

# **EL ROL DE LA INFORMACION EN LA VIDA DEL AGRICULTOR DE SUBSISTENCIA.**

## **UN ESTUDIO EN EL ALTIPLANO DE GUATEMALA.**

Por:

*Jeremiah O'Sullivan-Ryan*

Institute For Communications Research Stanford  
University California 94305. March 1978

1. Introducción.

2. Estrategias de Desarrollo Rural.

A. Objetivos de Este Estudio.

3. Características Generales de las Poblaciones y Agricultores Atendidos y No Atendidos en el Altiplano.

A. Poblaciones Atendidos y No Atendidos en el Altiplano.

B. Características Sociales, Económicas y Culturales de los Agricultores Atendidos y No Atendidos.

C. Tamaño de las Propiedades.

D. Ingreso Familiar.

4. Productividad Agrícola: El Impacto del Tamaño de la Tierra y la Asistencia por las Agencias de Desarrollo.

A. Costos Agrícolas y el Valor de la Producción Agrícola.

B. La Medición del Nivel de la Tecnología Agrícola.

C. La Interacción de la Asistencia por Agencia y el Tamaño de las Propiedades

en la Productividad.

D. Un Modelo Explicativo.

E. Lo Que Determina lo que el Agricultor Invierta en su Actividad Agrícola.

F. El Rol de la Educación y la Información.

5. Discusión de los Resultados.

A. Consideraciones Generales.

B. Consideraciones Políticas.

1. Introducción.

Aproximadamente dos tercias de la población mundial vive en los países llamados en vías de desarrollo, y del 50 al 60 por ciento vive en aldeas rurales. La inmensa mayoría de esta población trabaja como pequeños agricultores y perciben un ingreso muy bajo, generalmente muy por debajo del ingreso nacional per capita de cien a doscientos dolares al año. Según la FAO, el 83 por ciento de las propiedades en más de 80 países tiene menos de 4.8 hectáreas, y el 40 por ciento son menores de 1 hectáreas (Rogers y Mayer, 1976).

Guatemala es el segundo país más grande de América Central y tiene una población total de casi seis millones de habitantes. Tradicionalmente se ha clasificado entre los países pobres del Tercer Mundo y es fundamentalmente un país agrícola. La agricultura representa el sector productivo más importante del país. Este sector aporta cerca del 30 por ciento del producto interno bruto y da ocupación a casi el 60 por ciento de la población económicamente activa. (Plan Nacional Agrícola, 1975/79, Consejo de Planificación Económica, Guatemala).

La región del país llamada Altiplano Centro Occidental abarca una extensión total de 18,494 km<sup>2</sup> y una población total de 1,600,000. La región del Altiplano acusa una elevada densidad de población con 136 habitantes por kilómetro cuadrado, comparada con 109 habitantes para el resto del país. En esta región sobrevive más del 30 por ciento de la población del país en condiciones de pobreza aguda. Esta población es rural, en más del 70 por ciento y vive de la agricultura tradicional de subsistencia, donde la productividad de la tierra es baja y el ingreso familiar también. Como consecuencia de esta realidad la población está mal alimentada, porque no sólo comen cantidades considerablemente menores que los otros sectores de la población sino que también su alimentación es muy baja en calorías, proteínas y grasas.

El sesenta por ciento de la población del Altiplano es indígena y el 30 por ciento sólo habla lenguas indígenas. Mas del 60 por ciento de los mayores de quince años son analfabetos. El panorama educacional de la zona indica que sólo hay 2.13 aulas por cada mil habitantes y la asistencia de niños a la escuela escasamente alcanza el 30 por ciento de los inscritos (Plan Nacional de Educación, Ciencia, y Cultura 1975/79, Guatemala).

## II. Estrategias de Desarrollo Rural.

El gobierno de Guatemala, como muchos otros gobiernos en países en vías de desarrollo, está preocupado por aumentar la productividad agrícola para satisfacer las crecientes necesidades del consumo interno de alimentos. Por lo tanto, el objetivo primordial del desarrollo agrícola en Guatemala actualmente, es optimizar la producción agrícola. La estrategia que se propone para alcanzar este objetivo se basa en un programa de extensionismo agrícola que incluye asistencia técnica, crédito y el movimiento cooperativo. Se espera lograr inculcar al pequeño y mediano agricultor una cultura productiva que le permita utilizar más eficazmente sus recursos y los recursos que el gobierno pueda proporcionarle para alcanzar así un desarrollo económico y social. Se propone modernizar y viabilizar técnica y económicamente la agricultura de subsistencia a través de un programa de tecnología agrícola que incluye formas de cultivar, selección de semilla y uso de fertilizantes. Se espera cambiar una actitud conservadora y tradicional de los agricultores de subsistencia por una actitud más moderna. Finalmente, se espera aumentar tanto la producción de granos básicos como el ingreso de los agricultores.

Los programas de educación y de información para los agricultores de subsistencia son actualmente una preocupación internacional. El Congreso de los Estados Unidos exhortó al Departamento de Estado (USGPO, 1975) a establecer como prioridad en la ayuda externa a los países más pobres y, dentro de estos países, a los sectores más pobres. Una prioridad similar fue propuesta por McNamara, Presidente del Banco Mundial en 1973, al insistir sobre la necesidad vital de elevar la productividad de los pequeños agricultores para poder satisfacer las necesidades humanas básicas de alimentación, vivienda, educación y servicios de salud.

Muchos estudios del problema del desarrollo rural plantean una pregunta vital: puede un programa de desarrollo agrícola, basado en la información y los servicios limitados de crédito, transformar una economía rural estática y tradicional en una economía dinámica de mercado, y al mismo tiempo mejorar el nivel de vida de las familias rurales y de sus comunidades?

Existe una gran cantidad de literatura acerca del rol de la educación y la información en los programas de desarrollo agrícola y sus efectos sobre la productividad y la distribución del ingreso. Los resultados globales de una década de desarrollo no han sido muy satisfactorios, particularmente al hacerse evidente que el desarrollo agrícola (que de hecho ha aumentado considerablemente el nivel de ingreso de algunos agricultores) abrió más la brecha económica entre los dueños de las grandes extensiones de tierra y los agricultores marginales de subsistencia. Gotsch (1972), Adelman (1975), Griffin (1973), Chenery et al. (1974), y otros, han analizado este problema. La Agencia para el Desarrollo Internacional (AID, 1975) completó una extensa evaluación de más de 35 proyectos de desarrollo agrícola en África y América Latina. El propósito de este estudio fue identificar los componentes claves de los programas exitosos de desarrollo rural. La conclusión más significativa de esta evaluación fue la importancia de lograr la participación activa de los pequeños agricultores en los programas de desarrollo. Su participación debe incluir tanto su responsabilidad personal como

su aportación económica, El agricultor debe sentirse parte activa del programa y debe aportar su trabajo y sus recursos económicos.

La motivación y la participación se consideran como las claves para abrir el interés de la población rural e incorporarlos al proceso de desarrollo. Sin embargo, algunos investigadores proponen una perspectiva mucho más radical. Esman (1974) considera que las razones del fracaso de muchos programas de desarrollo son muy complejas. Estos factores incluyen la falta de información adecuada acerca del uso apropiado de la tecnología y el temor a aceptar el cambio por el nivel de riesgo involucrado. Además, existe una contradicción entre los valores de muchos agricultores tradicionales y la filosofía de los programas de desarrollo, centrados en la eficiencia y la productividad. Esman y otros investigadores como Grunig (1969), López (1971), Barreto (1971), y Barraclough (1972), consideran que el problema de base es un problema de estructuras, o sea, la falta de una oportunidad real y efectiva hace que el pequeño agricultor se cierre al proceso tecnológico de cambio. Tales limitaciones estructurales incluyen:

1. Tenencia de la tierra y condiciones negativas de tenencia.
2. Ausencia o alto costo de crédito, que a su vez limita el acceso a los insumos necesarios.
3. Precios bajos para las cosechas.
4. Inseguridad y, muchas veces, explotación en los mercados.
5. Alto nivel de riesgo que debe ser soportado únicamente por el pequeño agricultor, el cual no dispone de reservas en caso de un fracaso.
6. La ausencia, o la disponibilidad bajo condiciones denigrantes, de servicios públicos que satisfagan las necesidades prácticas del pequeño agricultor, tal como él los percibe ( Gillette y Uphoff, 1973)

La estrategia de desarrollo rural propuesta por el gobierno de Guatemala es una combinación del modelo tradicional de extensivismo agrícola y el movimiento cooperativo o de ayuda— mutua. La asistencia técnica y el crédito se ofrecen con el objetivo de crear en el pequeño y mediano agricultor una cultura productiva para que utilicen sus recursos y los recursos del gobierno para su desarrollo social y económico

#### A. Objetivos de este Estudio.

El objetivo de este estudio fue analizar el rol de la información y los servicios agrícolas en promover y facilitar un cambio en la vida de los agricultores de subsistencia en el Altiplano. Este estudio incluyó un grupo representativo de agricultores que reciben servicios de crédito y de información y otro grupo que no recibe nada. La hipótesis general que se propuso fue la siguiente: la asistencia técnica y las facilidades de crédito proporcionadas por las agencias de desarrollo no ofrecen una solución viable de la situación de subsistencia del agricultor del minifundio del Altiplano.

Se propusieron cuatro hipótesis de trabajo para este estudio:

1. Las poblaciones en las que operan los programas de desarrollo ocupan posiciones importantes en diversos sistemas estratégicos.

2. Las características económicas, sociales y culturales de la población que habita los poblados atendidos son en general, diferentes que las de la población que habita poblados no atendidos.

3. Cuando la acción de los programas de desarrollo llega directamente a individuos ubicados en la categoría de "pequeños agricultores" o agricultores de subsistencia, ésta no produce mejoras significativas en su calidad de vida.

4 Las razones por las cuales los pequeños agricultores atendidos no presentan diferencias significativas en su calidad de vida con respecto a los no atendidos, responden a limitaciones de tipo estructural.

Seiscientos agricultores fueron entrevistados, doscientos cincuenta fueron agricultores atendidos por las agencias de desarrollo agrícola y trescientos cincuenta fueron agricultores que no recibieron atención de ninguna de las agencias. El estudio se desarrolló en un total de veinte aldeas, en diez municipios, en tres departamentos del Altiplano.

### III. Características Generales de las Poblaciones y Agricultores Atendidos y No Atendidos en el Altiplano.

#### A. Poblaciones Atendidas y No Atendidas en el Altiplano.

Las poblaciones atendidas por las agencias de desarrollo agrícola son distintas de las poblaciones no atendidas en varias características importantes como se puede observar en el cuadro I. La mayoría de los agricultores atendidos viven en las cabeceras municipales y tienen sus tierras en las aldeas más cercanas. Las poblaciones atendidas son generalmente atendidas simultáneamente por varios programas, por lo tanto un agricultor que recibe un préstamo de una agencia puede conseguir con facilidad otro préstamo de otra agencia en el mismo año. Las poblaciones atendidas de manera permanente e intensiva, son generalmente accesibles por carretera. Las poblaciones no atendidas incluyen siempre a las de más difícil acceso.

CUADRO 1

Guatemala: POBLACIONES ATENDIDAS Y NO ATENDIDAS: ALGUNAS CARACTERISTICAS.

	Atendido	No Atendido
1.- Número de Municipios donde reside permanentemente un extensionista*	4	1
2.- Número de Aldeas donde reside permanentemente un extensionista**	2	0
3.- Número de Municipios accesibles por carretera	6	4
4.- Número de Aldeas accesibles por carretera	10	5
5.- Número de Municipios conectados a los Centros regionales de Mercado	10	4
6.- Calidad de los Suelos	Variada	Variada
7.- Número de Municipios Atendidos simultáneamente por las Cuatro Agencias	5	0

\* Se seleccionaron seis Municipios como atendidos y seis como no atendidos.

\*\* Se seleccionaron diez Aldeas como atendidas y diez como no atendidas.

\*\*\* Es un tanto difícil definir lo que es una carretera accesible. En el Altiplano todas las capitales de Departamentos son accesibles por carretera asfaltada. Las cabeceras municipales de los Municipios atendidos son accesibles por carretera, pero por lo menos en dos de las cabeceras de los no atendidos el acceso puede resultar muy dificultoso en la temporada de las lluvias (Comitancillo y Santa Caterina Ix.).

\*\*\*\* Se hicieron 130 muestras de suelo durante este trabajo, y los resultados fueron de mucho provecho para los agricultores. Este estudio, sin embargo, no se incluyó aquí porque requeriría un análisis mucho más detallado. Casi todos los suelos en el Altiplano de Guatemala son deficientes tanto en nitrógeno como en magnesio. Otros componentes como fósforo, potasio y cal son específicos a cada siembra en el sentido que cada cual requiere una cantidad diferente (maíz, trigo, haba, etc.).

## B. Características Sociales, Económicas y Culturales de los Agricultores Atendidos y No Atendidos.

El idioma es una barrera crítica en la relación comunicativa entre un agricultor y los agentes de los programas de desarrollo. Tres de los cuatro programas no tienen agentes o promotores que hablen lenguas indígenas y sólo algunas de las cooperativas tienen extensionistas bilingües. Tres de las cuatro programas no dieron servicios a los agricultores que sólo hablan lenguas indígenas. Seis de cada diez agricultores no atendidos son analfabetos y menos del 30 por ciento habla el idioma español. Mientras muchos de los agricultores atendidos se agrupan en organizaciones modernas orientadas hacia el desarrollo, la única organización fuerte entre los no atendidos es Acción Católica. Casi la mitad de todos los atendidos pertenecen a esta organización. El Cuadro 2 presenta un resumen de las características más significativas de los dos grupos poblacionales.

Diferencias significativas también separan a los dos grupos en relación a su educación. Como se puede apreciar en el Cuadro 3, los no atendidos en su casi totalidad no fueron a la escuela o la abandonaron en los primeros años. Sesenta y tres por ciento no fueron a la escuela, comparado con el treinta y seis por ciento entre los agricultores atendidos.

CUADRO 2

Guatemala: CARACTERISTICAS SOCIALES, ECONOMICAS Y CULTURALES DE LOS AGRICULTORES ATENDIDOS Y NO ATENDIDOS.

		Porcentajes	
		Atendido 0/0	No Atendido 0/0
Educación	Nivel de Analfabetismo	35	60
	Nivel de Bilingüismo	61	53
	Habla Español solamente	31	8
Ingreso	Ingreso Familiar Anual	1279 dólares	428 dólares
Migración	Nivel de Migración	0,7	6
Tierra	Tamaño promedio de Propiedad *	59 cuerdas	20 cuerdas
Organizaciones	Tradicionales	3	6
	Modernas	65	45

\* El tamaño de la propiedad se expresa aquí en cuerdas: 1 cuerda igual 0,11 acres, por lo tanto 59 cuerdas representan (2.6 hectáreas) y 20 cuerdas representan (0.8 hectáreas).

### C. Tamaño de las Propiedades.

El Cuadro 4 presenta una síntesis del tamaño de la propiedad. El tamaño promedio de los agricultores atendidos es de 59 cuerdas comparada con los no atendidos que tienen un promedio de 20 cuerdas por familia. Sin embargo, la mitad de todos los no atendidos y una cuarta parte de los atendidos tienen menos de 11 cuerdas por familia (Véase Gráfica 1).

CUADRO 3

Guatemala: PERFIL EDUCATIVO DE LOS AGRICULTORES ATENDIDOS Y NO ATENDIDOS.

	Porcentajes	
	Atendido	No Atendido
No fue a la escuela	36	63
Abandonó la escuela antes de completar tercer grado	43	28
Terminó la primaria	16	9
Terminó estudios superiores	5	.
	100	100

CUADRO 4

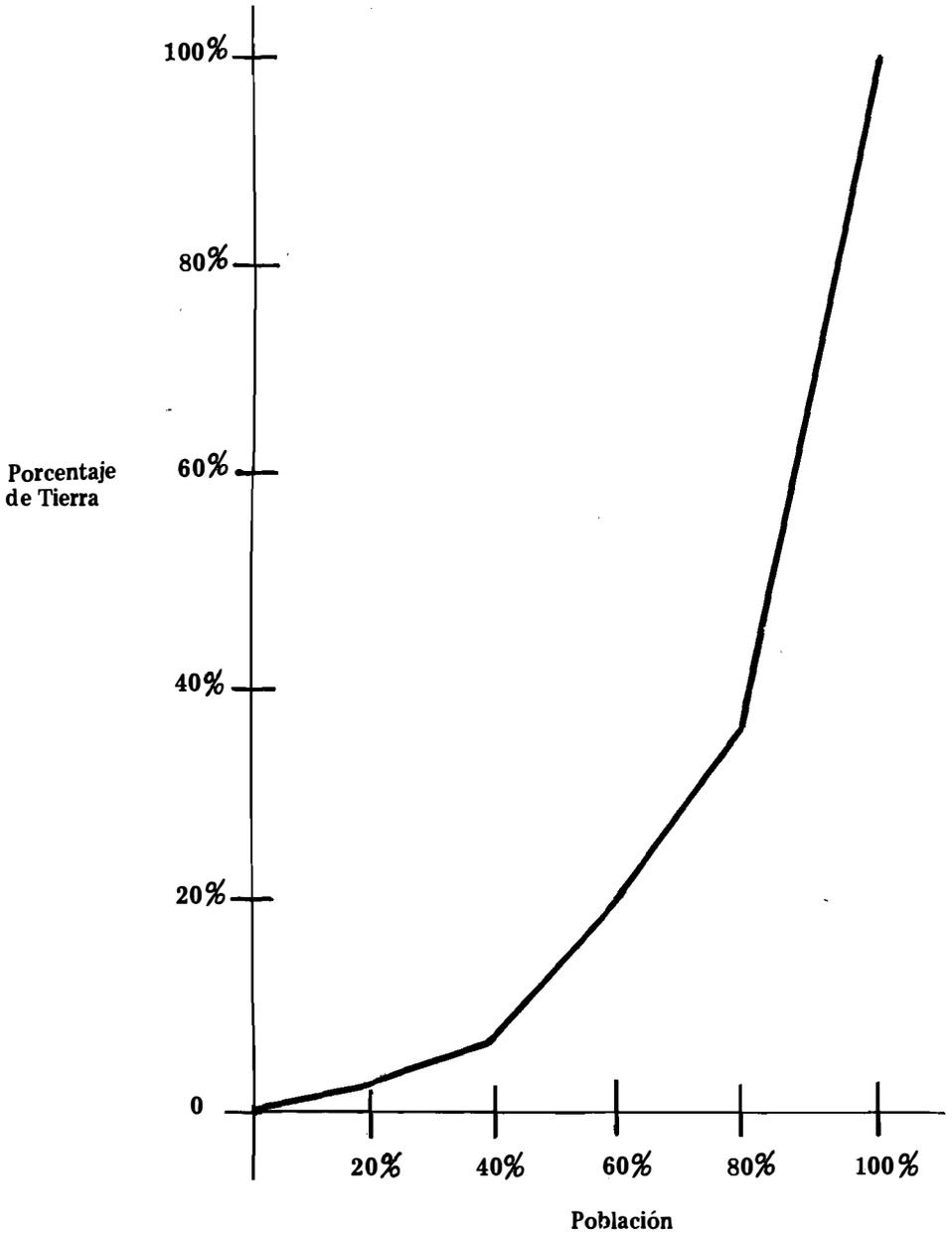
Guatemala: TAMAÑO DE LA PROPIEDAD DE LOS ATENDIDOS Y NO ATENDIDOS \*

	Porcentajes	
	Atendido	No Atendido
Menos de 4 cuerdas	10	21
De 4 a menos de 8 cuerdas	10	17
De 8 a menos de 16 cuerdas	16	31
De 16 a menos de 32 cuerdas	24	16
De 32 a menos de 64 cuerdas	20	13
Más de 64 cuerdas	20	2
	100	100

\* Incluye sólo la tierra que es propiedad de cada familia.

# GRAFICA 1

## Distribución Acumulativa de la Tierra



#### D. Ingreso Familiar.

El Consejo de Planificación del Gobierno de Guatemala considera que un ingreso familiar de 500 dólares al año es el mínimo necesario para sobrevivir; sin embargo, el 70 por ciento de los agricultores atendidos no alcanzan este nivel mínimo de supervivencia de su ingreso agrícola. Prácticamente ninguno de los no atendidos alcanza un ingreso de 500 dólares al año. El ingreso por actividades no agrícolas proporciona una parte significativa del ingreso total para los pequeños agricultores; sin embargo, como se puede apreciar en el cuadro 5 y en las gráficas 2 y 3, aun cuando se combinan las varias fuentes de ingreso todavía el 20 por ciento de los atendidos y el 80 por ciento de los no atendidos no alcanzan el nivel de supervivencia.

CUADRO 5

Guatemala: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO EN QUETZALES \*  
(basado en todas las fuentes de ingreso para cada miembro de la familia)

	Atendido		No Atendido	
	Ingreso Promedio	% del ingreso total	Ingreso Promedio	% del ingreso total
Agricultura**	608	48	161	38
Jornalero	58	5	32	7
Asalariado	291	23	44	10
Artesano	57	4	52	12
Comerciante	86	7	24	6
Migración	6	-	24	6
Animales	173	13	91	21
Ingreso Familiar Total	1,279	100	428	100
Ingreso no Agrícola	671	52	267	62

\* Un quetzal igual un dólar.

\*\* Ingreso agrícola no incluye ningún costo para la mano de obra familiar.

#### IV. Productividad Agrícola: El Impacto del Tamaño de la Tierra y la Asistencia por las Agencias de Desarrollo.

La información presentada en el capítulo anterior sugiere que las agencias de desarrollo están atendiendo a un pequeño sector de la población agrícola, y que los agricultores atendidos son los relativamente más aventajados. Parece razonable concluir que las agencias no están alcanzando a los agricultores más pobres. Esta conclusión, aunque en sí es interesante y significativa, no es sorprendente porque muchos otros estudios han reportado resultados similares en muchos países.

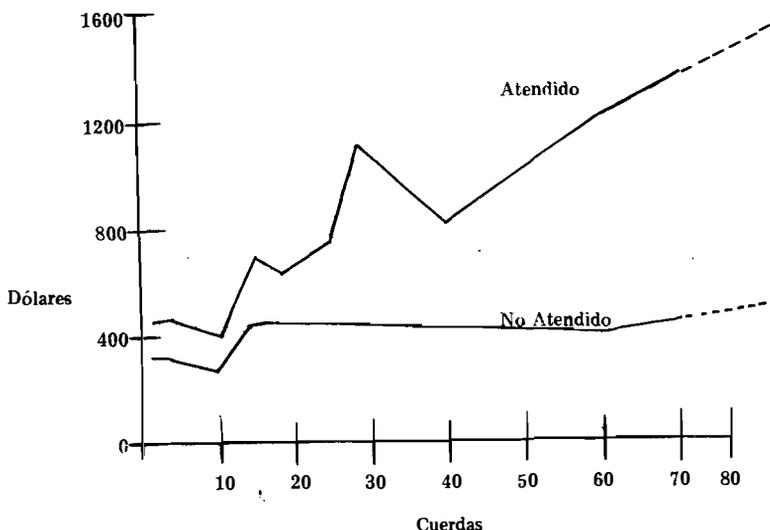
Se propone avanzar este estudio un paso más. La pregunta básica que se propone es la siguiente: dado el tamaño de las propiedades de la mayoría de los agricultores del Altiplano, ¿les sería de algún provecho recibir los servicios de las agencias de desarrollo?. Se propone responder a esta pregunta a través de los tres pasos siguientes:

1. Analizar la interacción entre el tamaño de la tierra y si el agricultor era atendido o no y cuáles fueron las diferencias en la productividad de los dos grupos.

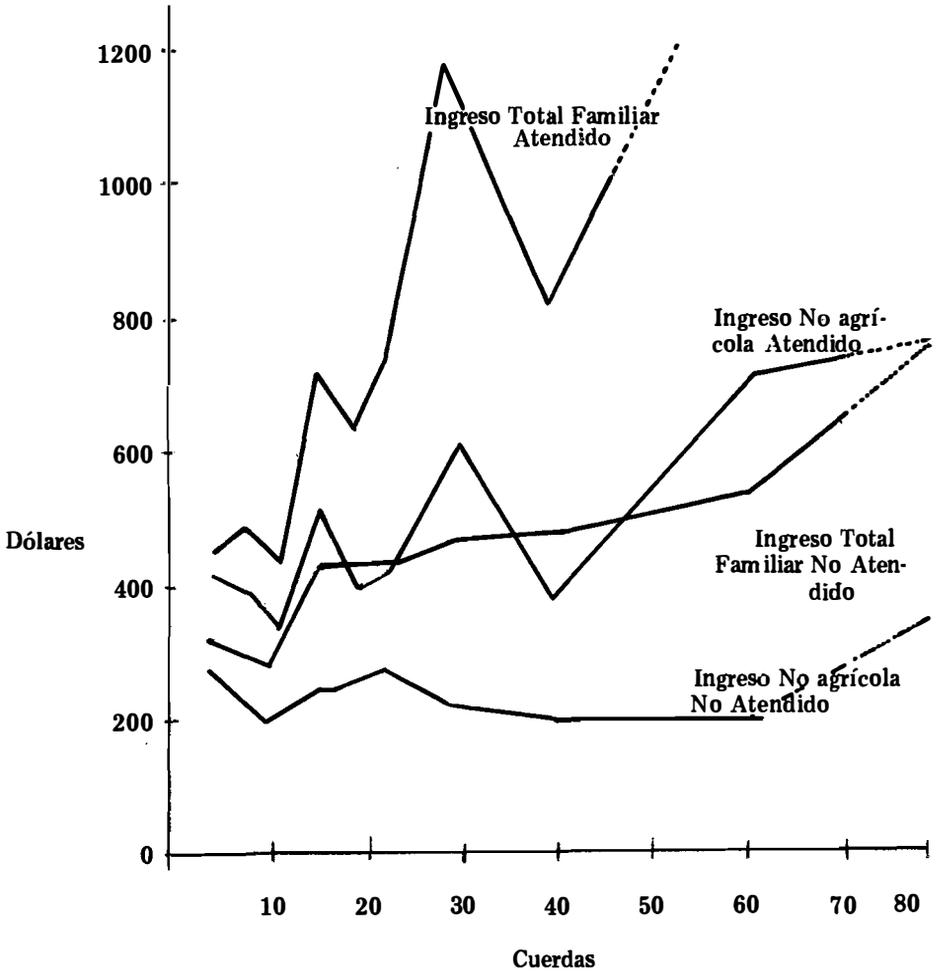
2. Analizar los efectos del nivel de la tecnología agrícola utilizada, controlando por el nivel de la inversión económica, para ver si la información proporcionada por las agencias significó alguna diferencia en el nivel de la productividad agrícola.

3. Desarrollar un modelo con varias etapas para determinar la productividad agrícola de los agricultores.

GRAFICA 2 Ingreso Familiar Total



GRAFICA 3 Niveles de Ingreso



**A. Costos Agrícolas y el Valor de la Producción Agrícola**

Los costos agrícolas fueron separados en tres categorías: insumos, otros costos y la mano de obra. Los insumos incluyeron: semilla, fertilizante, insecticidas y herbicidas. Se le preguntó a cada agricultor cuál fue la cantidad exacta de cada insumo que utilizó en cada cultivo por cuerda. Se calcularon los costos de los insumos por cada producto y por cada agricultor.

“Otros costos” incluyeron el interés que el agricultor pagó por su préstamo.

También se calcularon los costos por el equipo o la maquinaria agrícola y las herramientas usadas. Maquinaria incluyó básicamente la trilladora de trigo y las herramientas incluyeron achete, pica y azadón. También se calcularon los costos de transporte, tierra alquilada y el interés por el préstamo recibido.

El costo de la mano de obra asalariada fue calculada de acuerdo a lo que el dueño pago al obrero. El jornal diario se pagó entre 50 a 75 centavos de dólar.

Por otra parte, para calcular el valor total de la cosecha agrícola cada agricultor reportó la cantidad exacta de su producción por cuerda de cada una de sus siembras. Se calculó el valor de la cosecha de acuerdo al precio de mercado actualmente operativo en Guatemala. El cuadro 6 presenta un resumen de los costos agrícolas calculado por cuerda.

#### CUADRO 6

Guatemala: RELACION DE LOS COSTOS AGRICOLAS POR CUERDA\* PARA LOS AGRICULTORES ATENDIDOS Y NO ATENDIDOS.

	Atendido		No Atendido	
	Dólares	Porcentaje	Dólares	Porcentaje
Insumos Agrícolas: (semilla, fertilizante, productos químicos)	5.1	67	2.9	63
Otros Costos: (transporte, maquinaria, mano de obra, interés)	1.4	19	1.1	24
Mano de Obra asalariada	1.1	14	.5	13
<b>Costos totales</b>	<b>7.6</b>	<b>100</b>	<b>4.5</b>	<b>100</b>
Valor de la cosecha (por cuerda)	17.9		12.5	
Tamaño Promedio de la Propiedad (cuerdas)	59		20	
Número de personas-días por cuerda	6.5		6.5	

\* Una cuerda igual .0447 hectárea

## B. La Medición del Nivel de la Tecnología Agrícola

El uso de insumos modernos como semillas, fertilizantes y otros productos químicos forman la base de muchas de las diferencias significativas en la producción agrícola mundial en la actualidad. En este estudio se creó una escala para medir el nivel de aplicación de la tecnología agrícola moderna. Se usó esta escala en varios de los análisis siguientes. Se midieron en total 35 prácticas agrícolas y para cada práctica, cada agricultor recibió un valor entre cero y cinco. El valor de cero significó que el agricultor no aplicó ningún elemento de la práctica recomendada, mientras que un valor de cinco representó la aplicación de la práctica más recomendada.

Se desarrollaron tres etapas en la construcción de la escala de tecnología agrícola. Una primera etapa consistió en una prueba de confiabilidad de todas las prácticas incluidas en la escala. Para ésta prueba se usó el test Alpha de Cronbach. Un segundo paso consistió en una matriz de correlaciones para analizar las interrelaciones existentes entre las variables. La tercera etapa consistió en un análisis factorial. Se utilizó el análisis factorial en este estudio para establecer que todos los factores o variables formaron una escala con una sola dimensión.

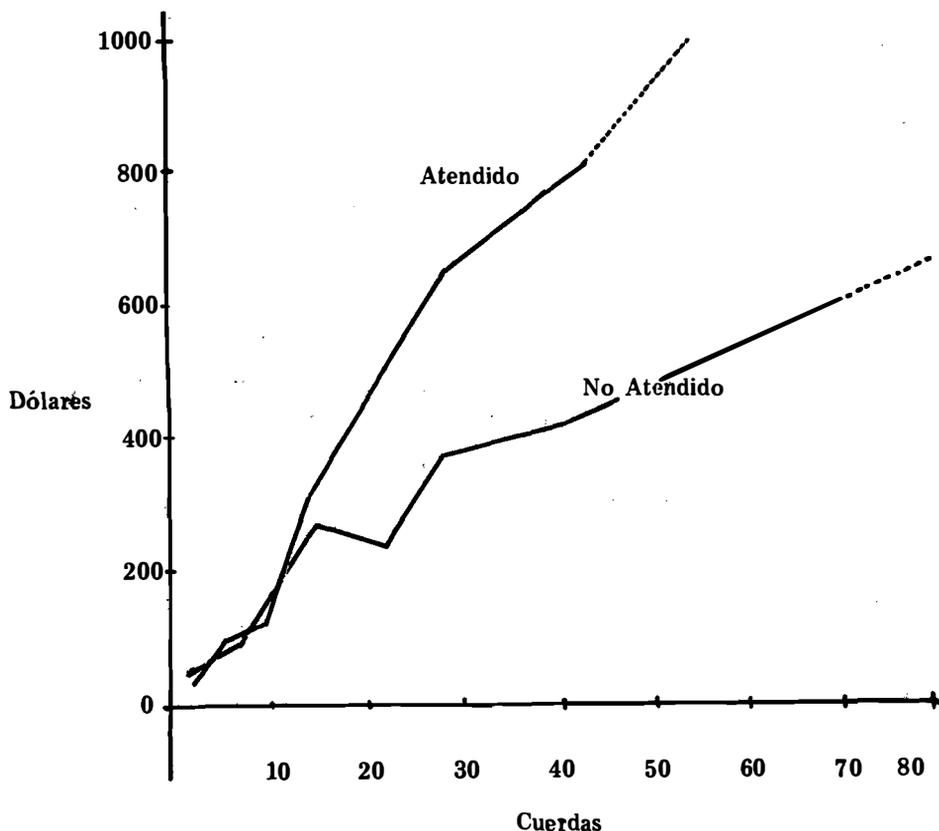
Se desarrollaron varias estrategias en la construcción de esta escala de tecnología agrícola. Inicialmente se incluyeron todas las 35 prácticas que fueron medidas; sin embargo, el análisis factorial sugirió que un grupo de prácticas que fueron medidas; sin embargo, el análisis factorial sugirió que un grupo de prácticas relacionadas con los insumos agrícolas, como fertilizantes y productos químicos, determinaban la escala, o lo que es el mismo, formaban la base de la escala. La segunda estrategia que se desarrolló pretendió dividir las prácticas entre las prácticas que requerían inversión económica y las prácticas que se podían adoptar sin emplear recursos económicos. Sin embargo, los esfuerzos por desarrollar una escala de prácticas sin necesidad de recursos económicos no dio resultado. Por lo tanto, si se controla por los recursos disponibles, existe muy poca evidencia para afirmar que exista innovación tecnológica entre los agricultores del Altiplano. Una tercera y última etapa consistió en utilizar básicamente las prácticas que requerían recursos económicos. Se calcularon las matrices de correlaciones y en análisis factorial. Se crearon dos escalas, una para las prácticas en el cultivo del maíz y la otra para el trigo.

## C. La Interacción de la Asistencia por Agencia y el Tamaño de la Propiedad en la Productividad

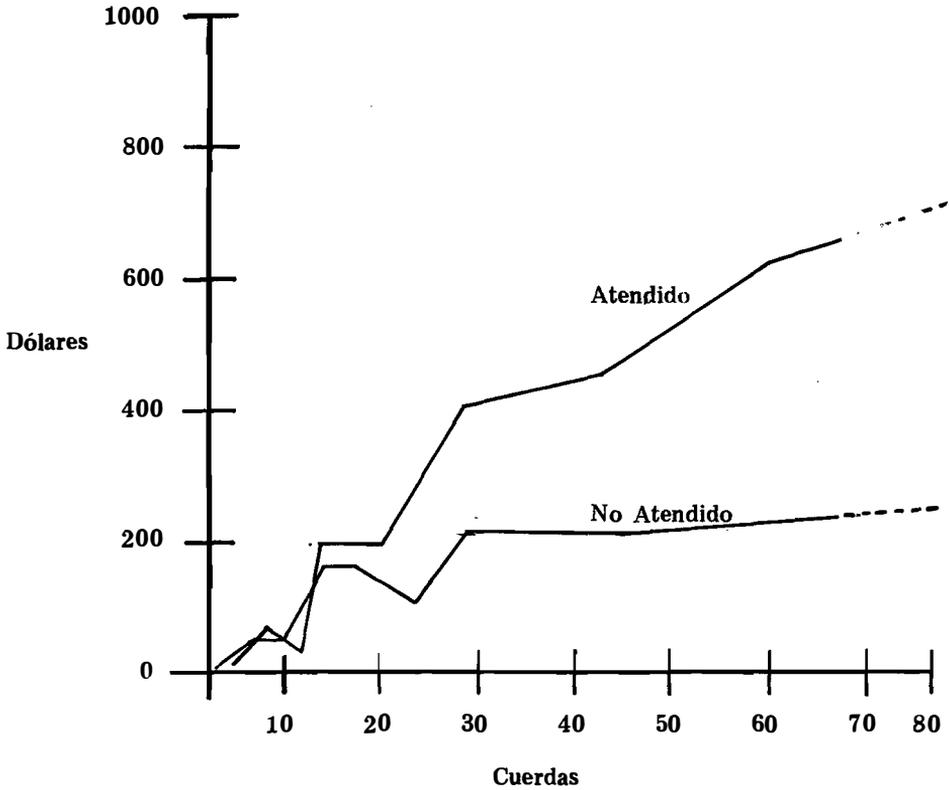
Ya se han explicado cómo se calcularon los costos agrícolas y la cosecha total por cada propiedad. Ahora es posible analizar la relación que existe entre los dos. La Gráfica 4 representa el valor total de la cosecha de cada agricultor en relación al número total de cuerdas y dividido entre agricultores atendidos y no atendidos. Se ve claramente que para los agricultores con poca tierra el valor total de la cosecha, tanto de los atendidos como los no atendidos, es prácticamente igual. Hasta las 18 cuerdas aproximadamente no existe ninguna diferencia significativa entre los dos grupos. De 20 cuerdas para arriba, la diferencia aumenta continuamente.

La Gráfica 5 representa el ingreso agrícola y una vez más la misma relación se hace evidente. Ingreso agrícola aquí representa la diferencia entre el valor total de la cosecha agrícola y el costo total de la producción. El ingreso agrícola absoluto para los pequeños agricultores, tanto atendidos como no atendidos, es muy similar mientras que entre los agricultores con más tierra las diferencias son impresionantes. Para hacer todavía más clara la ventaja de los atendidos sobre los no atendidos, la información en la gráfica se transformó. La Gráfica 6 representa la relación de los ingresos agrícolas para cada nivel de tenencia de tierra entre atendidos y no atendidos. Un valor de uno en el eje vertical implica que los atendidos y los no atendidos tuvieron un ingreso igual por concepto de su producción agrícola. Se ve claramente que el ingreso de los pequeños agricultores atendidos es ligeramente mejor que los pequeños agricultores no atendidos hasta las 18 cuerdas, luego avanza a una ventaja del 50% por ciento, a las 20 cuerdas y al cien por ciento de ventaja a los 50 cuerdas para arriba.

GRAFICA 4 Valor Total de la Cosecha

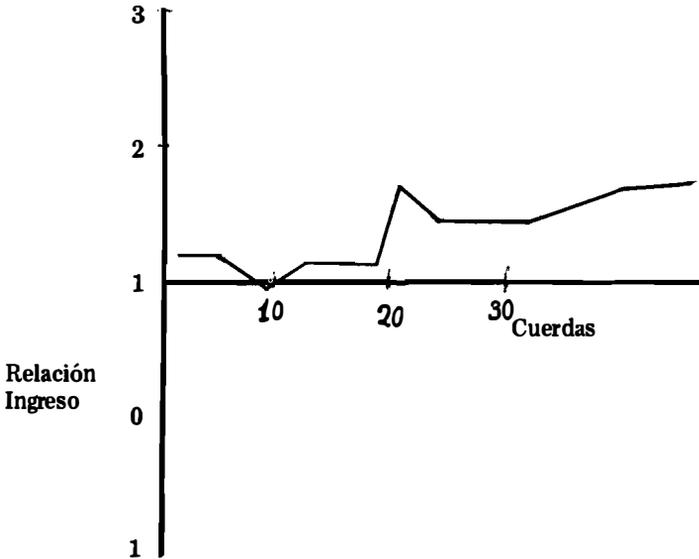


GRAFICA 5 Ingreso Agrícola



## GRAFICA 6

Relación de Ingresos Agrícolas entre Atendidos y No Atendidos.



### D. Un Modelo Explicativo.

El ingreso agrícola, tanto para los pequeños agricultores atendidos como los no atendidos es esencialmente igual, mientras que entre los agricultores medianos y grandes, los atendidos superan considerablemente a los no atendidos. La pregunta interesante que resulta de esta interacción es la siguiente: ¿Cuál es el mecanismo causal? ¿Qué es lo que determina el nivel de la productividad de un agricultor? Es necesario llevar ahora el análisis un paso más allá. En esta etapa, el análisis un paso más allá. En esta etapa, el análisis ayudará a determinar que la productividad está esencialmente condicionada por el nivel de la inversión económica. Se indicó ya que el nivel de la inversión entre los pequeños agricultores, tanto atendidos como no atendidos, es muy similar. Sin embargo, es conveniente examinar la influencia de otros factores como variables predictores de la productividad. Estos factores son nivel de la tecnología empleada, factores socio-económicos, nivel educativo e ingreso por concepto de actividad no-agrícola. La producción total agrícola se determina en buena medida por la cantidad de tierra que tiene el agricultor. Como regla general, si un agricultor tiene poca tierra, su producción es baja. En realidad, en este estudio, aproximadamente el 50% por ciento de la varianza en la producción total se asocia con el tamaño de la propiedad. No se propone desarrollar este punto en profundidad, sino más bien la pregunta siguiente: ¿cómo se explica el otro 50 por ciento de la varianza? Ahora es necesario variar la atención del nivel de la producción total al nivel de la producción total al nivel de la producción por unidad de tierra, o sea, al nivel de la productividad.

Se aproximó el problema a través de la estimación de una función productiva lineal. La estimación empírica de funciones productivas es esencialmente un problema de estadística. La técnica estadística que los economistas más utilizan para estimar funciones productivas es la regresión múltiple. Los dos elementos básicos que se incluyen son el capital y la mano de obra. La inversión capital se estima a través de los insumos agrícolas, el valor de la tierra y la tecnología empleada. La mano de obra se calcula por la cantidad de esfuerzo humano invertido en la propiedad durante el ciclo agrícola. Un tercer insumo se incluyó aquí. Este insumo se refiere a la capacidad de utilizar tanto la mano de obra como el capital con una eficiencia máxima. En este estudio se representó este insumo con una escala de tecnología agrícola, controlando por el nivel de la inversión económica.

El Cuadro 7 presenta las medias y las desviaciones estandar por cada uno de las variables en esta regresión múltiple de la productividad, mientras que el diagrama 1 indica cómo los coeficientes Beta se relacionan con la productividad (productividad se tomó como variable dependiente).

Fundamentalmente lo que esta educación está reportando es que los costos agrícolas son el factor más significativo en determinar la productividad para todos los agricultores. Los agricultores que más invierten, producen más. Los coeficientes no estandarizados sugieren que por cada dólar que un agricultor invierte en los insumos agrícolas, dado los valores promedios en las otras variables, se recupera un dólar con cincuenta centavos.

#### CUADRO 7

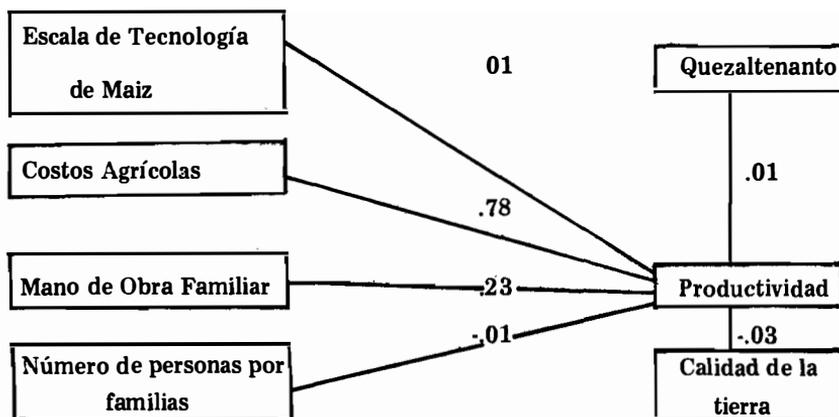
##### Guatemala: REGRESION, PRODUCTIVIDAD POR CUERDA

	Media	Desviación Standard
Producción por cuerda (dólares)	17.1	22.1
Escala tecnología, maiz (escala de 0-50)	13.6	8.8
Costos agrícolas (dólares)	6.1	10.7
Dept. de Quezaltenango	.2	.4
Mano de obra familiar (número de días laborales contribuidos por la familia)	6.0	5.7
Número de personas por familia (por cuerda)	.4	.6
Número de casos	567	

Una segunda consideración que se puede derivar de este análisis es que el nivel de la tecnología agrícola empleada contribuye poco a la productividad. Esta variable no resultó estadísticamente significativo y su valor Beta es negativo. Debe ser tomado en cuenta que para esta ecuación se utilizó la escala de tecnología de maíz como un reemplazo para el aspecto de la información o innovación, ya que los costos agrícolas incluían todos los costos por la tecnología utilizada. La conclusión significativa que se puede sacar aquí es que el llamado nivel de apertura a la innovación no es un predictor significativo. En verdad, cuando las variables que no requerían inversión económica fueron introducidos a la ecuación múltiple, no predijeron la productividad.

### DIAGRAMA 1

Coefficientes Beta de la Productividad



#### Coefficientes no estandarizados

Nivel de tecnología	-0.00		
Costos agrícolas	1.6		
Mano de obra familiar	.9	R Multiple	.92
Número de personas por familia	-.3	R <sup>2</sup>	.85
Quezaltenango	.6	R <sup>2</sup> ajustado	.85
Calidad de Tierra	-1.4	Error standard	8.64

El R2 adicional asociado con esta variable fue solamente de .006 y los valores Beta de casi todas las variables fueron negativos y ninguno fue significativo. De aquí debe ser evidente que las prácticas indicando así que no interesa su adopción. Por lo tanto, las razones por las cuales los agricultores no las adoptan parecen claras: los mismos agricultores saben que no ayudan a la productividad.

Esta ecuación múltiple se dividió entre pequeños y grandes agricultores. Los pequeños agricultores se definieron como aquellos con .8 hectáreas o menos de tierra y los grandes agricultores son aquellos con más de .8 hectáreas. Al análisis de esta ecuación reflejó algunos cambios interesantes aunque pequeños. Para los pequeños agricultores los costos siguieron dominando el análisis, el coeficiente Beta se mantiene estable (.76 para el grupo total y .58 para los grandes agricultores). De nuevo, sólo los costos y la mano de obra familiar son significativos. Para los agricultores grandes el coeficiente Beta (no estandarizado) declinó a 1.3 indicando un nivel más bajo de la productividad en estas propiedades. La mano de obra familiar también declinó, reflejando el hecho que los agricultores grandes dependen más de la mano de obra asalariada para su actividad agrícola.

E.— Lo que determina lo que el Agricultor invierte en su actividad agrícola.

El hecho que la inversión económica explica la mayor parte de la varianza en la ecuación de la productividad sugiere un paso más en este análisis. Se trata ahora de determinar las características de los agricultores que invierten en su actividad agrícola. La nuestra se dividió una vez más entre los dos grupos: los agricultores que tienen menos de .8 hectáreas y los agricultores con más de .8 hectáreas. No se pretende explicar paso por paso todo el análisis aquí, sin embargo los resultados son de un interés considerable. Entre los pequeños agricultores ninguna de las variables independientes fueron buenos predictores de la inversión económica en la agricultura. Se sugiere así que ni el tamaño de su propiedad (todas menos de .8 hectáreas), ni su educación, ni su ingreso por otros conceptos no agrícolas son buenos predictores. El acceso a crédito de una institución crediticia agrícola es un predictor significativo aunque débil (crédito se refiere al hecho de recibir crédito de algunas de las agencias de extensionismo agrícola). La conclusión sorprendente es que para los pequeños agricultores no se ve claramente qué es lo que determina su nivel de inversión agrícola. Su educación no es un buen predictor, ni tampoco lo es su ingreso por concepto de actividad no agrícola.

Entre los agricultores con más de .8 hectáreas, acceso al crédito institucional es un predictor significativo como también lo son educación y lugar de residencia en el departamento de Quezaltenango. Estos son resultados importantes y reafirman la tendencia ya reportada en el análisis preliminar. Acceso a la educación y al crédito institucional son predictores significativos. El tamaño de la propiedad es significativo pero en forma negativa. Este resultado confirma un análisis anterior que indicaba que el mayor nivel de la productividad se da entre los 'medianos' agricultores, o sea, los agricultores con propiedades entre una y dos hectáreas.

Parece evidente que los pequeños agricultores operan en un sistema diferente a los demás agricultores. Este análisis no explica el proceso interno de este sistema operativo de los agricultores de subsistencia. Es posible especular fuera de los límites de este análisis: por ejemplo, estos agricultores pueden tener otros canales para conseguir crédito para sus insumos agrícolas (como amigos, parientes, prestamistas o comerciantes locales). Estos agentes prestan el dinero o los insumos y el agricultor paga con su cosecha (sin embargo, el 92 por ciento de los agricultores no venden su cosecha). Es posible también que los agricultores tuvieran ahorros de su cosecha anterior, aunque parece poco probable por su nivel de subsistencia. Finalmente, puede ser que tuvieron ingresos por conceptos no agrícolas del año anterior. En este estudio sólo se analizó el ingreso del presente año. De cualquier manera, éstas son especulaciones que no se pueden comprobar. Lo único cierto en esta parte del análisis es que no se comprende claramente quiénes entre los agricultores de subsistencia, invierten en sus insumos agrícolas y de qué fuentes consiguen sus recursos.

#### F. El Rol de la Educación y la Información.

Existe bastante literatura sobre el rol de la educación y la información en relación a la productividad humana y el nivel del ingreso. Este enorme volumen de investigaciones parece sugerir que, en general, el nivel educativo de una persona es un factor importante en aumentar su productividad. Es necesario añadir, sin embargo, que la educación aumenta la productividad bajo ciertas condiciones. En este estudio, la pregunta de interés es precisamente ésta: ¿bajo qué condiciones ayuda la educación a aumentar la productividad?. La educación ha sido analizada tanto como educación formal y educación no formal o extraescolar. El lector recordará un resultado anterior que indicaba que el 50 por ciento de la muestra total de 600 agricultores no tuvieron acceso a una escuela y más de 80 por ciento o no tuvieron acceso a una escuela o abandonaron antes de completar el tercer grado (el 90 por ciento en el caso de los no atendidos por las agencias agrícolas), generalmente considerado lo mínimo necesario para aprender a leer y a escribir. Por otra parte, también formaban parte de la muestra un pequeño grupo de agricultores con estudios profesionales (15 casos). Ninguno de este grupo dedica su tiempo ordinario a la agricultura, esta responsabilidad queda en manos de un administrador.

La educación formal en este estudio no fue un buen predictor del nivel de la productividad, básicamente porque muy pocos agricultores habían tenido acceso a una escuela. El nivel educativo ayudó a predecir el nivel de la inversión económica en los insumos agrícolas para los grandes agricultores. Por lo tanto, el fracaso de la variable educación formal en predecir el nivel de la productividad no fue sorprendente. Se consideró importante analizar el rol de la educación no formal en la vida de los pequeños agricultores. En el proceso de desarrollar una escala de tecnología agrícola, tanto para maíz como para trigo, se examinaron 35 variables predictores a través de pruebas de confiabilidad y de análisis factorial. Las dos escalas que se elaboraron finalmente no incluyeron prácticas que no requerían inversión económica porque se comprobó que estas prácticas no ayudaban a la productividad de los agricultores. Las prácticas significativas fueron aquellas relacionadas con factores económicos. Obviamente, una vez que el agricultor consiguió sus insumos agrícolas, necesitaba infor-

mación de cómo utilizarlos. Por lo tanto, en cierto sentido el nivel de la información o de la innovación se medía indirectamente a través de la escala de tecnología agrícola, al controlar el nivel de la inversión agrícola. La escala tecnología o el grado de innovación se incluyó como uno de los predictores del nivel de la productividad. Sin embargo, en esta ecuación resultó ser no significativo y negativamente relacionado. Quiere decir entonces que esa parte de la escala tecnológica que no se relacionaba con la inversión también estaba sin relación con el nivel de la productividad. Obviamente esto no quiere decir que la educación y la información no son importantes, sino que el agricultor necesita de recursos económicos para poder utilizar tanto la información como la tecnología (innovación) en sus prácticas agrícolas. Sin recursos económicos la producción será baja y en el caso del agricultor que no tiene recursos económicos pero que sí utiliza prácticas agrícolas que no requieren recursos, su producción mejorará. Esto es razonable, dado la pobre calidad de la tierra del Altiplano de Guatemala. Los agricultores tienen que utilizar productos químicos y fertilizantes (químicos u orgánicos, o una combinación de los dos si quieren incrementar su producción).

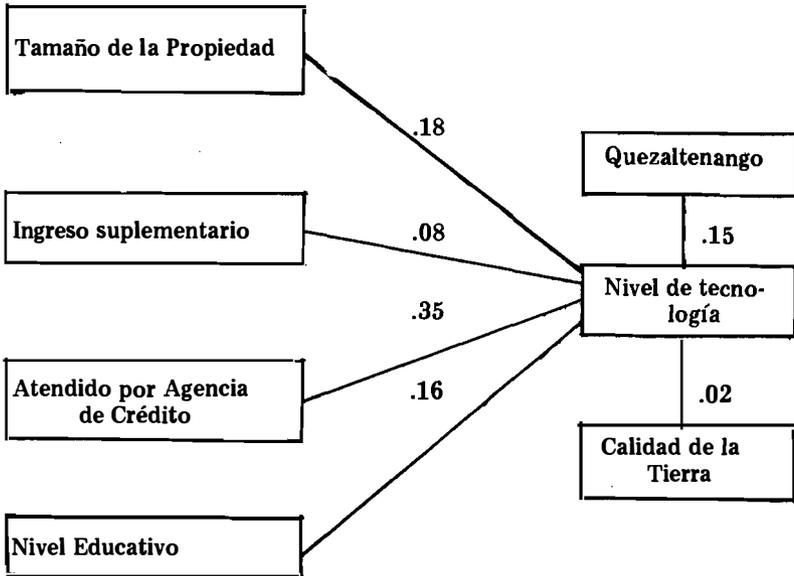
Aunque la escala tecnológica no es en sí un buen predictor de la productividad, todavía parece útil tratar de ver qué predice el nivel de tecnología de un agricultor ya que de hecho refleja cómo invierte sus recursos económicos. Como esta escala tecnología mide las prácticas relacionadas con recursos económicos, se sugiere que está relacionada positivamente al hecho que el agricultor haya conseguido un préstamo de alguna de las agencias, también al tamaño de su tierra o propiedad, al nivel de sus ingresos suplementarios (no agrícolas) y a su nivel educativo. Se incluye educación aquí porque generalmente ha sido considerada como un predictor importante del proceso de la tecnología agrícola moderna. La educación es importante cuando se quiere aumentar la productividad de los agricultores, de los agricultores, aunque es más eficaz en lo que Lockheed et al. (1977) definen como "un ambiente en proceso de cambio y de modernización más

que en un ambiente estático y tradicional". Las personas educadas son más "además a evaluar críticamente insumos nuevos como semillas etc. y distinguir entre los elementos sistemáticos y fortuitos en las técnicas productivas". (Welsh, 1970). El acceso a la educación y la información hace que los agricultores trabajen más eficazmente sus tierras.

La ecuación que ahora se examinará trata de determinar el rol que la educación y los otros factores ya mencionados juegan en el nivel de tecnología empleada por el agricultor (diagrama 3). Todos los predictores, excepto la calidad de la tierra, son significativos en la distribución F—estadística, y están relacionados positivamente. La Tendencia subyacente y evidente en los coeficientes Beta sugiere la importancia de los recursos económicos y relación con el nivel de la tecnología utilizada.

DIAGRAMA 3

COEFICIENTES STANDARDIZADOS EN LA ESCALA TECNOLOGIA



Estadística:	
R múltiple	.62
R <sup>2</sup>	.39
R <sup>2</sup> ajustado	.38
Error standard	6.91
Número de casos	567

El mejor predictor, como se esperaba, era sí el agricultor recibió un préstamo de alguna de las agencias de crédito para poder comprar los insumos. El segundo predictor es el tamaño de la propiedad, lo que confirma un resultado importante y común en muchos estudios de esta naturaleza, o sea, los agricultores con propiedades más grandes adoptan la tecnología agrícola moderna más fácilmente que los pequeños agricultores de subsistencia. En realidad, la tecnología moderna está hecha para los agricultores con propiedades grandes. La educación es el tercer predictor y opera entre los agricultores con un año de escuela como promedio. Se puede concluir que la educación contribuye algo a la adopción de la tecnología moderna, aunque el coeficiente Beta es bajo.

## DISCUSION DE LOS RESULTADOS

### A. Consideraciones Generales

El propósito general de este estudio fue el examinar el papel que juegan la información y los servicios de extensión como agentes que propician cambios en la vida de los campesinos de subsistencia del Altiplano Centro-Occidental de Guatemala. ante el análisis de los programas de extensión agrícola se esperaba contribuir al entendimiento de la realidad social y económica dentro de la cual el campesino de subsistencia lleva a cabo su vida diaria, así como su sistema de agricultura tradicional o marginal. Finalmente, como consecuencia de lo ya mencionado, se oponen sugerencias concretas que posiblemente ayudarán a aliviar la gran pobreza y el sufrimiento humano que caracterizan la vida de mucha de la gente que habita en el Altiplano.

La hipótesis general que se propuso para este estudio fue, "Que los servicios de extensión y las facilidades de crédito ofrecidas por las agencias de desarrollo no han ofrecido una solución viable a la situación de subsistencia de los dueños de pequeñas propiedades en el Altiplano".

Esta situación de subsistencia es el producto de un complejo proceso de marginalidad dentro del cual un grupo cada día mayor de la población rural del Altiplano se ve involucrado. Sin embargo, el problema básico no es la marginalidad --definida como un nivel fragmentado e inestable de participación para ciertos segmentos de la población-- sino el orden social, político, cultural y económico que determinan el nivel de participación de cada sector de la sociedad en cada una de estas áreas. La marginalidad es por lo tanto una situación de no-participación de ciertos grupos de la población; una situación producida por un sistema económico incapaz de ofrecer empleo productivo permanente a estos grupos, y que se extiende a otras esferas de la vida social.

La conclusión más importante de este estudio es precisamente la realidad de la extensión y la profundidad del nivel general de la marginalidad en el Altiplano. Una muestra de 600 propietarios fue seleccionada de entre 36 comunidades en 12 municipios de 3 departamentos del Altiplano Occidental. Documentos oficiales del gobierno de Guatemala indican que existen más de 300,000 familias campesinas en las áreas rurales de Guatemala sin tierras, y más de 600,000 quienes se encuentran sin empleo, o quienes están involucrados solo parcialmente (subempleados) en el proceso de producción rural. Esto representa un 30% de la población rural del país.

La muestra de 600 agricultores se subdividió en dos grupos; un grupo de 250 campesinos que recibieron crédito y ayuda técnica de las agencias de desarrollo, encargadas de los servicios de extensión agrícola en las áreas rurales de Guatemala, y un segundo grupo de 350 campesinos quienes no recibieron ayuda alguna de estas agencias. Varias hipótesis fueron propuestas sugiriendo que existen diferencias importantes entre los campesinos atendidos y los no atendidos, diferencias que dependen tanto del área en que habita un grupo como de las características sociales y económicas de los mismos campesinos. Más aún, se propuso que aunque existieran más recursos al alcance de un mayor número de

campesinos, habría todavía un grupo de campesinos no atendidos que por razones estructurales no aprovecharía la disponibilidad de estos recursos. El hecho de que existen limitaciones estructurales lleva a una consideración aun más crítica: el grupo no atendido se ve marginado no solo porque no recibe servicios, sino también porque se ve marginado dentro de las estructuras social, política, cultural y económica de la comunidad nacional.

El gran número de datos generados en el estudio permitieron el análisis estadístico, la variable dependiente fue la producción agrícola. Desde luego se podrían llevar a cabo más análisis, y podrían ponerse a la prueba muchas otras hipótesis: sin embargo, para los objetivos de este estudio, pueden proponerse conclusiones importantes, y el impacto de estas conclusiones en la vida de los campesinos de subsistencia en el Altiplano pueden estimarse

1. Los agricultores atendidos y los no atendidos difieren mucho entre sí debido a las localidades en las que viven. Un agricultor tiene más oportunidad de ser atendido si vive en o cerca de una área urbana, ya sea en un pueblo municipal o en la capital de un departamento. Si el municipio en el que vive es un municipio atendido por una de las agencias incluidas en este estudio (o sea una agencia de extensión agrícola), es muy probable que las cuatro agencias operan en esa localidad, y que así pueda el agricultor obtener crédito de más de una de las agencias si así lo pide. El municipio se comunica por carretera con la capital del departamento, y tiene acceso a los mercados locales. Es muy probable que si el agricultor atendido no vive en el área urbana, si vive en una comunidad rural a la que se tenga acceso por carretera.

2. Los agricultores no atendidos se pueden reconocer con relativa facilidad. Tienen en promedio propiedades con una extensión de una hectárea, o sea, como la tercera parte de lo que en promedio tiene el agricultor atendido. Seis de cada 10 agricultores no atendidos son analfabetos, y menos del 10% hablan solamente el español. Su ingreso familiar total es aproximadamente una tercera parte de lo que es el ingreso familiar de los campesinos atendidos. Más aun, los campesinos no atendidos viven en áreas rurales más aisladas, tienen menos acceso a los servicios básicos como lo son la educación, el agua potable en el hogar, y cualquier tipo de educación no formal. El agricultor no atendido es considerablemente más pobre que el atendido, no solo debido al menor ingreso y la propiedad más pequeña, sino también porque tiene menos oportunidad de obtener otro tipo de empleo productivo. En las áreas rurales existen menos oportunidades de trabajo de campo (trabajo laboral), los sueldos son considerablemente más bajos. Así, el campesino no atendido tiene una dieta mucho más deficiente de lo que es la dieta del campesino atendido, se ve obligado a emigrar a las plantaciones costeñas en busca de ingresos adicionales, y es, en general, mucho más pobre que el campesino atendido.

3. El Consejo de Planificación Nacional de Guatemala considera que un ingreso anual de 500 dólares es el ingreso mínimo requerido para subsistir, pero el 70% del grupo atendido no llegan a este nivel de subsistencia con solo los ingresos derivados de la agricultura. Ninguna categoría del grupo no atendido llega a un ingreso agrícola de 500 dólares. Aunque el ingreso derivado de fuentes no agrícolas forma parte importante del ingreso de la muestra tomada, el 20% del grupo atendido y el 80% del grupo no atendido siguen teniendo ingresos por

debajo del nivel mínimo establecido. Esto sugiere un nivel crítico de pobreza para la mayoría de los habitantes rurales. La causa principal de esta pobreza extrema, la cual se observó durante el transcurso del estudio, es la distribución de las tierras. El 70% de la población tiene control de menos del 30% de las tierras cultivables del Altiplano. En términos absolutos, más de la mitad del grupo no atendido y una cuarta parte del grupo atendido tienen menos de una octava de hectárea de tierra por familia.

4. El primer análisis de regresión múltiple enfatizó aun más la importancia de las tierras al tratar de predecirse el valor total de las cosechas. Aquí la extensión de la propiedad fue el mayor predictor de la cosecha total, explicando el 50% de variancia en la producción. Esto sugiere que la cosecha del campesino depende básicamente de la extensión de su propiedad.

Si la extensión de las tierras de un agricultor determina la cosecha total, ¿que es lo que determina mediante la inversión económica que realiza el campesino en sus tierras. Fuera de esto, ningún otro factor predice acertadamente la productividad del campesino.

La tercera y última ecuación intentó responder a la siguiente pregunta: ¿Qué factor predice lo que el campesino invierte? Los datos presentados en este estudio no pueden responder satisfactoriamente a esta pregunta. En las pequeñas propiedades (menores a una hectárea) los niveles de inversión y de ganancia son muy similares en los dos grupos (atendidos y no atendidos). Los agricultores atendidos (principalmente las cooperativas de este nivel de extensión de propiedades) y los no atendidos (quienes no tienen acceso a los créditos) invierten una cantidad parecida. Los ingresos no agrícolas y los niveles de educación no son buenos predictores de la inversión agrícola, y así queda la pregunta: ¿Quiénes invierten y de dónde obtienen los recursos económicos necesarios? Se han propuesto varias posibles explicaciones. Aun queda como una pregunta compleja el porque algunos campesinos invierten mientras otros no lo hacen. Aquellos quienes invierten obtienen una ganancia relativamente satisfactoria de sus esfuerzos. Entre los dueños de las propiedades más grandes hay tres factores que ayudan a predecir quien invierte en sus tierras: residencia en el departamento de Quetzaltenango, el nivel de educación del agricultor, y el acceso a las fuentes de crédito. Estos 3 predictores ayudan a explicar un 20% de la variancia para el caso de propietarios de extensiones mayores de una hectárea.

5. El rol de las agencias de extensión parece estar bastante limitado en el Altiplano. Aun entre los agricultores del grupo seleccionado como atendidos por las agencias, el 50% aseguran no haber tenido contacto alguno con los agentes de estas agencias durante el año en el cual estuvieron oficialmente en la lista de los campesinos atendidos. El 20% de los campesinos contestaron categóricamente que los agentes no los habían ayudado. A los campesinos no se les preguntó porque se consideraban mal atendidos; sin embargo, varios campesinos se quejaron de la mala calidad de las semillas que habían comprado a las agencias durante el año. El nivel de atención parece ser muy bajo, y en las propiedades más pequeñas donde la agricultura de subsistencia es extremadamente marginal, no hay diferencias básicas entre los campesinos atendidos y los no atendidos. Entre los campesinos con más tierras, sí parece tener más importancia el ser atendido, pues estos campesinos tienen ingresos mayores de fuentes no agrícolas. una

mejor educación, mejor acceso a mercados, etc.. El efecto total de ser atendido se ve condicionado por estos elementos.

6. Las agencias de extensión tienen dos funciones básicas: el de proveer información y crédito institucional. Aunque el crédito disponible está limitado por los recursos asignados por el gobierno, la información debería estar al alcance de un número mayor de agricultores. Este estudio sugiere que esto no es lo que sucede, no solo debido a la falta de agentes de extensión, el hecho de que estos agentes no hablan los dialectos indígenas y el que se atienda a pocos a nivel pueblo, sino se debe también a que el papel que pueda tener esta información es muy limitado. Inclusive se podría argumentar que los servicios de extensión se ven limitados unicamente a dar crédito. No proveen, o no puedan proveer, información. Puede ser, sin embargo, que los agentes de las agencias si facilitan el flujo de información a los agricultores, y que los agricultores no sean incapaces de usar esta información, ya sea porque no les parezca útil, o porque no la comprendan. La producción de una propiedad esta determinada fundamentalmente por su extensión, y la productividad se ve determinada por el nivel de inversión -- y el nivel de inversión significa el acceso a recursos económicos. Sin recursos, los agricultores no alcanzarán un nivel alto de productividad. Los agricultores quienes no invierten alcanzan en promedio, un ingreso del 50% sobre su inversión. Sin embargo, en las propiedades más pequeñas no hay diferencia entre lo que invierte el campesino atendido y el no atendido; las diferencias reales se ven en las propiedades más grandes. El ser atendido influye considerablemente en las propiedades mayores de una hectárea. Pero la realidad de la distribución de tierras en el Altiplano hoy día es tal que quien es dueño de una propiedad con una extensión mayor de una hectárea pertenece ya a una élite de propietarios. Así, las agencias de extensión (con la excepción de las cooperativas) básicamente continúan sirviendo a una élite de agricultores en el Altiplano.

## B. Consideraciones Políticas

1. El primer objetivo del Plan Agrícola Nacional de Guatemala es el maximizar la producción agrícola del país. Los datos presentados en este estudio sugieren que si la meta del gobierno es el obtener la máxima producción de alimentos de cada unidad escasa y limitada de recursos (tierras cultivables y capital), entonces estos recursos deberán ser dirigidos a los pequeños agricultores, porque son ellos quienes utilizan las tierras y el capital más eficientemente en la producción de alimento. Es evidente en este estudio que los pequeños y medianos agricultores obtienen una mejor productividad que los grandes agricultores. Es interesante observar que Daines et al., reportan resultados similares en el estudio realizado en 1975. Las tierras menos productivas son las grandes extensiones no atendidas por las agencias. Los dueños de éstas extensiones parecen haber abandonado sus tierras y prefieren vivir de sus ingresos no agrícolas. También es posible que estas tierras sean tierras muy pobres (quebradas y erosionadas), y que a pesar de sus esfuerzos, los agricultores no pueden hacer que produzcan.

Aunque las extensiones más pequeñas son las más productivas del Altiplano, su productividad es relativamente baja si se compara con la productividad óptima propuesta por el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas de Guatemala. También es evidente que varios factores que ayudan a determinar la productividad están fuera de control del pequeño agricultor, como los son la calidad de

las semillas, la condición de sus tierras, la mecanización del proceso agrícola, etc.

Sin embargo, existe una dimensión más crítica del problema. Aunque las pequeñas extensiones son productivas, los dueños de estas siguen siendo críticamente pobres, y muchos logran hacer producir sus tierras aunque sus ingresos son inferiores al ingreso mínimo de supervivencia establecido por el gobierno de Guatemala. La mayoría de los pequeños agricultores dependen en gran parte de los ingresos no agrícolas. Sus tierras son apenas uno de sus medios de supervivencia, y para muchos, no el más importante. Las tierras son la base de la subsistencia, pero el resto de sus ingresos debe surgir de otras fuentes. Los pequeños agricultores tienen relativamente poca interacción con las agencias de extensión, y probablemente tienen poco interés en tenerla más allá de la compra de fertilizantes. Y básicamente tienen la razón en su manera de pensar. Las agencias de extensión no pueden alterar notablemente su productividad ni su nivel de ingresos. Este estudio muestra que no hay diferencias notables entre los agricultores atendidos y los no atendidos en lo que se refiere al nivel de ingresos agrícolas. Las actividades de las agencias de extensión no pueden mejorar el nivel de ingresos de los pequeños agricultores dadas las limitaciones estructurales existentes en el Altiplano.

Las agencias de extensión parecen ser más eficaces en las extensiones más grandes, aunque son necesarias varias aclaraciones. Cuando se comparan los grandes agricultores atendidos con los no atendidos, las diferencias que se observan son impresionantes. Sin embargo, es necesario enfatizar que hay relativamente pocas grandes extensiones no atendidas, así que la comparación puede ser errónea. Las grandes extensiones, atendidas o no, son una élite en la comunidad agrícola debido a varios factores ya considerados en este estudio (nivel de ingresos no agrícolas, lugar de residencia, idioma, acceso a mercados, etc.), los agricultores con mucha tierra están mejor preparados para asumir el riesgo del crédito institucional. Están también en una mejor posición de interactuar con los agentes de extensión, quienes hablan únicamente español. Entre los más pobres, el español se usa muy poco, si se llega siquiera a usar.

En general es difícil ver como los objetivos del Plan Agrícola de Guatemala pueden realizarse dadas las condiciones presentes. La producción agrícola puede incrementarse mediante el uso extendido de fertilizantes (el 40 por ciento de la muestra no usan fertilizantes químicos), aunque parece poco razonable esperar que los agricultores de subsistencia marginal aumenten sus compras de fertilizantes. Mientras el cambio de siembras podría mejorar el ingreso de algunos agricultores, existe la necesidad inmediata de dar acceso a los sistemas de distribución de productos, ofrecer entrenamiento en nuevas técnicas de cultivo, etc. También es claro que el objetivo Nacional principal de aumentar las reservas de grano no se alcanzara. Es la opinión del autor de este estudio que estos cambios son superficiales, y que de no ser que serios cambios tanto en la organización como en el tamaño de las "micro extensiones" y las extensiones de tierras de tamaño subfamiliar, las condiciones no se mejoraran notablemente para los campesinos marginales.

2.— El propósito de este estudio fue el examinar el rol de la información y de los servicios de extensión en la implementación de cambios en la vida de los campesinos de subsistencia del Altiplano. El problema de proveer información relevante a los pequeños agricultores es el objeto de varios proyectos de investigación. La medición de esta variable ha seguido, en general, el análisis del número de contactos que un agricultor tiene con las agencias de extensión en un periodo específico de tiempo. Ninguna relación se establece entre los contactos de extensión y la productividad. Más si el análisis de estos datos del Altiplano se limitará a los contactos de extensión, los resultados serían muy pobres. Sin embargo, en vez de seguir esta alternativa, se decidió examinar los contactos de extensión o el ser atendido dentro de un análisis de función—producción. Los resultados de este método ya se han discutido, el más importante siendo que no hay diferencias notables entre los pequeños agricultores atendidos y los no atendidos en lo que se refiere a la producción. Entre las extensiones de mediano tamaño hay diferencias importantes entre los agricultores atendidos y los no atendidos. Sin embargo, las causas de estas diferencias se deben a la inversión económica que cada agricultor hace en sus tierras y a la extensión de las mismas. También se reportó otro resultado: que los ingresos no agrícolas son extremadamente importantes para los pequeños y medianos agricultores, y en tanto que estos ingresos sean relativamente altos, el campesino podrá invertir más en sus tierras. En general, la información no contribuye considerablemente a la producción o a la productividad. El bajo nivel de conocimientos evidente tanto en la tecnología de la siembra del maíz como la del trigo sugiere que la gente que utiliza fertilizantes (realmente el único elemento agrícola moderno de uso extensivo en el Altiplano hoy en día) tiene pocos conocimientos de sus propiedades y su uso adecuado. El modelo tradicional de innovación sugiere que el conocimiento de algo lleva a su adopción puede no ser aplicable; un modelo más apropiado sugeriría que la implementación de alguna práctica como el uso de fertilizantes lleva evidentemente a que se conozca algo al respecto. En todo el Altiplano los campesinos de subsistencia han oído como pueden mejorar su nivel de producción mediante el uso de fertilizantes. Hacen un gran esfuerzo por obtener unas libras del producto, y lo utilizan en sus cosechas. Lo que se conoce del producto total es muy poco, y los resultados frecuentemente son extremadamente pobres. Otro aspecto típico de esta falta de información fue reportada por Rusch et al. (1976) en su evaluación de las cooperativas rurales en Guatemala. Reportan que mientras el número de miembros cooperativistas es uno de los más grandes de cualquier país latinoamericano de tamaño comparable, pocos miembros o directores saben mucho de la filosofía básica del movimiento. La gente pertenece al movimiento sin saber mucho al respecto.

El autor está de acuerdo con la opinión de Grunig en su estudio "Information and Decision Making in Economic Development" llevado a cabo en Colombia, donde afirma que "poca información de relevancia situacional está al alcance de los pequeños agricultores". Existe una gran necesidad de información agrícola que tenga relevancia situacional en el Altiplano de Guatemala, y aunque esta información no cambiara notablemente el nivel de ingresos y el estilo de vida del campesino marginal, por lo menos la ayudara a mejorar lo que ahora está haciendo, y probablemente aumente su productividad en algo. Sin embargo, aún con información de relevancia situacional no se cambiaría la extrema desigualdad en la distribución de ingresos ya que esto es la tierra y su administración.

Personas familiarizadas con otros estudios de evaluación llevados a cabo en el Altiplano en años recientes posiblemente vean a los resultados de este estudio como contradictorios a los resultados de estos otros estudios. Sin embargo, un análisis más profundo puede sugerir que las diferencias no son tan contradictorias. Daines et al. (1975) declaran que "el impacto del crédito en el grupo de propiedades con una extensión hasta de una hectárea fue un incremento del 14% en el valor de la producción. Sin embargo, la causa de esta diferencia se debió totalmente a la diferencia en la composición de las siembras (siembras de mayor valor económico como legumbres y frutales). Es interesante observar que diferentes tecnologías no incrementaron la producción, así como no lo hizo la intensificación del uso de las tierras. El cambio en la composición de las cosechas al que se refieren estos autores es un cambio de las cosechas de granos básicos a las cosechas de verduras y de flores. Ciertas zonas ecológicas del Altiplano son ideales para el cultivo de flores y de legumbres, y algunos campesinos, apoyados tanto por el sector privado como por las agencias de desarrollo rural, han logrado importantes aumentos en sus ingresos agrícolas debido a estos cambios. Evidentemente existe un mercado potencial tanto en Guatemala como en otras partes, en particular Centroamérica, para las flores y las legumbres. Hasta el momento no se ha realizado ningún estudio para evaluar el potencial de este mercado. Otro factor crítico es la infraestructura necesaria que estos productos requieren: almacenaje, transporte, irrigación, etc. Esta infraestructura existe apenas en el Altiplano, y si los beneficios del cultivo de cosechas de mayor valor se va a extender, hará falta una infraestructura sólida, y en particular, un mercado asegurado.

Dos áreas donde se cultivan legumbres fueron incluidas en este estudio (los municipios de Zunil y Almolonga). Los campesinos quienes fueron entrevistados en estas dos áreas son en esencia similares a los campesinos de subsistencia de otras zonas. En el municipio de Almolonga los resultados de conversaciones con algunos campesinos sugieren que el pequeño agricultor Indígena está perdiendo sus tierras al Ladino (gentes que viven en el área urbana de Almolonga). El indígena se ve en la necesidad o de rentar tierras en las cuales puede cultivar, o de trabajar como obrero en tierras ajenas.

El estudio de Daines, entonces, refleja importantes aumentos debido al cultivo de cosechas de mayor valor comercial, refleja también que no hay diferencia en la producción debido al uso de créditos para incrementar las extensiones de tierras, ni debido a la intensificación en el uso de las tierras. Dice específicamente que "la producción total por hectárea cultivada no aumenta cuando se provee de asistencia técnica al campesino, o cuando se incrementa el número de visitas del personal técnico." La asistencia técnica quizás influye en la asociación de siembras, y Daines et al. reportan que se está estudiando este proceso.

Un segundo estudio importante que se terminó recientemente en Guatemala fue una evaluación del movimiento cooperativista (Rusch et al., 1976). Esta evaluación habla muy favorablemente del desarrollo institucional del movimiento cooperativista en Guatemala. Sin embargo, la extensión promedio de las propiedades evaluadas de los cooperativistas fue de aproximadamente sesenta cuerdas (casi 3 hectáreas), casi el doble de la extensión de las propiedades consideradas en este estudio. No es fácil evaluar la diferencia que causa el extensionismo o la información en la vida de los miembros de las cooperativas porque

no se analizó claramente en los datos. Sin embargo, los autores sí afirman que la ayuda técnica en general es "costosa a nivel individual, y el nivel de ayuda no es muy alto". Los extensionistas están demasiado involucrados en cuestiones administrativas y de crédito, son demasiado jóvenes, sin experiencia, y tienen poco apoyo institucional. Finalmente, en el mejor de los casos, existe un promedio de un agronomista con responsabilidades varias por cada 1500 pequeños agricultores, organizados en unos 30 grupos locales, muchos en áreas de difícil acceso. Evidentemente, esta es una tarea casi imposible de realizar.

El análisis de datos preliminares del Proyecto de Educación Básica rural (Basic Village Education o BVE) sugiere que la información transmitida por medio de la radio "puede utilizarse para efectuar cambios en los conocimientos y las actitudes entre una población tradicional como los son los agricultores de subsistencia en el sureste de Guatemala". También sugiere que las posibilidades de cambio en los conocimientos, las actitudes, y en las prácticas aumentan al añadir al sistema radiofónico de mensajes las reuniones de grupo y las visitas personales de vecinos. Aunque los resultados finales de este estudio no están disponibles aún, es probable que confirmen estos resultados preliminares. Los resultados al final del primer año de operaciones en el Altiplano indican que mientras ha habido un aumento de conocimientos y de actitudes favorables hacia las prácticas recomendadas, no ha habido un aumento constante en el uso de estas prácticas. Parte del problema puede explicarse en las condiciones adversas del clima (una sequía prolongada). Sin embargo, esto forma parte de las condiciones de riesgo con las que el agricultor de subsistencia tiene que operar.

Se han obtenido resultados similares a los obtenidos en el estudio mencionado (BVE) en otras localidades, donde ha sido posible el combinar un nivel adecuado de asistencia técnica con apoyo eficaz y crédito institucional. Estas circunstancias rara vez existen fuera de los proyectos experimentales financiados por agencias internacionales de desarrollo. Muchos de los cambios son eficaces sólo mientras dura el proyecto, pues tan pronto como se suspende la ayuda económica internacional, las condiciones revierten a ser normales para el agricultor de subsistencia. Los proyectos experimentales normalmente no cambian la estructura institucional de las agencias de extensión, y las deficiencias tanto en el elemento humano como en los recursos económicos condicionan su desarrollo.

3. — La falta de organizaciones viables para la promoción y defensa de los derechos de los agricultores de subsistencia crea una situación de aislamiento y abandono institucional en el Altiplano. La mayoría de las organizaciones existentes son para las personas de habla español, o sea, para los Ladinos; la población Indígena realmente no tiene más que a la Acción Católica, a pesar del hecho de que uno de los objetivos del Plan Agrícola Nacional es el de "apoyar y favorecer a las organizaciones rurales a todos los niveles, especialmente al nivel local, para facilitar el desarrollo de formas asociativas de producción". La única organización mencionada por la población indígena fue la Acción Católica, y mientras esta organización tiene algunas metas sociales y promueve algunas nuevas tecnologías agrícolas como fertilizantes, no se le puede considerar como un movimiento social básico o político. Está relacionada íntimamente con la Iglesia Católica.

El movimiento cooperativista trabaja entre los pequeños agricultores. Sin embargo, la mayoría de los agricultores del Altiplano tiene propiedades más pe-

queñas que el miembro promedio de una cooperativa. Algunas cooperativas están dirigidas por Ladinos, y el pueblo Indígena juega un rol pasivo, básicamente usando a la cooperativa para la compra de fertilizantes. De hecho, las cooperativas, porque no reciben subsidio alguno del gobierno, cobran intereses más altos y tienen precios básicos más altos para los insumos agrícolas.

En general, parece ser muy necesario lograr la meta indicada por el Plan Agrícola Nacional, o sea, la participación efectiva de los pequeños agricultores mediante organizaciones locales propias. Esto puede ser un primer paso para que el agricultor Indígena funcionalmente marginado pueda emerger de su pobreza y salir de su posición de inferioridad en las estructuras social, política y económica de la sociedad Guatemalteca.

4.— El agricultor Indígena en las áreas rurales tiene una propiedad promedio de una hectárea por familia, probablemente es analfabeto y habla sólo un dialecto indígena. Si tiene algún ingreso suplementario procede de un empleo de tipo rural como los son el peonaje, el trabajar en las plantaciones costefías para lo cual tiene que emigrar hacia la costa, el ser artesano o la cría de animales domésticos. No están a su alcance los créditos en ninguna de las agencias de extensión. Sólo en dos organizaciones se ve involucrado el Indígena: el movimiento cooperativista y la Acción Católica. El Indígena más pobre, el agricultor que tiene menos de una hectárea de tierra, rara vez pide crédito, a no ser que tenga algún ingreso suplementario de tipo rural asalariado. Así, no hay diferencias básicas entre el atendido y el no atendido. Es gente Indígena, extremadamente pobre, y viven en una condición de subsistencia que empeora, debido a que la población sigue creciendo mientras las tierras cultivables permanecen constantes, o como es probable, disminuyan. Más aún, no sólo se está achicando la propiedad familiar, sino que la calidad de esas tierras se va deteriorando progresivamente debido al cultivo excesivo y a la falta de fertilizantes adecuado. Los programas de extensión del gobierno no les ayuda directamente por la simple razón de que ellos no son los candidatos para estos programas. Sin embargo, estos programas pueden ayudarles indirectamente mediante la creación de empleos de tipo rural en las propiedades grandes en el Altiplano. Una vez más el fenómeno de la marginalidad se evidencia como un proceso necesario para mantener un orden económico y el papel que juega el sector de subsistencia como fuente barata de mano de obra.

Otra consideración también se evidencia. Mientras los hombres en gran parte trabajan fuera del minifundio (sus propias tierras), las mujeres y los niños son los agentes esenciales de producción. Las presiones de la pobreza en el minifundio crea la necesidad de buscar recursos productivos adicionales; las mujeres y en particular los niños, son utilizados como agentes productivos regulares. Así, el tamaño de la familia aumenta para hacer frente a la pobreza, y la pobreza lleva a más pobreza.

## BIBLIOGRAPHY

Academy for Educational Development, "The Basic Village Education Project". Oriente Region Combined Report 1973 - 1976, Academy for Educational Development, Washington, D.C. 1977.

Adelman, Irma. "Development Economics — A Reassessment of Goals". — The

American Economic Review, Papers and Proceedings, May 1975, pp. 302—309.

Agency for International Development, "Strategies for Small Farmer Development". — An Empirical Study of Rural Development Projects. A report prepared by Development Alternatives, Inc., Washington, D.C., 1975.

Barracrough, S.L. "Estrategia de desarrollo rural y reforma agraria". — Desarrollo Rural en las Americas (Colombia) — 4 (1) : 61—79, 1972.

Barreto A. (ed.) — "A study of the social and economic implications of the large-scale introduction of high yielding varieties of food grain, a selection of readings". Geneva: U.N. Research, Institute for Social Development (Report No. 71), 1971, p. 6.

Chenery, Hollis et al. — Redistribution with Growth, Chapter I. London: Oxford University Press, 1974.

Esman, Milton J. — "Popular Participation and Feedback Systems in Rural Development". Cornell—CIAT, International Symposium, Ithaca: Cornell University, 1974.

Gillette, Cynthia and Norman Uphoff. — "Cultural and Social Factors Affecting Small Farmers Participation in Formal Credit Programs". Center for International Studies, Rural Development Committee, Occasional Paper No. 3. Ithaca: Cornell University, 1973.

Gotsch, Carl H. — "Technical Change and the Distribution of Income in Rural Areas". American Journal of Agricultural Economics, May 1972, 54, pp. 326—341.

Griffin, Keith. — "Policy Options for Rural Development". Background paper for the Ford Foundation Seminar in Rural Development and Employment, Ibadan, April 9—12, 1973.

Grunig, James E. — "Information and Decision—Making in Economic Development". Journalism Quarterly, Vol. 46, No. 3, Autumn 1969, pp. 565—575.

Lockheed, Marlaine E., Dean L. Jamison and Lawrence J. Lau. — "Farmer Education and Farm Efficiency: A Review of the Literature". Unpublished paper, draft for comment, September 1977.

Lopez T. — Discurso, El Tiempo, Bogota, Marzo 5, 1971.

Rogers, Everett M. and Anthony J. Meyer. — "Communication Aspects of Integrated Rural Development". Prepared for the Academy for Educational Development, Washington, D.C., Institute for Communications Research, Stanford University, 1976.

Secretaria General del Consejo Nacional de Planificación Económica :  
— Plan de Desarrollo Agrícola, 1975—79, Tomos 1 al 14.  
— Plan Nacional de Educación, Ciencia y Tecnología, 1975—79.

U.S.G.P.O. — "Implementation of 'New Directions' in Development Assistance: Report prepared by AID to the Committee on International Relations on Implementation of the Foreign Assistance Act of 1973". 94 th Congress, First Session, July 22, 1975. Washington: U.S.G.P.O., 1975.