2. Intensidades comparativas del capital que se necesita para lograr un empleo a tiempo completo.....	115
3. Costos de capital en países seleccionados.....	118
4. Implicaciones de la transferencia de tecnología de países desarrollados.....	121
5. Tecnologías intensivas de mano de obra disponibles en Guatemala.....	121
6. Comparaciones entre niveles de empleo en la finca y fuera de la finca.....	124
<b>C. Patrones del empleo estacional</b> .....	125
1. Un análisis nacional de las variaciones mensuales del empleo.....	125
2. Diferencias en los patrones del empleo estacional entre las dos clases de tamaños de finca.....	127
3. Comparación de los patrones de empleo estacional entre las regiones.....	128

#### APENDICE A MEDICION DEL IMPACTO DEL CREDITO

<b>A. Técnicas analíticas usadas en el estudio</b> .....	134
<b>B. Medidas de la productividad</b> .....	135
<b>C. Notas sobre la medición del ingreso neto</b> .....	138
1. Ingreso bruto.....	138
2. Costos de la finca.....	139

3. Costos de la tierra y capital .....	140
4. Cálculo de muestra .....	140

## APENDICE B

### CALCULO DE LAS FUENTES DE DIFERENCIAS EN PRODUCCION ENTRE LAS FINCAS CON Y SIN CREDITO

A. Asignación del cambio, en valor total de producción a cuatro fuentes principales .....	142
1. Descripción de los índices utilizados .....	142
2. Algunos comentarios sobre los índices.....	145
2.1. Esquemas de ponderación alternativos .....	145
2.2. Conversión de valores índices multiplicativos en porcentajes aditivos.....	148
2.3. La agrupación de datos a nivel de finca, por clase de tamaño de finca y por regiones.....	149
2.4. Derivación de las cifras del precio y de rendimiento cuando no existen.....	150
B. Distribución de diferencias en extensión de tierra entre tres componentes .....	151
1. Descripción del método utilizado.....	151
2. Comentarios acerca de los componentes del índice de la extensión.....	155

## APENDICE C

### DISCUSION DEL DISEÑO DE LA MUESTRA

A. Introducción .....	158
B. Descripción de los procedimientos del muestreo .....	158
1. Objetivos del estudio .....	158

2.	El estudio .....	159
3.	Especulaciones acerca del tamaño de la muestra requerida para formular estimaciones subregionales .....	160
4.	Formación del grupo del control .....	162
5.	Selección de la muestra .....	164
6.	Verificación, codificación y perforación .....	166
<b>C.</b>	<b>Resultados de la equiparación .....</b>	<b>167</b>
1.	Comparación de los agricultores BANDESA y no BANDESA .....	167
2.	Tamaño de las fincas .....	172
3.	Uso de la tierra .....	173
4.	Combinación de cultivos .....	174
5.	Rendimiento de los cultivos .....	176
6.	Otras características .....	177
7.	Conclusión general sobre la operación de equiparación .....	178
<b>D.</b>	<b>Limitaciones de la muestra de las fincas sin crédito .....</b>	<b>179</b>

## LISTA DE CUADROS

Cuadro 1: Producto geográfico bruto por sectores, a precios de mercado .....	21
Cuadro 2: Estructura del producto interno bruto, por sectores principales (1965—1974).....	23
Cuadro 3: Tasas anuales de crecimiento del producto geográfico bruto, a precios de mercado.....	24
Cuadro 4: Distribución del ingreso total en los años que se indican .....	25
Cuadro 5: Estructura de la producción bruta del sector agrícola.....	27
Cuadro 6: Tasas de crecimiento de la producción bruta del sector agrícola, por subsectores.....	28
Cuadro 7: Composición del subsector cultivos, a precios de 1958 .....	29
Cuadro 8: Tasas de crecimiento de la producción en el subsector de cultivos .....	29
Cuadro 9: Forma en que se distribuye la tierra entre las unidades agrícolas (1964) .....	30
Cuadro 10: Participación regional en las variables y años que se indican .....	33
Cuadro 11: Emplazamiento territorial de las familias rurales con ingresos menores de Q400 al año en el año 1970 .....	34
Cuadro 12: Ingreso rural del 50 por ciento de las familias rurales en comparación con el promedio nacional.....	35
Cuadro 13: Ingreso promedio de las familias rurales y urbanas, por regiones. Ingreso rural promedio como porcentaje del ingreso urbano promedio (1970) .....	36
Cuadro 14: Distribución regional de la tierra. Según su uso potencial y composición de la dotación regional según el mismo concepto .....	38
Cuadro 15: Distribución de la tierra incorporada en fincas por regiones. Excepto el Petén (1964) .....	39

Cuadro 16: Porcentajes que representan las fincas de menos de 7 hectáreas dentro del total, y crecimiento relativo del número de estas entre 1960 y 1964. Excepto el Patén. ....	40
Cuadro 17: Comparaciones internacionales de la población por hectárea arable .....	54
Cuadro 18: Producción agrícola por hectárea, por tipo de crédito y tamaño de finca, excluida la Costa Sur .....	56
Cuadro 19: Comparaciones del valor de la producción por hectárea arable, por tamaño de la finca y tipo de crédito .....	58
Cuadro 20: Productividad agrícola de la tierra arable, por tamaño de la finca, región y tipo de crédito .....	59
Cuadro 21: Fuentes de cambio en la producción entre fincas con crédito y sin crédito Promedios nacionales por tamaños de finca .....	63
Cuadro 22: Fuentes de cambio en la producción entre fincas con y sin crédito por región y tamaño de finca .....	65
Cuadro 23: Valor promedio máximo subregional de la producción por hectárea, por cultivos .....	69
Cuadro 24: Componentes de la diferencia en extensión entre fincas con y sin crédito .....	75
Cuadro 25: Componentes de la diferencia en extensión entre fincas con y sin crédito Promedios regionales .....	76
Cuadro 26: Componentes de la diferencia en extensión entre fincas con y sin crédito por regiones y tamaño de finca .....	77
Cuadro 27: Porcentaje de la tierra dedicada a cultivos sucesivos e intercalados en las fincas con y sin crédito .....	79
Cuadro 28: Productividad de capital— producción por nivel de crédito usado y tamaño de finca .....	89
Cuadro 29: Comparaciones internacionales del uso y de la productividad del capital .....	79
Cuadro 30: Comparación de la intensidad de capital sobre la tierra arable y productividades de capital — producción para el promedio del	

país y los grupos de tamaños de fincas de Guatemala .....	93
Cuadro 31: Ingreso neto por trabajador familiar por hectárea en las fincas pequeñas de la Región I, por tamaño de finca y tipo de crédito.....	96
Cuadro 32: Ingreso neto real por trabajador familiar en las fincas pequeñas con crédito, como porcentaje de las fincas sin crédito comparables para la Región I.....	97
Cuadro 33: Ingreso neto por trabajador familiar, por tamaños de finca y por región.....	98
Cuadro 34: Índice de superioridad del ingreso neto real de las fincas con crédito en las Regiones V y VI.....	98
Cuadro 35: Índices del desempeño comparativo de las fincas con y sin crédito en productividad de ingresos netos por unidad de tierra y de capital, por tamaño de finca, en las tres regiones más pobres .....	100
Cuadro 36: Productividad del capital en ingresos, por regiones, tipo de crédito y tamaños de finca.....	101
Cuadro 37: Productividad de ingresos netos por unidad de tierra arable, por región y tamaño de fincas y por grupos de fincas con y sin crédito .....	107
Cuadro 38: Comparaciones de las diferencias regionales en la combinación de cultivos, ingresos netos y producción bruta por hectárea .....	108
Cuadro 39: Utilización de mano de obra en las fincas pequeñas .....	114
Cuadro 40: Utilización de mano de obra en las fincas grandes .....	115
Cuadro 41: Costos de capital para suministrar un lugar de trabajo a tiempo completo.....	116
Cuadro 42: Costos de capital de generar un lugar de trabajo a tiempo completo en agricultura, por países seleccionados y años .....	119
Cuadro 43: Costos del capital para generar empleo, por tamaño de finca .....	122

Cuadro 44: Índice de empleo por mano de obra familiar, por tamaño de finca y región .....	124
Cuadro 45: Número de fincas estudiadas, por regiones y tamaño de finca .....	133
Cuadro 46: Medidas de productividad de alimentos producidos: Tipos de insumos utilizados como denominadores y observaciones sobre el uso de políticas .....	137
Cuadro 47: Medidas de productividad de ingresos netos Tipos de insumos utilizados como denominadores y observaciones sobre uso de políticas .....	137
Cuadro 48: Medidas de productividad de empleo: Tipos de insumos utilizados como denominadores y observaciones sobre el uso de políticas .....	138
Cuadro 49: Una comparación de las 'fuentes' de números índices cuando se computan con diferentes factores de ponderación .....	147
Cuadro 50: Número ponderado de fincas, por región y tamaño .....	162
Cuadro 51: Medidas estadísticas para comparar fincas con y sin crédito respecto a características seleccionadas .....	168
Cuadro 52: Distribución del uso de la tierra de las fincas con y sin crédito .....	174
Cuadro 53: Porcentaje de tierra cultivada en cultivos principales en fincas con y sin crédito .....	175
Cuadro 54: Extensión cultivada y rendimientos de los principales cultivos en las fincas con y sin crédito .....	177

<b>Figura 1: Regionalización de la República de Guatemala.....</b>	<b>45</b>
<b>Figura 2: Esquema regional: F.Fähsen y Asoc. ....</b>	<b>46</b>
<b>Figura 3: Comparaciones internacionales de la población por hectárea arable .....</b>	<b>55</b>
<b>Figura 4: Productividad de la tierra por tipo de crédito, tamaño de finca y grupo de productividad.....</b>	<b>57</b>
<b>Figura 5: Productividad de la tierra arable por tamaño de finca, región y tipo de crédito (Región I).....</b>	<b>60</b>
<b>Figura 6: Productividad de la tierra arable por tamaño de finca, región y tipo de crédito (Región V) .....</b>	<b>61</b>
<b>Figura 7: Productividad de la tierra arable por tamaño de finca, región y tipo de crédito (Región VI).....</b>	<b>62</b>
<b>Figura 8: Combinación de cultivos por región — sumada por tipo de crédito y tamaño de finca.....</b>	<b>64</b>
<b>Figura 9: Impacto del crédito en la combinación de cultivos .....</b>	<b>66</b>
<b>Figura 10: Combinación de cultivos de fincas pequeñas con crédito en Colombia (1969): Porcentaje del valor total producido por finca .....</b>	<b>68</b>
<b>Figura 11: Disponibilidad de crédito por agricultor y por hectárea arable.....</b>	<b>87</b>
<b>Figura 12: Disponibilidad de crédito por agricultor y por hectárea arable .....</b>	<b>88</b>
<b>Figura 13: Productividad de capital — producción y uso de capital por hectárea, por tamaño de finca y tipo de crédito .....</b>	<b>90</b>
<b>Figura 14: Comparaciones internacionales del uso y productividad del capital .....</b>	<b>92</b>
<b>Figura 15: Productividad de ingresos netos de tierra arable por región, tamaño de finca y tipo de crédito (Región I).....</b>	<b>102</b>
<b>Figura 16: Productividad de ingresos netos de tierra arable por región, tamaño de finca y tipo de crédito (Región VI) .....</b>	<b>102</b>
<b>Figura 17: Productividad de ingresos netos de tierra arable por región, tamaño de finca y tipo de crédito (Región V) .....</b>	<b>103</b>

<b>Figura 18: Ingresos de la finca y fuera de la finca por tamaño, región y tipo de crédito (Región I)</b> .....	104
<b>Figura 19: Ingresos de la finca y fuera de la finca por tamaño, región y tipo de crédito (Región I)</b> .....	104
<b>Figura 20: Ingresos de la finca y fuera de la finca por tamaño, región y tipo de crédito (Región V)</b> .....	105
<b>Figura 21: Ingresos de la finca y fuera de la finca por tamaño, región y tipo de crédito (Región V)</b> .....	105
<b>Figura 22: Ingresos de la finca y fuera de la finca por tamaño, región y tipo de crédito (Región VI)</b> .....	106
<b>Figura 23: Ingresos de la finca y fuera de la finca por tamaño, región y tipo de crédito (Región VI)</b> .....	106
<b>Figura 24: Intensidad de la tierra/mano de obra (cultivos selectos)</b> .....	112
<b>Figura 25: Utilización de la mano de obra por tamaño de finca</b> .....	114
<b>Figura 26: Costos del capital (menos de la tierra) para proveer un puesto en la agricultura (280 días laborales) por tamaño de finca, región y tipo de crédito</b> .....	117
<b>Figura 27: Costos del capital para proveer un puesto de tiempo completo en la agricultura en ciertos países y años</b> .....	120
<b>Figura 28: Proporciones mensuales del empleo nacional (porcentaje de mano de obra utilizada)</b> .....	126
<b>Figura 29: Proporciones mensuales del empleo nacional (porcentaje de mano de obra utilizada)</b> .....	127
<b>Figura 30: Proporciones mensuales más altas de empleo familiar</b> .....	129
<b>Figura 31: Proporciones mensuales más altas de empleo familiar</b> .....	129
<b>Figura 32: Proporciones regionales de empleo (porcentaje de mano de obra familiar utilizada)</b> .....	130

<b>Figura 33: Proporciones regionales de empleo (porcentaje de mano de obra familiar utilizada) .....</b>	<b>130</b>
<b>Figura 34: Proporciones regionales de empleo (porcentaje de mano de obra familiar utilizada).....</b>	<b>131</b>

## INTRODUCCION

Durante la década pasada casi todos los países de América Latina se han esforzado notablemente por diseñar políticas (1) y programas de desarrollo rural. Estos esfuerzos tienen en común el hecho desconcertante de que en la mayoría de casos, las políticas se han formulado con base en información muy escasa acerca de los beneficiarios de los programas, es decir, el agricultor y su finca. Entre las informaciones que por lo regular hacen falta y que son vitales para formular políticas pueden citarse las siguientes: a) el ingreso neto de los agricultores, b) el volumen de empleo que generan, c) la forma como producen sus cultivos y ganado, d) los insumos que usan y en que medida, e) la clase y cantidad de los productos que obtienen, f) recursos que tienen disponibles y la medida en que usan cada uno de ellos. '

En el caso de Guatemala la información disponible se limita al tamaño de las fincas y a las cantidades de los principales cultivos que se producen para la venta. Como esta información es insuficiente para diseñar y evaluar políticas agrícolas, a fines de 1973 se iniciaron conversaciones entre el personal de la División de Análisis Sectorial de AID en Washington y la Misión AID/ Guatemala, con técnicos de la Secretaría General del Consejo Nacional de Planificación Económica y del Ministerio de Agricultura de Guatemala, a fin de realizar un análisis del programa de crédito y asistencia técnica, que permitiera mejorar la disponibilidad de datos e interpretarlos. ' De esta manera se podrían sugerir alternativas de política para el pequeño agricultor y evaluar también como se están alcanzando los objetivos del sector agrícola postulados en el Plan de Desarrollo. '

---

(1) En este análisis se entiende que la palabra 'políticas' se refiere a políticas que afectan al sector agropecuario. '

Con estos objetivos en mente, se planificó la realización de este estudio, cuya base fue una encuesta sobre 1,600 fincas ubicadas en diferentes regiones del país. El análisis se centra en el nivel de la finca, y trata de observar una amplia variedad de procesos. Partiendo de estas observaciones se llega a conclusiones acerca del impacto que han tenido varios programas y políticas sobre el desempeño de las fincas, y se sugieren alternativas sobre programas y políticas para el futuro. Como el Gobierno está llevando a cabo un amplio Programa de Crédito y Asistencia Técnica, la mayor parte de la labor analítica del estudio abarca también investigaciones de las fincas que permitan establecer un mejor conocimiento tecnológico de la agricultura; por ello los procesos tecnológicos de los distintos cultivos se siguen con considerable detalle. Además se describe el desempeño económico de fincas y agricultores, con miras a determinar el desarrollo potencial de diferentes tipos de fincas e identificar los factores al nivel de finca que parezcan estar asociados con los éxitos de los agricultores.

Desde el punto de vista metodológico el estudio no trata de nada nuevo ni novedoso. Es, esencialmente, un ejercicio de anatomía macroscópica para analizar y comparar un número apreciable de pacientes, o sea ver como son las diversas fincas, cuáles están sanas y cuáles enfermas, y en qué proporción, así como plantear y comprobar algunas hipótesis en relación a las causas de un buen desempeño de las fincas. La única herramienta que se utiliza, relativamente nueva en las últimas tres décadas, es la computadora, la cual permite agrupar las observaciones de distintas maneras, en forma rápida y poco costosa.

Como ya se mencionó, el análisis está basado en información obtenida por el Gobierno de Guatemala en 1974, de mil seiscientas fincas. La mitad de las fincas encuestadas había recibido crédito de producción institucional (BANDESA) y asistencia técnica (DIGESA). La otra mitad fue

seleccionada como un grupo de control de fincas, con tamaño, condiciones y características de ubicación similares pero sin contar con crédito y asistencia técnica institucional. '

La identificación precisa de los factores que han hecho que el grupo de fincas con crédito reaccione de una forma diferente a las de un grupo de control, junto con una cuantificación de la parte proporcional del 'efecto' atribuible a cada 'causa' identificada, está más allá del propósito del análisis, y tal vez más allá de cualquier análisis. Cuando, por ejemplo, se habla del impacto en la producción de la finca, en realidad se trata de las diferencias relacionadas con la utilización del crédito. No se pretende señalar que el factor que se identifica en el análisis como un factor causativo, sea necesario y suficiente para determinar el impacto señalado.

No todas las conclusiones que se presentan en el análisis están restringidas al universo del cual se ha tomado la información de la muestra. Por ejemplo, los datos de la muestra se usan para sacar conclusiones sobre la asistencia técnica y la demanda de crédito para todas las fincas pequeñas de Guatemala. Estas conclusiones son menos exactas que las que se tratan con el crédito institucional tal como están representadas por el universo de la muestra. Además la confiabilidad de estas conclusiones no se puede medir dada la información implicada por el diseño de la muestra. En algunos casos el análisis llega a conclusiones que no son definitivas, principalmente porque la información resultó insuficiente. Será necesario llevar a cabo estudios más detallados a efecto de comprobar algunas de las hipótesis formuladas en este análisis.

El Programa de Crédito y Asistencia Técnica BANDESA—DIGESA\* abarca solamente una proporción muy pequeña de todas las fincas de Guatemala y no se conoce plenamente en que medida los impactos observados en el universo BANDESA y en el grupo de control puedan repetirse en el universo de las demás fincas.

---

\*Programa que será llamado de aquí en adelante únicamente BANDESA.

Sin embargo, las fincas BANDESA y las de control abarcan un grupo muy amplio. Teniendo en cuenta esto y la carencia de información sobre todas las fincas, se considera que las conclusiones acerca del universo de todas las fincas en el informe están basadas en los mejores datos disponibles. Aunque la prueba de la replicabilidad solamente se obtendrá cuando se midan los impactos de la penetración del crédito, el muestreo aleatorio en las regiones que pueden recibir crédito mejorará las estimaciones.

La desagregación del análisis por tamaño de finca dentro de las regiones ha dado como resultado un número muy pequeño de observaciones para algunas estimaciones. Las conclusiones basadas en estas estimaciones son algunas veces, menos confiables de lo que se quisiera. Sin embargo, se puede computar una medida de confiabilidad para cada estimación que se haga de la muestra siempre y cuando la estimación se utilice para hacer inferencias acerca del universo de la muestra.

Una vez identificadas las limitaciones del análisis, es importante señalar que la mayoría de las estimaciones utilizadas no se ven afectadas por estas limitaciones. También cuando se comparan con otros estudios disponibles, o se comparan con las bases analíticas que hasta el presente han justificado políticas agrícolas, los datos y el método utilizados en el análisis así como la confiabilidad de sus conclusiones resultan casi siempre superiores. Sin embargo, las mejoras tanto en los datos como en el método deben ser un proceso permanente.

El estudio no agota ninguno de los temas tratados. Por el contrario, en diversos aspectos quedan preguntas por responder. Esta circunstancia, por demás interesante, abre un campo muy amplio para profundizar en algunos de los temas cubiertos en el análisis y, a la vez, para plantearse otros estudios específicos. Las Instituciones del país interesadas en el desarrollo rural, especialmente las del Sector Público Agrícola, deberían empeñarse en continuar el análisis de los temas comprendidos en esta oportunidad, de acuerdo con los campos de actividad que les corresponde.

## **RESUMEN**

### **1. Comentario general**

Guatemala, al igual que muchos países en desarrollo, tiene una población rural grande y creciente y una tierra básica arable limitada. Los campesinos viven en condiciones de pobreza extrema, con tasas de desempleo muy altas y niveles muy bajos de producción. Durante la última década se han llevado una variedad de programas incluyendo crédito, investigación, y extensión, a fin de mejorar la situación del medio rural. En este estudio se trata de evaluar el impacto que han tenido esos programas en tres de los más importantes objetivos para el sector agrícola guatemalteco, postulados en el Plan de Desarrollo Agrícola, como son los siguientes:

- a) Aumentar la producción agrícola,
- b) Aumentar los ingresos netos de los pequeños y medianos agricultores, y
- c) Aumentar el empleo rural

El Gobierno de Guatemala seleccionó a los agricultores pequeños como el foco central de su programa de desarrollo rural. El apoyo otorgado bajo el mismo por lo general ha estado encauzado hacia el objetivo de mejorar la situación.

económica del grupo menos favorecido del país. Se ha dicho que este esfuerzo plantea conflictos con otros importantes objetivos como el de aumentar la producción, ya que los agricultores pequeños de Guatemala con frecuencia se caracterizan como 'de subsistencia tradicional', y por implicación como productores ineficientes. En este análisis se llega a la conclusión de que la causa principal de la pobreza extrema de los pequeños agricultores guatemaltecos es el tamaño de la empresa agrícola el cual a su vez origina un volumen limitado de comercio, y no la ineficiencia de sus procesos de producción.

Para agudizar más en la conclusión sobre el supuesto conflicto entre estos objetivos, se plantea y responde la pregunta siguiente: Si se desea obtener la máxima producción agrícola por cada unidad de los escasos recursos disponibles (tierra arable y capital) ¿a quienes deberían dirigirse esos recursos, a los agricultores grandes o pequeños? La respuesta derivada de este estudio es que deberían dirigirse a los agricultores pequeños ya que usan los escasos recursos, de tierra y capital, en una forma más eficaz. Por consiguiente se concluye que no hay un conflicto aparente en Guatemala entre 'los objetivos de ayuda a los pequeños agricultores y aumento de la producción agrícola'.

## **2. Aumentos de producción asociados con el crédito**

El impacto del crédito en la producción parece haber sido importante en todos los tamaños de fincas y en todas las regiones. El valor de la producción promedio en las fincas con crédito fue un 11 por ciento más alto que en las fincas sin crédito. Este promedio global es mucho menos importante que las grandes diferencias en la producción dentro de los diferentes tamaños de fincas y regiones.

El resultado del crédito fue más alto entre los grupos de fincas más pequeñas (de menos de una hectárea) más que duplicando el valor de la producción. Estos resultados se

agudizan cuando se introduce la dimensión regional. En las tres regiones incluidas en el estudio, las fincas con crédito en los dos grupos de menor tamaño son consistentemente superiores a las fincas sin crédito. Esta superioridad relativa generalmente decrece a medida que aumenta el tamaño de la finca.

La diferencia en la combinación de los cultivos es el principal 'factor explicativo' respecto a las fincas más pequeñas (0 a 3 hectáreas), y su importancia decrece rápidamente a medida que aumenta el tamaño de la finca. Esto sugiere que cuando el agricultor está muy restringido por la cantidad de tierra que puede cultivar, el crédito se utiliza para financiar cultivos de mayor valor y que a menudo ofrecen un riesgo más alto (hortalizas, flores, etc.). En las fincas de mayor tamaño el crédito está asociado con la explotación de cultivos tradicionales pero usando la tierra en forma más intensiva que en el caso de las fincas sin crédito.

El crédito es un instrumento para poner a producir tierra cultivable sin explotar. En efecto, la intensidad de utilización de la tierra es una cuestión vital en Guatemala, debido a la limitada disponibilidad de tierra arable y a la presión de la población rural. Se tiene entendido que la mayor parte de toda la tierra arable en las zonas montañosas está bajo cultivo. El análisis establece la distinción entre tres tipos de intensidad de utilización de tierra. El primero de estos es el cultivo de una proporción más grande de la tierra dentro de la finca. Esto puede requerir desmontar la tierra, utilizar áreas con pastos naturales para cultivos, o reducir el tiempo que la tierra está en descanso. A este incremento en la proporción de la tierra cultivada se le denomina 'una utilización más intensiva de la tierra'.

El hecho de que la mayor intensidad debido al 'aumento de la proporción cultivada' tenga un efecto negativo en las fincas más pequeñas (0-1 hectárea) lleva a la conclusión de que

los agricultores con crédito han llegado al límite de sus tierras arables disponibles. Esta conclusión no es nueva; lo que si es nuevo es que hay un potencial para intensificar el uso de la tierra en todos los tamaños de fincas de más de una hectárea. Se sobre entiende que las fincas de mayor extensión tendrán más de esta 'tierra no explotada' y es alentador señalar que la cultivarán.

Otra fuente de intensificación proviene de los cultivos múltiples de una parcela determinada de tierra en un sólo año. Estos se refieren a cultivos de un ciclo vegetativo corto y que pueden ser cosechados rápidamente, de forma que la tierra puede ser sembrada con otros cultivos. Parece que el crédito tiene muy poca repercusión en este tipo de intensidad en todas las fincas.

La tercera fuente de intensidad, o sea, los cultivos intercalados, parece que tiene más importancia en las fincas de mayor tamaño. Sin embargo, en las fincas más pequeñas el efecto es negativo. Este decrecimiento en el volumen de cultivos intercalados, parece que es consecuente con el cambio de combinación de cultivos en las fincas pequeñas. Estos agricultores cambian de cultivos intercalados de subsistencia como los de granos de bajo valor, a monocultivos de mayor valor.

Tanto los cultivos sucesivos como los cultivos intercalados tienen un potencial considerable pero dependen de desarrollos a largo plazo para que puedan emplearse ampliamente. Los cultivos sucesivos en muchas zonas, dependen de los sistemas de regadío y, por lo tanto, deben haber disponibles nuevos métodos culturales para ampliar el proceso de pasar de cultivos sucesivos de cereales de bajo valor a cosechas de mayor valor. Muchas de las cosechas de mayor valor son cultivos permanentes que permiten la siembra de cultivos intercalados aún cuando esta práctica no está muy difundida actualmente en Guatemala.

En resumen, el mayor potencial a corto plazo para aumentar la extensión cultivada, sería utilizar crédito para poner en producción tierras actualmente sin explotar, lo cual, en todo caso, no ampliaría el horizonte de las fincas más pequeñas.

La parte más importante del aumento del valor de la producción es el resultado de las diferencias en la combinación de cultivos. En los casos donde se observaron aumentos sustanciales (de más de 25 por ciento) dichos aumentos son debidos principalmente a diferencias en la combinación de cultivos. (2) Ese efecto es sumamente importante en las fincas pequeñas.

Si se tiene en cuenta que el agricultor con menos de una hectárea prácticamente no tiene tierra inutilizada, que está intercalando cereales con poco valor, y que posee además solamente tierra sin regadío y sin posibilidades de llevar a cabo cultivos sucesivos, la única posibilidad que se le presenta es participar en programas de distribución de tierras.

Como las otras fuentes principales de cambio no están disponibles para el agricultor más pequeño, es conveniente señalar el potencial comparativo de un programa para mejorar el rendimiento y otro alternativo que consiste en cambiar la combinación de cultivos. El cambio de la combinación de cultivos puede tener lugar sin necesidad de introducir un nuevo cultivo, sino simplemente cambiando las proporciones de la extensión entre los cultivos que ya están creciendo en la finca. Por ejemplo un agricultor puede ampliar sus cultivos de tomates y reducir la extensión dedicada al trigo. Esto parece ser el tipo de alteración en la combinación de cultivos que se ha observado. El análisis permite deducir que para el agricultor que tenga menos de una hectárea (y tal vez para el de una a tres hectáreas) el cambio a cultivos de alto valor, según el rendimiento actual, producirá de dos a tres veces el ingreso que se lograría aún con los mejores rendimientos de cereales. Con la información disponible actualmente es muy difícil establecer las causas del cambio de la combinación de

---

(2) Las fincas de 3-5 Has. en Región I son la única excepción a esto.

cultivos; sin embargo, se puede decir que los cultivos de mayor valor requieren, por lo general, una gran cantidad de capital circulante. Por consiguiente, el crédito es una condición necesaria, aunque no suficiente, para explotar los cultivos de más alto valor.

El enfoque concentrado en los cereales de la mayoría de los agricultores pequeños de las zonas montañosas es uno de los principales problemas identificados por el análisis. El alterar la combinación de cultivos da lugar a un cambio considerable en las proporciones de factores. Esto se debe a que tiende a haber mayor diferencia en la proporción de factores utilizados entre diferentes cultivos que entre distintas tecnologías para un cultivo determinado. No es ninguna coincidencia que Taiwan, con abundante mano de obra pero con tierra y capital escasos, haya logrado un desarrollo rural dramático con una combinación de cultivos cuyos requisitos de factores se equiparan a las proporciones de los factores productivos que abundan en Guatemala. Los Estados Unidos con abundante tierra y capital, pero mano de obra escasa, ha centrado su esfuerzo en cereales y ganadería. Gran parte del dilema rural en Guatemala, tal vez se pueda explicar por el hecho de que, en tanto que las proporciones de factores abundantes se parecen a las de Taiwan, sus combinaciones de cultivo se asemejan a las de los Estados Unidos o de Australia.

Si la expansión del área cultivada tiene un potencial limitado a largo plazo, la combinación de cultivos es una posibilidad más importante, también a largo plazo, para el pequeño agricultor guatemalteco. Por otro lado, el crédito es una condición necesaria aunque insuficiente para difundir los cambios en la combinación de cultivos, pero es importante señalar varios factores limitantes posibles sobre el particular.

La demanda es un factor limitante debido a que muy pocos de los cultivos de mayor valor representan individualmente una parte sustancial de la dieta de la mayor parte de la población de bajos ingresos. Como el tamaño de los mercados urbanos y de

altos ingresos es relativamente pequeño en Guatemala, gran parte de los agricultores no pueden encontrar mercados para sus productos si cambian de cultivos, a menos que pueda abrirse la demanda de los grandes mercados urbanos y de altos ingresos del mundo desarrollado.

Por otro lado, la mayor parte de los cultivos de gran valor son productos muy perecederos, y esta condición hace muy difícil que un agricultor comience a cultivar este tipo de producto a menos que ya exista la capacidad para su procesamiento o comercialización.

En conclusión, si no se superan los obstáculos para el procesamiento y la comercialización en el ámbito interior y exterior para los cultivos de alto valor, se limitará la posibilidad real de aumentar los ingresos, la producción y el empleo entre los pequeños agricultores. Se debería examinar con detenimiento la posibilidad de canalizar la participación del Sector Público con el fin de analizar, financiar y asumir los costos de desarrollo de las actividades relacionadas con los cambios en la combinación de cultivos.

### 3. Rendimientos

Se puede decir que el crédito no ha sido un factor predominante para aumentar el rendimiento y que aunque los aumentos en este son importantes lo son menos que cualquiera de los demás factores.

Lo anterior permite sugerir que Guatemala debería mejorar la investigación y asistencia técnica, principalmente orientándola hacia mejorar la combinación de cultivos y promover el uso más intensivo de la tierra cultivada, y en menor grado se debería continuar las investigaciones para aumentar los rendimientos.

#### 4. El problema mundial de la producción agrícola y el pequeño agricultor guatemalteco

En el estudio se hace una serie de comparaciones internacionales sobre las características y rendimiento del pequeño agricultor guatemalteco.

Entre las conclusiones más importantes de estas comparaciones se pueden citar las siguientes:

a) Al contrario de lo que se piensa a menudo, el pequeño agricultor guatemalteco posee de dos a tres veces el valor de bienes, que no son tierras, por hectárea arable, comparado con el agricultor promedio estadounidense (ver Cuadro 33, Volumen I, Capítulo III). Aún así, el nivel guatemalteco es apreciablemente más bajo que el del Japón y el de los países europeos. Se está en un error al pensar que el pequeño agricultor está operando sin gran capital o bienes por hectárea.

b) Con una intensidad de bienes bastante más alta por hectárea se podría esperar que la producción agrícola por quetzal de capital (o unidad de bienes) fuera baja. Lo que indica la comparación es que el valor de la producción por quetzal de capital (o unidad de bienes), que es el caso del pequeño agricultor guatemalteco, es considerablemente más alta que la de cualquier país desarrollado (ver Cuadro 33, Volumen I, Capítulo III). Esto lleva consigo la implicación de que por quetzal de capital el pequeño agricultor producirá más que en el caso de los Estados Unidos o Europa. Si se hace la comparación sobre una base por trabajador individual indudablemente la relación en los Estados Unidos es infinitamente superior. Esto plantea la cuestión de la escasez internacional; si el mundo estuviera escaso de mano de obra, los Estados Unidos serían el mejor lugar para obtener la producción agrícola más eficaz. Pero debido a que el capital y la tierra arable parecen ser los dos factores limitantes más importantes, el estudio concluye que la agricultura de fincas pequeñas en los países en desarrollo puede ofrecer una mejor inversión de producción agrícola por dólar que en los Estados Unidos o Europa.

De las comparaciones anteriores, se desprende que la 'pequeñez absoluta' de la empresa del pequeño agricultor guatemalteco, anula todo optimismo de superar su 'nivel de vida'. El pequeño agricultor, casi paupérrimo, tendría muy poco consuelo al saber que es muy eficiente desde el punto de vista de unidad de capital. Dada la combinación actual de sus cultivos está obligado a llevar una existencia marginal, debido al tamaño absoluto de su empresa.

##### 5. La repercusión del crédito en el ingreso neto del agricultor

La conclusión principal del estudio al respecto es que los agricultores que se encuentran en la parte más baja de la escala de ingresos tienen la respuesta más imponente al crédito. En otras palabras, las fincas más pequeñas con crédito, situadas en las regiones más pobres, obtuvieron un ingreso mucho más alto por persona por hectárea que el obtenido por el grupo similar de fincas sin crédito.

La magnitud de estas diferencias es, evidentemente, alentadora. El promedio de la superioridad de ingresos de todas las fincas pequeñas con crédito (de 0 a 10 hectáreas) de la Región I fue el 63 por ciento. El grupo de fincas de 0 a 1 hectárea más que triplicó sus ingresos con respecto al grupo de control y el de fincas de 3 a 5 hectáreas con crédito hasta cuatro veces más. Las diferencias relacionadas con el crédito son aún más pronunciadas que las diferencias en producción en las regiones pobres. Si pudieran replicarse las diferencias de ingresos para una gran parte de los agricultores de la meseta central, el potencial que tendría el crédito para mejorar los ingresos de los pequeños agricultores y al mismo tiempo contribuir a aumentar la producción, es impresionante. Con la sola expansión real del crédito entre un número más amplio de estas fincas, se obtendría la verdadera respuesta a la cuestión de 'replicabilidad'. Lo que sugiere el estudio es que los ingresos resultantes en el caso de los usuarios de crédito han sido muy superiores en las regiones de pobreza crítica en comparación con agricultores sin crédito, de condiciones y ubicaciones similares.

## 6. Capacidad de pago de préstamos

Del análisis se derivaron varias conclusiones que tienen importancia en el campo bancario. Parece que casi todos los procesos de producción representados en la muestra son lo suficientemente eficientes desde el punto de vista económico, como para obtener financiamiento bancario a las tasas de interés vigentes. (Ver Cuadro 33, Volumen I, Capítulo III). Esto quiere decir que hay suficientes ingresos netos, como para cubrir tasas de interés razonables y que al agricultor le quede una rentabilidad apreciable por quetzal. Esta conclusión respalda la posición de que el agricultor podría soportar tasas de interés no subsidiadas. Nadie duda que las tasas de interés concesionarias dejarían al agricultor con más ingresos a corto plazo, pero este estudio indica que no se requieren dichas tasas para hacer que las pérdidas se conviertan en beneficio.

En cuanto a las demoras en el pago de los préstamos, el estudio no contiene evidencia directa sobre sus causas, excepto que al nivel de finca no parece que sea por falta de rentabilidad económica. Una explicación que guarda relación con los datos, es el aspecto comercial de la finca pequeña; aún cuando la rentabilidad por unidad es buena, los ingresos netos del agricultor son tan bajos que este no puede o no desea destinar ingresos de productos de consumo para hacer el pago. Por consiguiente la condonación o la postergación de préstamos es una forma de subsidio que tal vez debiera considerarse en casos extremos. Esto sería preferible a conceder, sin excepción tasas de interés concesionales.

## 7. El impacto del crédito en el empleo rural

El estudio determina que el nivel de empleo de la mano de obra rural es bajo para todas las fincas y el promedio anual no pasa de 43 por ciento de los días de trabajo disponibles (ver

Figuras 28, 29, Volumen I, Capítulo V). El porcentaje de empleo dentro de la finca es aún más bajo, ya que en estas estimaciones se incluye trabajo efectuado fuera de la finca. En las tres regiones incluidas en el estudio, las tasas de empleo para las fincas pequeñas sobre una base anual oscilan del 17 a 21 por ciento. Esto implica que en la finca se emplea menos de una cuarta parte de la mano de obra disponible en actividades directas de producción. Una conclusión del estudio es que los niveles de ingresos mejorarían considerablemente aumentando el nivel de empleo al máximo estacional del 50 por ciento, sin cambiar el valor de un jornal.

Parece ser que el crédito tiene un gran impacto positivo sobre el empleo. Las fincas con crédito, de todos los tamaños, utilizan más mano de obra por hectárea cultivada (del 20 al 43 por ciento) que las fincas de grupo de control (ver Cuadro 49, Volumen I, Capítulo V). Esto se debe a la utilización adicional de mano de obra familiar disponible, y también al aumento en el número de la mano de obra asalariada. Esta mayor intensidad de mano de obra asalariada en las fincas con crédito se complementa por la mano de obra adicional que se necesita para atender la mayor extensión del área cultivada.

El empleo adicional en las fincas con crédito no se debe al aumento de la mano de obra para un determinado cultivo, sino más bien a la diferencia en la combinación de cultivos entre los dos grupos. Las fincas pequeñas absorben productivamente hasta diez veces más mano de obra por hectárea cultivada que las fincas más grandes. Para la mayoría, esto parece deberse a la combinación de cultivos que requieren una mayor intensidad de mano de obra en las fincas más pequeñas. Se sugiere que los mismos cambios de combinación de cultivos que parecen tener un gran potencial de ingresos y producción, a la larga también ejercerán el mayor impacto posible en el problema del empleo.

Dada la escasez de capital en Guatemala, el monto del capital necesario para proveer un lugar de trabajo productivo en la agricultura es un factor importante.

Esta cuestión depende de la clase de tecnología que se desarrolle en Guatemala, debido a que el empleo y el capital que se necesita para generarlo es extremadamente sensible al tipo de tecnología. En los Estados Unidos el costo del capital para generar un lugar de trabajo a tiempo completo en la agricultura, es actualmente de unos Q41,000, comparado con las tecnologías efectivas de Guatemala de entre Q400 y Q2,000. Por otro lado, se necesita investigación para producir conjuntos tecnológicos que sean constantemente eficaces dentro de este margen, preferiblemente en su parte más baja. Existen alternativas de combinación de cultivos mediante las cuales se podría duplicar fácilmente la cantidad de mano de obra usada por hectárea arable, pero se requiere más investigación a fin de reducir los requisitos de capital por unidad de mano de obra en estos cultivos. Guatemala tiene ante sí varias importantes selecciones de normas sobre empleo que requieren más información que las actualmente disponibles.

En conclusión, el crédito parece ser un catalizador importante para la adopción de una combinación de cultivos que requieren mano de obra más intensiva. Este cambio en la combinación de cultivos es esencial para aumentar las fuentes de empleo y los ingresos a largo plazo.

## 8. Rentabilidad de cultivos

En el Volumen II, se examina la rentabilidad de cultivos. Los granos básicos y las oleaginosas fueron los menos rentables de los cultivos examinados, generando ingresos netos generalmente entre Q100 y Q200 por hectárea. Las hortalizas, especialmente las pimientos y las coliflores, dieron mejores resultados con rentabilidades que fueron hasta ocho veces más altas que los granos básicos. Ingresos más altos fueron posibles con cultivos de raíces y tubérculos. Los productores de cebollas y ajos obtuvieron más de Q1,000 por hectárea. Las ganancias más altas fueron obtenidas por productores de frutas y flores, con ingresos netos por hectárea que variaron desde Q700 en el caso de las naranjas

hasta Q5,000 en el caso de las manzanas y flores. El amplio rango de rentabilidad de los cultivos demuestra la gran importancia de la combinación de los mismos y el aumento de los ingresos del pequeño agricultor en Guatemala. A los precios actuales, los ingresos pueden mejorarse si la combinación de cultivos fuera transferida hacia cultivos de valor más alto.

Entre los cultivos individuales se encontró que ciertas combinaciones particulares de insumos modernos dieron mejoramientos significativos en la rentabilidad con relación a las técnicas tradicionales que no hacen uso de tales insumos modernos. La magnitud de estos cambios en el ingreso neto por hectárea no fue tan grande como la de aquellos que se podrían lograr cambiando la composición de los cultivos; pero existen todavía ganancias significativas como para alentar la adopción de técnicas modernas.

## 9. Impacto de la asistencia técnica

Los resultados del Volumen IV indican que el rol del capital adicional obtenible por el programa BANDESA con respecto a la producción de un cultivo específico, ha sido el de inducir la utilización de tecnologías que son modernas y que usan intensivamente la mano de obra. Segundo, el rol de la asistencia técnica en la producción de un cultivo específico ha sido doble. Por una parte ha provocado un mayor uso de algunos insumos modernos y, por otra, ha contribuido a que la nueva tecnología utilizada como consecuencia de su propio impacto al igual que por el crédito adicional, haya sido usada eficientemente, sin que ellos hayan repercutido en los rendimientos en forma sensible. Este último aspecto de la asistencia técnica es particularmente importante en vista de que la evidencia sugiere que la productividad de los agricultores con crédito es inferior a la de los sin crédito cuando el mismo no es acompañado por la asistencia técnica. Tercero, hay evidencia de que el crédito asignado a un cultivo influye en la producción de otros cultivos. En parte esto

está detrás del impulso que la participación en el programa de crédito le dió a la utilización de fertilizantes. Con respecto al impacto sobre la producción en sí, los datos revelan una gran ineficiencia en la producción de un cultivo específico por parte del grupo con crédito respecto al que no obtuvo crédito en ese cultivo. Pero por otro lado el impacto del capital adicional obtenido por medio del programa de crédito se percibe primordialmente en el cultivo para el cual ha sido otorgado. En particular, mucho de la modernización de tecnología en el cultivo del maíz se debe al crédito específico para maíz. Y este impacto adicional sobre el uso efectivo de una tecnología moderna compensa parcialmente la ineficiencia que acompaña el uso excesivo de mano de obra por parte de los agricultores con crédito.

Con esta nueva visión del impacto de la asistencia técnica se pueden entender mejor los resultados del Capítulo III Volumen I. A pesar del éxito que ambos tipos de asistencia han tenido en inducir el uso de tecnologías modernas, y a pesar del uso eficiente de estas tecnologías entre agricultores con crédito y asistencia técnica en el cultivo para el cual el crédito fue asignado, el hecho es que esta eficiencia es acompañada por una ineficiencia en la producción de otros cultivos. Consecuentemente sorprende que el impacto sobre los rendimientos de granos básicos no haya sido el esperado, ni que la superioridad del grupo con crédito sobre la producción atribuible a los incrementos en rendimientos, haya sido mínima.

Una política diseñada a incrementar la producción de granos básicos en fincas pequeñas y en las regiones I, V, y VI, limita intrínsecamente la capacidad de la agricultura para generar el valor de la producción requerida para promover el desarrollo. Para utilizar plenamente la capacidad probada de las instituciones guatemaltecas en efectuar cambios en la conducta económica de los agricultores, es necesario reorientar los programas de estas instituciones hacia cultivos que ofrezcan un margen de productividad mayor y a resolver los problemas que derivan del tamaño excesivamente pequeño de la mayoría de fincas en las regiones mencionadas.

## 10. Análisis a nivel de finca

El aspecto más interesante del análisis de programación lineal contenido en el Volumen IV es que el aumento de ingreso neto debido a la combinación de cultivos es mucho más grande que los aumentos de ingresos debido a niveles tecnológicos más altos. El análisis muestra que mayores cantidades de crédito son absorbidos por los cambios en la combinación de cultivos y no por el mejoramiento de la tecnología. Aunque la diversificación de cultivos es importante todos los impactos de diversificación son mejores a medida que la tecnología avanza.

## CAPITULO I

### TENDENCIAS ECONOMICAS

#### A. LAS TENDENCIAS DE LA ECONOMIA GUATEMALTECA EN EL PERIODO 1965-1974

En el transcurso de los últimos 10 años la economía guatemalteca mantuvo un crecimiento aceptable (5.8 por ciento anual) en comparación ya sea con los diez años anteriores o bien con la tasa-objetivo propuesta en el Plan de Desarrollo 1971/75. Es de particular interés observar que la tasa de incremento del PIB muestra claros indicios de aceleración (3) con fuerte tendencia al 7.0 por ciento anual, que sería la meta postulada en el nuevo Plan de Desarrollo 1975/79. También llama la atención la respuesta satisfactoria de la economía a ciertos factores, tales como la situación del mercado internacional para los productos básicos de exportación y las altas tasas de gasto público (4). Gracias a esta reacción fue posible mantener un ritmo acelerado de crecimiento a pesar de importantes factores adversos como la crisis monetaria internacional, la anomalía del Mercado Comun Centroamericano, la crisis energética y las presiones inflacionarias internas.

---

3. Esta situación puede observarse comparando la tasa de expansión por periodos trienales, que fue de 4.9, 5.2 y 6.8 por ciento anual para los trienios comprendidos entre 1965 y 1973.

4. Durante el periodo 1969/74 las exportaciones aumentaron a un 8.5 por ciento anual y la inversión pública en 11.3 por ciento; ambos en términos reales.

Dadas las circunstancias, la expansión económica de Guatemala puede calificarse, entonces, como satisfactoria. Sin embargo, surgen algunas interrogantes sobre si tal expansión ha cambiado en alguna medida el carácter y la magnitud de los parámetros básicos del desarrollo. Indicaciones generales en tal sentido se obtienen al examinar el origen sectorial de los incrementos en el producto interno bruto y la distribución de los ingresos. En cuanto a las causas expansivas de la economía, estas se localizan casi totalmente en las actividades agrícolas de exportación. La

Cuadro 1  
**GUATEMALA**  
 Producto geográfico bruto por sectores, a precios de mercado  
 (millones de quetzales de 1969)

Años	Total	Agricultura	Industria	Comercio	Otros sectores
1965	1,423.0	418.1	199.9	197.0	406.0
1966	1,501.0	437.7	220.5	418.7	424.1
1967	1,574.2	441.8	243.2	444.3	444.9
1968	1,658.1	463.1	260.9	472.6	461.5
1969	1,736.7	474.0	279.9	492.2	490.6
1970	1,835.8	501.4	289.7	530.5	514.2
1971	1,748.6	537.0	310.7	555.2	535.7
1972	2,080.2	588.7	326.6	582.4	582.5
1973	2,238.2	631.4	354.1	627.4	625.3
1974	2,394.9	669.3	378.9	668.2	678.5

FUENTE: Secretaría General del CNPI

aceleración registrada en la tasa de crecimiento del PIB se originó en un repunte sin precedentes en la producción exportable de tipo tradicional. Entre 1971 y 1974 esta creció a un 8.9 por ciento anual en comparación con 2.9 y 1.3 por ciento anual en los dos trienios anteriores. Sin duda, los ingresos adicionales a que dieron lugar estos cambios beneficiaron a los productores para exportación, pues aparte de los salarios no existen otras transferencias de ingresos interestratos en el medio rural. Se puede esperar por lo tanto, que el crecimiento económico reciente, vía exportaciones, haya tenido pocas repercusiones en el desarrollo del país, entendido en su más amplio concepto.

La producción industrial muestra signos de debilitamiento a partir de 1968/69, a pesar de haber crecido en un 7.5 por ciento anual entre 1965 a 1974. El fenómeno parece deberse, en parte, a la crisis del Mercado Comun Centroamericano. Sin embargo, más al fondo, esto podría estar reflejando cierto agotamiento del módulo regional de industrialización, basado en la sustitución de importaciones. Esta tendencia podría acentuarse en lo sucesivo si continúa el encarecimiento de los insumos y maquinaria y, sobre todo, si no se remueven las restricciones que impone el tamaño del mercado el cual, a su vez, es un resultado del nivel y estructura distributiva de los ingresos.

El desarrollo industrial tampoco conlleva transferencia significativa de ingresos interestratos aparte de los salarios, de modo que su impacto ocurre directamente en los niveles de empleo. En este sentido cabe apuntar que la población ocupada en el sector industrial aumentó de 145.2 miles de personas en 1964 a 225.9 miles en 1973, con una tasa implícita de cambio de 5.0 por ciento. Sin embargo, la población urbana del país también crece a una tasa comparable, de modo que el empleo industrial aumenta paralelamente al volumen de la fuerza de trabajo urbana, sin incidir en los niveles estructurales de desempleo urbano.

El comercio (al por mayor y menor) ha adquirido una importancia comparable con la agricultura en cuanto a la generación del producto total de la economía. Este sector ha evolucionado en forma irregular, aunque el promedio de los últimos 10 años es comparable con el del producto total (5.9 por ciento anual). La ocupación en el sector comercial creció en igual período a una tasa del 4.4 por ciento anual.

El resto de sectores ha evolucionado, en conjunto, a un ritmo menor que el total de la economía. Cabe destacar como casos excepcionales, la construcción que en los últimos 3 años aumentó en casi un 20 por ciento anual, pero su peso relativo en el producto total es poco significativo (alrededor del 2 por ciento); en todo caso su efecto multiplicador en otros

sectores como la industria y el comercio es importante. Además, el volumen de ocupación en este sector, se estima que aumentó en cerca del 7 por ciento en los últimos diez años.

El sector de transporte, almacenaje y comunicaciones, al igual que el de electricidad, gas, agua y servicios sanitarios, también creció en términos apreciables en los años recientes. Los otros sectores han tenido cambios poco notables. Todo este conjunto representa cerca del 28 por ciento del PIB total.

Cuadro 2  
GUATEMALA  
Estructura del producto interno bruto, por sectores  
principales, 1965/1974  
(porcentajes)

Año	Total	Agricultura	Industria	Comercio	Otros sectores
1965	100,0	29,4	14,1	27,9	28,7
1966	100,0	29,2	14,7	27,9	28,2
1967	100,0	28,1	15,4	28,3	28,3
1968	100,0	27,9	15,7	28,5	27,8
1969	100,0	27,3	16,1	28,3	28,2
1970	100,0	27,3	15,8	28,9	28,0
1971	100,0	27,7	16,0	28,6	27,6
1972	100,0	28,3	15,7	28,0	28,0
1973	100,0	28,2	15,8	28,0	27,9
1974	100,0	27,9	15,8	27,9	28,3

FUENTE: Secretaría General del CNPE.

De lo anterior se desprende, que salvo unos pocos casos, todas las ramas de la economía crecieron en forma satisfactoria durante el período 1965/1974. Algunos sectores o subsectores específicos (producción agrícola para exportación y construcción, por ejemplo) registraron tasa de incremento realmente espectaculares si se les compara con el conjunto. Sin embargo, estos acontecimientos no han repercutido en mayor escala en la estructura de oportunidades de la mayoría de la población, particularmente de la rural. Existen, como se señaló antes, fundados temores de que los beneficios del crecimiento económico se están concentrando en

grupos poco numerosos de población y en áreas geográficas muy limitadas. El crecimiento económico reciente se debió al curso de la producción para exportación, la cual se genera en alrededor del 10 por ciento de las empresas agrícolas existentes. En cambio, la producción para el consumo interno, que se realiza en cerca del 80 por ciento de las fincas, creció menos que la población. Más adelante se vuelve sobre este tema.

Otro indicador importante del posible efecto del crecimiento en el bienestar social es la distribución final de los ingresos generados por la economía. De acuerdo con las cifras del Cuadro 4, entre 1948 y 1970 la distribución del ingreso ha sufrido cambios regresivos, en perjuicio evidentemente del 50 por ciento más pobre de la población.

Cuadro 3  
GUATEMALA  
Tasas anuales de crecimiento del producto geográfico  
bruto, a precios de mercado

Años	Total	Agricultura	Industria	Comercio	Otros sectores
1965	4.4	1.2	8.2	5.8	1.7
1966	5.5	4.7	10.3	5.5	3.9
1967	4.9	0.9	10.3	6.1	4.9
1968	5.3	4.	7.3	6.4	3.7
1969	4.7	2.4	7.3	4.1	6.3
1970	5.7	5.8	3.5	7.8	4.8
1971	5.6	7.1	7.2	4.7	4.2
1972	7.3	9.6	5.1	4.9	4.6
1973	7.6	7.2	8.4	7.7	7.3
1974	7.0	6.0	7.0	6.5	5.3
	5.8	4.9	7.5	5.9	4.7

FUENTE: Secretaría General del CNPE

La naturaleza de los factores actuantes en el crecimiento de la economía durante el período 1970/74, permitirían suponer que la situación actual en cuanto a la distribución de ingresos sería, en el mejor de los casos, igual a la de año 1970.

La idea de que el crecimiento económico no ha traído consigo

un mejoramiento en las oportunidades de la mayor parte de la población resulta, entonces, verosímil. Ello tendría un carácter particularmente grave para la población rural, en cuyo ambiente las oportunidades 'naturales' son más limitadas que en el medio urbano. Además los grupos rurales son más numerosos, y un incremento en sus ingresos reales repercutirá, sin duda, en la trayectoria del desarrollo general del país. Esta es, en última instancia, la problemática que fundamenta los objetivos del Plan de Desarrollo 1971/75 y 1975/1979, bajos cuyas orientaciones se han puesto en práctica múltiples acciones con el fin de promover el desarrollo agrícola, y poner así al alcance de la población rural parte de los frutos del crecimiento económico. Este documento contiene un primer análisis de los resultados obtenidos con algunas de tales acciones.

Cuadro 4  
GUATEMALA  
Distribución del ingreso total en los años que se indican

Porcentaje población	Porcentaje del ingreso (1947/48)	1970
25,0	07,0	06,7
25,0	15,5	10,7
25,0	17,0	16,1
25,0	60,5	66,5
100,0	100,0	100,0

FUENTE: Secretaría General de CNPI

## B. LAS TENDENCIAS DEL SECTOR AGRICOLA

La agricultura es el sector productivo más importante del país. Su papel en el desarrollo general se destaca en tres órdenes fundamentales: a) aporte en forma directa cerca del 30 por ciento de la producción total de bienes y servicios; b) constituye la fuente básica de las divisas que ingresan al país por concepto de venta de bienes; en 1969/1974 los productos agrícolas representaron el 93 por ciento del valor de las exportaciones hacia países no miembros del M( (A, v c) dos terceras partes de la población económicamente activa está

ubicada en este sector. También se reconoce como otro aspecto de suma importancia el hecho de que la agricultura sea la fuente fundamental del suministro alimentario del país y de algunas materias primas utilizadas por la industria. Sin embargo, no siempre se destaca o al menos no se hace frecuentemente en términos explícitos, el rol que corresponde a la agricultura como una base para el desarrollo rural (alrededor del 80 por ciento de los ingresos de la población rural se genera en actividades agrícolas). Desde este punto de vista, resulta importante examinar los efectos de la expansión del sector agrícola y ver como ha contribuido a mejorar el cuadro de oportunidades de la población rural, permitiéndole un acceso progresivo a los factores del bienestar.

El análisis de los cambios operados en la estructura productiva del sector ofrece una idea, a nivel de amplia generalidad, sobre la participación de diferentes estratos de agricultores en los beneficios de la expansión del producto agrícola. Los datos del Cuadro 5 sugieren algunas tendencias en ese sentido. Entre 1965 y 1971 el incremento en la producción agrícola se originó principalmente en la ganadería, cuyo producto bruto aumentó al ritmo de 13.5 por ciento anual. Estos cambios fueron resultados de las condiciones favorables en el mercado externo de la carne de vacuno (las exportaciones subieron de 7.8 miles de T.M. de carne en canal en 1965, a 21.0 miles en 1971). Si el ingreso adicional a que dió lugar el crecimiento de la ganadería bovina se hubiera distribuido entre las empresas ganaderas de acuerdo con su base productiva, unas 6.4 miles de tamaño multifamiliar mediano y grande habrían captado cerca del 66 por ciento, en tanto que otras 50 mil, de tipo micro y subfamiliar (el 66 por ciento del total de fincas ganaderas) habría captado sólo el 34 por ciento del producto.(5)

---

5. ICAITI. *Comercialización de Ganado Bovino y de Carne en Guatemala*, Guatemala, 1974, página 125.

De esta cuenta cabría esperar que la expansión del sector en los años mencionados, no representó un beneficio directo para la población rural de los estratos bajos.

Después de 1971 la expansión del sector pecuario fue menor, llegándose a un virtual estancamiento de las exportaciones de carne bovina.

En el período 1972/1974 el PIB de la ganadería aumentó a un 1.9 por ciento anual, en comparación con 10.1 y 16.9 por ciento registrado en los dos trienios anteriores. En estos años los cultivos asumen un rol compensatorio. En efecto, entre 1965 y 1971, la producción del subsector 'cultivos' había aumentado en forma irregular, registrando al final una tasa promedio del 2.1 por ciento anual. (véase Cuadro 8) Los rubros tradicionales de exportación (que pesan poco más del 50 por ciento del total del subsector) fueron los principales determinantes de esta situación. En conjunto crecieron a 1.4 por ciento anual, mientras los de consumo interno crecían a un 2.1 por ciento. A partir de 1971 las tendencias se alteraron sustancialmente. Durante el trienio 1971/1973 la producción de los rubros tradicionales de exportación creció al 10.2 por ciento anual en comparación con 4.8 y 2.1 por ciento anual registrado en los dos trienios anteriores.

Cuadro 5  
GUATEMALA  
Estructura de la producción bruta del sector agrícola  
(millones de quetzales de 1958)

Años	Total		Cultivos		Ganadería		Caza/perca		Silvicultura	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%
1965	428.7	100.0	394.5	68.7	94.0	21.9	4.2	1.0	36.0	8.4
1966	447.9	100.0	302.9	67.6	104.9	23.4	4.2	0.9	35.9	8.0
1967	449.5	100.0	287.3	63.9	118.9	26.4	5.1	1.1	38.2	8.5
1968	498.2	100.0	305.9	61.4	149.6	30.0	4.5	0.9	38.0	7.6
1969	509.8	100.0	310.4	60.9	155.0	30.4	4.8	0.9	39.5	7.7
1970	539.2	100.0	320.3	59.4	172.6	32.0	5.4	1.0	41.1	7.6
1971	577.4	100.0	333.5	57.8	199.4	34.5	5.4	0.9	42.1	7.3
1972	632.9	100.0	380.2	60.0	203.3	32.1	5.3	0.8	44.1	7.0
1973	666.4	100.0	407.1	61.1	207.2	31.1	5.6	0.8	46.4	7.0
1974(p)	695.6	100.0	429.8	61.8	210.9	30.3	5.4	0.8	49.4	7.1

FUENTE: Banco de Guatemala

Los productos de consumo interno mejoraron ligeramente con relación al período 1965/70, y también hubo un cambio notable en los de uso industrial (6) promediando un aumento del 7.3 por ciento (1971/73) aunque no en forma sostenida sino decreciendo a partir de 1972.

Cua. 6  
GUATEMALA  
Tasas de crecimiento de la producción bruta del sector  
agrícola, por subsectores  
(porcentaje con base en los valores a precios de 1958)

Años	Total	Cultivo	Ganadería	Caza/pesca	Silvicultura
1966	4.5	2.8	11.6	-	0.3
1967	0.4	-5.2	13.3	21.3	6.4
1968	10.8	6.5	25.8	-11.8	-0.5
1969	2.3	1.5	3.6	6.7	3.9
1970	5.8	3.2	11.3	12.5	4.0
1971	7.1	4.1	15.5	-	2.4
1972	9.6	14.0	2.0	1.8	4.7
1973	5.3	7.1	1.9	5.6	5.2
1974	4.3	5.6	1.8	3.6	6.5
	5.6	4.4	9.6	4.0	3.2

FUENTE: Secretaría General del CNPE

De lo anterior se desprende que el proceso productivo en la agricultura tiende a intensificar el efecto que los factores estructurales tienen en la distribución de los ingresos. En el Cuadro 9 se aprecia, por ejemplo, la forma como se distribuye la tierra entre las unidades productivas. Si el ingreso agrícola se repartiera bajo un módulo exactamente

6. Con relación a este último grupo es oportuno señalar que el rubro determinante ha sido la caña de azúcar, la cual representa dos tercios del total del grupo, habiendo registrado una expansión del 16.7 por ciento anual entre 1970 y 1974. Antes del período de expansión el 75 por ciento de la superficie plantada estaba en fincas de más de 45 hectáreas, las cuales producían el 88.4 por ciento de la miel virgen y el 65 por ciento de la panela. Durante el período de expansión se incorporaron fincas aparentemente multifamiliares, de modo que el efecto del crecimiento de la producción de la caña podría haber sido muy poco significativo al nivel de las fincas pequeñas.

**Cuadro 7**  
**GUATEMALA**  
Composición del subsector cultivos, a precios de 1958.  
(millones de quetzales de VBP)

Años	Total		Productos de exportación		Productos consumo interno		Productos de uso industrial	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%
1965	294,5	100,0	157,3	53,4	107,9	25,2	29,2	9,9
1966	302,9	100,0	161,7	53,3	109,9	36,3	31,3	10,3
1967	287,3	100,0	142,0	49,4	112,3	39,1	22,9	11,4
1968	305,9	100,0	158,8	51,9	114,3	37,4	32,8	10,7
1969	310,4	100,0	159,9	51,5	116,9	37,7	33,5	10,8
1970	320,2	100,0	162,9	50,9	121,2	37,8	26,1	11,3
1971	333,5	100,0	168,4	50,5	122,7	36,8	42,4	12,7
1972	380,2	100,0	199,5	52,5	128,2	33,7	52,4	13,8
1973	407,1	100,0	216,8	53,2	133,4	32,8	56,8	13,9
1974	429,8	100,0	232,5	54,1	135,4	31,5	61,9	14,4

FUENTE: Secretaría General del CNPE

equivalente al de distribución de tierras, las desigualdades estarían a la vista. Sin embargo, los cambios ocurridos en la estructura productiva del sector agrícola, parecen indicar que en el transcurso de la última década, la posición relativa de los pequeños agricultores en la distribución de los ingresos agrícolas se ha deteriorado. Entre 1970 y 1974 los productos para exportación aumentaron en un 9.4 por ciento anual (4.3 por ciento para toda la década); los de consumo interno en 2.5 por ciento (2.3 por ciento para toda la década) y

**Cuadro 8**  
**GUATEMALA**  
Tasas de crecimiento de la producción en el subsector de cultivos  
(calculadas con base en el VBP a precios de 1958)

Años	Total	Productos para exportación	Productos para consumo interno	Productos para uso industrial
1965	1,6	3,0	0,7	-2,7
1966	2,8	2,8	1,8	7,2
1967	-5,1	-12,2	2,2	5,1
1968	6,5	11,8	1,8	-6,1
1969	1,5	0,7	2,3	0,9
1970	3,2	1,9	3,7	4,6
1971	4,1	3,4	1,2	12,4
1972	14,0	18,5	4,5	8,7
1973	7,1	8,7	4,1	0,7
1974	5,6	7,2	1,5	3,6
	4,1	4,3	2,3	3,4

FUENTE: Secretaría General del CNPE

los de uso industrial en 6.3 por ciento (3.4 por ciento en toda la década). Como es conocido, los cultivos de exportación se han desarrollado principalmente en fincas multifamiliares medianas y grandes, lo cual ocurre también con la caña de azúcar y la ganadería bovina. En cambio los productos de consumo interno representan actividades típicas de las fincas subfamiliares y microfincas. Con base en los últimos datos censales se puede estimar que la producción de café, algodón y banano (que representan un tercio de la producción agrícola total) se realizaba en unas 45,000 fincas, (7) en tanto que la de rubros para consumo interno (20 por ciento de la producción agrícola total en 1974) provenía principalmente en unos 300,000 fincas de menos de 7 hectáreas. (8)

Cuadro 9  
GUATEMALA  
Forma en que se distribuye la tierra entre las unidades agrícolas (1964)

Fincas según tamaño	Porcentaje del No. de fincas	Porcentaje de la superficie
De menos de 5 manzanas	74.9	11.7
De 5 a menos de 32	21.3	19.9
De 32 a menos de 64	1.6	5.9
De 64 a menos de 640	1.9	26.5
De 640 a menos de 3,200	0.2	21.2
De 3,200 y más	0.02	14.8
	100.0	100.0

FUENTE: Dirección General de Estadística

7. El 98, 75 y 91 por ciento de la producción de algodón, café y banano, proviene de fincas de 45 hectáreas y más, según el censo agropecuario último.

8. Los porcentajes de la producción física que se indica a continuación corresponden a fincas de menos de 7 Has., según el último censo: maíz; 62 por ciento; frijol; 57 por ciento; papa; 85 por ciento, según el censo agropecuario último.

Bajo un módulo tal, el desarrollo agrícola ha sido insuficiente como vehículo para generalizar entre la población rural, una estructura razonable de oportunidades, lo cual requeriría en su base un cambio en el nivel y distribución de los ingresos. El 60 por ciento de la población rural tiene ingresos por familia menores de Q400; en un altísimo porcentaje el ingreso de estas familias proviene de actividades agrícolas. Evidentemente, estos niveles de ingreso son insuficientes aún para subvenir a las necesidades básicas para no mencionar un acceso abierto a los componentes más sofisticados del bienestar. El problema del desarrollo rural del país estará en reestructurar el cuadro de oportunidades implícito (9) en los bajos niveles de ingreso del 60 por ciento de la población, vía un desarrollo agrícola más dinámico y justo.

### C. LAS TENDENCIAS DEL DESARROLLO AGRICOLA EN EL ESPACIO

Otro aspecto de interés que se apreciaba en el módulo del desarrollo agrícola en Guatemala, es la forma como este tiene lugar en el espacio. Por factores de orden histórico el desarrollo ha sido muy heterogéneo en las diferentes regiones.

9. *Un estudio sobre los ingresos y gastos del campesino asalariado de Guatemala, preparado por la Universidad de San Carlos, permite comparar los gastos de grupos con ingreso familiar similar al del 60 por ciento mencionado, y el de un grupo con ingreso familiar de Q1,000 al año. De esta comparación se obtiene una especie de porcentajes de inferioridad en las oportunidades del primer estrato respecto al segundo, así:*

Alimentos	97 por ciento
Combustibles	50 por ciento
Vivienda	83 por ciento
Mobiliario	12 por ciento
Medicinas y otros	37 por ciento
Vestuario	35 por ciento
Prestaciones	25 por ciento
Otros	36 por ciento

Las áreas donde están fincados los cultivos para exportación han alcanzado un alto nivel de desarrollo en comparación con aquellas regiones donde prevalece la agricultura orientada al mercado interno. Las tendencias del desarrollo en unas y otras regiones son divergentes respecto a lo que pudiera ser una trayectoria deseable para impactar en los niveles del desarrollo rural. La costa sur, la cual abarca cerca del 12 por ciento del territorio del país y un 30 por ciento de la población rural, es la región con mayor desarrollo. Entre 1950 y 1954 esta región aportaba el 51 por ciento de la producción agrícola (10) proporción que se elevó a un 63 por ciento en 1965/67. A juzgar por los cambios ocurridos durante la última década posiblemente un 70 por ciento de la producción proviene en la actualidad de esa región. Esto significaría entonces que un 30 por ciento de la producción se origina en el resto del país (88 por ciento) donde habita el 70 por ciento de la población rural. Dado que un altísimo porcentaje del ingreso rural proviene de actividades agrícolas estas disparidades necesariamente se proyectan al plano más general del desarrollo rural.

En términos del desarrollo futuro, los patrones bajos los cuales han ocurrido el crecimiento agrícola y el desarrollo rural, plantean una problemática de alcances formidables, porque en última instancia hay una discrepancia entre el emplazamiento espacial de los problemas y el de las potencialidades para resolverlos. En otras palabras, el desarrollo agrícola y rural del país en el largo plazo, requerirá sin duda un cambio significativo en los patrones de asentamiento de la población rural y de la participación relativa en el producto agrícola, de las diferentes regiones.

El Cuadro 10 incluye los indicadores básicos sobre la estructura regional en algunos parámetros. El esquema de regiones se basa en el desarrollado por F. Fahsen & Asoc., (11)

---

10. Valle, L. A. del. 'Los espacios-programa para el desarrollo agrícola de Guatemala', USAC, 1970.

11. Fahsen, F., Goubaud, R. y Sherman, A. 'El proceso de urbanización y su impacto en una economía en desarrollo' Guatemala, 1973.

Cuadro 10  
**GUATEMALA**  
 Participación regional en las variables y años que se indican  
 (porcentajes)

Regiones	Población total	(1975 rural)	Producto interno bruto 1972	Superficie		Total
				Area uso intensivo	Otras	
1. Región Central	27,6	10,2	53,0	1	7	6
2. Costa Sur	24,4	29,5	15,2	44	5	11
3. Alt. Occidental	24,8	31,0	17,9	10	24	22
4. Oriente Sur	6,2	7,9	3,2	2	5	5
5. Oriente Norte	6,5	9,8	5,6	12	12	12
6. Verapaces	7,8	10,8	0,4	3	12	11
7. Petén	0,6	0,7	0,5	27	25	33
<b>TOTAL</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

FUENTE: Secretaría General del CNPL

para Gobierno de Guatemala. Este no es igual al propuesto en el Plan de Desarrollo Agrícola 1975/1979 o 1971/75, ni al que DIGESA tenía en aplicación en 1973, el cual sirvió de base para diseñar la encuesta de evaluación del crédito en la producción, ingreso y empleo, que se analiza en este documento; aunque todos ellos son comparables. Los comentarios de esta sección se basan pues, en el esquema de Fahren porque se dispone de mayor información. Algunas discrepancias en cuanto a los límites particulares de otros esquemas, no invalidan las conclusiones generales de este análisis. (12)

Anteriormente se indicó que el desarrollo agrícola no ha tenido una dinámica suficiente para asegurar a la población rural ingresos razonables, como el punto de partida para ampliar su conjunto de oportunidades, puesto que el 60 por ciento de las familias rurales tenía ingresos de menos de Q400 por familia/año en 1970. Esta situación, que envuelve en sí misma una compleja problemática, oculta notorias disparidades regionales cuyo desconocimiento podría conducir a generalizaciones poco útiles respecto a las posibles vías de desarrollo hacia el futuro. Estudios recientes sobre la distribución de los ingresos permiten apreciar los patrones y tendencias del desarrollo agrícola en el espacio, a través del examen de la distribución de los ingresos rurales. En tal sentido destaca la situación del altiplano occidental, donde

12. Véase Figuras 1 y 2.

se ubica el 31 por ciento de la población rural. Según las cifras del Cuadro 11, el 40 por ciento del estrato rural más pobre del país (familias con ingresos menores de Q400 al año) se ubica en esta región, lo cual permite anticipar un proceso lento de desarrollo de las actividades productivas pero principalmente de la agricultura. En cambio, sólo un 18.9 por ciento se ubica en la costa sur, de donde proviene el 70 por ciento de la producción agrícola total del país.

**Cuadro 11**  
**GUATEMALA**  
**Emplazamiento territorial de las familias rurales con**  
**ingresos menores de Q400 al año, en 1970**

Regiones	Porcentaje
1. Central	12.1'
2. Costa Sur	18.9'
3. Altiplano Occidental	40.3
4. Oriente Sur	8.9'
5. Oriente Norte	7.1'
6. Verapaces	12.0'
7. Petén	0.7'
<b>TOTAL</b>	<b>100.0'</b>

FUENTE: Cálculos con base en datos de la Secretaría General del Consejo Nacional de Planificación Económica

Partiendo de la premisa de que el 50 por ciento de la población rural del país constituye el estrato más pobre (13) el altiplano occidental presenta un perfil que se compara en término muy desfavorable con el resto del país, tanto más cuanto que los beneficios de la agricultura para exportación

*13. Esto no parece admitir discusión. El 50 por ciento más pobre de la población urbana tiene un ingreso 5 veces mayor que el de similar grupo del medio rural.*

no están totalmente involucrados en los cálculos de ingreso rural (14). Según los datos disponibles, el estrato más pobre del altiplano o sea la mitad de su población rural, tenía un ingreso por familia equivalente a unos tres cuartos del promedio nacional, o sean Q190, en comparación con Q259, que es el promedio nacional. Aparte de ellos, el estrato bajo (50 por ciento de la población rural) es más pobre que el de otras regiones y además más numeroso. El estrato de ingresos menores de Q400 al año, alcanza un 70 por ciento de la población rural regional en la costa sur (subregión occidental) y 30 por ciento en la oriental, y su ingreso promedio no alcanza un quinto del correspondiente al 50 por ciento más pobre del medio urbano en la propia región.

**Cuadro 12**  
**GUATEMALA**  
**Ingreso rural del 50 por ciento de las familias rurales, en**  
**comparación con el promedio nacional**  
**(promedio nacional = 100)**

Región	
Región Central	102
Costa Sur	132
Altiplano Occidental	74
Oriente Sur	101
Oriente Norte	121
Verapaces	101
Petén	113

FUENTE: Secretaría General del NPE

Desde el punto de vista del cuadro global que presenta el desarrollo rural en el país, la situación del altiplano resultaría particularmente trascendente porque: a) están allí los grupos pobres más numerosos del país, y a su vez

14. Los cálculos de ingreso rural utilizados no incluyen la mayor parte de las ganancias de los cultivos de exportación, pues estos se computan como ingresos urbanos.

son los más pobres, b) existen reservas sobre las potencialidades regionales para viabilizar un desarrollo rural de otras características; c) sin duda, deberá buscarse un patrón diferente de emplazamiento de la población rural a nivel nacional, para mejorar la estructura de oportunidades de la población rural del altiplano.

Las diferencias apuntadas y en especial las que se desprenden del Cuadro 13, reflejan una clara inferioridad del medio rural respecto al urbano, en cuanto a la generación de ingresos. En esta situación está envuelta, como factor clave, el tipo de desarrollo de la agricultura, puesto que el 60 por ciento de la población económicamente activa vive de esta actividad. Cabe preguntarse, entonces, cuáles son las tendencias del crecimiento agrícola a escala regional. Esto puede aclarar muchas dudas sobre las implicaciones de los datos en materia de ingresos rurales.

Cuadro 13  
GUATEMALA  
Ingreso promedio de las familias rurales y urbanas,  
por regiones. Ingreso rural promedio como porcentaje  
del ingreso urbano promedio (1970)

Regiones	Ingreso rural	Índice		Ingreso	
		república 100	Ingreso urbano	república 100	rural urbano
1. Central	444	109	4,946	124	9,9
2. Costa Sur	501	118	2,332	58	21
3. Altiplano Occidental	346	82	2,819	71	12
4. Oriente Sur	447	106	2,819	71	12
5. Oriente Norte	645	153	2,568	64	25
6. Verapaces	399	94	2,962	74	13
7. Petén	481	114	2,954	74	16
REPÚBLICA	442	100	3,986	100	11

FUENTE: Cálculos con base en datos de la Secretaría General del CNPE.

En el Cuadro 10 se anotó la forma como está distribuida la población rural y también datos generales sobre la distribución de la tierra entre las regiones. Este aspecto se amplía en el Cuadro 14, el cual permite apreciar la 'cuota' de cada región en las diferentes categorías de suelos, y la estructura de cada región por las mismas categorías. En

términos generales, estas relaciones permiten formarse una idea sobre la calidad y cantidad del recurso tierra disponible en cada una de las regiones. Compárense, por ejemplo, las dotaciones de la costa sur y el altiplano occidental. El 43 por ciento de la tierra para uso intensivo (15) que existe en el país se localiza en la costa sur, y cubre el 61 por ciento de la superficie regional. En el altiplano se encuentra sólo una décima parte de los suelos de esta categoría y abarcan el 7 por ciento de su territorio; en cambio los suelos para uso forestal y muy extensivo se extienden sobre el 63 por ciento de esta región y equivalen al 46 por ciento del total nacional en tal categoría. Un 27 por ciento de los suelos para uso intensivo se localiza en Petén; el resto se distribuye entre las otras regiones en la forma como lo señala el Cuadro 14.

---

*15. Las áreas para 'uso intensivo' son aquellas con recursos físicos, en más del 50 por ciento de su superficie total, capaces de dar un alto rendimiento por hectárea con la aplicación de prácticas de producción intensiva (tales como fertilizantes, semillas mejoradas, etc. Las hay aptas para cultivos anuales, utilizando solamente métodos simples de conservación, y para cultivos permanentes cuando se usan métodos simples de conservación, y que al mismo tiempo pueden usarse para cultivos anuales con métodos intensivos de conservación.*

*Las áreas para 'uso extensivo' son aquellas que en más del 50 por ciento de su superficie total, son capaces de dar rendimientos moderados por hectárea, con la aplicación de prácticas de producción intensiva.*

*Las áreas de 'uso forestal' son aquellas con recursos físicos capaces de desarrollar un buen bosque maderable en un período razonable de tiempo, pero no son aptas para usos más intensivos.*

*Las áreas de 'uso muy extensivo', son las que tienen recursos físicos que dan bajo rendimiento/hectárea o no responden a la aplicación de prácticas de producción intensiva; pueden utilizarse para un tipo muy extensivo de ganadería o producción forestal. (Fuente: FAO, 'Informe a los Gobiernos de Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá sobre uso potencial de la tierra, parte III', Guatemala, Roma, 1967.*

**Cuadro 14**  
**GUATEMALA**  
Distribución regional de la tierra según su uso potencial  
y composición de la dotación regional según el mismo concepto

Regiones	Uso intensivo		Uso extensivo		Uso forestal		Uso muy extensivo		Total	
1. Central	1	( 3)	5	(12)	6	(28)	10	(46)	6	(100)
2. Costa Sur	43	(61)	5	(13)	2	( 4)	8	(21)	11	(100)
3. Altiplano occidental	10	( 7)	24	(30)	33	(45)	13	(18)	22	(100)
4. Oriente Sur	2	( 6)	4	(26)	2	(15)	9	(53)	5	(100)
5. Oriente Norte	12	(14)	4	( 9)	20	(46)	13	(31)	12	(100)
6. Verapaces	3	( 5)	9	(23)	15	(40)	12	(32)	11	(100)
7. Petén	27	(12)	48	(39)	22	(19)	35	(30)	33	(100)
TOTAL	100	(15)	100	(27)	100	(29)	100	(29)	100	(100)

FUENTE: El proceso de urbanización y su impacto en una economía en desarrollo. Vol. II. F. Páisen., R. Goubaud, R.A. Sherman, Guatemala, julio/1973.

Dado el nivel de tecnología prevaleciente en el país, la cantidad y calidad de la tierra disponible constituyen una variable esencial para el desarrollo de la agricultura. En consecuencia, el margen de desarrollo agrícola de las regiones estarían dadas por sus recursos en tierra. La dotación de tierra a escala regional, tal como se da en el país, implica una desigualdad de partida, que se proyecta a todos los niveles del desarrollo rural, dados los patrones de asentamiento de la población rural. Desafortunadamente a las desigualdades involucradas en la dotación básica de tierras, se suma el efecto de otros factores que agudizan las disparidades en el desarrollo regional, al punto de que pretender reducirlas o eliminarlas sería un propósito muy poco realista, tan largo como quisiera tomarse el plazo de referencia hacia el futuro.

En el contexto anterior, un hecho de transcendental importancia es la forma como la tierra se distribuye entre las unidades productivas existentes, ya que esta basta por si sola, para originar diferencias en los ingresos agrícolas. A nivel nacional el cuadro es ya conocido: el 97.8 por ciento de las fincas tiene el 37.5 por ciento de la tierra, y el 2.2 por ciento de las fincas el 63.5 por ciento de la tierra (véase también Cuadro 9). Este patrón se repite en escala regional aunque en ciertos casos el índice de concentración implícito no es tan alto, lo cual se debe, como ocurre en el altiplano, a que el minifundio está mejor distribuido. El siguiente detalle

muestra la distribución regional de la tierra incorporada en fincas, de acuerdo con el último censo agropecuario (1964).

Cuadro 15  
GUATEMALA  
Distribución de la tierra incorporada en fincas por regiones (1964), excepto Petén

	Fincas		Area	
	(000)	%	(000 M/SA)	%
1. Central		7.8	347.6	10.1
2. Costa Sur	61.3	11.8	991.0	29.0
3. Altiplano Occidental	103.9	11.3	894.0	26.1
4. Occid. Sur	34.3	8.3	280.0	8.3
5. Occid. Norte	11.5	7.6	315.1	19.1
6. Verapaz	50.7		567.0	16.5
TOTAL	311.0	100.0	3,428.0	100.0

FUENTE: Censo Agropecuario, 1964.

El cuadro anterior sugiere diferentes posibilidades para el desarrollo agrícola, si se tiene en mente la dotación básica de tierra. El altiplano occidental aparece de nuevo en desventaja con sólo un 10 por ciento para los suelos de uso intensivo existentes en el país y el 26 por ciento del área incorporada a la agricultura: en cambio tiene el 44 por ciento de las fincas. Esa situación contrasta con la de la costa sur; las otras regiones tienen una participación más o menos comparable entre el número de fincas y la superficie. El Cuadro 15 indica una disponibilidad menor, en promedio, para las fincas del altiplano, en relación al resto del país.

En efecto, el 89 por ciento de las fincas existentes en la región (año del último censo agropecuario, 1964) tenía menos de 7 hectáreas siendo insuficientes, dadas las circunstancias de la región, para absorber la fuerza de trabajo de las familias que las poseían u operaban. Según Merrill (16) el tamaño promedio de las fincas del altiplano registró una dramática disminución entre 1950 y 1964. Aunque este fue un

16. Merrill, W.C. 'Long-run prospects increasing income levels Guatemala's Highlands', Guatemala, Secretaría General del C/NPE, 1974.

fenomeno de alcance nacional, sus repercusiones son, sin duda, más serias en el caso del altiplano. En algunas subregiones como Quezaltenango, San Marcos y Huehuetenango, el tamaño medio de las fincas disminuyó entre 20 y 28 por ciento; en los demás departamentos fluctuó entre 15 y 20 por ciento. En la costa sur también disminuyó en un 12 por ciento. Las causas de este proceso, el cual tiene todas las probabilidades de continuar en los próximos años, radica en las relaciones que se dan dentro del subsistema minifundista. Las presiones demográficas, la falta de oportunidades de trabajo en otros sectores, las necesidades alimentarias, costumbres de heredad, etc., conducen a un fraccionamiento continuo de las fincas. En el altiplano occidental el número de fincas de menos de 7 hectáreas aumentó en 35.000 entre 1950 y 1964, o sea un cambio relativo del 27 por ciento. En ninguna otra región se registraron cambios de tal proporción, a pesar de que en las Verapaces subió en 20 por ciento; en los demás este aumento varió entre 3 por ciento (Oriente Sur), y 17 por ciento (Costa Sur).

El problema del altiplano parece complicarse cada vez más. Merrill (17) estimó, de acuerdo con las tendencias observadas,

Cuadro 16  
GUATEMALA  
Porcentaje que representan las fincas de menos de 7 hectáreas dentro del total, y crecimiento relativo del número de estas entre 1950 y 1964 (sin incluir Peten)

Regiones	Porcentaje total de fincas		Aumento relativo 1950-1964
1. Centro	14	(89)	5
Costa Sur	14	84	17
3. Altiplano Occidental	45	89	27
4. Oriente Sur	8	84	3
5. Oriente Norte	7	(83)	9
6. Verapaces	12	(86)	20
	100	(87)	

NOTA: Los números entre paréntesis corresponden al total que las fincas de menos de 7 hectáreas representan del número total de fincas de la región.

FUENTE: Fahnst, Coubaud y Sherman, op. c.

17. Merrill, W.C., op. cit.

que la superficie en tierra agrícola por persona rural habrá bajado de 1.03 Has., en 1964, a 0.61 en el año 2.000. Esto estaría significando una consolidación del subsistema minifundista, en términos del número de familias involucradas en el mismo, con toda la problemática que tal situación conlleva.

Hay entonces, dos importantes factores que inciden en el nivel de desarrollo agrícola regional. La dotación básica de recursos y la distribución de estos entre las unidades productivas. En función de los mismos podría indicarse que las potencialidades regionales, con la actual tecnología, tendrían el siguiente perfil:

- a. Central: potencial moderado a bajo,
- b. Altiplano occidental: moderado a bajo, pero sobre todo bajo,
- c. Costa Sur: alto,
- d. Oriente Sur: moderado a bajo,
- e. Oriente Norte: moderado,
- f. Verapaces: moderado a bajo,
- g. Petén: moderado.

En cada una de estas regiones existen subregiones específicas con potencial que puede diferir el módulo regional. Por ejemplo: pequeños valles interiores del altiplano con alto potencial; pequeños valles regables del oriente sur, también con alto potencial; algunas áreas secas y sin posibilidades de riego del oriente norte, con muy bajo potencial, etc.

Por otro lado, la estructura productiva de la agricultura también influye en las disparidades regionales. En la costa sur, por ejemplo, las actividades agrícolas giran alrededor de cultivos para la exportación; café, caña de azúcar, ganado de carne, caucho, algodón, citronela y té de limón, cultivos todos ellos generadores de ingresos altos. Los productos para consumo interno como maíz, arroz y otros, tienen una

importancia secundaria. En cambio, en las regiones de menor desarrollo como la región central, el altiplano y el oriente sur, predominan los granos básicos. En el altiplano occidental, donde está generalizada la empresa subfamiliar, la estructura productiva consiste principalmente de maíz, trigo, frijoles y papas; y las hortalizas, frutas y ganado ovino como rubros secundarios. Las hortalizas son importantes sólo para ciertas zonas muy pequeñas, con posibilidades de riego; las frutas de clima templado han experimentado relativamente poco desarrollo, pese a las posibilidades del mercado centroamericano; la ganadería ovina está en constante deterioro desde hace varios años. Una parte importante de los granos se produce para el propio consumo de las familias (18). En la región central, oriente sur y oriente norte, también predominan los granos básicos, y como rubros de segunda importancia las hortalizas y en el caso del oriente sur el ganado de leche. En el oriente norte destaca la producción de hortalizas (áreas de Zacapa) y la producción de banano en la zona de Izabal. En las Verapaces son importantes los granos básicos, las hortalizas y el café. En el Petén se ha desarrollado la producción de granos básicos, en los años recientes, pero el sector más importante es el forestal.

Junto a la estructura productiva hay también otros factores que actúan en la misma dirección, en cuanto a las disparidades regionales de desarrollo agrícola. Así por ejemplo, en la costa sur hay un mayor grado de integración entre la producción agrícola y su procesamiento. De hecho, es esta la única región donde existe una importante capacidad instalada de procesamiento de rubros agrícolas, principalmente beneficios de café, desmotadoras de algodón, procesadoras de

---

18. En efecto, una proporción considerable del maíz y en menor medida de otros rubros es para fines de auto consumo. Por esta razón el altiplano se identifica con frecuencia como una región de agricultura de subsistencia. Véase por ejemplo: Lebean, F., 'La agricultura de Guatemala', Seminario de Integración Social, Vol. III, P. 270 y ss; 'Economic development of Guatemala', John Hopkins Press, 1951; CIDA, 'Tendencia de la tierra y el desarrollo socio económico del sector agrícola', Guatemala.

citronela y té de limón, y mataderos de gran escala. En las otras regiones este tipo de integración es mucho más escasa, y en algunas partes, totalmente inexistente. Además, es evidente que donde predomina la agricultura para exportación como en la costa sur (o en Izabal, en el Oriente Norte) los sistemas de comercialización agrícola están más desarrollados y, por regla general, los agricultores están en mejor capacidad de retener el fruto de sus innovaciones tecnológicas. Esto no ocurre en áreas productoras de granos básicos, pues los sistemas de mercado son todavía deficientes y a pesar de los esfuerzos del Sector Público Agrícola, existe todavía una cierta transferencia de ingresos hacia los sectores intermediarios, aparte de pérdidas considerables de la producción física por falta de condiciones de almacenamiento.

Por último, el mayor desarrollo empresarial que en general se manifiesta entre los agricultores que producen bienes para la exportación, les abre mayores posibilidades para concurrir a ciertos servicios disponibles para apoyo de la agricultura, tales como crédito agrícola, uso de insumos, etc., Esto no ocurre en forma similar para los pequeños agricultores emplazados en áreas de agricultura menos evolucionada, donde el estado está haciendo esfuerzos por abrir canales de ayuda efectiva al desarrollo agrícola y rural.

Como consecuencia de lo anterior, algunas regiones del país confrontan serios problemas de desempleo disfrazado y abierto. Para 1970 se estimaba (19) que podría haber en el país un excedente rural teórico equivalente al 50 por ciento más o menos, de la demanda de puestos de trabajo. Por razones lógicas, ese excedente se ubicaba totalmente en las fincas de menos de 7 hectáreas, a los cuales se sumaría la fuerza de trabajo de las familias sin tierra. Está claro, de lo expuesto con anterioridad, que el problema afecta

---

19. SIECA/GAFICA, 'Perspectivas para el desarrollo y la integración de la agricultura en Centroamérica', Guatemala, Mayo de 1974.

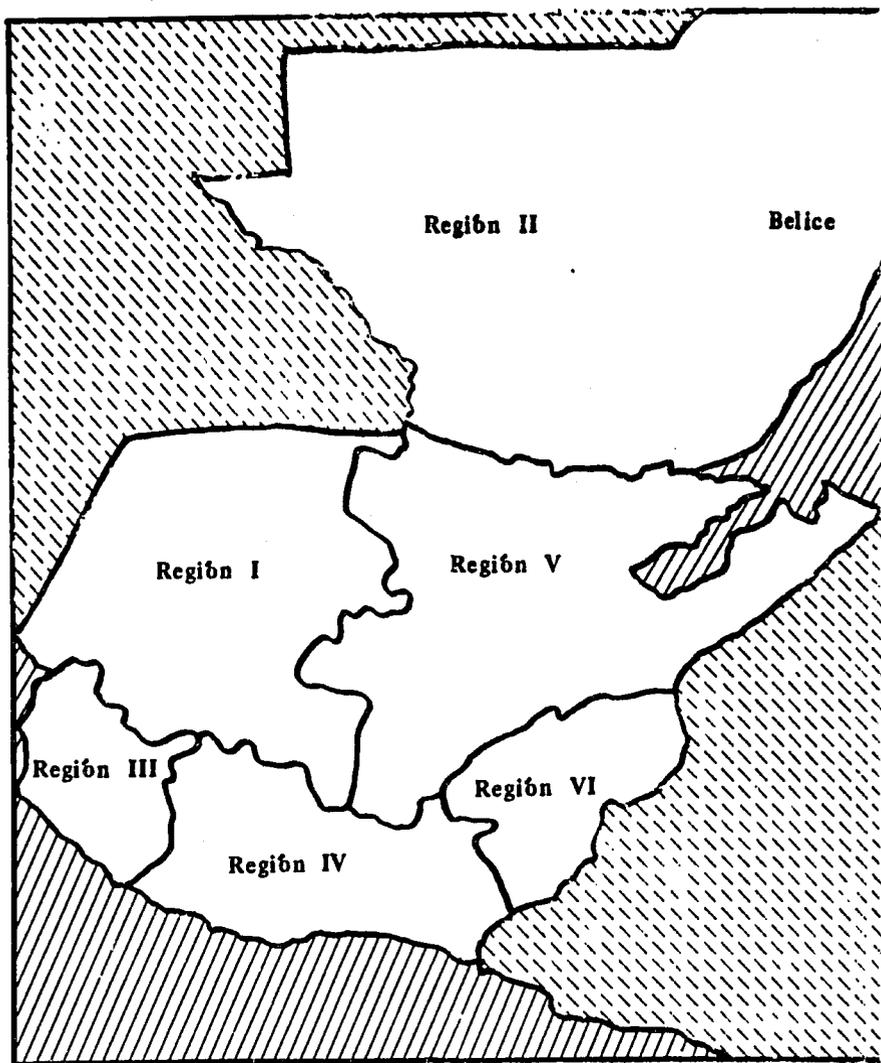
principalmente al altiplano, de donde proviene la mayor parte de los trabajadores migratorios (20) que se desplazan hacia la costa sur para buscar el complemento de los ingresos familiares.

En síntesis, el desarrollo agrícola del país ha carecido de la dinámica suficiente para apoyar un proceso de desarrollo rural sostenido y duradero. Tal insuficiencia es aún más dramática cuando se analiza el cuadro de disparidades entre regiones, por cuanto los frutos del desarrollo se han concentrado prácticamente sólo en la costa sur, con algunas 'islas' hacia el interior del país.

---

20. Véase por ejemplo: Schmid, I. 'El papel de la mano de obra migratoria en el desarrollo económico de Guatemala', Edición del IIES, USAC.

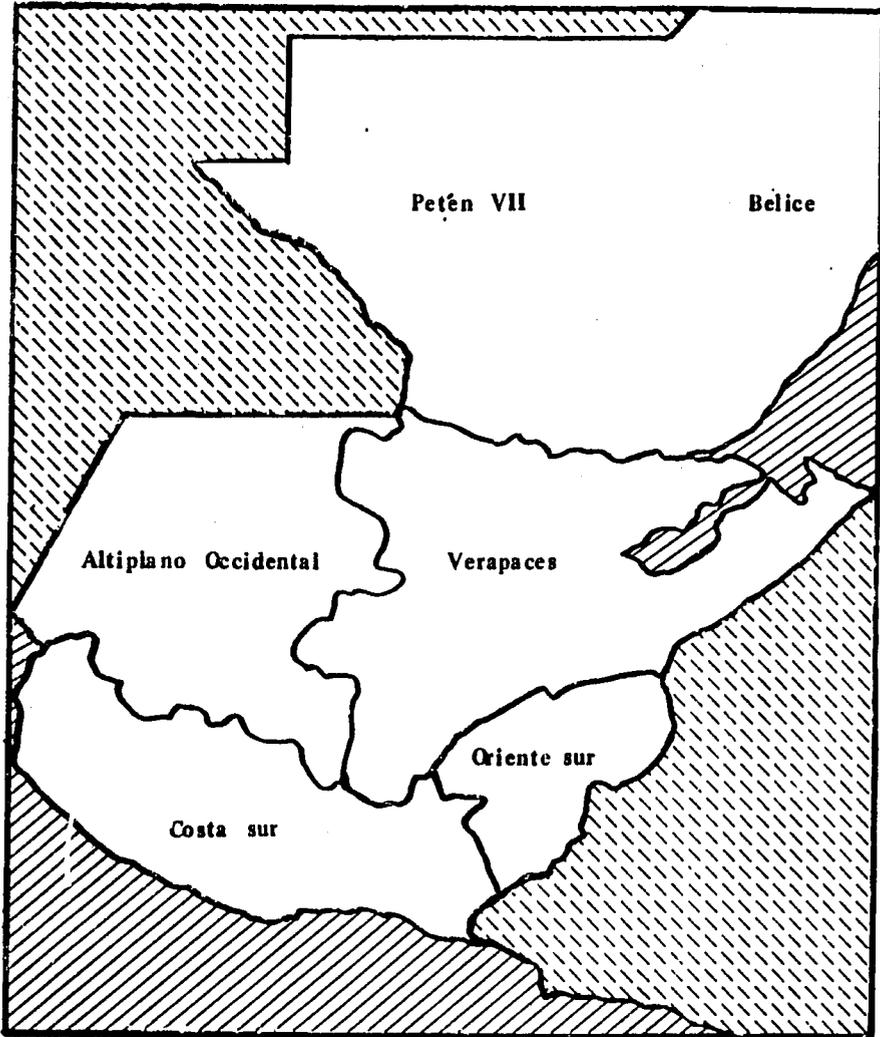
Figura 1  
**GUATEMALA**  
Regionalización de la República de Guatemala



FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

**Figura 2**  
**GUATEMALA**

Esquema regional: F.Fahsen y Asoc.



FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

## CAPITULO II

### ANTECEDENTES DEL ANALISIS SOBRE EL IMPACTO DEL CREDITO

#### A. INFORMACION Y PLANIFICACION

Durante la década pasada casi todos los países de América Latina se han esforzado notablemente por diseñar políticas (21) y programas de desarrollo rural. Estos esfuerzos tienen en común el hecho desconcertante de que la mayoría de los encargados de la planificación han formulado sus políticas con información muy escasa acerca de los beneficiarios de los programas, es decir, el agricultor y su finca. Entre la información que falta y que es vital para formular normas se pueden citar los siguientes:

—¿Cuánto es el ingreso neto de los agricultores?

—¿Cuánto empleo generan?

—¿En qué forma producen sus cultivos y ganado?

—¿Qué insumos usan y en qué medida?

—¿Qué cantidad de productos se obtienen?

---

21. En este análisis se entiende que la palabra políticas se refiere a políticas que afectan el sector agropecuario.

—¿Qué clase y cantidad de recursos tienen disponibles y en qué medida usan cada recurso?

La información nacional que hay disponible se limita al tamaño de las fincas y a las cantidades de los principales cultivos que se producen para la venta.

### 1. Papel de las fincas pequeñas

Los primeros estudios sobre el desarrollo económico (1950/60) sostenían que el papel principal de la agricultura, era proveer una fuerza laboral para alimentar el motor central del desarrollo: la industrialización. A medida que se fue haciendo más claro que la agricultura podía aportar al proceso de crecimiento económico algo más que una fuerza laboral, se comenzó a enfocar la teoría hacia la 'modernización' de la agricultura. Por lo general implicaba concentrarse en el agricultor con potencial para la 'modernización' mecanizada, que a su vez implicaba una preocupación central por el adelanto tecnológico en las fincas más grandes. A finales de la década de los sesenta, se le puede conceder cierto crédito a la A.I.D. por la iniciación del programa para ayudar al pequeño agricultor con crédito y asistencia técnica. En muchas ocasiones, este enfoque hacia el pequeño agricultor se discutió sobre una base muy reservada, y sus cautelosos proponentes se guardaban de hablar acerca del impacto sobre la 'productividad' de sus programas. En cambio se enfatizaron los beneficios sociales para las zonas menos favorecidas del sector rural. Las impresiones acerca del pequeño agricultor, en la mayor parte de los países latinoamericanos, se tomaron de la 'experiencia in situ' y no de un banco de datos sistemático. Estas impresiones de la 'experiencia in situ' se podrían resumir de la forma siguiente:

a. El pequeño agricultor es un agricultor de subsistencia que come la mayor parte de lo que cultiva y vende muy poco. Esta falta de participación en el mercado es uno de los

principales índices de su pobreza. La agricultura es 'dualística' por una parte con fincas pequeñas de subsistencia ineficaz y pobre y por la otra con fincas 'comerciales' grandes, ricas y muy productivas. (22)

b. Por lo general, el pequeño agricultor opera fincas demasiado pequeñas para que sean económicas y demasiado montañosas para poderlas mecanizar; las fincas comerciales ocupan las tierras buenas donde se puede efectuar la modernización mecanizada.

c. El pequeño agricultor es ineficiente en la utilización de los recursos, principalmente debido a su falta de educación o de capacitación y a no estar familiarizado con la tecnología moderna.

d. Si se le capacitara y educase, tal vez podría utilizar insumos modernos y, si fuera 'favorecido' por la reforma agraria, dispondría de la buena tierra necesaria para una producción eficaz.

Partiendo de una escasa información sobre el censo agrícola, Albert Berry (23) comenzó a delinear un caso que demostraba que el axioma sobre el pequeño agricultor estaba errado. Es decir, su estudio representa la primera evidencia de que el pequeño agricultor produce más por hectárea que los agricultores grandes. Las conclusiones de Berry están respaldadas por estudios llevados a cabo posteriormente en Colombia (24).

---

22. A.I.D.; 'Spring Review of Small Farmer Credit', Washington, D.C.; Junio, 1973, no. SR 119, vol. XIX.

23. Berry, A., 'Land Reform and the Agricultural Income Distribution', Yale University, New Haven, Conn., Economic Growth Center Publication, no. 107.

24. Daines, S. et al. 'Colombia Agriculture Sector Analysis: Land Use, Profitability, Farm consumption Capital Structures', Washington, D.C.; A.I.D.; 1972, Central Working Document no. 176.

Al surgir la duda acerca de uno de los axiomas básicos, muchos empezaron a preguntarse si las impresiones de la 'experiencia in situ' de la agricultura del pequeño agricultor no serían demasiado incompletas para que valiera la pena usarlas para diseñar el programa.

## 2. Diversidad tecnológica

Lo que empezó a acumularse fue evidencia de que la agricultura latinoamericana es extremadamente diversa. Esto se ha repetido con frecuencia pero nunca se ha investigado en forma empírica y por muchos años su importancia ha pasado desapercibida. Esto tal vez se deba a que el nivel de la agricultura de fincas en los Estados Unidos no es tan tecnológicamente diverso. Por ejemplo, si se toma las características de los agricultores norteamericanos en un cultivo determinado, tal vez se encuentre que hay un lapso de cinco a diez años en sus niveles tecnológicos y procesos económicos. Es decir, encontraría una porción estadísticamente pequeña de la producción, por ejemplo de maíz, que se está produciendo con métodos de hace diez años. Cuando se utiliza ese patrón de medida para la América Latina se encuentra un número estadísticamente apreciable de agricultores en cada punto a lo largo de un lapso tecnológico continuo de dos mil años.

Esto también se aplica a los sectores del mercado y procesamiento del complejo agrícola. También son muchísimos más diversos los tipos de tierras y clima donde crecen determinados cultivos y esta diversidad dificulta sobremanera el diseño del programa y la formulación de normas.

## 3. Objetivos múltiples

Aparte de la diversidad entre las fincas del tipo que nos interesa, los planificadores latinoamericanos han agregado otro

elemento que dificulta aún más la formulación de normas. Los programas para agricultores pequeños, por lo general, están encaminados hacia tres diferentes objetivos que potencialmente pueden resultar conflictivos entre sí:

a. Aumentar los ingresos del agricultor (supuestamente el ingreso neto incluyendo elementos para su consumo producidos en la finca)

b. Aumentar la producción de los productos de la finca para alimentar a la creciente población y contribuir al 'producto nacional'.

c. Ofrecer más oportunidades de empleo a los habitantes rurales para reducir la marcha de emigración a las ciudades y reducir la presión en la capacidad de empleo tan limitada en las zonas urbanas.

A estos tres objetivos, con frecuencia se le agrega el de la nutrición como uno de los principales factores que se desea alcanzar.

Al determinar las normas, el encargado de la planificación, como primera medida, tiene que poder estimar las repercusiones que tengan todo programa o norma sobre un objetivo determinado. Es en sí, es una tarea difícil que muy pocas veces se lleva a cabo. En segundo lugar, si desea lograr más de un objetivo, habrá que determinar los efectos en cada uno y, en tercer lugar, tiene que efectuar permutas comparativas entre ellos, cuantificadas sobre una gama de normas alternativas.

#### **4. Medida del impacto del crédito**

Uno de los principales problemas para analizar el impacto del crédito es que el crédito solamente es un medio adicional para obtener insumos, los que a su vez efectúan los impactos

que se desea medir. La primera tarea, desde un punto de vista analítico, es estimar que es lo que se compraría con el crédito. Esta tarea es doblemente difícil debido a la fungibilidad del efectivo al nivel de la finca. Si se le pregunta al agricultor que hizo con el crédito, este tal vez desee distorsionar su respuesta. Puede decir que compró un determinado insumo con el crédito, cuando en realidad ya disponía del efectivo para comprar dichos insumos y el producto del crédito lo utilizaba para otro fin. Otra fuente de error, y tal vez más importante en la respuesta de un agricultor a la pregunta sobre el uso del crédito, es el hecho de que el agricultor puede que no sepa cuál fue el impacto neto del crédito adicional en el volumen de sus diversas compras. Uno de los factores que también contribuyen a la dificultad de medir el impacto del crédito de los cambios que pueden haber sido inducidos por otras variables. En el estudio en que se basa este informe se intentó mantener varias constantes de estas otras variables potencialmente influyentes. Este procedimiento se describe en el Apéndice C.

## CAPITULO III

### EL IMPACTO DEL CREDITO EN LA PRODUCCION

#### A. PRODUCTIVIDAD DE LA TIERRA

##### 1. Presión de la población sobre la tierra arable

Cuando se compara con la población que sustenta, la tierra arable que hay en Guatemala es limitada. En el Cuadro 17 y en la Figura 3 se presentan comparaciones de población por hectárea arable de países seleccionados. Hay un número de países con densidades apreciablemente más altas que Guatemala que, mediante cambios tecnológicos y la combinación de cultivos, han podido mantener una producción alta por persona empleada, alimentar a sus propias poblaciones y sustenta una actividad dinámica de exportación de alimentos. Taiwan e Israel son dos buenos ejemplos de ellos; sin embargo, se debe hacer una marcada distinción entre estos países y Guatemala debido a sus altos niveles de producción por hectárea. Vale mencionar que tanto Taiwan como Israel han podido mantener estos altos niveles de producción por hectárea, debido principalmente a la composición de los cultivos de sus sectores agrícolas. Tanto Taiwan como Israel se han orientado hacia cultivos muy intensivos de frutas y hortalizas. Es inconcebible que niveles comparables de producción puedan lograrse mediante granos básicos y ganadería, ya que estos simplemente requieren demasiado terreno, aún usando una tecnología avanzada. Guatemala ha de sustentar a un número de personas por hectárea arable tres veces mayor que el de los Estados Unidos y 4 1/2 veces más que el de Argentina. Por consiguiente, la necesidad de aumentar la producción por hectárea arable es un objetivo crítico.

**Cuadro 17**  
**GUATEMALA**  
**Comparaciones internacionales de la población por**  
**hectárea arable**

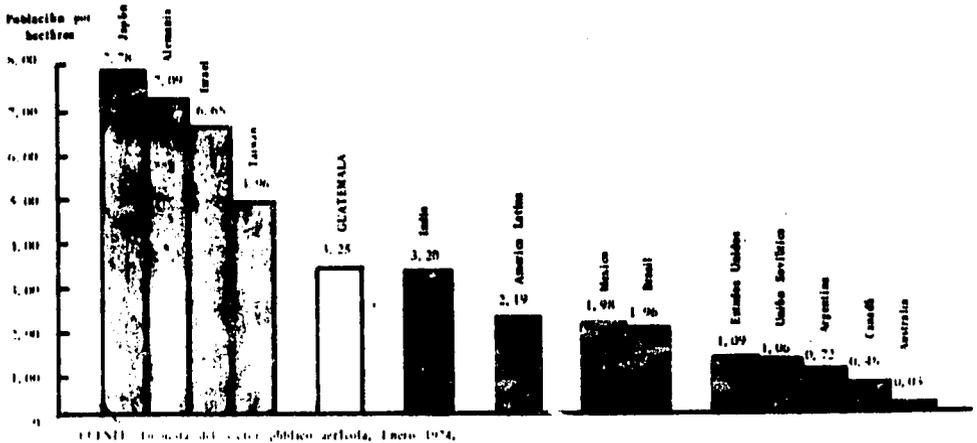
Japón	7.78
Alemania	7.09
Israel	6.68
Taiwan	4.96
Guatemala	3.25
India	3.20
América Latina	2.19
México	1.98
Brasil	1.96
Estados Unidos	1.09
Unión Soviética	1.06
Argentina	0.72
Canadá	0.48
Australia	0.03

FUENTE: Estos cálculos están basados en el 'Yearbook of Agriculture 1969', FAO, Roma, 1970. Aunque hay disponibles cifras más exactas para Guatemala no serían tan comparables como la presentada en este cuadro.

## 2. Resultados de las fincas más pequeñas

En el Volumen III, Capítulo I, se presentan comparaciones sobre el uso de la tierra, observándose que las fincas con crédito cultivan más intensamente toda su tierra arable básica.

Figura 1  
**GUATEMALA**  
 Comparaciones internacionales de población por hectárea arable



En el Cuadro 18 y en la Figura 4 se presenta la producción por unidad de tierra (Has.) y ambos indican un desempeño satisfactorio de las fincas con crédito respecto a la productividad de la tierra. El desempeño extraordinariamente bueno de las fincas de 0-1 Ha. tiene importantes implicaciones de política. En el Cuadro 19 se cuantifica la superioridad relativa de las fincas con crédito con relación a los aumentos de producción por hectárea. En tal sentido, la implicación de política más obvia es que los agricultores pequeños producen mucho más su valor por hectárea arable y por quetzal (25) de capital que los de mayor tamaño. En consecuencia, deberían ser el foco central de los programas de desarrollo destinados a aumentar el valor de la producción agrícola. El factor más importante parece ser el tamaño de la finca y no el crédito; solamente en el caso del grupo más pequeño la superioridad del crédito es suficientemente grande para ser significativa.

25. Un quetzal equivale a un dólar de los Estados Unidos.

Cuadro 18  
**GUATEMALA**  
 Producción agrícola por hectáreas, por tipo de crédito y  
 tamaño de finca, excluida la Costa Sur\*

Tamaño de la finca/ha.	Valor en Q de producción por ha. de tierra arable		Valor en Q de producción por Ha. del total de la tierra	
	Crédito	Sin crédito	Crédito	Sin crédito
<b>Pequeñas</b>				
0 - 1	1,221	416	1,143	429
1 - 3	408	192	381	358
3 - 5	302	276	267	239
5 - 10	294	255(1)	249	204
<b>Grandes</b>				
10 - 20	176	155	127	120
20 - 50	189	200	134	139
50 - 100	54	184	47	120

\*Para muchos tamaños de finca, los valores indicados son esencialmente iguales para las fincas con y sin crédito. La confianza de que las observadas puedan reproducirse en fincas similares fuera de la muestra se mide con la prueba "t". Para las conclusiones presentadas en el cuadro, la prueba "t" indica que la confianza en la superioridad de las fincas con crédito disminuye con el tamaño de la finca y solamente es alta para las más pequeñas. La "t" para el grupo de 0-1 Ha. = 3.8, para el de 1-3 Ha. = 0.7, para el de 3-10 Ha. = 0.08 y finalmente negativa 1.68 para las fincas de más de 50 Ha. Esto implica que cuando el tamaño de la finca pasa de 50 Ha. parece que las fincas grandes sin crédito se desempeñan mejor.

FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

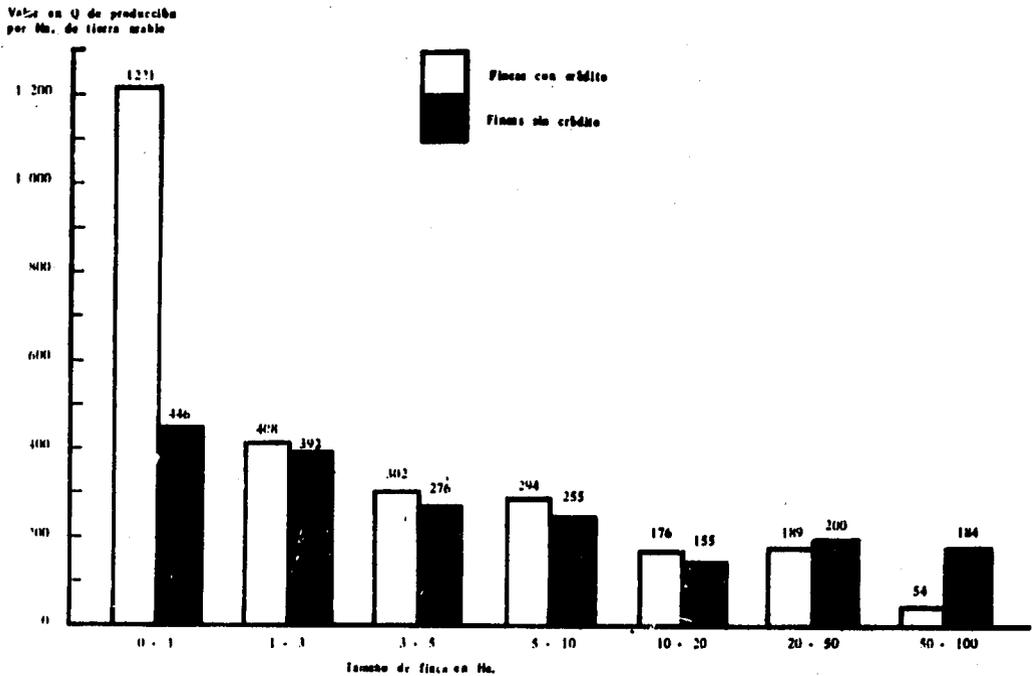
Como en los patrones de producción hay una variación regional considerable, es necesario investigar la consistencia de las conclusiones formuladas a nivel nacional en cada una de las regiones. En el Cuadro 20 y en la Figura 5, 6 y 7 se puede ver que la superioridad general de las fincas con crédito es mucho más marcada en las fincas más pequeñas y, de hecho, parece ser lo opuesto en las de mayor tamaño.

## B. FUENTES DE MAYOR PRODUCCION

### 1. Definición de cuatro fuentes básicas

Para determinar la productividad relativa de la tierra se puede comparar la producción de las fincas con crédito con las que no lo tienen. Si hay alguna diferencia entre estos dos

Figura 4  
 GUATEMALA  
 Productividad de tierra por tipo de crédito, tamaño de finca y grupo de productividad



FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

grupos, se puede analizar en forma específica como se integra esa diferencia. En esta sección se presenta un sistema para cuantificar el impacto de las diferentes fuentes en el diferencial general en el valor de la producción por finca, indicándose los resultados. La repercusión que puede tener el crédito en cada una de estas fuentes de producción se trata de una manera más amplia.

El valor aumentado de la producción de una finca sobre otra puede atribuirse a cuatro fuentes básicas:

1. Aumento del rendimiento o producción por hectárea cultivada en un determinado cultivo (tecnología)

**Cuadro 19**  
**GUATEMALA**  
Comparaciones del valor de la producción por hectárea  
arable, por tamaño de finca y tipo de crédito

(Valor en Q de la producción por hectárea arable, Promedio  
para todas las fincas muestreadas = 100)

Tamaño de la finca has	Fincas con crédito	Fincas sin crédito
<b>Pequeña</b>		
0 - 1	571	208
1 - 3	191	183
3 - 5	141	129
5 - 10	137	119
<b>Grande</b>		
10 - 20	82	72
20 - 50	88	94
50 - 100	25	86

FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

2. Mayor extensión de tierra cultivada en un cultivo determinado (expansión)

3. Precios más altos por unidad para la producción de un cultivo determinado (diferencias de calidad o discriminación de precios)

4. Cambios en la combinación de cultivos

Si las fincas con crédito de un tamaño determinado en una región lograran una producción con un valor 20 por ciento más alto que las de las fincas sin crédito, surge la pregunta de si esa diferencia puede deberse a) a un rendimiento más alto; b) a que recibieron mejores precios por sus productos; c) a que utilizaron más intensamente su tierra arable; o, d) a que cambian la combinación de sus cultivos, incorporando productos de mayor valor. Lo más probable es que el cambio en el valor de la producción obedezca a una combinación de estas cuatro posibilidades: rendimiento, precio, combinación de cultivos y extensión. Es útil conocer la contribución relativa de cada

**Cuadro 20**  
**GUATEMALA**  
**Productividad agrícola de tierra arable, por tamaño de**  
**finca, región y tipo de crédito**  
**(Valor en Q de la producción por Ha. arable en la finca)**

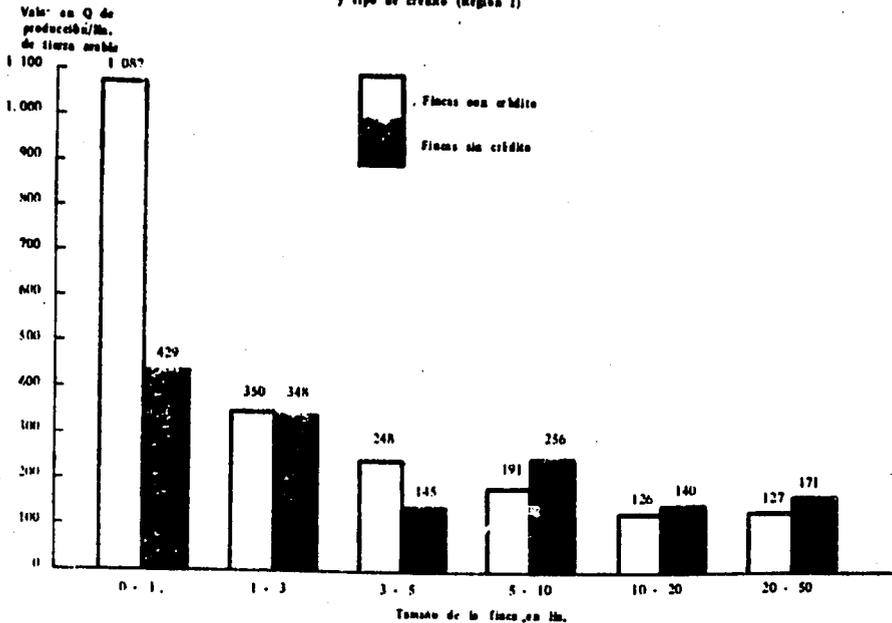
Tamaño de la finca	Regiones*		
	I	V	VI
<b>Pequeña</b>			
<b>0-1 Ha.</b>			
Con crédito	1,087	2,484	612
Sin crédito	429	606	298
<b>1-3 Has.</b>			
Con crédito	350	774	233
Sin crédito	348	559	317
<b>3-5 Has.</b>			
Con crédito	248	430	289
Sin crédito	145	469	261
<b>5-10 Has.</b>			
Con crédito	191	379	306
Sin crédito	256	258	252
<b>grande</b>			
<b>10-20 Has.</b>			
Con crédito	126	186	204
Sin crédito	140	136	166
<b>20-50 Has.</b>			
Con crédito	127	162	218
Sin crédito	171	84	277
<b>50-100 Has.</b>			
Con crédito	-	80	36
Sin crédito	-	99	197

\*Véase Figura 1.

FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

una de estas fuentes al cambio total. Conforme se verá en breve, el paso relativo de esas contribuciones difiere entre distintos tamaños de finca y entre regiones. Por lo tanto, las políticas diseñadas para aumentar los rendimientos mediante la aplicación de crédito, pueden lucir prometedoras en una región mientras que en otra sería más acertado orientar el crédito para inducir cambios en la composición de los cultivos.

Figura 5  
 GUATEMALA  
 Productividad de la tierra arable por tamaño de finca, región  
 y tipo de crédito (Región I)



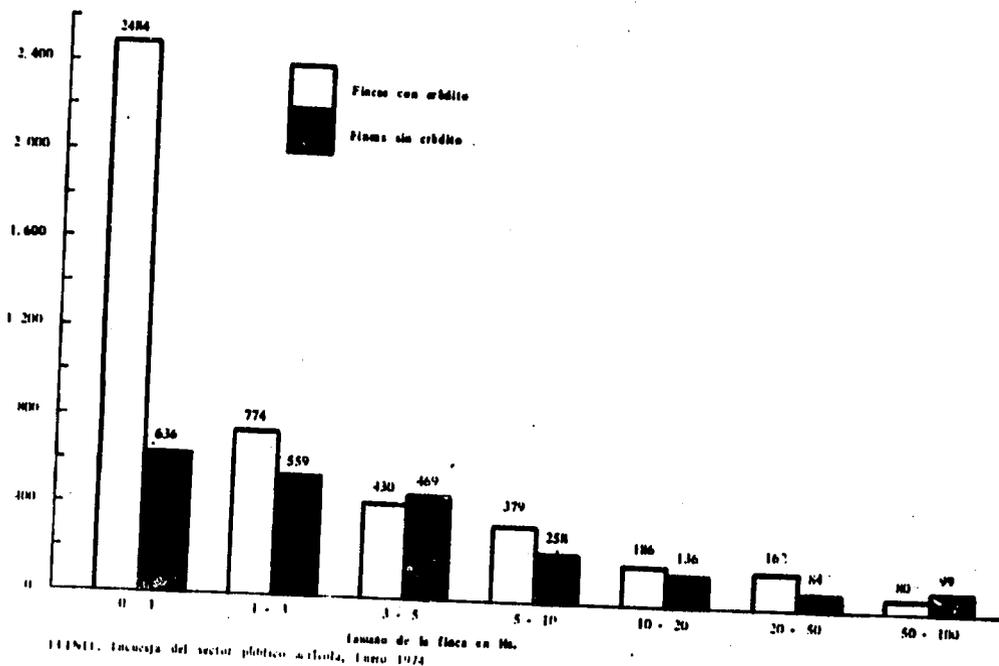
FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

## 2. Impacto general del crédito

El Cuadro 21 contiene los índices del cambio en la producción, conforme se definen en la sección anterior y con más detalle en el Apéndice B. Se han desglosado por grupos de fincas de diferente tamaño, a fin de revelar las diferencias entre tales grupos. El mejor desempeño de las fincas con crédito, en términos de valor total de producción por finca, se refleja en las cifras de la columna 'valor total'. Las fincas más pequeñas (0-1 Ha.) mostraron una superioridad del 126 por ciento, mientras que las grandes (de 10 Has. o más) manifestaron un comportamiento ligeramente negativo. Esto confirma las conclusiones planteadas a lo largo de este estudio, de que el crédito tiene un mayor impacto en las fincas pequeñas que en las grandes.

Valor en Q de  
producción/Ha.  
de tierra arable

Figura 6  
GUATEMALA  
Productividad de la tierra arable por tamaño de finca, región  
y tipo de crédito (Región V)



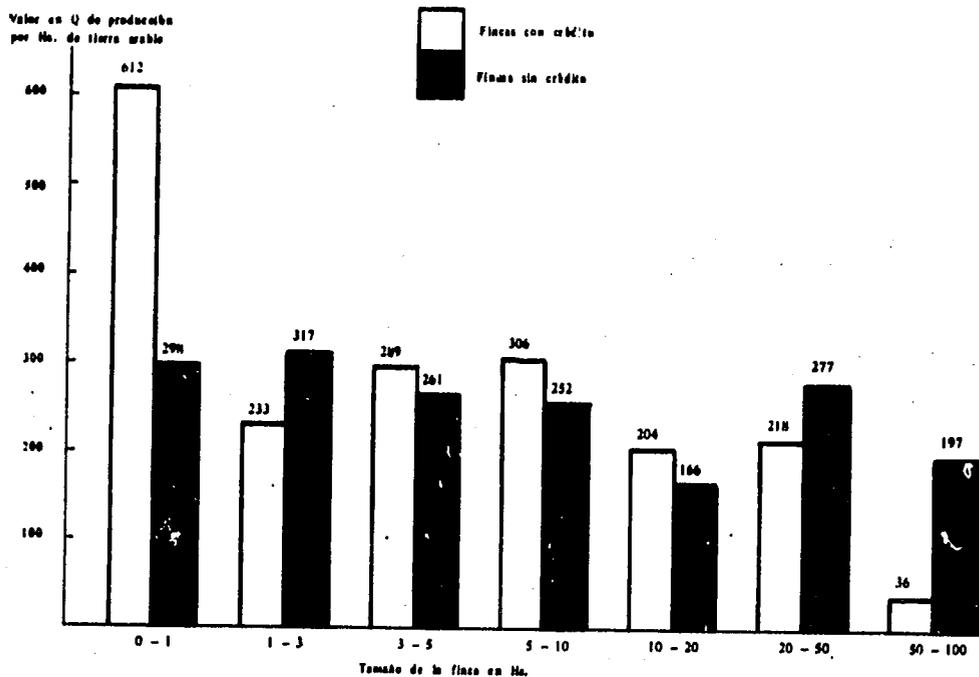
## C. IMPORTANCIA DE LA COMBINACION DE CULTIVOS

### 1. Diferencias regionales en la combinación de cultivos

La combinación de los cultivos en Guatemala varía bastante de región en región, dadas las grandes diferencias físicas y climáticas existentes dentro y entre cada una de las regiones encuestadas, donde se cultivan los productos involucrados en el estudio.

Uno de los problemas principales identificados através del

Figura 7  
**GUATEMALA**  
 Productividad de la tierra arable por tamaño de finca, región  
 y tipo de crédito (Región VI)



CUEN13: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

estudio es la marcada tendencia en la Región I a cultivarse principalmente granos básicos. Como conclusión general, puede señalarse que los pequeños agricultores han escogido cultivos cuya naturaleza agronómica y requerimientos culturales los coloca dentro de la categoría de 'tierra extensiva'. Por esta categoría se entienden los cultivos que requieren comparativamente poca mano de obra o inversión de capital por hectárea, y producen menos valor de producción por hectárea. Para las diferentes tecnologías usadas en determinado cultivo existe cierto margen en cuanto a la intensidad de uso de tierra; además las diferencias entre ellas son muy pronunciadas. El maíz puede crecer con diferentes intensidades de mano de obra; variación a la cual puede llamarse 'variación interna' del cultivo. Respecto al maíz, este margen de intensidad de mano de obra en

**Cuadro 21**  
**GUATEMALA**  
**Fuentes de cambio en la producción entre fincas con crédito**  
**y sin crédito: promedios nacionales por tamaños de finca, excluida Costa Sur.**

(Porcentaje de superioridad de las fincas con crédito sobre las fincas sin crédito)

Tamaño de la finca	Valor total	Combinación de cultivos	Rendimiento	Precios y transporte*	Extensión**
0-1 Ha.	126	140	-4	-2	-9
1-3 Ha.	29	23	-5	3	8
3-5 Ha.	18	-3	15	-7	13
5-10 Ha.	23	11	5	-11	18
10 o más	-4	2	-3	-22'	19

\* Estos porcentajes han sido ajustados de sus valores iniciales para que sumen el valor total presentado en la columna 1. (Referirse al Apéndice II para una explicación).

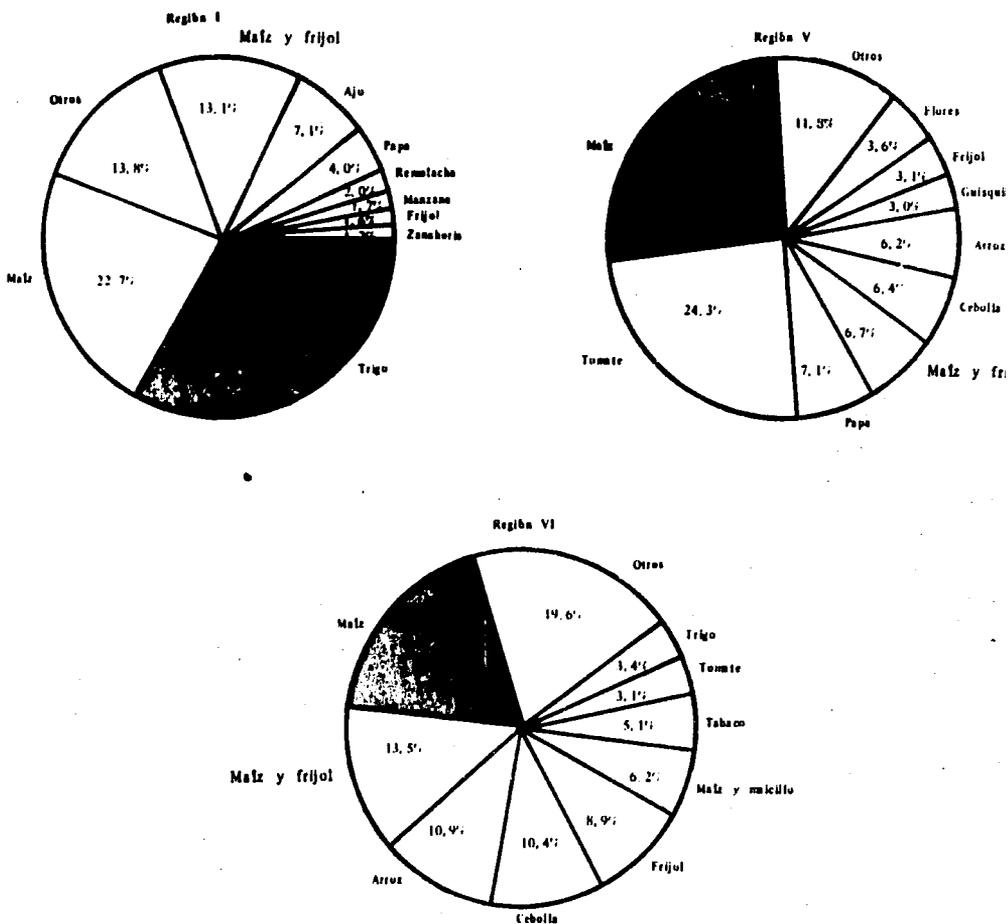
\*\* Estos porcentajes reflejan la cuenta múltiple de tierra de cultivos sucesivos así como la cuenta doble de la tierra de cultivos intercalados.

\*\*\*) esta cifra es de poca confiabilidad.

FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974

jornales, utilizada eficazmente por hectárea, posiblemente oscila entre 5 jornales (EE.UU. bajo formas muy mecanizadas) y unos 50 jornales por hectárea en Guatemala. El 'margen interno' respecto a los tomates es de unos 120 jornales por hectárea en los Estados Unidos, hasta unos 300 jornales en Guatemala. Los cultivos de árboles y hortalizas tienden a ser mucho más intensivos en el uso de la tierra que los cereales y el ganado, o sea, que requieren más mano de obra e inversión y producen un valor mayor por hectárea. Un agricultor con una extensión de tierra muy limitada encontrará un potencial adecuado de ingresos solamente si puede seleccionar una combinación de cultivos suficientemente intensiva. Desafortunadamente, las combinaciones de cultivos en las cuales se utiliza más mano de obra por hectárea, están integradas por productos muy sensibles a los factores de mercado y comercialización. Para muchos de estos (hortalizas y frutas, por ejemplo) la capacidad del mercado en Guatemala es insuficiente y hay que introducirse competitivamente en mercados de exportación para poder respaldar un programa de producción de cultivos más intensivos. Además, la tecnología de producción no está muy difundida entre los pequeños agricultores; los conocimientos agrícolas que se necesitan para transplantar, podar y atender los cultivos

Figura 8  
**GUATEMALA**  
 Combinación de cultivos por región - Sumada por tipo de crédito y tamaño de finca



FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

permanentes son bastante diferentes a los requeridos en el caso de los cereales y el ganado los cuales están más difundidos. A la luz de lo anterior, es interesante señalar que el éxito en el campo agrícola de algunos de los países con densidades de población más altas que Guatemala, tales como Taiwan e Israel, se debe al desarrollo, con fines de exportación, de cultivos muy intensivos de árboles y hortalizas.

Los agricultores de la Región I, según la muestra utilizada en el estudio, parecen haber 'intensificado el uso de la tierra' al máximo mediante el cultivo intercalado de granos básicos. El incremento de cultivos intercalados y sucesivos ofrece bastantes posibilidades a corto plazo para ampliar la extensión de la tierra cultivada mediante la infusión de crédito adicional; esta política es aconsejable. Pero aún con esta posibilidad de expansión a corto plazo, el potencial a largo plazo para los pequeños agricultores es prácticamente nulo. Si no cambia la combinación de los cultivos en sí, de forma que consigan triplicar o quintuplicar la intensidad del uso de la tierra es muy poco probable que los ingresos de las fincas pequeñas puedan mejorar.

Cuadro 22  
GUATEMALA  
Fuentes de cambio\* en la producción entre fincas con y sin  
crédito por región y tamaño de finca

(porcentaje de superioridad de las fincas con crédito sobre las fincas sin crédito)

Región y tamaño de la finca	Valor total	Combinación de cultivos	Rendimiento	Precio	Extensión**
Región I					
0-1 Ha.	104	108	-2	3	-7
1-3 Ha.	39	29	-3	5	8
3-5 Ha.	95	34	16	0	45
5-10 Ha.	-5	-5	-18	-1	19
10 o más	-10	-7	-13	2	-2
Región V					
0-1 Ha.	250	275	-4	-2	-11
1-3 Ha.	56	43	20	4	-11
3-5 Ha.	-1	-13	9	1	3
5-10 Ha.	83	63	29	-22	13
10 o más	11	13	-3	0	1
Región VI					
0-1 Ha.	61	71	19	17	-46
1-3 Ha.	27	9	3	-3	36
3-5 Ha.	17	-6	17	-6	12
5-10 Ha.	17	-4	6	-7	22
10 o más	3	3	-9	8	10

\* Estos porcentajes han sido ajustados de sus valores iniciales para que sumen el valor total presentado en la columna 1. (Referirse al Apéndice B para una explicación).

\*\*Estos porcentajes reflejan la cuenta múltiple de tierra de cultivos sucesivos así como la cuenta doble de la tierra de cultivos intercalados.

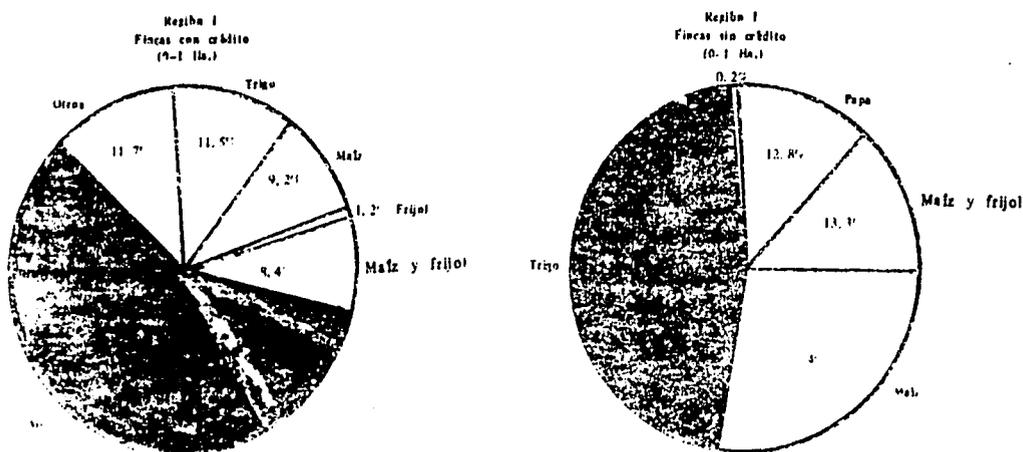
FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

## 2. Impacto del crédito en la combinación de cultivos

En el Cuadro 21 obsérvase que la combinación de cultivos fue la fuente más importante del aumento en el valor de la producción, y que las fincas con crédito más pequeñas experimentaron el cambio más pronunciado en dicho factor. En la Figura 9 se muestra la asociación del crédito con la combinación de cultivos entre los agricultores más pequeños de la Región I, para el grupo de fincas de 0-1 Ha., con crédito y sin crédito. Este es un ejemplo particularmente importante debido a que se ha tomado de la región más pobre y donde se considera que habría más dificultad para cambiar la combinación de los cultivos. Si esta diferencia en la combinación de cultivos (de cereales a hortalizas) se concibe como inducida por el crédito, sería de gran importancia para la política agrícola. Debe recordarse que estas fincas más pequeñas también constituyen el grupo que tiene el ingreso más alto por hectárea.

A medida que aumenta el tamaño de las fincas disminuye la influencia del cambio en la combinación de cultivos. Del

Figura 9  
GUATEMALA  
Impacto del crédito en la combinación de cultivos  
(medido como porcentaje del valor total de la producción agrícola regional)



Cuadro 21 se desprende que las fincas más pequeñas han llegado al límite de la expansión de la extensión cultivada, y están obligadas a aumentar sus ingresos cambiando la combinación de sus cultivos a los de mayor valor. Todas las fincas de más de 1 Ha. parecen haber aumentado su producción inducidas por el crédito para utilizar su tierra en forma más intensa, sin pronunciados cambios en la combinación de sus cultivos. El potencial a corto plazo de la expansión de la tierra no existe para las fincas más pequeñas, por lo cual los programas encaminados a alterar la combinación de los cultivos cobran mayor relevancia. En el caso de las fincas grandes el crédito se podría orientar hacia la ampliación de la extensión cultivada.

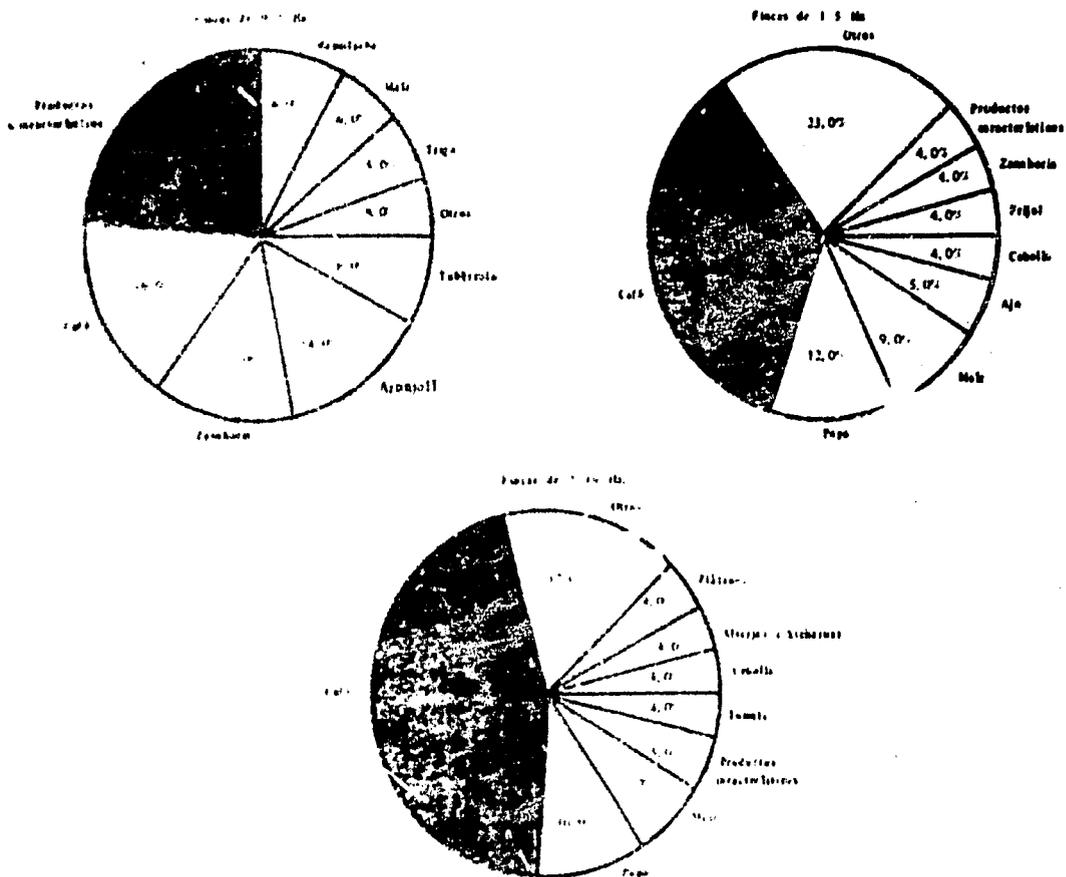
### **3. Potencial de la combinación de cultivos según tamaño de finca**

Es interesante señalar que en Colombia pequeñas fincas con crédito de los grupos de 0-1 Ha. y de 1-10 Has. han logrado una combinación de cultivos muy intensiva, conforme se muestra en la Figura 10. Se espera que en el futuro próximo los mismos impactos observados actualmente sólo en el grupo de 0-1 Ha. en Guatemala, puedan llevarse a cabo en los grupos de 1-3 Has. y tal vez en los de 5-10 Has. Esto deberá representar un objetivo a alcanzar mediante los programas de crédito del Plan de Desarrollo Agrícola, al nivel de las fincas de menos de 10 Has.

### **4. Combinación de cultivos y valor de la producción por hectárea**

El notable potencial que tiene el cambio en la combinación de cultivos para aumentar los ingresos del agricultor, se puede ver en las comparaciones del valor por hectárea que figuran en el Cuadro 23. Los cultivos más generalizados en las fincas pequeñas sin crédito, todos (excepto la papa) se hallan en el nivel inferior del espectro.

Figura 10  
**GUATEMALA**  
 Distribución de cultivos de fincas pequeñas con crédito en Colombia (1959)  
 (Porcentaje del valor total producido por la finca. Tomado de la finca en Mz.)



### 5. Obstáculos de la comercialización

Los mayores obstáculos para introducir cultivos de mayor valor se vinculan con la comercialización, y en particular con los siguientes problemas:

a. Reducido volumen de la demanda interna de productos de

Cuadro 21  
GUATEMALA

Valor promedio máximo subregional de la producción por hectárea, por cultivos

Cultivo	Valor Q por Ha.	Cultivo	Valor Q por Ha.
Flora	8,378	Arroz	501
Manzanas	4,157	Zucchini	477
Aguaate	2,857	Maíz y ajonjolí	452
Naranjas	2,571	Habas	445
Cebollas	2,490	Lechugas	343
Ajos	2,244	Coliflor	342
Cúscuil	1,658	Café	330
Col (repollo)	1,616	Cárdamo	310
Papas	1,609	Maíz y frijol	287
Tomate	1,038	Garbanzos	268
Pimiento	1,017	Plátano	264
Tabaco	835	Maíz y sorgo	255
Pepinos	786	Caña de azúcar	246
Fruta	714	Trigo	243
Melón	604	Maíz	236
Chile	574	Frijol	233
Remolacha	561	Maní	190
Miltomate	546	Yuca	101
		Ajonjolí	100

FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

alto valor;

b. Deficiente comercialización interna y capacidad de procesamiento

c. Deficientes canales de comercialización de exportación, para explotar la demanda internacional.

La demanda es un importante factor limitante potencial, debido a que muy pocos de los cultivos de mayor valor representan individualmente una parte sustancial de la dieta promedio de la mayor parte de la población de bajos ingresos. Como grupo, proveen más nutrición en el mundo que los cereales, pero por separado, ninguno de ellos representa un porcentaje muy grande. Son productos que, por lo general, se consumen en las zonas urbanas y en mercados desarrollados. En el sector de ingresos altos, representan cierta elasticidad en la demanda, lo que implica que, a medida que aumentan los

ingresos estos productos adquieren mayor potencia. Como el tamaño de los mercados urbanos y de altos ingresos es relativamente pequeño en Guatemala, gran parte de los agricultores no pueden encontrar mercados para sus productos si cambian de cultivos, a menos que pueda abrirse la demanda de los grandes mercados urbanos y de altos ingresos del mundo desarrollado. Se necesita estudiar la demanda de estos productos (tanto interna como externa) a fin de poder encauzar los cambios en la combinación de cultivos en la dirección de una mayor demanda a largo plazo. Debido al componente que representa la cantidad de mano de obra inherente a estos productos, ya sean producidos en California o en Guatemala, la ventaja comparativa a largo plazo que ofrece un país con una tasa salarial baja, debería ser buena. Por otra parte, Guatemala nunca podría esperar competir internacionalmente en cereales.

Un problema mucho mayor que el de la existencia de una demanda efectiva es el tener acceso a dicha demanda con sistemas adecuados de comercialización y procesamiento. La mayor parte de los cultivos de gran valor son productos muy perecederos, y esta condición hace muy difícil que un agricultor comience a cultivar este tipo de producto a menos que ya exista la capacidad para su procesamiento o comercialización. En relación con la mayoría de estos cultivos, además de las funciones normales de comercialización y transporte, se requiere cierta forma de procesamiento, aunque sólo sea la de selección o empaque.

Cuando se efectúan grandes cambios de combinación de cultivos, por lo general es fácil relacionar estos cambios con la instalación previa de una planta de procesamiento o de empaque, como es el caso de los tomates en Guatemala. Aún cuando el análisis no ha producido información para poder sustentar esta sugerencia, es posible afirmar que los pequeños agricultores podrán producir los cultivos de más valor con la infusión de créditos, pero antes de efectuar tal cambio deberán estar listas las instalaciones para el procesamiento respectivo. Además hay que tener en cuenta los problemas que representan identificar estos productos e introducirlos en forma efectiva en los mercados internacionales.

En conclusión, tanto el proceso como el mercado interno y de exportación de los cultivos de gran valor son actividades que, si no se desarrollan restringirán los ingresos, la producción y el posible aumento de empleo de los pequeños agricultores, en una medida aún mayor que la carencia de la disponibilidad de crédito. Se debería examinar con detenimiento la posibilidad de canalizar la participación del Sector Público con el fin de analizar, financiar y asumir los costos de desarrollo de las actividades relacionadas con los cambios en la combinación de cultivos.

## **6. Demanda urbana interna**

La medición de las dimensiones de la demanda urbana de productos de mayor valor debe tener un orden de prelación alta en los análisis ulteriores. Tal vez la demanda sea mayor que la aparente.

## **7. Comercialización y procesamiento internos**

Los cultivos de mayor valor son casi siempre muy sensibles a la comercialización, debido a que son muy perecederos; los granos y el ganado se pueden almacenar no así los tomates y las flores. El hecho de enfocar los programas de producción como actividades aisladas puede ser peligroso. La participación estatal en las actividades de financiamiento de la comercialización y procesamiento de los cultivos de mayor valor puede tener tanto impacto en la producción como el hecho de financiarla directamente. Evidentemente, los mecanismos de crédito que sirven de enlace entre el procesador y comerciante con el productor (producción por contrato) son alternativas obvias que se deben explorar.

## **8. Comercialización para la exportación**

Los estudios sobre la disponibilidad de mercados

internacionales para los cultivos de mayor valor (26) indican un cuadro alentador. Esto realza la importancia de los programas cuyo fin es entrar y competir en dichos mercados. Sin embargo, los estudios no enfocan el principal obstáculo, o sea la organización interna. Para entrar en estos mercados internacionales tan sensibles y competitivos se necesita una inversión considerable y una organización muy especializada con la cual probablemente no podrá contarse sin la participación estatal. La necesidad más urgente no es llevar a cabo más análisis sobre el particular, sino más bien desarrollar empresas bien planeadas, coordinadas, financiadas y con la asistencia técnica necesaria para probar la factibilidad de entrar en los mercados.

## **D. IMPACTO DE LA EXPANSION EN LA PRODUCCION**

### **1. Consideraciones generales**

Con referencia a los factores determinantes del aumento en el valor de la producción por finca, se puede observar que la expansión del área cultivada fue el principal en las fincas de 3-5 y de 5-10 Has., y en las mayores de 10 Has. Es interesante notar que el factor de expansión del área cultivada fue negativo en las fincas más pequeñas (0-1 Ha.) Esta situación pone de relieve la imposibilidad física a que se enfrentan las fincas pequeñas para expandir sus operaciones sobre la base de ampliar su extensión cultivada. Por lo tanto, dejando a un lado por ahora las diferencias entre región y grupos de fincas por tamaño, se puede concluir que el crédito para financiar aumentos en la extensión cultivada tiene potencial solamente en el caso de las fincas grandes, en el corto plazo. A largo plazo, esta política se ve limitada por la cantidad de tierra arable disponible. Sin embargo, hay margen apreciable para aumentar la extensión de la tierra arable cultivada en todas las fincas, excepto en el grupo de menos de una hectárea. Dado que, en general, el factor de la

---

26. Haefsten, R.K. van, 'Markets for Fresh Fruits and Vegetables', United States, Europe and Washington, D.C.; Agency for International Development, 1972.

extensión de tierra es tan importante, se trata en una sección aparte de este capítulo.

El efecto negativo (-9 por ciento) del área cultivada en la producción por finca en el grupo de 0-1 hectárea, es desconcertante si no se toma en cuenta el efecto extraordinario del cambio en la combinación de cultivos. Lo que parece estar sucediendo en este caso es, básicamente, que los agricultores con crédito han cambiado de cultivos susceptibles de intercalarse (27) convenientemente, hacia productos de mayor valor no intercalables haciendo disminuir por consiguiente el índice de intensidad de cultivos. Según se demuestra en el Cuadro 21, el efecto de la combinación de cultivos tiene menos importancia en las demás clases de tamaño de fincas.

## 2. Tres componentes del factor extensión

El término 'Extensión' tal como se utilizó en los análisis anteriores de las 'fuentes', se define como la suma de toda la tierra sembrada con cultivos permanentes y temporales donde la tierra con cultivos sucesivos se cuenta un número múltiple de veces y la tierra de cultivos intercalados se cuenta dos veces. La relación crédito/sin crédito de estos valores es el 'índice de extensión' presentado anteriormente. En esta definición de 'extensión' se ha incorporado deliberadamente la 'cuenta doble' con el fin de explorar más a fondo como se usa la tierra. Debido a que la extensión se define en esta forma, las relaciones presentadas pueden dividirse en tres componentes. Tal como se explica en el Apéndice B, los componentes que están relacionados con la

---

27. En este estudio se clasifican cuatro formas de producción: a) cultivos solos, b) cultivos intercalados, c) cultivos sucesivos (que implica que se siembran y cosechan 2 o más cultivos en el mismo terreno en el mismo año agrícola) y d) cultivos asociados, o sean aquellos que se siembran juntos y al mismo tiempo. Los cultivos asociados se incluyen en este estudio bajo el término 'intercalado'.

extensión total y, por lo tanto, con la producción se explican a continuación:

a) Extensión cultivada (ajustada para las diferencias de tamaños de finca)

Suponiendo que dos fincas sean del mismo tamaño, la que tenga más tierra en explotación tendrá mayor producción.

b) Cultivos sucesivos

Si una finca tiene más extensión de tierra dedicada a cultivos sucesivos, entonces, suponiendo una combinación de cultivos y rendimientos comparables, su valor de producción será más alto.

c) Cultivos intercalados

Si hay más cultivos intercalados en las fincas con crédito que en las sin crédito (o vice versa) el valor de la producción será más alto, de nuevo suponiendo también que haya comparabilidad en los demás factores.

Los términos con que se miden estos componentes están relacionados multiplicativamente con la extensión total, conforme se indica en el Apéndice B. En los cuadros 24, 25 y 26, los valores numéricos relativos a estos componentes se presentan como cambios aditivos de porcentajes. Esto sigue al procedimiento usado en la sección anterior sobre las fuentes de los precios y, de hecho, es una prolongación de dicho procedimiento.

En el apéndice también se discute el método para reconciliar los cambios aditivos de porcentajes con los valores originales del índice multiplicativo.

### 3. La importancia relativa de los tres componentes del factor del área

En las fincas menores de 3 Has. el factor más importante en las diferencias del valor de la producción total fue la combinación de cultivos. En las fincas mayores de 3 Has. la extensión cultivada fue el factor predominante. Esto se observa en el Cuadro 24 y también en el Cuadro 21 ya mencionados. En el Cuadro 24 se destaca que las diferencias en la extensión cultivada es el principal determinante de las diferencias es la extensión total explotada. Por lo tanto, el patrón general en las fincas con crédito es uno de mayor valor de producción por finca, debido a que las fincas con crédito tienen una mayor proporción de su tierra bajo explotación.

Cuadro 24  
GUATEMALA  
Componentes\* de la diferencia en extensión  
entre fincas con y sin crédito: Promedio nacional por tamaños de fincas  
(porcentaje de superioridad de las fincas con crédito sobre las fincas sin crédito)

Tamaños de las fincas: clase	Extensión total explotada**	Extensión cultivada***	Cultivos sucesivos	Cultivos intercalados
0-1 Has.	-9	-6	3	6
1-3 Has.	8	6	1	2
3-5 Has.	13	9	0	4
5-10 Has.	18	8	4	6
10 o más	19	17	-4	6

\*Estos porcentajes han sido ajustados de sus valores preliminares de forma que sumen los indicadores de "extensión" presentados en la columna 1.

\*\*Estos valores se transcriben del Cuadro 13 y reflejan cultivos sucesivos de tierra cultivada en forma múltiple así como la cuenta doble de la tierra cultivada en forma intercalada.

\*\*\*Estos valores son netos de las diferencias en tamaños de finca.

ICENT: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

Entre las fincas con crédito de más de 3 Has., hay la tendencia de sembrar un poco más de cultivos intercalados que en las fincas sin crédito, en tanto que las diferencias de cultivos sucesivos no muestran un patrón definido.

Conforme se indica en las páginas siguientes, la relación de los niveles absolutos es la que a menudo indica ciertos cultivos intercalados en las fincas con crédito y sin

crédito. La evidencia sobre los niveles relativos de cultivos intercalados sugiere que cultivar productos de gran valor no guarda relación con la explotación de cultivos que son intercalados. A medida que el agricultor dedica más tierra a cultivos de mayor valor, usa menos tierra para cultivos que se pueden sembrar fácilmente en forma intercalada. Además, se puede deducir que los usuarios de crédito en la clase de fincas pequeñas, aparentemente, dedican sus fondos a comprar los insumos necesarios para cultivos de mayor valor, mientras que los agricultores mayores practican el cultivo intercalado en una medida un tanto más alta que sus contrapartes sin crédito.

#### 4. Componentes de las diferencias regionales

El Cuadro 25 contiene los valores de los índices de componentes de acuerdo con la región geográfica. En el Cuadro 26 figuran los resultados basados en una descomposición adicional por tamaños de finca dentro de la región. En las tres áreas de interés, las Regiones I, V y VI, el componente

Cuadro 25  
GUATEMALA  
Componentes de la diferencia en extensión entre fincas con y sin crédito, promedios regionales  
(porcentaje de superioridad de las fincas con crédito sobre las fincas sin crédito)

Región	Extensión total cultivada	Componentes**		
		Extensión cultivada***	Cultivos sucesivos	Cultivos intercalados
Región I	11	7	1	5
Región V	16	-7	1	10
Región VI	31	23	-4	12

\*Estos valores se han transcrito del Cuadro 18 y reflejan la cuenta múltiple de la tierra cultivada en forma múltiple y la cuenta doble de la cultivada intercaladamente.

\*\*Estos porcentajes han sido ajustados de sus valores preliminares a fin de que den el total de los indicadores de la 'extensión' presentado en la columna 1.

\*\*\*Estos valores son netos de las diferencias en tamaños de finca.

FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

'extensión cultivada' es la variable explicativa más importante. En la Región VI, el volumen relativamente alto de los cultivos intercalados en las fincas desempeña un papel secundario en la explicación de la diferencia en la extensión total.

Es interesante observar que cuando los datos se desglosan regionalmente vuelve a aparecer el patrón de una relación inversa entre el cultivo de productos de gran valor y los cultivos intercalados. En la Región VI el efecto de la combinación de cultivos es negativo, en cuanto que el componente de cultivos intercalados de la diferencia de extensión es positivo (ver Cuadro 25). En la Región V ocurre lo opuesto. La Región I muestra efectos positivos tanto de la combinación de cultivos como de los cultivos intercalados aún cuando predomina el primero.

Cuadro 26  
GUATEMALA  
Componentes de la diferencia en extensión  
entre fincas con y sin crédito por regiones y tamaños de finca  
(porcentaje de superioridad de las fincas de crédito sobre las fincas sin crédito)

Región y tamaño de la finca	Extensión total cultivada*	Extensión cultivada	Componentes**	
			Cultivos sucesivos	Cultivos intercalados
<b>Región I</b>				
0-1 Has.	7	-1	-1	-5
1-3 Has.	8	21	-8	-5
3-5 Has.	45	25	20	0
5-10 Has.	19	9	3	7
10 o más	2	-8	-15	25
Promedio de todas las fincas	11	7	-1	5
<b>Región V</b>				
0-1 Has.	11	-27	22	-6
1-3 Has.	11	6	7	-10
3-5 Has.	3	1	0	2
5-10 Has.	13	20	7	-14
10 o más	1	6	9	-14
Promedio de todas las fincas	16	-7	1	-10
<b>Región VI</b>				
0-1 Has.	46	-22	28	-52
1-3 Has.	36	-3	29	10
3-5 Has.	12	10	-5	7
5-10 Has.	22	1	6	15
10 o más	10	8	-3	5
Promedio de todas las fincas	21	23	-4	12

\*Estos valores se han transcrito del Cuadro 19 y reflejan la cuenta múltiple de la tierra cultivada en forma múltiple y la doble cuenta de la cultivada intercaladamente.

\*\*Estos porcentajes han sido ajustados de sus valores preliminares a fin de que den el total de los indicadores de la 'extensión' presentado en la columna 1.

\*\*\*Estos valores son netos de las diferencias en tamaños de finca. No muy exacto debido a lo pequeño de la muestra.

FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

Para hallar las razones específicas de esta relación aparentemente inversa, y de su excepción en la Región I habría que examinar detenidamente los productos cultivados en cada región. El primer paso para ello es referirse a la Figura 5, en la que se presentan los valores relativos de la producción agrícola debida a cada cultivo. Estos diagramas de sectores representan los promedios ponderados de las fincas con crédito y de las fincas sin crédito y demuestran diferencias considerables en la composición de los cultivos de cada región. Se podría continuar el análisis, dividiendo estos diagramas de sectores de acuerdo con el tipo de crédito y buscar cultivos que sean conocidos por tener mayor valor frente a los que sean susceptibles de ser cultivados de forma intercalada. Debido a las limitaciones del tiempo disponible, dicho análisis no se llevó a cabo para incluirlo en este informe.

#### 5. Algunos comentarios sobre los niveles absolutos de cultivos sucesivos y intercalados

En la sección anterior se hizo referencia a niveles relativos de cultivos intercalados y de cultivos sucesivos así como a los demás factores empleados para explicar las diferencias en la extensión total cultivada. En la parte B del Apéndice B se presenta el método para computar estos factores o componentes.

En el caso de los componentes de los cultivos intercalados y cultivos sucesivos la técnica utilizada fue calcular los porcentajes aproximados de la extensión de tierra dedicada al cultivo intercalado en las fincas con crédito y dividirlo por el mismo porcentaje de las fincas sin crédito. Para los cultivos sucesivos se sigue el mismo procedimiento (28) y, así, se puede separar estos porcentajes y revisar sus niveles absolutos para las fincas con y sin crédito. En el Cuadro 31

---

28. Esta descripción no es totalmente correcta ya que la división es de dos índices y no de dos porcentajes. Esto se explica en el Apéndice 3.

**Cuadro 27**  
**GUATEMALA**  
**Porcentaje de la tierra dedicada a cultivos sucesivos e**  
**intercalados en las fincas con y sin crédito**

Porcentaje	Cultivos sucesivos		Cultivos intercalados	
	Crédito	Sin crédito	Crédito	Sin crédito
<b>Todas las regiones -TOTAL</b>				
0-1 Ha.	13	11	10	14
1-3 Ha.	16	12	15	15
3-5 Ha.	26	5	23	18
5-10 Ha.	17	10	15	11
10 o más	5	11	24	14
Todos los tamaños	9	10	21	14
<b>Región I</b>				
0-1 Ha.	6	7	11	17
1-3 Ha.	3	9	10	14
3-5 Ha.	-2	-15	14	14
5-10 Ha.	2	-2	23	12
10 o más	10	-1	29	12
Todos los tamaños	-2	-1	19	13
<b>Región V</b>				
0-1 Ha.	28	4	2	4
1-3 Ha.	14	22	10	22
3-5 Ha.	14	14	14	1
5-10 Ha.	8	1	3	20
10 o más	2	-9	4	23
Todos los tamaños	5	4	6	19
<b>Región VI</b>				
0-1 Ha.	70	51	0	31
1-3 Ha.	36	5	29	17
3-5 Ha.	4	9	39	30
5-10 Ha.	-11	-16	32	14
10 o más	-22	-10	36	11
Todos los tamaños	9	-4	35	17

FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

se presentan estos niveles. Los valores negativos indican errores en las respuestas al cuestionario. Los datos se tomaron de diferentes secciones del cuestionario y, en muchos casos, especialmente entre las fincas de mayor tamaño, no se mantuvo una consistencia entre las respuestas. Cabe señalar que estos errores, por lo general se presentan en pares de fincas con y sin crédito de la misma clase de tamaño. Por lo tanto, la desviación de los cambios en los porcentajes indicados será relativamente pequeña.

Al examinar los resultados surgen algunos patrones. Parece haber un considerable volumen de cultivos sucesivos en las fincas pequeñas de ambos grupos en las tres regiones estudiadas: Región I, V y VI. Obsérvese que en la Región I el nivel de cultivos sucesivos es relativamente pequeño (del 6 al 9 por ciento de la tierra cultivada) en tanto que en la Región VI es alto (del 36 al 70 por ciento).

En dos de las tres regiones estudiadas (Regiones I y VI) el porcentaje de los cultivos intercalados es alto (del 10 al 30 por ciento de la tierra cultivada ajustada para cultivos sucesivos). En la Región V el porcentaje de cultivos intercalados es apreciable en las fincas de todos los tamaños del grupo sin crédito pero apreciable sólo en las fincas pequeñas (0-3 Has.) del grupo con crédito.

Aparentemente el porcentaje de cultivos intercalados y de cultivos sucesivos está relacionado muy de cerca con la región y, en menor proporción, con el tamaño de las fincas. El crédito es un factor determinante relativamente pequeño de estas formas de cultivos. Debido a que parece que el crédito tiene poca relación con los cultivos intercalados y los cultivos sucesivos, se puede llegar a la conclusión de que no se puede usar el crédito para inducir más este tipo de actividades. Por otra parte tal vez fuera conveniente dirigir el crédito hacia los grupos de tamaños de finca y regiones donde ya es alto el porcentaje de cultivos intercalados y cultivos sucesivos. Presumiblemente esto alentaría el empleo de técnicas agrícolas intensivas en el uso de la tierra. Dada la escasez general de tierras que hay en Guatemala habría que adoptar dichas técnicas si se quiere satisfacer el objetivo de aumentar al máximo la producción con la limitada tierra básica.

#### **E. IMPACTO INSIGNIFICANTE EN EL RENDIMIENTO**

El Cuadro 21 presenta varias sorpresas. La mayor tal vez sea el efecto de los cambios en el rendimiento sobre el aumento en

el valor de la producción. Por lo general, se piensa que el crédito, especialmente cuando lo otorga una agencia oficial como BANDESA, es sinónimo de adopción de tecnología para mejorar el rendimiento. A nivel de las regiones estudiadas, esta hipótesis surgió solamente en el caso de grupos de 3-5 y de 5-10 Has. En los grupos de fincas pequeñas (de 0-1 y de 1-3 Has.) se observó una inferioridad de las fincas con crédito, y un efecto nulo en las mayores de 10 Has. A nivel de todas las regiones incluidas en el estudio, para todas las clases de tamaño de finca, el efecto del rendimiento en el aumento en el valor de la producción fue negativo.

Las excepciones indican que han ocurrido aumentos de rendimiento. La posibilidad de que tanto el grupo de muestras como el de control hayan tenido rendimientos que pueden ser más altos que los promedios regionales, hace ser un poco cauteloso acerca de los hallazgos sobre rendimientos. Se puede decir que el crédito no ha sido un factor predominante para aumentar el rendimiento y que aunque los aumentos de rendimiento son importantes lo son menos que cualquiera de los demás factores.

De lo expuesto sobre el rendimiento y los conjuntos modernos de insumos se podría inferir que una división del programa consecuente con estas conclusiones tendría un perfil bajo para financiar fertilizantes, semillas mejoradas, y un menos énfasis en la investigación y asistencia técnica. Este no debería ser el caso. Tanto la expansión de las zonas cultivadas como los cambios en la combinación de cultivos, requerirían grandes cantidades de 'insumos modernos' para llevarlos a la práctica. El costo de fertilizantes, semillas y químicos de los cultivos de mayor valor, es mucho más alto por hectárea que lo que se necesitaría, aún si el objetivo del programa fuera un conjunto, para aumentar el rendimiento del maíz en la misma extensión de tierra. No sería necesario reducir el personal de asistencia técnica ni de investigación sino, simplemente, cambiar las direcciones para concentrarse en alentar a los agricultores a que aumenten sus áreas cultivadas y que cambien a cultivos de mayor valor. Además la

investigación y la asistencia técnica se concentraría en los problemas de mercadeo y procesamiento en lugar de tomar un perfil más bajo.

## **F. IMPACTO DEL FACTOR DEL PRECIO**

La otra sorpresa en el Cuadro 21 es que los precios recibidos por los agricultores con crédito, son más bajos que los de los agricultores sin crédito. Se supone que los agricultores con crédito disponen de mejores canales de comercialización y que sus productos son tan buenos o de mejor calidad. Estos dos factores le harían suponer a uno que a los agricultores con crédito se les paga precios más altos. Sin embargo, este no es el caso en Guatemala. Según la encuesta, los precios de los cultivos recibidos en fincas con crédito son generalmente más bajos que en las fincas sin crédito.

Los índices de diferencias en precios son de mucha importancia para la formulación de políticas, pero se requiere un estudio más específico donde cada uno de estos factores sea desglosado. La implicación para las políticas agrícolas del conjunto de estos factores es incierta.

Los factores que pueden explicar estas diferencias son:

a. diferencias en el costo del transporte incluido en el precio debido a diferencias en distancias de la finca al mercado.

b. diferencias en la época de venta debido a la capacidad del agricultor de almacenar sus productos y su capacidad financiera de esperar mejores precios.

c. diferencias en calidad de producto.

d. diferencias en relaciones de comercialización.

En la muestra las fincas con crédito estaban localizadas más lejos del mercado en un promedio de 12.4 por ciento. En las fincas de 5 y más Has., donde las diferencias bajo el factor 'Precio' son grandes. Un 59.5 por ciento de las fincas sin crédito están ubicadas a menos de 10 Km. del mercado más cercano, mientras que solamente 53.3 por ciento de las fincas con crédito tenían similar localización. Esto implica que las diferencias en precio se puede explicar en parte por diferencias en el costo de transporte.

Por otra parte el factor de 'precios' además de estar integrado por los cuatro componentes mencionados difíciles de interpretar, está diseñado de una manera estadística de menos confiabilidad que los otros factores. Por ejemplo, en el cálculo del factor 'precio' a nivel regional, se hace necesario hacer un ajuste del precio de un cultivo dado cuando el cultivo no existe para algún grupo de tamaño de finca; sin embargo, cuando se hace el cálculo a nivel nacional, hay más probabilidades de encontrar los datos de precios de los cultivos y por lo tanto evitar el ajuste estadístico. La importancia de las diferencias en los índices finales del factor 'precio' es variable debido principalmente a dos cultivos, cebolla y frijol.

## **G. IMPLICACIONES PARA POLITICA AGRICOLA**

En resumen, parece que los programas de crédito para los agricultores guatemaltecos que demostraron potencial para aumentar producción son los que facilitaron aumentar la extensión cultivada y alterar la combinación de cultivos. En el Volumen III, Capítulo II, se ve confirmado este punto de vista por las evidencias que allí se indican sobre que las inversiones en cambios tecnológicos inducidas por el crédito, tuvieron un retorno nulo o posiblemente negativo.

Desde un punto de vista de formulación de políticas, se podría argumentar que los resultados alcanzados según lo señalado antes no deben ser los únicos que fundamentan programas futuros debido a que pueden tener un limitado

potencial ulterior o porque hayan fallado métodos alternativos por razones conocidas y, por consiguiente, alterables. La expansión de la extensión cultivada es un buen caso y esta fuente de incremento es la que tiene el mejor efecto histórico y la que se debería explotar para aprovechar cualquiera que sea su capacidad remanente. Esta capacidad está limitada por la cantidad de tierra disponible y la habilidad de los agricultores para cultivarla en forma intensiva. Estas dos condiciones parecen tener muy poca firmeza como para que los programas de crédito de la próxima década deban tener como objetivo principal la expansión del área cultivada.

La combinación de cultivos ha demostrado potencial y ofrece posibilidades promisorias a largo plazo, de ejercer un impacto notable en los tres objetivos de desarrollo agrícola indicados al principio de este estudio. Su potencial será tratado con detalle más adelante.

Un programa para aumentar el rendimiento obtendría muy poco apoyo de los hallazgos del estudio, pero su potencial es obvio. Entonces, ¿cuáles deberían ser las direcciones del programa en relación con el rendimiento? Un primer comentario al respecto se refiere tanto a la investigación como a la política del crédito. En el Volumen III, Capítulo I, se ve que las fincas con crédito emplearon más insumos modernos, lo cual indicaría que intentaron aumentar el rendimiento. Por lo tanto, parece factible tratar de que los agricultores adopten una actitud hacia el aumento del rendimiento. Lo sorprendente es que el estudio no revela ningún aumento del rendimiento, con excepción del grupo de 3-5 Has., como resultado de esfuerzos para realizarlo. Por lo tanto, la atención se centra en los aspectos técnicos o agronómicos que fundamentan el papel de los insumos para aumentar el rendimiento. La inversión en la investigación y experimentación para descubrir conjuntos utilizables, puede ser costosa y a largo plazo antes de poder obtener resultados significativos, si para ello hay que utilizar como ejemplos labores similares llevadas a cabo en otros países. Esto podría, o bien desalentar a los encargados de la planificación o alentarlos a incrementar la inversión en la investigación según el tiempo en que

prefieren obtener los resultados. En todo caso, las conclusiones del estudio deberían desalentar a que los programas de crédito en el futuro cercano se centren en aumentos de rendimiento, hasta que mediante mejores técnicas de investigación, experimentación y extensión se haya demostrado la rentabilidad sobre el terreno de las inversiones en insumos para aumentar el rendimiento.

La cuestión del tamaño de las fincas y de su repercusión en la equidad y producción ha sido objeto de gran parte de la atención de los planificadores, analistas y reformadores sociales en América Latina. Con mucha frecuencia la reforma agraria ha significado la intervención estatal, mediante la expropiación de tierra para distribuirla, tanto a los trabajadores rurales sin tierra como a los agricultores pequeños. Las conclusiones del análisis se refieren directamente a la cuestión de la distribución de tierras, cualquiera que sea el mecanismo para ampliar las fincas. Si se parte de la hipótesis de que el método de transferir tierras en si (alquiler o expropiación) no afecta en forma significativa los objetivos de ingreso y producción, entonces las conclusiones pueden generalizarse. Acerca de la distribución de tierras, se pueden formular tres conclusiones:

a. Si la redistribución resulta en un aumento neto de tierra en el caso de los agricultores pequeños, entonces se obtendrá un mayor ingreso, producción y empleo. Los agricultores tienden a usar más la tierra adicional en formas muy similares a su costumbre. Los agricultores pequeños generan más ingresos, producción y empleo por hectárea que los agricultores más grandes.

b. Si la transferencia se hace mediante alquiler o compra, financiada por crédito institucional, el incremento en el tamaño de la finca se complementará por la mayor eficiencia de producción observada entre los agricultores pequeños que reciben crédito, comparada con los de tamaño similar sin crédito.

c. En caso de que la adquisición de tierras se llevará a cabo mediante la reforma agraria, la repercusión relacionada con el crédito en aumentar la producción y en los ingresos, se podría lograr suministrando crédito y asistencia técnica a los beneficiarios.

El análisis corrobora enfáticamente la teoría de redistribución de la tierra mediante el alquiler o compra financiada por crédito o mediante la reforma agraria. Dada la escasez de tierra arable y la evidencia ineludible de que los pequeños agricultores y los agricultores con crédito institucional la usan en forma más intensa y eficaz, estas conclusiones revisten particular importancia desde un punto de vista de la producción. Sin embargo, debe recordarse de que el potencial de esta alternativa, aunque puede ser muy amplio, a la larga no lo es, ya que está limitado por la cantidad absoluta de tierra arable en una determinada región. Tan pronto se ponga a producir toda la tierra arable, esta alternativa habrá desempeñado su papel.

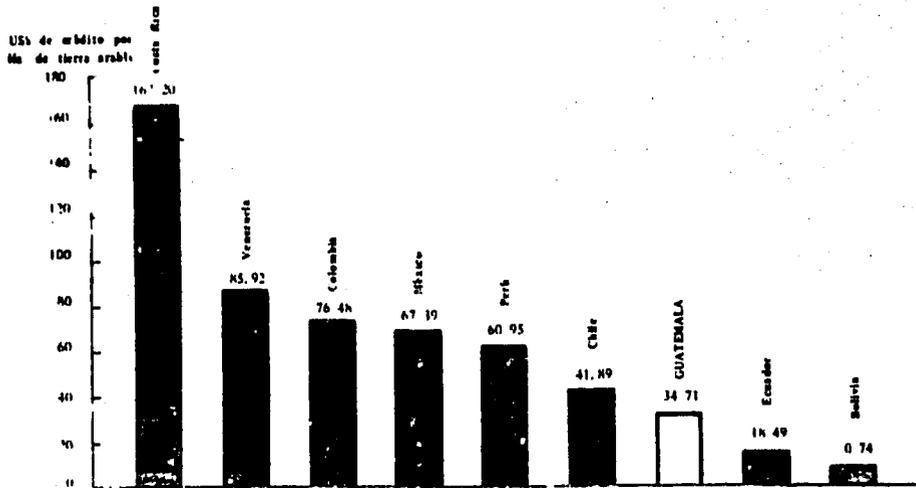
Cabría señalar que estas conclusiones no se pueden generalizar como fundamentos acerca de programas para transferir tierra a trabajadores que no la poseen, ya que en la muestra no se incluyen trabajadores sin tierra y se carece de información sobre la eficacia que tendrían como agricultores. Esto no es un pronunciamiento en contra de dichos programas, pero uno tendría que partir de la hipótesis de que los trabajadores sin tierra reaccionarían en forma similar a la de los agricultores pequeños a fin de que las conclusiones que se indican puedan ampliarse a estos trabajadores.

## H. PRODUCTIVIDAD DE CAPITAL

### 1. Escasez relativa de crédito en Guatemala

En la Figura 11 se presentan comparaciones con otros países de América Latina sobre la disponibilidad de crédito para el

Figura 11  
 GUATEMALA  
 Disponibilidad de crédito por agricultor y por hectárea arable



Nota: Fuente: del autor, sobre artículo "Cuerpo 1963"

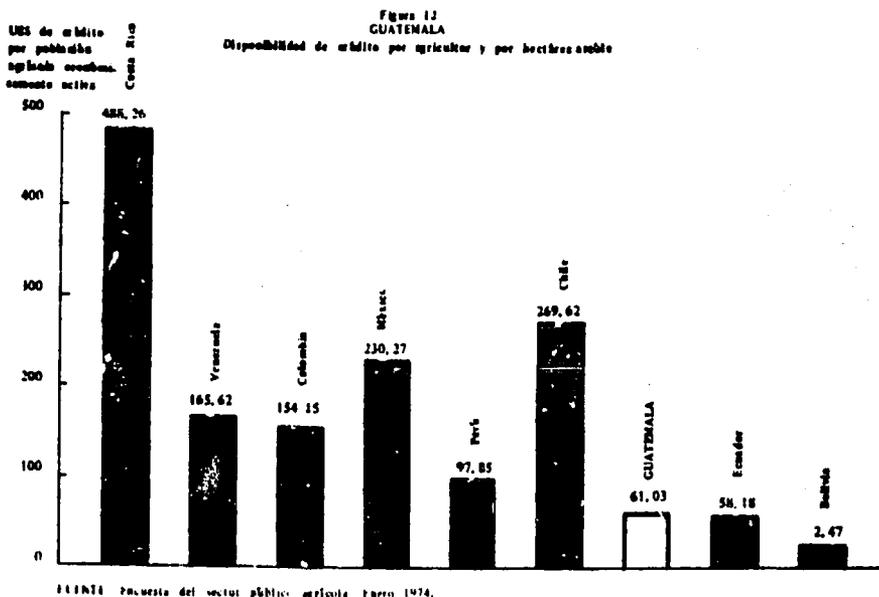
año de 1963. Según los niveles de Latinoamérica, Guatemala parece tener pocos recursos de crédito agropecuario. Esta escasez de crédito hace que sea aún más importante que las limitadas sumas sean dirigidas con debida atención a su productividad en cuanto a producción, ingresos y empleo.

## 2. Comportamiento de la producción de capital

En la Figura 13 se presenta la productividad de capital de las fincas con crédito y sin crédito por grupos de tamaño de fincas.

Dentro de las dos clases generales de tamaños de finca no hay una tendencia definida sobre la productividad del capital, pero como grupos la diferencia entre las fincas grandes y pequeñas es apreciable. En ambos grupos las fincas con crédito tienen mayor producción por getzal de capital.

Esto llevaría a la hipótesis de que la adición de crédito



en las fincas de casi todos los tamaños, con excepción de las más pequeñas, rendiría una producción por unidad más baja que el porcentaje actual de las fincas. A fin de investigar la relación de la disponibilidad aumentada de crédito y la aparente declinación de la productividad del capital, en el Cuadro 28 y en la Figura 13 se presenta la productividad del capital por niveles de crédito usados para los dos grupos generales de tamaños de finca.

### 3. Comparaciones internacionales

A fin de determinar la capacidad de absorción de capital de las fincas de Guatemala, es útil hacer algunas comparaciones con otros países. Estas comparaciones, conforme están presentadas en el Cuadro 29 y en la Figura 14, incluyen las productividades de uso de capital y de producción. Las cifras disponibles al nivel internacional eran referentes a las hectáreas arables, de forma que las cifras correspondientes a Guatemala se dan en términos comparables. De acuerdo con lo

**Cuadro 28**  
**GUATEMALA**  
**Productividad de capital/producción por nivel de crédito**  
**usado y tamaño de finca, excluida Costa Sur**

Grupos de tamaños de finca y valor Q de crédito usado	Porcentaje de producción por Q de capital	Promedio del monto del préstamo en valor Q
<b>Fincas pequeñas</b>		
0 - 250	.35	160
0 250 - 350	.34	289
0 350 - 500	.38	404
0 500+	.39	980
<b>Fincas grandes</b>		
0 0 - 500	.26	295
0 500 - 1000	.13	672
0 1000 - 5000	.25	1,613

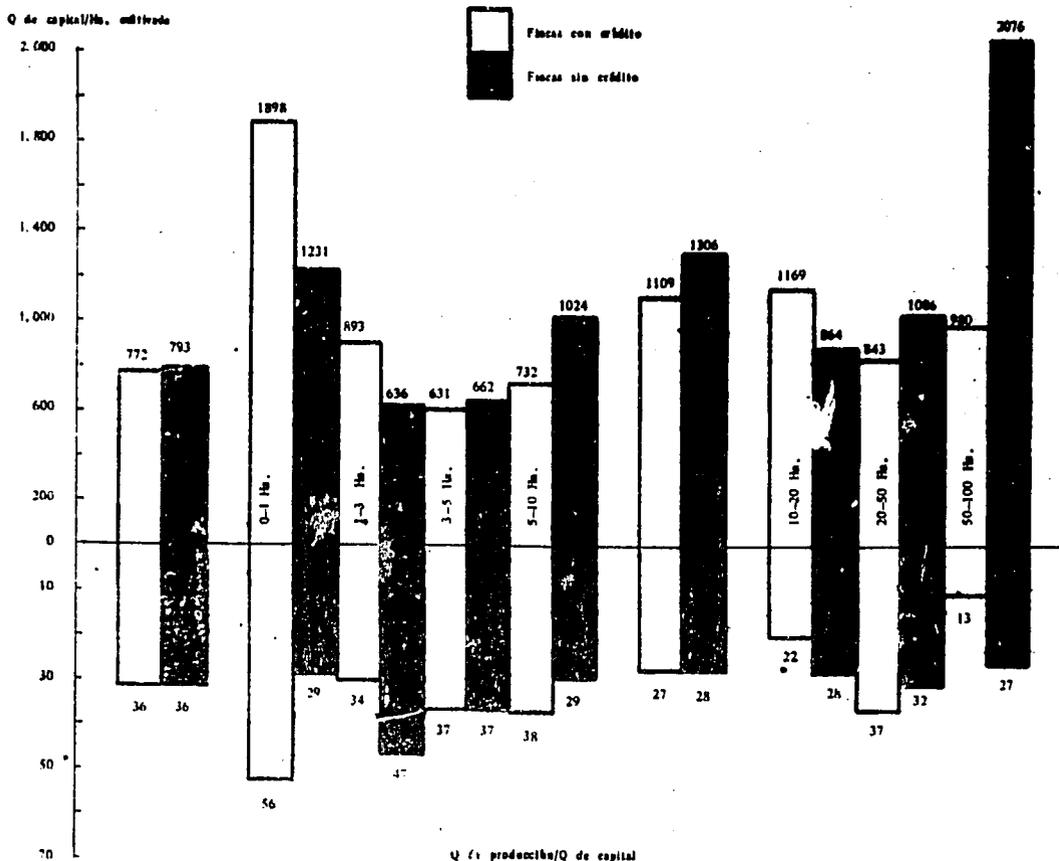
EEENEE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

indicado en el Cuadro 29 y en la Figura 14 se pueden sacar tres conclusiones importantes:

- a. El uso de capital por parte de las fincas pequeñas en Guatemala es sorprendentemente más alto cuando se compara con una variedad de países más desarrollados.
- b. Sobre el rango muestrado del uso de capital no hay una declinación evidente en la productividad del capital.
- c. Casi todas las relaciones de productividad de capital en Guatemala son notablemente superiores a las de otros países.

Este cuadro recuerda de nuevo el hecho evidente de que la principal explicación del abyecto nivel de pobreza del pequeño agricultor guatemalteco es el tamaño absoluto de su empresa y no la eficiencia de su proceso. Es sorprendente ver que prácticamente la mayoría de los agricultores guatemaltecos tienen productividades de capital más altas que el promedio en los Estados Unidos.

Figura 11  
 GUATEMALA  
 Productividad de capital - producción y uso de capital por  
 hectáreas, por tamaño de finca y tipo de crédito



FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

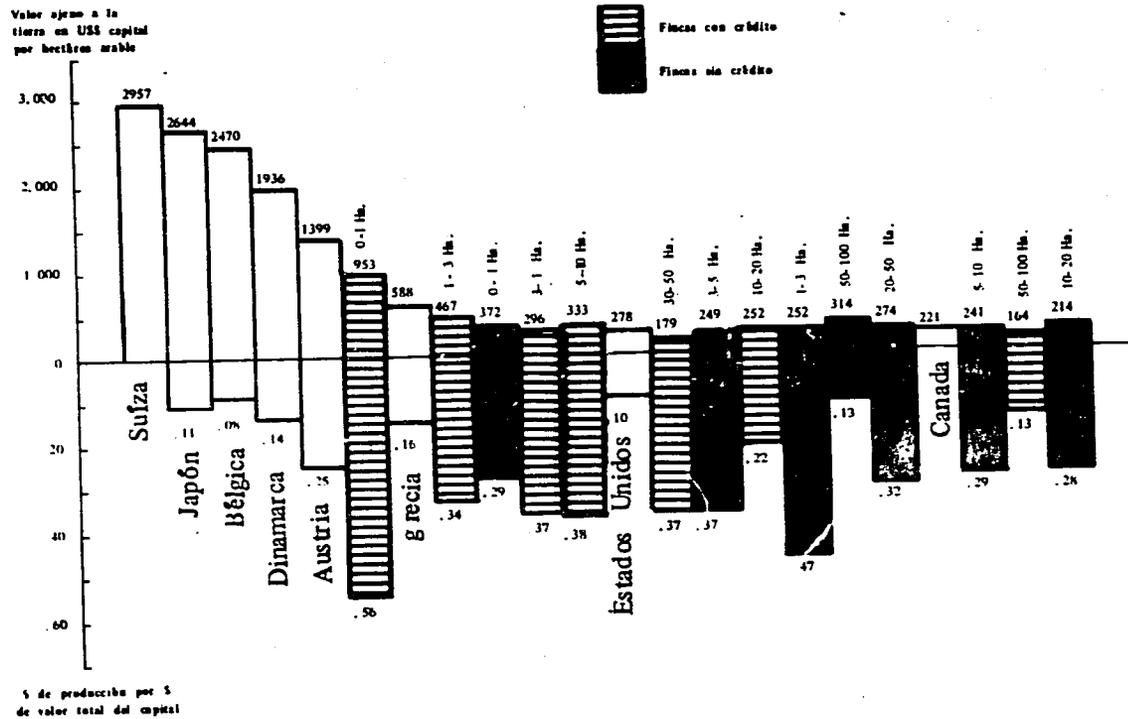
Una posible explicación de este sorprendente hallazgo podría ser que están trabajando a intensidades de capital tan bajas que la relación de producción/capital es incomprensiblemente alta y, que con capital adicional la relación declinará rápidamente; que debido a que la tecnología guatemalteca es menos eficaz, cuando la intensidad del capital alcanzará los niveles de los Estados Unidos, la productividad del capital en Guatemala sería más baja. Esta hipótesis, frecuentemente expuesta, parece ser refutada por

**Cuadro**  
**GUATEMALA**  
**Comparaciones Internacionales del uso y de la productividad del capital**

País	Valor ajeno a la tierra en US\$ del capital por Ha. arable	Índice del uso de capital en Guatemala. (100/\$337/Ha.)**	\$ de producción por \$ del valor total del capital
Suiza	2,957	877	n. a.
Japón	2,644	785	.11
Bélgica	2,470	733	.08
Dinamarca	1,936	574	.14
Austria	1,399	415	.25
<b>Guatemala</b>			
Fincas con crédito (0-1 Ha.)	885	277	.56
Grecia	588	174	.16
<b>Guatemala</b>			
Con crédito 1-3 Has.	435	136	.34
Sin crédito 0-1 Ha.	361	113	.29
Con crédito 3-5 Has.	262	82	.37
Con crédito 5-10 Has.	283	88	.38
Estados Unidos	278	82	.10
<b>Guatemala</b>			
Con crédito 20-50 Has.	128	40	.37
Sin crédito 3-5 Has.	216	68	.37
Con crédito 10-20 Has.	182	57	.22
Sin crédito 1-3 Has.	229	72	.47
Sin crédito 50-100 Has.	206	64	.27
Sin crédito 20-50 Has.	190	59	.32
Canada	221	66	n. a.
<b>Guatemala</b>			
Sin crédito 5-10 Has.	193	60	.29
Con crédito 50-100 Has.	142	44	.13
Sin crédito 10-20 Has.	165	52	.28

\*Las cifras correspondientes a Guatemala son en US dólares de 1973. Las de los demás países son en dólares inflados suponiendo US\$ (1962)/1.31 = US\$ (1973)

Figura 14  
 GUATEMALA  
 Comparaciones internacionales del uso y productividad del capital



los datos, ya que las fincas de Guatemala, con las intensidades más altas (hasta 3 veces más que las de los Estados Unidos) también tienen las productividades de capital/producción más altas llegando hasta 5 1/2 veces más que el nivel promedio en los Estados Unidos. En el Cuadro 30 aparece un resumen de las cifras de los Estados Unidos y de Guatemala.

Las comparaciones con los Estados Unidos son muy convenientes debido a que el promedio de la combinación de cultivos de los agricultores guatemaltecos no difiere mucho del agricultor

**Cuadro 30**  
**GUATEMALA**  
Comparación de la intensidad de capital sobre la tierra arable  
y productividad de capital - producción para el promedio  
del país y los grupos de tamaños de fincas de Guatemala  
(Excluida Costa Sur)

País y tamaño de la finca	Índice de la intensidad del capital en la tierra arable \$ capital/Ha. arable.	Índice de productividad/ capital-producción. \$ producción/\$ capital
	Promedio Estados Unidos = 100 (Clasificado según el índice de productividad capital-producción)	Promedio Estados Unidos = 100
<b>Guatemala</b>		
Con crédito 0-1 Ha.	318	560
Sin crédito 1-3 Has.	82	470
Con crédito 5-10 Has.	102	380
Sin crédito 5-10 Has.	69	290
Con crédito 3-5 Has.	94	370
Sin crédito 3-5 Has.	78	370
Sin crédito 10-20 Has.	59	280
Con crédito 1-3 Has.	156	340
Con crédito 20-50 Has.	46	370
Sin crédito 50-100 Has.	74	270
Sin crédito 20-50 Has.	68	320
Sin crédito 0-1 Ha.	130	290
Con crédito 10-20 Has.	66	220
Con crédito 50-100 Has.	51	130
<b>Estados Unidos</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

estadounidense promedio. Los agricultores de Suiza, Dinamarca y Japón tienen un promedio más intensivo de combinación de cultivos y tal vez sería más conveniente compararlos con Colombia. El enfoque en el trigo y maíz de la muestra de Guatemala y su comparabilidad con la agricultura de cereales ganadería de los Estados Unidos es un sintoma de los problemas críticos de Guatemala. Aún cuando Guatemala tiene mucha mano de obra y una utilización moderadamente alta de capital por hectárea arable, cuando se la compara con países de agricultura intensa, ha escogido una combinación de cultivos característica de estos países. Para el pequeño agricultor cuya mano de obra y uso de capital por hectárea son los más altos, esta combinación de cultivos solamente lleva a una pobreza permanente.

## CAPITULO IV

### EL IMPACTO DEL CREDITO EN LOS INGRESOS NETOS DEL AGRICULTOR

#### A. EL ASPECTO DE LA POBREZA RURAL

En este capítulo se discute el aspecto del crédito per cápita. La pobreza es el aspecto crítico en este caso y, teniendo en cuenta la preocupación respecto a los niveles mínimos de vida y nutrición, se considera que las medidas se deben efectuar sobre una base personal. Conforme se verá en esta sección, los niveles absolutos de pobreza son más desalentadores que las medidas por hectárea o por quetzal de capital. En realidad, lo aceptable es el ingreso absoluto por persona y su aumento es el enfoque y la meta real de los programas gubernamentales.

##### 1. La gravedad del problema en la Región I

Aparte del enfoque per cápita que se hace en el examen sobre la cuestión del ingreso neto, está el del aspecto de la naturaleza de la pobreza regional. La Región I es donde hay mayor pobreza; el ingreso neto por trabajador familiar adulto, es de Q117 (29). En las regiones de la Costa Sur (IV y III),

---

*29. El ingreso neto del agricultor incluye el valor de la producción para consumo propio y excluye los costos implícitos o de rentabilidad de la tierra y de capital. (Véase el Apéndice A: Notas sobre el cálculo del ingreso neto).*

el ingreso neto es considerablemente más alto, en tanto que en las Regiones V y VI representa diversos niveles intermedios. En esta sección la exposición y presentación estadística se divide en estos tres grupos geográficos. Se prestará especial atención al problema de la Región I y al aspecto potencial del crédito para contrarrestar lo más posible la grave situación que plantean los bajos ingresos en dicha región.

En la Región I es donde los problemas del bajo nivel de ingresos per cápita son más graves; es la que se analiza en el Cuadro 31. Este cuadro es uno de los más importantes, por cuanto trata del ingreso neto y el efecto del crédito sobre la posición que ocupa el pequeño agricultor, con relación a los ingresos, en la región que tiene el nivel de ingresos más bajo. En el Cuadro 31 se presenta la información sobre las mejoras experimentadas en el ingreso neto por trabajador por los agricultores con crédito. Se presentan las diferencias de los porcentajes entre los datos de las fincas con crédito y sin crédito, indicados en el Cuadro 31.

Cuadro 31  
GUATEMALA  
Ingreso neto por trabajador familiar por hectárea en las  
fincas pequeñas de la Región I por tamaño de finca y tipo de crédito

Tamaño de finca	Fincas con crédito	Fincas sin crédito
0-1 Ha.	173	47
1-3 Has.	72	79
3-5 Has.	32	19*
5-10 Has.	118	80
Promedio para todas las fincas pequeñas (0-10 Has.)	76	52

\*Indica un ingreso neto un tanto negativo; para mayor explicación, véase el Apéndice Notas sobre el cálculo del ingreso neto.

FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

**Cuadro 32**  
**GUATEMALA**

**Ingreso neto real por trabajador familiar en las fincas pequeñas con crédito, como porcentaje de las fincas sin crédito comparables para la Región I**

Tamaños de finca	Fincas con crédito como porcentaje de las fincas sin crédito (sin crédito - 100 por ciento)
0-1 Ha.	38
1-3 Has.	91
3-5 Has.	268
5-10 Has.	148
Todas las fincas pequeñas	146

FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

**2. Comparaciones con otras regiones y conclusiones.**  
**Impacto del crédito.**

Los resultados del Cuadro 32 ofrecen muy pocas posibilidades para hacer, en corto plazo, una mejora importante en el bienestar neto real del pequeño agricultor de la Región I.

De los resultados de los Cuadros 31 y 34 se podría deducir que el impacto del crédito en el ingreso neto por cápita es muy positivo en las tres regiones más pobres y negativo en las dos regiones donde el ingreso neto por cápita es más alto. Esto indicaría una marcada preferencia para la política de concentrar el crédito público en solventar el componente del ingreso neto de la pobreza rural en las tres regiones indicadas (I, V y VI). El hecho de que el ingreso neto por persona sea cuatro o cinco veces más alto en el caso del agricultor con crédito, indica cierto optimismo acerca del potencial del crédito para superar en el corto plazo la situación de la pobreza. Sin embargo, como este cambio se basó en diferencias en la combinación de cultivos que posiblemente son difíciles de realizar las mejoras en los ingresos no podrán realizarse

**Cuadro 33**  
**GUATEMALA**  
Ingreso neto por trabajador familiar por tamaños de finca y por región\*

	Región I	Región V	Región VI
<b>Fincas pequeñas</b>			
0-1 Ha.	74	201**	n. a.
1-3 Has.	78	370	102
3-5 Has.	16	372	292
5-10 Has.	105	369	369
<b>Todas las fincas pequeñas</b>	<b>65</b>	<b>659</b>	<b>240</b>
<b>Todas las fincas grandes</b>	<b>-49</b>	<b>95</b>	<b>809</b>

\*Las fincas con y sin crédito está sumadas en conjunto; n. a. indica que no hay datos.

\*\*No confiable debido a lo pequeño de la muestra.

FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

si no se superan los obstáculos a la diversificación de cultivos.

**Cuadro 34**  
**GUATEMALA**  
Índice de superioridad del ingreso neto real de las fincas  
con crédito en las Regiones V y VI

	Ingreso neto por trabajador familiar en la finca sin crédito - 100 por ciento	
	Región V	Región VI
0-1 Ha.	395*	261*
1-3 Has.	168	n. a.
3-5 Has.	87 (excepciones)	85
5-10 Has.	193	145
<b>Todas las fincas pequeñas</b>	<b>154</b>	<b>91</b>

\*No fiable debido a lo pequeño de la muestra.

FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

## B. CAMBIOS EN LA PRODUCTIVIDAD DE INGRESOS NETOS POR UNIDAD DE TIERRA Y DE CAPITAL ASOCIADOS CON EL CREDITO

### 1. Resumen sobre la tierra y el capital

La discusión y presentación estadística que se hace en esta

sección tiene como objeto identificar la forma en que el crédito afecta la eficiencia o rentabilidad del ingreso neto. Se examina el ingreso neto por unidad de tierra y por unidad de capital. Si hubiera decrecido la eficiencia en el uso de la tierra y del capital, se habría aumentado el ingreso neto por persona en una forma que no es consecuente con la escasez de tierra y capital que predomina en Guatemala. Por ejemplo, se podrían haber aumentado los ingresos netos de personas en fincas con crédito aún cuando los procesos que se estuvieran usando fueran menos eficientes en generar ingresos netos por hectárea arable o por quetzal de capital que las fincas sin crédito. Esto sucedería si los agricultores con crédito hubieran utilizado técnicas muy intensivas en capital y/o de cultivo extensivo, tales como las que caracterizan la agricultura en los Estados Unidos, sin aumentar proporcionalmente su producción.

Las fincas con crédito de estas regiones parecen haber logrado una eficiencia marcadamente superior en la generación de ingresos netos de sus recursos de tierra arable. Las fincas sin crédito solamente fueron superiores en tres de once categorías, y además los márgenes de la superioridad de las fincas sin crédito son mucho más bajos que los márgenes de los ocho casos de superioridad de las fincas con crédito.

En resumen, parece que en las tres regiones más pobres el crédito ha tenido un impacto apreciable sobre el ingreso neto por persona y en la eficiencia del uso de la tierra y capital para generar el ingreso neto. (veáse el Cuadro 35). Aún cuando los índices relativos del Cuadro 35 son útiles indicadores del impacto del crédito sobre las productividades de la tierra y el capital en términos de ingresos netos, es importante examinar las relaciones absolutas de productividad dadas las indicaciones que estas relaciones dan con frecuencia al potencial de ingresos netos de la tierra arable y a los niveles de utilidad o rentabilidad neta del capital.

**Cuadro 35**  
**GUATEMALA**  
Indicadores del desempeño comparativo de las fincas con y  
sin crédito en productividad de ingresos netos por unidad de  
tierra y de capital, por tamaño de finca, en las tres regiones más pobres

Regiones y tamaños de finca	Ingreso neto/ha. arable	Ingreso neto/capital (en Q)
<b>Región I</b>		
0-1 Ha.	299	256
1-3 Ha.	( 64)	( 70)
3-5 Ha.	456	500
5-10 Ha.	( 75)	125
<b>Región V</b>		
0-1 Ha.	151*	155*
1-3 Ha.	138	( 72)
3-5 Ha.	( 75)	( 59)
5-10 Ha.	162	120
<b>Región VI</b>		
0-1 Ha.	219*	202*
1-3 Ha.	0.2.	0.2.
3-5 Ha.	113	112
5-10 Ha.	149	148

NOTA: Desempeño de la finca con crédito como porcentaje del desempeño de la finca sin crédito.

(El paréntesis denota los casos en que fue superior la finca sin crédito)

\*Capital que incluye el valor de la tierra cuya estimación en la muestra, posiblemente no sea muy exacta.

Esta relación debe interpretarse sobre esta base.

\*\*No confiable debido a lo pequeño de la muestra.

EEENI: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974

## 2. Productividad del capital en ingresos netos

En el Cuadro 36 se presentan las productividades del capital en ingresos netos para todas las regiones y grupos de fincas pequeñas. La medida indicada en este cuadro es una medida absoluta particularmente importante debido a que no sólo indica los beneficios del ingreso neto del agricultor que obtiene del uso del capital, sino también indica la utilidad económica de los procesos de producción. Siendo una medida de la utilidad económica resulta un indicador de la 'bancabilidad' de cada explotación agrícola. Debe recordarse que estos cálculos son difíciles de comparar con otras medidas de productividad de ingresos netos por unidad de capital, debido a que ya han descontado la rentabilidad del bien de capital más grande: la tierra. Por otra parte incluyen la rentabilidad correspondiente a la mano de obra no pagada.

Cuadro 36  
GUATEMALA

Productividad del capital en ingresos, por regiones, tipo de crédito y tamaños de finca  
(Valor de ingresos netos, en valor Q por capital, en valores Q)

Tamaños de finca y tipo de crédito	Región I	Región V	Región VI
Todas las fincas pequeñas			
Con crédito	.07	.25	.18
Sin crédito	.05	.32	.24
0-1 Ha.			
Con crédito	.23	.59	1.09
Sin crédito	.09	.38	.54
1-3 Ha.			
Con crédito	.07	.36	n. a.
Sin crédito	.10	.50	.37
3-5 Ha.			
Con crédito	.04	.20	.28
Sin crédito	.01	.34	.25
5-10 Ha.			
Con crédito	.05	.18	.22
Sin crédito	.04	.15	.16
Fincas grandes			
Con crédito	-.03	.02	.10
Sin crédito	-.01	.01	.19

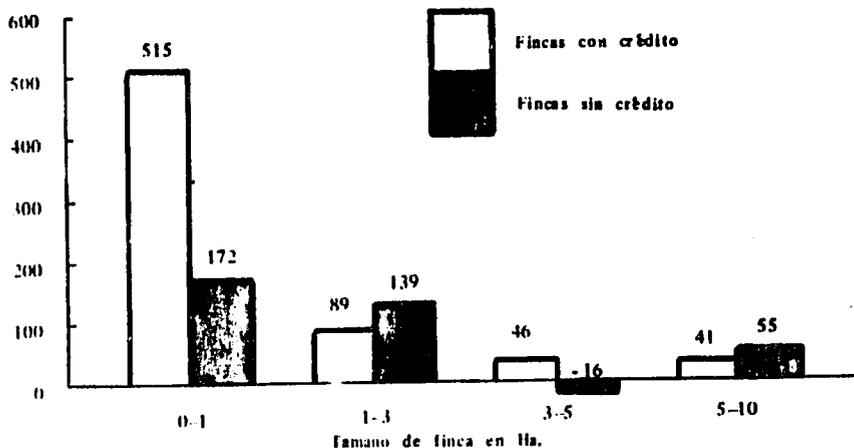
FINEL: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

Al tratar de hacer comparaciones internacionales sobre esta medida, solamente se pueden encontrar datos comparables para los Estados Unidos. Substrayendo una rentabilidad del 10 por ciento para la tierra pero incluyendo la rentabilidad correspondiente a la mano de obra y administración, la rentabilidad neta por cada dólar de capital usado en la agricultura en los Estados Unidos en 1968 fue de .026 (30). Siguiendo este patrón todos los grupos de fincas de Guatemala tienen más utilidad por unidad de capital que el promedio de los agricultores de los Estados Unidos. Cuando se tiene en cuenta que ya se ha restado un 10 por ciento por rentabilidad de la tierra así como los costos reales del interés sobre el dinero prestado, parece que prácticamente todos los procesos de producción de los agricultores con y sin crédito son comercialmente susceptibles de obtener financiamiento bancario.

30. Los cálculos están basados en 'Balance Sheet of Agriculture (for all farms with annual sales over \$2,500), U.S. Washington, D.C.; U.S. Department of Agriculture, 1969.

Figura 15  
**GUATEMALA**  
 Productividad de ingresos netos de tierra arable por región,  
 tamaño de finca y tipo de crédito  
 Región I

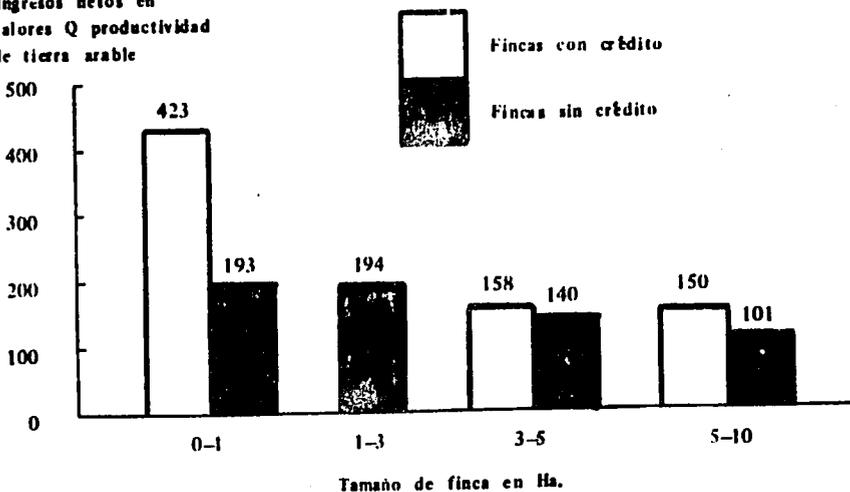
Ingresos netos en  
 valores Q productividad  
 de tierra arable



FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

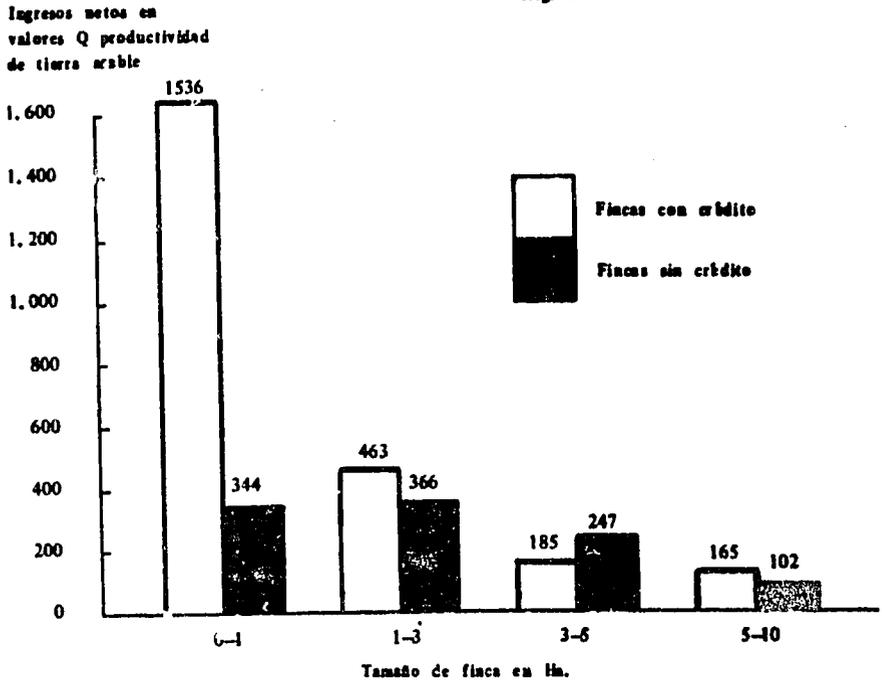
Figura 16  
**GUATEMALA**  
 Productividad de ingresos netos de tierra arable por región,  
 tamaño de finca y tipo de crédito  
 Región VI

Ingresos netos en  
 valores Q productividad  
 de tierra arable



FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

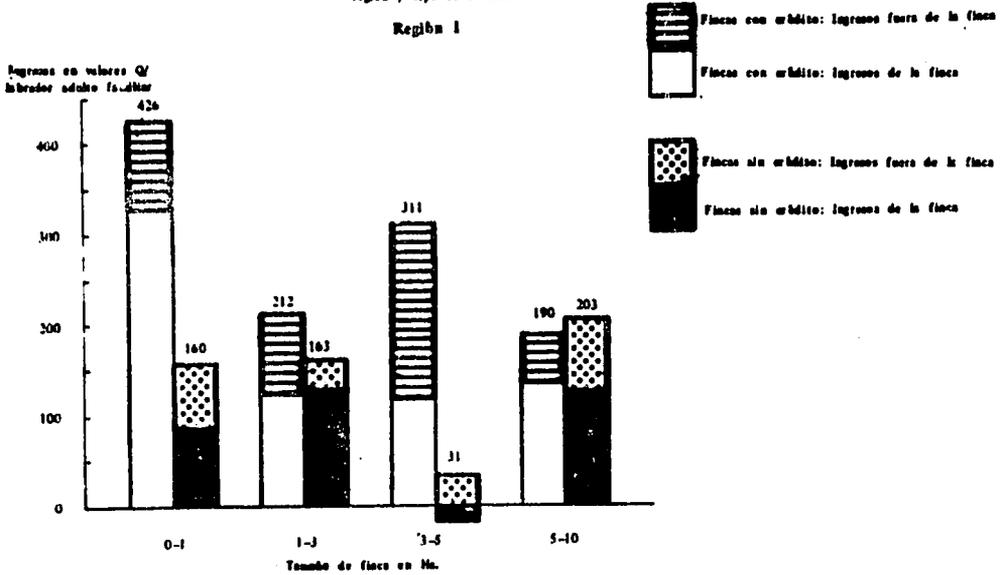
Figura 17  
**GUATEMALA**  
 Productividad de ingresos netos de tierra arable por región,  
 tamaño de finca y tipo de crédito  
 Región V



FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

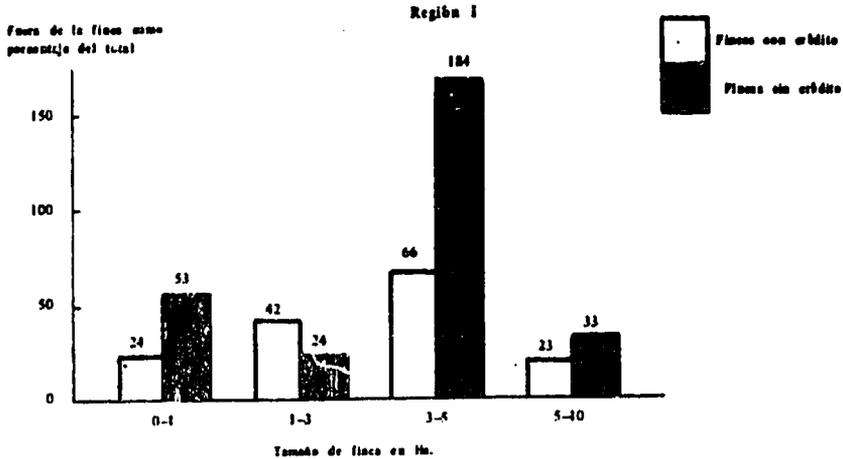
Aún cuando los procesos de producción de las fincas pequeñas parecen ser económicamente rentables, no siempre siguen la pauta 'segura' desde el punto de vista de un banquero, ya que la rentabilidad es una medida por unidad y el atraso del prestatario en sus pagos puede ser un problema grave. El atraso en los pagos puede deberse al pequeño monto absoluto de los ingresos de la finca y a no poder destinar parte de sus ingresos al pago del préstamo. Por otro lado, tal vez el prestatario se niegue a pagar sabiendo que las sanciones en su contra son leves.

Figura 18  
 GUATEMALA  
 Ingresos de la finca y fuera de la finca por tamaño de finca,  
 región y tipo de crédito



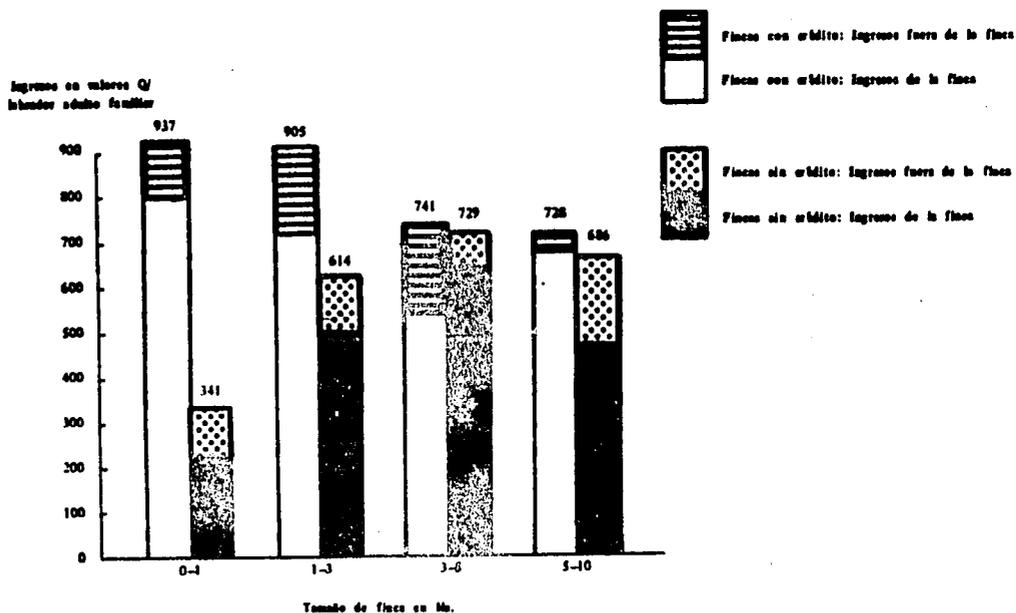
FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

Figura 19  
 GUATEMALA  
 Ingresos de la finca y fuera de la finca por tamaño de finca,  
 región y tipo de crédito



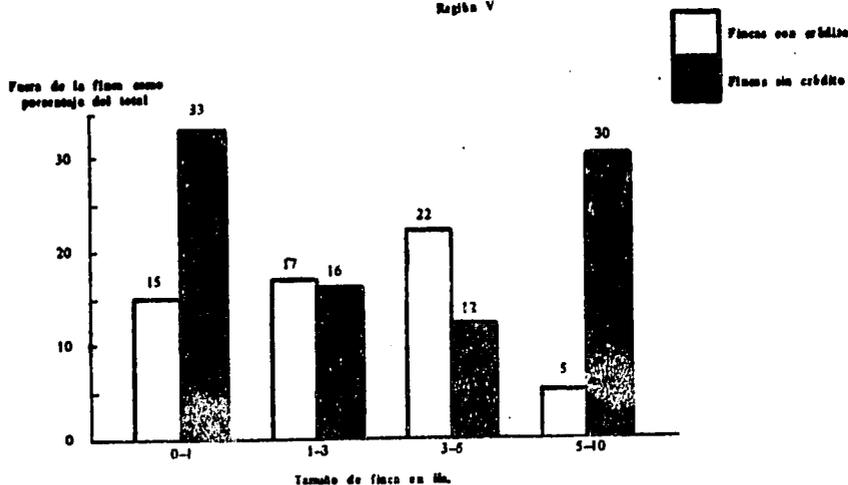
FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

Figura 20  
**GUATEMALA**  
 Ingresos de la finca y fuera de la finca por tamaño de finca,  
 región, y tipo de crédito  
 Región V



FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

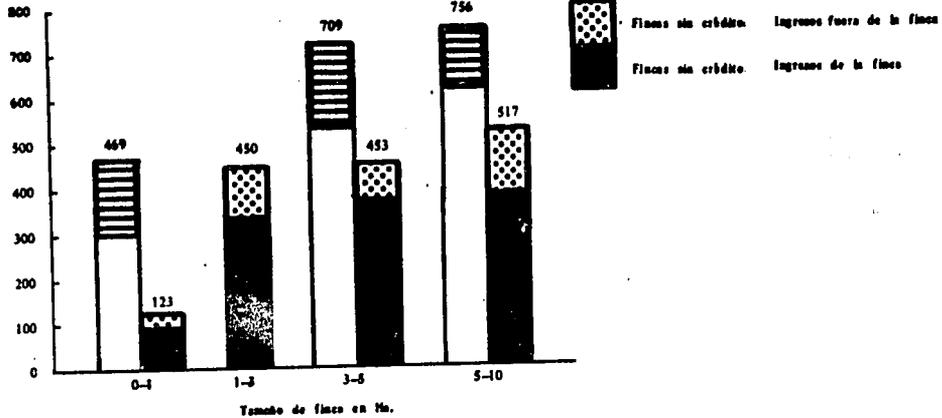
Figura 21  
**GUATEMALA**  
 Ingresos de la finca y fuera de la finca por tamaño de finca,  
 región, y tipo de crédito  
 Región V



FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

**Figura 22**  
**GUATEMALA**  
 Ingresos de la finca y fuera de la finca por tamaño de finca,  
 región y tipo de crédito  
 Región VI

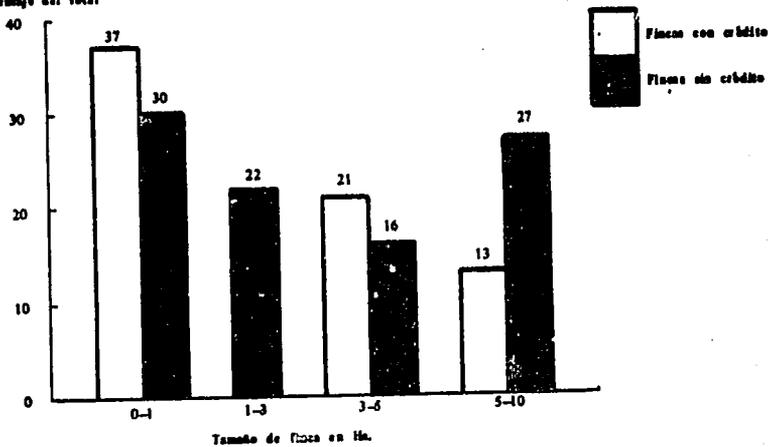
Ingresos en valores Q/  
 la cabeza adulta familiar



FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

**Figura 23**  
**GUATEMALA**  
 Ingresos de la finca y fuera de la finca por tamaño de finca,  
 región y tipo de crédito

Fuera de la finca como  
 porcentaje del total



FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

Como ambos factores pueden ser muy importantes, es imposible predecir que el proceso de reintegrar el préstamo sea seguro; lo único que se puede indicar es que la rentabilidad económica por unidad es buena. Se debe recordar que la rentabilidad por unidad es una medida de la eficiencia y no de las condiciones y que, aún cuando los pequeños agricultores guatemaltecos usan el capital en forma más eficiente y, que inclusive tienen más capital por hectárea, las enormes diferencias en el tamaño absoluto de las fincas estadounidenses representan la superioridad absoluta en las condiciones económicas y en el ingreso anual de los agricultores estadounidenses.

### 3. Productividad de ingresos netos por unidad de tierra de tierra arable

En el Cuadro 37 y en la Figura 15, 16 y 17 se presenta la productividad de ingresos netos de la tierra arable para cada una de las regiones y tamaños de finca. (La posición comparativa de las fincas con crédito en las tres regiones más pobres figura en el Cuadro 35).

Cuadro 37  
GUATEMALA  
Productividad de ingresos netos por unidad de tierra arable,  
por región, tamaño de fincas y por grupos de fincas con y sin crédito  
(Valor en Q por Ha.)

Tamaño de finca y tipo de crédito	Región I	Región V	Región VI
0-1 Ha.			
Con crédito	515	1,536	423
Sin crédito	172	344	193
1-3 Ha.			
Con crédito	89	463	n. n.
Sin crédito	139	366	194
3-5 Ha.			
Con crédito	46	185	158
Sin crédito	-16	247	140
5-10 Ha.			
Con crédito	41	165	150
Sin crédito	55	102	101

FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

#### 4. La combinación de cultivos y la productividad de ingresos

Los altos niveles, poco comunes, del ingreso neto por hectárea arable en la Región V, sugieren la importancia de tener en cuenta la combinación de cultivos. Si se repite parte de la Figura 8 sobre la combinación de cultivos y se agrega la producción bruta y el ingreso neto por hectárea para cada una de las tres regiones, donde se ha determinado que el crédito ha tenido un impacto apreciable y, por lo tanto tiene un futuro atractivo, se puede ver la influencia de la combinación de cultivos. Este cálculo es la base del Cuadro 38.

Se han examinado los ingresos de los agricultores guatemaltecos con el fin de conocer las condiciones actuales y el potencial de las actividades agrícolas para generar ingresos aceptables. La evidencia indica que en la mayoría de los casos, en las regiones más pobres, existe el potencial para duplicar e inclusive triplicar los niveles de ingresos mediante el crédito.

Cuadro 38  
GUATEMALA  
Comparaciones de las diferencias regionales en la combinación de cultivos, ingresos netos y producción bruta por hectárea

	Región I	Región V	Región VI
Importancia del cultivo en la Región - Porcentaje del valor total de la producción	Trigo 32,8% Maíz 22,7% Maíz y frijol 13,1% Ajo 7,1% Papa 4,0% Frijol 1,6%	Maíz 26,2% Tomate 24,3% Papa 7,1% Maíz y frijol 6,7% Cebolla 6,4% Arroz 6,2%	Maíz 18,9% Maíz y frijol 13,5% Arroz 10,9% Cebolla 10,4% Frijol 8,9% Sorgo 6,2%
Valor de la producción (en Q) por hectárea cultivada	360	408	327
Valor de la producción (en Q) por hectárea cultivada como porcentaje de la Región I	66%	100%	56%
Valor del ingreso neto (en Q) por hectárea cultivada	73	212	108
Valor del ingreso neto (en Q) por hectárea cultivada como porcentaje de la Región V	34%	100%	51%

\*Cultivo intercalado de maíz y frijol.

CEINSA Encuesta del sector público agrícola. Enero 1974

## C. INGRESOS COMPLEMENTARIOS PROCEDENTES DE OTRAS FUENTES DISTINTAS A LA FINCA

En las Figuras 18, 19, 20, 21, 22 y 23 se presentan los patrones de ingresos provenientes de la finca y de otras fuentes, por tamaños de finca y tipo de crédito, para las tres regiones de mayor prioridad. El agricultor guatemalteco, con menos de una hectárea depende principalmente de su finca para sus ingresos. Sobre una base regional, parece que los agricultores de la Región I (la más pobre) son los que dependen más de ingresos fuera de la finca, principalmente de trabajo migratorio en la Costa Sur. Parecería, al menos en la mayoría de los casos, que el agricultor con crédito depende menos de ingresos fuera de la finca y que tal vez, debido a la mayor demanda de mano de obra de la expansión de sus cultivos, puede absorber más de su mano de obra familiar en la finca. Es interesante observar que en la Región I la dependencia en ingresos de otras fuentes, como porcentaje, aumenta a medida que es mayor el tamaño de la finca. Las fincas con crédito amplían su superioridad en cuanto al ingreso neto cuando se les agrega ingresos de otras fuentes, debido a que tienen ingresos de otras fuentes más altos por trabajador familiar. Esta superioridad se observa en las tres regiones en el caso de fincas de hasta 5 Has., pero es totalmente lo inverso en el caso de las fincas de 5-10 Has., en las que las fincas sin crédito obtienen un ingreso de otras fuentes de hasta seis veces más alto por persona. Careciendo de datos más precisos no se puede explicar esta consecuente reversión de los patrones de ingresos fuera de la finca de las fincas con y sin crédito. Es muy difícil explicar por que las fincas con crédito de 1-5 Has. tienen un ingreso más alto por persona, proveniente de otras fuentes que las fincas sin crédito.

(31)

---

*31. Es probable que contraten mano de obra para los trabajos en su finca y ello les permite ir a trabajar a otra parte donde obtienen mayores ingresos.*

## **CAPITULO V**

### **EL IMPACTO DEL CREDITO EN EL EMPLEO RURAL**

#### **A. RAZONES DE TRATAR EL EMPLEO COMO UNA CUESTION EN SEPARADO**

##### **1. Tres metas del objetivo de la creación de empleos**

Guatemala tiene un porcentaje muy alto de subempleo y de desempleo en la agricultura. Debido a la gravedad de este problema y a que los medios para resolverlo pueden estar en contraposición con las políticas diseñadas para aumentar la producción y los ingresos, la cuestión de la creación de empleos se estudia por separado.

El objetivo de la creación de empleos se subdivide en tres subobjetivos:

- a. Lograr una distribución de ingresos más equitativa
- b. Cortar la marcha de la migración rural—urbana y principalmente rural—metropolitana;
- c. Aumentar el sentido de bienestar del agricultor.

##### **2. Problemas que se presentan al analizar el empleo**

La creación de empleos plantea problemas diferentes a los de cualquiera de los demás objetivos que se persiguen, con la política agrícola, debido a que el empleo es, en sí, un medio, uno de los insumos del proceso y uno de los principales

resultados. De todas las disimilitudes entre la agricultura de los Estados Unidos y la de Guatemala, ninguna es tan impresionante como el precio de la mano de obra. Esto es un reflejo evidente de la relativa abundancia de mano de obra disponible, comparado con la tierra y el capital. El doble papel de la mano de obra como insumo y beneficiario del proceso, crea cierta confusión y hace más difícil el proceso analítico. Cuando un determinado factor de producción es escaso, se podría esperar que dicho factor tuviera un precio más alto y que se mezclaría moderadamente con los demás factores con el fin de lograr una producción máxima. Una de las frustraciones del desarrollo en un país como Guatemala es que, aún cuando no se puede negar la evidente abundancia de mano de obra, se duda en creer que esta sea barata. Se buscan constantemente alternativas de producción que mejoren la situación del trabajador agrícola. De hecho, se trata de definir alternativas que den más producción por persona empleada. La combinación de recursos escasos y abundantes implica que, si se trata la mano de obra como factor escaso, sea combinando más de los otros factores por unidad de ella, y, si los demás factores están limitados, el resultado inevitable será menos empleo.

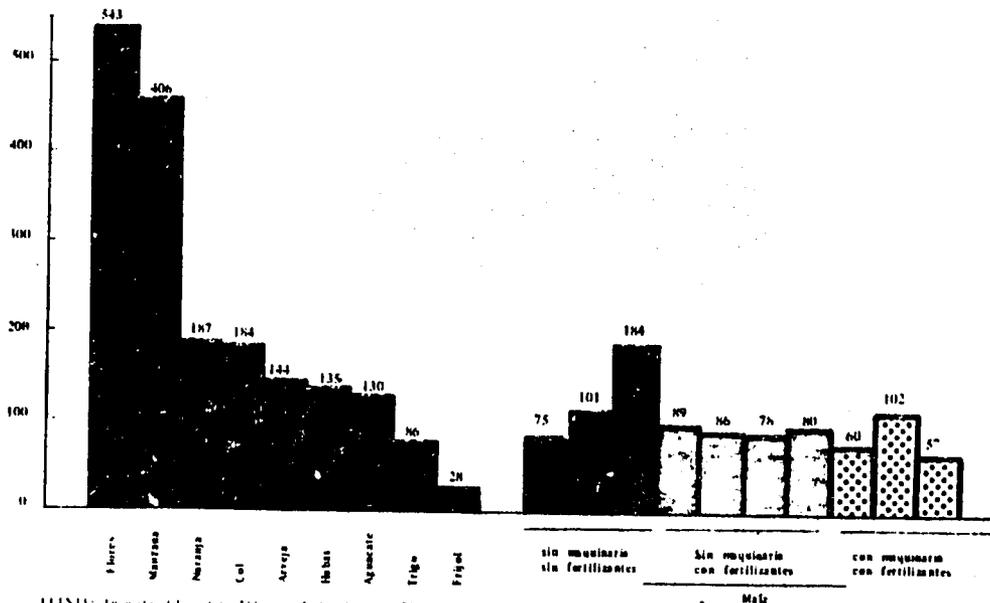
El problema radica en igualar el valor con la escasez, aunque no necesitan ser iguales. Las personas pueden ser muy valiosas en términos humanos aún si su número no es escaso; y tratar el factor de la mano de obra como si fuera muy costosa, aún no siendo escasa, da lugar a menos en lugar de más bienestar. Pero, seleccionar procesos que utilicen menos mano de obra y más de los otros factores más escasos con la esperanza de que producirán más bienestar a los trabajadores, es un error costoso. Es uno de los que se cometen más frecuentemente cuando se fuerza artificialmente la modernización agrícola.

Como regla general hay más margen para alterar las proporciones del factor entre los cultivos que dentro de ellos. Es decir, que es más fácil cambiar la proporción del capital que se usa por trabajador en una finca, alterando la clase o la proporción de los cultivos en explotación, que cambiar las proporciones del factor de cada cultivo pero manteniendo

Figura 24  
GUATEMALA

Jornales/Ha.

Intensidad de la tierra/mano de obra (cultivos selectos)



FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

iguales los cultivos y la combinación de los mismos. Esto puede ilustrarse con el caso del maíz y de otros cultivos en Colombia presentados en la Figura 24. Mientras que el maíz se puede cultivar eficazmente (fig. 24) con una mano de obra que varía de 23 a 74 jornales por hectárea, este margen por cultivo se ve reducido por los márgenes entre cultivos de la Figura 24. La combinación de cultivos es tal vez más importante para el objetivo del empleo que para los objetivos de producción e ingresos.

### 3. La prevalencia del desempleo general aún a jornales muy bajos

Es importante señalar que la diferencia más grave del ingreso es más bien entre el trabajador empleado a tiempo completo pero mal pagado y el trabajador desempleado, que entre el trabajador guatemalteco empleado a tiempo completo y mal

pagado y el trabajador que recibe un salario más alto. Si un trabajador guatemalteco pudiera ganar 15 centavos por hora, ocho horas por día, y 300 días por año, tendría un ingreso neto mucho mejor que la mayoría de las clases de propietario/explotador de finca. Para hacer que cada persona entre los 12 y 64 años gane un mínimo de 15 centavos por hora por todas las horas que se le puede emplear, sería un logro de inmensas proporciones en el bienestar humano. La búsqueda de alternativas de producción que puedan absorber grandes cantidades de mano de obra a razón de 20 a 35 centavos por hora y que sean económicamente rentables y productivas, es la esencia de la tarea para el futuro próximo en Guatemala. No solamente será un logro impresionante en relación con los ingresos sino también del hecho de impacto apreciable en la producción.

## **B. IMPACTO DEL CREDITO SOBRE EL EMPLEO AL NIVEL DE LA FINCA**

### **1. Tasas de utilización de mano de obra/hectárea**

En los Cuadros 39 y 40 y en la Figura 25 se presenta un resumen de la disponibilidad y uso de mano de obra en la agricultura en Guatemala. Estos cuadros relacionan los niveles de empleo con el uso del crédito en fincas de diferentes tamaños. De los Cuadros 39 y 40 se pueden sacar tres conclusiones importantes:

a. El crédito parece tener un impacto positivo sobre la utilización de mano de obra por hectárea. Todas las fincas con crédito son más intensivas en mano de obra que las fincas comparables sin crédito, aún cuando la diferencia no es muy grande, excepto para las fincas pequeñas.

b. La intensidad de la mano de obra decrece en forma constante y sustancial a medida que aumenta el tamaño de la

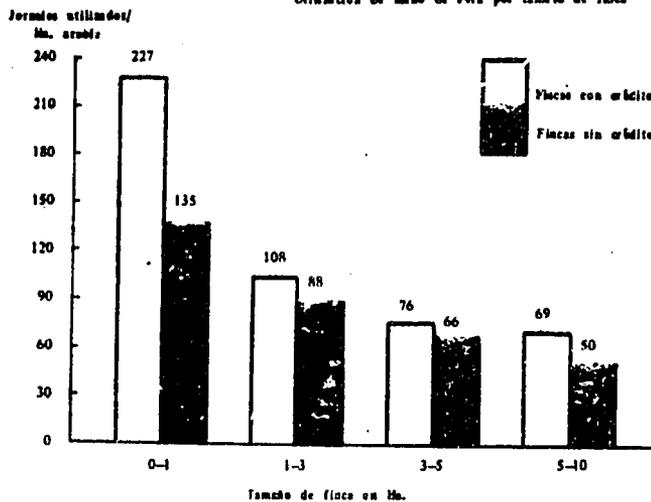
**Cuadro 39**  
**GUATEMALA**  
Utilización de mano de obra en las fincas pequeñas

Grupos de tamaños de finca	Jornales utilizados por Ha. cultivada	(Jornales utilizados/hectáreas arable)	
		Número	Fincas con crédito como porcentaje de las sin crédito
<b>Fincas pequeñas</b>			
0-1 Ha.	127	156	168
Con crédito	199	227	
Sin crédito	107	135	
1-3 Ha.	74	99	123
Con crédito	80	108	
Sin crédito	67	88	
3-5 Ha.	59	71	115
Con crédito	58	76	
Sin crédito	60	66	
5-10 Ha.	63	61	138
Con crédito	66	69	
Sin crédito	58	50	

FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

finca, tanto en las fincas con crédito como sin crédito. Las fincas pequeñas son las mejores generadoras de empleo y las diferencias son muy grandes; las fincas pequeñas emplean casi

Figura 25  
GUATEMALA  
Utilización de mano de obra por tamaño de finca



FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

siete veces más mano de obra por hectárea arable que el promedio de las fincas grandes.

Cuadro 40  
**GUATEMALA**  
 Utilización de mano de obra en las fincas grandes

	Fincas con crédito como porcentaje de las sin crédito	Jornales utilizados por Ha. arable	Jornales utilizados por Ha. cultivada
<b>Fincas grandes</b>			
10-20 Has.	67	45	107
Con crédito	68	46	
Sin crédito	67	43	
20-50 Has.	61	36	163
Con crédito	72	44	
Sin crédito	48	27	
50-100 Has.	57	21	139
Con crédito	60	25	
Sin crédito	56	18	

FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

c. Conforme se demuestra en el Cuadro 40, ninguno de los grupos de fincas, inclusive las más pequeñas, son muy intensivas en el sentido absoluto. La combinación de cultivos, inclusive de las fincas más pequeñas, no requiere suficiente mano de obra para generar el empleo necesario para absorber eficientemente la mano de obra de la finca.

## 2. Intensidades comparativas del capital que se necesita para lograr un empleo a tiempo completo

El Cuadro 41 y la Figura 26 ilustran sobre la cantidad de capital por trabajador necesaria para lograr un empleo a tiempo completo, suponiendo que se mantuvieran las actuales combinaciones de cultivos y tecnologías. Donde haya escasez de capital es de esperar que haya procesos económicos eficientes que combinen gran cantidad de mano de obra con poco capital y aún puedan tener una producción e ingresos altos por trabajador empleado. Por lo tanto, en una economía escasa de capital, los valores bajos de los promedios presentados en

**Cuadro 41**  
**GUATEMALA**  
Costos de capital para suministrar un lugar de trabajo  
a tiempo completo (200 días laborales) en agricultura  
(excluida la tierra), por tamaños de finca, región y tipo de crédito  
(quetzales)

Valor del capital para obtener lugar de trabajo	Región I	Región V	Región VI
Fincas pequeñas	1,295	1,147	1,036
Con crédito	1,295	1,295	1,036
Sin crédito	1,702	1,036	1,036
Fincas grandes	1,480	2,072	2,072
Con crédito	1,295	2,072	1,480
Sin crédito	2,072	2,590	2,590
Fincas grandes como porcentaje de fincas pequeñas.	115	181	200
Fincas pequeñas sin crédito como porcentaje de fincas pequeñas	148	80	100
Combinación de cultivos como porcentaje del valor total cosechado en el cultivo indicado.	Trigo 33% Maíz 23% Maíz y frijol 13% Ajo 7% Papa 4% Frijol 2%	Maíz 26% Tomate 24% Papa 7% Maíz y frijol 7% Cebolla 6% Arroz 6% Flores 3%	Maíz 19% Maíz y frijol 14% Arroz 11% Cebolla 10% Frijol 9% Tomate 3%

\*Maíz y frijol intercalado

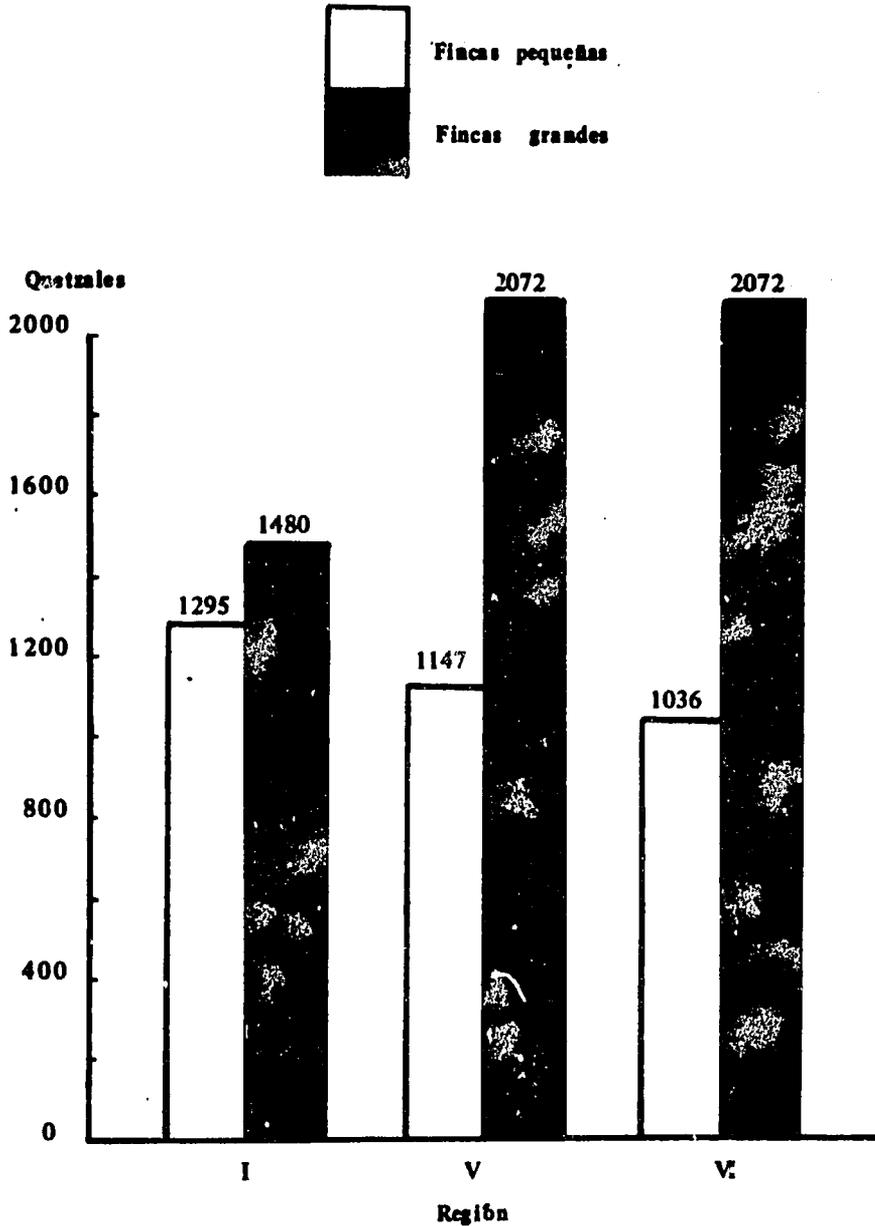
FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

el Cuadro 41 son preferibles a los valores altos. En el Cuadro 41 se indica que el costo de suministrar lugares de trabajo agrícola en Guatemala varía dentro de un amplio margen comparativo. Existe cierto apoyo empírico en pro de la idea de que el costo más bajo de capital para obtener lugares de trabajo está en el cultivo de frutas y hortalizas. Se observó que esta tendencia era vital en el caso de Colombia. En el Cuadro 42 y en la Figura 27 se comparan los costos de capital para la creación de puestos de trabajo en Guatemala con países seleccionados del mundo desarrollado. Se presentan dos conceptos: los costos de capital, excluida la tierra y los costos de capital, incluida la tierra.

Sin una política tuviera como objetivo reordenar los patrones de la propiedad de la tierra y si hubiera que incluir

Figura 26  
GUATEMALA

Costos del capital (menos la tierra) para proveer un puesto en la agricultura (280 días laborales) por tamaño de finca, región y tipo de crédito



FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

la parte del programa correspondiente a la financiación de la tierra, entonces, para calcular los costos de generar una fuente de trabajo, se debería usar la cifra de costo más alta. Si se preve que la expansión puede lograrse sin reordenar los patrones de propiedad, entonces el proceso de generar fuentes de empleo será consecuentemente más barato. Además de la medida utilizada de capital/jornal en el caso de Guatemala, también se han incluido en el Cuadro 42 estimaciones sobre el costo incremental del capital (crédito) para generar empleos. Este cálculo está basado en la observación de que las fincas con crédito usan más mano de obra que las fincas sin crédito. Si se divide la mano de obra agregada por el crédito agregado, se obtendrá una relación incremental de capital/mano de obra que tal vez podría considerarse como el costo de generar empleo adicional.

### 3. Costos de capital en países seleccionados

De lo indicado en el Cuadro 42 se puede observar que los costos de capital para generar fuentes de empleo en la agricultura son muy bajos comparados con los promedios internacionales. En el Cuadro 44 de la sección siguiente se indican los índices de empleo para los diferentes tamaños de fincas y regiones. De estos cuadros se desprende que el índice de empleo es tan variado de región en región que solamente se podría dar una estimación muy aproximada. Se estima que el índice promedio de empleo será más o menos el 52 por ciento, que la disponibilidad de capital por trabajador agrícola será entre US\$150 y US\$1,000 para el capital excluida la tierra y entre US\$500 y US\$2,500 para el valor total del capital, incluida la tierra. De estas estimaciones se desprende que si Guatemala desca alcanzar un índice de empleo máximo tendrá que ya, sea doblar el monto de capital que tiene disponible, o bien reducir a la mitad el costo del capital para obtener un lugar de trabajo. Cuando se plantea el problema en esos términos, la atención se concentra en las diferencias entre los costos de capital para generar lugares de trabajo, según puede observarse en las diferentes regiones. Analizando nuevamente el Cuadro 42 y teniendo en cuenta el número de fincas en cada categoría, podría estimarse que el

Cuadro 42  
GUATEMALA

Costos de capital de generar un lugar de trabajo a tiempo completo en agricultura, por países seleccionados y años  
(Todos los valores son en US\$ de 1973)

	Valor en US\$ por lugar de trabajo a tiempo completo en agricultura (capital excluyendo tierra)	Valor en US\$ por lugar de trabajo a tiempo completo en agricultura (incluyendo tierra)
Estados Unidos (1974)	41,117	111,126
Estados Unidos (1968)	30,956	83,581
Suiza (1968)	23,583	30,893
Alemania (1968)	15,061	18,374
Estados Unidos (1960)	13,283	35,864
Austria (1968)	11,512	15,310
Guatemala		
Regiones V y VI Fincas grandes	2,072	5,600
Región I Fincas grandes	1,480	4,000
Región I Fincas pequeñas (Crédito tecnología)	1,147	3,110

FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

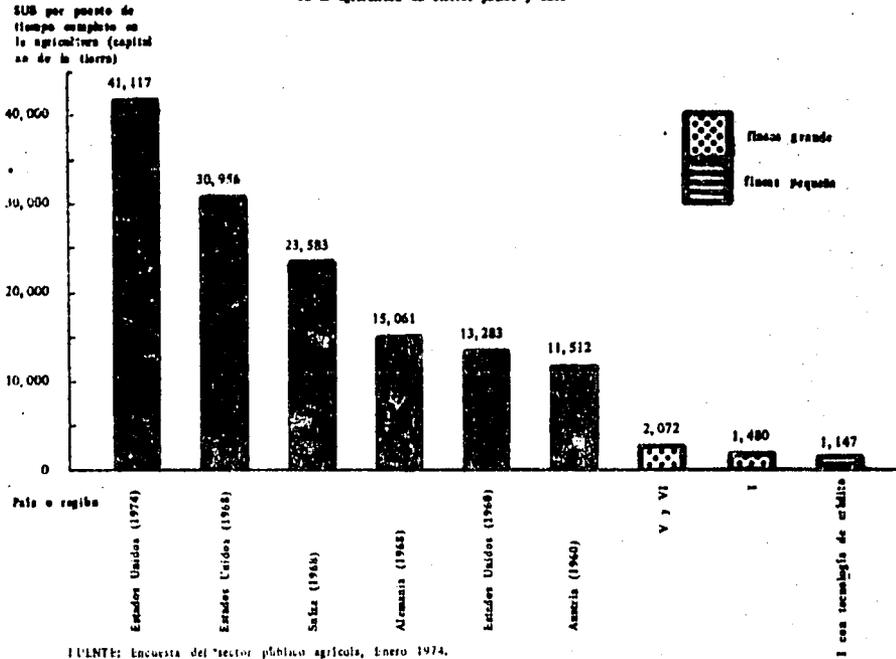
costo promedio actual de capital para un lugar de trabajo en todas las fincas de Guatemala, probablemente sería tan sólo un poco más de US\$1,000. La pregunta que surge al enfrentarse con el problema del capital ante el empleo, se divide en dos partes:

a. ¿Qué potencial existe para obtener el capital necesario a fin de absorber la mano de obra y utilizarla productivamente?

b. ¿Qué potencial existe para reducir el costo promedio del capital de un lugar de trabajo y, al mismo tiempo, mantener una producción y un ingreso neto razonablemente altos de forma que también aumente el ingreso neto por persona? ¿Existen actualmente en Guatemala tecnologías que satisfagan este criterio? y si las hay ¿son para tipos de cultivo y condiciones climáticas que sirvan de aliciente para la expansión de otros agricultores?

Figura 27  
GUATEMALA

Costos del capital para proveer un puesto de tiempo completo  
en la agricultura en ciertos países y años



Aún cuando no se dispone de cifras para formular buenas estimaciones sobre el número total de trabajadores agrícolas económicamente activos que hay en Guatemala, de los datos disponibles, que datan de cuatro años atrás, se estima que su número alcanza aproximadamente a 1,100,000. Si se supone que el índice de empleo promedio para el grupo como un todo fuera el 50 por ciento (véase Cuadro 33) ello significaría teóricamente que en la actualidad más de 500,000 jornales anuales (hombre/año) están sin utilizar.

#### **4. Implicaciones de la transferencia de tecnología de países desarrollados**

Todo esto hace obvia la importancia crítica de buscar no solamente capital adicional sino también tecnologías que sean eficaces en producir un ingreso neto por persona igual al doble o triple de los promedios actuales de Guatemala y que requieren no mucho más y, si quizás menos cantidades de capital por trabajador empleado. Estas cifras también ponen en evidencia la extrema sensibilidad del mercado laboral ante la tecnología como un bien de capital apreciable. La gran ventaja de la tecnología en los Estados Unidos es que aumenta la producción cuando la mano de obra es el recurso escaso. Como parece que no se utiliza más de la mitad de los jornales guatemaltecos disponibles en la agricultura y cada año se integran a dicho grupo más de 25,000 trabajadores, los Estados Unidos deberían ser reticentes en sugerir que su tecnología tiene mucho que ofrecer en lo que se refiere a Guatemala. Además, nadie se atrevería a sugerir que los montos de capital mencionados anteriormente pudieran ser puestos a disposición de Guatemala o que un sistema tal pudiera funcionar aún si estuviera disponible ese capital; a pesar de ello, muchos implican que su estrategia es compatible con el objetivo de generar empleos y recomiendan un conjunto de tecnologías que implica un monto tan inusitado de capital.

#### **5. Tecnologías intensivas de mano de obra disponibles en Guatemala**

Dejando de lado las posibilidades de que las tecnologías sin modificar de los Estados Unidos y Europa pudieran ayudar a solventar el problema, es interesante buscar entre las tecnologías existentes en Guatemala, alguna que se ajuste más o menos bien a la magnitud de la tarea, y a encontrar los recursos que puedan haber disponibles para llevarla a cabo.

A comienzos de este capítulo se señala que las fincas con crédito utilizaron casi siempre, más mano de obra por hectárea que las fincas sin crédito. Se puede inferir que tal aumento en la mano de obra se debió al crédito. Si se dividen los jornales empleados de más por el valor en quetzal del crédito, se tendrá una estimación del crédito adicional necesario para generar el empleo de un jornal. Como el nivel de salarios observado oscila entre Q0,85 y Q1,02 por día, tal vez se podría sugerir que con un crédito de Q4 a Q10 se generará un jornal adicional de mano de obra asalariada. En el Cuadro 43 se presenta la mano de obra asalariada y familiar adicional por valor en quetzal de crédito. Cuando se comparan los resultados de los Cuadros 41 y 43, se ve que, a nivel nacional, el Cuadro 43 parece contradecir las conclusiones del Cuadro 41 de que las fincas pequeñas tienen menor necesidad de capital por unidad de mano de obra. Una posible explicación de estas diferencias es que las fincas de mayor tamaño mueven su capital a una tasa de utilización más baja y, por consiguiente, con el crédito adicional compran

Cuadro 43  
GUATEMALA  
Costos del capital para generar empleo, por tamaño de finca  
(porcentaje de las Regiones I, V y VI)

	Jornales contratados y mano de obra familiar por Ha. cultivada	Jornales agregados por finca en fincas con crédito	Monto promedio del préstamo por finca	Valor en Q del préstamo por jornal del empleo agregado	Costos del crédito de agregar un hombre por año (280 días)
0-1 Has.					
Con crédito	199	64	279	4.36	1,221
Sin crédito	107				
1-3 Has.					
Con crédito	80	57	360	6.32	1,770
Sin crédito	67				
3-5 Has.					
Con crédito	58	35	344	9.83	2,752
Sin crédito	60				
5-10 Has.					
Con crédito	66	147	520	3.54	991
Sin crédito	58				
10-20 Has.					
Con crédito	68	23	642	27.9	7,812
Sin crédito	67				
20-50 Has.					
Con crédito	72	367	802	2.19	613
Sin crédito	48				

FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

insumos de costos proporcionalmente más variable dando lugar a un costo artificialmente más bajo de empleo, pues solamente permanecería así de bajo hasta que los bienes de capital de la finca lleguen a su plena ocupación.

Cabe volver ahora a la búsqueda de tecnologías viables con posibilidades para generar empleos eficientemente con poco capital. Si se pudiera generar el empleo al nivel de las fincas pequeñas de la Región V de Q1,147/jornal al año (véase Cuadro 41), el costo de capital para absorber todo el grupo de 500,000 trabajadores desempleados sería aproximadamente 1/15 de lo que implicarían las tecnologías de los Estados Unidos o de Europa. Además si la forma actual de cultivo en la que se emplean 500,000 trabajadores a tiempo completo se pudiera cambiar a esta tecnología de Q1,147 por hombre, el capital excedente absorbería todo el grupo desempleado. Es decir, que si todas las fincas de Guatemala aplicasen la tecnología de Q1,147 por hombre, los bienes de capital existentes absorberían toda la mano de obra disponible.

Si en una tecnología se pudiera encontrar la combinación adecuada de factores, el hecho de reducir la escala de capital/mano de obra sería un paso hacia adelante para Guatemala. La búsqueda de tecnologías ahorradoras de mano de obra ha sido una empresa extremadamente costosa y gracias a los esfuerzos por parte de instituciones universitarias y gubernamentales de investigación bien financiadas, se han obtenido los conjuntos tecnológicos necesarios. La búsqueda de tecnologías para ahorrar capital y tierra, aún cuando es una investigación en una dirección casi opuesta a la agronomía y la industria, debería producir tecnología satisfactoria. Aún cuando en muchos países en desarrollo hay importantes entidades de investigación, son muy pocos los recursos que se destinan a encontrar tecnologías viables para ahorrar tierra y capital. Por alguna razón el esfuerzo está concentrado en su mayor parte a buscar soluciones que sean más adecuadas para países que tienen tierra y capital abundantes y escasa mano de obra.

## 6. Comparaciones entre niveles de empleo en la finca y fuera de la finca

El Cuadro 44 presenta los índices de empleo para las dos divisiones generales de tamaños de finca y por regiones. De este cuadro se pueden sacar varias conclusiones importantes:

Cuadro 44  
GUATEMALA  
Índices de empleo por mano de obra familiar, por tamaño de finca y región  
(porcentaje de los jornales familiares utilizados) (280 días - 1 año)

	Región I	Región V	Región VI
Total fincas pequeñas	18.5%	17.7%	21.1%
Con crédito	24.3	16.0	19.4
Sin crédito	14.6	19.7	21.7
Total fincas grandes	20.9%	25.7%	39.4%
Con crédito	30.0	25.4	43.4
Sin crédito	10.3	26.3	36.3
Porcentaje de mano de obra familiar disponible empleada fuera de la finca			
Total fincas pequeñas	23.5%	33.0%	27.0%
Con crédito	31.3	33.6	27.3
Sin crédito	17.5	33.3	27.6
Total fincas grandes	52.2%	na	na
Con crédito	70.0	na	na
Sin crédito	47.4	na	na
Índice total de empleo. Porcentaje de jornales familiar. Empleado en y fuera de la finca			
Total fincas pequeñas	42.2%	50.7%	48.1%
Con crédito	55.6	49.6	46.7
Sin crédito	32.1	53.0	49.3
Total fincas grandes	73.1%	na	na
Con crédito	101.3	na	na
Sin crédito	64.9	na	na

FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

a. A casi todos los agricultores se les emplea como trabajadores tanto como lo son en sus propias fincas.

b. En la Región I, los índices de empleo en la finca y del empleo total son bastante mejores para las fincas con

crédito.

c. En las Regiones V y VI las fincas con crédito tienen un índice de empleo un tanto menor, tanto en la finca como en el total.

d. Los índices de empleo son extremadamente bajos como factor absoluto cuando se les compara con otras estimaciones disponibles para Guatemala, aunque son bastante similares a los resultados de una encuesta parecida efectuada en Colombia en 3,000 fincas pequeñas con crédito, donde el índice promedio de empleo en la finca oscilaba entre el 25 y 43 por ciento.

### C. PATRONES DEL EMPLEO ESTACIONAL

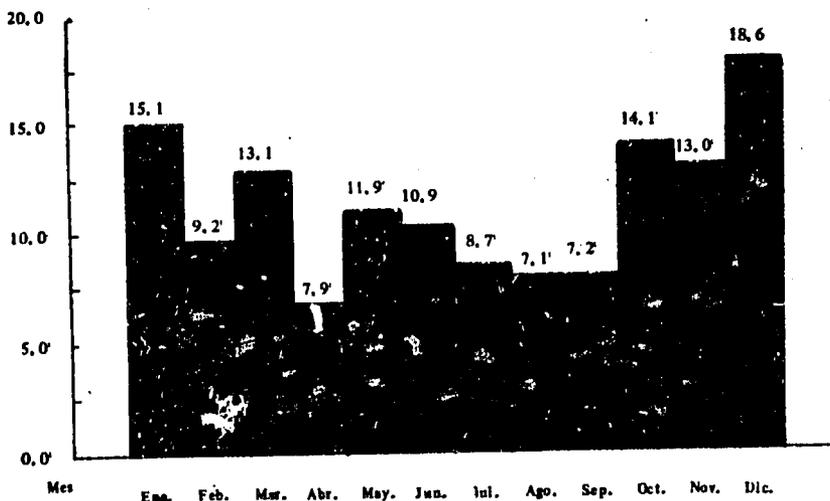
#### 1. Un análisis nacional de las variaciones mensuales del empleo

En la Figura 28 se presentan los índices relativos de empleo para las fincas de todos los tamaños y para las clases de tamaños menor (0-1 Ha.) y mayor (10 o más) respectivamente, basados en la suposición de 280 días laborales por año. Estos gráficos sirven para evidenciar una de las principales características del empleo agrícola que incluye los problemas de lograr los objetivos de ingresos y empleo señalados anteriormente. Esta característica es la extremada variación de las oportunidades de empleo familiar en la finca durante el año. Tomando la nación como un todo, sin tener en cuenta la diferencia del tamaño de las fincas, el empleo familiar varía del 12 por ciento en febrero al 43 por ciento en junio (véase la Figura 28). Otros meses muestran una considerable variabilidad en la demanda de mano de obra, resultando que muchos miembros de la familia tienen empleo seguro solamente durante una pequeña parte del año.

Estos datos aportan más luz a la observación formulada anteriormente sobre que la diferencia más pronunciada en los ingresos es más bien entre el trabajador mal pagado y el trabajador desempleado que entre el trabajador bien pagado y el mal pagado. Esta diferencia en ingresos siempre es crónica, pero resulta más grave durante los primeros tres meses del año. Debido a que solamente una fracción muy pequeña de la fuerza laboral familiar está ganando durante estos meses flojos, el ingreso anual se ve reducido considerablemente. Si se aumentara el nivel de empleo de cada mes al del mes más

Figura 28  
GUATEMALA  
Proporciones mensuales del empleo nacional  
(porcentaje de mano de obra utilizada)  
Fines de 0-1 Ha.

Porcentaje de mano de obra familiar utilizada

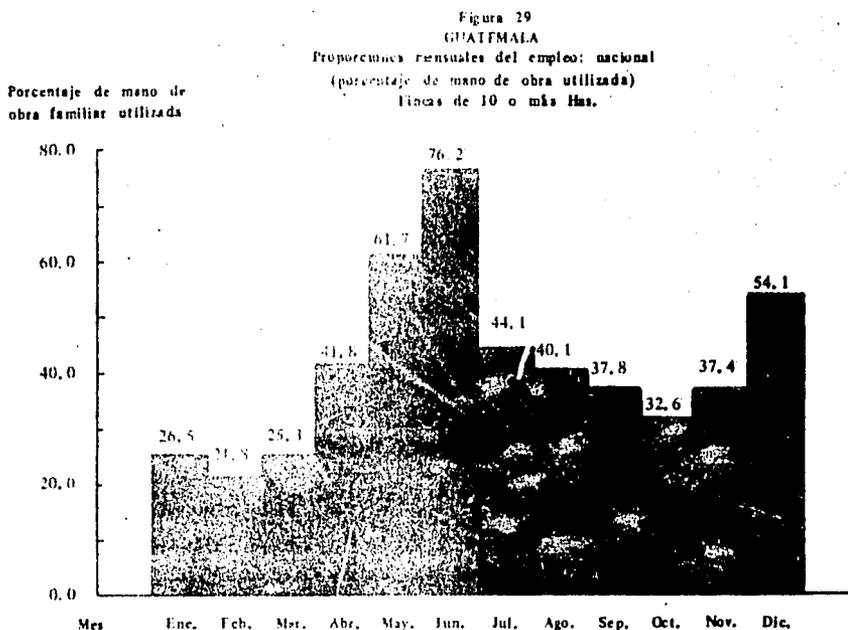


FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

alto del 43 por ciento, el ingreso total de la familia aumentaría casi tres veces más. Este aumento considerable se lograría sin incrementar los salarios y quedando un persistente 57 por ciento de la fuerza laboral familiar estructuralmente desempleada. El único cambio sería eliminar el empleo estacional.

## 2. Diferencias en los patrones del empleo estacional entre las dos clases de tamaños de finca

Las Figuras 28 y 29 contienen datos sobre el promedio nacional del empleo estacional del trabajador familiar en el grupo más pequeño (0-1 Ha.) y en el más grande (10 o más Has.) de los dos grupos de fincas. Se presentan estos dos grupos para tener una idea de los extremos de ambos niveles y de las fluctuaciones estacionales del empleo; evidentemente el nivel es el más bajo para las fincas pequeñas, lo que indica un gran problema con el desempleo estructural en esas fincas. Las fincas grandes prácticamente han vencido este problema aún cuando siguen teniendo el problema del empleo estacional.



FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974

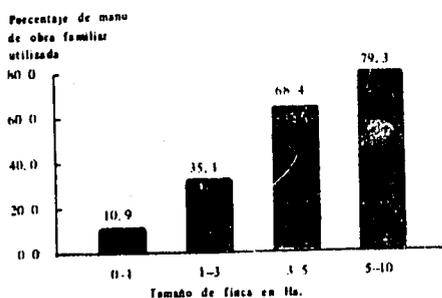
Es interesante señalar que la variación estacional es un problema relativamente menor en las fincas pequeñas cuando se compara ya sea con el promedio de todas las fincas o particularmente con el de las fincas grandes. Estas fincas muestran un rango del 6,1 por ciento, o sea una fluctuación de un uno y medio más que el bajo valor del 3,8 por ciento del índice de empleo; en las fincas mayores la fluctuación comparable es casi tres veces y medio más que el índice bajo de empleo del 22 por ciento. Por lo tanto, parece que los pequeños agricultores han compensado sus niveles de empleo extremadamente bajos, reduciendo la medida de las variaciones en el empleo de mano de obra estacional. Esto lo logran cultivando productos y usando técnicas que requieren una atención relativamente constante durante todo el año.

En la Figura 30 se demuestran los niveles relativos del empleo familiar para fincas de diferentes tamaños. Corresponden al mes de junio, que en muchos casos es un período de máxima demanda. En la figura se ilustran las disparidades del empleo entre las fincas grandes y pequeñas. Aún cuando los pequeños agricultores cultivan sus tierras con mano de obra más intensiva y tienen mayor productividad, conforme se ha señalado previamente, persiste el hecho de que la finca pequeña no está usando prácticamente nada de su mano de obra disponible. En cambio la finca grande ha logrado un nivel esencialmente de empleo total. En términos de los objetivos de empleo y producción, esto parecería sugerir que una política plausible sería distribuir la tierra y, a la par, insistir en las técnicas de cultivo de mano de obra intensiva de la clase más pequeña de fincas. Dando la oportunidad al agricultor para que adquiera más tierra, ya sea con subsidios o compra o mediante la reforma agraria, este tendrá más extensión para practicar sus técnicas de alta productividad.

### **3. Comparación de los patrones de empleo estacional entre las regiones**

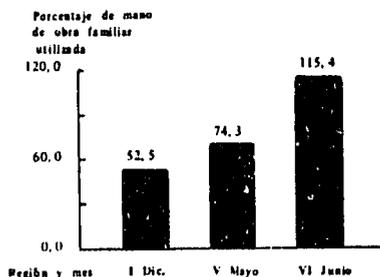
En las Figuras 32, 33 y 34 se muestran los patrones mensuales

Figura 30  
 GUATEMALA  
 Proporciones mensuales más altas de empleo familiar  
 (Porcentaje de mano de obra familiar utilizada  
 nacional, Junio)



FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

Figura 31  
 GUATEMALA  
 Proporciones mensuales más altas de empleo familiar  
 (Porcentaje más alto de mano de obra familiar utilizada en  
 cada región y el mes correspondiente)

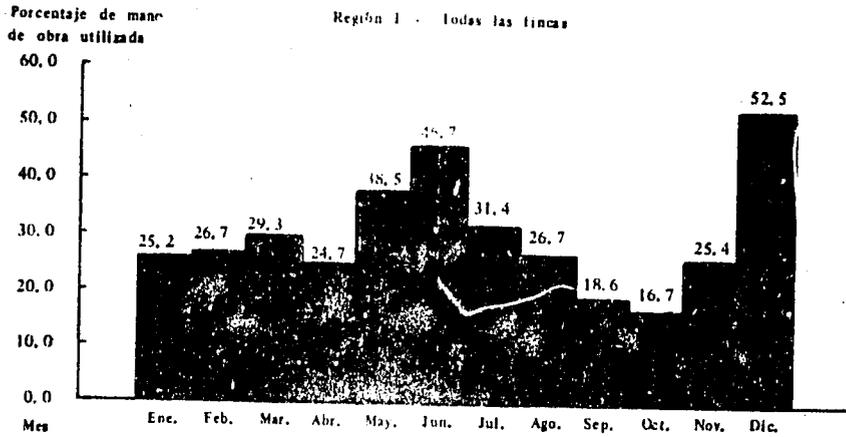


FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

del empleo familiar en cada una de las cinco regiones del país. Se resumen en la Figura 31, donde se presenta el nivel del empleo en cada región, correspondiente al mes de empleo máximo. De estos gráficos se puede apreciar la variación tan grande de los niveles de empleo entre las regiones. Las regiones de la Costa Sur (III y IV) y la Región VI ofrecen las mejores posibilidades de empleo, en tanto que la Región I muestra los niveles más bajos.

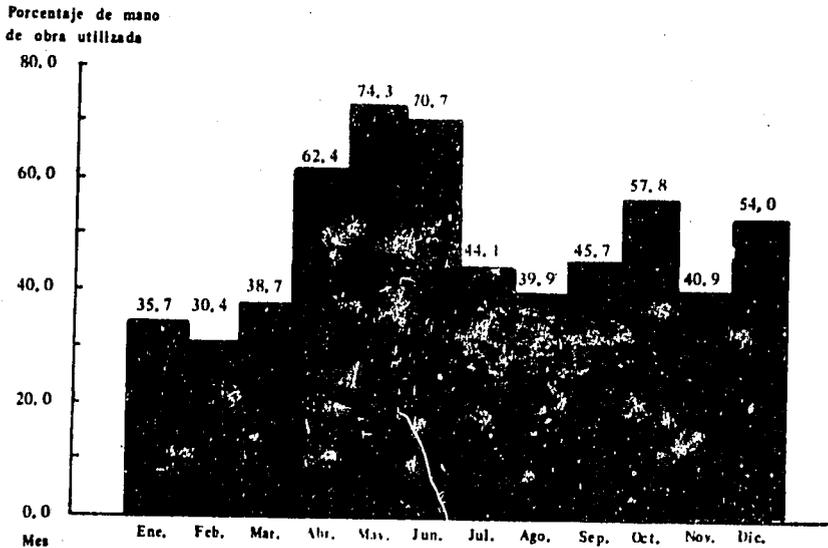
Esta figura también revela información interesante acerca de las diferencias entre las regiones en términos de los meses de gran demanda, lo que a su vez, sugiere ciertos patrones en la migración de la mano de obra estacional. La primera conclusión que se puede sacar es que la mano de obra migratoria proviene de la Región I y va, principalmente, a la Costa Sur, debido a las pronunciadas disparidades en los niveles de la demanda mencionadas anteriormente. Segundo, los meses de agosto y septiembre son los que tienen mayor migración de trabajadores de la Región I hacia la costa, debido a la diferencia relativamente grande existente entre las respectivas regiones, en la demanda de mano de obra en esos dos meses. Mayo y junio, aún cuando son meses de máxima demanda

Figura 32  
 GUATEMALA  
 Proporciones regionales de empleo  
 (Porcentaje de mano de obra familiar utilizada)



FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

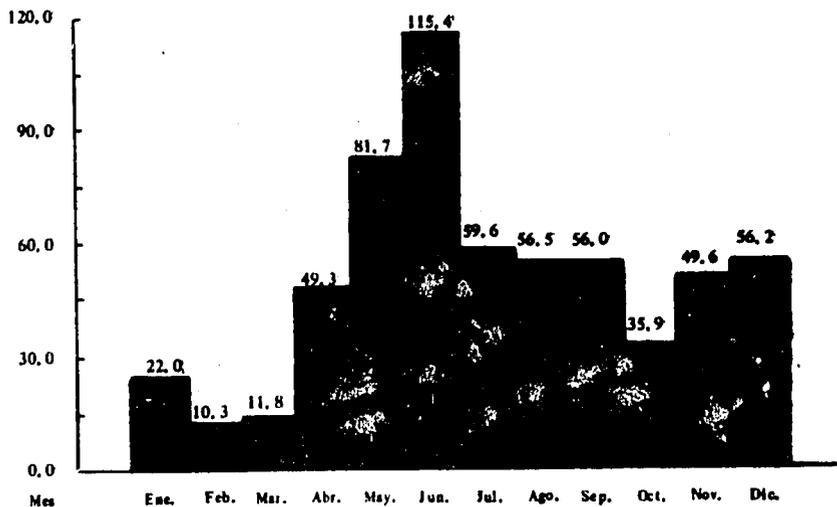
Figura 33  
 GUATEMALA  
 Proporciones regionales de empleo  
 (Porcentaje de mano de obra familiar utilizada)  
 Región V - Todas las fincas



FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

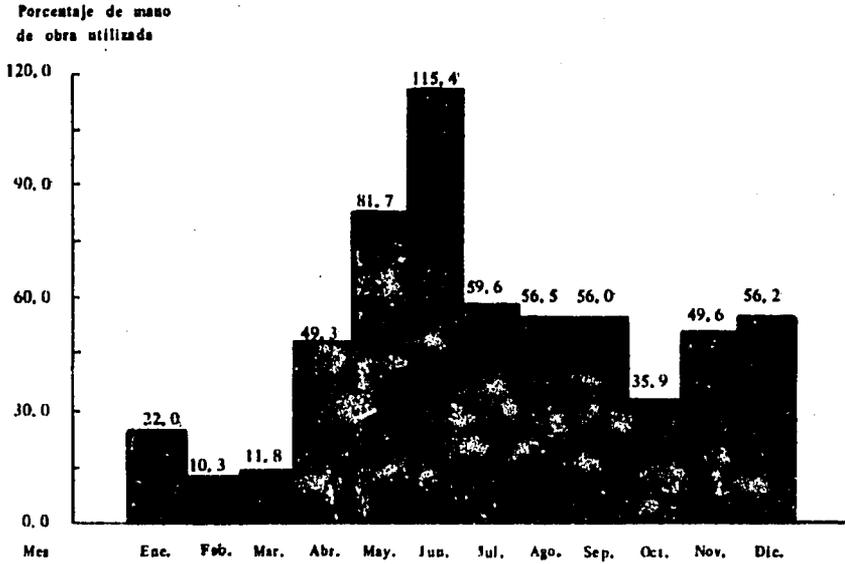
Figura 34  
**GUATEMALA**  
 Proporciones regionales de empleo  
 (Porcentaje de mano de obra familiar utilizada)  
 Región VI Todas las fincas

Porcentaje de mano  
 de obra utilizada



FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

Figura 34  
**GUATEMALA**  
 Proporciones regionales de empleo  
 (Porcentaje de mano de obra familiar utilizada)  
 Región VI Todas las fincas



FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

que no habían recibido crédito, pero con condiciones similares y situadas en zonas geográficas parecidas. Durante el primer trimestre de 1974, funcionarios del Ministerio de Agricultura entrevistaron a los 1,600 agricultores. Los cuestionarios fueron codificados en Guatemala y enviados a Washington para ser procesados y analizados por los equipos de la Oficina de Censos y de la Sección de Análisis Sectorial del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA). En el Cuadro 45 figura un resumen del número de cuestionarios utilizables, obtenidos por regiones y tamaño de finca. En el Apéndice C se trata con cierto detalle el diseño de la muestra y se describe la relación entre las fincas con y sin crédito. Se presenta la forma como se trató de hacer la aproximación del 'diseño experimental' clásico con el estudio, y se incluye un cuadro indicando el número ponderado de observaciones por región y por tamaño de finca. Los lectores interesados en una descripción detallada de los procedimientos del estudio en las instrucciones específicas que se dieron a los enumeradores, en

Cuadro 45  
GUATEMALA  
Número de fincas estudiadas, por región y tamaño de finca

Región	Tamaño de finca					Todos los tamaños
	0-1 Has.	1-3 Has.	3-5 Has.	5-10 Has.	10 o más Has.	
Región I						
Con crédito	21	86	10	23	21	190
Sin crédito	63	63	35	31	16	190
Región II						
Con crédito	9	66	11	11	81	210
Sin crédito	19	85	15	19	53	211
Región VI						
Con crédito	3	36	38	10	31	148
Sin crédito	6	41	47	19	15	148
Entes nacionales						
Con crédito	13	209	159	163	208	771
Sin crédito	80	212	110	122	190	771

FINES: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

el cuestionario en si y en la relación de una entrevista típica, pueden referirse al 'Methodological Working Document' no. 51 de la División de Análisis Sectorial (LA/DR) de A.I.D. "

## **A. TECNICAS ANALITICAS USADAS EN EL ESTUDIO**

Para fines del análisis las fincas serán consideradas analíticamente como una empresa o, alternativamente, como una serie de empresas agrícolas individuales. Estas dos formas de considerar las fincas representan beneficios analíticos y, a veces, el análisis tratará la empresa como un todo (en adelante llamado 'nivel de fincas' y otras, individualmente cada una de las empresas agrícolas o ganaderas (en adelante llamado 'análisis del nivel de cultivos'. En documentos posteriores se informará sobre el análisis adicional del nivel de cultivos. Este documento ha sido redactado, en todo lo posible, sin usar vocabularios técnicos o profesionales. Aún cuando la narración puede carecer de la precisión que se podría agregar mediante anotaciones convencionales o vocabulario profesional, en general debería ser comprensible para todos los dedicados a la planificación cuyo conocimiento del vocabulario técnico varía considerablemente.

La abundancia del banco de datos es tal que la A.I.D. y el Gobierno de Guatemala deberían emprender un análisis continuo. Sin embargo, este informe marca el final de la primera fase del análisis cuyo propósito es brindar resultados interpretativos preliminares del estudio para utilizarlos en la formulación y evaluación de programas y políticas. Desde el comienzo del estudio la intención fue preparar lo antes posible este informe, sin excluir el trabajo que debería continuar posteriormente para explotar en grado y forma conveniente en el futuro inmediato, la información sobre las políticas contenidas en los datos. En este informe se

incluyen todos los resultados de los diversos segmentos analíticos que ya estaban terminados cuando se prepararon los diversos capítulos. Cabría señalar que este estudio se centra en el análisis de las actividades agrícolas, dejando prácticamente de lado el de ganadería; ya que esta actividad entra en el análisis únicamente en el cálculo de los ingresos netos de las fincas.

## B. MEDIDAS DE LA PRODUCTIVIDAD

Como las medidas de productividad constituyen una de las principales técnicas usadas en el contexto de este estudio, se requiere hacer una exposición de su significado. El factor de la productividad es muy útil ya que indica la medida de un determinado objetivo que se obtiene por unidad de cierto factor o insumo. En este análisis hay tres tipos de objetivos y por consiguiente tres clases de productividad:

1. Productividad de ingresos netos beneficio del agricultor (producción bruta menos costos de insumos y del factor).
2. Productividad de alimentos producidos (definido como valor bruto de la producción de la finca).
3. Productividad de mano de obra.

En tanto que los conceptos 1 y 2 son medidas de producción (bruta y neta) por unidad de insumo, la tercera medida es un tanto más sutil. El trabajo es un insumo, por lo cual el lector tal vez objete que se ha violado una noción básica de productividad, o sea: cierta producción por unidad de cierto insumo. Cuando se habla de productividad de mano de obra, se tienen en mente las implicaciones del empleo en el bienestar y en la distribución de los ingresos. Un campesino que tenga trabajo lo más probable es que se quede en el campo y no se vaya a vivir a los barrios 'miseria' que hay alrededor de muchas grandes ciudades. Comparándolo con el campesino

desempleado, el que trabaja cuenta con un pequeño ingreso que mejora las posibilidades de mantener a su familia en forma aceptable. También se debe considerar el importante aspecto psicológico del orgullo; la persona empleada se tiene en más estima que el desempleado crónico y, probablemente, es más pacífica y un contribuyente más útil a la sociedad. Al aumentar el empleo, la distribución de los ingresos se irá haciendo más pareja a medida que los grupos de ingresos más bajos (los que tienen poco o ningún ingreso debido al desempleo) reciban ingresos más altos. La relación entre el ingreso neto y la producción debe ser comprobada constantemente para asegurar que el interés del empleo no está afectando a estos dos objetivos, por cuanto en algunos casos ellos pueden competir entre sí. Por consiguiente, se hace una distinción entre las medidas de 'productividad de mano de obra' y 'productividad de ingresos netos'.

Las tres clases de medidas de productividad mencionadas, pueden ser consideradas de varias formas. Cada uno de estos objetivos o 'productos' puede estar ligado a cualquiera de varios insumos. En este estudio se consideran tres agrupaciones amplias de factores de insumo, que son: la tierra, mano de obra y capital tradicionales. En los Cuadros 46, 47 y 48 se detallan las diversas medidas de productividad para cada objetivo y como se utilizaran en este informe.

Antes de presentar estos cuadros, se debe hacer un comentario sobre la distinción que se hace entre el insumo 'utilizado' y el insumo 'disponible'. Esta distinción solamente tiene valor cuando el factor insumo no se utiliza plenamente ya que con un factor de empleo las dos medidas son idénticas. Debido a que en Guatemala la mano de obra y la tierra arable están subutilizadas, la distinción es crítica, al menos para estos dos factores. En relación con el capital, los problemas conceptuales y la dificultad de medir los porcentajes de utilización imposibilitan hacer la distinción de este estudio.

GUATEMALA

Medidas de la productividad de alimentos producidos; tipos de insumo utilizados como denominadores y observaciones sobre el uso de políticas.

	Por factor de insumo disponible	Por factor de insumo utilizado
Tierra	Como en Guatemala la tierra variable es escasa y está subutilizada, esta medida es la más útil de las productividades de tierra. Esta guía le servirá al encargado de la planeación para que pueda seleccionar alternativas que den un rendimiento o una producción agrícola bruta máxima de una tierra básica limitada.	Una medida técnica y agronómica interesante de la producción por hectárea cultivada. No es muy útil para la formulación de políticas en Guatemala debido a que no tiene en cuenta los problemas de la tierra sin explotar.
Mano de obra	Un indicador de normas muy importante respecto de la eficacia del uso de la mano de obra. Se puede utilizar como guía para el empleo productivo y también puede utilizarse como un indicador general aproximado del bienestar nutricional.	Muy útil como indicador del contenido de mano de obra en la producción. Un valor bajo de esta medida indica un componente de mano de obra alto y por consiguiente una alternativa de empleo atractiva. Esta medida hay que utilizarla conjuntamente con la productividad de mano de obra 'disponible' a fin de asegurarse que el alto contenido de mano de obra al mismo tiempo aumenta de producción.
Capital	El mejor indicador de la eficiencia del capital, desde la perspectiva de la producción de alimentos para la sociedad. (Dada la información contenida en el estudio es la única medida de capital que se puede efectuar).	(En este estudio no hay información disponible para poder evaluar esta medida)

Descripción de los tipos de insumo utilizados como denominador en las tasas de productividad.

(El numerador para todas las relaciones de este cuadro es el valor en Q de la producción de la finca.

FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

Cuadro 47

GUATEMALA

Medidas de productividad de ingresos netos; tipos de insumo utilizados como denominadores y observaciones sobre uso de políticas

	Por factor de insumo disponible	Por factor de insumo utilizado
Tierra	Es útil debido a que indica la eficacia del agricultor en los beneficios de producción de su limitada tierra básica. Al nivel nacional indica la eficiencia del ingreso agrícola debido al de la tierra.	No tiene un significado directo para políticas en Guatemala.
Mano de obra	Esta medida es el mejor indicador del ingreso real o bienestar neto del agricultor	Cuando se utiliza en conjunto con dos productividades de producción de mano de obra, esta puede ser un útil indicador aproximado de la rentabilidad de uso de la mano de obra.
Capital	Medida crítica de la rentabilidad económica y 'posibilidad bancaria'.	No es posible

FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

**Cuadro 48**  
**GUATEMALA**

Medidas de productividad de empleo: tipos de insumo utilizados como denominadores y observaciones sobre el uso de políticas

	Por factor de insumo disponible	Por factor de insumo utilizado
Tierra	Un indicador vital de la eficiencia del empleo de la utilización de la tierra al nivel de la finca.	Util solamente al nivel de cultivos.
Mano de obra	Esta medida simplemente cuantifica la tasa de empleo.	No tiene significado.
Capital	Este indica el costo del capital para crear empleos, importante en Guatemala donde el capital es escaso.	No calculado.

(El numerador en estas relaciones de productividad es el de jornales utilizados)  
IDENI: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

## C. NOTAS SOBRE LA MEDICION DEL INGRESO NETO

### 1. Ingreso bruto

Para comprender la medición de la productividad del ingreso neto se necesita cierta explicación sobre la forma de calcular el ingreso neto. Por ejemplo, una finca que solicita un préstamo de Q540 con una productividad de ingresos netos de capital de 0.26. La cifra del ingreso neto, usada como numerador en esta relación, se calculó sumando el valor de lo producido en la finca, para consumo casero, al valor de los productos vendidos. Esta suma representa el ingreso bruto estimado. El valor de lo producido en la finca para consumo se

obtuvo multiplicando el volumen de la producción para el consumo interno por el precio de venta en la finca, y si el agricultor vendió parte del mismo producto, multiplicándolo por el precio promedio de venta en la finca recibido en la misma región. Estos precios probablemente desestiman el valor del ingreso bruto para el agricultor puesto que no se han incluido márgenes para la comercialización y transporte. La razón de no utilizar los precios al consumidor en la evaluación se debe a que el agricultor tiene algunos costos más que los que tendría si estuviera comprando el producto en el mercado. Estos costos se refieren al almacenamiento y pérdidas que inevitablemente se presentan con los productos antes de consumirlos. Se espera que la diferencia de la subvaluación de los precios de venta en la finca quede más o menos compensada por los costos del almacenamiento y pérdidas. Si se quiere obtener cifras de ingresos netos que se puedan usar como medidas de eficiencia, es vital contar con una contabilidad cuidadosa de 'costos' e ingresos; esto reviste aún más importancia cuando se trata de fincas más pequeñas. El hecho de excluir el valor de los alimentos producidos en la finca para el consumo interno como un elemento de los ingresos distorsionaría la comparabilidad de las fincas a diferentes niveles de subsistencia.

## 2. Costos de la finca

La parte contable correspondiente a los costos de las fincas es muy difícil de calcular y a la vez muy importante. La compra por un pequeño agricultor de un bien durable, tal como un rociador (fumigador) portátil, puede representar un compromiso económico apreciable. Si esta compra se contabiliza como un costo en el año de la compra, el ingreso del agricultor se verá estimado en forma inadecuada. Como la compra de bienes de capital (tales como una vaca, un buey, un arado, etc.) tiende a ser poco frecuente, es vital que se usen escalas de depreciación a fin de imputar los gastos en bienes de capital proporcionalmente a cada año de producción. Esta contabilidad requiere una labor considerable durante la fase de la computación del análisis, pero se considera que

tiene una importancia vital para obtener cifras de ingresos, dignas de crédito, que puedan compararse de finca a finca. Además a todas las entradas y salidas pertinentes se les ha aplicado las normas contables convencionales y gastos acumulados y diferidos.

### 3. Costos de la tierra y capital

Los costos de la tierra y de capital plantean un problema de comparabilidad de grandes proporciones. Como este capítulo y, en general, todo el estudio se concentra en comparar el desempeño de fincas de diferentes tipos con una variedad de mediciones de productividad, no se puede permitir que las diferencias en la tenencia de la tierra distorsionen las medidas de eficiencia al carecer de bases económicas respecto a los arrendatarios y propietarios. Este podría haber sido el efecto de pedir a los arrendatarios un costo por la tierra, en cambio los propietarios tenían ningún gasto. Por lo tanto, se ha imputado a los propietarios un costo de tierra, basado en el 10 por ciento del valor comercial estimado por ellos. En la muestra se puede observar que el valor promedio de la renta pagada por hectárea está muy cerca al 10 por ciento del valor comercial promedio de la tierra, conforme lo estimaron los propietarios. Este hecho da cierta credibilidad a las estimaciones del valor de la tierra por los propietarios, ya que si hubieran sobrepasado mucho su estimación, probablemente el monto de la renta habría resultado bastante más bajo que el 10 por ciento. La cifra de ingreso neto es una buena estimación para la comparación de la eficiencia entre arrendatarios y propietarios, pero subestima la situación económica o bienestar real de los propietarios que ya han pagado sus tierras. Se siguió el mismo procedimiento para calcular el activo fijo excluida la tierra — y el capital circulante.

### 4. Cálculo de muestra

Volviendo nuevamente al agricultor con crédito y con una

productividad de ingresos netos de capital de 0.26, a este resultado ya se le ha restado una partida correspondiente a la tierra y capital. No se dedujo como costo, la mano de obra familiar no pagada, puesto que virtualmente todas las fincas incluidas en la muestra estaban explotadas por familias que trabajaron la tierra y, por lo tanto, el problema de la comparabilidad no era tan grave como en el caso del costo de la tierra entre arrendatarios y propietarios. La productividad de capital del 0.26 indica que el agricultor tuvo un ingreso neto de \$0.26 por dólar de capital después de pagar sus costos en efectivo y una rentabilidad del 10 por ciento de la tierra y del capital. La productividad de capital se puede utilizar como una medida directa de la productividad financiera y como guía para las posibilidades de reembolso de préstamos. En el ejemplo, parecería que si el agricultor en cuestión puede absorber los Q540 adicionales que desea, debería estar en condiciones de pagar los plazos y el interés fácilmente y de que le quede un promedio apreciable como para que considere atractiva dicha transacción.

**APENDICE B**  
**CALCULO DE LAS FUENTES DE DIFERENCIAS**  
**EN PRODUCCION ENTRE LAS FINCAS**  
**CON Y SIN CREDITO**

**A. ASIGNACION DEL CAMBIO, EN VALOR TOTAL DE PRODUCCION A CUATRO FUENTES PRINCIPALES**

**1. Descripción de los índices utilizados**

El valor de la producción de una finca determinada es la suma de los valores de cada cultivo producido. Este nivel del valor del cultivo es el producto de tres factores: el área cultivada, el rendimiento por hectárea y el precio recibido cuando se vende el cultivo. Por consiguiente, si se considera la finca típica con crédito:

$a_{ic}$  = extensión (hectáreas cultivadas en cultivo  $i$  en la finca  $c$ )

$y_{ic}$  = rendimiento (kg/Ha. del cultivo  $i$  en la finca  $c$ )

$P_{ic}$  = precio (quetzales/Kg. del cultivo  $i$  en la finca  $c$ )

entonces

$$v_{ic} = a_{ic} y_{ic} P_{ic}$$

donde  $v_{ic}$  es el valor del cultivo  $i$  en la finca  $c$ . Si después

se agregan los  $v_{ic}$  para todos los productos cultivados en esa finca, entonces se tendrá el valor total de la producción de la finca. Usando la notación de suma, se puede decir:

Que el valor total de la producción en la finca  $c$  es igual a:

$$\sum v_{ic} = a_{ic} y_{ic} P_{ic}$$

donde  $q$  es el número de productos cultivados en la finca  $c$ . Si se trata de una finca que no recibe crédito, se puede definir como  $n$ , entonces, el valor total de la producción para la finca sin crédito sería:

$c$  = finca 'c' con crédito  
 $n$  = finca 'n' sin crédito

$q$ ,  
 $n = a$  y  $P$   
 $i = 1$

$$\sum v_{in} = a_{in} y_{in} P_{in}$$

Por consiguiente, la relación del valor de producción de la finca con crédito y la finca sin crédito será:

$$\frac{\sum a_{ic} y_{ic} P_{ic}}{\sum a_{in} y_{in} P_{in}}$$

Si esta relación es más de uno, indica que la finca con crédito se desempeñó mejor que la otra. Si es menos de uno, entonces será lo contrario.

Las cuatro fuentes de cambio entre la finca con crédito y la finca sin crédito pueden ser aisladas mediante una identificación algebraica que se expresa de la forma siguiente: (32)

$$\frac{\sum a_c y_c p_c}{\sum n_n y_n p_n} = \left[ \frac{\sum a_c y_n p_n}{\sum n_n y_n p_n} \cdot \left( \frac{\sum a_n}{\sum a_c} \right) \right]$$

Valor total                      Combinación

$$\left[ \frac{\sum a_c y_c p_c}{\sum a_c y_c p_n} \right] \cdot \left[ \frac{\sum a_c y_c p_c}{\sum a_c y_n p_n} \right] \cdot \left[ \frac{\sum a_c}{\sum a_n} \right]$$

Precio                      Rendimiento                      Area

Los suscritos que se refieren a los cultivos han sido omitidos para mayor claridad de la presentación pero debe tenerse en cuenta que la suma es sobre los cultivos. Examinando las ecuaciones se puede observar que varios de los numeradores y denominadores de la derecha se 'anulan' dejando únicamente los términos de la izquierda. Debajo de cada término entre paréntesis de la derecha, se indica el título del componente del cambio correspondiente. Estos son números índices que pueden diferir de uno solamente si hay variación entre las fincas a nivel de cultivo en la fuente indicada. Esencialmente, estos son una serie de índices ponderados cuyo producto es igual al cambio en el valor total.

---

32. Se debe notar que estos índices son ajustados para diferencias en la superficie total de las fincas con crédito en comparación con sus gemelos sin crédito (véase la sección B abajo).

Los números índices que miden la variación del precio y rendimiento se explican por sí mismos, sin embargo, debería decirse algunas palabras acerca de la medida de la variación en la combinación de los cultivos. Básicamente contestan la pregunta de ¿Cuál sería el ingreso de la finca con crédito si esta finca hubiera estado sujeta a: a) los precios, b) rendimientos de la finca sin crédito, c) extensión igual a la de la finca sin crédito y d) que usara su tierra en 'proporción a su crédito'?. El ingreso obtenido de esta manera se divide por el ingreso de las fincas sin crédito. El cociente es una medida del cambio en el ingreso total debido a cambios en la composición de los cultivos.

La extensión sembrada para un determinado cultivo puede cambiar por una o dos razones. Primero, puede que la finca con crédito tenga menos hectáreas en cultivos de bajo valor y más en cultivos de alto valor, a la vez que mantiene una extensión total igual a la de la finca sin crédito. Segundo, puede que la finca con crédito tenga una extensión total más grande en explotación. Esta segunda posibilidad no refleja cambios en la combinación de cultivos sino simplemente diferencias en la extensión que se esté cultivando. Por consiguiente, el 'efecto de la extensión' hay que separarlo de los cambios en la composición de los cultivos. Esto se lleva a cabo deflactando el primer término de la combinación entre corchetes por la relación de la extensión total cultivada en las fincas sin crédito a la extensión total cultivada en las fincas con crédito. Este efecto de la extensión se considera por separado, conforme puede verse en el último término de la identidad.

## 2. Algunos comentarios sobre los índices

### 2.1. Esquemas de ponderación alternativos

En relación a la ecuación anterior puede verse que la medida del cambio en la combinación de cultivos es un índice deflactado de la extensión, ponderado por el precio y los

valores de rendimiento de la finca sin crédito. El índice del precio usa un esquema de ponderación de la extensión y de rendimiento de la finca con crédito, mientras que el índice de rendimiento usa una combinación de esquemas de ponderación de la extensión de las fincas con crédito y de ponderación de precio de las fincas sin crédito. Estas combinaciones de ponderación, esencialmente son asignadas en forma arbitraria. El índice de la combinación de cultivos podría haber tenido esquemas de ponderación de precio y rendimiento de la finca con crédito y los demás índices se habrían ajustado en consecuencia. Este problema no afecta al índice de la extensión, ya que en su computación no se requiere un sistema de ponderación.

Con el fin de hallar cuan sensibles son los números de los índices de la combinación, rendimiento y precio ante los esquemas de ponderación usados, se volvieron a calcular bajo dos hipótesis extremas. Primero se evaluaron todos usando exclusivamente esquemas de ponderación de fincas sin crédito y después, se volvieron a evaluar usando exclusivamente esquemas de ponderación de fincas con crédito. Los valores de los índices resultantes no están relacionados multiplicativamente con el índice del valor total. Sin embargo, si ilustran como el esquema de ponderación utilizado puede afectar a la magnitud de los números índices resultantes.

En el Cuadro 49 figuran estas cifras. Bajo el 'Método 1' se indican los valores obtenidos usando los elementos de la ecuación presentada en la sección anterior; bajo el 'Método 2' figuran los valores cuando se computan los números uniformemente con los esquemas de ponderación de la finca sin crédito. Estos podrían tomarse como índices de Laspeyres si se considera que las fincas sin crédito representan la situación 'básica'. Bajo el 'Método 3' se presentan los valores de los números índices cuando todos se computan usando los esquemas de ponderación de las fincas con crédito.

**Cuadro 49**  
**GUATEMALA**  
 Una comparación de las 'fuentes' de abonos líquidos usando  
 se comparan con diferentes métodos de ponderación

	Combinación de cultivos				Rendimiento			Ponderación		Área
	Método 1				Método 2			Método 3		
	Valor total	(Pond. con arbitrio)	(Pond. sin arbitrio)	(Pond. sin arbitrio)	(Prod. sin arbitrio)	(Pond. con arbitrio)	(Pond. con arbitrio)	(Pond. sin arbitrio)	(Pond. con arbitrio)	
<b>Nacional</b>										
Todas las fincas de fincas	1.11	1.07	1.07	1.03	.95	1.05*	0.90	0.99	0.99	1.12
<b>Promedio nacional</b>										
0-1 Ha.	2.26	2.70	2.70	2.93	0.95	0.97	0.97	0.96	0.96	0.90
1-3 Ha.	1.29	1.22	1.22	1.20	0.94	1.04*	0.76	1.03	1.28	1.08
3-5 Ha.	1.18	0.97	0.97	0.93	1.15	1.34	1.11	0.93	0.98	1.14
5-10 Ha.	1.23	1.11	1.11	0.93*	1.05	1.05	0.96*	0.89	1.11*	1.19
10 o más	.96	1.03	1.03	1.01	0.96	0.93	0.70	0.80	0.96	0.80
<b>Región</b>										
<b>Todas las fincas de fincas</b>										
Región I	1.13	1.11	1.11	1.06	0.90	0.96	0.86	1.03	1.03	1.13
Región V	.95	1.06	1.06	1.06	1.01	1.07	0.89*	1.03	1.11	0.82
Región VI	1.25	0.90	0.90	1.04	0.94	0.89	0.97	1.03	0.93*	1.03
<b>Región I</b>										
0-1 Ha.	1.94	2.04	2.04	2.04	0.96	0.93	0.99	1.03	1.07	0.94
1-3 Ha.	1.36	1.27	1.27	1.15	0.97	1.07*	0.94	1.04	1.06	1.07
3-5 Ha.	1.93	1.27	1.27	1.16	1.13	1.27	1.13	1.00	0.97	1.11
5-10 Ha.	.96	0.94	0.94	0.83	0.76	0.87	0.71	0.99	1.14*	0.97
10 o más	.80	0.93	0.93	0.87	0.86	0.93	0.85	1.02	1.02	0.99
<b>Región V</b>										
0-1 Ha.	3.07	4.73	4.73	7.18	0.94	0.76	0.97	0.96	0.73	0.96
1-3 Ha.	1.53	1.40	1.40	1.42	1.18	1.25	0.64	1.04	1.04	0.89
3-5 Ha.	1.01	0.66	0.66	0.92	1.26	1.16	1.21	1.06	0.93	1.06
5-10 Ha.	1.79	1.38	1.38	1.51	1.26	1.26	1.22	0.80	0.90	1.11
10 o más	1.06	1.12	1.12	1.01	0.97	1.00	0.43*	1.00	1.35*	1.00
<b>Región VI</b>										
0-1 Ha.	1.69	1.63	1.63	1.74	1.17	1.17	1.15	1.15	1.06	1.15
1-3 Ha.	1.23	0.90	0.90	0.91	1.01	0.99*	1.01	0.96	1.03*	0.96
3-5 Ha.	1.17	0.93	0.93	1.01	1.18	1.10	1.20	0.94	0.91	0.94
5-10 Ha.	1.16	0.96	0.96	0.59	1.07	1.05	0.98*	0.91	1.31*	0.91
10 o más	1.15	1.13	1.13	1.05	1.14*	0.91	0.92	0.61	0.83	0.61

\*Puntos casos donde los esquemas de ponderación alternativos resultan en asociación contradictoria de la fuente en cuestión (Verse lista) (1961). Instituto del sector público agrícola, Guatemala.

Hay varios casos donde los diferentes esquemas de ponderación resultan en valores que indican un efecto contradictorio. Por ejemplo, usando los métodos 1 y 3, tal vez puedan sugerir que el rendimiento estaba asociado positivamente con el valor total, mientras que el método 2 indica una asociación negativa; por ejemplo, con el grupo de fincas de 13 hectáreas de la Región I, se presenta esa situación. Los casos de asociación negativa se indican con asteriscos después del valor correspondiente.

En general, no hay una 'respuesta precisa' que indique qué conjunto de esquemas de ponderación hay que usar. El lector

debe decidir por si mismo los conjuntos de ponderación que sean más apropiados y, entonces guiarse por las magnitudes resultantes para formular la política del caso. O bien, también podría optar por basarse en los resultados cuyos valores estén cercanos y sean positivamente del mismo signo, cuando se conviertan a cambios de porcentajes.

## 2.2. Conversión de valores índices multiplicativos en porcentajes aditivos

Este punto se refiere a la diferencia entre la naturaleza multiplicativa de los índices desarrollados en este apéndice, comparada con los valores de los porcentajes aditivos, presentados en los Cuadros 21 y 22. El problema tiene que ver con la característica básica de la interacción entre las fuentes de cambio general. Esta cuestión de la interacción, tal vez se puede ilustrar mejor con un ejemplo. Supóngase que en las fincas con crédito el rendimiento fuera de un 10 por ciento más alto mientras que las demás fuentes potenciales de diferencia fueran idénticas. Entonces se podría esperar que el valor bruto de la producción sería un 10 por ciento más alto en las fincas con crédito. Ahora supóngase que el rendimiento mostrara una diferencia del 10 por ciento en tanto que la extensión acusara una superioridad del 5 por ciento en las fincas con crédito. Se podría llegar a la conclusión de que la producción en general sería mayor en las fincas con crédito sumando estos dos porcentajes, o sea un 15 por ciento. Sin embargo, con esto se pasaría por alto el hecho de que los aumentos en rendimiento se registraron no solamente en la extensión de tierra original sino también en el 5 por ciento de la tierra adicional. En otras palabras, entre el cambio en rendimiento y el cambio en la extensión de tierra hay un efecto de interacción. Por consiguiente, el aumento real en el valor total es superior al 15 por ciento. Específicamente es el 15 por ciento más el 5 por ciento del 10 por ciento, o sea 0.5 por ciento. Así, en este ejemplo el aumento total de la producción es el 15.5 por ciento.

La naturaleza iterativa de las fuentes de cambio en la

producción total se refleja en la ecuación presentada anteriormente. Para las cuatro fuentes de cambio, la interacción tiene bastante que ver. Cada fuente se relaciona con la otra sobre una base bilateral, conforme se discute en el ejemplo, seguidamente cada una se relaciona con dos de las demás y finalmente todas se relacionan entre si. La implicación numérica de este efecto iterativo es que la suma de los cambios del porcentaje de cada una de las fuentes es menor que el cambio del porcentaje en la producción total.

En los Cuadros 21 y 22, los resultados informados son aditivos en el sentido de que la suma de los cambios del porcentaje de cada una de las fuentes iguala al cambio del porcentaje en el valor total. Esta conversión de relación multiplicativa a una aditiva entre las fuentes se hizo para aclarar el concepto. La conversión se efectuó computando la diferencia entre el cambio del porcentaje en la producción total y la suma de los cambios del porcentaje en cada una de las fuentes. Esta diferencia se distribuyó proporcionalmente entre las fuentes según su importancia relativa. En esta forma, el efecto de la interacción que se tomó como esta diferencia se asignó de vuelta a cada una de las fuentes. Así, se estableció una relación aditiva, esencialmente artificial, entre factores que están relacionados multiplicativamente. La medida en que este proceso de reconciliación altera los valores originales de los índices, se puede apreciar comparando los resultados presentados bajo el 'Método 1', del Cuadro 49 con los correspondientes cambios de los porcentajes indicados en los Cuadros 21 y 22.

### 2.3. La agrupación de datos a nivel de finca, por clase de tamaño de finca y por regiones

Aquí el interés está en la forma en que se tratan los grupos de tamaño de fincas y no las fincas individualmente. Como se indicó anteriormente en este documento, el estudio en que está basado el análisis consiste de unas 800 fincas con crédito y 800 fincas sin crédito. Estas fincas son de diversos tamaños y están situadas en varias regiones del

pais. En el análisis que se hace de las fuentes se han agrupado las fincas en cinco clases de tamaños en cada una de cinco regiones. Dentro de cada uno de estos veinticinco grupos hay fincas con y sin crédito. Por lo tanto, una finca de la muestra fue clasificada en uno de los cincuenta grupos a que pertenecía. Los resultados indicados en el Capítulo III están basados en promedios ponderados para las fincas en cada uno de los grupos. Las cifras del precio y rendimiento para cada uno de estos grupos se calculan como el promedio ponderado para dicho cultivo entre todas las fincas de ese grupo. La cifra correspondiente a la extensión es la extensión promedio ponderada por finca cultivada en cada una de las cosechas consideradas. La tierra de cultivos sucesivos se cuenta el número correspondiente de veces, en tanto que tierra de cultivos intercalados se cuenta dos veces. Este método poco común de medir la extensión de tierra permite examinar muy detenidamente la forma en que se utiliza la tierra. En la siguiente sección se desarrolla más a fondo este punto.

#### 2.4. Derivación de las cifras del precio y de rendimiento cuando no existen

Otro punto técnico se refiere al problema de las diferencias en la combinación de cultivos tan grandes que algunos de los cultivos que se explotan en las fincas con crédito no se cultivan en las fincas sin crédito. En este caso, no hay disponibles datos sobre el precio y rendimiento de la finca sin crédito.

Se puede hacer una estimación de lo que sería si se hubieran cultivado. Esta estimación se necesita para no distorsionar indebidamente los números índices. Durante el análisis se emplearon dos métodos. El primero fue buscar entre las fincas sin crédito, en otras clases de tamaños, para encontrar los datos que se necesitaban sobre precios y rendimiento y el segundo fue usar los datos de la finca con crédito cuando no había información disponible sobre la finca sin crédito. Se compararon los resultados y se vió que

en todos los casos, salvo algunas excepciones aisladas, eran esencialmente los mismos. Estas discrepancias no afectan las conclusiones básicas señaladas en el texto. Por consiguiente, solamente se informa sobre un conjunto de resultados, los basados en el segundo método. En general, el método usado haría variar moderadamente los resultados. En otras palabras, los resultados obtenidos estarán más cercanos a la unidad que lo que habrían estado si se hubiera utilizado otro método para obtener los datos inexistentes sobre el precio y rendimiento. Esto se debe a que el numerador y denominador del número índice en cuestión tienen mayor número de elementos idénticos.

## **B. DISTRIBUCION DE DIFERENCIAS EN EXTENSION DE TIERRA ENTRE TRES COMPONENTES**

### **1. Descripción del método utilizado**

Puede observarse en los Cuadros 21 y 22 que 'el área' es, en la mayoría de los casos, el factor explicativo más importante para contabilizar las diferencias en el valor total por finca en las fincas con crédito versus en las sin crédito. Esto lleva a uno a preguntar ¿qué se quiere decir con 'área', y si es posible subdividir este elemento en componentes? El área por finca se define como la suma de toda la tierra sembrada de cultivos temporales y permanentes en que la tierra con cultivos sucesivos se cuenta un número múltiple de veces y la tierra intercalada se cuenta dos veces. Así, partiendo de esta definición es posible que el área total de un agricultor sea mayor que la extensión de su finca debido a la cuenta múltiple de algunas áreas.

Hay varias razones para que esta medida de extensión cultivada sea mayor en las fincas con crédito que en las fincas sin crédito y viceversa. Una posibilidad es que las dos fincas tengan igual tamaño pero en una de las fincas se dedica al cultivo una fracción más grande de tierra. Como segunda posibilidad, un grupo de agricultores puede tener más

cultivos dobles o triples que los demás. (33) Finalmente los agricultores de un grupo pueden que dediquen más de su tierra a cultivos intercalados, maíz y frijol, maíz y sorgo, etc. Por lo tanto se han identificado tres posibles explicaciones de la diferencia en extensión de tierra 'área' que son las siguientes:

- a. Extensión cultivada
- b. Cultivos sucesivos
- c. Cultivos intercalados

Otro factor que entró en el cómputo de estos índices es la diferencia en el tamaño total de la finca con crédito en comparación con la finca pareja sin crédito. Este factor influye las cifras en la siguiente manera: Si un agricultor tiene una finca mayor que otro pero en los demás aspectos las fincas son idénticas, entonces el agricultor con la finca mayor tendría un valor de producción más alto. Este efecto de 'tamaño de finca' no debe tener ninguna influencia en los cómputos dado la manera en que se seleccionó la muestra. La idea fue escoger parejas de fincas; uno con crédito y el otro sin crédito. Entre otras características de similitud, las dos fincas en cada pareja deberían tener el mismo hectareaje total. Así no entraría el efecto del 'tamaño de finca' como fuente de diferencia en la producción total.

En realidad, había varias discrepancias en las parejas en cuanto a tener el mismo hectareaje. En la administración de la muestra surgieron, en la mayoría de los casos, diferencias en los tamaños. Así fue necesario hacer un ajuste para estas diferencias. En la presentación matemática que sigue se muestra como se maneja este ajuste.

---

33. En el cuestionario usado en el estudio solamente hay provisiones para registrar los cultivos dobles. Por consiguiente no se tomaron datos referentes a cultivos triples.

El factor de ajuste del tamaño de la finca se define como:

$$\frac{A_c}{A_n}$$

donde

$A_i$  - extensión total (pero no doble cuenta) de la finca  
 $i - c$  (o sea, crédito)  
 $i - n$  (o sea, sin crédito)

El índice de la extensión cultivada ajustada para las diferencias en tamaño de finca se define como:

$$\frac{T_c / A_c}{T_n / A_n}$$

donde

$T_i$  - extensión dedicada (pero no doble cuenta a cultivos permanentes y temporales en la finca  $i$ .)

El índice para medir las diferencias en las tasas de los cultivos sucesivos se define como:

$$\frac{M_c / T_c}{M_n / T_n}$$

donde

$M_i$  — extensión total cultivada en la finca  $i$  contando la tierra cultivada en forma múltiple, multiplicándola por el número de veces pero contando la tierra de cultivos intercalados solamente una vez.

Finalmente, el índice para medir la diferencia en las tasas de cultivos intercalados se define como:

$$\frac{I_c / M_c}{I_n / M_n}$$

donde

$I_i$  — extensión total cultivada en la finca  $i$ , contando la tierra intercalada dos veces y contando la tierra de cultivos múltiples un número múltiple de veces equivalente. Por lo tanto,

$$I_i = \sum a_i$$

donde

$a_i$  — se define en la sección anterior.

Cabe señalar que estos tres índices están relacionados multiplicativamente con el índice de la extensión 'área' correspondiente. Este índice de extensión es de hecho ( $I_c / I_n$ ) y la identidad que expresa esta relación es:

$$\left[ \frac{I_c}{I_n} \right] = \left[ \frac{A_c}{A_n} \right] \cdot \left[ \frac{(T_c / A_c)}{(T_n / A_n)} \right] \cdot \left[ \frac{(M_c / T_c)}{(M_n / T_n)} \right] \cdot \left[ \frac{(I_c / M_c)}{(I_n / M_n)} \right]$$

'Area' bruta = Tamaño de la finca . Extensión cultivada .  
Cultivos múltiples . Cultivos intercalados

Ajustando esta expresión por el efecto de tamaño de finca,  
se tiene como ecuación operativa:

$$\left[ \frac{(I_c / A_c)}{(I_n / A_n)} \right] = \left[ \frac{(I_c / A_c)}{(I_n / A_n)} \right] \cdot \left[ \frac{(M_c / T_c)}{(M_n / T_n)} \right] \cdot \left[ \frac{(I_c / M_c)}{(I_n / M_n)} \right]$$

## 2. Comentarios acerca de los componentes del índice de la extensión

La identidad que se ha definido es similar en algunos aspectos a la relación de la identidad entre los números índices específicos en la sección anterior. Merece la pena examinar uno de los términos en esa expresión, o sea:

De hecho es posible concatenar las dos identidades y obtener una expresión de siete términos que cuantifica los

componentes de la relación del valor total de producción en fincas con crédito a fincas sin crédito. Resumiendo, estos seis componentes son:

1. Combinación de cultivos
2. Precio
3. Rendimiento
4. Extensión (área) cultivada
5. Cultivos múltiples
6. Cultivos intercalados

Conforme se ha explicado los tres (4-6) últimos no requieren suma ponderada a diferencia de los tres primeros. Por lo tanto, el problema de seleccionar esquemas de ponderación adecuados no se aplica al caso de los componentes de la extensión de tierra. Tampoco hay ningún problema para derivar estimaciones de esos esquemas de ponderación cuando no hay ninguno disponible.

Por otra parte, el problema de convertir valores índices multiplicativos a cambios aditivos de porcentajes sigue dependiendo del análisis. La técnica usada en este caso es la misma que se utilizó previamente; los valores índices se convierten en cambios de porcentajes 'crudos' y se suman. El total se resta del cambio refinado del porcentaje en extensión conforme se deriva en la sección precedente. La diferencia se reparte proporcionalmente entre los valores crudos de los componentes. Específicamente, cada componente crudo se multiplica por la relación del total refinado de la extensión a la suma de los componentes crudos. El componente resultante de los cambios de porcentaje, por definición, se suma al cambio del porcentaje refinado de la extensión total.

Debe observarse que esta técnica tenderá a exagerar los valores de los componentes refinados del cambio de porcentaje si es grande la relación refinada/cruda de la extensión total. Por ejemplo si la extensión ajustada (refinada) es un

2 por ciento más alta en las fincas con crédito y la suma de los componentes crudos es el 1 por ciento, entonces el valor de cada componente crudo se doblará cuando sea convertido a un valor ajustado.

## APENDICE C

### DISCUSION DEL DISEÑO DE LA MUESTRA

#### A. INTRODUCCION

El propósito general del estudio sobre el pequeño agricultor fue examinar el impacto del crédito en el desempeño de los agricultores en el programa de crédito BANDESA. La forma más conveniente y directa de llevarlo a cabo es comparar los agricultores del grupo BANDESA con los que no tienen acceso al crédito BANDESA. A fin de hacer esta comparación, se identificó un grupo de control de agricultores 'sin crédito BANDESA', equiparando la mitad de las fincas participantes en el programa de BANDESA con fincas similares no participantes en el programa de crédito. En el estudio sobre el crédito del pequeño agricultor se incluyó una submuestra de los pares de fincas comparativas.

En este Apéndice se describe detalladamente como se determinó el tamaño de la muestra y como se estableció el grupo de control. El resultado fue positivo, pues la información obtenida permitió observar las diferencias relacionadas con el crédito entre los dos grupos de agricultores.

#### B. DESCRIPCION DE LOS PROCEDIMIENTOS DEL MUESTREO

##### 1. Objetivos del estudio

El estudio sobre el crédito del pequeño agricultor fue diseñado para lograr los objetivos siguientes:

a. Obtener un gran número de cuadros estadísticos que permitieran el análisis de las fincas participantes en el programa de préstamos y cuadros similares para un grupo de control grande de fincas que no están en el programa. También está disponible el Documento General de Trabajo no. 50, 'Cuadros descriptivos del estudio sobre las fincas pequeñas de Guatemala' y el Documento de Trabajo Estadístico no. 18, 'Un examen detenido de algunas estadísticas del estudio sobre las fincas pequeñas de Guatemala de 1974'.

b. Obtener datos para un análisis limitado del programa de préstamos para las fincas pequeñas sobre la explotación de los principales cultivos en cada subregión. Esta característica del diseño de muestreo fue solicitada por miembros de DIGESA del Gobierno de Guatemala y fue la razón de que la muestra fuera seleccionada por subregión.

c. Obtener datos que se puedan utilizar en un modelo de programación lineal para analizar los efectos del programa de préstamos a pequeños agricultores a niveles regional y nacional.

## 2. El estudio

Se seleccionó una submuestra grande de fincas (unas 3,000) con crédito y cada una fue equiparada con una finca sin crédito con las mismas características. Se seleccionó una muestra de unos 800 pares de fincas y se entrevistó a los agricultores. Los pares de fincas fueron seleccionados por subregión a diferentes tasas de muestreo, de forma que se llevó a cabo un mínimo de 40 a 50 entrevistas en fincas que explotaban un cultivo identificado como el principal en esa subregión. Se formularon estimaciones a niveles subregional, regional y nacional, aún cuando el número y el tipo de las estimaciones que se pudieron hacer a los niveles subregional y regional fueron limitados debido al tamaño de la muestra.

### 3. Especulaciones acerca del tamaño de la muestra requerida para formular estimaciones subregionales

Como el universo está constituido por fincas pequeñas, era factible suponer una variación relativa de población ( $V_2$ ) de 1 en la fórmula para determinar el tamaño de la muestra, para la mayoría de las características que se estén midiendo. Este valor debe ser muy aproximado al de la variación relativa real. Usando la fórmula más simple para la varianza relativa de la estimación, se tiene lo siguiente:

$$V_{\bar{x}}^2 = \frac{V_2^2 \left( \frac{N-n}{N} \right)}{n}$$

donde

$V_2^2$  — es la variación relativa de población  
 $N$  — es el total universal  
 $n$  — es el tamaño de la muestra

Por consiguiente,  $\frac{N-n}{N}$  es la proporción del universo que no está en la muestra

$V_{\bar{x}}$  es el coeficiente de la variación (c.v.) de la estimación, o sea,

$$V_{\bar{x}} = \frac{\delta_{\bar{x}}}{\bar{x}}$$

donde

$\bar{x}$  es la muestra media y

$\delta_{\bar{x}}$  es la desviación estándar de la media

El término  $\frac{N-n}{N}$  es un valor promedio de 0.87 ya que la

muestra está integrada por 800 fincas de un total de 6,400. Sustituyendo este valor y  $V^2 - 1$  en la fórmula que relaciona el tamaño de la muestra y la varianza se puede resolver para  $V_{\bar{x}}$  cuando  $n = 50$ :  $V_{\bar{x}}^2 = \frac{0.87(1)}{50} = 0.017$

$V_{\bar{x}} = 0.13$  (o sea, una c.v. de aproximadamente 13 por ciento)

Ordenar las fincas por extensión dedicadas a cultivos principales antes de hacer la selección de muestras debería reducir el error de muestreo en las estimaciones de los totales. Además, muchas de las principales características son relaciones, tales como rendimientos y diferencias entre fincas equiparadas. Estas estimaciones de relaciones y diferencias tal vez tengan un error de muestreo más bajo que las estimaciones del total absoluto. Como resultado, las estimaciones asociadas con una gran proporción de fincas deberán tener una c.v. entre el 10 y 12 por ciento. Este razonamiento, junto con las limitaciones de tiempo y recursos que no permiten usar un tamaño mayor de muestra, hizo que se tomara un número de 50 fincas como tamaño de la muestra para cada subregión.

Las estimaciones para las regiones deberían ser un tanto mejores que las de nivel subregional. Excepto en el caso de las características muy variables, la mayor parte de las estimaciones asociadas con la proporción más grande de fincas a nivel regional debería tener una c.v. del 10 por ciento o menos. A nivel nacional se podría esperar un coeficiente de variación de un 5 por ciento o menos para muchos elementos.

Las estimaciones de características muy variables y de eventos raros (los que pertenezcan a un pequeño subconjunto de fincas) tendrán mayor proporción de error de muestreo que el sugerido anteriormente. Por esta razón tal vez no haya estimaciones o no sean confiables para las subclases de fincas donde el programa de préstamos tiene pocos participantes. En

Cuadro 50  
GUATEMALA  
Número ponderado de fincas, por región y tamaño

	0-1	Tamaño de las fincas (hectáreas)			10+	Todos los tamaños
		1-3	3-5	5-10		
<b>Región I</b>						
Con crédito	175	789	342	213	201	1,720
Sin crédito	465	552	271	283	149	1,720
<b>Región V</b>						
Con crédito	30	317	177	210	291	1,025
Sin crédito	77	402	194	159	191	1,021
<b>Región VI</b>						
Con crédito	13	389	424	411	350	1,589
Sin crédito	49	483	450	209	398	1,589
<b>Promedio nacional</b>						
Con crédito	218	1,679	1,239	1,258	1,490	5,884
Sin crédito	690	1,791	1,088	933	1,379	5,881

FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

el Cuadro 50 se indican el número ponderado (estimado) de fincas, por tamaño y región. Donde el número de fincas estimado es inferior a 150, los resultados pueden ser poco confiables y deben ser utilizados con precaución.

#### 4. Formación del grupo del control

Bajo condiciones ideales, un simple experimento para medir los efectos de los préstamos en el ingreso de los pequeños agricultores, en su productividad, etc., consistiría en formar grupos, al azar, del mismo universo; uno de fincas con préstamo y otro de fincas sin préstamo. Entonces podrían hacerse comparaciones entre los dos grupos a fin de medir los efectos de los préstamos. El objetivo de formar el grupo de control para este estudio fue tratar de aproximarse a las condiciones que se desean para un diseño experimental de esta clase. La validez del análisis depende del éxito que se haya tenido en establecer un grupo de control del mismo universo que el de las fincas con crédito.

A continuación se detalla el procedimiento propuesto para formar el grupo de control:

a. Organizar la lista de unos 6,000 pequeños agricultores con préstamos, por subregión y dentro de la subregión por zona promotora.

b. Ordenar la lista dentro de la zona promotora por extensión de tierra sembrada en el principal cultivo de la subregión y hacer la relación de los demás cultivos de cada finca de acuerdo a sus extensiones cultivadas.

c. Partiendo de la etapa 2, seleccionar sistemáticamente uno de cada dos agricultores con crédito.

d. Numerar los agricultores seleccionados. Copiar esos números, la extensión total de la finca, la edad del agricultor y los nombres de sus principales cultivos en un formato por separado 'Formato no. 1' para cada zona promotora. Preguntar a los promotores que provean un agricultor sin crédito equiparable al agricultor con crédito cuyo número y característica están registrados en el Formato no. 1. En este momento no se deberá dar al promotor el nombre del agricultor con crédito. Cada promotor tendrá que hacer unas 15 equiparaciones.

e. Los agricultores seleccionados para equiparar a los agricultores con crédito deberán ser participantes potenciales en el programa y satisfacer todas las características de los agricultores con crédito. Sin embargo, no necesitan ser representativos de todos los posibles participantes. Deberían proceder del mismo universo del de los agricultores con crédito con la sola diferencia de que un grupo tiene préstamos del programa de crédito para el pequeño agricultor y el otro no. Los agricultores contraparte pueden tener préstamos procedentes de otras fuentes.

## 5. Selección de la muestra

La muestra fue seleccionada por subregiones para asegurarse de que en la misma se hubiera incluido un número mínimo de fincas muestreadas por cada subregión que producen el cultivo principal designado. Este mínimo fue fijado en 50, pero algunas veces se aceptó una muestra de 40 fincas (y otras aún menos de 40) que cosechan el cultivo principal).

Al seleccionar la muestra hubo que tener en cuenta otras dos limitaciones. La primera debida a una escasez de recursos y de tiempo que limitó el tamaño de la muestra de 800 pares de fincas y la segunda fue que todo tipo de finca del programa de crédito tenía que estar representada en la muestra.

Para seleccionar la muestra se procedió de la siguiente manera:

1. Llenar el Formulario de Selección de Muestra hasta la casilla no. 4 del encabezamiento y las columnas (a) y (b) debajo del encabezamiento.

2. Separar los formularios en grupos de acuerdo con el valor de  $k$  (en la casilla no. 4 del encabezamiento)

3. Usando el primer valor de  $k$ , seleccionar un número al azar entre 1 y  $k$ . Inscribir este número en la casilla no. 5 del encabezamiento del primer formulario.

4. Seguir las instrucciones que aparecen al final del formulario para seleccionar la muestra para la primera subregión.

5. El comienzo aleatorio para la segunda subregión se basará en el número de fincas que queden en la lista después

de que se haya identificado la última finca de la muestra en el formulario para la primera subregión.

6. Restar la cuenta de la etapa 5 del valor  $\underline{k}$ . Este es el comienzo aleatorio para la segunda subregión. Inscribir este número en la casilla no. 5 del segundo formulario.

7. Repetir las etapas 4, 5 y 6 para cada subregión con este valor de  $\underline{k}$ .

8. Para cada valor adicional de  $\underline{k}$ , repetir las etapas 3-7.

9. Copiar los nombres de los agricultores de la muestra en el Formulario de Asignación al Entrevistador bajo la columna para el Grupo A. Encontrar el agricultor contraparte en el Formulario no. 1 y copiar su nombre al lado del nombre del agricultor de la muestra, bajo la columna para el Grupo B.

Nota: Los valores de  $\underline{k}$  deben ser redondeados al número entero más próximo.

Fijarse en los valores  $\underline{k}$ ; tratar de consolidar estos valores en el menor número de grupos posible. Si, por ejemplo, hay cinco subregiones con  $\underline{k} = 7$  y cuatro con  $\underline{k} = 8$ , tal vez sea posible hacer una de 7, una de 6 y otra de 8. Esto se puede hacer cuando el valor de la casilla no. 3 es 75 o más y el valor de  $\underline{k}$  es de 5 o más.

Comenzando con la finca en la columna (a) cuyo número aparece en la casilla 5, tomar la  $\underline{k}$  'ésima' finca en adelante, escribir sus números en la columna (c). Si la casilla no. 3 tiene un valor de .6 o menos devolver al comienzo de la columna (c) y llenar los espacios en blanco con las primeras 10 fincas con su número de formato. Si la casilla no. 3 del encabezamiento es .6 o menos, poner 1 en la columna (d) para

las 10 primeras fincas y k en la columna (d) para las demás fincas de muestra. Si la casilla no. 3 es más de .6, poner k en la columna (d) para todas las fincas de la muestra, incluyendo las seleccionadas de las primeras 10.

## 6. Verificación, codificación y perforación

A medida que se llenaban los cuestionarios, estos fueron enviados a las oficinas centrales de DIGESA. Se necesitó una persona para que verificara los cuestionarios, o sea comprobar los nombres y el número de los cuestionarios terminados con las listas que se esperaban recibir de cada entrevistador. Si faltaba más de un 5 por ciento del número previsto de cuestionarios de todos los entrevistadores, se necesitaba hacer entrevistas adicionales.

Hubo que desarrollar códigos para cada pregunta del cuestionario para inscribirlos en la casilla indicada 'para uso de la oficina'. A medida que se verificaban los cuestionarios, estos se asignaban a los empleados encargados de la codificación. Se verificó cada casilla cuidadosamente, ya que la omisión de un código hubiera dado lugar a un grave error en el procesamiento de los datos. Cinco empleados terminaron la codificación en dos semanas.

Una vez codificados los cuestionarios, se pudo proceder a su perforación. El cuestionario estaba diseñado para que el encargado de la perforación simplemente perforara la información y, seguidamente, para cada celda de datos que tenía una entrada, perforábase primero el código en la parte superior izquierda de la celda de datos y seguidamente la información. Cuando las celdas de datos no tenían ninguna entrada, el operador la omitía hasta encontrar una que tuviera una entrada.

La perforación se llevó a cabo en las instalaciones de la Oficina de Censos en Jeffersonville, Indiana, usando el

procedimiento llamado con frecuencia de 'tecla a cinta'. La calidad de la perforación fue controlada para una tasa de error de un medio por ciento de los datos de campo.

### **C. RESULTADOS DE LA EQUIPARACION**

La equiparación de las fincas tenía como fin controlar, o mantener constantes, ciertas variables para que los cambios relacionados con el crédito de las fincas con crédito pudieran ser estudiadas más detenidamente. De los resultados de la equiparación parece que el grupo de agricultores que no pertenecen a BANDESA es bastante similar al grupo de BANDESA. En esta sección se examinan algunas de estas semejanzas.

#### **1. Comparación de los agricultores BANDESA y no BANDESA**

Esta comparación se llevó a cabo para hallar las diferencias de varios indicadores sobre el desempeño de los agricultores asociado con el uso del crédito. En el documento se informa acerca del 'impacto' del crédito en diversas medidas de empleo, ingresos y de producción. Aún cuando la casualidad es bastante difícil de determinar, en este estudio se trata de hacerlo con el objeto de controlar varias de las posibles causas de cambio en empleo, ingresos y producción. Entre las más obvias de estas se pueden citar: La edad del agricultor, su nivel de educación, número de hombres y mujeres mayores de 12 años en la familia y la distancia al mercado. Estas variables causan diferencias apreciables en las características de los dos grupos. Por lo tanto, del Cuadro 51 se podría llegar a la conclusión de que los promedios y variaciones de las cinco características de los agricultores del grupo BANDESA no fueron muy diferentes a las de los agricultores que no pertenecen a BANDESA.

**Cuadro 51**  
**GUATEMALA**  
Medidas estadísticas para comparar finca con y sin crédito  
respecto a características seleccionadas

Características	Media		Error estándar de la media		Estadísticas	
	Fincas con crédito	Fincas sin crédito	Fincas con crédito	Fincas sin crédito	t	F
Edad del agricultor	45.2	44.4	.512	.510	1.10	1.01
Años en la escuela	3.49	3.28	.115	.098	1.41	1.37
Número de mujeres de 12 años o más en la familia	2.02	2.02	.052	.051	.04	1.04
Número de varones de 12 años o más en la familia	2.35	2.31	.050	.048	0.53	1.21
Distancia desde la finca al mercado más cercano, (km).	15.4	13.7	.816	.685	1.60	1.37

FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

El crédito normalmente no tendría un efecto sobre estas variables y si se puede demostrar que estas no son diferentes entre los agricultores con y sin crédito al tomar la muestra, una suposición razonable es que no se difieren al iniciar el programa de BANDESA. Entonces las diferencias observadas en empleo, ingreso y producción durante el año agrícola de la muestra no podrían ser atribuibles a estas diferencias en estas variables 'casuales' potenciales.

Desafortunadamente, no ha sido posible identificar los pares de fincas con y sin crédito después de las entrevistas y la depuración electrónica. Por eso, es necesario analizar los agricultores con y sin crédito como si fueran muestras independientes. Se supone que  $\mu_B \neq \mu_{NB}$  y  $\delta^2_B \neq \delta^2_{NB}$ . Utilizando la información disponible de la encuesta y suponiendo que la equiparación dió una correlación positiva entre los dos grupos se pueden estimar las pruebas de las hipótesis.

Al verificar la hipótesis que  $\mu_B \neq \mu_{NB}$  hay que estimar el valor 't' como sigue:

$$t = \frac{\bar{X}_B - \bar{X}_{NB}}{\sqrt{\frac{S_B^2}{n_B} + \frac{S_{NB}^2}{n_{NB}} - 2 \text{COV}_{B, NB}}}$$

No se puede calcular el valor del término  $2 \text{COV}_{B, NB}$  por falta de identificar a los pares de agricultores con y sin crédito. Por lo tanto, hay que estimar las varianzas sin el término de la covarianza.

Se utiliza la distribución F a verificar la hipótesis  $\delta_B^2 \neq \delta_{NB}^2$ . Los valores F se estiman como sigue:

$$F = \frac{S_B^2}{S_{NB}^2} \quad \text{si} \quad S_B^2 \geq S_{NB}^2$$

$$F = \frac{S_{NB}^2}{S_B^2} \quad \text{si} \quad S_B^2 < S_{NB}^2$$

Si es posible aceptar las dos hipótesis, hay evidencia suficiente que se trata a los agricultores que no tienen las mismas características. Y si no se puede aceptarlos, no se debe concluir que los dos grupos de agricultores son del mismo universo, solamente se puede decir que no hay evidencia de que son de distintos universos.

El Cuadro 51 contiene los valores de  $t$  y  $F$  de estas cinco variables.

Esta es una importante conclusión. Las variables del Cuadro 51 figuran entre las 'causales' más importantes que afectarían cambios en el empleo, ingresos y producción con o sin acceso al crédito. Como las diferencias entre los dos grupos respecto a estas variables no son significativas, se puede descartar estos factores como fuentes de cualesquiera diferencias observadas en empleo, ingresos y producción para las fincas con y sin crédito.

Para los propósitos de este análisis, un valor de ' $t$ ' mayor de 1.96 indicaría que hay una diferencia significativa entre los promedios de los agricultores con o sin crédito. Se nota que los valores de ' $t$ ' de las 5 características, los cuales describen al agricultor la composición de su familia y la ubicación de su finca, son sustancialmente menores que el valor crítico de 1.96. El valor de  $F$  varía desde 1.01 al 1.37. Un valor de  $F$  mayor de 1.40 indicaría que hay una diferencia significativa en las varianzas de los dos grupos. Por lo tanto, de los datos del Cuadro 51, no se puede concluir que los promedios y varianzas de los dos grupos son significativamente diferentes.

Desde que no es posible probar estadísticamente que los dos grupos son del mismo universo, es necesario examinar los datos de un punto de vista empírico para decidir si la equiparación fue hecha de una manera que se permite hacer inferencias sobre el impacto de crédito en empleo, ingreso y producción.

El problema surge del hecho de que no es posible calcular la covarianza del término en la fórmula de la ' $t$ '. Sin embargo, es muy improbable que para valores tan pequeñas de ' $t$ ' y  $F$  para edad del agricultor, número de varones de 12 o más años y número de mujeres de 12 o más años sería significativamente diferente después de corregir los valores por el factor covarianza. Siendo así es razonable concluir que estos 2 grupos son bien equiparados al respecto a estos 3 variables.

La diferencia entre los promedios de la variable distancia desde la finca al mercado más cerca puede ser significativamente diferente después de corregir la fórmula de la 't' por el factor covarianza de los agricultores con y sin crédito. Se nota que los agricultores sin crédito, como promedio, estaban más cerca del mercado que los con crédito, y así, tendrían una ventaja sobre los con crédito. Sin embargo, no hay evidencia de los datos de la encuesta de que los agricultores tenían este tipo de ventaja; los agricultores con crédito mostraron una superioridad en empleo, ingreso y producción. También el tiempo requerido a llegar al mercado fue idéntico para los dos grupos. Por eso, se concluye que si la diferencia en la distancia al mercado es realmente significativa estadísticamente, el impacto de esa diferencia en empleo, ingreso y producción fue insignificante o rebajó el valor absoluto de la superioridad de los agricultores con crédito.

El variable potencialmente más significativa en la equiparación de los dos grupos es el número de años escolares. Los dos grupos tienen más o menos el mismo número de agricultores con cuatro o menos años escolares. El grupo con crédito tiene más agricultores con 5 o 6 años de educación, pero 2.9 por ciento de los agricultores con crédito asistió o más de 6 años comparado a solamente 0.9 por ciento de los agricultores sin crédito. El número de años escolares tiene una correlación alta con empleo, ingreso y producción. Aunque la proporción de agricultores con más de 6 años escolares sea muy pequeña, los analistas deben tener cuidado de no atribuir diferencias en empleo, ingresos y producción a las que puedan ser efectos del nivel escolar.

Es evidente, que los agricultores con crédito podrían ser similares respecto de las características indicadas en el Cuadro 51 y al mismo tiempo tener ventajas (o desventajas) en relación con los agricultores sin crédito. Para examinar esta posibilidad, se deben comparar los dos grupos de fincas desde el punto de vista de los variables siguientes:

- a. Tamaño de fincas
- b. Uso de la tierra en las fincas
- c. Cultivos en las fincas
- d. Rendimiento de los diversos cultivos en las fincas

Estas cuatro variables podrían afectar considerablemente el empleo, el ingreso y la producción. El acceso al crédito podría inducir al cambio en cualquiera de las variables. Sin embargo, si se pudiera ver que todas las fincas no fueron diferentes en relación con alguna o todas las variables, entonces, como en el caso de las variables del Cuadro 56, se podrían descartar como fuentes de cualesquiera diferencias en empleo, ingreso o producción.

## 2. Tamaño de las fincas

Los entrevistadores equipararon las fincas sin crédito con las fincas con crédito sobre la base de la extensión de tierra indicada por los agricultores con crédito cuando solicitaron crédito para la cosecha de 1972/1973. Cuando solicitaron el crédito, los agricultores con crédito indicaron extensión promedio de sus fincas de 8.68 hectáreas, que es casi igual al promedio de las fincas sin crédito de 8.60 hectáreas.

Es poco probable que la diferencia total entre el promedio de 8.68 hectáreas — cuando los agricultores con crédito solicitaron el crédito — y el de 10 hectáreas cuando se hizo el estudio, se deba al crédito. Hay evidencia de que algunas fincas con crédito informaron una extensión de tierra menor que la extensión total de su finca cuando solicitaron el crédito. No obstante, un examen de la diferencia en la extensión de tierra arrendada y una menor proporción de la tierra sin mejorar de las fincas con crédito, comparado con las sin crédito, indicó que una apreciable proporción de la diferencia en tamaño de finca se debió al impacto del crédito.

No hay información disponible sobre cambios en el tamaño de las fincas sin crédito. Sin embargo, la tendencia general en Guatemala es de fincas más pequeñas y, aún cuando las fincas con y sin crédito no representan el universo general de fincas, fueron definidas basándose en un criterio un tanto general. Al no contar con un estímulo externo, tal como el crédito, sería muy sorprendente que las fincas sin crédito tuvieran un aumento de tamaño.

Partiendo de esta hipótesis, se puede ver que la equiparación no ofreció una gran ventaja respecto al tamaño para las fincas con crédito. Gran parte de la diferencia en el tamaño promedio de la finca entre los dos grupos se debió a un cambio en las fincas con crédito, probablemente relacionado con el crédito. Consecuentemente, también se podrían considerar como cambios inducidos por el crédito otros cambios relacionados con el tamaño de las fincas.

### 3. Uso de la tierra

La forma como utilizaban la tierra de sus fincas era un tanto diferente entre los agricultores con crédito y sus contrapartes cuando se efectuó el estudio. Los agricultores con crédito usaban un mayor porcentaje de sus tierras para cultivos y menos para otros fines que los agricultores sin crédito. Revistió particular interés la diferencia en extensión de tierra no mejorada y de bosques observada entre los agricultores con crédito y los del grupo de control. En el Cuadro 52 se da un resumen sobre la distribución del uso de la tierra.

Gran parte de las diferencias en el uso de la tierra se puede explicar por la mayor extensión de tierra alquilada en las fincas con crédito. Aproximadamente la mitad de la diferencia en tamaños de finca entre los dos grupos de agricultores se debe a la mayor extensión de tierra alquilada en las fincas con crédito. Esta tierra adicional alquilada prácticamente se utilizó exclusivamente para cultivos y pastizales. Si la

**Cuadro 52**  
**GUATEMALA**  
**Distribución del uso de la tierra de las fincas con y sin crédito**

Clase del uso de la tierra	Porcentaje del elemento informado por los agricultores		Porcentaje de la tierra	
	Con crédito	Sin crédito	Con crédito	Sin crédito
Cultivos permanentes y temporales	99,13	98,64	54,22	48,73
Tierra de pastizales natural y cultivada	24,60	24,68	23,44	24,31
Tierra sin mejorar bosques, etc.	27,16	28,48	15,21	18,54
Tierra de barbecho	9,69	9,69	4,36	5,07
Otros usos	33,65	33,67	3,00	3,26

FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

distribución del uso de la tierra de las fincas con crédito se ajusta para excluir la diferencia en la cantidad de tierra arrendada, habrá mayor semejanza en los patrones de uso de tierra de los dos grupos de fincas.

#### 4. Combinación de cultivos

La combinación de los cultivos en las fincas con crédito es muy similar a la de las fincas sin crédito. Seis cultivos ocupan el 87 y 83 por ciento de la tierra que se utiliza para cultivos permanentes o temporales. De estos seis cultivos, el maíz o maíz intercalado con frijol, ajonjolí o sorgo, ocupan 59 y 58 por ciento de toda la tierra cultivada. Para la mayor parte de los otros cinco cultivos, el porcentaje de tierra ocupada es pequeña y la diferencia entre los dos grupos es insignificante.

No hay ningún cultivo que sea exclusivo, ya sea en las fincas con o sin crédito. Los cultivadores de algodón, que aparentemente no toman parte en el programa de BANDESA no figuran en ninguno de los dos grupos de agricultores.

**Cuadro 53**  
**GUATEMALA**  
**Porcentaje de tierra cultivada en cultivos principales en fincas con y sin crédito**

Cultivo	Con crédito	Sin crédito
Maíz	40	45
Maíz y frijoles	8	6
Maíz y sésamo	7	5
Maíz y sorgo	4	2
Total de maíz y cultivos intercalados	(59)	(58)
Trigo	7	6
Arroz	6	4
Ajonjolí	8	5
Sorgo	3	3
Frijol	4	7
Cultivos permanentes	3	6
Todos los demás cultivos	10	11
Total	100	100

FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

Es posible que haya diferencias en la combinación de cultivos por grupos de tamaño de finca o aún por pequeñas zonas geográficas donde son importantes cultivos menores y las estimaciones de las diferencias son difíciles de medir. Sin embargo, para toda la muestra de fincas, los patrones de la combinación de cultivos eran esencialmente iguales para los dos grupos de fincas.

Se pidió a los entrevistadores que localizaran fincas sin crédito que generalmente tuvieran la combinación de cultivos de las fincas con crédito conforme indicaron los agricultores cuando solicitaron sus créditos para la cosecha de 1972-1973.

El comparar las extensiones asignadas a cada cultivo cuando se hizo la solicitud de crédito y se llevaba a cabo el estudio tomó más tiempo que el previsto y se hizo únicamente para unas pocas subclases de fincas. La combinación de cultivos en estas subclases ha cambiado muy poco desde que se otorgó el crédito. Si estos resultados son indicativos de toda la muestra, las fincas sin crédito fueron equiparadas muy de cerca a las fincas con crédito desde el punto de vista de la combinación de cultivos.

## 5. Rendimiento de los cultivos

En el Cuadro que se sigue se demuestra que los rendimientos de los principales cultivos eran casi idénticos para las fincas con y sin crédito. Los cultivos intercalados y de sorgo fueron excepciones, con los agricultores con crédito indicando rendimientos un tanto más altos para los cultivos intercalados y un tanto más bajos para el sorgo. Sin embargo, la información sobre el rendimiento de los cultivos intercalados debe ser utilizada con cautela debido a que el error en el informe de este tipo de cultivo puede ser apreciable. Es posible que también algunas de estas diferencias no tengan una gran importancia estadística. Tomando en cuenta todos los cultivos, habrá que rechazar la hipótesis de que los rendimientos de los cultivos de los dos grupos son diferentes.

De los cultivos de los agricultores con y sin crédito que no figuran en el Cuadro 54, ninguno apareció en la muestra con suficiente frecuencia como para formular una estimación fiable sobre las diferencias en rendimiento. La información no mostró ningún patrón que permitiera llegar a una conclusión de que, en general, el desempeño de un grupo de agricultores era mejor que el del otro grupo con respecto a los rendimientos de cultivos menores.

**Cuadro 54**  
**GUATEMALA**  
Extensión cultivada y rendimientos de los principales  
cultivos en las fincas con y sin crédito

Cultivo	Con crédito		Sin crédito	
	Area	Rendimiento (kg/Ha.)	Area	Rendimiento (kg/Ha.)
Total cultivada	35.801		27.553	
Maíz	14.276	1.840	12.444	1.840
Maíz y frijol	3.018	1.298 (maíz) 464 (frijol)	1.734	1.181 (maíz) 367 (frijol)
Maíz y ajonjolif	2.679	1.733 (maíz) 407 (ajonjolif)	1.366	1.662 (maíz) 201 (ajonjolif)
Maíz y sorgo	1.289	1.407 (maíz) 756 (sorgo)	497	1.147 (maíz) 782 (sorgo)
Arroz	2.133	1.935	1.100	1.957
Trigo	2.552	1.313	1.565	1.305
Sorgo	1.152	1.351	962	1.653
Frijol	1.328	819	1.941	775
Otros	7.374	-	5.947	-

FUENTE: Encuesta del sector público agrícola, Enero 1974.

## 6. Otras características

Las características ya discutidas en este apéndice son las más importantes para comparar dos grupos de fincas. Hay otras características importantes (por ejemplo, ganado, mecanización, etc.). Sin embargo, el lector interesado en una comparación más detallada de las fincas con y sin crédito debe referirse a los cuadros del Documento General de Trabajo no. 50 y del Documento de Trabajo Estadístico no. 18. Estos documentos muestran que para las características que no están relacionadas con el crédito, las fincas con y sin crédito son bastante similares.

## 7. Conclusión general sobre la operación de equiparación

La operación de la equiparación fue bastante exitosa. Los entrevistadores identificaron un grupo de agricultores, sin crédito de BANDESA, de la misma edad, educación, tamaño familiar, ubicación de sus fincas, etc. que las características del grupo de BANDESA. Estos dos grupos de agricultores cultivaban los mismos productos y tenían los mismos rendimientos. Las fincas con crédito tenían más extensión, posiblemente debido al programa de crédito, lo cual creó una pequeña diferencia en el patrón del uso de la tierra.

Los dos grupos de fincas no fueron seleccionados al azar y, debido a las circunstancias del programa de crédito no se pudo hacer en forma aleatoria. Sin embargo, las comparaciones no fueron 'puras' desde el punto de vista estadístico. Debido a esto, el argumento que se puede esgrimir es que los dos grupos tal vez podrían haber sido diferentes cuando se inició el programa de crédito. Esto es, que los cambios relacionados con el crédito hayan hecho que los dos grupos sean semejantes. Dada la gran semejanza que existe, un fenómeno de este tipo es muy poco probable. Una explicación más plausible sería que, los cambios que requieren un nivel más alto de tecnología, tales como un mayor rendimiento, simplemente no se materializaron durante el corto período del programa de crédito. Es aparente que los dos grupos de fincas eran semejantes cuando comenzó el programa del crédito y aún retienen gran parte de esa semejanza.

Aún en el caso de dos grupos seleccionados en forma aleatoria, el análisis debe asumir ciertos riesgos en la formulación de conclusiones incorrectas de la información. Si las conclusiones se han formulado cuidadosamente de las comparaciones de las fincas con y sin crédito, se opinó que el riesgo de formular una conclusión errónea no debería ser mayor que cuando se usa una muestra verdaderamente aleatoria.

#### **D. LIMITACIONES DE LA MUESTRA DE LAS FINCAS SIN CREDITO**

Los agricultores no participantes en BANDESA son un grupo de control con el cual se pueden comparar los agricultores de BANDESA y, como tal, no son representativos de ningún universo en particular. Cuando se usan los datos del estudio sobre los pequeños agricultores de Guatemala, tal vez se intente ampliar los resultados de las fincas no BANDESA y usarlos para que representen el universo general de las fincas. Esto sería arriesgado, ya que los agricultores sin crédito fueron seleccionados debido a su semejanza en edad, tamaño de finca, etc. con los del grupo con crédito y representarían todas las fincas del país solamente en el caso de que las fincas del grupo con crédito fueran representativas de todas las fincas.

Hay evidencia de que aún cuando se haya utilizado un criterio general para seleccionar los participantes en el programa de BANDESA, existen importantes diferencias entre estas y el universo general de las fincas de Guatemala. La distribución de los agricultores por edad, tamaño de finca, etc., tal vez sea muy semejante a la distribución real de todos los agricultores del país. Sin embargo, los préstamos de BANDESA no se hacen a los agricultores grandes, ni a los agricultores que explotan ciertos cultivos, ni tampoco a muchos agricultores tales como mujeres de edad avanzada o gente joven de ambos sexos que pueden representar grandes riesgos de crédito. Por consiguiente, la muestra no refleja esta parte del universo general de las fincas.

La equiparación de los agricultores no participantes en BANDESA resultó en la exclusión de este grupo de control, esencialmente los mismos tipos de agricultores que habían sido excluidos del programa de BANDESA. Por consiguiente, se tendría que rechazar la noción de que la muestra de las fincas sin crédito se podría usar para hacer inferencias estadísticas para todo el universo de fincas sin crédito de Guatemala.

También podría sugerirse que los agricultores no

participantes en BANDESA representan a todos los agricultores que calificarían para el programa de BANDESA. Esta hipótesis también sería arriesgada, ya que los agricultores con crédito, en sí, pueden no ser representativos del grupo en la proporción que ocurre en todo el universo de esas fincas. Las prácticas estadísticas normales indicarían que el grupo de agricultores sin crédito podría ser utilizado únicamente con fines comparativos con el grupo BANDESA y aún así, habría que hacer esta comparación cuidadosamente.

Las limitaciones descritas anteriormente han sido pasadas por alto en algunos pocos casos en este informe. Se formularon algunas conclusiones para todo el universo de fincas pequeñas en Guatemala basadas en la información obtenida del estudio sobre el crédito al pequeño agricultor acerca de tópicos (demanda de crédito y asistencia técnica) que se consideraron importantes de tratar y sobre los cuales no había otra información disponible. Sin embargo se estaba al tanto del riesgo que se corría al utilizar los datos en esta forma y se trató de reducir en lo posible este riesgo, tomando en cuenta información independiente de personas con conocimiento sobre el asunto, tendencias en otros países latinoamericanos, etc., antes de formular conclusiones. En general, se llegó a la conclusión de que el riesgo de violar las limitaciones de los datos estaba más que compensado por la utilidad que tenía el informe cuando se incluyeron estos tópicos.