

1514  
[C/65-030]

# NORMAS PARA EL FOMENTO DEL DESARROLLO AGRICOLA



CENTRO REGIONAL DE AYUDA TECNICA  
AGENCIA PARA EL DESARROLLO INTERNACIONAL (A.I.D.) MEXICO

# **NORMAS PARA EL FOMENTO DEL DESARROLLO AGRICOLA**

Informe de la Conferencia sobre Productividad e Innovaciones en  
Agricultura en los Países en Desarrollo

CENTRO DE ESTUDIOS INTERNACIONALES,  
INSTITUTO TECNOLOGICO DE MASSACHUSETTS

*David Hapgood*

Editor

*Max F. Millikan*

Presidente de la Conferencia



CENTRO REGIONAL DE AYUDA TECNICA  
AGENCIA PARA EL DESARROLLO INTERNACIONAL (A.I.D.)

MEXICO

Primera edición en español, 1967

#### NOTA A ESTA EDICION

Esta publicación es traducción de POLICIES FOR PROMOTING AGRICULTURAL DEVELOPMENT, editado originalmente en inglés por el Centro de Estudios Internacionales, Instituto Tecnológico de Massachusets. La presente edición la preparó el Centro Regional de Ayuda Técnica, Agencia para el Desarrollo Internacional (A.I.D.), Departamento de Estado del Gobierno de los Estados Unidos de América. El Centro es una organización dedicada a la producción de versiones en español del material filmico e impreso de los programas de cooperación técnica de la Alianza para el Progreso.

Toda solicitud para ésta, o para cualesquiera otras publicaciones del Centro Regional de Ayuda Técnica (RTAC), deberá dirigirse a la Agencia para el Desarrollo Internacional (A.I.D.), a cargo de la Embajada de los Estados Unidos de América, en el país de residencia del solicitante. Las solicitudes por carta pueden dirigirse así: Agencia para el Desarrollo Internacional (A.I.D.), a/c Embajada de los E. U. de A. (Capital y país de residencia del solicitante.)

## CONTENIDO

<i>Capítulo</i>		<i>Pág.</i>
	PARTE I. <i>EL PROBLEMA DE LA PRODUCTIVIDAD AGRICOLA</i>	
<i>Uno</i>	<i>LA CONFERENCIA Y COMO SE EFECTUO</i>	1
<i>Dos</i>	<i>NATURALEZA DEL PROBLEMA</i>	7
	Características de la agricultura	7
	Condiciones previas para el desarrollo agrícola	10
	Conclusiones políticas	12
	PARTE II. <i>POLITICA AGRICOLA: LOS PRINCIPALES FACTORES</i>	19
	<i>INTRODUCCION</i>	21
<i>Tres</i>	<i>ELEMENTOS FISICOS</i>	23
	Fertilizantes	24
	Futuras necesidades de fertilizantes en los países en desarrollo	26
	Periodo breve, 1970	27
	Desarrollo a largo plazo de abastecimiento de fertilizantes	28
	Agua para riego	30
	Necesidad de agua para las cosechas	32
	Fuentes de agua para riego	32
	Fomento hidráulico a corto plazo	32
	Fomento hidráulico a largo plazo	33
	Distribución del agua mediante riego y determinación del precio para los agricultores	33
	La tierra cultivada es preferible a la nueva tierra	33
	Valor de los proyectos a corto plazo y en pequeña escala	34
	Semilla mejorada	34
	Características únicas de las semillas	36
	Métodos de reproducción	36

<i>Capítulo</i>		<i>Pág.</i>
	Clases de semillas	36
	Compra-venta de las semillas	36
	Herramientas y maquinaria	37
	Herramientas	37
	Maquinaria	38
	Control de plagas	39
<i>Cuatro</i>	<i>AMBIENTE ECONOMICO</i>	43
	Política de precios	44
	Crédito	47
	Seguros	48
	Mercado	49
	Aspectos económicos del tamaño, tenencia y organización de las haciendas	51
	Utilización del excedente de alimentos importados	55
	Obras públicas rurales	55
<i>Cinco</i>	<i>INVESTIGACION Y CONOCIMIENTOS</i>	57
	Investigación	57
	Investigación y demanda de factor humano	62
	Educación y desarrollo agrícolas	63
<i>Seis</i>	<i>COMO ORGANIZAR EL DESARROLLO AGRICOLA</i>	65
	Conjunto de innovaciones	66
	La burocracia	67
	Principios de organización	70
	Factibilidad burocrática	70
	Proyectos piloto	71
	Comunicación agricultor-burocracia	72
	Iniciativa local	73
	<i>PARTE III. POLITICAS AGRICOLAS: CUATRO REGIONES ECOLOGICAS</i>	75
	<i>INTRODUCCION</i>	77
<i>Siete</i>	<i>REGION DEL ARROZ HUMEDO</i>	83
	La región y sus problemas	83
	Incentivos económicos	84

<i>Capítulo</i>	<i>Pág.</i>
Fertilizantes y otros elementos elaborados	85
Cosechas múltiples y distribución del agua	85
Organización para el desarrollo agrícola	85
Tenencia de la tierra y productividad agrícola	86
Consideraciones generales	86
Un caso ilustrativo: La llanura central de Tailandia	86
Suposiciones del programa	87
Disposiciones a corto plazo	87
Disposiciones a largo plazo	89
La investigación y el esfuerzo orientado hacia la investigación	92
Investigación sugerida en las ciencias naturales	92
Proyectos de investigación en economía	93
Estudios sociales y de organización	94
Estudios de investigación integral	95
<i>Ocho</i> <i>TROPICOS DE BOSQUES LLUVIOSOS</i>	97
La región y sus problemas	97
El problema fundamental	98
El vacío en el aspecto de conocimientos	99
Programa de investigación y capacitación	101
Instituciones para investigación y capacitación	101
Cooperación internacional en la investigación	103
Posibilidades de investigación inmediata	103
Cómo recopilar y organizar material inédito	103
Programas de un bosquejo de colonización de tierras	104
Otra investigación a corto plazo	104
Difusión, carreteras y tenencia	104
Difusión agrícola	104
Carreteras y desarrollo agrícola	105
Tenencia de la tierra	106
Intereses en competencia de la tenencia acostumbrada	106
<i>Nueve</i> <i>AGRICULTURA SUBTROPICAL Y DE LOS MONZONES</i>	109
La región y sus problemas	109

<i>Capítulo</i>	<i>Pág.</i>
Regiones de gran densidad demográfica que actualmente se cultivan	110
Algunas funciones de las unidades locales	111
Coordinación de unidades locales de diferentes actividades y una unidad administrativa menor del gobierno	115
Iniciación progresiva del programa en diversas localidades	116
Regiones cultivables sin exceso de población	116
Potencial agronómico	117
Factibilidad cultural	117
Tipos de laboreo	117
Tamaño y organización de las unidades agrícolas individuales	118
Provisión para los servicios de protección	118
¿Cuánto paternalismo?	119
Suministro total de equipo para el plan	120
Factibilidad económica	120
Factibilidad administrativa	120
Distribución del agua	121
<i>Diez</i> <i>LA REGION DE TIERRAS MONTAÑOSAS</i>	123
La región y sus problemas	123
Agricultura y desarrollo económico	123
Diagnóstico de los problemas agrícolas de la región	124
Encuestas de recursos e investigación	126
Proyectos para el desarrollo de la agricultura andina	127
Tenencia de la tierra; Migración y reforma	127
Proyectos de riego	130
Mejoras en pasturas	131
Desarrollo forestal	131
Producción orientada hacia el mercado	133
El ambiente humano e institucional	135
Gobierno y burocracia	135
Valores sociales en las comunidades de las regiones montañosas	136
Estrategias para motivar el cambio	137

<i>Capítulo</i>	<i>Pág.</i>
Nuevos medios de comunicación	137
Concentración de los programas hacia la productividad agrícola	137
Cómo desarrollar la organización y la iniciativa de la comunidad	138
Cómo utilizar los valores religiosos	138
Aceptación del programa de desarrollo por parte de la comunidad	138

#### APENDICES

<i>Apéndice A</i> CUATRO EXITOS AGRICOLAS	143
<i>Apéndice B</i> SEGURO PARA INNOVADORES <i>Por Stephen A. Marglin</i>	159
<i>Apéndice C</i> COMO MEDIR LA "VOLUNTAD DE DESARROLLO", DE UN GOBIERNO, PARA LA AGRICULTURA <i>Por John D. Montgomery y Stephen A. Marglin</i>	163
<i>Apéndice D</i> LA BUROCRACIA COMO ELITE MODERNIZADORA: ¿PUEDEN LOS METODOS RUTINARIOS DEL GOBIERNO CONDUCIR HACIA EL DES- ARROLLO? <i>Por John D. Montgomery</i>	171
<i>Apéndice E</i> LA INVESTIGACION DEL COMPORTAMIENTO SOCIOLOGICO Y SU PAPEL POTENCIAL EN EL DESARROLLO AGRICOLA <i>Por George M. Foster, Milton L. Barnett y Allan R. Holmberg</i>	179
<i>Apéndice F</i> REFORMA AGRARIA <i>Por Wolf I. Ladejinsky</i>	185

#### LISTA DE CUADROS

Tabla 1.	Clasificación de los factores relacionados con el desarrollo agrícola	17
Tabla 2.	Consumo de fertilizantes, 1962-63	25
Tabla 3.	Información sobre fertilizantes: Asia, Africa y Latinoamérica	25
Tabla 4.	Meta en el consumo de fertilizantes: Asia, Africa y Latinoamérica, 1970	27
Tabla 5.	Recursos conocidos en materias primas para la producción de fertilizantes	29
Tabla 6.	Arroz: Precio, rendimiento y consumo de fertilizantes	84
Tabla C-1.	Proporción sumaria de los gastos públicos en la agricultura, respecto a la pro- ducción agrícola	164



	<i>Pág.</i>
Tabla C-2. Servicios de extensión	165
Tabla C-3. Proporción de Agentes de difusión situados en el nivel nacional (1959)	165
Tabla C-4. Relación entre los gastos públicos en la agricultura y la producción total del sector agrícola	169

#### LISTA DE GRAFICAS

Gráfica 1. Elementos físicos y procesos para la agricultura de riego	31
Gráfica 2. Cadena del mercado en semilla mejorada	35
Gráfica 3. Actividades iniciales de los servicios públicos de acuerdo con el tamaño de las granjas	122
Gráfica 4. Importantes disposiciones adoptadas para el Desarrollo Agrícola de Taiwán	149 a 157
Gráfica 5. Síndromes burocráticos: La "patología" de la administración en los países de menor desarrollo	175
Mapa: Regiones ecológicas	79, 80 y 81

Parte I

**EL PROBLEMA DE LA PRODUCTIVIDAD AGRICOLA**



## Capítulo Uno

### LA CONFERENCIA Y COMO SE EFECTUO

La creciente crisis por la escasez de alimentos en las naciones en desarrollo cada día es más evidente. Los habitantes de grandes áreas del mundo difícilmente pueden alimentarse. Aunque la productividad agrícola ha aumentado en muchas naciones en desarrollo y se han dado algunos casos de notables éxitos como los de México, Taiwán (Formosa) y el Sudán en las regiones donde vive la mayor parte de la humanidad, el antiguo arte de la agricultura no ha podido sostener el mismo ritmo del excesivo aumento en la demanda provocado por las presiones combinadas de la explosión demográfica y de los crecientes ingresos industriales. La agricultura permanece a la zaga de la industria, y en numerosos países representa un lastre para el desarrollo económico. El vacío que existe entre los niveles de vida de las naciones desarrolladas y los de las que están en desarrollo se está ampliando peligrosamente.

Hace una década parecía, en opinión de muchas personas, que la tecnología agrícola de las naciones desarrolladas podría trasladarse rápidamente hacia el mundo en desarrollo, en donde produciría rápidos progresos en la producción de alimentos. Pero la mayor parte de esos "trasplantes" no han logrado "echar raíces" y la diferencia que existe en la producción por hectárea y *per capita* entre las naciones desarrolladas y las que están en desarrollo no sólo no se reduce,

sino que cada vez es mayor. Hace diez años existía la creencia general de que, una u otra técnica particular (el desarrollo colectivo, por ejemplo), podría resolver el problema administrativo de introducir una nueva tecnología que adoptaran millones de agricultores. Se han ensayado numerosas técnicas prometedoras en diversas regiones; pero en años recientes, el fracaso ha sido total, y sólo se han obtenido algunos éxitos aislados. Hace diez años generalmente se aceptaba que la industrialización era la clave del desarrollo económico. La industria ha avanzado en diversas partes del mundo en desarrollo, pero en numerosas naciones la agricultura no proporciona el preciso nivel de nutrición, objetivo primordial al pretender elevar los ingresos.

Por esta razón nació, en el Centro de Estudios Internacionales del Instituto Tecnológico de Massachusetts y en la Agencia para el Desarrollo Internacional, de los Estados Unidos, un plan para efectuar una conferencia de verano que tuviera por objeto estudiar el problema agrícola en el mundo en desarrollo. El Centro, con el apoyo financiero de la AID, dirigió tal conferencia.

Esta no se concibió como un certamen puramente intelectual, sino como un análisis que podría ser útil a quienes proyectaran las normas de la agricultura. El objetivo era formular útiles

recomendaciones en política agrícola tanto en el aspecto de investigación como en el de administración. Se sabía que dentro del dominio general del desarrollo económico se conoce mucho menos acerca de la agricultura que de la industria. No se tenía ninguna intención de argumentar quién, si la industria o la agricultura, debe tener preponderancia en el planteamiento del desarrollo. Sólo era necesario suponer que se necesitaba un aumento en la productividad agrícola para alimentar a las crecientes poblaciones y evitar que el sector rural obstruyera el desarrollo económico general.

Quienes lean los siguientes capítulos podrán advertir que la agricultura es una materia particularmente difícil de abordar. Presentamos dos dificultades básicas: en primer lugar constituye un "problema sistemático", esto es, implica la interacción de múltiples factores diferentes y difíciles de relacionar entre sí, como son el efecto de los fertilizantes en las cosechas y los valores culturales de los agricultores. En segundo lugar, la casi infinita variedad de condiciones locales de que se compone la interacción de estos factores variables, hace peligrosa cualquier generalización.

En la conferencia había la esperanza de evitar dos posiciones extremas: una de ellas consistiría en la solución de un solo factor. Según se ha podido observar, los investigadores han propendido a seguir su propia disciplina al efectuar el análisis de los fracasos agrícolas. Cada especialista descubre que el factor con el cual se ha familiarizado ha sido crucial en una situación determinada, aunque también podrá mencionar superficialmente la influencia de otros factores de materias ajenas a la suya. Su probable prescripción sería más o menos en estos términos: "Primero hagan algo sobre mi factor... lo demás seguirá después". Los botánicos, economistas y observadores políticos, tienden a prescribir los remedios dentro de sus especialidades. Se creía que tales soluciones de un solo factor estaban en contradicción con la naturaleza esencial del problema agrícola. La otra posición extrema consistiría en lo que podríamos llamar "anarquía intelectual". Esta sostiene que la complejidad de las condiciones locales constituye una situación única; por tanto, no sería posible expresar una afirmación general, ni podría lograrse una experiencia en un lugar, que pudiese transferirse a otro. Si esto fuera verdad, nuestro estudio sería de escasa utilidad. Que-

ríamos descubrir si, entre los dos extremos, podrían hacerse algunas útiles generalizaciones.

Nuestro objetivo era tratar de eludir el dilema ordinario que se presenta a los planeadores de la política agrícola. Es decir, todo cambio en un solo factor que afecte a la agricultura produce poco o ningún progreso ya que los demás factores limitan su efecto. Por tanto, es necesario efectuar un cambio en varios factores; pero como no existen recursos disponibles para abordar el problema en varios frentes a la vez, nada puede hacerse. Pensábamos que nuestro estudio tendría mérito si pudiésemos encontrar otros métodos ajenos al dilema, algunos asideros mediante las cuales podríamos "asir" al problema.

El obstáculo más común para deliberar de una manera útil acerca de la agricultura es que, como el tema necesita de los conocimientos de una gran diversidad de profesionales cuyos fundamentos y tecnicismos son diferentes, es difícil que se comuniquen entre sí. Decidimos reunir a un grupo de investigadores durante el tiempo suficiente para que se relacionaran, para que aprendieran mutuamente algo de sus especialidades y encontrarán un lenguaje que fuera del conocimiento de todos.

En Endicott House M.I.T., nos reunimos durante seis semanas. Eramos 44 miembros en total, 33 de los cuales estuvimos presentes durante, virtualmente, las seis semanas y, 11 de dichos miembros, durante períodos más breves, que iban de una semana o más. Además, aproximadamente 10 personas asistieron a una o dos sesiones. Las diversas disciplinas relacionadas con la agricultura estuvieron representadas entre nosotros: naturalistas, economistas, sicólogos objetivos, etcétera. También asistieron hombres con años de experiencia en la efectiva administración de programas agrícolas en cada una de las principales zonas del mundo en desarrollo: de Asia, América Latina y Africa. El ambiente de la conferencia fue poco oficial: a veces nos reuníamos en un solo grupo; en otras ocasiones nos dividíamos en conjuntos más reducidos y luego nos volvíamos a dividir en grupos diferentes. Efectuamos gran parte de nuestro aprendizaje mediante conversaciones fuera de nuestras reuniones oficiales, durante comidas y veladas. Intercambiando nuestros conocimientos de esta manera, logramos derruir las barreras de las disciplinas profesionales y llegamos a un común entendimiento, si no es que a un acuerdo unánime.

Al abordar nuestra materia, al principio nos pareció necesario establecer algunos límites a los problemas que discutiríamos. Nuestro horizonte de tiempo era de más o menos los próximos diez años, aunque con frecuencia mirábamos más allá de ese plazo. Tratamos de concentrarnos en la agricultura campesina en pequeña escala, considerándola opuesta a la agricultura de grandes plantaciones; sin embargo, cuando tratamos acerca de las mejores técnicas para colonizar tierras dispersas, descubrimos que teníamos que considerar la eficiente escala de la unidad individual. También pensábamos limitarnos a las cosechas anuales de alimentos; apartaríamos las cosechas de árboles frutícolas y los productos de animales de granja como aspectos secundarios del problema agrícola; sólo los tomaríamos en cuenta cuando encontrásemos que tuvieran relación con las cosechas de alimentos. Resultó que mientras considerábamos dos de los tipos ecológicos, los bosques lluviosos y las regiones montañosas, no pudimos evitar prestar una mayor atención de la que habíamos pretendido a las cosechas de árboles frutales y al producto de los animales de granja. Nuestra materia seguía siendo bastante amplia, puesto que a pesar de los límites establecidos, todavía estábamos tratando acerca de las principales ocupaciones de la mayor parte de la humanidad.

No observamos un rígido programa. En realidad, encontrar un plan que abarcara nuestra materia resultó tan difícil como ésta misma, debido en gran parte a los mismos motivos: siempre que intentábamos dividir en partes el problema agrícola, descubríamos que violábamos a su naturaleza esencial. Era lógico tratar de elegir los factores que estaban en juego y de examinar con mayor detenimiento cada uno de ellos, pero en la práctica encontrábamos que cualquier elección eliminaba relaciones que con frecuencia eran de una importancia más vital para el problema que sus partes consideradas individualmente. Este obstáculo intelectual, que persistió a lo largo de nuestras deliberaciones, es útil clave para tratar las dificultades prácticas del desarrollo agrícola.

Puede ser útil describir superficialmente la manera en que invertimos nuestro tiempo. Las primeras dos semanas tratamos informes mutuos en los que cada participante describía las luces que pensaba que su especialidad o experiencia podía arrojar sobre los problemas de la productividad agrícola. Durante las dos semanas que

siguieron, nos dividimos en cuatro grupos de trabajo, cada uno de los cuales se relacionaba con un tipo diferente de ecología agrícola, y estaba formado por una mezcla de disciplinas profesionales. Durante las últimas dos semanas, nos reorganizamos en cuatro subgrupos diferentes; en esta ocasión, dividimos el tema de manera funcional y no de acuerdo con las zonas geográficas.

Nuestro informe sigue la línea general de nuestras deliberaciones; en su mayor parte, fue redactado por los subgrupos en que nos dividimos. Algunas partes fueron escritas por miembros individuales, pero las opiniones que expresan caen dentro del consenso general del grupo. Tales partes fueron luego revisadas y editadas por el presidente de la Conferencia, Max Millikan y por el editor, David Hapgood; el texto se envió en seguida a los participantes, quienes lo revisaron nuevamente bajo la luz de sus comentarios. Aunque los editores han tratado de producir un texto que refleje el sentido de la Conferencia, el informe no es el producto de la unanimidad de opiniones en todos los puntos y el lector atento encontrará inconsistencias y diversos puntos de énfasis de capítulo en capítulo; por ejemplo, hemos agrupado, en lugares diferentes, los factores que hemos discutido de una manera distinta. En justicia a nuestra compleja materia, tales discrepancias no se han eliminado, ya que de esta manera el informe estará más de acuerdo con las realidades discutidas de lo que estaría una nítida exposición de opiniones consistentes y unánimes.

El capítulo dos, que ha sido redactado por el Presidente de la Conferencia, examina la "naturaleza del problema". Expone las características especiales de la agricultura, las condiciones previas para su desarrollo (incluyendo condiciones previas en materias que son ajenas a la agricultura), y el significado general de la política administrativa que se deriva de ellas.

La parte II comprende cuatro capítulos que versan sobre los cuatro principales grupos de factores de que consta la agricultura: elementos físicos, factores económicos, estado de los conocimientos y el ambiente humano. Los capítulos son obra de los cuatro subgrupos que se formaron durante el período final de la Conferencia. Los presidentes de los subgrupos fueron Eilif V. Miller (elementos físicos), Raj Krishna (factores económicos), M.B. Russell (investigación) y Karl D. Olsen (ambiente humano).

La parte III también se divide en cuatro capítulos, de acuerdo con las regiones ecológicas. Las zonas que comprenden son las regiones de cultivo del arroz húmedo; los trópicos lluviosos, en donde el arroz no es la principal cosecha; las regiones monzónicas y subtropicales; y las zonas montañosas. Los capítulos son obra de los grupos de trabajo que se formaron durante las dos semanas intermedias de la Conferencia. (Las cuatro regiones se esbozan y describen en la introducción a la parte III). Los presidentes de los subgrupos fueron Kenneth L. Bachman (arroz húmedo), Will M. Myers (trópicos lluviosos), Arthur T. Mosher (monzones y subtropicos) y Allan R. Holmberg (zonas montañosas).

Los apéndices consisten en informes que se prepararon para la conferencia y fueron redactados por uno o más miembros. Tratan acerca de cuatro programas de desarrollo que han tenido éxito: del seguro para los innovadores, de la "voluntad de progreso", del papel de la burocracia, de la investigación psicológica del comportamiento humano y de la reforma agraria.

La división de nuestro informe en capítulos, así como la división de nuestras deliberaciones, probablemente parecerá arbitraria y hasta cierto punto engañosa, pero es que la esencia de nuestro mensaje es precisamente que el problema agrícola no es divisible. El lector deberá tener esto presente; no podemos evitar que el investigador tenga que hojear las páginas hasta que encuentre nuestra información acerca de su especialidad, ni que el administrador tenga que buscar aquellos de nuestros descubrimientos que se refieran a la región del mundo en que él vive. Sólo podemos repetir que leer el informe de esta manera sería descartar nuestro punto de vista básico. El informe es un todo, no la suma de sus partes.

No ofrecemos aquí ninguna panacea. Aquellos que busquen en esta obra un plano de ejecución, sufrirán un desengaño. No hemos encontrado una clave mágica para resolver los problemas agrícolas, ni presentamos un programa que pueda asegurar, ni en diez años ni en un siglo, la suficiente provisión de alimentos para el mundo. Lo decimos a la vez con pesar y con orgullo. Pesar, porque la urgente necesidad de alimentos que el mundo tiene, exige soluciones rápidas; no nos reunimos simplemente para resolver un enigma abstracto. (La crisis del hambre en la India apareció en los titulares de los diarios mientras estábamos reunidos.) Orgullo, por otra parte,

ya que confiamos hallarnos en el verdadero camino. Si, después de seis semanas de deliberaciones, proclamásemos haber resuelto problemas que han desconcertado a muchos investigadores durante tanto tiempo, se podría sospechar que no hemos logrado abordar los problemas en toda su complejidad. El hecho de que no hay panaceas es parte integral de nuestra información. Creemos que las afirmaciones de la índole de: "las cooperativas son la mejor manera de proporcionar crédito a los agricultores", no son verdaderas ni falsas, pero que en realidad carecen de significado. Ninguna política puede evaluarse fuera del conjunto de condiciones locales, y es el estudio de las relaciones entre éstas y las políticas alternativas, lo que resultará provechoso.

Sin embargo, creemos que contamos con algo que vale la pena decir y es lo más útil para evitar las soluciones fáciles: a pesar de que no hemos descubierto ninguna panacea, no nos hemos perdido en lo que anteriormente hemos calificado de "anarquía mental" y decidimos que no podíamos decir absolutamente nada. Nos propusimos examinar nuestra materia, mas no resolver el problema. Si no hemos trazado el camino, por lo menos hemos reconocido el terreno.

Lo que presentamos es esencialmente una herramienta para el análisis, un método para abordar la política agrícola. Es un "asidero" mediante el cual uno puede asir el dilema de "todo o nada" a que tienen que enfrentarse los funcionarios de la agricultura. No decimos: "esto es lo que usted debe hacer en esta situación" sino: "En esta clase de situación, éstos son los factores que es preciso considerar al planear su programa; de acuerdo con las condiciones locales, estas son algunas de las alternativas con las que usted puede desear experimentar; si usted actúa de esta manera o de esta otra, entonces pronto tendrá que resolver estos otros problemas..."

También recomendamos trabajos de investigación que pueden emprenderse ahora y que podrían producir provechosos resultados en corto tiempo. Hubiésemos podido formar una lista separada con estas sugerencias, pero las dejamos en el texto, tal como fueron redactadas, ya que no creemos que deban leerse fuera de la estructura en que fueron concebidas.

Otra advertencia: hemos dicho que no creemos que la tecnología de la agricultura, ya sea en plantaciones o en su tipo de servicio de extensión, pueda trasladarse venturosamente sin que se lleve a cabo una cuidadosa experimenta-

ción y adaptación a las condiciones locales. El mismo principio se aplica a las ideas que exponemos en el presente informe. Creemos haber proporcionado una guía útil para pensar acerca de la política agrícola en el mundo en desarrollo, pero no decimos que ésta sea el sustituto del análisis laborioso y completo acerca de las condiciones locales que otros especialistas conocen mucho mejor que nosotros.

Finalmente, nuestro informe no es una noticia halagadora. El optimismo no fue el estado de ánimo que predominó en Endicott House, y si hubo cierta euforia en el ambiente, fue mayor al principio de la Conferencia que al final de ella. Comparado con la urgencia de la necesidad, lo que ofrecemos puede parecer realmente

exiguo. En un dominio en donde se necesitan pasos de gigante, sólo hemos dado algunos pasos tentativos.

El problema agrícola no se resolverá en laboratorios ni en una Conferencia. Para proporcionar a la población mundial un abastecimiento satisfactorio de alimentos, que es la más básica de las necesidades humanas, será preciso realizar un esfuerzo gigantesco. Costará mucho dinero, aunque éste constituye probablemente el requisito más fácil de cumplir. En cambio, no se alcanzará la meta a menos que muchos millones de personas: técnicos, funcionarios y sobre todo, agricultores, estén dispuestos a iniciar un radical y a veces doloroso proceso de transformación social.





## Capítulo Dos

### NATURALEZA DEL PROBLEMA

Quienquiera que desee formular un programa que aumente la productividad en los países en vías de desarrollo, necesita tener presentes algunas peculiaridades generales del negocio agrícola en cualquier lugar a donde se dirija, algunas condiciones previas que deberá combatir la sociedad en general si el programa tuviese éxito y algunas consecuencias políticas de tales peculiaridades y condiciones previas. La mayoría de nosotros llegamos a la Conferencia con varias de estas características y condiciones previas en la cabeza. Algunas de éstas no las discutimos mucho porque todos nosotros las dimos por sentado como fundamento para todo lo que decíamos. Necesitamos volver a enunciarlas para que los lectores de este informe las encuentren comprensivas. Otras que hemos discutido extensamente partiendo desde un principio hasta su aplicación práctica en circunstancias particulares y luego nuevamente hacia una generalización. En este proceso algunos de nuestros conceptos previos se alteraron y otros se reforzaron poderosamente o se transformaron en nuevas convicciones.

En el presente capítulo nuestro propósito es repasar brevemente estas características, condiciones previas y consecuencias políticas de los programas agrícolas para recalcar el contexto en que efectuamos las más específicas deliberaciones de los aspectos funcional y geográfico que

se informan en las partes II y III. Aquí, poco será nuevo o ajeno para los estudiantes de agricultura. Pero las verdades consideradas son demasiado simples y evidentes para que vuelvan a ser enunciadas; frecuentemente están involucradas en los asuntos que más se han descuidado en la evolución de las propuestas políticas.

### CARACTERÍSTICAS DE LA AGRICULTURA

A pesar de su diversidad, la agricultura por cosecha anual en pequeña escala tiene varios rasgos comunes en todo el mundo en desarrollo. Nuestro primer objetivo ha sido encontrar una clasificación o catálogo satisfactorio de los principales factores que afectan la productividad agrícola que podríamos utilizar para asegurar que tanto en el diagnóstico como en la prescripción para cualquier situación particular, deberá ponerse atención a todos sus aspectos relevantes. Puesto que existe un extraordinario grado de interdependencia e interacción entre todos los factores que afectan la agricultura, es seguro que cualquier clasificación afectará algunas relaciones importantes. Además, cualquier clasificación de fenómenos continuos e interdependientes forzosamente es en cierto modo arbitraria. Sin embargo, la Conferencia finalmente convino en utilizar una de ellas en sus propias deliberaciones, para facilitar la comunicación y asegurar cierta

compatibilidad de los análisis que emprendimos. La clasificación se esboza en la tabla 1.

Esta divide en cinco categorías principales los factores que afectan al desarrollo agrícola: Factores de los elementos físicos; económicos; administrativos; socioculturales, y factores de conocimientos; cada una de las cuales se divide en una serie de subcategorías. No abogamos particularmente por las virtudes de ésta en contraposición con cualquier otra clasificación alternativa, pero estamos razonablemente satisfechos de que es completa en el sentido de que todo aquello que tiene un efecto importante sobre la productividad agrícola, encuentra un lugar en el sistema.

Dentro de cada categoría principal de factores que afectan la agricultura, es posible determinar cierta generalización limitada. La función de los capítulos subsiguientes es elaborar estas generalizaciones de mediano nivel más completamente; algunos ejemplos ilustrarán este punto. Por ejemplo, a diferencia de la industria, la mayor parte de los elementos físicos son similares en todos los tipos de agricultura. La agricultura de cualquier parte necesita agua; en muchas partes del mundo un adelanto en la distribución del agua sobre lo que la naturaleza ofrece; incluyendo cantidades incrementadas, mejor aprovechamiento del tiempo, mejor distribución, la eliminación del excedente mediante un desagüe adecuado, brinda grandes oportunidades para aumentar la productividad. De manera similar, los grandes problemas para aumentar la provisión de fertilizantes se resume esencialmente en tres factores principales: nitrógeno, potasio y fósforo, cualquiera que sea la cosecha y la localidad. Respecto al medio ambiente económico, toda agricultura comercial, cualquier cosa que sea lo que se cultive y cualquier lugar en que se efectúe, debe ser provechosa; es preciso que existan mercados, tanto para los elementos como para la producción, accesibles al agricultor; la agricultura consume tiempo y requiere cierto crédito; y, en la mayor parte de sus tipos, las innovaciones se ven impedidas por los grandes riesgos relacionados con la adopción de nuevos métodos, y algunos pueden reducirse mediante medidas gubernamentales adecuadas. La agricultura moderna necesita mayores niveles de conocimiento, educación y adiestramiento que los que necesita la agricultura tradicional. Los elementos que se distinguen entre los factores administrativos y socioculturales tropiezan con la infinita variedad de situaciones agrícolas particulares.

Sin embargo, de acuerdo con la lista de factores, la agricultura se caracteriza por un extraordinario grado de variación en sus requisitos específicos para producir eficientemente de cosecha en cosecha, de país en país y de localidad en localidad, dentro de regiones mayores. Las variaciones en la agricultura son mucho más grandes que las de lugar a lugar en los procesos de la elaboración del acero, la fabricación textil las máquinas-herramientas y de artículos similares. Antes que la Conferencia comenzara, algunos de nosotros que teníamos una menor formación agrícola que otros, esperábamos que podríamos llegar a algunas normas generales bastante poderosas acerca de las prioridades, secuencias, fuerzas políticas y estructuras de organización que podrían ser aplicadas sin gran modificación en cualquier zona agrícola. Hacia el final de la Conferencia estábamos completamente convencidos de que esta era vana esperanza. La agricultura se practica en el mundo en desarrollo, según una enorme escala de condiciones climáticas, desde los trópicos lluviosos de Africa hasta los áridos terrenos del Medio Oriente. Relacionadas con estas variaciones en clima, están las de los suelos, que influyen enormemente en la óptima distribución de las aguas, en los requisitos nutritivos, las variedades de cosechas necesarias y en una multitud de otros factores. En algunos lugares, una modificación en la disposición de la tenencia de la tierra es el primer requisito previo para cualquier progreso en otros frentes, mientras que en otras regiones la tierra está en poder de agricultores que poseen parcelas de tamaño que puede ser apropiado. Aunque la administración organizadora de la agricultura es una limitación crítica en muchos lugares, hay regiones como Malasia, en donde el problema de organización es menos urgente que muchos otros factores. En extensas áreas del mundo en desarrollo, el problema puede describirse como de administración mejorada en las haciendas existentes, mientras que en considerables sectores de Africa, raramente hay unidades que puedan describirse como haciendas. Dondequiera se necesitan más conocimientos básicos en la ciencia de la agricultura, pero en algunas áreas el conocimiento existente está tan adelantado respecto a la práctica ordinaria, que la organización más avanzada es un objetivo a largo plazo, y en otras regiones apenas tienen el conocimiento biológico suficiente para saber qué hacer para poner en marcha cualquier programa agrícola.

Tomando en cuenta las cinco categorías principales, la magnitud de diversidad es tan grande, que aun cuando se apliquen generosamente algunos principios generales, su aplicación en situaciones particulares no puede ser una regla general, sino que debe basarse en la preparación de un programa que esté de acuerdo con el diagnóstico detallado de cada localidad particular. Aun para una cosecha sencilla, como del arroz, un programa necesita una fundamental adaptación a las circunstancias del lugar en donde debe aplicarse.

No podemos evaluar las consecuencias de cierto número de factores de nuestra clasificación, considerando a cada uno separadamente y resumiendo los resultados después. La interdependencia que hay en los factores es tan grande, que es probable que los efectos de un conjunto de factores sean muy diferentes de la suma de los efectos de cada uno, aplicado por sí mismo. Esto es verdad dentro de una extensa categoría como son los elementos físicos. Un fertilizante adicional sin control de agua, puede dar incipientes resultados, y las consecuencias de una mayor cantidad de agua pueden ser muy modestas si no se proporcionan más elementos nutritivos de las plantas. Si ambos se suministran juntos, las variedades de cosechas proporcionan tan buenos resultados como cualesquiera otras con poca agua y el fertilizante puede no recibir tantos beneficios de estos nuevos elementos como las nuevas variedades específicamente preparadas en caso de disponer de agua y fertilizantes; la producción de las variedades existentes puede, inclusive, reducirse por una mayor cantidad de agua o fertilizantes. Los insectos y las enfermedades que tienen poca importancia bajo los actuales métodos, pueden multiplicarse peligrosamente en condiciones de riego y fertilización, y puede ser preciso tomar nuevas medidas para reprimir su propagación.

Aun un solo elemento físico implica numerosos factores no físicos. El uso apropiado de los fertilizantes, por ejemplo, requiere incentivos económicos, mejor distribución y servicios de extensión para instruir a los agricultores en su uso. Igualmente, la organización óptima del mercado puede depender de las clases de organizaciones de agricultores que se instituyan para regular el agua; o las efectivas instituciones de crédito pueden estar íntimamente relacionadas con los arreglos para el abastecimiento de fertilizantes y semillas. No solamente de la clase sino

también de la calidad de la educación y adiestramiento de los agricultores, trabajadores anejos, personal de plantas experimentales y asuntos similares, dependerá la complejidad de las operaciones agrícolas que implican las normas de las cosechas, la utilización de los elementos y mejoramiento de variedades. Como veremos después en este informe, la interdependencia de los factores que afectan el negocio agrícola, tiene consecuencias generales y profundas para la organización de programas para fomentar la productividad agrícola.

Otras características de la agricultura que obstaculizan lo que podemos hacer para progresar es el extraordinario número y dispersión de las unidades que implican decisiones cuyo comportamiento se tiene que cambiar si es que este sector ha de modernizarse. A menos que la agricultura sea industrializada en escala masiva y con excepciones aisladas esto nos parece ni factible ni deseable —cualquier programa de cambio debe afectar el conocimiento, las motivaciones y el comportamiento voluntario de muchos millones de empresarios independientes. Los funcionarios de agricultura están ampliamente esparcidos geográficamente y varían enormemente en potencial y posición económica, cubren una amplia gama de tendencias políticas y, aun dentro de su propio país, están sujetos a una considerable variedad de relaciones institucionales que muestran un patrón extensamente variado de actitudes y motivaciones. En contraste, la dirección administrativa en la industria y en las instituciones sociales en general, está concentrada; el desarrollo de una fuerza de trabajo industrial razonablemente efectiva es infinitamente más sencillo; es más fácil que la formación de una moderna comunidad de agricultores. La particular necesidad que tiene la agricultura de ordenamientos extraordinariamente complejos y extensos en administración y en organización, plantea un agudo dilema para las sociedades cuyo recurso más escaso es con frecuencia el talento administrativo y organizador.

Esta última peculiaridad para tomar decisiones demasiado dispersas, considerada junto con la enorme variedad de condiciones locales, implica otro requisito para la organización de servicios gubernamentales enfocados a la agricultura, puestos en práctica sólo ocasionalmente. Este requisito es comunicación positiva en dos sentidos en el proceso administrativo: desde el agricultor, a través de la jerarquía burocrática,

así como hasta él desde los ministerios, centros de investigación y establecimientos similares. Ahora, es una doctrina común de que tal información en dos sentidos es necesaria para el funcionamiento efectivo de cualquier sistema administrativo. Pero, a la vez, es mucho más importante y mucho más difícil de lograr en la agricultura que en la industria, a consecuencia de la descentralización y de la variabilidad de las circunstancias locales agrícolas.

Otra complicación emana del hecho que la modernización de la agricultura, en muchos países, necesita una modificación de cada pequeña unidad agrícola desde la unidad relativamente sencilla que produce algunas pocas cosechas tradicionales con pocos elementos comprados, si es que los hay hasta una empresa de procesos múltiples con muchos productos y elementos interrelacionados. En una etapa posterior, la comercialización puede conducir al agricultor individual a especializarse en determinado producto, pero, inicialmente ha de practicar cosechas múltiples, rotativas y utilizar fertilizantes, agua, semillas mejoradas; además, tener que controlar las plagas aumenta considerablemente la complejidad de la administración de la hacienda y esto multiplica varias veces los problemas de educación, adiestramiento, plantas piloto y organización.

El método tradicional en que muchas sociedades han confiado para lograr alguna consistencia y complementa las decisiones de numerosas unidades independientes que caracterizan a la agricultura, ha sido a través del funcionamiento de un mecanismo de precios y mercados. En la mayor parte del mundo en desarrollo, el agricultor tradicional, aun a pesar que tiene algunas transacciones comerciales, participa en un mínimo de actividades socialmente organizadas. Además algunos aspectos de la agricultura modernizada, tales como la administración y la regulación del agua, el control efectivo de los insectos y las enfermedades, el uso de equipo demasiado grande para un pequeño agricultor y algunos aspectos de la venta al mercado, necesitan coordinación en las decisiones agrícolas a través de mecanismos sociales que complementan de manera más explícita el proceso del mercado.

Varias de estas características tienen una consecuencia ulterior: el incremento sostenido en la producción agrícola necesita transformaciones técnicas, económicas, políticas y de actitudes en

toda la estructura de la sociedad rural, que no pueden llevarse a cabo rápidamente. Una sola decisión puede, con la adecuada ayuda exterior, conducir con bastante rapidez a hacer la construcción de una presa, una vía de ferrocarril, una fábrica o un albañal. Pero la transformación de la agricultura tradicional necesita una serie de cambios entrelazados en aspectos tan diferentes de la vida rural, que es necesario un enfoque a largo plazo. Esto no significa que algunas cosas no puedan hacerse rápidamente. En el balance de este informe citamos numerosos casos de medidas con resultados finales potencialmente rápidos. Pero, en la economía rural, la introducción de innovaciones que aseguren el crecimiento sostenido, necesita paciencia y propósitos constantes.

Finalmente, en la mayor parte de los países en desarrollo, una característica intangible de la agricultura que plantea obstáculos a su modernización es el hecho que se piensa que ésta es una ocupación degradante. Si es que la agricultura ha de modernizarse efectivamente, deberá atraer la atención de un número significativo de los miembros más brillantes, más imaginativos, más innovadores y más ambiciosos de la comunidad rural. Esto es cierto tanto en la agricultura como en las actividades relacionadas con ella, tales como la investigación, plantas piloto, colectivización y las ventas en el mercado. Pero esos son precisamente los individuos de los países en desarrollo que con mayor probabilidad identifican la agricultura con el tráfago tradicional y ven su único potencial de movilidad, de progreso personal y de emocionante desafío a su capacidad en un escape de la agricultura hacia la industria y la vida urbana. Aun en muchos países en desarrollo la opinión ampliamente sostenida de que hay un exceso de población en la campiña, es válido en el conjunto, pero no hay exceso de hombres dinámicos e innovadores que puedan tomar por sí solos la iniciativa en la modernización de la agricultura. Los programas de desarrollo deben tratar este problema para elevar la categoría y el interés de triunfar en la agricultura.

#### **CONDICIONES PREVIAS PARA EL DESARROLLO AGRICOLA**

Un gran número de condiciones fuera del terreno de la política agrícola (aun cuando esa política sea definida ampliamente para que in-

cluya investigación, educación, venta al mercado y política de los precios, organizaciones rurales y administración y materias similares), deben por lo menos ser afrontadas en grado mínimo si es que cualquier programa para fomentar la productividad agrícola ha de tener por lo menos una posibilidad marginal de éxito. Quizá la primera y más importante de estas condiciones es que la voluntad para fomentar la agricultura debe estar en la mente de, por lo menos, algunos de los dirigentes nacionales y locales. Debe haber algo más que un mero reconocimiento verbal de la importancia de este sector. Debido a las características delineadas en la sección anterior, la cantidad de tiempo y atención administrativos que deben dedicarse a la agricultura está fuera de toda proporción a sus necesidades financieras. Sin embargo, su categoría inferior evita que los dirigentes de muchos países le dediquen las energías necesarias. Una vez comenzados, los programas efectivos de desarrollo reforzarán esta voluntad, pero hay un umbral considerablemente menor para esta motivación de iniciativa sin la cual ningún programa, aunque esté hábilmente trazado en detalle, tiene gran posibilidad de éxito. Dos de nuestros participantes han dedicado algún tiempo a examinar las medidas objetivas de la voluntad para el desarrollo, y resumen sus conclusiones en el apéndice C de este informe.

El segundo requisito, lo determina la necesidad de cierta estabilidad y continuidad políticas por pequeña que ésta sea, en un país que emprenda programas para el desarrollo agrícola. Esto, por supuesto, es necesario para la efectividad de cualquier programa de desarrollo, pero quizá es particularmente necesario para la agricultura motivado por dos de las características delineadas en la sección anterior; primera, implica el concurso de numerosas personas idóneas; segunda, la modernización de la agricultura tradicional requiere horizontes en tiempo, no meses o años, sino décadas. No deberá exagerarse el grado mínimo de estabilidad y continuidad política necesaria para, por lo menos, cierto progreso en el sector rural. Numerosos países en desarrollo probablemente exhiben este mínimo, pero, ciertamente, existen varios países en donde la ausencia de esta condición previa hace que la perspectiva sea decepcionante a pesar del cumplimiento de los demás requisitos.

El tercer requisito es, por lo menos, un conjunto mínimo de talento y competencia adminis-

trativa y organizadores. Informamos ampliamente en el capítulo seis acerca de cómo extender este elemento para satisfacer las grandes necesidades que los programas agrícolas tienen de estos elementos, pero en agricultura, a diferencia de ciertas ramas de la industria y de las instituciones sociales en general, una base administrativa y organizativa nacional de tan siquiera una especie limitada es absolutamente esencial; una acería, un sistema de ferrocarriles, una empresa minera pueden ponerse en marcha en un país en desarrollo en gran parte, o completamente, con administración y directiva extranjeras, con la formación de un cuerpo nacional de administradores pospuesta para una fecha ulterior. Lo mismo puede hacerse en casos aislados con la agricultura industrializada de tipo plantación, pero para el volumen del tipo campesino de agricultura, eso es imposible.

Esto implica el cuarto requisito: la existencia de por lo menos unos cuantos nacionales adiestrados en agricultura antes de que pueda iniciarse un programa efectivo. Una de sus primeras tareas será establecer un programa de adiestramiento para agrandar este conjunto, hasta una proporción adecuada, pero sin la semilla de por lo menos un pequeño grupo de profesionales nacionales, un programa de acción no puede comenzarse siquiera. En esto también, la mayor parte de los países en desarrollo, probablemente satisfacen estos mínimos requisitos iniciales para comenzar, pero en algunos las cifras son tan reducidas que difícilmente forman un núcleo positivo.

Quinto: debe haber mercados en expansión para los productos agrícolas si es que un programa de desarrollo ha de tener alguna posibilidad de éxito. En las cosechas especializadas, pueden ser mercados de exportación, pero la demanda básica de alimentos que surge del incremento en producción de comida en el mundo en desarrollo debe proceder de las economías de los propios países. Mientras el volumen del consumo total de los productos agrícolas continúe estando en las zonas rurales, porque allí es donde la mayor parte de la población de los países en desarrollo continuará viviendo por algunas décadas, los crecientes ingresos urbanos desempeñan un papel catalítico en la comercialización de la agricultura. Esto significa que los ingresos ajenos al sector agrícola deben estar en progreso si es que ha de avanzar la agricultura modernizada. Aquí también, en gran parte del mundo

en desarrollo, el progreso ha sido recientemente más prometedor en la industria y en los servicios sociales que en la agricultura. Aunque no parece imposible que muchos países satisfagan esta condición, hacemos la advertencia de que una desviación de recursos hacia una agricultura suficientemente voluminosa que interrumpa el crecimiento de otros sectores de la economía, podría ser contraproducente. La agricultura, la industria y la infraestructura deben crecer juntas.

La sexta condición relacionada con las conclusiones anteriores y que implica una obra similar, es que, tanto los recursos nacionales como extranjeros, deben estar disponibles para proporcionar las inversiones de capital necesarias para la modernización agrícola. Algunos países en desarrollo, como Ghana, Tailandia y Colombia ya han creado una agricultura especializada de exportación de ganancias en intercambio con el extranjero mediante las inestables ganancias del actual sector de exportación. Por supuesto, después que la modernización ya está muy avanzada, una próspera agricultura diversificada de rápido crecimiento puede abastecer sin dificultad sus propios requisitos de capital y aun con algunos excedentes para inversiones en otros ramos de la actividad. Los programas de desarrollo agrícola deberán proyectarse de manera que promuevan tan pronto como sea posible, un crecimiento autónomo en este sentido. Sin embargo, en algunos países, inclusive en algunos grandes como la India, es poco probable que la agricultura tradicional pueda transformarse y modernizarse con sus propios medios en las etapas iniciales (incluyendo la provisión de nuevos elementos de desarrollo, como fertilizantes, agua y demás, la difusión de los servicios sociales en general para transporte y comunicaciones al servicio de la agricultura, y el establecimiento de centros de capacitación que son esenciales para el progreso agrícola), sin un impulso adicional de recursos de fuera del sector agrícola.

La misma conclusión es válida en muchos casos cuando volvemos nuestra atención de los recursos agregado de capital hacia las necesidades específicas que pueden satisfacerse sólo desde el extranjero. Mientras la agricultura parece a primera vista depender menos para su éxito de las adecuadas provisiones de intercambio internacional, creando un abastecimiento adecuado con las crecientes inversiones en agua, fertilizantes, pesticidas, capacidad y adiestramiento; y con el aumento de medios para transporte,

almacenamiento y distribución de productos agrícolas que requiere la modernización de la agricultura, gravan muy grandes cargas sobre los recursos de intercambio internacional de un país. Aquí también, en aquellos países en donde la agricultura tradicional ha sido orientada hacia la exportación pueden ser capaces de satisfacer esos requisitos mediante intercambio con el extranjero de lo que su propia agricultura produce. Pero muchos necesitarán o bien ayuda extranjera o una base industrial o extractiva con un alto potencial de ganancias en intercambio con el extranjero.

### CONCLUSIONES POLITICAS

Varias conclusiones políticas que dimanar de las características de la agricultura y las condiciones previas para su desarrollo, se hicieron cada vez más evidentes conforme progresaba la Conferencia. Aunque pocas de ellas son nuevas para quienes han meditado profundamente acerca de los problemas agrícolas, se les dio énfasis, consistencia y contenido en nuestras deliberaciones colectivas, y sería ocioso recapitularlas como prelude para una exposición más detallada en los capítulos subsiguientes.

La primera particularización concierne a la consagración de las generalizaciones a las situaciones específicas. Como señalamos en el capítulo uno, la diversidad de situaciones en las cuales funciona la agricultura de los países en desarrollo —físicas, económicas, institucionales y de motivaciones—, consideradas junto con la permeabilidad de interdependencia en cualquier situación particular, significa que las generalizaciones no pueden aplicarse sin investigaciones o experimentos adecuados. Los biólogos nos han enseñado esto respecto a las variedades de cosechas. Los principios básicos para cultivar variedades de cosechas mejoradas se crean en el laboratorio biológico y son independientes del lugar en donde se efectúen. Pero pocos agricultores se sentirían seguros al recomendar a un Ministro de Agricultura que adoptara para usarla en su país, ni siquiera en cualquier región particular de éste, una variedad que ha tenido gran éxito en cualquier otra parte sin pasar antes por una extensa serie de pruebas en el campo para determinar su adaptación a las condiciones locales de clima, suelo, agua y disponibilidad de fertilizantes, la proliferación de plagas y malas hierbas, y así, sucesivamente.

Este mismo principio de necesidad de investigación adecuada y experimentación en las condiciones locales es igualmente válido para las manipulaciones del medio ambiente económico como para las normas de organización e institucionales, para los tipos y complejidades de conocimientos que puede absorber la población local, la educación y el adiestramiento y, en general, para todo el conjunto de actividades interrelacionadas que debe constituir un programa agrícola. Esta necesidad de investigación y experimentación adecuadas, fuera del campo biológico, todavía no es bien comprendida por aquellos que son responsables de los programas agrícolas de los países en desarrollo. Buscan consejo exterior acerca de la clase de programas que deberían adoptar, mientras que el mejor consejo que se les podría dar es que ellos son quienes deberían crear sistemas pilotos y probar la adaptabilidad de las ideas que se concibieron en otra parte, en complejas condiciones locales. A continuación citamos varios dilemas sin ninguna señal que permita saber cómo resolverlos. Las soluciones viables para una región particular, sólo pueden encontrarse mediante experimentos de adaptación en regiones que han tenido cuidadosa evaluación para probar los resultados. Un catálogo de tales dilemas no proporcionaría soluciones, pero pueden atraer la atención hacia una serie de hipótesis que deben comprobarse según las condiciones locales.

Un dilema importante es el siguiente: mientras por una parte necesitan hacerse muchas cosas para poner en práctica una agricultura moderna, recorriendo toda la lista de factores que afectan la productividad y aunque muchos de tales factores necesitan para su venturosa ejecución atención administrativa y organización desde todos los niveles del gobierno, los recursos humanos disponibles para ejecutar todas esas funciones son sumamente limitados; si trata de hacerse demasiado a la vez, nada se hará bien. Es evidente que la operación efectiva de todas las variables que afectan la productividad agrícola de manera que se eliminen simultáneamente del país todas las posibles dificultades, está fuera del alcance de la mayor parte de los gobiernos de los países en desarrollo. ¿Qué hacer?

La posible respuesta se encontrará en una secuencia de intentos por tanteo. En una pequeña región, en donde casi se carece de todo, un rápido diagnóstico sugerirá una o dos dificultades críticas o urgentes necesidades, como el control

de las pérdidas por plagas o la regulación del abastecimiento de agua. Las energías administrativas pueden concentrarse inicialmente en resolver esa dificultad. Conforme se progresa, aparecerán dificultades suplementarias, como por ejemplo, instituciones para proporcionar crédito para la compra de insecticidas o más personas que expliquen su uso adecuado al agricultor. Si el programa inicial se concentra en un pequeño distrito, y si al principio existen habilidad y recursos administrativos para ampliar el programa conforme la necesidad se vuelva evidente, el diagnóstico y el remedio pueden proceder subsecuentemente, regulando el programa en etapas según se aparezcan las conclusiones principales. El procedimiento alternativo más lógico, pero quizá menos factible, es efectuar una vigilancia local que intente diagnosticar de antemano todos los elementos necesarios, sus interconexiones y sus relativas prioridades, y en seguida trazar un programa completo. La elección de estas técnicas tendrá que hacerse localmente; deben alentarse los experimentos en ambas. Lo único en que confiamos suficientemente es que los experimentos en organización de esta especie deberán comenzar en pequeña escala y no a nivel nacional. Es claro, por la interdependencia de todos los factores que afectan a la agricultura, que el manejo en la escala nacional de un sistema variable, como la política de precios o una amplia provisión de fertilizantes o adecuados sistemas hidráulico y de crédito, es probable que por sí mismos en la mayor parte de los casos produzcan sólo resultados limitados. En donde las perspectivas de elevada recompensa inmediata sean prometedoras en los programas de un solo factor, pueden ensayarse en escala nacional, pero en tales casos, los recursos administrativos deberán conservarse disponibles para continuar rápidamente con programas de factores complementarios tan pronto como se tornen necesarios. La Conferencia aceptó el principio de ensayar la institución de programas de conjunto completos, en regiones limitadas, ya sea de manera paulatina o inmediatamente, en vez de tratar, en escala nacional, algunos pocos problemas simultáneamente.

Esto suscita numerosas preguntas: ¿Qué capacidad deberán tener esos programas de conjunto? ¿Cuáles elementos merecen el mayor énfasis? ¿Cómo deben designarse y administrarse? ¿Cuántos deberán ser y con qué rapidez puede aumentarse el número de ellos? Las contestacio-



nes a todas estas preguntas variarán no sólo de país en país, sino también de región en región dentro de los mismos países. Sólo podrán encontrarse mediante estudios y experimentación pilotos. Los primeros experimentos casi seguramente comprenderán mayores inversiones de mano de obra de las que podrían extenderse rápidamente a regiones enteras, pero si se presta seria atención a las maneras de reducir la mano de obra en lo futuro, tales programas pilotos pueden producir discernimiento para una política nacional. Mientras tanto, podrán alcanzarse efectos más modestos mediante políticas más ampliamente difundidas fuera de las regiones del conjunto.

La pregunta más importante es, ¿de qué manera una gran diversificación en las cosechas y prácticas es deseable y factible, tanto en el aspecto nacional como en la unidad de hacienda individual? En muchas circunstancias, un mayor grado de diversificación, de seguro en el aspecto nacional y frecuentemente en la hacienda individual, reducirá los peligros y aumentará de manera significativa la eficiencia de las operaciones de hacienda. Pero realizada de una manera apropiada, tal diversificación ocasiona una necesidad más urgente de conocimientos y educación del agricultor y del adiestramiento y competencia de los servicios de extensión, lo que lo apoyan más que los tipos sencillos de agricultura. En este caso, tampoco hay una respuesta general, y la solución para una región particular con características físicas y humanas particulares, puede encontrarse sólo a través de la investigación y experimentación adecuadas.

Otro problema que caracteriza a muchas regiones de los programas de desarrollo se hace particularmente agudo en la agricultura por algunas de las conclusiones a que hemos llegado. Es el problema de equilibrar las consideraciones de productividad y equidad. ¿Hasta dónde son disponibles para el gobierno de un país en desarrollo los recursos limitados —económicos, físicos y humanos— para usarlos en promover el máximo aumento posible en la producción de su economía, y hasta dónde van a usarse para asegurar la distribución equitativa del rendimiento de tal economía entre sus miembros, particularmente entre sus miembros poco privilegiados? De lo que hemos dicho acerca del principio de concentración, es claro que, por regla general, la productividad au-

mentará rápidamente si sus recursos se concentran en regiones limitadas y dentro de esas mismas regiones, tal vez en número limitado de personas. Aunque esto no siempre será verdad, frecuentemente aquellos que probablemente adoptarán con éxito un conjunto de recursos y métodos que rindan más altas ganancias, serán aquellos que han tenido una venturosa experiencia en lo pasado y más recursos que los ordinarios para arriesgar en innovaciones en lo futuro. Concentrando los recursos en las regiones e individuos más prometedores, puede, por tanto, resultar en un aumento en vez de una reducción de las disparidades entre los más y los menos afortunados.

La opinión general entre nosotros era que los políticos prácticos que se enfrentaban a este problema podrían verse impulsados tan lejos en la dirección de sacrificar la productividad por la equidad aun a pesar de la ausencia de significativos aumentos en la productividad, más recursos podrían estar disponibles para mejorar la suerte de los menos afortunados. Por otra parte, si se concentra la atención en la productividad a expensas de la equidad, se pueden violar los valores sociales profundamente arraigados y también podría originar tensiones en la sociedad, que haría difícil o imposible la continuidad de los programas de productividad. Aquí, también pueden sugerirse algunos principios generales para guiar al administrador en los convenios necesarios en cada situación particular.

Afortunadamente, las alternativas no están limitadas a una desigual concentración de éxitos de los demasiado pocos ni una exención poco productiva de los recursos hacia los demasiado pocos. La concentración puede ir acompañada de otras medidas que atenúen las iniquidades que puedan contribuir a la productividad en vez de limitarla. Un ejemplo notable es la creación de programas para trabajos públicos rurales utilizando principalmente los abundantes recursos de la mano de obra rural no calificada para trabajos en caminos vecinales o en distribuidores de aguas que pudieran contribuir a la productividad y proporcionar empleo a los menos favorecidos de entre la población rural: los trabajadores sin tierra y aquellos que han sido desplazados de la agricultura. Este importante problema se aborda con mayor amplitud en la última parte del capítulo cuatro.

Estas alternativas son meramente ejemplos de

un dominio más amplio de problemas relacionados con los conflictos entre los objetivos económicos y los fines sociopolíticos que puedan estar en competencia con ellos. Puesto que la Conferencia estaba dedicando su principal atención a la productividad agrícola, no llegamos a catalogar esos conflictos ni a sugerir los principios para su solución, pero estábamos conscientes de que tales conflictos existen y que deben tomarse en cuenta. De nuevo, hasta dónde existen de hecho y hasta dónde son sólo temores en las mentes de los políticos puede probarse con frecuencia de una manera efectiva sólo mediante experimentos piloto en pequeña escala, en los que la amenaza potencial a los objetivos sociopolíticos profundamente arraigados esté mucho más limitada que cuando el experimento se ensaya en escala nacional.

Otro dilema que debe afrontar cualquier gobierno que trate de organizar un programa agrícola que afecte a gran número de agricultores, es: ¿hasta dónde intentar, mediante una variedad de recursos, originar una participación voluntaria y activa de los agricultores en el programa y hasta dónde pueden confiar en los sistemas paternalistas y coercitivos para asegurar la realización? La primera elección es mucho más deseable en términos humanos y políticos, pero puede ser más lenta, más costosa en recursos tanto económicos como humanos y, por lo menos a corto plazo, menos efectiva. Desde luego que en ciertas situaciones como una compleja administración del agua o el control de plagas y enfermedades, la coerción puede ser necesaria, ya que una minoría de personas que no cooperan pueden amenazar con frustrar el buen éxito de todo un programa. En este aspecto también tendrá que determinarse hasta dónde es práctico perseguir el objetivo deseable de asegurar una máxima participación y cooperación voluntarias en casos particulares, ya que frecuentemente sólo puede arreglarse mediante un método altamente experimental, mediante diversos proyectos pilotos.

Un dilema que se nos presentó en casi todo lo que hicimos en la Conferencia y que es el fundamento de gran parte de los puntos que anteriormente expusimos es el que nos planteó la desesperada urgencia de muchos países, de elevar la producción tan pronto como fuera posible, y la necesidad, en la mayor parte de las zonas de estudios y experimentos más extensos (físicos, económicos, de organización, si-

coculturales e intelectuales) antes de iniciar reorganizaciones agrícolas importantes y que consumen mucho tiempo. En la mayoría de las situaciones, a pesar de todo lo que hagamos en corto plazo, es probable que la transformación completa de la agricultura, que es necesaria para producir una realización radicalmente mejorada, llevará décadas para efectuarse. Por otra parte, con la presión demográfica y con la industrialización limitada en su crecimiento debido al atraso agrícola en muchos lugares, los políticos que quieran sobrevivir no pueden esperar por décadas. La posición de un estadista, por supuesto, sería prestar atención tanto a las medidas a corto plazo como a las de largo plazo. Estábamos convencidos de que en muchos lugares podrían producirse significativos aunque limitados progresos en la realización agrícola gracias a medidas que pueden tomarse bastante rápidamente. Sin embargo, a menos que inmediatamente se tomen medidas a largo plazo para extender nuestros conocimientos básicos acerca de los factores que contribuyen al mejoramiento agrícola y para experimentar con alteraciones más radicales en toda la estructura y normas de la agricultura tradicional; las medidas a corto plazo, muy pronto, en cosa de pocos años toparán contra los límites de realización que entonces no podrán romperse sin un prolongado retraso en el ritmo y en el impulso de progreso. En el balance de nuestro informe hemos tratado de dividir nuestras recomendaciones en las de largo plazo y las de corto plazo, pero el equilibrio entre ellas debe determinarse en cada caso particular equilibrando las urgencias inmediatas contra las necesidades a plazo más largo todavía.

La generalización final que todos apoyamos es que el problema fundamental a que se enfrenta la agricultura no sería la adopción y difusión de cualquier conjunto particular de elementos físicos o de arreglos económicos ni de normas de organización ni de instituciones de investigaciones. Más bien sería construir dentro de todo el proceso agrícola desde el agricultor hasta el instituto universitario de investigaciones; desde el agente de extensión en el campo hasta el ministro de agricultura, una actitud de experimentación, un método de ensayo, de innovación continua, de adaptación de nuevas ideas. Una vez que este espíritu innovador y experimental se difunda en la colectividad rural, en las industrias para el abastecimiento a

la agricultura, en la mercadotecnia, en la burocracia y en las instituciones intelectuales relacionadas con la agricultura, se construirá un puente sobre el abismo que actualmente existe —dentro de la mayor parte de los países en desarrollo—, entre la ciudad y el campo, entre las universidades y los agricultores, entre los

ministros y funcionarios de pueblo y podrá crearse en el sistema un desarrollo continuo. Sin él, las mejoras en la realización, aunque éstas pudieran ocurrir serían vacilantes y transitorias y de esta manera no proporcionarían ninguna contribución perdurable a la productividad agrícola.

**TABLA 1. CLASIFICACION DE LOS FACTORES RELACIONADOS CON EL DESARROLLO AGRICOLA**

**Factores de los elementos físicos**

1. Elementos físicos no humanos
  - a. Tierra
  - b. Clima
  - c. Semilla
  - d. Agua
  - e. Fertilizantes
  - f. Pesticidas
  - g. Estructuras
  - h. Animales de trabajo
  - i. Otros animales
  - j. Herramientas y maquinaria
  - k. Combustibles y energías ajenas a la fuerza animal
2. Trabajo

**Factores económicos**

1. Transporte, almacenamiento, elaboración y medios de venta para los productos
2. Medios para el abastecimiento y la distribución de los elementos para el desarrollo, incluyendo el crédito
3. Precios de los elementos, incluyendo la tasa de intereses
4. Precios de los productos, incluyendo los precios de los bienes de consumo
5. Impuestos, subsidios, cuotas

**Factores de organización**

1. Tenencia de la tierra
2. Tamaño de la hacienda y forma legal
3. Servicios y políticas generales del gobierno
4. Organizaciones granjeras voluntarias y estatutarias para:
  - a. Coordinar la utilización de los elementos físicos; por ejemplo, asociaciones de riego, estaciones de tractores, etcétera
  - b. Servicios económicos; por ejemplo, asociaciones y cooperativas para compra, venta y crédito

- c. Servicios sociales; por ejemplo, centros de salud, escuelas, centros de planeamiento familiar
- d. Gobierno local
- e. Difusión de los conocimientos; por ejemplo, clases para la educación de adultos, clubes juveniles

**Factores Socioculturales**

1. Integración de instituciones, métodos y valores agrícolas dentro de la matriz tecnicosocial de la nación
2. Factores de administración pública, estructura, valores, modo de operación de la burocracia innovadora
3. Estructura social, valores culturales y dinámica de las comunidades campesinas
4. Procesos de cambios, barreras y motivaciones socioculturales en la secuencia innovadora, armonía funcional o discordancia en la sociedad conforme cambian sus partes constituyentes

**Factores de conocimientos**

1. Organización de la investigación básica y aplicada
2. Difusión de los conocimientos relativos a:
  - a. Conocimiento técnico; por ejemplo, agronomía, genética de las plantas, ecología, administración de aguas, ingeniería agrícola, control de plagas, tecnología doméstica
  - b. Conocimientos económicos, por ejemplo, economía de la tierra, economía general, administración agrícola
  - c. Política, por ejemplo, política, administración pública, planeamiento
  - d. Educación general, por ejemplo, alfabetización, educación para adultos, comunicación con las masas



**Parte II**

**POLITICA AGRICOLA: LOS PRINCIPALES FACTORES**



## INTRODUCCION

La parte II tratará de la agricultura en su sentido amplio, buscando sugerencias políticas en la variación de factores descritos en el capítulo anterior y clasificado en la tabla 1 del capítulo dos.

El capítulo tres trata de los elementos físicos: los factores que pueden añadirse a la tierra para que rinda mejores cosechas. En este aspecto proponemos que el principal esfuerzo se dirija hacia los fertilizantes.

El capítulo cuatro trata del medio ambiente económico: cómo puede operarse para aumentar el incentivo del agricultor a producir. Aquí, proponemos, entre otras políticas, determinar precios de protección para las cosechas de alimentos y subsidios para los fertilizantes y para otros elementos, el uso de la fuerza de trabajo excedente para las obras públicas rurales y la comprobación de un programa para pro-

veer a los agricultores con seguro de innovación.

El capítulo cinco trata de los conocimientos: la investigación y las políticas educacionales necesarias para proporcionar una corriente de nueva tecnología y de hombres que la practiquen. Ya para terminar la Conferencia nos habíamos unificado en que, a menos que se inicie ahora un moderado programa de investigación a largo plazo, podríamos agotar el potencial de la tecnología actualmente conocida sin encontrar soluciones a largo plazo a los problemas de escasez de alimentos que tanto afecta al mundo en desarrollo.

El capítulo seis trata de los sistemas organizadores de la agricultura: los principios que gobiernan las relaciones entre el agricultor y las instituciones de su sociedad y cómo las actitudes y valores, tanto del agricultor como del burócrata, afectan esas relaciones.





## Capítulo Tres

### ELEMENTOS FISICOS

En este capítulo, concentramos nuestra atención en cinco principales elementos físicos que los agricultores pueden adquirir ya sea individual o colectivamente. Los fertilizantes químicos, principalmente nitrógeno (N), Fosfato (P) y Potasio (K), agua, variedades de plantas mejoradas, herramientas y máquinas y pesticidas. Ya que la aplicación adecuada de tales elementos a lo que ahora es considerado como el abastecimiento mundial de tierra laborable, podría multiplicar varias veces el rendimiento agrícola, la Conferencia no trató respecto a las maneras de cultivar la tierra que por ahora no se considera laborable.

Puesto que la efectividad de un elemento físico depende de la presencia de otros, comúnmente una combinación o conjunto de nuevos elementos generalmente produce mayor rendimiento que la suma de esos recursos aplicada individualmente. Por ejemplo, en experimentos realizados en Indiana, la sola duplicación de la provisión de agua sin ningún fertilizante elevó la producción de maíz en aproximadamente el 16 por ciento. Con la adición de 111,500 kilogramos de nitrógeno por hectárea, el mismo aumento en agua incrementó la producción en un 38 por ciento. La adición de 111,500 kilogramos de nitrógeno con el nivel de agua existente, aumentó la producción en un 186 por ciento, mientras que con la cantidad duplicada

de agua, el aumento fue de un 239 por ciento.

Cuando se calcula el rendimiento económico, puede ser que ningún elemento individual compense su costo, mientras que un conjunto de nuevos recursos sería altamente provechoso. O, aun si es provechoso, el margen de utilidad en un elemento individual puede ser demasiado pequeño, considerando los riesgos que caracterizan a la agricultura, para inducir al agricultor a adoptarlo. Una ilustración teórica, aunque no fuera de lo común, sería: cada peso invertido en riego, sin otros elementos, podría redituarse 2 pesos de producción incrementada; el mismo rédito podría ganarse en cada uno de los otros recursos individuales. Pero un peso invertido en un conjunto de esos mismos recursos podría redituarse 10 pesos.

Algunos elementos físicos introducidos individualmente, por ejemplo el control de las plagas o la adición de fertilizantes, puede rendir ganancias importantes. Sin embargo, aunque estos son casos de elementos individuales, no son soluciones de un solo factor, ya que cada uno comprende una amplia variedad de factores que no son físicos. El control de las plagas puede requerir alto grado de organización social; y conseguir fertilizantes en el campo de un agricultor implica complejos problemas de administración, distribución, conocimientos y política económica.

De esta manera, aun con un elemento físico individual, estamos tratando con un conjunto de factores. Puesto que añadir otros elementos físicos simplemente complica más al conjunto, el funcionario que elija al conjunto, tiene que habérselas con una serie de elecciones entre la óptima factibilidad y el mayor rédito. El programa más sencillo es el más fácil de proyectar y administrar y tiene la mejor probabilidad de ser adoptado por agricultores. Pero, como ya hemos visto, también ofrece el rédito menor. La adición de nuevos elementos, crea una creciente tensión, tanto en el agricultor como en el agente del cambio. De esta manera, conforme el conjunto se torna potencialmente más provechoso, es probable que disminuyan las posibilidades de ser introducido con éxito. El óptimo conjunto de elementos físicos (variando, por supuesto de un lugar a otro) será el que proporcione el mejor término medio entre el rendimiento potencial y la probabilidad de una adopción efectiva.

## FERTILIZANTES

Entre los elementos físicos, los fertilizantes, en opinión de muchos, ofrecen la mejor esperanza de un aumento rápido e importante en la producción agrícola. Qué tan grandes y seguras puedan ser esas ganancias, es algo que todavía se discute entre los profesionales. Algunos de nosotros creíamos que el solo fertilizante podría producir grandes ganancias durante la próxima década, antes que los demás elementos físicos se vuelvan restrictivos. A pesar de todos los problemas que implica, este grupo favoreció un importante esfuerzo respecto a los fertilizantes. La minoría cree que la evidencia todavía es insuficiente para justificar la concentración de fertilizantes en las presentes condiciones. Esta minoría, discrepó, por lo menos en parte, de la política propuesta en esta sección.

El fertilizante se aumenta a la provisión natural de elementos nutritivos de las plantas en el suelo. Las cosechas tienen necesidades alimentarias bastante definidas. Por ejemplo, una cosecha de arroz con cáscara de 111,500 kg por hectárea, necesita 34 kilogramos de nitrógeno al año, 11 de fosfato y 23 de potasio. Para duplicar esta producción, es preciso duplicar la provisión de alimentos disponibles. La mayor parte de los suelos en los trópicos y subtropicos proporcionan sólo 13,500 kilogramos, aproxima-

damente, de nitrógeno al año. Esto limita la productividad de la mayor parte de los cereales a 900 ó 1,400 kilogramos por hectárea, comparados con aproximadamente 2,800 kilogramos en muchas regiones templadas. La falta de sustancias nutritivas, más bien que la naturaleza de las variedades existentes de cosechas, resulta ser el factor limitativo en las zonas que tienen agua suficiente. La experiencia de una minoría de agricultores en zonas en desarrollo, indica que las variedades existentes pueden producir mucho más que el actual promedio de producción.

Algunos de nosotros estábamos convencidos, basándonos en la experiencia de la FAO (Food and Agriculture Organization), Organización para la Agricultura y la Alimentación, que con frecuencia son posibles aumentos importantes —por lo menos de 5 por ciento— con el solo elemento de los fertilizantes. Desde 1951, la FAO ha llevado a cabo extensas pruebas y demostraciones de fertilizantes en quince naciones del Medio Oriente, Africa Occidental y el norte de América Latina. Los ensayos enfocaron principalmente a cosechas de productos alimenticios en los campos de los agricultores y sin que intervinieran otros elementos. Los tratamientos con fertilizantes más económicos a veces produjeron aumentos de 50 a 80 por ciento; raramente el aumento fue menor al 30 por ciento ni mayor al 100 por ciento. Un intento para la generalización de esta evidencia sugeriría que el uso de los fertilizantes podría aumentar la producción de las principales cosechas de alimentos en zonas importantes de los tres continentes en aproximadamente 50 por ciento, en donde el agua no sea factor restrictivo.

Pero los fertilizantes tienen poco uso en el mundo en desarrollo. Como lo muestra la tabla 2, Asia, Africa y América Latina consumen mucho menos fertilizantes que las naciones desarrolladas. El consumo de fertilizantes está estrechamente correlacionado con la productividad por hectárea y con el nivel general del desarrollo. La variación entre las naciones es sumamente amplia. Dinamarca, por ejemplo, consume 29 kilogramos de nitrógeno *per capita* al año, India solamente 771 gramos, y China 544 gramos. Las naciones en desarrollo producen aún menos fertilizantes que lo poco que consumen. Según muestra la tabla 3, su producción en 1962-1963 abasteció sólo aproximadamente la mitad de su propio consumo.

**TABLA 2. CONSUMO DE FERTILIZANTES, 1962-1963**

	Consumo total (toneladas métricas)	kilogramos per capita
Asia (excepto China y Japón)	1.780,000	1.861
Africa	810,000	2.996
América Latina	898,000	4.040
Unión Soviética	2.749,000	12.250
Japón	1.640,000	17.252
Europa	14.630,000	33.596
Estados Unidos y Canadá	8.782,000	42.676

El uso de los fertilizantes en el mundo en desarrollo está inhibido por muchos factores. La relación costo-productividad es por lo general menos favorable para el agricultor de esos países, que para el de las naciones desarrolladas. El agricultor de las naciones en desarrollo, generalmente paga más por los fertilizantes y obtiene un menor precio por su cosecha. El resultado es que el mismo rendimiento físico

—cuatro kilogramos de cosecha por un kilogramo de fertilizantes, digamos— puede ser lucrativo para un agricultor, pero, para otro, no. Esto es especialmente cierto en las cosechas de alimentos; como consecuencia de esto, los fertilizantes se emplean más con las cosechas más cotizadas que puedan venderse de contado, que en las cosechas de alimentos que son tan indispensables.

**TABLA 3. INFORMACION SOBRE FERTILIZANTES: ASIA, AFRICA Y LATINOAMERICA**

Producción, consumo e importación de fertilizantes, 1962-63 (en millones de toneladas métricas de nutrientes para las plantas)			
	Producción	Importación neta	Consumo
Asia (excepto China y Japón)	0.67	1.11	1.78
Africa	0.46	0.35	0.81
América Latina	0.60	0.30	0.90
	<u>1.73</u>	<u>1.76</u>	<u>3.49</u>
Necesidades de fertilizantes, 13.620 kg/persona/año (en millones de toneladas métricas de nutrientes de plantas)			
		1970	1980
Asia (excepto China y Japón)		<u>15.7</u>	<u>19.9</u>
Africa		4.4	5.6
América Latina		3.9	5.2
		<u>24.0</u>	<u>30.7</u>
Mayor Producción de Cereales, equivalente a 13.620 kg de nutrientes para plantas por persona* (en millones de toneladas métricas)			
		1970	1980
Asia (excepto China y Japón)		<u>109</u>	<u>143</u>
Africa		29	38
América Latina		24	34
		<u>167</u>	<u>220</u>

\*Calculado como 10 toneladas de cereales/tonelada de nutrientes para las plantas.

El costo de la producción de fertilizantes en el mundo en desarrollo es comparativamente elevado. Los costos de capital que incluyen maquinaria importada, son elevados; no siempre se usa el costo más bajo en los métodos de producción y la administración deficiente con frecuencia grava los costos de explotación. En India, por ejemplo, los costos de producción son 50 por ciento más elevados que en Estados Unidos.

La distribución es probablemente la dificultad más crítica. Llevar el fertilizante desde la fábrica o el muelle hasta el agricultor, requiere cuidadoso planeamiento y compleja infraestructura. El fertilizante debe trasportarse a la región en donde se utilizará y almacenará con bastante tiempo anticipado, lo que exige adecuados medios de transporte y lugares de almacenamiento local. La regulación del tiempo es de importancia decisiva; el fertilizante será inútil si llega después de su período de aplicación. Aquí, los factores decisivos son de la infraestructura física y administración efectiva, las cuales frecuentemente faltan.

El agricultor padece otras inhibiciones. Si es arrendatario y no dueño, tiene, bajo la mayor parte de las condiciones de arrendamiento, menos que ganar con el fertilizante. Un acuerdo característico de arrendamiento obliga al agricultor a pagar todos los elementos y a entregar la mitad de la cosecha al propietario; de esta manera, el arrendatario que utiliza el fertilizante sólo obtiene la mitad del rendimiento de su inversión del que obtendría si la tierra fuera de su propiedad. Aun cuando haya demostrado ser lucrativo, el agricultor puede adoptar lentamente el fertilizante, ya que tiene que poner a prueba cualquier innovación que necesite gastos; la gente que vive en un nivel próximo a la subsistencia es renuente a correr riesgos. (Más adelante sugerimos algunas maneras de superar esos obstáculos a la innovación en el ambiente económico.)

También faltan conocimientos: en un sentido, esto significa que el agricultor no recibe la información existente —ni de los vendedores ni de los servicios de extensión—, acerca del uso de los fertilizantes. En otro sentido, es la información misma lo que falta. Aplicados sin conocimiento, los fertilizantes pueden reducir la productividad. Las dosis y mezclas de fertilizantes apropiadas, varían ampliamente de acuerdo con los suelos y las cosechas. La mezcla, generalmente contiene por lo menos dos de los tres in-

gredientes principales, N, P, y K, pero las proporciones variarán de acuerdo con las necesidades del suelo de la región. Tampoco la reacción de la cosecha es proporcional a la cantidad de fertilizante aplicado: es decir, la duplicación de la dosis no duplica necesariamente la productividad. Sólo una dosis particular puede ser apropiada; menos, o más, quizá no compensen. Sólo los escrupulosos experimentos locales pueden determinar la cantidad y la mezcla que se debe usar.

La mayoría de nosotros pensábamos que, a pesar de los problemas que implicaba, el potencial era suficiente para justificar un importante esfuerzo en la difusión del uso de los fertilizantes. Con la actual tecnología, la mayoría creyó que con el solo fertilizante debería ser posible aumentar la producción de alimentos lo suficiente para garantizar el abastecimiento de alimentos al mundo en desarrollo por varios años. En determinado punto —y diferíamos en cuanto al tiempo que llevaría— podría alcanzarse otro límite máximo y el fertilizante ya no podría elevar la productividad debido a la ausencia de otros elementos físicos. Pero se habría derrochado un precioso tiempo. Todos convinimos en que este tiempo se utilizara para poner en movimiento las actividades complementarias que eventualmente harían posible, mediante otros elementos, nuevos progresos en la producción. Algunas consideraciones que implica la generalización del uso de los fertilizantes se determinan a continuación.

#### *Futuras necesidades de fertilizantes en los países en desarrollo*

Con el actual ritmo de crecimiento demográfico, los aumentos planeados (sobre el nivel de 1960) en las poblaciones de Asia (con excepción de China y Japón), Africa y América Latina totalizarán 400 millones en 1970 y 900 millones en 1980.

La producción agrícola ha sido más o menos estática en estas zonas durante los pasados cuatro años. Evidentemente se necesitará un considerable aumento en la producción para alimentar a la mayor población, aun en los actuales bajos niveles de nutrición. Para continuar proporcionando medio kilogramo de grano por persona al día en 1980, se necesitará una producción en granos de aproximadamente 150.000,000 de toneladas, además de la producción de 1960-61 de 231.000,000 de toneladas. Esto re-

presenta un aumento de 65% en sólo veinte años.

Un objetivo de 13,600 kilogramos de consumo de elementos nutritivos para las plantas *per capita*, al año en Asia, Africa y América Latina, se postula como necesario para siquiera alcanzar una mínima producción de alimentos en 1980. Sería muy recomendable alcanzar tal meta de consumo para 1970, pero eso parece imposible. La tabla 3 muestra el tonelaje de fertilizantes en cada zona en 1970 y 1980 que corresponde a 13,600 kilogramos por persona, al año. Este objetivo necesitará un consumo de 30.5 millones de toneladas de elementos nutritivos para las plantas, comparadas con los tres millones de toneladas de 1960-1961. En 1962-1963, el consumo de fertilizantes en términos de elementos nutritivos para las plantas era como se muestra en la tabla 2.

La siguiente distribución de elementos nutritivos para las plantas se sugiere dentro del objetivo de los 13,600 kilogramos *per capita*: Nitrógeno (N) 7.264 kilogramos; Fosfato ( $P_2O_5$ ) 3,600 kilogramos; Potasa ( $K_2O$ ) 2.724 kilogramos. La proporción mundial promedio de  $N-P_2O_5-K_2O$  fue aproximadamente 1:1:1 durante muchos años, pero el nitrógeno ha ido adelantando constantemente en relación con el fosfato y la potasa durante años recientes. Por tanto, algunos investigadores han sugerido una proporción de 2:1:0.75 como "norma" provisional de Asia, Africa y América Latina. Sin embargo, muchas regiones pueden desviarse considerablemente de la norma.

La tabla 3 indica que los proyectados 30.7 millones de toneladas de elementos nutritivos para las plantas que se utilizarían en 1980, corresponderían a lo mucho a 220 millones de toneladas de grano adicional respecto a la producción 1962-1963. Este cálculo da por supuesto un

rendimiento de 4.54 kilogramos de grano por cada kilogramo de elementos nutritivos para las plantas, una tasa de rendimiento más elevada que la que actualmente se está logrando en muchas naciones. De esta manera, la meta de los cereales no se satisfaría a menos que otros elementos físicos como son las semillas y el agua, se suministraran en cantidades apropiadas, junto con los elementos físicos, conocimientos y organización. Una producción adicional de cereales de 220 millones de toneladas, sería algo más que suficiente para mantener el consumo de granos en 454 gramos *per capita* a diario en 1980, pero parte del fertilizante se necesitará para otras cosechas alimenticias y no alimenticias. Por tanto, el objetivo de 13.6 kilogramos *per capita*, al año, representa la meta mínima para alimentar a Asia, Africa y América Latina, en 1980.

#### EL PERIODO BREVE, 1970

Postulemos, para 1970, una meta a corto plazo de 9.8 kilogramos *per capita*, anuales. Esto resultaría por continentes tal como se indica en la tabla 4. El consumo total de 16 millones de toneladas necesarias en 1970 se compara con una producción total de 1.7 millones de toneladas en 1962-1963. Nuevos planes están avanzados en muchos países y la producción de los tres continentes puede llegar hasta de 4 a 6 millones de toneladas para 1970. Esto dista mucho del objetivo. Por tanto, la meta de consumo de 16 millones de toneladas, presumiblemente, tendrá que satisfacerse principalmente mediante importaciones mayores. Los cinco años que faltan para 1970 son un lapso demasiado corto para lograr la autarquía en Asia, Africa y América Latina, ni siquiera bajo un programa forzado y precipitado.

**TABLA 4. META EN EL CONSUMO DE FERTILIZANTES:  
ASIA, AFRICA, Y AMERICA LATINA, PARA 1970  
(Millones de toneladas)**

	<u>N</u>	<u>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></u>	<u>K<sub>2</sub>O</u>	<u>Total</u>
Asia (con excepción de China y Japón)	5.6	2.8	2.0	10.4
Africa	1.6	0.8	0.5	2.9
América Latina	1.4	0.7	0.6	2.7
	<u>8.6</u>	<u>4.3</u>	<u>3.1</u>	<u>16.0</u>

La escasez mundial de fertilizantes en 1964, se debió al rápido aumento en la demanda de Estados Unidos y de Europa occidental y en la demanda de importación de la Unión Soviética, China, India y otros grandes consumidores. Sin embargo, la capacidad de producción está incrementándose con rapidez en las naciones desarrolladas, y parece probable que habrá suficiente producción para satisfacer todas las necesidades en 1970.

### DESARROLLO A LARGO PLAZO DE ABASTECIMIENTO DE FERTILIZANTES

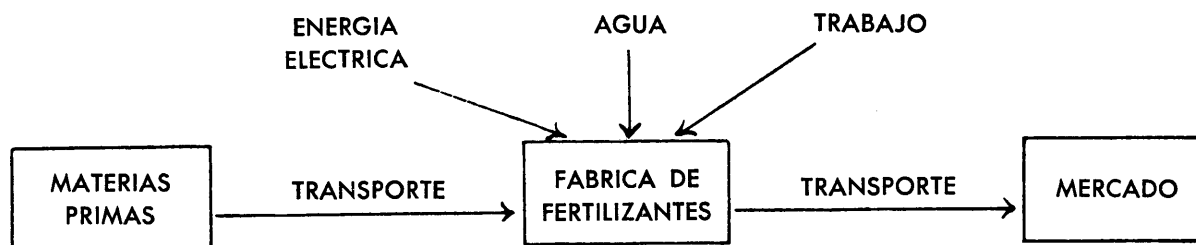
Mientras que las necesidades de fertilizantes para 1970 de Asia, Africa y América Latina tendrán que satisfacerse en gran parte mediante importaciones, los países más grandes tendrán que hacer planes para lograr la autarquía en fertilizantes para 1980. De acuerdo con la base de 13,6 kilogramos de elementos nutritivos para las plantas, por persona al año, un país de una población de 5.000.000, que es la mínima para establecer una fábrica básica, necesitaría

75,000 toneladas de elementos nutritivos para las plantas, al año. El valor de la producción anual de tal unidad sería aproximadamente diez millones de dólares.

Las fábricas de fertilizantes se tornan progresivamente más baratas tanto en capital como en costos de producción conforme se hacen más grandes, pero el incremento adicional superior de 150,000 a 200,000 toneladas (base de elementos nutritivos para las plantas), en capacidad anual, es ligero.

Los países más pequeños podrían constituir una gran fábrica de fertilizantes mediante el sistema cooperativo de acuerdo con una base regional. Africa occidental, América Central y Medio Oriente parecen ser zonas en donde tal método es apropiado.

La factibilidad económica de una fábrica de fertilizantes se determina (además de su tamaño) por su localización respecto a las materias primas, los mercados y los transportes. Los factores secundarios incluyen las provisiones de energía eléctrica, agua y trabajo. El siguiente diagrama puede ilustrarlos:



Una fábrica puede ubicarse próxima a las materias primas, el mercado, o en algún sitio entre las materias primas y el mercado. El criterio más importante es el costo de distribución de las materias primas, y como el transporte pluvial es relativamente barato, las ubicaciones ribereñas serán preferibles cuando las materias primas se envían por agua. No es necesario que las materias primas estén disponibles en la misma nación. Por ejemplo, Japón tiene la tercer industria más importante del mundo en fertilizantes, después de Estados Unidos y la Unión Soviética, y, no obstante, Japón importa todas sus materias primas.

Las materias primas que se necesitan para la producción de fertilizantes, son cuatro:

Hidrocarburos, de preferencia gaseosos o líquidos, para combinarlos con el aire y el agua y producir amoniaco, la fuente básica del nitrógeno.

Roca de fósforo.

Sales de potasio.

Azufre.

La tabla 5 muestra la localización de estas materias primas en las principales zonas del mundo.

El amoniaco puede usarse directamente como fertilizante o puede convertirse en derivados sólidos como son la urea, el nitrato de amonio, el sulfato de amonio, el fosfato de amonio y otros; puede usarse en soluciones acuosas, llamadas soluciones de nitrógeno, en combinación con el nitrato de amonio y/o la urea.

La roca de fosfato se transforma en cualquiera de los diversos materiales fertilizantes, mediante tratamiento con ácido sulfúrico. Este es el motivo por el que el azufre es materia prima esencial para la producción de fertilizantes. Las sales de potasio generalmente llegan a la fábrica de fertilizantes en forma de cloruro o sulfato

de potasio, listos para ser combinados con materiales de nitrógeno y fosfato.

Las principales materias primas de los hidrocarburos que se utilizan para producir amoníaco, son el gas natural, la nafta (gasolina sin refinar), y el petróleo crudo. El gas natural se utiliza en las fábricas que utilizan sistemas eco-

nómicos. La nafta también se utiliza, pero, por lo general, es más cara que el gas natural. La nafta se usa mucho en India y en Europa occidental. Japón utiliza, principalmente, el petróleo crudo.

Los costos de capital para las fábricas de fertilizantes pueden resumirse de la manera siguiente, en términos de capacidad anual:

Por 100,000 toneladas de N	\$ 15.000,000—\$ 20.000,000
Por 100,000 toneladas de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	\$ 5.000,000—\$ 10.000,000
Por 100,000 toneladas de K <sub>2</sub> O	No necesita elaboración
Por 100,000 toneladas de fertilizante mixto*	\$ 1.000,000—\$ 1.500,000

\*Costo de la fábrica mezcladora, además del costo de la producción de fertilizantes.

**TABLA 5. RECURSOS CONOCIDOS EN MATERIAS PRIMAS PARA LA PRODUCCION DE FERTILIZANTES**

	Hidrocarburos <sup>1</sup> (Para la producción de nitrógeno)	Fosfato	Potasio	Azufre <sup>2</sup>
Estados Unidos y Canadá	+++	+++	+++	+++
México y América Central	++	+	0	+++
Sudamérica, costa occidental	+	+	0	0
Sudamérica, costa oriental	+++	+	0	0
Europa occidental	+	0	+++	+++
Europa oriental	++	0	+++	+
Unión Soviética	+++	+++	+++	++
Noráfrica	+++	+++	0	0
Africa al Sur del Sahara	+	++	+	0
Medio Oriente <sup>3</sup>	+++	++	+	+
India	+	0	0	0
Pakistán	++	0	0	0
China continental	+	+	0	0
Japón	0	0	0	++
Indonesia	+++	0	0	0
Resto del Asia del sudeste	+	+	0	0
Oceanía	0	+++	0	0

<sup>1</sup> Exclusivamente hidrocarburos gaseosos y líquidos; se excluye la hulla.

<sup>2</sup> Comprende azufre elemental y el contenido sulfúrico de las piritas.

<sup>3</sup> Comprende a Turquía, Chipre, Siria, Líbano, Israel, Jordania, los Estados Arabes, Irak, Afganistán.

+++ Recursos abundantes.

++ Recursos regulares.

+ Recursos escasos.

0 Desconocidos.

Por tanto, la construcción de fábricas con capacidad para producir 30.000,000 de unidades de elementos nutritivos para las plantas (en la proporción de 16:8:6) en Asia, Africa y América Latina, costaría aproximadamente 4 mil mi-

llones de dólares; una décima parte de lo que costaría enviar a un hombre a la luna.

Puede obtenerse fertilizante más barato de fábricas de nitrógeno recientemente construidas en zonas con abundante fuente de gas natu-



ral, tales como el Golfo Pérsico, Noráfrica, Venezuela y Trinidad. Las fábricas establecidas en esos lugares, podrían exportar amoniaco líquido a los países consumidores para que lo transformaran en fertilizante sólido, o podrían elaborar y exportar fertilizantes sólidos. Un ejemplo típico de las grandes fábricas de nitrógeno producido a bajo costo es una nueva planta en Trinidad, con una capacidad para producir 150,000 toneladas; esta planta opera con gas natural que abunda en la región. Actualmente se construye otra planta similar en Kuwait, en el Golfo Pérsico.

Otro método para producir económicamente los fertilizantes, es enviar gas natural líquido desde zonas con abundancia de gas, como el Golfo Pérsico, a lugares de gran demanda en fertilizantes, como la India.

El nuevo sistema de combinación puede reducir las dificultades de la distribución. La combinación efectuada en los almacenes locales puede ser un medio económico para combinar las tres clases de fertilizantes en cualquier proporción que requieran los suelos y las cosechas regionales. Tales plantas mezcladoras son pequeñas, eficientes y de bajo costo de capital. Funcionan igualmente bien con materias importadas o con las elaboradas localmente, mientras los tamaños de las partículas sean aproximadamente iguales. El producto mezclado puede venderse en bultos o en sacos. La producción de bultos favorece la descentralización del almacenamiento y la acumulación de existencias en las regiones agrícolas con bastante anticipación a la temporada de mayor actividad.

El costo para instalar una planta mezcladora por bultos en una ciudad provinciana próxima a la vía del ferrocarril, y proporcionando almacenamiento para 3,000 toneladas de elementos constituyentes de los fertilizantes, puede llegar a 100,000 dólares aproximadamente.

Tales establecimientos facilitan la distribución de los fertilizantes, porque sólo tres ingredientes principales necesitan mezclarse para proporcionar cualquier combinación posible de los tres principales elementos nutritivos de las plantas. Proporcionan una base de abastecimiento local en la que el granjero puede confiar y, por tanto, aumentar las posibilidades de obtener la mezcla que necesite, en el momento oportuno.

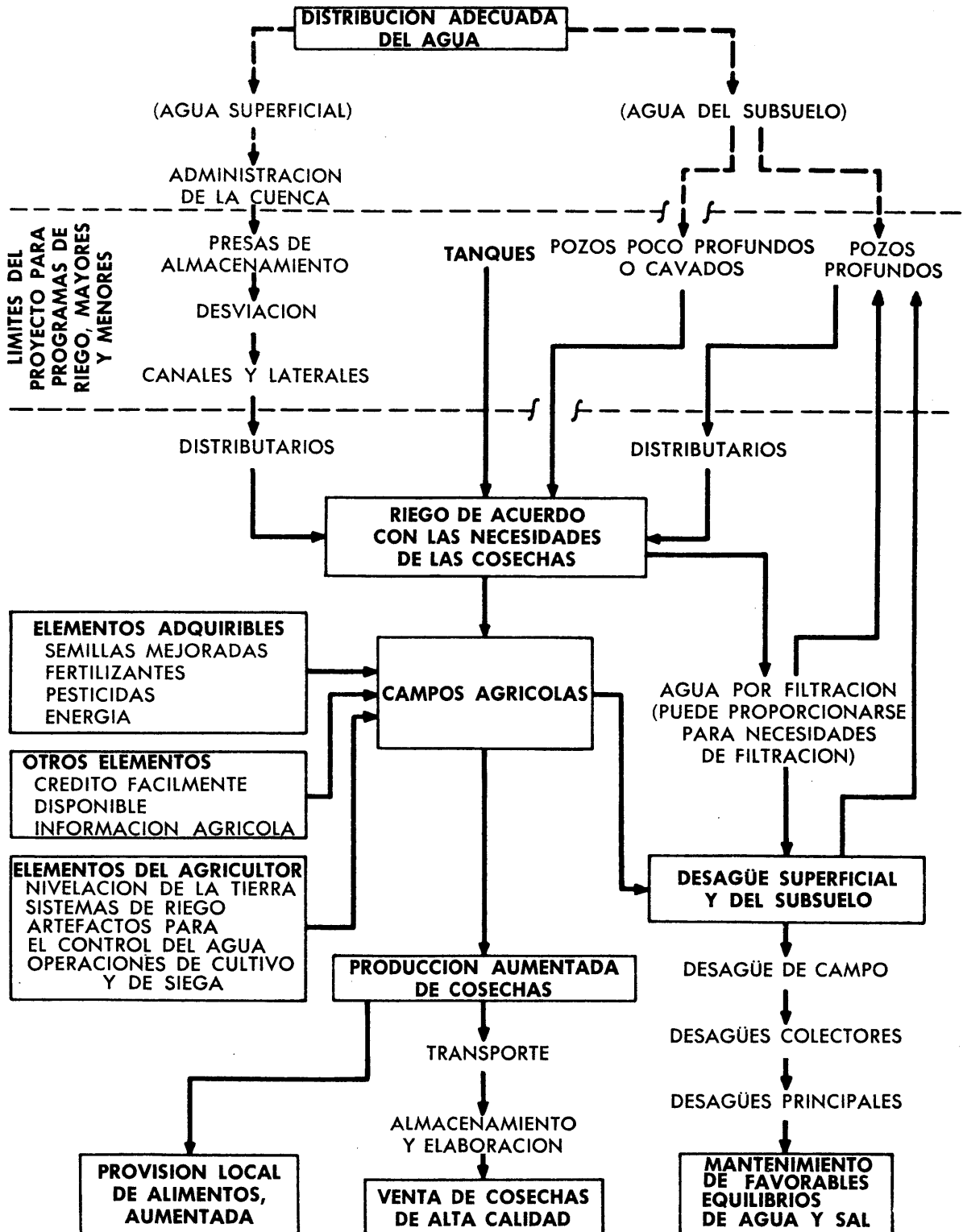
## **AGUA PARA RIEGO**

La agricultura de riego es la especie de agricultura más productiva que haya ideado el hombre. También es la más costosa. Los costos de capital para proveer de agua a la agricultura de riego son tan elevados que no pueden sufragarlos los agricultores, sino que deben repartirse en toda la economía.

Por motivo de sus elevados costos de capital y de operación, la agricultura de riego debe ser intensiva. El rendimiento por unidad de agua debe ser elevado, lo que generalmente requiere un uso intensivo de la tierra. Si el agua se dispersa en demasiada tierra, un gran porcentaje de agua se perderá debido a la filtración y a la evaporación y transpiración. Para mantener el alto rendimiento que necesita el elevado costo de la agricultura de riego, todos los demás factores de producción —fertilizantes, control de plagas, semillas de elevado rendimiento y métodos agrícolas efectivos—, deben utilizarse al máximo rendimiento. Muchos aspectos de la distribución de agua mediante irrigación se ilustran en la gráfica 1 de esta sección. En muchos proyectos de sistemas de riego se ha concentrado la atención en la construcción de instalaciones centrales (indicadas entre las líneas punteadas de la gráfica) con una atención inapropiada a los demás aspectos de la distribución del agua.

Gráfica 1

ELEMENTOS FISICOS Y PROCESOS PARA LA AGRICULTURA DE RIEGO



### *Necesidad de agua para las cosechas*

Cuatro factores determinan la cantidad del agua de riego que debe aplicarse para un máximo rendimiento de las cosechas en una situación particular; la potencial evapotranspiración durante la temporada de crecimiento, la permeabilidad del suelo, la calidad del agua y la tolerancia de salinidad de las cosechas. Ya sea que el abastecimiento de esas cantidades sea económico en una situación dada, es, por supuesto, otra cuestión, que depende del costo de la distribución del agua, el valor de las cosechas que han de producirse, y las consecuencias para rendimientos de un elemento agua menos que óptimos.

La evapotranspiración depende, en gran parte, de la duración de la temporada de crecimiento y de la cantidad de luz solar. La cantidad de agua que requieren diferentes cosechas fluctúa considerablemente. El trigo de invierno en Pakistán occidental, por ejemplo, necesita aproximadamente un nivel de agua de 36 centímetros para satisfacer la necesidad de evapotranspiración, mientras que la caña de azúcar y el algodón, por motivo de su prolongada temporada de crecimiento, que abarca desde principios de la primavera a durante los meses de elevada demanda de agua en el verano hasta fines de otoño, pueden requerir de 1.25 a 1.50 metros.

En los suelos arenosos, gran parte del agua se perderá por filtración, por tanto, para cualquier cosecha particular, la cantidad de agua necesaria será mucho mayor que la necesidad de evapotranspiración. En un suelo lodoso o de limo espeso, poca agua se perderá por filtración.

Debe abastecerse la suficiente cantidad de agua adicional para evitar la acumulación salina en el suelo. Las sales disueltas pueden transportarse en los flujos retrógrados o filtrarse. Con el riego salino, el agua y las cosechas de baja tolerancia salina, debe suministrarse una cantidad mucho mayor de agua a los campos que la que se necesita para satisfacer el potencial de transpiración. Puesto que las cosechas de mediana tolerancia salina, como el maíz y la caña de azúcar, el riego con agua que contenga 2,000 partes por millón de sal, el exceso de agua suministrada debe ser aproximadamente en el 70% sobre el requisito de evapotranspiración.

### *Fuentes del agua para riego*

El agua para riego puede recogerse de una zona grande o poco fértil, para usarse en una

zona fértil relativamente pequeña, o el exceso de agua de evapotranspiración durante la temporada húmeda puede captarse para usarla durante los períodos secos del año. Puede captarse ya sea en la superficie detrás de las presas o bordos, o en el subsuelo, generalmente en aluvión poroso o limo.

Sin captación los agricultores dependen, para obtener el agua de riego, de las corrientes variables e impredecibles de los ríos, que no pueden regularse para que coincidan con las temporadas de crecimiento de las cosechas. Si el agua puede captarse, los agricultores pueden usarla cuando sus cosechas la necesiten; consecuentemente, pueden plantar cosechas cuya temporada de crecimiento no coincida con effluvio de las corrientes. Cuando las corrientes de río culminan durante parte de la temporada de crecimiento, un uso combinado de las corrientes y de las aguas captadas hace posible usar más agua de río y puede sembrarse y cosecharse en una zona mayor. El agua captada también puede usarse durante las etapas de bajo nivel fluvial y de esta manera se hacen posibles cosechas dobles o triples en los mismos campos.

### *Fomento hidráulico a corto plazo.*

Pueden lograrse progresos en pequeña escala en las aguas por los mismos agricultores. Estos incluyen la construcción de tanques de barro y pequeñas presas en las colinas, la construcción de estructuras dispersoras de agua para aumentar la recarga del subsuelo acuífero, cavando y equipando pozos poco profundos, la construcción de acueductos para llevar el agua desde los sistemas de canales del gobierno y desde los pozos hasta los campos de la hacienda; terraplenando, construyendo bordos y estructuras encauzadoras para captar el agua de la lluvia, y cavando zanjas de avenamiento para desaguar los reflujos del riego.

Las estructuras más grandes requieren diseños de ingeniería, equipo especial y frecuentemente ayuda del gobierno. Estos incluyen pozos profundos que deben ser taladrados y equipados por especialistas con entubado de retención, bombas, y motores; avenamientos para los reflujos; avenamientos subterráneos, de baldosas, zanjas, pozos colectores para la regulación de la sal y de los bancos de agua; y pequeños pozos profundos para el agua potable de las poblaciones. Rehabilitación de los suelos salinos o sódicos, dañados filtrando con riego adicional

ciertas aguas, que pueden requerir asesoramiento del gobierno. Los agricultores también necesitan asesoramiento para nivelar la tierra, construir sistemas de distribución de agua en sus tierras, y métodos de riego apropiados.

Los pozos profundos pueden perforarse, poseerse y operarse de una manera particular, pero el espaciamiento, la profundidad y la cantidad del agua bombeada deben controlarlos el gobierno mediante concesiones, y la extracción del agua bombeada debe supervisarse continuamente para evitar algún daño provocado por la salinidad. Los pozos a gran escala que comprenda cientos de miles y hasta millones de hectáreas, tienen que ser obras ejecutadas por el gobierno.

#### *Fomento hidráulico a largo plazo*

El fomento hidráulico a largo plazo, comprende la construcción de presas en los principales ríos, sistemas de desviaciones y requiere muchos años y frecuentemente facilitan la incorporación de nuevas tierras. El planeamiento de poblaciones agrícolas, construcción de carreteras, escuelas, venta, almacenamiento y otros medios, deben ser parte del proyecto, así como la integración de nuevas tierras para cultivarlo. Los costos son generalmente tan elevados, que sólo el gobierno nacional puede sufragarlos.

Con frecuencia se enfoca la atención a la construcción de importantes obras públicas, mientras se descuidan otros aspectos. Estos incluyen la recaptación del agua vertida sobre las presas y previsión de avenamiento para desaguar los escapes de los canales y los reflujos del riego.

El descuido hacia el agua vertida puede significar que el limo de la rápida erosión llene pronto la reserva posterior de la presa de manera que su vida se limite a pocas décadas. El control de la erosión puede duplicar o triplicar la vida del depósito.

Muchos proyectos de riego fracasan debido a la falta de sistemas de avenamiento. El exceso de agua, en vez de desaguarse fuera de los campos regados, sencillamente se filtra al subsuelo y aumenta el consumo de agua. El consumo de agua también puede aumentar por filtración de los canales. Cuando el agua del subsuelo se haya acumulado suficientemente, se resume por la acción capilar y evapora en la superficie, un residuo salino se acumula en los campos, y la productividad de la tierra dismi-

nuye gradualmente. El avenamiento del exceso de agua de irrigación para mantener el control de la salinidad es importante a la larga tanto como suministrar el agua en primer lugar.

#### *Distribución del agua mediante riego y determinación del precio para los agricultores*

En muchos países la determinación de los precios y la política de distribución gubernamentales para el agua de riego no están proyectadas para producir un óptimo desarrollo agrícola. En vez de distribuir el agua a solicitud del agricultor, la proporciona de acuerdo con un horario regular. El precio que éste paga no se basa en la cantidad de agua utilizada, sino en la zona de tierra regada. La política ideal de distribución de agua sería proporcionarla al agricultor individual en las cantidades y en el tiempo que él la necesite para sus cosechas y cobrarle la cantidad de agua que en realidad usa. Como mínimo, un agricultor necesita mejor información de antemano de la que frecuentemente obtiene con la probable disponibilidad de agua para la siguiente temporada de crecimiento.

#### *La tierra cultivada es preferible a la nueva tierra*

En numerosas zonas un mayor beneficio en relación con los costos, se obtendrá de un aumento en la productividad de una tierra ya cultivada que tratando de cultivar nuevas tierras. Esto es particularmente cierto en las zonas tropicales monzónicas, en donde una estación muy húmeda es sucedida por siete o nueve meses de sequía. En la llanura Ganges-Brahmaputra, de la India, y el este de Pakistán, la productividad aumentaría varias veces formando abastecimientos de agua de riego de manera que pudieran crecer dos o tres cosechas en vez de una sola cosecha de monzón.

Comúnmente, se supone que la agricultura es una ocupación humana tan sencilla, que el agricultor inmediatamente podrá ser capaz de intervenir y comenzar una economía productiva completamente nueva. Esto está generalmente muy alejado de la realidad. Los experimentos agrícolas pilotos necesitan llevarse a cabo en la zona en donde el desarrollo extensivo de una nueva tierra esté planeado con objeto de adquirir el conocimiento y la experiencia necesarios para una operación provechosa y económicamente sólida. Tales experimentos pueden hacerse

frecuentemente con agua del subsuelo disponible localmente en la zona, o desviando una parte de la corriente fluvial mediante pequeños canales de inundación. Estas pruebas piloto en métodos de riego son una ilustración del principio de experimentación local en la que haremos hincapié en el capítulo seis.

#### *Valor de los proyectos a corto plazo y en pequeña escala*

La captación del agua para riego es una de las principales justificaciones para obras públicas espectaculares como son las grandes presas y acueductos. Esas estructuras, aunque son enormemente populares con los políticos locales y con los administradores proyectistas de las agencias que dan ayuda y son necesarias para obtener el máximo provecho de las corrientes fluviales, requieren un alto grado de operación centralizada y una uniforme regulación de los abastecimientos de agua en grandes zonas. Esto inhibe seriamente la flexibilidad y libertad de los agricultores individuales para variar sus normas de cosecha. Las obras importantes de riego causan tensión tanto en la estructura social de la población como con el aparato gubernamental, que a veces ha resultado insoportable. Los aldeanos pueden realizar las nuevas formas de organización social (en la tenencia de la tierra, por ejemplo), que el riego necesita; el gobierno puede demostrar ser incapaz de idear e imponer las nuevas normas, de conducta necesarias.

La captación subterránea del agua y su extracción por medio de pozos, proporcionan una libertad mucho mayor. Los espectaculares e impresionantes proyectos a gran escala no deberán impedirnos visualizar el inmenso valor y la gran potencialidad de proyectos menos conspicuos.

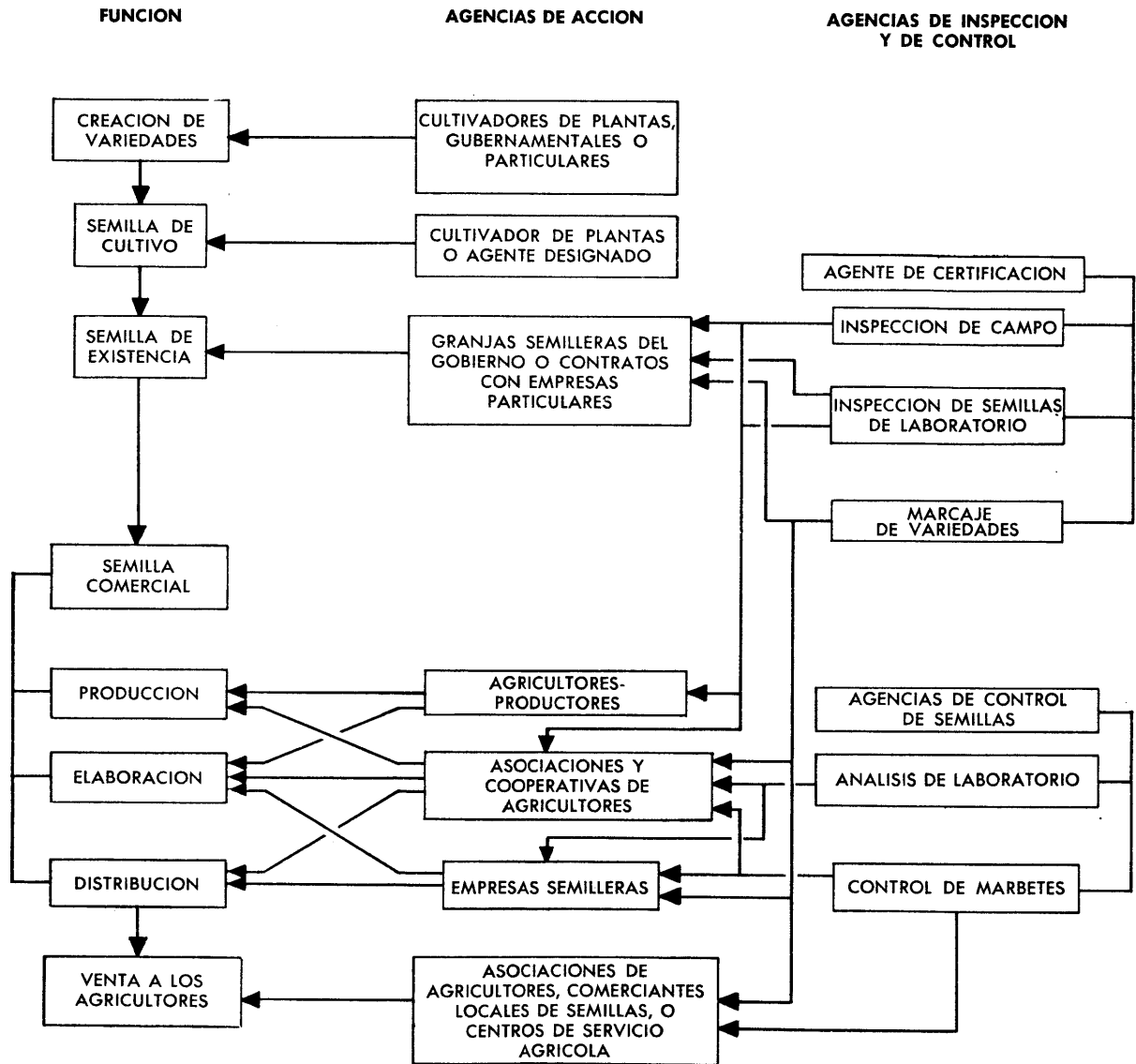
#### **SEMILLA MEJORADA**

Las variedades superiores de cosechas son fundamentales para el programa de provisión de semillas mejoradas. Mientras se usen sólo las variedades ordinarias no mejoradas, generalmente se obtendrá poco provecho con prestar especial consideración a los problemas del abastecimiento de semillas. Dentro de su propia comunidad, el agricultor dispone de semilla ordinaria para plantar. Limitadas excepciones ocurren entre algunas de las cosechas de legumbres y de forraje, cuyas semillas no se cosechan de ordinario.

Cuando se ha creado una variedad mediante selección o el cultivo ha demostrado ser superior, producir y distribuir su semilla se tornan actividades importantes para la productividad agrícola. Sin embargo, las variedades mejoradas son superiores sólo con referencia a un conjunto particular de circunstancias del medio ambiente. Las mejores variedades para una región pueden ser completamente inútiles para otra. Una variedad probada es superior porque las características genéticas que se le han mejorado la hacen adaptable a las condiciones específicas del suelo y del clima, alta capacidad de rendimiento, resistencia a sequía o al frío, resistencia a las enfermedades y a los insectos, valor nutritivo, aceptabilidad de sabor y textura, hábitos deseables de crecimiento y otras características que la capacitan para realizar un mejor desempeño que otras variedades. Las variedades altamente mejoradas tienden hacia una limitada adaptación geográfica y, por tanto, limitadas normas de distribución. Los factores que comprenden la mercadotecnia de semillas se ilustran en la gráfica 2.

Gráfica 2

**CADENA DEL MERCADO EN SEMILLA MEJORADA**



### *Características únicas de las semillas*

Debido a las características especiales de las semillas, los requisitos para su producción y distribución exitosas son algo diferentes de aquellas de otros elementos adquiribles. Entre estas características se encuentran las siguientes:

1. Las cualidades fundamentales de la variedad, pueden mantenerse sólo mediante la utilización de auténticas existencias de plantas y cuidadosos métodos de producción. Sus características no pueden asesorarse por las pruebas de los centros de investigación, sino sólo por el desempeño de la planta en el campo que ha producido la semilla.

2. Las semillas son entidades vivas que requieren procedimientos y manejo especiales en todas las fases de la producción, elaboración, almacenamiento y distribución para garantizar que la semilla que llegue al agricultor será viable.

3. Puesto que el origen del abastecimiento de semillas para el agricultor es un pequeño y selecto lote de semillas ya existentes, se necesitan varias generaciones para multiplicar la existencia desde el núcleo original de semillas de cultivo hasta los miles o millones de kilogramos que necesitan los agricultores.

4. Las enfermedades transmitidas por las semillas y los contaminantes tales como semillas de malas hierbas, reducirán la productividad de la cosecha y deben evitarse.

### *Métodos de reproducción*

Las cosechas varían en sus métodos de reproducción o multiplicación de semillas.

Las cosechas como las papas, la caña de azúcar y el caucho se propagan por medios asexuales o vegetativos, es decir, por división, por retoños, injertos o tubérculos. Aparte de la posible equivocación en el marbete o en la mezcla mecánica, la principal medida de precaución será evitar la contaminación de enfermedades contagiosas, como los virus.

Las cosechas de autofecundación natural, como el trigo, el arroz y el frijol están relativamente libres del peligro de contaminación a que están expuestas las variedades de fecundación por cruzamiento. Con el cuidado suficiente, para evitar la mezcla mecánica, las variedades de semilla de esta clase de cosecha pueden reproducirse fácilmente mediante generaciones sucesivas del proceso de multiplicación.

Las cosechas polinizadas por cruzamiento na-

tural presentan problemas especiales para la fecundación de las semillas. Para evitar la contaminación genética con otras variedades o híbridos, deben aislarse, por tanto, como unos cuatrocientos metros de otros campos de la misma cosecha. Además, como las variedades abiertamente polinizadas están sujetas a cambios genéticos durante la reproducción, deben tomarse precauciones especiales en la selección y el cultivo, para mantener la integridad genética de la variedad.

### *Clases de semillas*

Generalmente, se reconocen varias clases de semillas en las etapas desde el programa del cultivador de plantas hasta los campos del agricultor. La semilla de cultivo se mantiene bajo condiciones rigurosamente exigentes y sirve como base para producir la existencia de semilla. La existencia de semilla se usa, a su vez, para producir la semilla comercial que se distribuye entre los agricultores. El mantenimiento de una provisión adecuada de semilla para cultivo es normalmente la labor del centro experimental en el que se ha creado la variedad. En el caso de las variedades en propiedad, la empresa que posee la variedad, normalmente mantiene la semilla en cultivo. Desde el núcleo de las semillas de cultivo debe haber un programa ordenado para multiplicar la semilla de existencia. Esta medida pueden llevarla a cabo las haciendas semilleras gubernamentales, los agricultores-productores individuales bajo supervisión adecuada, o las empresas semilleras bajo contrato con los productores o en sus propios campos, también bajo supervisión. Ya que cualquier cambio en las características genéticas que ocurren durante la multiplicación de la semilla de existencia se transmitirán a la semillas comerciales que produzca, es esencial que se ponga un gran cuidado durante esta etapa. La semilla comercial la propagan preferentemente los productores-agricultores independientemente o bajo contrato con las empresas semilleras.

### *Compra-venta de semillas*

Los principales requisitos para exitosos procedimientos en la compra-venta de semillas incluyen:

Instalaciones para elaboración (incluyendo el secamiento inmediatamente después de la siega), limpia, clasificación, tratamiento y empaque en sacos.

Instalaciones para el almacenamiento y distribución al nivel de ventas al mayoreo.

Medios dentro del fácil alcance para los agricultores individuales, para la distribución al menudeo de semilla de buena calidad debidamente rotulada. Por motivo de la naturaleza local de la adaptación de las variedades y la producción de semillas, los medios de ventas al mayoreo podrán en algunos casos ser de necesidad menos urgentes. Los agricultores individuales, las cooperativas, o las pequeñas empresas semilleras pueden producir y vender a los agricultores dentro de sus áreas.

Un programa de investigación de mercados y de información que haga llegar la semilla al agricultor.

Estableciendo leyes para las semillas, deberá llevarse a cabo un trabajo de supervisión y control; también se deberán fijar normas de calidad para las semillas mediante una agencia coercitiva, laboratorios para investigación de semillas y agencias para la certificación de las mismas.

## HERRAMIENTAS Y MAQUINARIA

Las herramientas y la maquinaria multiplican la fuerza del músculo humano. Le dan al agricultor un mayor control sobre su medio ambiente de producción y hacen posibles nuevas formas de cultivo y la labranza de mayores zonas por cada agricultor. El equipo de tracción animal y el impulsado por motor también se utilizan para el transporte. Es posible que las herramientas manuales perfeccionadas sean un elemento útil en la primera etapa del desarrollo. La maquinaria impulsada por motor, con sus costos mucho mayores en capital y operación, generalmente vienen al final del proceso, aunque es discutible el momento exacto en que debe adquirirse.

### *Herramientas*

Las herramientas, en la mayor parte de las tierras en desarrollo, son escasas, burdas y evidentemente ineficientes. Puesto que en algunas regiones las únicas herramientas en uso en la actualidad son aquellas que se utilizan desde hace dos mil años o más, podría parecer que existiera margen para mejoras considerables. Sin embargo, tampoco la tecnología se transfiere con facilidad. Muchas tentativas para transferir herramientas han fracasado frecuentemente, debido a que la herramienta ha sido dise-

ñada para condiciones diferentes, por ejemplo, los arados de metal son efectivos en zonas de suelos templados, pero no en los trópicos.

No obstante, hay oportunidad para proporcionar a los agricultores mejores herramientas, se necesita una investigación de adaptación y ésta debe tomar en cuenta todos los factores incluidos. Por supuesto, será preciso probar la nueva herramienta. La agencia innovadora debe determinar, también, si la herramienta puede repararse convenientemente en la población, si su uso se opone a las costumbres o hábitos del agricultor, si éste tiene habilidad para usarla. El equipo de tracción animal debe adaptarse a la fuerza y a la estructura del cuerpo de los animales locales. Las innovaciones más atractivas en herramientas, es que deberán ser baratas, sencillas de manejar y hechas de tal manera que puedan repararse (o posiblemente construirse) en la misma aldea. Esos pueden ser elementos individuales que pueden elevar los rendimientos sin formar parte de un conjunto.

El diseño y la distribución de herramientas sencillas no han atraído un gran interés de los fabricantes. El largo tiempo que se necesita para la investigación y las reducidas utilidades que se obtendrán (particularmente en el caso de una herramienta que se construirá en la aldea), hacen que tales herramientas sean poco atractivas comercialmente. Así, es probable que, por lo menos las primeras etapas del desarrollo, la adaptación de herramientas tendrá que llevarlas a cabo el gobierno. Si la herramienta tiene éxito, sería aconsejable interesar a empresas particulares en su fabricación y producción (incluyendo su mantenimiento).

Algunos ejemplos de prometedores aspectos para la innovación son los siguientes:

*Arados:* Los arados tirados por yuntas de bueyes con frecuencia no utilizan la fuerza potencial de los animales y no preparan el suelo tan bien como se requiere para un máximo rendimiento. Diversos métodos de uncimiento podrían aumentar la fuerza efectiva del animal, por tanto, la profundidad del surco, y en algunos casos sería posible arar con una yunta en vez de hacerlo con dos.

*Implementos de Siega:* Las hoces y las guadañas, poco conocidas en las regiones tropicales, son eficientes para segar cereales en las pequeñas haciendas. Podrían substituir a las cuchillas de hoja recta y al mondamiento a mano de las cabezas del arroz.



*Equipo para trillar:* Las máquinas que se manejan mediante pedal (o motor) actualmente se usan en Japón y Taiwan, son eficientes para trillar en las pequeñas haciendas. Podrían ser útiles en otros países en donde se cultiva trigo o el arroz.

*Equipo para múltiples propósitos, con llantas de caucho:* Una forma diseñada por los franceses en equipo de tracción animal, llamada "tropicultura" ha sido introducida con buen éxito en Senegal y Madagascar. Tiene una barra de tracción a la que pueden sujetarse varios implementos, como arados, disco, palanca, etc. A pesar de la diversidad de sus usos, el equipo no tiene tuercas ni tornillos que perder y es de sencillo mantenimiento. También marcha sobre ruedas de caucho, que substituyen a las tradicionales ruedas de madera estrechas y constituyen una posibilidad atractiva en muchas zonas. Aumentan considerablemente el alcance de la carreta (y el acceso del agricultor a los mercados), porque son más fáciles para la tracción animal y evitan los daños que las ruedas de madera hacen en las carreteras. Tales ruedas pueden hacerse frecuentemente a base de llantas de automóvil desechadas.

### *Maquinaria*

¿Cuándo es el momento de introducir maquinaria impulsada por motor?, es una pregunta compleja. Después de un periodo de tentativas demasiado apresuradas y con frecuencia desastrosas para establecer la mecanización, la manera de pensar en muchas partes ha tomado la dirección contraria y con frecuencia se supone que máquinas como son los tractores no tienen cabida en la mayor parte de las naciones en desarrollo en la presente etapa. El argumento es que esas naciones carecen de capital, pero tienen abundante exceso de mano de obra (empleada o no empleada); por tanto, no sería una costosa máquina ahorradora de trabajo lo que necesitaran.

Encontramos que esta suposición necesita volver a examinarse, ya que las consecuencias que implica son complejas. Encontramos que, a veces, la maquinaria puede ser la única solución para aumentar el rendimiento y que, lejos de ahorrar trabajo, máquinas, tales como los tractores, son con frecuencia complementos del trabajo; es decir, su uso aumenta, en vez de disminuir, la demanda de trabajo.

Las fechas de siembra y la preparación del

suelo son dos factores clave en este aspecto. En algunos casos las cosechas múltiples sólo pueden ser posibles con maquinaria impulsada por motor. Esto es verdad si las fechas de siembra son críticamente breves o si el suelo para la segunda cosecha no puede prepararse a menos que no sea a máquina. La maquinaria, con frecuencia hace posible que el agricultor prepare mejor el suelo y siembre con mayor precisión. De esta manera, los importantes aumentos de rendimiento pueden necesitar maquinaria aun cuando haya disponible exceso de mano de obra.

Con frecuencia, el tiempo durante el cual debe sembrarse para un máximo rendimiento, se limita a unos pocos días del año. Ese tiempo es el factor restrictivo del agricultor. El que esté desocupado gran parte del resto del año es un hecho que carece de importancia, ya que solamente puede sembrar en esos días. Esta es una situación bastante común en el mundo en desarrollo. El uso de un tractor en la temporada de siembra puede iniciarse gracias a ese factor restrictivo, ya que para la preparación del suelo, el terreno con frecuencia puede estar demasiado duro para ararlo con equipo de tracción animal durante el mejor periodo del año.

Cuando la maquinaria permite cosechas dobles, o cuando mayores plantaciones, tales como del arroz que requiere trabajo intensivo tanto en la siembra como en otras etapas, el efecto es un aumento en la demanda de trabajo. Lo que sucede es que el trabajo efectivo del agricultor aumenta en esos periodos decisivos en que de cualquier manera está completamente ocupado. Entonces, sus cosechas incrementadas requerirán más trabajo en otras épocas del año. Otro ejemplo de maquinaria complementaria del trabajo, lo constituyen las bombas para riego, que hacen posible un cultivo más intensivo, y por tanto, aumentan la demanda de trabajo.

Otra consideración es que muchas máquinas substituyen a los animales de tracción. Mientras que muchos animales de tracción, en los países en desarrollo, subsisten actualmente, principalmente a base de desperdicios o de los productos de la tierra no cultivada, en algunas zonas se necesita tierra para cultivar forraje para los animales de tracción. Si se mecanizan sus labores, la tierra podría dedicarse a cosechas de víveres o a pastura para animales de engorda. Esta consideración puede ser importante en zonas densamente pobladas, en donde la tierra

laborable es escasa y en donde la gente no ingiere suficientes proteínas en su dieta.

También existe la cuestión del prestigio. Como hemos observado anteriormente, una de las barreras más sutiles para el progreso agrícola es la condición inferior de la agricultura. La labranza es trabajo de esclavos y "primitiva"; la brillante gente innovadora que se necesita para su progreso, en vez de dedicarse a ello, huye hacia el mundo moderno de la ciudad. Las máquinas son el símbolo de este mundo moderno. La presencia de los tractores y otras máquinas en las regiones rurales puede servir para demostrar que los conceptos de ser agricultor y ser moderno no se excluyen mutuamente. Puede elevarse la condición del agricultor. Aun cuando él mismo no tenga tractor, puede considerarlo como su meta; su "horizonte de lo posible" se amplía. El joven agricultor puede quedarse y trabajar para un tractor en vez de emigrar a la ciudad, y adquiriendo el tractor junto con la posición que simboliza, podrá estar dispuesto a hacer innovaciones.

Por todas estas razones creemos que la mecanización debe examinarse a la luz de toda la variedad de las consecuencias que implica, no desecharla sumariamente por la sola y exageradamente simple consecuencia de que ahorran trabajo. Sin embargo, no subestimamos los formidables problemas que suscita y ciertamente no abogamos por la rápida y catastrófica política de una apresurada mecanización.

Quisiéramos subrayar que la cuestión de la posición debe tratarse con cuidado, ya que si la propuesta mecanización es antieconómica, el rédito en posición (y su efecto sobre las actitudes productivas) bien puede resultar ilusorio. El mantenimiento es un agudo problema que es preciso resolver antes de que sea posible cualquier grado de mecanización. No existen las instalaciones de reparación, la provisión de refacciones es errática; escasean los mecánicos y quizá lo más importante sea que los agricultores de las naciones en desarrollo no han crecido en medio de máquinas y por lo tanto no comprenden tales necesidades como la lubricación que son familiares a las personas de las culturas mecanizadas, aunque ellas mismas no sean mecánicos. En esas circunstancias, la vida de la máquina será breve.

Tampoco hay muchos pequeños agricultores individuales que serán capaces de poseer un tractor. Una estación operada por el gobierno

y que brinde servicio regular a los agricultores, puede proporcionar los tractores, o pueden adquirirlos las cooperativas agrícolas (siendo lo último de un éxito más viable si la cooperativa es ya una sociedad activa). Si la estación del gobierno también proporciona dirigentes que lleven a cabo las operaciones reales, el mantenimiento se simplifica, puesto que la estación, no el agricultor, es responsable del cuidado de las máquinas. Deberá esperarse que tal empresa se administrará con pérdidas, durante uno o dos años, hasta que los agricultores se familiaricen con los usos potenciales de la maquinaria. Comilla, en Pakistán Oriental (véase apéndice A), ha encontrado que, bajo sus condiciones, el tamaño mínimo para el funcionamiento económico de la empresa mancomunada de oradores, probablemente sea de 12 a 15 máquinas, pero la cuestión merece estudio en otras localidades.

Las máquinas, también, deben adaptarse a las condiciones locales. La agencia innovadora deberá ser imaginativa al elegir máquinas que sean versátiles en su uso potencial (por ejemplo, los tractores han resultado útiles para el transporte en Pakistán oriental). Tales usos secundarios pueden constituir la diferencia entre la ganancia y la pérdida. Las máquinas que se fabrican sólo en zonas de clima templado y que disponen de mantenimiento rápido, probablemente se arruinarán rápidamente en condiciones tropicales. Podría ser aconsejable sacrificar algunos de los demás factores, como la potencia, para tener una máquina que sea durable en los trópicos.

## **CONTROL DE PLAGAS**

El control de plagas es el arte de proteger las cosechas y los productos agrícolas ya segados, de evitar que los dañe la enfermedad o de que los corroan los insectos o roedores; o de que sean sofocados por las malas hierbas.

En muchas situaciones, el control de plagas podría ser un valioso elemento individual. Probablemente el mejor ejemplo en este aspecto sean las ratas. Un observador ha calculado que, en la India hay aproximadamente diez ratas por persona y consumen una cantidad aproximada de 27.000.000 de toneladas de alimento anualmente —una tercera parte de la producción del país. Aun cuando el cálculo fuera exagerado, el ahorro potencial por el control de las ratas

es enorme. Gran parte de los alimentos, lo consumen las ratas en los campos y el resto en los graneros. En Africa occidental se calcula que el 25% de los alimentos producidos se pierde por las plagas durante el almacenamiento. En grandes zonas de Africa no se puede criar ganado debido a la mosca tsé-tsé, que transmite el "mal del sueño". En tales situaciones la represión de las plagas puede tener buen éxito como un elemento físico individual, con tal que existan los medios para reprimir la propagación de las plagas.

Los pesticidas interactúan intensamente con otros elementos en las etapas posteriores del desarrollo agrícola. La necesidad de pesticidas se eleva notablemente conforme el desarrollo se efectúa, ya que los demás elementos frecuentemente originan condiciones que favorecen la propagación de las enfermedades y las plagas.

Tomemos, por ejemplo, un proyecto de riego al que se añaden fertilizantes y variedades mejoradas de semillas. Ahora es posible iniciar las cosechas múltiples en un lugar en que antes se cultivara sólo una cosecha anual. Esto proporciona una provisión de un año ininterrumpido de vida vegetal expuesta a las enfermedades y a las pestes. El follaje más espeso y los sólidos tallos de las variedades individuales nutren a más plagas y hacen más probable la destrucción completa de una cosecha. En Egipto, en las zonas donde se han efectuado cosechas múltiples, ejércitos de gusanos pasan del maíz al sorgo y viceversa según el cambio de cosechas.

En estos casos, la represión de plagas es un elemento "tardío". Es probable que el rendimiento en la inversión de pesticidas se eleve rápidamente después que otros elementos estén en uso; y es lo mismo con el peligro potencial de la destrucción masiva de cosechas. Es probable que la represión de plagas sea un elemento indispensable en un conjunto de cultivo intensivo.

Siendo venenosos, el uso de algunos pesticidas químicos implica peligros, que probablemente sean mucho mayores en las naciones en desarrollo, en las que el porcentaje de analfabetismo es elevado, ya que el agricultor no podrá leer la advertencia impresa en el paquete. Los venenos que se hayan proyectado, digamos, para las ratas, pueden matar a seres humanos o a animales domésticos; o bien, los pesticidas aplicados a las cosechas pueden trastornar el

equilibrio natural matando, junto con los insectos que se alimentan de las cosechas, a otros insectos que normalmente devoran a aquéllos. Eliminando al segundo insecto, la aplicación de pesticidas asegura que se necesitará una cada vez mayor cantidad de pesticidas. En algunas cosechas de algodón, la creciente necesidad de pesticidas ha elevado el costo de producción hasta sobrepasar el rendimiento económico de la cosecha. Los peligros que implica el uso de venenos pueden evitarse en donde son posibles los controles biológicos. Un buen ejemplo es la cría y liberación de las avispas que se alimentan del escarabajo rinoceronte, insecto que ataca a los cocos en Africa y en el Pacífico.

La represión de la propagación de las plagas en muchos casos comparte una característica importante con los principales proyectos de riego: la necesidad de un alto grado de control social. Muchas formas del control de plagas no puede adoptarlas un agricultor individual de una manera útil, ni siquiera una mayoría de ellos en una comunidad. Esto es cierto para los insectos migratorios y las enfermedades que se extienden de un campo al siguiente. Para que la plaga sea reprimida con buen éxito, es preciso convencer u obligar a cada agricultor de que se una al programa.

El gobierno puede llevar a cabo amplios programas en la represión de las plagas y puede recuperar fácilmente su costo en caso de exportación de las cosechas al contado. Cuando los arbustos de cacao de Ghana fueron atacados por "retoños hinchados", el gobierno llevó a cabo un programa compulsivo de represión primero, derribando los árboles afectados, luego, fumigando. El programa fue financiado por un impuesto sobre la exportación al cacao. Pero con las cosechas de subsistencia el gobierno no podría recuperar el costo de esta manera.

En la campaña taiwanesa contra las ratas se anotó un éxito notable en la movilización social. Antes de la campaña, Taiwán perdía entre 150,000 y 200,000 toneladas métricas de alimentos anualmente debido a las ratas. El ahorro mediante la campaña se calcula aproximadamente en 140,000 toneladas de alimentos al año. El principal problema era asegurar la cooperación popular en colocar veneno para ratas y luego descubrir lo que en realidad se había logrado. Fue un programa voluntario dirigido más bien a las comunidades que a los individuos. El gobierno y la Comisión Conjunta de

Reconstrucción Rural (CCRR) proporcionaron los materiales y la comunidad puso su trabajo. (Véase apéndice A.) En 1956, el programa fue ensayado con buen éxito en catorce comunidades. Al año siguiente, 309 comunidades solicitaron participar. Para saber si las ratas estaban muriendo, así como para proporcionar motivación para poner el veneno, el gobierno ofreció

una recompensa por cada rabo de rata que fuera entregado. En 1957, los agricultores de Taiwán entregaron 6.9 millones de rabos de ratas. Puesto que sólo se encuentran aproximadamente una de cada cuatro ratas muertas, esto representó la exterminación de alrededor de 27 millones de ratas, más de la mitad de la población rateril de la isla.



## Capítulo Cuatro

### AMBIENTE ECONOMICO

Al formular cualquier política para el desarrollo agrícola, deberá evitarse el “fundamentalismo” ya sea agrícola o industrial. Algunas de las dificultades más inveteradas de la agricultura pueden resolverse eficazmente sólo mediante el desarrollo de sectores no agrícolas de la economía. Por otra parte, el sector agrícola es demasiado importante para esperar que se desarrolle por sí mismo, mientras el planteamiento nacional se concentra en la industrialización. Por tanto, es imprescindible proyectar un plan para el desarrollo agrícola y efectuarlo como parte integral del planeamiento para el desarrollo económico general.

Reconocemos que las medidas tendientes a aumentar la productividad pueden entrar en conflicto con las medidas para realizar otros importantes objetivos de política, por ejemplo, la equidad y la distribución de los ingresos, la autarquía (independencia de la ayuda exterior, por lo menos; autarquía al máximo), estabilidad política y satisfacción de ciertas necesidades, como es la educación, que están por encima y fuera de los niveles que dictan los experimentos de mercado. Los economistas no necesitan limitarse a hacer recomendaciones enfocadas a la productividad, mientras solamente mencionan otros objetivos. Tienen que reconocer la multiplicidad de los objetivos y los conflictos entre ellos, de la política pública. En el dominio de

la política agrícola, la concentración de limitados recursos de desarrollo en las escasas regiones que prometen mayores rendimientos, o en las grandes haciendas, puede ser aconsejable, desde el punto de vista de la productividad, pero se opone al objetivo de equidad en la distribución de las ganancias del crecimiento. Los economistas deberán enfrentarse directamente a tales conflictos y tratar de evidenciar y cuantificar las consecuencias de las alternativas factibles para varios objetivos. La colocación de fondos dependerá tanto de la tecnología como de los ensayos, en las posibilidades tecnológicas que determinan la proporción en que las utilidades en términos de un objetivo particular, pueden cambiarse por utilidades en términos de otro objetivo, y las satisfacciones o juicios de valores de quien trace la política que determina la proporción en la que están dispuestos a cambiar ganancias hacia el logro de una meta para ganancias en términos de otra. Dada una cantidad razonable de datos, que pueden recopilarse, los economistas pueden ordenar alternativas de acuerdo con su eficacia para realizar determinado número de objetivos. Mientras tanto, al desarrollar nuestras proposiciones hemos mantenido a la vista tanto los objetivos eficaces como los deficientes.

Nos agrada subrayar que, a la larga, para obtener satisfactorios porcentajes de mejora-

miento en el nivel de vida, deben conjuntarse las disposiciones que tiendan a aumentar la producción de alimentos, junto con las disposiciones para evitar el desmedido aumento de la población. Los gobiernos de los países pobres deberían no sólo incrementar y mejorar la eficiencia administrativa de los programas de control de población comunes, sino también considerar seriamente la adopción de medidas adicionales, tales como la legislación para legalizar el aborto en condiciones particulares, la esterilización y el posible uso de artefactos intrauterinos, económicos y efectivos, que recientemente han sido inventados.

Hemos concentrado nuestra atención en los siguientes aspectos de normas agrícolas: política de precios de productos y de elementos, política de crédito, seguro agrícola, reforma del mercado y la política respecto a la magnitud del mismo, tenencia y organización de las haciendas. También hemos comenzado algunas consideraciones significativas respecto al uso del excedente de mercancías agrícolas importadas bajo arreglos especiales y respecto a los programas para obras públicas rurales.

Las políticas comunes referentes a estos temas necesitan urgente revisión. La relativa importancia, o prioridad que ha de darse a los cambios de política individual, dependería de la situación particular de cada país, de su voluntad política y de su capacidad administrativa\* para efectuar esos cambios.

## **POLITICA DE PRECIOS**

No puede afirmarse que todos los agricultores en todas partes reaccionen con entusiasmo a los incentivos económicos. Sin embargo, crece la convicción que demuestra que dando curso a los valores públicos y al desarrollo del transporte en proporción suficiente, los agricultores reaccionarán en algunos aspectos de su comportamiento. Resulta que aunque deberán adoptarse todas las disposiciones técnico-organizativas necesarias para aumentar la producción física de determinados elementos, estas medidas deberán combinarse con las políticas proyectadas para aprovechar la reacción de los precios al factor de la oferta y la demanda, siempre que sea posible. En muchas situaciones la propor-

ción de absorción de nuevos conocimientos y elementos puede depender decisivamente del ambiente de los precios y de los riesgos.

Cualquier política para mejorar el ambiente de los precios para desarrollar la agricultura deberá tomar en cuenta y, si es necesario, influir en la variabilidad de los precios agrícolas, que afectan al riesgo de la agricultura; los precios relativos de varias cosechas que afectan la repartición de tierras y otros elementos entre las cosechas; la relación del nivel general de los precios de los productos respecto al nivel de los precios de los elementos; y la relación del nivel general de los precios de los productos respecto al nivel general de los precios no agrícolas.

Aunque estas relaciones de precios son claras en teoría, cualquier conjunto de medidas para regular los precios afectará simultáneamente a todos ellos en cierto grado. Por ejemplo, si el gobierno establece con buen éxito los precios mínimos para dos o tres de las principales cosechas del país, la fluctuación de los precios hacia abajo se limitará y se alterarán en cierto grado los precios relativos, la relación de precios, elementos, producción, y los términos de comercio agrícola. Por tanto, es necesario que las políticas de precios que se sigan estén basadas en la consideración de sus efectos en todas las relaciones de los precios claves.

Acerca de la necesidad existente de estabilizar los precios, pocas observaciones pueden hacerse. Las fluctuaciones de los precios aumentan inconmensurablemente los riesgos que tiene que afrontar el agricultor y no ofrecen las suficientes ventajas que compensen a la comunidad en general. Una baja en el precio del trigo entre el período de siembra y cosecha o por varios períodos de cosecha, puede hacer antieconómica una inversión de fertilizantes o pesticidas o un nuevo equipo capital. Y los efectos adversos de las bajas pueden no estar equilibrados por las utilidades debido a los aumentos de precios en igual número y magnitud en años posteriores a causa del limitado capital que poseen la mayoría de los agricultores. Por consiguiente, existe la necesidad de la administración de precios mínimos para algunas cosechas selectas.

La estabilidad de los precios no puede decirse por decreto legislativo. Se necesita un almacén adecuado y red de transportes para las operaciones bursátiles ideadas para reducir la inestabilidad de los precios. Por supuesto, que la estabilidad de los precios no necesita, ni de-

---

\*Los requisitos para la capacidad administrativa se tratan más ampliamente en el capítulo seis.

be, ser absoluta. Además de las normales fluctuaciones temporales que reflejan los cargos por transporte, deberá permitirse la flexibilidad entre mínimos y máximos fijos para eliminar algunos de los gravámenes de cambios en la oferta y la demanda del sistema de almacenamiento.

La alternativa para encaminar la estabilización de los precios, desde el punto de vista de reducir los riesgos, sería un sistema de fomento de mercados que capacitaran al agricultor para asegurar el precio de, por lo menos, una parte de su cosecha antes de sembrar. Pero deberá recordarse que los futuros mercados en los países más adelantados han sido de mucha más ayuda a los elaboradores que a los cultivadores en reducir los riesgos de precios. En cualquier caso, los problemas para permitir que los futuros mercados sean accesibles a los campesinos de los países en desarrollo, son suficientes para excluir a los futuros mercados como alternativa para gobernar las operaciones de estabilización de precios en un futuro cercano.

Los estudios de los efectos que en los precios tienen los diversos productos agrícolas en razón de la actual existencia de elementos entre los productos, muestran que los agricultores reaccionan a los cambios reencaminando sus esfuerzos de acuerdo con los cambios en las utilidades. Por tanto, ya que se desea aumentar la producción de algunas cosechas importantes en víveres y fibras mediante una transferencia de elementos entre las cosechas competitivas, el objetivo puede realizarse mediante la operación de los precios relativos de las cosechas competitivas.

En algunos países, la escasez de productos esenciales, como el trigo, el arroz, y el algodón, es tan aguda, que además de otras medidas es imperativo administrar los precios mínimos para estas cosechas, tanto para estabilizar sus precios como para obtener aumentos en producción, mejorando sus precios relativos.

La determinación de precios mínimos exige estudios técnicos y cierta acción experimental; por lo menos deberán evitar quiebras en precios en caso de que se materialicen importantes aumentos en producción. Preferiblemente deberán cubrir los costos de cultivo de los agricultores más eficientes utilizando métodos perfeccionados. Si es necesario, pueden incluir un elemento de incentivo sobre el costo de cosecha. Los niveles fijados tendrán que localizarse en alguna parte entre el nivel anti quiebra y el costo del

cultivo (con el elemento de incentivo o sin él), dependiendo de la reacción en la producción. Se necesita mayor investigación para determinar la magnitud de esa reacción, ya sea estudiando las reacciones a los cambios de precios que realmente hayan tenido lugar, o mediante la operación experimental en determinadas regiones. Los precios mínimos deberán mantenerse sin variación durante varios años —digamos, tres— y deberán ser regulables y mutables después de cada período; el gobierno deberá concertar acuerdos para la compra directa a precios mínimos a los agricultores en un número suficiente de mercados agrícolas primarios.

Cuando consideramos el crecimiento del nivel general de la producción agrícola, más bien que la producción de las cosechas individuales, es evidente que la relación de precios entre la producción y los elementos es tan importante como los precios relativos de las producciones, si no es que más. Las relaciones de precios más favorables para los agricultores pueden ser ocasionadas ya sea aumentando los precios de producción o reduciendo los precios de los elementos de desarrollo para el agricultor. Cada método de acción tiene rasgos positivos y negativos.

La ventaja principal de subsidiar los elementos adquiribles, como fertilizantes, pesticidas, equipo y ganado, en vez de elevar los precios de los productos, es que el costo del programa de subsidio está directamente relacionado con la utilización de métodos que aumentan la productividad. Es probable que el costo a la economía general en aumentar la producción agrícola sea menor en el caso de subsidios y pueda sobrellevarse mediante el sistema de impuestos. Hay más recursos disponibles para el desarrollo de los sectores no agrícolas de la economía así como para otros propósitos; el gobierno puede evitar las consecuencias políticas de los más elevados precios de víveres y fibras para la población no agrícola; e, igualmente importante, el cultivador debe emplear elementos adquiribles para sacar cualquier ventaja de los subsidios. En cambio, los más elevados precios de los productos aumentan los ingresos tanto de los innovadores como de los no innovadores. Este repentino ingreso puede viciar, hasta cierto grado, el incentivo que se ha suministrado para aumentar la producción —mediante la relación mejorada entre el producto y los precios de elementos—, aumentando la preferencia marginal



de por lo menos algunos agricultores hacia las horas de descanso relativas al trabajo.

El caso de los precios más altos de los productos, puede convertir en ventajas algunos de estos mismos argumentos. El hecho mismo que un programa de subsidios cueste menos que un programa de protección a los precios de los productos, significa que el sector agrícola deriva un ingreso menor del primer programa que del segundo. Esta es una importante consideración, ya que puede argüirse que, según las relaciones de precio ordinarias, la agricultura recibe menos que su "justa" parte del ingreso nacional y que uno de los principales obstáculos para la innovación en la agricultura campesina es la carencia de capital amortiguador que absorba las mayores fluctuaciones del ingreso producido por muchas innovaciones, como los fertilizantes en zonas que dependen de tiempo variable. Un segundo argumento para más elevados precios de los productos, es que los subsidios no son de ninguna utilidad en situaciones en las que los aumentos de la productividad agrícola proceden de la adición de elementos que no se compran y, que no son complementarios con los elementos adquiribles, por ejemplo: la labor de un agricultor en un mejor cultivo, deshierbamiento, desmonte y canales locales de riego y avenamiento. Tercero, si el uso de los elementos adquiribles está difundido, los costos del subsidio ascienden. Además, puesto que se benefician tanto los innovadores como los no innovadores, el razonamiento para subsidiar basándose en que no aumentan la preferencia por el ocio, se ha debilitado. Sin embargo, si el uso de los elementos elaborados no se ha difundido, es dudoso si con sólo abaratar los recursos se alentarán, por sí mismo, a más agricultores a que comiencen a usarlos.

De esta manera, deberá ser evidente que no puede darse preferencia a la protección de precios generales ni a los subsidios en la adquisición de los elementos.

La relativa eficacia de los dos medios para mejorar la relación de precios entre la producción y los elementos depende del nivel existente en el uso de recursos, el carácter técnico de las disposiciones necesarias para aumentar la productividad, la relativa importancia del bajo costo y el acopio de un amortiguador de riesgos para el agricultor, y un juicio de valores respecto a la distribución de ingresos entre los sectores

agrícola y no agrícolas. Todos, menos el último de los aspectos citados del problema, pueden resolverse mediante investigación basada en la experiencia de cada país que se enfrente a la elección entre la protección a los precios y los subsidios en la compra de elementos y hasta la cuestión de la distribución del ingreso rural-urbano puede esclarecerse mediante la investigación.

Por supuesto, la cuestión rural-urbana es lo más importante cuando consideramos la relación entre los niveles de los precios agrícolas y los no agrícolas. Respecto a esto, es importante recordar que quienes determinan la política pueden estar menos libres para depreciar los términos de comercio contra la agricultura, durante la industrialización en los países democráticos, mediante una franquicia campesina, que en los países ya industrializados.

En suma, una mezcla factible en política de precios para un futuro próximo incluiría precios mínimos para algunas cosechas selectas, determinadas en las líneas sugeridas; quizá un programa de subsidios para elementos capitales fijos así como para el costo de explotación y una política general para evitar un serio daño en los términos de comercio nacionales del sector rural. Como parte de esa política, sería deseable garantizar la protección de aranceles a las industrias incipientes, sólo cuando su producción realmente alcanza determinado porcentaje, digamos 10 ó 20 por ciento de la demanda nacional. (Hasta entonces podrían concederse los subsidios.) Esta acción evitaría aumentos indebidos y prematuros en los precios de muchos productos industriales.

Los países que dependen de una sola cosecha de exportación, continuarán necesitando convenios internacionales para tener cierta estabilidad de precios, a corto plazo; pero las provisiones de esos convenios mercantiles no deben poner en peligro de flexibilidad de los precios a largo plazo, no sea que los recursos queden demasiado comprometidos con las cosechas aun cuando cambien las condiciones de demanda.

Finalmente, el caso de los subsidios de exportación para mercancías agrícolas seleccionadas, exportadas por los países en desarrollo, es tan válido económicamente como la protección a la industria. Por tanto, las agencias internacionales no deberán desdeñar los subsidios adecuadamente proyectados.

## CREDITO

Pueden distinguirse tres tipos de crédito de producción: crédito a corto plazo, para períodos de un año o menos; crédito a un término medio, para períodos superiores a un año, pero menores a cinco; y crédito a largo plazo, para cinco años o más.

Para que sea más productivo, el crédito a corto plazo, de fuentes oficiales y cooperativas, deberá siempre ser "supervisado", es decir, vinculado con la realización del agricultor. Deberán concederse los préstamos a condición de que quien los solicita convenga en adoptar un "conjunto" de métodos y elementos recomendados. En segundo lugar, los préstamos deberán hacerse principalmente sobre la base del potencial de producción aumentada del conjunto, más bien que sobre la garantía de la tierra u otros fondos, de manera que el crédito sea accesible a los arrendatarios y a los pequeños agricultores, así como a los grandes agricultores. Tercero, hasta donde sea posible, deberán hacerse de acuerdo con la forma de los elementos mismos. Puesto que el crédito oficial probablemente no podrá satisfacer las necesidades de crédito del sector agrícola en su totalidad, deberá canalizarse principalmente para satisfacer las necesidades financieras de las innovaciones.

Para facilitar la recuperación de los préstamos, puede ser útil relacionar la provisión del crédito con la venta. Sin embargo, en donde la venta la efectúan agencias gubernamentales o cooperativas semioficiales, deberá tomarse el cuidado de proporcionar los servicios y comodidades que ofrecen las agencias privadas alternativas, tales como el alza de mercancías y colocación para los agricultores que llegan a vender cereales en la ciudad; pronto pago y socorro de emergencia. De otra manera, las agencias no lograrán interesar a los agricultores. De manera alternativa, el gobierno sólo puede proporcionar servicio de almacenamiento con un cargo nominal para los agricultores. Los almacenes oficiales pueden darles a cambio documentos negociables de depósito, de modo que los agricultores puedan vender sus productos siempre que consigan un buen precio por ellos.

Es necesario estudiar la posibilidad de cambiar la práctica común de cargar un porcentaje uniforme de interés para todo crédito oficial a corto plazo. La introducción de porcentajes de interés diferenciales sobre préstamos para di-

versos propósitos, podría aumentar el uso de fondos de préstamos y los porcentajes de interés.

El verdadero papel de los prestamistas tradicionales merece un cuidadoso estudio empírico como parte de un estudio más amplio sobre la relativa eficiencia de sistemas alternativos para proporcionar crédito. Los prestamistas tienen muchas ventajas de operación, tales como la íntima familiaridad con los que solicitan préstamos, disponibilidad para conceder préstamos arriesgados; administración de préstamos rápida y de bajo costo y alto porcentaje de intereses. Como ellos proveen gran proporción de las necesidades totales del crédito rural, en escala tan amplia, el propósito de eliminarlos sería utopista. Por tanto, deberán idearse medidas para construir sobre las ventajas de su sistema mientras se elimina cualquier monopolio poderoso o las utilidades de que gozan. Una de las posibilidades que necesita ponerse a prueba es el establecimiento de un sistema de redescuento de los instrumentos de crédito entre el agricultor y el prestamista bajo condiciones peculiares. Tales documentos podrían descontarlos las agencias del gobierno o los bancos comerciales, según determinadas garantías gubernamentales contra parte de las pérdidas. El sistema de redescuento aumentaría la corriente de fondos a través del sistema tradicional, facilitaría el ingreso de nuevos prestamistas, arruinaría los monopolios y reduciría el nivel de los porcentajes de interés. También podría inducir a los bancos comerciales a ingresar en el mercado monetario como otorgadores de crédito al por mayor o al por menor.

Cualquier investigación que estudie los sistemas alternativos para proporcionar crédito agrícola deberán examinar y si es posible separar los tres elementos del monto del interés bruto: interés real, prima por riesgos y costo de la administración y la cobranza. Las comparaciones cuantitativas de estas magnitudes contribuirán a mejorar el sistema crediticio.

Por lo general, el crédito se otorga en una proporción mucho mayor a las necesidades a corto plazo del sector rural que a las de plazo mediano o largo; para mejora de la tierra, riego en menor escala, equipo y ganado aun cuando las necesidades a largo plazo no sean menos urgentes e importantes. Se necesita una más amplia investigación para calcular el verdadero grado de peligro que implican los préstamos a plazos mediano y largo. Ya que los sectores ban-

carios, comerciales y convencionales no logran satisfacer las necesidades de crédito a plazos mediano y largo de una manera adecuada, deben crearse nuevas agencias especiales de crédito.

El principio de relacionar los préstamos con un "conjunto" deberá extenderse plenamente para proteger los préstamos a plazos mediano y largo. Deberán supervisarse los conjuntos a plazos mediano y largo, así como los de plazo corto. Las nuevas agencias necesitarán personal capacitado para trazar, evaluar y supervisar los proyectos a plazos mediano y largo. En esto, también, puede alentarse a los bancos comerciales a participar en el aspecto del menudeo o mayoreo de los préstamos a largo plazo si éstos están garantizados contra una parte de la pérdida y si el sector público les proporciona ayuda técnica. También pueden necesitar alguna garantía contra las pérdidas debidas a la inflación.

Se necesita un estudio especial para mejorar la hipoteca bancaria a largo plazo sobre la tierra. En donde los estatutos agrarios, las decisiones judiciales o las convencionales han oscurecido los títulos de las tierras y de esta manera se afecta de una manera adversa el monto del préstamo sobre hipoteca, es necesario aclarar la tenencia para los propósitos de crédito.

## SEGUROS\*

Los riesgos de la agricultura en los países pobres pueden clasificarse en las categorías superpuestas de riesgos por los fenómenos del tiempo, por las plagas, los precios, las innovaciones y administrativos.

Aunque en principio casi todos los riesgos no son asegurable por determinada prima, es evidente que es prohibitivo el costo del seguro temporal y por las plagas en los países en desarrollo hasta que los adelantos técnicos normales que evitan las pérdidas —riego, control de las inundaciones y el uso extendido de los pesticidas— hayan reducido los riesgos hasta un

---

\*En esta sección no se diferencian el riesgo y la incertidumbre, y la palabra "seguro" se utiliza para significar cualquier programa de reducción o participación por las agencias públicas, de las pérdidas debidas al comportamiento incierto de los factores naturales, económicos y otros. No se restringe al solo significado de un seguro solamente actuarialmente autofinanciado.

grado más práctico. Durante un lapso considerable de lo futuro, por tanto, deberá considerarse el desarrollo de los programas mismos como la principal forma de seguro. Algunos seguros contra extensas pérdidas de cosechas debidas a la sequía, y motivos similares son y pueden continuar siendo proporcionados mediante protección del impuesto *ad hoc* sobre la tierra, protección en la tarifa de distribución de agua y medidas de socorro en caso de escasez de alimentos y de inundaciones. En una subsecuente etapa de desarrollo podría intentarse un seguro directo y regular contra los fenómenos del tiempo y las plagas, a un costo razonablemente bajo, que será menor si el seguro es obligatorio en vez de voluntario.

El remedio para el riesgo en los precios, es la compra garantizada a precios mínimos. Ya ha sido sugerido en una sección anterior, que si las principales cosechas de víveres y fibras son abastecimientos deficientes, deberán establecerse eficientes sistemas de compras a precios mínimos.

Pero la clase de seguro que se necesita con mayor urgencia en los países en desarrollo es el "seguro de innovación"\*, es decir, seguro contra las pérdidas que son consecuencias del uso de nuevos elementos y de la adopción de métodos más adelantados que necesitan importantes elementos adicionales. Los agricultores que tienen poco capital en qué apoyarse son renuentes en incurrir en este costo, ya que temen que la ganancia adicional no pueda cubrirlo. Aun si a los precios de elementos y producción que prevalecen en el mercado, o determinados por el gobierno mediante subsidios a los elementos y garantía a los precios de la producción, el interés adicional esperado es, en muchas ocasiones, el costo adicional, como en el caso de algunas innovaciones tales como la semilla de maíz híbrido, el porcentaje de adopción puede permanecer muy bajo debido a las incertidumbres iniciales. Con frecuencia, los expertos del gobierno que recomiendan las innovaciones están ellos mismos poco seguros de los resultados que los agricultores pueden esperar porque las innovaciones no se han adoptado y probado bajo las

---

\*El "seguro de innovación" es un término conveniente para describir el programa que se ha propuesto aquí. Pero hablando estrictamente es el innovador el que se asegura, no la innovación. El programa se describe con más amplios detalles en el apéndice B.

condiciones peculiares en que trabajan los agricultores. En tales circunstancias, es necesario que el conjunto de elementos y métodos recomendados lleven consigo algún seguro en los años iniciales de prueba.

Consideramos dos maneras alternativas para proporcionar la protección necesaria. Una proposición era que el excedente de mercancías importadas se entregará como compensación a los agricultores en caso de que el interés neto del conjunto fuera menos que el mínimo asegurado, pero no encontró aceptación en vista de los muchos problemas de operación que acarrearía. La proposición que finalmente preferimos, fue que, puesto que cualquier programa que tienda a la difusión de un conjunto es y debe relacionarse con un sistema de crédito supervisado que otorgue préstamos a los agricultores protegiendo el grueso del costo del conjunto, la protección contra los riesgos proporcionada en forma de promesa de ayuda de una parte del préstamo total, en caso que el rendimiento adicional por hectárea resultara menor que el rendimiento equivalente del costo del conjunto. Sólo los conjuntos con grandes porcentajes de utilidades en los costos —digamos, no menos de tres a uno—, deberán llevar este seguro y el fondo para el seguro deberá ser distinto del fondo para préstamos.

Un programa de seguros de esta clase tiene algunas ventajas evidentes. Hará que el conjunto de la administración promotora sea un socio de riesgos para el agricultor innovador en vez de ser un mero consejero y, por tanto, aumentará su interés en la rápida y exitosa difusión del conjunto. En donde ya se están concediendo préstamos, la administración del programa requerirá una inspección adicional y ajustes de contabilidad. Pero el sistema de inspección para verificar la verdadera aplicación de los elementos del conjunto en los campos y para liquidar demandas de ayuda, tendrá que designarse con cuidado. Los rendimientos básicos de los agricultores asegurados, tendrán que determinarse de acuerdo con la base del promedio de rendimientos previos al conjunto, calculados con los registros de ingresos y otros. Los agricultores asegurados deberán ser responsables de notificar a la administración que su cosecha puede ocasionar demandas. Los campos de los agricultores que notifiquen, tendrán que ser inspeccionados en ocasiones oportunas, para determinar sus verdaderos rendimientos y liquidar sus demandas. La administración deberá contar con

un personal técnico capaz y equipo apropiado para todos estos propósitos.

Aunque estas labores administrativas son difíciles, puede extenderse una administración de crédito "supervisada" existente para tratarlas. La provisión del seguro de innovación es un requisito tan decisivo para el éxito de un programa agrícola, que debe hacerse frente a las dificultades para administrarlo, y resolverlo.

La experiencia de programas agrícolas en algunos países hace necesario identificar otra clase de riesgos, además de los que hemos mencionado. Estos son los riesgos que ocasiona el fracaso de la administración gubernamental para dar servicio a los agricultores de manera eficaz. Si la distribución de semillas, fertilizantes y pesticidas, la distribución de agua para riego, la concesión de préstamos y permisos materiales y otras licencias de las agencias gubernamentales son lentas, inoportunas e inciertas, los agricultores que dependen de ellas sufren pérdidas. Estos riesgos debidos a mal desempeño de la administración son comparables en su incidencia con los riesgos ocasionados por la mala administración del monzón. Y, como el monzón, están tan extendidos, que es preciso que el principal remedio sea preventivo. Un seguro directo contra ellos será prohibitivo durante mucho tiempo. Sin embargo, el conocimiento de esos riesgos deberá subrayar la necesidad de reforma hacia una administración expedita. También los agricultores deberán tener acceso a fuentes alternativas del suministro de sus elementos, hasta donde sea posible. Puede ser sumamente arriesgado confiar en los abastecedores monopolistas, ya sean oficiales o no oficiales.

## **MERCADO**

La reforma en el mercado debe ser parte integral de cualquier norma de desarrollo agrícola. Los incentivos económicos normales para alentar a los agricultores a aumentar la productividad, pueden funcionar sólo hasta el grado en que los sistemas mercantiles amplifiquen el mercado para sus productos y les ofrezcan un precio razonable para ellos. Sus deseos de obtener mayores ingresos en efectivo pueden estimularse mediante el sistema de mercado que les ofrezca baratos artículos de consumo, y su esfuerzo por aumentar la productividad puede tener éxito sólo hasta el grado en que el sistema de mercado les proporcione los elementos nece-

sarios. El mercado es tan decisivo para un mejor desempeño de la agricultura como la misma labranza, y como tal, debe considerarse y desarrollarse.

El gobierno tiene la principal responsabilidad de proporcionar los elementos esenciales de la infraestructura necesaria para un eficiente sistema de mercado: un buen sistema de transportes, particularmente un buen sistema de carreteras nacionales y vecinales; sistema de almacenamiento público para complementar el particular sistema de información de mercadeo; y sistema de clasificación de mercancías. Los efectos directos e indirectos del desarrollo del transporte sobre la productividad agrícola, a través de la expansión y activación de los mercados que surten a los agricultores, nunca podrán recalcarse demasiado. Un sistema de almacenamiento eficiente puede interrumpir la corriente de grandes pérdidas por almacenamiento inapropiado. El gobierno puede construir almacenes y proporcionar ayuda técnica a los almacenistas particulares para mejorar sus instalaciones de almacenamiento. Si la producción de los agricultores se almacena a un costo nominal en los almacenes públicos como su propiedad (de los agricultores), por la cual les den documentos negociables de almacenamiento, pueden liquidar sus existencias en efectivo conforme y cuando gusten, y de esta manera obtener mejor precio por ellas. Una mejor información de mercado también capacita al agricultor a realizar un mejor precio para su producción eliminando imperfecciones de mercado debidas a su ignorancia acerca de las alternativas.

Un servicio público de clasificación capacita a los agricultores a producir mercancías de mejor calidad para obtener los correspondientemente mayores precios e induce a los demás a mejorar la calidad de su producción. Al mismo tiempo, capacita a los consumidores a conocer lo que están obteniendo y lo que desean. Frecuentemente la expansión de las mercancías de exportación depende de manera decisiva de la clasificación. Sin embargo, deberá recordarse que la calidad deberá perfeccionarse sólo *pari passu* de acuerdo con el perfeccionamiento solicitado. Es necesario precaverse del peligro que ciertos tipos de control de calidad que pretenden elevar la calidad técnica del producto, puedan tener el efecto de limitar el mercado si, como consecuencia, el precio se eleva más allá del alcance de una parte considerable del mer-

cado en una etapa inicial de desarrollo económico.

Es fácil criticar a las agencias de distribución existentes; pero difícil hacer que las nuevas agencias realicen todas las funciones necesarias que las antiguas agencias están realizando a más bajo costo por unidad de ventas. Por tanto, las nuevas agencias de mercados promovidas o administradas por el gobierno deberán tener por objeto complementar, no substituir, a las agencias existentes en cualquier lugar en que las últimas operen en gran escala. El concepto de difusión deberá ampliarse para que cubra la educación posterior de los comerciantes, particularmente de los comerciantes en pequeño que abundan en los países en desarrollo, y deberá establecerse servicio de información para ayudarlos a mejorar sus operaciones. En particular, deberá educarse a los comerciantes tradicionales para que operen sobre una base de precios bajos y alto movimiento de mercancías; no en una base de precios altos y transacciones reducidas.

La eficacia relativa de las diversas agencias de mercados (particulares, públicas y cooperativas) no deberá tener prejuicios ideológicos. No se necesita intentar hacer estudios empíricos para calcular y comparar la eficiencia de las ventas bajo diferentes arreglos. La eficiencia de las ventas puede medirse en dos magnitudes: el costo por unidad de determinado número de transacciones y el porcentaje de crecimiento de las mismas.

No deberá suponerse la existencia de un monopolio en el mercado agrícola, pero sí establecerse empíricamente. Primero, *prima facie*, en muchos países en desarrollo parece que la escasez de empleos hace que el mercado en pequeña escala esté sobrecargado y por tanto, competitivo. Pero en donde denitivamente se encuentra que existe el monopolio, el gobierno deberá ya sea abrir sus propias agencias para aumentar la competencia o, preferiblemente, tomar medidas para facilitar el ingreso de más unidades de mercado.

En cualquier política de mercado deberá prestarse atención especial al perfeccionamiento de la elaboración de las mercancías agrícolas, particularmente la elaboración de alimentos de fácil descomposición para los mercados de la ciudad. Las modernas fábricas elaboradoras pueden crear en corto tiempo un importante ingreso adicional para los agricultores y estabilizar,

extender y mejorar la provisión de alimentos a las ciudades. Los gobiernos deberán establecer fábricas de elaboración si es que no existen o ayudar a las agencias particulares a establecerlas.

Si el mercado se considera completamente "productivo" como la agricultura, la opinión acerca de los márgenes de ganancia en el mercado, que es común en algunos países, necesita una revisión. Frecuentemente se cree que los niveles "altos" de mercado siempre representan una explotación respecto al agricultor. Aunque deberá hacerse todo para disminuir el costo del mercado, frecuentemente las nuevas agencias no pueden realmente reducir el costo del mercadeo si efectúan todas las operaciones que realizan las agencias convencionales.

Además, el margen de ganancias en el mercado y los intereses del agricultor por sus recursos o su ingreso total, no necesitan relacionarse de una manera negativa. Si la mejora del mercado (incluyendo la elaboración) eleva el margen de ganancia en el mercado, pero lo extiende, las ganancias del agricultor o su ingreso total pueden al mismo tiempo aumentar simultáneamente.

En algunos países no hay disponibles las adecuadas capacidades técnicas o administrativas ni los recursos financieros para la elaboración en gran escala y para las operaciones de mercado, puede ser aconsejable permitir a las empresas extranjeras colaborar con las empresas nacionales bajo condiciones determinadas. Además de las condiciones que generalmente se estipulan en los convenios contemporáneos de colaboración, haciendo provisión para contribuciones en capital, capacitación de personal técnico calificado y administrativo, repatriación de fondos y así, sucesivamente, puede ser útil especificar que la colaboración extranjera se retirará definitivamente después del número de años convenido. Esta provisión recalcaría el propósito estrictamente temporal y educativo de la colaboración y borraría las sospechas acerca de una continua dominación extranjera. Si las condiciones son propicias, a la terminación de un convenio de colaboración, una empresa extranjera puede cambiar hacia otro terreno descuidado sobre la base de un convenio de colaboración similar. De esta manera, la habilidad y las finanzas extranjeras pueden mejorar, sucesivamente, ciertos sectores del mercado.

## **ASPECTOS ECONOMICOS DEL TAMAÑO, TENENCIA Y ORGANIZACION DE LAS HACIENDAS**

Pueden señalarse cuatro tipos de situaciones de extensión y tenencia: primero, la situación de la pequeña hacienda que caracteriza a las regiones densamente colonizadas. La distribución de la tenencia está altamente determinada, pero la gran mayoría de las unidades de operación son pequeñas. Los grandes propietarios han puesto en arriendo la mayor parte de sus tierras. Hay relativamente pocas haciendas grandes que sean explotadas por sus dueños. En algunas regiones las propiedades han sido tan fragmentadas por las herencias, que un individuo tiene que trabajar varias parcelas minúsculas que frecuentemente están muy dispersas.

La segunda, es la situación de plantación. Hay muchas unidades de plantación en pequeña escala —algunas muy eficientes, algunas ineficientes—, cada una de ellas emplean numerosos trabajadores a sueldo. Hay algunas plantaciones en pequeña escala que trabajan sus dueños. Hay también propiedades "mixtas" en donde una parte de la tierra es cultivada por propietarios absentistas, por jornaleros que trabajan bajo agentes y una parte se deja a los jornaleros en pequeñas fracciones, como renta en pago, en especie o en servicio personal.

En tercer lugar, está la situación de colonización, en la que una zona es aprovechada y colonizada por una agencia pública.

En cuarto lugar, está la situación de bosques y cultivos cambiantes, en la que una hacienda es difícilmente definible.

Respecto a la situación de la pequeña propiedad, en donde están fragmentadas las propiedades individuales, se puede abogar por consolidar en una sola unidad las parcelas cultivadas por un individuo. Una cuestión completamente diferente es si el tamaño de una propiedad individual es demasiado pequeña para que sea eficiente. En muchas situaciones de pequeñas haciendas y plantaciones frecuentemente se topa con un razonamiento confuso de que se necesita para liquidar grandes haciendas basándose en que son demasiado grandes para ser eficientes y al mismo tiempo se requiere la consolidación de pequeñas haciendas en haciendas colectivas basándose en que son demasiado pequeñas para ser eficientes. Sin embargo, la evidencia a través de las naciones, así como en los países

individuales, muestra que en las zonas densamente colonizadas, la ampliación del tamaño de las propiedades no es una condición previa absoluta para el aumento de la productividad agrícola por hectárea. Los datos de administración agrícola para los países individuales, indican que el rendimiento por hectárea no aumenta (a veces disminuye) con el tamaño en un margen considerable. En países como Japón y Taiwán, la productividad por hectárea se ha elevado muchas veces sin ninguna ampliación importante en el tamaño de la hacienda.\* Puede elevarse de manera similar en la mayoría de las situaciones de pequeñas haciendas. Para los cambios técnicos que sean pertinentes en el futuro inmediato, así como los económicamente más eficientes según los precios corrientes de factores, tales como la mejora de variedades, mejor administración del agua y uso combinado de los fertilizantes, no requieren necesariamente la ampliación de las haciendas. La mecanización de algunas operaciones (por ejemplo, las mejoras en la tierra, bombeo, labor y transporte) también puede ser necesaria y eficiente a pesar de la densidad del trabajo si el mejoramiento en estas operaciones —particularmente el arado y riego oportunos— aumenta los ingresos muchas veces haciendo posible las cosechas múltiples sin disminuir los empleos. (Se necesitan urgentemente estudios técnico-económicos para identificar esos procesos y elegir las técnicas más adecuadas para situaciones de pequeñas propiedades).

El principal objetivo es que las economías de escala no la obtienen en el mismo grado en todas las operaciones que, por definición, constituyen el laboreo. Las economías pueden ser significativamente grandes en el caso de algunas operaciones y poco importantes en otras. Por tanto, se puede ampliar una hacienda en algunos aspectos aunque la unidad de administración dominante siga siendo pequeña. De esta manera, puede ampliarse la escala de algunas operaciones del mejoramiento de la tierra, rie-

---

\*La medida promedio del tamaño de una propiedad en términos de un solo elemento, el área de la granja y la medida de la productividad por hectárea, son discutibles en teoría y pueden ser engañosas en algunas situaciones. Pero continúan usándose en esta discusión con la suposición de que son adecuadas para propósitos administrativos en situaciones de excedente de trabajo en las pequeñas propiedades.

go, compra de elementos, venta de la producción y recaudación de fondos, mientras que las operaciones de arado, laboreo y cosecha, continúan realizándose en una escala pequeña, de hacienda familiar.

El reconocimiento de este principio de ampliación selectiva de las escalas abrirá numerosas posibilidades de crear una organización agrícola que no esté estorbada por ninguna controversia ideológica bipolar. Este principio está incluido implícitamente en las normas de reorganización agrícola que han demostrado tener un gran éxito en elevar la productividad en muchos países tanto occidentales como orientales. Es el núcleo de toda estructura agrícola de pequeñas propiedades familiares surtidas por cooperativas en gran escala y por agencias públicas, pero necesita que se enuncie y aplique como principio explícito. Uno de sus grandes méritos es que hace posible dejar intactas las dimensiones de hacienda-familiar sobre las que una interferencia tiene los efectos más dañinos en términos de incentivos al agricultor en programas de cooperativización y colectivización.

Por otra parte, el principio implica que las grandes haciendas pueden fraccionarse respecto a la unidad de tierra de algunas operaciones sin gran detrimento respecto a la productividad, con tal de que se mantengan intactos algunos servicios colectivos en gran escala.

En donde la distribución de la posesión de arrendamiento es confusa o muy incierta, la redistribución de la posesión de la tierra puede ser una condición necesaria para inducir a la mayor parte de los agricultores a elevar la productividad y como requisito para la estabilidad política y la justicia social. Numerosos precedentes de redistribuciones de la tierra en situaciones de pequeñas haciendas no dejan lugar a duda que, con voluntad política y celo administrativo, la redistribución puede llevarse a cabo, sin muchas pérdidas, a corto plazo y con notables utilidades a largo plazo en la productividad de la tierra.

Cuando se efectúe la redistribución, deberán señalarse claramente dos aspectos: la promoción de los actuales arrendatarios hacia la posesión y el establecimiento de los desposeídos sobre la tierra expropiada por los antiguos dueños. Respecto a la promoción de los arrendatarios en propietarios, es apropiado, en primer lugar, que los límites máximos solicitados para la apropiación de la tierra para su redistribución, se

diferencien de acuerdo con la intensidad del cultivo.\* Además, los límites deberán definirse según el número de adultos de la familia inmediata del propietario, de manera que se disminuya su evasión mediante transferencias interfamiliares. En segundo lugar, la compensación deberá graduarse a un nivel relativamente bajo; una pequeña proporción de ella puede pagarse en efectivo y el resto en vencimientos a largo plazo y con reducidos intereses, y no deberán ser negociables excepto para el propósito de inversión industrial. Sin embargo, el verdadero valor cobrable de los vencimientos deberá protegerse contra la inflación relacionándolo a un índice de precios. A los arrendatarios que sean convertidos en propietarios se les puede solicitar que paguen la compensación al gobierno en convenientes y reducidos abonos anuales.

La redistribución, de acuerdo con estas normas, es aconsejable y puede practicarse, sin embargo, puede ser útil determinar un programa alternativo de redistribución fiscalizado. Es posible trazar un programa de impuestos progresivos en la posesión de las tierras que se eleve considerablemente con el "rendimiento potencial" calculado. El impuesto sobre las grandes haciendas de baja productividad, puede volverse tan oneroso que los agricultores de grandes extensiones se sientan obligados ya sea a alcanzar el rendimiento potencial o a vender parte de sus tierras a otros a precios que, si muchos grandes propietarios se ven obligados a hacerlo, es probable que los precios descieran bastante. Este programa no es mejor que el de redistribución directa de la tierra. La voluntad política necesaria para complementarla no es menor. Las dificultades administrativas son igualmente serias; los peligros de omisión igualmente agudos. Pero los funcionarios pueden elegir el programa que a su juicio tenga mayores posibilidades de éxito en una situación particular.

Aunque la abolición o la casi abolición del arrendamiento ha sido el ideal de muchos movimientos de reforma agraria, es discutible si el arrendamiento podrá alguna vez ser abolido

---

\*Un ejemplo de tal diferenciación se encontrará en la Ley Italiana de la Reforma Agraria de 1951, que especifica que, cuanto mayor sea la intensidad de cultivo en una hacienda, menor será la proporción del área que ha de expropiarse.

por completo, aun si la relación hombre-tierra sea favorable para su abolición, ya que una diversidad de circunstancias pueden necesitar su continuación, hasta cierto grado, en todas las situaciones. Cuando la relación hombre-tierra sea sumamente desfavorable y sea probable que permanezca así durante mucho tiempo, la prematura abolición del arrendamiento es utópica. Aun cuando se lleve a cabo la redistribución de la tierra, probablemente no se podrá dar a todas las familias rurales una fracción que baste para proporcionarles subsistencia; por tanto, los que no tienen tierra estarán decididos a tomar y los terratenientes decididos a ofrecer, tierra bajo convenios de arrendamiento de una especie o de otra. A plazo corto, pues, el único método realista de política es reconocer la inevitabilidad de algún arrendamiento, legalizarlo y fomentar la forma más orientada a la productividad; no tratar de ponerlo fuera de la ley (y fomentar de esta manera las peores y más inseguras formas de arrendamiento ilegal).

Casi todos los convenios de arrendamiento tienen algunos efectos adversos a los incentivos del trabajador y le ocasionan emplear menos recursos de los que emplearía si no tuviera que dar una parte considerable de su producción por el solo derecho de cultivar. Pero se necesita urgentemente una investigación empírica para determinar la manera precisa en la que los convenios de arrendamiento alternativos afectan el uso de los elementos y a la productividad en los países en desarrollo. Sin embargo, algunas condiciones de arrendamiento eficiente pueden manifestarse *a priori* sin peligro. Una renta fija durante un periodo largo, es probable que induzca al inquilino a intensificar el cultivo, pero los motivos para la prevalencia extendida de arrendamientos, según la repartición de cosechas en muchas zonas, es que este sistema reduce la carga del inquilino en caso de que se malogren las cosechas. De esta manera, aunque haya un cambio los contratos de renta fija serían altamente aconsejables; no es probable que sucedan en gran escala, a menos que se reduzcan los riesgos del cultivo.

Como segunda alternativa, el arrendamiento por repartición de cosechas puede mejorarse de muchas maneras. La ley deberá prescribir que todos los contratos de arrendamiento sean escritos y registrados. Deberá exigirse al terrateniente que comparta el costo del cultivo, que variará de acuerdo con la proporción que ha



de recibir como renta. Las decisiones administrativas deberán estar con el trabajador inquilino, pero el terrateniente podría dar un consejo informal. El arrendamiento no deberá asegurarse por periodos muy largos ni muy cortos, tal como sería uno o dos años de cosechas. Una tenencia intermedia de cinco a diez años, sujeta a renovación, podría ser apropiada ya que, de esa manera, no se perpetuaría la ineficiencia de los inquilinos. En el caso de un cambio de arrendamiento, los inquilinos tendrán derecho a una compensación por las mejoras perdurables que hayan realizado en la tierra. Es necesario legislar máximos de rentas, pero, en general, es casi imposible hacer cumplir las leyes que dimanen de tal legislación si la presión por el exceso de demanda de tierras las hace poco realistas. El mantenimiento de un máximo de renta legal escrito sólo ocasiona la infracción general y ridiculiza a la ley. Por tanto, sería apropiado imponer rentas máximas sólo después de obtener considerable evidencia empírica acerca de las rentas obligatorias. A la postre, la única manera de hacer efectiva la legislación de las rentas máximas y otras provisiones de la tenencia, es organizar fuertes asociaciones de arrendatarios en todas las zonas en donde esté difundido el arrendamiento. El caso de tales asociaciones es análogo al de los gremios obreros.

Para abordar la situación de las plantaciones, son pertinentes muchos de los principios básicos manifestados en la anterior discusión. Otro de los principios que pueden exponerse, es que no es suficiente fragmentar las plantaciones grandes, integradas y bien administradas. Se les deberá tratar como empresas industriales indivisibles; y el fomento de la equidad distribuidora deberá tomar la forma de redistribución de ingresos a través de convenios por jornales, impuestos y convenios de seguridad social en vez de redistribución de la propiedad. Si es necesario, algunos de ellos pueden ser nacionalizados; pero hasta donde sea posible, deberán continuar siendo administrados como unidades integrales. El caso de las plantaciones grandes y poco eficientes, es diferente. Las partes regionales de las propiedades, generalmente caerán en esta categoría. Pueden necesitar que las fraccionen, excepto para algunos servicios comunes. Se puede conceder a los trabajadores de las haciendas la propiedad de sus pequeñas parcelas, así como de partes de las regiones fraccionadas.

Cuando se colonizan tierras baldías recientemente aprovechadas, es posible hacer experimentos con formas alternativas de organización y deberán operarse. En general, el equilibrio de los beneficios parecería estar en convenios que den a los colonos la propiedad o el arriendo de unidades de tamaño familiar; y que les proporcionen una red de servicios comunitarios para conocimientos técnicos, riego, compra de elementos, venta de producción, servicios mecánicos y cosas similares. El programa Gezira tiene muchas lecciones que ofrecer para la evolución de arreglos mixtos que utilizan tanto el empuje del individualismo del agricultor como los beneficios de los servicios a gran escala.\*

Deberá prestarse cuidadosa atención a la selección de los colonos. En todas las etapas del desarrollo de la colonización, los convenios de organización deberán basarse en suposiciones realistas acerca de las habilidades de los colonos.

La consolidación de las propiedades es el remedio conocido para la fragmentación. Sin embargo, la experiencia reciente en la consolidación ha revelado que, en algunas zonas, un importante motivo para la fragmentación es la necesidad de dar a toda familia una parcela en cada una de las muchas localidades si la tierra en diferentes localidades de la misma población recibe cantidades variables de agua durante la temporada (debido a la situación de los pozos, canales o avenidas temporales de agua). Los programas de consolidación deberán tomar en cuenta tales situaciones y pueden necesitar consolidar la propiedad de todo agricultor en más de uno, pero menos del número original de fragmentos.

Pueden ser decretadas, las provisiones que restrinjan la subdivisión de propiedades heredadas muy pequeñas, entre los herederos, pero es casi imposible hacerlos cumplir en zonas con densidad demográfica elevada. Puede ser aconsejable, en vez de fomentar convenios de sociedad para evitar la subdivisión de propiedades muy pequeñas.

Los convenios satisfactorios de tenencias, que rigen las situaciones de cultivo de los bosques, sólo pueden producirse sobre la base de una investigación más amplia.

---

\*Véase el apéndice A para una descripción del programa Gezira.

## **UTILIZACION DEL EXCEDENTE DE ALIMENTOS IMPORTADOS**

Las existencias del excedente de alimentos importados por algunos países en desarrollo, bajo convenios especiales, tales como los convenios U. S. PL 480, pueden utilizarse para uno o varios propósitos.

Básicamente, el excedente de alimentos deberá considerarse como un fondo de subsistencia (que es el significado original de capital); una adición a los otros fondos invertibles del país receptor. Capacita al gobierno para que reduzca hasta cierto grado la presión sobre el precio de los alimentos que ejerce la demanda efectiva adicional que ocasionan las inversiones en gran escala en los planes de desarrollo. Aunque el precio de los alimentos puede elevarse, la venta de las existencias excedentes puede evitar que ascienda a niveles incosteables. De esta manera, el efecto de estas ventas puede no ser necesariamente una rebaja del precio relativo de los alimentos y por tanto, ocasione el desaliento en la producción; sino sencillamente es un alivio parcial del apuro que causa la inflación del desarrollo a algunos de esos trabajadores sin tierra y a los habitantes urbanos. Este papel de los excedentes, como válvula antiinflacionaria, tiene importancia decisiva, puesto que sin esta válvula podría ser necesario que el gobierno redujera las inversiones ajenas a la agricultura y/o desviar más intercambio comercial con el extranjero para la importación de alimentos, disminuyendo de esa manera el ritmo de crecimiento. En gran parte, el excedente de alimentos ha realizado la función de protección a las extensas inversiones en muchos países receptores.

Los excedentes también pueden contribuir a reducir el desempleo rural y a acelerar la formación del capital rural si se utilizan para pagar una parte de los jornales de los trabajadores empleados en las obras públicas rurales, como lo proponemos en la siguiente sección. Aunque la posibilidad de intentar realizar tales planes con el excedente de alimentos está ampliamente reconocida, y se ha probado en Noráfrica, podría haberse hecho en una escala mucho mayor. Sin embargo, ha sido difícil organizar la distribución de los alimentos como parte de los jornales en las zonas rurales del programa. Un procedimiento alternativo con efectos similares sería vender el excedente importado en los

mercados regulares de alimentos y utilizar los procedimientos locales ordinarios para pagar los jornales de los trabajadores en obras de capital en gran escala, que de otra manera no se hubiesen financiado. El procedimiento evita las dificultades técnicas y administrativas de organizar un gran número de obras pequeñas con los jornales pagados en especie.

El excedente de alimentos también puede utilizarse para formar existencias de alimentos amortiguadoras y empleándolas en reducir la amplitud de las fluctuaciones del precio de los alimentos y mitigar los déficit anormales que puedan aparecer en determinadas regiones de un país.

Es importante que no se permita que la disponibilidad de excedente de alimentos ocasionen alguna complacencia entre los planeadores acerca de la necesidad de alcanzar un porcentaje satisfactorio de aumento en la producción nacional de alimentos. No deberá subrayar las deficiencias de la política y de la administración agrícolas. Tampoco deberá permitir una rebaja en la calidad de las asignaciones del plan para el sector agrícola.

Aunque el excedente de alimentos puede utilizarse para reducir la inestabilidad de los precios y proporcionar un alivio de emergencia, deberá tratar principalmente como un recurso que complementa a otros recursos incluidos en un extenso plan de inversión.

## **OBRAS PUBLICAS RURALES**

En los países con exceso de población que tienen un ingreso anual de menos de 100 dólares *per capita*, no parece que exista la perspectiva de reducir el considerable volumen del desempleo franco y simulado dentro de la próxima década. Aun cuando, por ejemplo, todos los objetivos del tercer plan quinquenal en la India se ampliaran, el desempleo no se reduciría y hasta podría aumentar ligeramente. Puesto que la realización puede no alcanzar sus objetivos, el desempleo puede aumentar considerablemente. Tampoco puede decirse que una completa revisión y un cambio en el proyecto quinquenal en la India pueda cambiar notablemente la situación. La noción de los métodos de trabajo intensivo que produzcan más artículos mediante las artes manuales y la pequeña industria, sigue siendo un sueño sobre la base de la tecnología actual. La productividad por

hora-hombre en las artes manuales es tan baja que no puede proporcionar un aumento en el ingreso *per capita*. Es verdad que hay tremenda reserva de mano de obra, pero el trabajo sin capital no puede producir nada, y el capital es escaso. En esas circunstancias hay, por lo menos para el corto periodo de los siguientes dos o tres planes quinquenales, un conflicto entre los objetivos de una máxima producción (ingreso) y un máximo de empleo.

Sólo un método podría permitir la creación de un considerable número de empleos adicionales sin desviar grandes cantidades de capital desde los usos más "productivos": y sería un programa masivo de obras públicas rurales que utilicen el trabajo sólo con cantidades mínimas de capital. Estas serían actividades como Construir bordos, terraplenar, cercar y construir carreteras vecinales (si no son deslavadas por los monzones), únicamente con azadones, como la carretera de Birmania.

Cinco millones de trabajadores en la India podrían, por ejemplo, organizarse en tales obras públicas rurales durante doscientos días al año. Las obras podrían compensar si aumentan la productividad agrícola. Aunque no producirían un aumento inmediato en la producción de bienes de consumo, allanarían el camino para una mayor producción en lo futuro. La cuenta de jornales\* para las obras —presumiblemente una mitad se gastaría en alimentos que podrían suministrarse bajo convenios PL 480—, no es un problema, ni siquiera para la India.

---

\*El jornal exacto tendrá que determinarse mediante experimentación. Deberá ser suficientemente elevado para atraer a un número adecuado de desempleados al programa de trabajos en toda región y, al mismo tiempo, lo bastante bajo para no des-

El factor verdaderamente raro es la organización. El método académico de estudiar, primero, cuántas personas están en desempleo disfrazado (aunque no puede esperarse que absorba más que una tercera o cuarta parte de ellos), luego, trabajo de oficina en el comité para trazar los planes piloto y así sucesivamente, sirve como un escape para la necesidad de tomar una acción verdadera y enérgica. Fuentes fidedignas informan que no hay duda que una amplia provisión de trabajo rural estaría disponible para las obras públicas bajo la condiciones expuestas. Pero cavar no es suficiente; es preciso que haya gente que planee y supervise la excavación. Si se comunicaran la mitad de las poblaciones de la India (es decir, trescientas mil) tendrían que formarse cuadrillas con, por lo menos, cien mil personas para supervisar y dirigir las obras públicas. Aunque hay una multitud de problemas relacionados con los pagos (pagos retrasados o de deudas por contingentes) que deberán exigirse a los dueños de las tierras en las que se ejecuten las obras públicas, esos problemas pueden resolverse con la iniciativa y voluntad adecuadas. El provecho potencial es grande: En la India, parece que ésta es la única manera de reducir el desempleo en los próximos cinco años, de 20 a quizá 15 millones.

La organización de tan indispensables obras públicas en los países sobrepoblados es de la mayor urgencia y se le debe dar la más alta prioridad.

viar el trabajo de las operaciones esenciales de cosecha agrícola. Las obras tendrán que situarse dentro de una corta distancia de camino de las poblaciones en donde viven los desempleados; o tendrá que organizarse un transporte para ellos.

## Capítulo Cinco

### INVESTIGACION Y CONOCIMIENTOS

#### INVESTIGACION

Para satisfacer las necesidades de una población en crecimiento y al mismo tiempo suministrar cierto incremento en el consumo de alimento *per capita*, la productividad agrícola debe aumentar a la proporción anual del 4 ó 5 por ciento. Este es un ritmo de aumento mayor que el que cualquier país ha sostenido durante un período prolongado. Sólo la tecnología suficientemente perfeccionada mediante la investigación y aplicada por gran parte de los agricultores del mundo, capacitará a la agricultura para hacer frente a este desafío.

¿Qué clase de investigación será la más fructífera? ¿Deberá ponerse superior esfuerzo en los proyectos a corto plazo o a los de largo plazo? Aquí nos enfrentamos con un difícil problema de supremacías. Las preguntas fundamentales son: ¿Cuánto puede progresar la agricultura mediante la difusión y adaptación de los actuales conocimientos, y cuánto depende el progreso de nuestros conocimientos, los que no tenemos y que es preciso adquirir mediante una investigación fundamental a largo plazo?

La Conferencia se impresionó por las grandes áreas en que nuestro conocimiento es tan limitado que poco o nada puede hacerse. Un ejemplo lo constituyen los suelos de los bosques lluviosos tropicales; los actuales conocimientos no

parecen suministrar ninguna alternativa a los métodos de cultivo existentes.\* Sólo un conocimiento mucho más amplio relativo a la ecología de los bosques lluviosos, que exige un trabajo de investigación a largo plazo haría posible un notable progreso en la producción.

En otras áreas, nuestros conocimientos básicos son tan buenos y sólo se necesita una investigación adaptativa para aplicarlos a las condiciones locales y producir aumentos de consideración en los rendimientos. La oportunidad de un uso más amplio de los fertilizantes en ciertas zonas en un ejemplo. Sin embargo, aún tales ganancias a corto plazo proporcionarían sólo soluciones a corto plazo. Parece que en cualquier parte, los rendimientos basados en adaptaciones de la tecnología existente alcanzarían un límite máximo en un futuro relativamente próximo.

El período para efectuar la investigación básica es largo. La formación de nuevas variedades de plantas, por ejemplo, toma años, sin embargo, sólo mediante la investigación pueden proporcionarse los nuevos progresos de la tecnología cuando se agoten los rendimientos de las medidas a corto plazo. Por tanto, creemos que debe iniciarse inmediatamente un impor-

---

\*La zona de los bosques lluviosos se describe en el capítulo ocho.

tante trabajo en la investigación a largo plazo y que las naciones en desarrollo deben hacer una mayor inversión de dinero y de mano de obra científica y capacitada para la investigación y educación agrícolas.\*

En una sociedad que comúnmente efectúa una investigación pequeña los gastos adicionales para la investigación agrícola pueden parecer grandes aun cuando no lo sean en comparación con los costos de una acería o de una importante supercarretera, puesto que el costo total de la investigación debe incluir los gastos por los trabajos que no producen resultados y por los requisitos extraordinariamente exigentes en recursos humanos. Además, el retraso sufrido entre la etapa inicial y el establecimiento de un flujo constante de útiles resultados puede ser considerable. Tales empresas deberán considerarse como inversiones para el futuro del país.

El programa de investigación deberá tener como objetivo principal la solución de problemas y la producción de nueva información científica y tecnológica que tendría una relación inmediata con la producción agrícola. Con tal enfoque de objetivos, no se necesita hacer ninguna excepción entre la investigación fundamental y la aplicada. Cuando sea necesario los científicos deberán tener la libertad y el estímulo para probar los fundamentos de una cuestión, pero el programa, generalmente, deberá estar marcadamente orientado hacia el campo y sus problemas.

Se necesitará investigación acerca de cada uno de los numerosos factores que han sido identificados como influyentes en la productivi-

dad. (La tabla 1 del capítulo dos muestra una lista de estos factores.) Puesto que su relativa importancia variará con el tiempo y en los diferentes países, no es posible generalizar respecto a las primacías de la investigación. En vez de ello, tendrán que adoptarse decisiones para cada país, y quizá para las diferentes regiones dentro de los países, de acuerdo con las necesidades y las oportunidades. Los capítulos que tratan de las regiones ecológicas (parte III) enumeran problemas específicos en las zonas respectivas en las que la investigación es particularmente necesaria.

Además de la investigación en su especie más común, que trata de los diversos aspectos de la producción y de la venta de los productos agrícolas, recalamos la necesidad de investigación en los problemas de organización y administración para el adiestramiento de la investigación y que deberá incluir tanto el estudio como el análisis de la efectividad de las instituciones existentes y la creación de modelos experimentales o unidades piloto, en las que se experimenten nuevas ideas y técnicas. Los resultados de tales estudios harán por la administración pública lo que la investigación agrícola común hace por las cosechas y los métodos de laboreo: proporcionar una oportunidad para continuar el mejoramiento evolutivo.

La agricultura, como hemos recalado, está dominada por las interacciones; de ahí que todas las operaciones e instituciones que la sirven deben estudiarse e idearse teniendo presente ese hecho. La agricultura está condicionada por las combinaciones localizadas de recursos naturales. De ahí proviene la gran importancia que se atribuye a la capacidad para tomar decisiones y a las habilidades administrativas de los agricultores individuales. La agricultura es capaz de incrementarse de manera dinámica. De ahí proviene la clase de capacitación que necesitan todos los que están comprometidos en ello y deben prepararse para el cambio. Es dentro de este contexto que hacemos las siguientes generalizaciones:

*Un diagnóstico analítico ampliamente interdisciplinario de las actuales condiciones físicas, biológicas, económicas y sociales y de las instituciones auxiliares de la agricultura constituye prerrequisito imperativo para el planeamiento de una investigación agrícola y de un sistema educativo.*

---

\*Nuestra opinión acerca de la importancia de la investigación aumentó durante las semanas que duró la Conferencia. Dos cuestionarios, el primero lo llenamos el día inaugural de la Conferencia, y el segundo en su clausura, documentaron este cambio en nuestras opiniones. Una pregunta trataba de si daríamos preponderancia a la investigación o a la ejecución del conocimiento existente. El treinta y seis por ciento eligió la investigación dos veces, y el 33 por ciento la ejecución. Sin embargo, en el segundo cuestionario, el 23 por ciento que había dado primacía a la ejecución entonces se la dio a la investigación y sólo el 8 por ciento cambió sus preferencias de la investigación hacia la ejecución. Esta nueva oscilación del 15 por ciento significaba que lo que había sido una mayoría para la ejecución era, hacia el final de la conferencia, una mayoría para la investigación.

Sólo con la ayuda de tal diagnóstico podrán los funcionarios del gobierno planear la situación de los recursos propios de una nación, al sector de la investigación agrícola y a la educación. Con esta información, los recursos externos de los programas de ayuda exterior pueden adaptarse en un mosaico efectivo, en vez de formar, como con frecuencia sucede, fracciones dispersas, sin relación y a veces competitivas.

El plano preciso de una efectiva organización para la investigación agrícola, para cualquier país dado, se determinará mediante muchos factores, incluyendo el tamaño del país, variedad de sus suelos y condiciones ecológicas, variaciones en sus empresas agrícolas actuales y potenciales, y tipos de zonas de laboreo, consideraciones políticas, recursos financieros actuales y potenciales que pueden invertirse en el desarrollo agrícola, y el talento científico actual y en perspectiva.

*El crecimiento sostenido en la agricultura, depende de la creación de un sistema educativo y de investigación con amplias bases que responda a las necesidades de la sociedad rural.*

Esta conformidad puede facilitarse manteniendo una estrecha relación entre el sistema de investigación y los agricultores, tanto directamente como a través de los servicios de difusión y otros grupos públicos y particulares auxiliares del sector agrícola. Una corriente que fluya en dos direcciones de problemas, ideas e información a través de tal sistema intercomunicado haría mucho por mantener el programa de investigación concentrado en las necesidades de la población rural. Sin embargo, no es prudente hacer que la amplitud y el énfasis del programa de investigación se determinen completamente por la información del terreno. Es preciso buscar y examinar nuevas ideas de experiencias ajenas a la agricultura convencional si es que ha de ampliarse el "horizonte de lo posible". Con frecuencia, particularmente en las primeras etapas del desarrollo agrícola, será necesario no sólo que el investigador produzca nuevas variedades o nuevos sistemas de control de semillas, sino también que se asegure de que la semilla mejorada o los nuevos elementos se produzcan y que estén disponibles para los agricultores en el tiempo, lugar y al precio necesarios para su uso efectivo. El investigador debe tomar como parte de su labor la responsabilidad

de poner a trabajar su investigación en los campos de los agricultores.

Para suministrar una corriente de información en ambos sentidos deberá procurarse una estrecha relación entre la investigación y la organización de extensión. Los nuevos métodos y la nueva tecnología fluyen hacia la práctica agrícola y hay un reflujo de información en la aplicabilidad o debilidad de los datos de investigación; de esta manera, la información acerca de nuevos problemas a que se hace frente en la práctica agrícola se lleva a la atención de los investigadores.

*Pueden obtenerse importantes aumentos en la producción de etapa intermedia gracias a la adaptación de las tecnologías de los países más desarrollados a las condiciones locales mediante experimentación.*

Cualquier programa que tenga como meta incrementar la producción agrícola, sólo podrá tener éxito si hay alternativas provechosas y aceptables para los métodos tradicionales. Con demasiada frecuencia, se ha supuesto sin examen crítico, que las alternativas apropiadas están disponibles en las tecnologías de los países avanzados y que todo lo que se necesita es aplicarlas a nuevas situaciones. Esta es una falacia peligrosa. La experiencia ha demostrado que las variedades de cosechas, los métodos de cultivo, las aplicaciones de fertilizantes y sistemas de administración del agua, programas de crédito o normas de organización de una región, con frecuencia no logran los esperados aumentos en productividad cuando se introducen a zona ecológica diferente. Entonces, es necesario adaptarlas al nuevo medio ambiente mediante la investigación.

La reacción de los cereales para con los fertilizantes en la India es un ejemplo, entre muchos, de la dificultad en transferir métodos de un sistema ecológico a otro. Los cereales reaccionan tan bien allí como en Estados Unidos. Aunque las razones no se comprenden plenamente, la experiencia ha revelado algunos indicios. En el norte de la India, se cultiva el maíz principalmente durante la temporada lluviosa del monzón. Los métodos de cultivo creados para captar el agua de la lluvia en el suelo, parece que tienen el efecto de restringir el crecimiento del sistema de raíces. Esto afecta en donde debe situarse el fertilizante para que lo utilicen las plantas. De esta manera, los prin-

cipios de colocación producidos en Estados Unidos, deben volver a examinarse en el contexto indio. También es posible que el uso efectivo de los fertilizantes en la India necesitará nuevas técnicas de cultivo, de manejo de la superficie del suelo y control de semillas.

*Pueden lograrse importantes aumentos rápidos en la producción, en algunas zonas mediante el uso más uniforme y efectivo de los recursos y tecnologías existentes.*

Los agricultores más capaces y progresivos con frecuencia producen más que sus vecinos que tienen un suelo similar, clima y acceso a los mismos implementos de producción y mercados. También pueden existir diferencias similares en la efectividad de los individuos y de las empresas auxiliares del sector agrícola. Un análisis del escenario rural debería descubrir muchas maneras en las que los métodos superiores existentes podrían explotarse plenamente. Su uso venturoso de los principales agricultores en Japón, durante las primeras etapas del desarrollo, no deberá pasarse por alto.

*La investigación que aborde los problemas preponderantes puede emprenderse de manera que dé resultados en rendimiento de gran valor inmediato sin sacrificar el progreso hacia los objetivos a largo plazo.*

La investigación tiende a incluir progresos sucesivos. La prematura evaluación de las variedades existentes o adaptadas, mostrará que algunas son superiores a las que se usan comúnmente. Tal conocimiento puede usarse de inmediato para mejorar la calidad de los rendimientos de las cosechas. Los estudios iniciales en sistemas de siega pueden revelar que es más sencillo reprimir la propagación de las enfermedades y las plagas. Los incipientes estudios de sistemas de fertilización pueden rendir sólidas normas de reacción con algunas cosechas y con otras no; ni siquiera cuando se usan de una manera especial. Un investigador que trabaje en los problemas del campo encontrará una diversidad de maneras para aplicar sus datos y observaciones aun en sus primeras etapas.

*La transformación de la agricultura tradicional incluye cambios importantes y fundamentales en las actitudes, valores y orientación de los agricultores y de quienes cooperan con ellos. En esos aspectos la investigación es necesaria.*

Hay una gran variedad de fenómenos relacionados con la estructura y la dinámica de la sociedad basada en la manera en que los individuos y grupos reaccionan cuando son ubicados en situaciones de cambio. La investigación sociológica (que trata de los fenómenos psicológicos, culturales y sociales) puede ayudar a fomentar la adopción de métodos más productivos analizando la estructura, los valores y las operaciones de las unidades agrícolas administrativas y de la sociedad campesina o investigando la manera exacta en las que las instituciones sociales, las actitudes individuales y los valores personales obstruyen o impulsan el proceso innovador.\* El proyecto Cornell en Vicos, Perú, ilustra la feliz utilización de la sociología en el desarrollo agrícola.\*\* El problema era convertir una población servil de una gran hacienda en Vicos desde su estado dependiente e improductivo hasta socios de una comunidad productiva y confiada en sí misma. El programa que logró venturosamente esta transición estaba basado en un cuidadoso estudio antropológico a que fueron sujetas las personas de la hacienda.

*Para que sea efectiva, una unidad de investigación necesita alcanzar cierto tamaño mínimo y funcionar en un ambiente que estimule la iniciativa individual, la disciplina intelectual y la conformidad con las necesidades de la sociedad.*

No puede suponerse que una organización investigadora, transferida de una sociedad desarrollada a una subdesarrollada, prosperará y será productiva. El estímulo que deviene del contacto con otras personas instruidas, la disciplina intelectual impuesta por razonamiento con los compañeros científicos, la oportunidad de ver los resultados de nuestra investigación puestos en acción, de trabajar estrechamente y de ayudar a capacitar las sutiles mentes juveniles, son algunos de los rasgos principales del ambiente que estimulará y hará productiva la unidad de investigación agrícola.

La organización básica deberá proporcionar uno o más centros eficaces en los que pueda reunirse un grupo importante de científicos eficientes en la aplicación de las diversas disciplinas científicas. El centro o centros principales deberán estar relacionados con un sistema de

---

\*El apéndice E trata de los usos potenciales de la investigación en sociología agrícola.

\*\*El proyecto Vicos se describe en el apéndice A.

subestaciones cuyas principales labores serían experimentar la aplicabilidad de los materiales o métodos en diversas situaciones ecológicas y descubrir problemas peculiares a estas subzonas. El número de las subestaciones variará con el tamaño de la nación y con el número de las principales zonas ecológicas y agrícolas a que han de servir; también deberán constituir principal eslabón con los funcionarios de difusión en sus zonas respectivas.

La división de las actividades de investigación entre los diversos niveles puede ser de acuerdo con las siguientes normas:

*Investigación en la localidad central:* Deberán recalcarse las clases de investigación que, 1) necesiten concentraciones de científicos con perfeccionadas técnicas de laboratorio y de campo, 2) que se interesen en nuevos conocimientos, métodos y materiales y 3) que tengan extensas aplicaciones nacionales o interregionales. Los científicos que forman parte del personal de la estación central, también deberán proporcionar una guía y una coordinación (pero no dirección) para la investigación en los centros regionales.

*Investigación en las localidades regionales:* Deberá hacerse hincapié en las pruebas y modificaciones de métodos y materiales desarrollados en la localidad central y en su integración en empresas y en consorcios de empresas adaptadas a la región que sirven. Deberá darse menor importancia al desarrollo de nuevos métodos y materiales de conocimiento. La concentración deberá dirigirse hacia la solución de problemas particulares que conciernen a la región que auxilia la estación.

*Investigación en los campos locales:* Deberán llevarse a cabo pruebas sencillas de los métodos individuales o empresas sencillas para determinar o perfeccionar la adaptación de conjuntos específicos de condiciones locales de algunas pocas variables seleccionadas, juzgadas según los ensayos del método agrícola local que ha de adaptarse a las condiciones de la zona. Los ensayos deberán sujetarse a la supervisión de los científicos de la estación regional o central, y deberán designarse para que sirvan tanto a manera de demostraciones como de etapa final en la investigación de adaptación. Lo ideal sería que hubiera una extensa red de ensayos

en campos zonales de manera que cada uno esté al alcance de la comunidad agrícola correspondiente. En la práctica, en una red tan extensa el costo superaría a los recursos que probablemente estén disponibles en las primeras etapas del desarrollo agrícola. Se sugiere que los primeros campos locales se establezcan sobre la base de, 1) zonas en que existan mejores potenciales biológicos y físicos para incrementar la productividad agrícola, y 2) comunidades en las que sea mayor el interés local y por tanto, también lo sea la probabilidad de adopción. Los campos locales pueden tomar gran variedad de formas, tales como ensayos en los propios campos del cultivador, en la aldea o en otros campos de dominio público y explotados, y en estaciones específicamente establecidas para ese propósito.

*Investigación en las haciendas piloto:* La investigación deberá concentrarse en los aspectos biológicos y económicos para integrar los sistemas de empresas evaluadas según la escala de hacienda. Estas haciendas deberán estar bajo el control directo de miembros del personal de la unidad de administración agrícola de la estación central o de una unidad comparable a la estación regional. Las operaciones inmediatas deberán ser responsabilidad del agricultor más competente que esté disponible o de un graduado universitario que tenga verdadera experiencia en la hacienda. El objetivo principal es la investigación. Lo ideal sería que esas haciendas piloto sirvieran como demostraciones, pero la experiencia obtenida hasta la fecha no da suficientes motivos para creer que serán particularmente efectivas en este aspecto. Las haciendas piloto podrían servir como centros de difusión o de capacitación para los dirigentes agrícolas, de adiestramiento interno de personal para difusión y de experimentación agrícola de estudiantes universitarios.

Tiene que evitarse la tentación de dividir y dispersar los escasos recursos humanos. A menos que en un centro pueda reunirse considerable número de científicos de las diversas disciplinas, es dudoso que pueda esperarse una corriente sostenida de nueva tecnología, y ciertamente, tal grupo sería esencial para proporcionar la capacitación sugerida. Nuestra opinión es que esto necesitará por lo menos de 15 a 20 científicos eficientes, o preferiblemente algunos más. En instituciones que ofrezcan programas



para graduados en diversas disciplinas, la "masa crítica" para el personal académico será considerablemente mayor. La experiencia indica que se necesita un personal mínimo de 4 ó 6 "pasantes" de grado coordinado y de categoría académica para cada disciplina. En donde están limitados el talento y los recursos, deberá acentuarse el "principio de concentración" y, si es necesario, deberá formarse sólo ese centro principal, por lo menos inicialmente. Deberá ser posible avanzar paulatinamente desde una organización de investigación sencilla, pero productiva, hasta una organización mucho más grande y más compleja conforme lo hagan factible los recursos necesarios en fondos y personal científico capaz.

Es posible que algunas naciones muy pequeñas no puedan sostener esa estación central. Sin embargo, deberán sostener una subestación que obtenga información y materiales de estaciones principales en otros países. Una nación ligeramente mayor podría satisfacer sus requisitos mediante una estación principal de investigación más un número variable de subestaciones para probar sus principales subdivisiones ecológicas. Este modelo podría representar al que deberían seguir los Estados independientes o las regiones de una gran nación, con una organización de investigación complementaria en el centro que desempeñe la función coordinadora entre los diversos países, cuyos problemas y mercancías que interesen a más de un Estado, y suministrando recursos y personal que aumentaran la fortaleza y la flexibilidad más allá de lo posible en los países independientes. En un país muy grande, como la India, por ejemplo, que al mismo tiempo ha formado un cuerpo importante de científicos capacitados para la agricultura, a veces puede ser útil y apropiado desarrollar más de un centro principal por cada Estado, por lo menos en cada uno de los más grandes. La necesidad de concentrar el personal imprescindible en número limitado de regiones, deberá tenerse presente todo el tiempo.

*El programa de investigación deberá tener un dinámico elemento de capacitación.*

Esto podría incluir al servicio de capacitación interno para los miembros más jóvenes del personal; investigación de posgraduados para maestros o candidatos al doctorado en filosofía y quizá un empleo de medio tiempo para estudiantes no graduados en algunas de las labores

más sencillas y rutinarias del programa de investigación. Un programa de investigación enfocado hacia los problemas significativos forja uno de los medios más efectivos para capacitar a la nueva generación de científicos que han de continuar esta tradición. Esto sugiere la estrecha relación que debe existir entre el colegio agrícola y el centro de investigación principal. En las subestaciones, si el personal es suficiente, los científicos deberán enseñar también, quizá a nivel subuniversitario, y dar cursos cortos a los trabajadores extraordinarios o agricultores.

*La investigación en las necesidades educativas de la agricultura cambiará conforme se lleve a cabo el desarrollo; por tanto, también deberá cambiar el número, el tamaño, la composición y preponderancia del programa respecto a las instituciones.*

Un ejemplo acerca de la investigación en el cultivo de plantas, puede servir de ilustración: la primer medida es reunir y evaluar los lotes de semillas que usen los agricultores de otras zonas que tengan condiciones ambientales similares. Las selecciones de aquéllos se comparan con las nuevas combinaciones del plasma germinal inducido. La tercer medida es iniciar los procesos perfeccionados como la hibridación y la herencia. Conforme se llevan a cabo estas medidas, surgirán los problemas acerca de la represión de la propagación de enfermedades e insectos, la fertilización, los métodos de cultivo y cosecha, que necesitarán la expansión del equipo de investigación y de su programa. A través de todo el proceso, el conjunto propuesto debe ser evaluado respecto a su viabilidad económica. De manera similar, la estructura institucional para apoyar el programa en expansión debe desarrollarse para satisfacer las necesidades de la investigación difundida y para capacitarla a estudiar los problemas con una creciente intensidad científica.

#### **INVESTIGACION Y DEMANDA DE FACTOR HUMANO**

El papel de los nuevos conocimientos o de los descubrimientos de la investigación como fuentes principales del crecimiento económico, se están reconociendo cada vez mejor. Los descubrimientos de la investigación se convierten en un factor productivo de la economía sólo cuando se incorporan a artículos capitales o cuando

la gente los incorpora a sus hábitos y procedimientos de trabajo. Los aumentos en la productividad suceden porque los procesos de producción perfeccionados reducen los costos por unidades de trabajo, por recursos de capital y por recursos naturales.

En el sector agrícola, los nuevos conocimientos aumentan la demanda de mano de obra calificada; requieren de investigación aplicada para adaptarlos a los conjuntos particulares de condiciones, y de desarrollo y de la planeación de actividades para ser incorporados mediante nuevas inversiones productivas. Se necesita un sistema para otorgar crédito en términos que posibiliten al agricultor hacer uso de los nuevos elementos de desarrollo o de la nueva información. También se necesita organización de mercado para reunir, almacenar y distribuir la producción adicional de los nuevos elementos o la nueva información. Los educadores también son necesarios para capacitar a los trabajadores adicionales de investigación, a los administradores, al personal para propagación de las semillas y para organizaciones de venta, los agentes de difusión, los supervisores de crédito y los maestros.

En muchos países en desarrollo, la iniciación de una corriente de útiles descubrimientos por la investigación aumentarán considerablemente estas necesidades de mano de obra, ya que gran parte de las organizaciones a las que este nuevo conocimiento debe afluir para que sea efectivo no existen en absoluto o existen sólo hipotéticamente. Todo tiene que construirse desde el principio y este proceso no solamente es lento y con frecuencia desalentador; sino que también necesita concentración de recursos humanos, que por lo general son muy escasos.

Tomemos, por ejemplo, una nueva variedad de planta producida por una estación investigadora. Si no existe capacidad para la propagación de las semillas, se tendrá que asignar esta labor a los viveros y otros científicos agrícolas. Se necesitarán prolongadas investigaciones acerca de la interacción de la nueva variedad con el agua, los fertilizantes, las medidas para la represión de las plagas, los métodos de cultivo y otras inversiones. Cuando la semilla está disponible y en cantidad adecuada, se necesitará un organismo para distribuirla en los puntos apropiados, junto con otros elementos que son complementarios. Entonces, se necesitará educación difusiva para divulgar a los cultivadores toda la información pertinente.

Es probable que la demanda de personal capacitado crecerá con mucho mayor rapidez que la corriente de provechosos descubrimientos de la investigación. La imprevisión respecto a estas necesidades de mano de obra, frustrará, durante algún tiempo, la contribución que los nuevos conocimientos podrían hacer a la productividad agrícola.

## **EDUCACION Y DESARROLLO AGRICOLAS**

La educación es como las inversiones con fines generales; cuando madura puede dirigirse hacia gran número de necesidades esenciales. Una sociedad con importante número de graduados de secundaria puede satisfacer sus necesidades de trabajadores en investigación, de extensión, de crédito y otros útiles trabajadores con mucho mayor rapidez que una sociedad que sólo cuenta con egresados de primaria. Muchos tipos de adiestramiento especializado pueden planearse e intercalarse con reducida pérdida de tiempo sobre la base de un buen programa de educación general.

Los beneficios de la educación general se extienden mucho más allá de la capacidad para ocupar puestos que ya se sabe que son esenciales para el desarrollo. La idea central del desarrollo es la de cambio; y la educación en su sentido más amplio es el efecto acumulativo de la experiencia que conduce a un cambio en las futuras normas de comportamiento. De esta manera, la educación, ampliando "la percepción de lo posible de un individuo" puede condicionarlo y predisponerlo al cambio. Puede crear en él un nuevo nivel de comportamiento dinámico que es esencial para la innovación.

Debido a que gran parte del proceso educativo implica transferencia de conocimientos de una persona a otra, es importante que estén en disponibilidad diversos canales, a través de los cuales pueda ocurrir el intercambio. El analfabetismo, que elimina el medio de la palabra impresa, obstruye considerablemente la difusión de los conocimientos.

De ahí que la eliminación de este obstáculo debe ser uno de los objetivos primordiales en la estrategia del desarrollo. La tecnología moderna, gracias a la comunicación hacia las masas por medios audiovisuales, ofrece muchas oportunidades para transmitir la información a quienes no pueden leer. La radio y la televisión pueden utilizarse hábilmente como com-

plementos de la comunicación personal, demostraciones y enseñanza práctica.

Las instituciones relacionadas con la educación agrícola, deben compenetrarse de las necesidades del sector rural. La educación clásica, interesada en materias puramente académicas, debe ceder el paso al concepto educativo para el servicio de la nación. Esto es importante durante todo el curso que va desde las escuelas primarias hasta las universidades.

Los programas de enseñanza deben planearse para que estimulen el espíritu de investigación, la inventiva y el pensamiento constructivo en todos los niveles. Esto necesitará modernos conceptos de enseñanza con preponderancia en la comprensión más bien que en la memorización. Esto requerirá maestros dedicados y entusiastas, que estén libres de las sofocantes restricciones que constriñen por la rígida mediocridad en el sistema general.

El adiestramiento interno, los cursos cortos, la capacitación para el trabajo y otros métodos constituyen complementos importantes y efectivos para la enseñanza práctica en las aulas. Son particularmente pertinentes en lugares donde se necesita urgentemente gran número de personas calificadas y en donde muchos de los estudiantes en agricultura proceden de zonas urbanas.

La educación general, a través de la escuela primaria y preferiblemente durante la secundaria, es evidentemente un objetivo aconsejable. Sin embargo, puede ser necesario que sea relegada a segundo término respecto a la necesidad de técnicos agrícolas capaces y otros trabajadores, si la escasez de personal impide seriamente el desarrollo agrícola. En tales casos, las escuelas vocacionales y las agrícolas técnicas serán más importantes que una educación general en la escuela secundaria del género clásico.

Nunca se podrá insistir demasiado acerca de la importancia de la educación de los agricultores como medio para aumentar la productividad agrícola tanto en la escala de corto plazo como en la de largo plazo. El fenómeno de las interacciones pasa a primer plano debido a que la capacidad para tomar decisiones y la habilidad administrativa se necesitan en donde tiene lugar la producción: en la hacienda individual. Hablar acerca de los elementos de producción y de los programas de conjunto en términos agregativos es útil para planear los programas y determinar los objetivos nacionales, pero sus efectos sobre la producción se determinan según la manera en que el agricultor individual es capaz de combinar todas las tecnologías en su hacienda. Una de cada "mezcla" particular puede representar una combinación única de todos los componentes de un complejo mosaico. La efectividad definitiva de cualquier programa depende de la capacidad de los agricultores para adaptar decisiones sensatas basadas en la comprensión de las alternativas abiertas ante ellos y en una apreciación de sus consecuencias. Por este motivo es que en todas las etapas del proceso de desarrollo, ya sea con los aldeanos de las tierras montañosas de Luzón, Dahomey o Bolivia; o bien con los agricultores de Taiwán, Israel o Illinois, deberán difundirse la información y la tecnología de tal manera que el agricultor —el hombre que pone la información en la máquina de producción—, se perfeccione a sí mismo aprendiendo el "por qué", no solamente el "qué" y el "cómo" de la innovación.

Sólo de esta manera aumentará su capacidad para evaluar las alternativas, para adaptar la combinación de elementos al medio particular de su hacienda y para mejorar constantemente su capacidad de adaptarse a las circunstancias cambiantes.

## Capítulo Seis

### COMO ORGANIZAR EL DESARROLLO AGRICOLA

Supongamos que tenemos un conjunto de nuevos elementos positivos que ofrecer al agricultor; políticas económicas para hacer posible su adopción, y un sistema de investigación que constantemente mejora y aumenta nuestra tecnología. La necesidad continúa en cuanto a los medios para llevar el conjunto al productor, desde el centro de investigación y socorro hasta la misma granja. Sin este factor, nuestro conjunto estará incompleto y los demás factores permanecerán estériles. El factor organización es quizá el menos tangible y el que se comprende con menor claridad de todos los factores que intervienen en el "problema de sistema" del desarrollo agrícola.

En este aspecto los actores decisivos son el agricultor y el burócrata, ya que el Estado debe desempeñar el papel de catalizador del desarrollo agrícola. Las empresas y los comerciantes particulares pueden representar un papel de mayor o menor importancia en diversas naciones, pero en este capítulo estamos interesados en las responsabilidades decisivas que recaen en el gobierno. En muchas empresas agrícolas, el empresario particular no puede recuperar el beneficio, porque éste se difunde a través de la sociedad. No podemos esperar que las empresas particulares construyan carreteras de la granja al mercado, ni que establezcan un sistema de extensión y le proporcionen personal, ni

que administren los precios en interés general de la sociedad. El Estado puede, con frecuencia, ayudar al sector privado de manera que éste sirva mejor a la agricultura, principalmente en el mercado. Un ejemplo de ello es la capacitación de los comerciantes rurales, que pueden constituir una fuerza decisiva para el cambio. Aun cuando el Estado intervenga en el proceso del mercado, generalmente será útil perseverar y estimular el sector privado para que el agricultor se beneficie con la flexibilidad de la competencia en vez de sufrir con la rigidez del monopolio.

Por tanto, el burócrata tiene que ser un agente de cambio. En la forma de agente de extensión, organizador de cooperativas o funcionario local, debe llevar las innovaciones al agricultor. El encuentro entre el agricultor y el burócrata es un punto importante en el proceso del desarrollo. Si ese encuentro no resulta provechoso para el agricultor, entonces el más atractivo de los programas permanecerá en el estante, sin vender.

La naturaleza de la identificación entre el agricultor y el burócrata requiere un minucioso estudio en la evaluación de cualquier programa de desarrollo. Se ignora demasiado acerca de lo que realmente sucede cuando el productor conoce al agente de cambio. ¿Se aborda al agricultor con un lenguaje que comprenda, en los

términos que son pertinentes a su experiencia y a sus deseos y por medio de personas que le inspiren confianza y respeto? ¿Se insulta a sus costumbres y a sus creencias? ¿Está sujeto a humillaciones, al formalismo y a los retrasos? ¿A cuántas personas debe ver el agricultor para obtener sus nuevos elementos de progreso y aprender a usarlos? o ¿se le da algún motivo para que crea, por ejemplo, que el fertilizante se le entregará cuando lo necesite? Estas son preguntas esenciales que no se pueden contestar examinando un cuadro de organización en el ministerio de agricultura.

### CONJUNTO DE INNOVACIONES

Hemos visto que es grande la tensión de innovación para el agricultor. En el caso de un conjunto, se le pide que domine nuevas habilidades físicas (al cultivar una nueva variedad, por ejemplo), que aprenda a usar el crédito y a veces que acepte cambios perturbadores en su orden social, todo ello en un limitado período. Como ese cambio es cuando menos difícil, la consecuencia es que cualesquiera otras barreras en las relaciones entre el agricultor y el burócrata innovador, reducirán drásticamente las posibilidades de que sea aceptado el programa.

La burocracia debe proyectar y ejecutar su conjunto de innovaciones de manera que reduzca tanto como sea posible las barreras para que las acepten los productores. La experiencia de diversas fuentes sugiere las siguientes características convenientes en un primer conjunto de innovaciones:

1. *Lucro.*
2. *Novedad.* Que contenga por lo menos una innovación clave.
3. *Complementariedad.* Incluye todos los métodos complementarios a las innovaciones clave.
4. *Atractivo.* Deberá inducirse una fuerte motivación hacia su adopción, tanto de parte del agricultor, cuyas necesidades deberá tratar de satisfacer, como con respecto al agente de cambio, que es quien deberá sentir un reto personal en promover el conjunto.
5. *Compatibilidad.* Deberá evitarse un conflicto con el cultivo. Además, deberá tenerse presente que la inclinación a aceptar el conjunto podría ser seriamente estorbada por los fracasos previos.
6. *Sencillez.* Los elementos incluidos en el conjunto deberán ser fáciles de manejar, que

exijan lo menos posible en requisitos previos de habilidad.

7. *Disponibilidad.* Conocimientos, materiales y crédito deberán ser fácilmente disponibles.

8. *Aplicabilidad inmediata.* Los conjuntos de largos periodos de creación deberán guardarse para fases posteriores.

9. *Economía.* Si es posible, deberá incluir pocos o ningunos gastos adicionales a la operación agrícola; esta consideración será menos importante después.

10. Deberá incluir *pocos riesgos* para el agricultor.

11. *Periodo corto de recompensa.*

12. *Expansión.* Graduable a la operación en diferentes escalas.

13. *Efecto espectacular.* Preferiblemente en cosechas al contado.

14. *Comunicación.* Los resultados deberán ser fácilmente visibles para todos.

15. Efecto residual de confianza en sí mismos y en los agricultores.

Tal conjunto que incluye los factores tanto tangibles como intangibles, puede proyectarse en el ministerio; pero sólo puede ser ejecutado, particularmente en sus intangibles, por los agentes de cambio que están completamente conscientes y comprometidos con sus necesidades; sólo su táctica en el trato con los agricultores puede garantizar el éxito.

De este modo, la burocracia tiene delante una labor tan difícil y compleja como la de los mismos agricultores. La necesidad del gobierno de recursos humanos para cumplir esta labor es aguda. Esa necesidad toma dos formas: primero, la más evidente, es la necesidad de gran número de personas capacitadas. Como vimos en el capítulo cinco, el desarrollo agrícola ocasiona un importante aumento en la demanda de personas para proveer a las instituciones auxiliares del sector rural. La necesidad de personal existe antes que los rendimientos agrícolas ya aumentados hagan creer que con el tiempo han de financiar sus costos; la investigación y la prórroga, por ejemplo, se necesitan antes de que los agricultores comiencen a innovar.

Los problemas de organización, y por tanto, las necesidades de personal de la agricultura, son mucho mayores que los del desarrollo industrial. La introducción y funcionamiento de los modernos establecimientos industriales dependen de las decisiones de, relativamente, po-

cas personas. La gran escala de la operación puede soportar el costo del personal en las funciones especializadas de integrar la producción, proveer inversiones y establecer un mercado. Empleándose en una fábrica, el trabajo se lleva a un nuevo ambiente. Las labores que han de aprenderse están uniformadas, son relativamente sencillas y no son considerablemente diferentes de las labores de producción en la misma industria en cualquier otra parte del mundo. La supervisión del trabajo para lograr la productividad es más bien un asunto de lograr una bien integrada corriente de materiales y productos semielaborados a través del proceso de producción, que crear incentivos y tomar decisiones complicadas, por parte de los trabajadores.

Por otra parte, mejorar la eficiencia de la producción agrícola depende de las decisiones de millones de pequeños productores. Las labores no están uniformadas, las condiciones varían de zona en zona, y aun entre los campos de la misma hacienda, y ha de tomarse en cuenta el clima y la recurrencia de las enfermedades. Aun las haciendas más pequeñas generalmente diversifican su producción. El suministro de inversiones y el mercado de los productos, tienen que organizarse para servir a muchos productores dispersos en grandes áreas y las necesidades generalmente son temporales. La provisión de crédito también se complica por la necesidad de servir a muchos productores y por el carácter temporal de los ingresos y de los gastos de producción. La pobreza de la mayor parte de la gente rural aumenta el riesgo de experimentar con nuevos métodos. La falta de transportes y comunicaciones hace difícil llegar a los millones de personas dispersas de la población agrícola; las carreteras son escasas. La multiplicidad de los idiomas impide la comunicación; las diferencias culturales entre las *élites* educadas y los agricultores obstaculizan una comunicación efectiva aun cuando exista entre ellos un lenguaje común.

## LA BUROCRACIA

Sin embargo, los recursos humanos para desarrollar las naciones son típicamente escasos. Casi por definición no tienen una reserva de mano de obra calificada que esté disponible para proporcionar empleados a organizaciones nuevas o de gran extensión. La demanda es muchas veces mayor que la oferta. La conclu-

sión entonces es: ¿Cómo pueden operarse estos escasos recursos humanos —sabiendo que están lejos de ser adecuados—, de manera que se hiciera lo mejor posible para utilizarlos?

El segundo problema, el suministro de recursos humanos es menos tangible que la mera falta en números. Está implícito en nuestra anterior afirmación que el burócrata “tiene que ser un agente de cambio”; ¿Qué es lo que hace a un agente de difusión que tenga éxito? Evidentemente, tiene que conocer el aspecto técnico de su trabajo si es que ha de valer la pena oír su consejo; todo eso puede lograrse en su adiestramiento. Pero él también debe estar profundamente comprometido con la innovación, lo que significa que tiene que aceptar los dolorosos ajustes personales (tanto para él mismo como para el agricultor) que trae consigo la rápida evolución social. Si no está comprometido en el cambio o teme estarlo, si está contento con el *statu quo* y su compromiso principal es, digamos, su situación personal, entonces el agente difícilmente será un promotor efectivo para la innovación. Aunque es fácil expresar, este principio recibe en la práctica menor atención de la que merece, quizá sencillamente porque es un intangible. No podemos medir la “reacción a la innovación” de un funcionario como podemos hacerlo con la reacción de una planta a los fertilizantes. Pero el hecho de que no podemos asignar números a esta cualidad, no nos excusa si la pasamos por alto en nuestra planeación.

Sin embargo, elaborar listas de las cualidades convenientes en un agente de cambio es de poca ayuda. Podemos decir que un agente de difusión deberá investigar las opiniones del agricultor para comprender la comunidad en que trabaja; o bien, para explicarlo de la manera más sencilla, podemos decir que el administrador de una cooperativa no deberá robar los fondos. Tales afirmaciones no nos hacen avanzar mucho, ya que estamos tratando de los agentes de cambio como individuos, en vez de como especie. Por ejemplo, con frecuencia se citará a una persona notable con este comentario: “Si sólo tuviésemos cien individuos más como él, pronto se resolverían nuestros problemas . . .”

El que pueda haber “otros cien como él” depende de los valores comunes de la burocracia. La mayor parte de los funcionarios, como la mayoría de los agricultores, están condiciona-

dos en su comportamiento por su medio ambiente. De esta manera, el ambiente humano del burócrata, como el del agricultor, debe ser conductor de la innovación si es que ha de tener lugar el desarrollo. De otra manera, el individuo excepcional seguirá siendo sólo eso: una excepción. Lo que se requiere es un sistema de valores en donde el individuo no excepcional pueda ser un agente de cambio efectivo; sólo entonces podrá una sociedad movilizar tales agentes en el número que exige el desarrollo agrícola. El adiestramiento técnico, no basta por sí mismo.

Para explicarlo en otras palabras; el ambiente de la burocracia debe fomentar la "voluntad de desarrollo" que se mencionó en el capítulo dos, como una condición previa para el desarrollo agrícola. Debe distinguirse la "voluntad" del mero deseo de desarrollarse. El deseo está evidente en las declaraciones públicas y planes de desarrollo de las naciones pobres; sin embargo, él solo no garantiza la voluntad de superar las barreras que frecuentemente existen dentro de la propia burocracia.\*

Generalmente, en las burocracias de las naciones en desarrollo, prevalecen valores que no conducen a las innovaciones. Las burocracias se caracterizan típicamente por actitudes de exclusividad y autoritarismo; un rígido apego a las normas se aprecia más que la realización, y existe un gran interés por los símbolos de prestigio y de condición social; y a la agricultura se la ve como una ocupación despreciable. Estas actitudes pueden verse en la reacción de un burócrata a lo que él considera como amenazas para sí mismo y para el servicio público como institución. Aun donde existe alguna voluntad de desarrollo, estas características burocráticas obstaculizan la ejecución efectiva de cualquier programa innovador.

---

\*El apéndice C trata de explorar las maneras de medir la voluntad de desarrollo en el campo de la agricultura, con la esperanza de que puedan trazarse normas para hacer posible decidir (en la ayuda para la asignación de localidades, por ejemplo), si existe suficiente voluntad para proporcionar a cualquier programa agrícola el necesario apoyo burocrático. Un caso específico de la voluntad de desarrollo se trata en el apéndice sobre la reforma agraria (apéndice F), que señala que la condición previa para una reforma efectiva en la tenencia de la tierra, no reside en cualesquiera adopciones legislativas en particular, sino en la voluntad de llevar a cabo la reforma.

No ofrecemos ninguna panacea de organización, ninguna tecnología administrativa que ha de transferirse por completo de una sociedad a otra. Es inútil formular el cuadro de organización de un sistema de crédito o de difusión ideales, ya que semejante armazón burocrática no garantizaría que el agente de cambio actúa de manera que lograra el objetivo que hemos declarado: tornar provechoso el encuentro del agricultor con la burocracia.

En lo pasado, se han presentado quejas por formas particulares de organización: el crédito cooperativo y el desarrollo comunitario son dos ejemplos de ello. Nuestra opinión es que, completamente aparte del resultado de la voluntad de desarrollo la variación en los factores incluidos es demasiado grande para estipular cualquier técnica individual que tenga aplicación general y, en todo caso, para rechazar una técnica porque ha fallado en una situación. Las preponderancias de las necesidades de la agricultura varía desde las carreteras hasta los fertilizantes y a la investigación, en tercer lugar; la variedad de los cultivos locales en los que han de introducirse las innovaciones es casi infinita; las diferentes naciones tienen distintos recursos burocráticos. Si ambos problemas y recursos varían, es normal que la mejor técnica para resolver los problemas tenga que variar también.

Nos encontramos divididos en cuanto a un problema en nuestro método de derruir la barrera burocrática: ya sea tratar de trabajar primeramente dentro o fuera de las organizaciones burocráticas existentes. Algunos participantes arguyeron que los recursos humanos para el desarrollo existen dentro de la burocracia y que, en cualquier caso, la burocracia es indispensable ya que es el lugar de las decisiones que determinan el destino de cualquier programa agrícola. De acuerdo con esto, la maquinaria burocrática existente tiene que utilizarse. Otros pensaron que la naturaleza de la burocracia hace imposible que los individuos con ideas de desarrollo logren algo dentro de su estructura. Por tanto, propusieron el establecimiento de nuevas entidades administrativas junto con la estructura existente, pero fuera de ella; y que estuvieran proyectadas para concentrarse en particulares programas de innovación.

Todos convinieron en que las organizaciones que tratan con la agricultura necesitan tener la capacidad para una interacción y coordina-

ción efectivas. La burocracia común, generalmente, hace hincapié en la línea de la autoridad y de la responsabilidad a través de los diversos niveles jerárquicos dentro de un conjunto de funciones más o menos rígidamente definidos. Frecuentemente los servicios necesarios no encajan perfectamente en las "cajas" de organización existentes. Además, las acciones que se llevan a cabo en una "caja" pueden afectar fuertemente a lo que sucede en otras "cajas". De ahí que tiene que hacerse alguna provisión para la combinación de elementos de funcionamiento de dos o más "cajas" en fuerzas de trabajo, especialmente en el nivel local, que deberán ser, principalmente, de una naturaleza *ad hoc*. Enseguida nos referimos a esas combinaciones *ad hoc*, ya sea de elementos de organizaciones existentes o de organizaciones nuevas especialmente construidas, como "bolsas plásticas disponibles", administrativas. Reconocimos el peligro de que esas "bolsas disponibles" tendieran a convertirse en "cajas". Realmente, en ciertos casos quizá debieran hacerlo, pero en general, deberá evitarse esa rigidez, porque el nacimiento de cada nueva "caja" produce un nuevo conjunto de barreras "intercaja" y de esta manera complica más la misma situación que se ha proyectado corrijan las "bolsas de plástico".

Nos impresionó lo que se había hecho en Comilla (véase el apéndice A), para organizar en equipo de trabajo efectivo a los representantes locales de los diversos ministerios interesados en la agricultura, alojándolos en el mismo edificio, reuniéndolos en grupos y cursillos de trabajo y asegurando una consulta frecuente en problemas comunes de la comunidad local en tanto que continuaban sin alterar sus responsabilidades oficiales con sus respectivos ministerios. Tendrán que experimentarse diversas maneras de formar esas fuerzas de labor de "bolsas disponibles" con cada país y frecuentemente en cada comunidad local. Pero la complejidad de los factores que afectan a la agricultura en cualquier zona está tan interrelacionado, que pensamos que la experimentación en la organización y la innovación en el orden de los elementos seleccionados de la gráfica de organización formal, eran los rasgos distintivos necesarios para cualquier programa que tenga éxito.

El grupo *ad hoc* de la fuerza de trabajo no es, por supuesto, en ningún sentido sustituto para el servicio público regular. Más bien se

recomienda sólo de manera especial para tratar con problemas de particular prioridad como una campaña de fertilizantes de emergencia o un programa de recolonización. En todos los casos posibles, el establecimiento, en primer lugar, de una unidad de investigación y estudio para valorar la situación puede ahorrar mucho esfuerzo, fondos y tal vez, reputaciones. Una labor de tal unidad sería definir y delimitar los términos de referencia para la fuerza de trabajo. Por ejemplo, en un programa de emergencia para la producción de alimentos mediante el uso inmediato de fertilizantes, un método de alcance nacional es difícilmente viable. Es preciso elegir las zonas específicas basándose en criterios precisos. La misma unidad puede proveer la evaluación objetiva de la realización de la fuerza de trabajo que es esencial, si este método ha de ser completamente efectivo.

La fuerza de trabajo puede adquirir la forma ya sea de un cuerpo interdepartamental o de una corporación autónoma, incluyendo a los ciudadanos particulares que pueden establecer una rutina y un cuadro específicamente adecuados a la labor. Cualquier cosa que sea, depende del tipo de empresa. Si es la segunda alternativa, existe el peligro siempre presente de que las dependencias gubernamentales sean renuentes a ayudar al nuevo cuerpo y un buen personal vacilará en transferirse a él. Ambas alternativas tienen dos bases esenciales. En primer lugar, debe colocarse en su jefatura a un servidor público antiguo y respetable, de considerable habilidad, que inspire el respeto de las dependencias contiguas. En segundo lugar, si ha de abordarse de inmediato gran parte del problema, la combinación de inversiones debe reducirse a lo mínimo.

La cuestión de las "cajas" es aún la misma que expresamos anteriormente: cómo agrupar mejor los escasos recursos humanos. Una cuestión análoga es la de la difusión de la concentración: ¿Deberá extenderse ligeramente el personal disponible, tanto geográfica como funcionalmente, en un intento de producir beneficios a tantos agricultores como sea posible? ¿O deberán concentrarse en la esperanza de que puedan producir mayores beneficios generales en una zona relativamente pequeña? Cualquier elección que se haga, puede representar sólo una avenencia entre las grandes necesidades y los escasos recursos.

Sin embargo, en general tratamos de favore-



cer la concentración sobre la difusión. Nuestro razonamiento fue pragmático. Estábamos convencidos, como lo expresamos en el capítulo dos, que únicamente en raros casos puede un solo elemento físico producir beneficios más que pequeños o transitorios. La mayor parte de las situaciones agrícolas requieren un conjunto que es característicamente complejo. El conjunto, a su vez, necesita un considerable número de los escasos recursos humanos si es que ha de tener alguna posibilidad de éxito. La mayor parte de las naciones en desarrollo pueden suministrar personal a ese conjunto sobre sólo una zona relativamente pequeña y frecuentemente con beneficios sólo para los mejores agricultores. Por otra parte, en el de la difusión, la mano de obra disponible podría, a lo sumo, proporcionar el personal para un programa que lleve un solo elemento a un gran número de agricultores. Por supuesto, toda la fuerza de la justicia social apoya la causa para la difusión, de esfuerzos y los beneficios para las sociedades desesperadamente pobres. El único contraargumento posible, que el que adoptamos, es que en la mayoría de las situaciones la difusión del esfuerzo virtualmente no dará beneficios a nadie. No argumentamos que la concentración sea socialmente atractiva o equitativa; sino que generalmente es el único método que podemos esperar que tenga éxito.

Nuestro examen de los programas de desarrollo agrícola que han tenido éxito (y son demasiado pocos), confirmaron nuestro escepticismo acerca de las panaceas administrativas. El apéndice A describe los rasgos distintivos de cuatro exitosos programas: la Academia de Comilla para el Desarrollo Rural en el Pakistán Occidental, la Comisión Conjunta de la Reconstrucción Rural (CCRR) en Taiwán, el programa Gezira en el Sudán, y el proyecto Vicos en Perú. Aun éstos, no tienen mucho en común; el proyecto Comilla es principalmente para capacitación de agricultores que comenzó con un solo factor —el crédito cooperativo—, un solo distrito, y se ha extendido con gran prudencia. La CCRR, por otra parte, funciona en un plano nacional y cubre una amplia escala de actividades. Gezira, es un programa de riego intensivo que implica un alto grado de paternalismo y cambios forzados en la tenencia de la tierra y en las normas agrícolas. Vicos, es un proyecto comunitario que se originó de un estudio que hicieron algunos antropólogos extranjeros.

Las lecciones de tales historias de éxitos no

consisten en la forma del proyecto ni en ninguna técnica particular. Muchos proyectos similares han fracasado. (Gezira ha sido imitado sin buen éxito.) Dependen de las condiciones locales. El éxito de la CCRR puede decirnos sencillamente que Taiwán es una pequeña isla con un gran porcentaje de gente capacitada que recibió mucha ayuda extranjera. La sabia administración de Comilla y Gezira no es una cualidad que pueda ser exportada. De esta manera, el esfuerzo para trasladar cualquier técnica específica es sumamente peligroso.

Aunque no proporcionan panaceas fácilmente exportables, la experiencia de estos éxitos señala algunos de los principios fundamentales de validez general. Examinamos el exitoso proyecto a la luz de nuestra exploración previa acerca de la compleja serie de factores que influyen sobre la agricultura. Luego, llegamos a los principios generales que se derivan. Se aproximan más a las hipótesis que a los dogmas; sin embargo, creemos que ofrecen criterios por los que puede evaluarse la organización del desarrollo agrícola.

## PRINCIPIOS DE ORGANIZACION

### *Factibilidad burocrática*

Esta condición previa es tan esencial como la factibilidad técnica y económica. Antes de que se apruebe cualquier programa, tiene que contestarse esta pregunta: ¿Es probable que estén disponibles los recursos de organización y es éste su uso óptimo? Este principio ha sido pasado por alto con demasiada frecuencia, con el resultado de que fracasaron proyectos que por otra parte eran atractivos. Las decisiones básicas pueden ofrecer respuestas a estas preguntas. Un ejemplo es la elección entre el riego en pequeña escala y el de gran escala. Uno, puede tener que hacer la elección entre una gran presa que sirva a un gran número y, por otra parte, muchos pozos y pequeñas presas aldeanas, sirviendo cada uno a algunos campos, cuando mucho. La gran presa, como observamos en el capítulo tres, requiere un vasto cambio social y alto grado de disciplina impuesta; por ejemplo, el programa Gezira no fue paternalista por elección, sino por necesidad. Los terrenos tienen que reorganizarse; todos los agricultores deben adaptarse a normas que gobiernen el uso del agua; se les puede exigir que cultiven cosechas específicas mediante técnicas especiales. De es-

ta manera, es casi seguro que la cultura local y las normas de vida del agricultor se modifiquen drásticamente. La administración del proyecto de riego debe planear y hacer cumplir estos cambios de importante trascendencia. En este aspecto es precisamente donde muchos programas de riego han fracasado en lo pasado: la presa está bien construida, pero los agricultores no están organizados ni se allegan los servicios para hacer posible el uso eficiente del agua. El éxito del proyecto disminuye en proporción con la distancia desde el sitio de la presa. Haciéndose la pregunta de la organización al principio de la etapa de planeamiento, el Estado puede encontrar que no tiene los recursos humanos necesarios y entonces puede abandonar un proyecto que es factible en cualquier otro aspecto. Otros aspectos en los que el problema de la organización es especialmente importante, son los programas de pesticidas y de colonización de tierras; ambos implican con frecuencia un alto grado de control social.

#### *Proyectos piloto*

Cualquier programa de organización puede ponerse a prueba en una base piloto antes de que se adopte de una manera general. Lo mismo que el concepto de la factibilidad burocrática, la idea de ensayos en el campo en la burocracia necesita una más amplia aceptación. Como señalamos en el capítulo dos, el caso de la investigación adaptativa en las instituciones es similar al de la función adaptativa en las variedades de cosechas. Nuestro conocimiento de todos los factores que incluye, no es lo suficientemente grande para trasplantar las variedades de cosechas y ponerlas a prueba. Esta afirmación es aun más cierta en el caso de las instituciones. Nuestro conocimiento acerca de las complejidades de la cultura local y de su interacción con cualquier innovación propuesta, es demasiado limitado para permitirnos proyectar en el laboratorio una estructura de organización tan segura del éxito que pueda generalizarse sin correr riesgos inaceptables. Pueden ser posibles las maneras alternativas de abordar al agricultor con una innovación; por ejemplo, se le puede abordar ya sea individual o colectivamente mediante el gobierno de la aldea. Deberá determinarse la alternativa que sea más efectiva mediante pruebas en el campo, no por oficios *a priori* del ministerio.

Los proyectos piloto tienen otras ventajas.

Concuerdan con los conjuntos regionales concentrados que ya hemos defendido. Los estudios piloto no comprometen el prestigio de la burocracia nacional. Si uno resulta impracticable —y deberá hacerse hincapié en que una elevada proporción de tales experimentos probablemente fracasará—, puede abandonarse o alterarse drásticamente sin una seria pérdida de prestigio. Una característica importante de una “bolsa de plástico” de organización es que está disponible. De esta manera es menos probable que la inercia fuerce la continuación del programa que ha fracasado, pero en el cual el gobierno de la nación ha comprometido su prestigio. (Es menos probable que se note ampliamente el fracaso de un proyecto agrícola del que resulten cambios apenas visibles en innumerables campos en zonas muy remotas que digamos, el fracaso de una acería.) Es más fácil encontrar personas capaces para proveer de empleados a un proyecto piloto que sea pequeño. Finalmente, si el proyecto implica valores o reformas radicalmente nuevos será practicable también porque es pequeño y es probable que suscite menos resistencia de los intereses creados o de parte de la burocracia, que un proyecto a gran escala. Este fue el caso en Comilla.

Sin embargo, el éxito de un programa piloto no significa necesariamente que pueda generalizarse con facilidad. Las instituciones crecen más lentamente que la mayor parte de las plantas. Hay una diferencia en especie —no sólo en escala— entre un programa piloto y un programa nacional. Las ventajas que acabamos de citar tienden a desvanecerse cuando se generaliza el programa piloto. Es necesario multiplicar la mano de obra. Cuando uno examina los programas piloto actuales, encuentra típicamente una relación extensión-agricultor muy elevada: un número relativamente grande de personas adiestradas se usa para proporcionar un nuevo conocimiento y los servicios de relativamente pocos agricultores. Generalmente, no hay mano de obra disponible para generalizar el programa en esa relación y es posible que no funcione a una menor relación de personas adiestradas respecto a los agricultores. (Este problema sugiere la necesidad de idear y probar programas utilizando una baja proporción de mano de obra calificada.) La oposición burocrática, que se evitara en la etapa piloto, puede surgir cuando el programa se torna lo suficientemente grande para que se le considere una amenaza a las cos-

tumbres o a la posición del servicio público. Que sea posible reunir a un pequeño grupo de burócratas dedicados al desarrollo en las condiciones especiales de un programa piloto, no demuestra que sea posible animar a todo un sector del servicio público.

Un programa piloto es, por definición, una excepción a la regla. Cuando se convierte en regla, entonces surge un nuevo conjunto de consideraciones. De esta manera, la expansión de un programa piloto, a pesar de que tenga éxito, tiene que avanzar lentamente y con plena conciencia de los nuevos problemas a que hay que hacer frente. Esta ha sido también la experiencia de Comilla; se ha extendido gradualmente, conforme sus técnicas se perfeccionaron y la oposición disminuyó.

### *Comunicación agricultor-burocracia*

La comunicación recíproca entre el agricultor y la burocracia es esencial para salvar el actual abismo que existe entre el productor y el agente de cambio. Aquí, el énfasis recae en la necesidad de una reacción favorable por parte del agricultor al burócrata. La difusión se considera frecuentemente un proceso directo en el que la persona capaz instruye al agricultor ignorante, una opinión que concuerda demasiado bien con la despreciable condición en la que generalmente se tiene a la agricultura. La comunicación es completamente en un solo sentido y hacia abajo, desde la investigación hasta la difusión y desde ésta hasta el agricultor. La investigación no escucha al relativamente "bajo" agente de extensión; ni éste al agricultor "ignorante". Los agentes no discuten, instruyen. Las nuevas instituciones, como son las cooperativas, se le imponen al agricultor sin consultarlo.

La falta de una comunicación recíproca es indudablemente una de las causas principales de la renuencia del agricultor para escuchar a sus consejeros. Con frecuencia, se observa que los mejores agricultores obtienen rendimientos en sus terrenos que son más elevados que los de la estación de investigación, y que "el agricultor sabe más acerca de las condiciones locales que el agente de difusión". En tal situación, es poco probable que el agricultor aprecie el consejo del agente.

Tampoco es probable que el agricultor acepte un consejo que, en su forma si no en su contenido, es ofensivo o poco pertinente a su manera de vivir. Esto puede ser particularmente

cierto respecto a los agricultores de subsistencia, que no reaccionan a las motivaciones económicas tanto como los agricultores que ya están dentro del sistema económico del mercado. Para llegar a los agricultores de cosechas de subsistencia y convencerlos de que realmente es posible obtener una vida mejor mediante la innovación, el agente de cambio tiene que comprender perfectamente el funcionamiento de la cultura local; las fuerzas que motivan a los agricultores. Tal comprensión puede obtenerse sólo mediante un largo diálogo en que el agente de cambio escucha más de lo que habla.

Hemos insistido en la necesidad de innovaciones que respondan a las necesidades que sienten los agricultores, y en la investigación enfocada a ese objetivo. También es evidente que el método de introducir una innovación que esté menos en conflicto con las costumbres o valores locales tiene la máxima probabilidad de éxito. Finalmente, las personas de diferentes culturas advierten las palabras y las ideas de diferentes maneras; por tanto, es esencial que la comunicación con el agricultor sea en términos tales que tanto él como el agente de cambio, perciban la utilidad de lo que se ofrece. Si estos criterios han de tener cumplimiento, el agente de cambio debe aprender e instruir.

El proceso de comunicación recíproca debe tornarse institucional. También en este aspecto los agentes de cambio deben ser considerados como especie en vez de como individuos. Exhortar a los agentes para que escuchen no será suficiente, ya que si la gente instruida desprecia a la agricultura y a los agricultores, los agentes de difusión estarán renuentes a escuchar a aquellos a quienes consideran ignorantes y primitivos, a pesar de lo que les hayan dicho. Es preciso construir el canal de regreso en el sistema ya que es una función tan necesaria como la educación del agricultor, lo que puede exigir un cambio drástico en los valores que prevalecen en la clase instruida.

Una vez que sea parte del sistema, el canal de regreso puede corregir automáticamente los errores de investigación y de difusión. Cuando el vacío entre el agricultor y la burocracia se salve de una manera efectiva, y la información y las opiniones fluyan automáticamente de los agricultores hacia los funcionarios que deben tomarlos en cuenta en sus decisiones, entonces será mucho más probable que la política de estos últimos responda a las necesidades que siente el

agricultor. Se identifican más prontamente los errores y se actúa sobre ellos cuando hay presión desde abajo; y un conjunto de innovaciones puede ser variado para adaptarse a una multitud de condiciones locales. Un ejemplo de ello es el Programa de Conjunto en la India, que ofrece un conjunto completo de nuevos elementos en pequeñas zonas selectas. Experimentando con los ingredientes del conjunto (más o menos fertilizante, por ejemplo), los agricultores constantemente lo están perfeccionando, produciendo nuevas combinaciones mejor adaptadas a sus zonas. De esta manera, cuando existe una comunicación recíproca, las posibilidades para un posible conjunto de innovaciones —para un encuentro fructífero entre el agricultor y la burocracia— aumentan inmensamente.

#### *Iniciativa local*

La tensión por la escasa provisión de mano de obra calificada puede disminuir mediante la iniciativa local. Este principio es un corolario para salvar el vacío de comunicación que existe entre el agricultor y la burocracia. Frecuentemente, la cuestión se oscurece por la controversia ideológica acerca del “estatismo” o “paternalismo” como opuestos a la “democracia”. Tratamos de considerarlo desde un punto de vista pragmático. Es verdad, por supuesto, que los nuevos programas requieren impulso desde un centro que tome las decisiones. Las culturas locales estáticas necesitan una constante dotación de iniciativa exterior además de tecnología. Las formas de desarrollo, como son las principales obras de riego, necesitan un alto grado de reglamentación, ya que todos los agricultores tienen que adoptar los nuevos métodos.

Sin embargo, los argumentos pragmáticos en favor de utilizar o desarrollar la iniciativa local, combinada con el estímulo exterior, nos parecen obligatorios. Como los recursos humanos de la burocracia son tan escasos, cualquier técnica que pueda estimular la energía local para el desarrollo tendría el benéfico efecto de reducir la carga en el centro. También puede reducir la carga financiera haciendo posible reunir capital local. Según, el grado en que la iniciativa de la aldea pueda excitarse, superando la apatía basada en la pesimista opinión de que el hombre está desamparado ante su medio ambiente, la responsabilidad del desarrollo pasará parcialmente hacia la comunidad local. Un excelente ejemplo, citado anteriormente, es el del

mercado. El proveer a los comerciantes locales con ayuda técnica y adiestramiento en la innovación podrá convertirlos en agente de cambio poderosos y continuadores en la comunidad de la aldea.

En un programa excesivamente paternalista, en el que el centro tome todas las decisiones por el agricultor, puede persistir la apatía de la aldea, y cualquier progreso puede considerarse un regalo del exterior. Entonces, el desarrollo es una frágil planta que depende de la constante corriente de estímulo que viene desde el centro. Por otra parte, una aldea que participe en las decisiones que conciernen al programa, pueden comprometerse más pronto en el desarrollo y en la innovación, y el proceso puede a la postre hacerse autónomo en términos humanos, si no es que financieros. El agricultor participa en el desarrollo como socio de la *élite*, no como cliente y dependiente. Una vez que se ha alcanzado esta etapa, la decadencia del entusiasmo por parte de la *élite* no detendrá necesariamente el proceso de desarrollo.

La utilización de la iniciativa local combinada con la exterior caracteriza a tres de los exitosos programas que examinamos. Las obras de la CCRR a través de las asociaciones de agricultores electos. Los mismos agricultores eligen a sus compañeros para que asistan a la academia en Comilla; estos agricultores son agentes clave del cambio. En Vicos, donde el equipo Cornell estimuló venturosamente un aumento en el rendimiento agrícola de una ex hacienda, los dirigentes de la opinión entre los siervos indígenas fueron buscados y se les confirió parte de la responsabilidad de proyectar el programa. Estos tres proyectos difieren en sus técnicas lo mismo que en muchos otros aspectos; no abogamos porque ninguna de sus técnicas sea adoptada como tal. En muchos lugares, la iniciativa local existente puede ser un freno para el desarrollo; esto sería probable en donde se posee la tierra en forma de latifundios. Para encontrar una útil iniciativa de la comunidad quizá entonces sería necesario echar abajo la estructura del poder local.

El principio por el que abogamos ha demostrado ser verdadero en los tres proyectos a pesar de las diferencias en técnica. Se confiere a los agricultores un papel esencial en decidir lo que ha de hacerse y en llevar a cabo la decisión. Utilizando a los dirigentes de los agricultores como agentes de cambio, puede multipli-

carse la influencia de la escasez de provisión de mano de obra calificada. Como hemos sugerido anteriormente, cualquier técnica que extienda la provisión efectiva de agentes de cambio puede ayudar a una nación en desarrollo para resolver un problema particularmente difícil. Además, cualquier método que resulte en un estímulo para que la aldea tome las decisiones, en liberar las energías humanas que ahora están inertes y apáticas, será más que una técnica de desarrollo; será un objetivo en sí mismo, el del desarrollo humano.

No es probable que los principios que hemos expresado aquí se pongan en práctica sin profundos y penosos cambios de actitudes. Una exitosa innovación de la agricultura, como sugerimos en el capítulo dos, depende en último término de que se difunda entre la sociedad un espíritu que dé buena acogida a las innovaciones. A veces será doloroso aplicar los principios que hemos enunciado, ya que se oponen a las actitudes que ahora prevalecen. Establecer una comunicación recíproca con los agricultores implica un respeto por sus opiniones que frecuentemente es inexistente en la actualidad; otorgar la responsabilidad a la iniciativa local significa quitar el poder al centro; elevar la condición de la agricultura implica rebajar el principio, por lo menos en términos relativos, de la *élite*.

Tales cambios pueden afectar profundamente a la sociedad.\*

Los cambios no serán efectuados por los técnicos ni por los investigadores y aun menos por los extranjeros. Sólo pueden lograrse mediante una iniciativa política decidida.

De esta manera, hemos pasado de los elementos físicos del desarrollo a la construcción en escala nacional. El hecho de que ésta sea una secuencia lógica —que poner el fertilizante en el remoto campo de un agricultor está íntimamente relacionado con los valores de los funcionarios en un ministerio urbano—, es una ilustración de las extraordinarias complejidades del problema agrícola. Lo que hace que sea particularmente difícil comprender estas complejidades de una manera útil, es que no existen medidas comunes. Podemos calcular el valor relativo de dos clases de fertilizantes, o de fertilizantes y pesticidas, pero ¿en qué balanza podemos pesar tanto los pesticidas como la política? Esta interacción de las diversas clases de factores constituyó la técnica de nuestra conferencia.

---

\*El apéndice D trata de las posibles maneras de reducir el riesgo de la innovación para los burócratas. Este programa es análogo al seguro de innovación para los agricultores, descrito en el apéndice B.

Parte III

**POLITICAS AGRICOLAS: CUATRO REGIONES ECOLOGICAS**



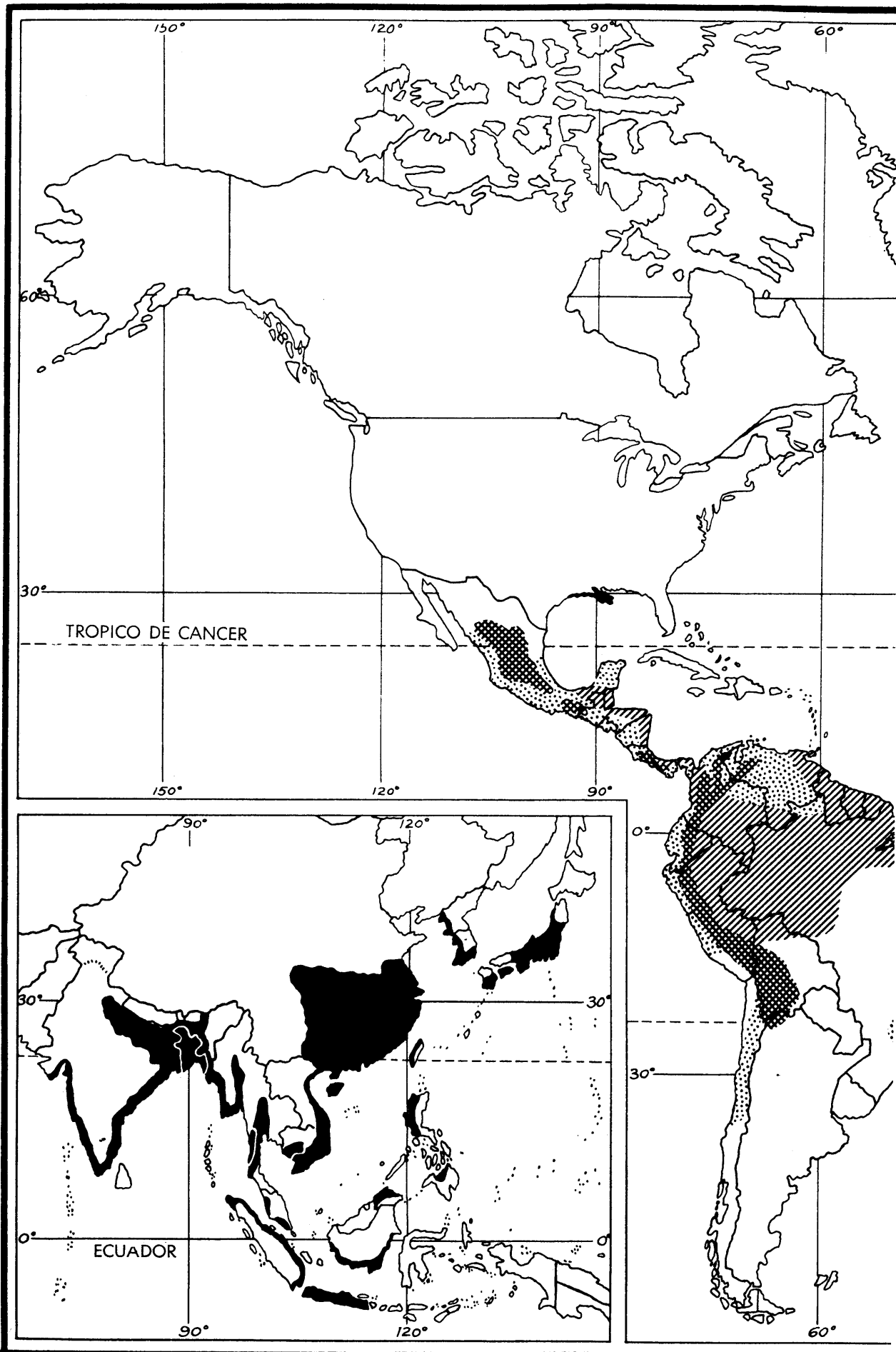
## INTRODUCCION

Los siguientes últimos capítulos informan acerca de los estudios que efectuaron los subgrupos de la Conferencia, sobre las cuatro principales regiones ecológicas: la región del cultivo del arroz húmedo, la de los trópicos de bosques lluviosos; la región de los monzones y la subtropical y la de los valles de montañas y altiplanicies en los trópicos y de los subtropicos. Estas regiones se indican en el siguiente mapa.

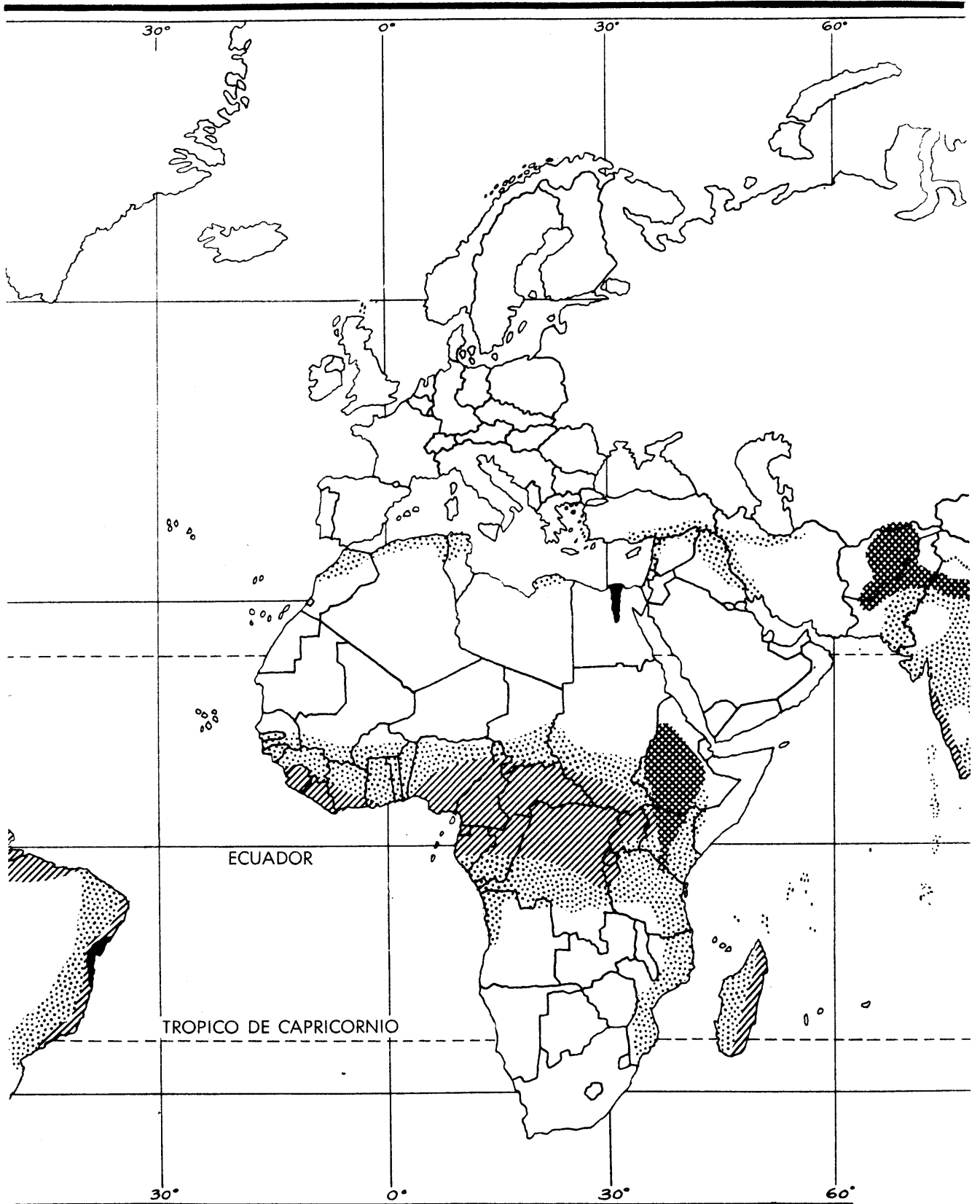
Tomadas en conjunto, estas regiones contienen la mayor parte de la población mundial. Sin embargo, cada grupo dirigió sus delibera-

ciones hacia las partes de cada región con la que sus miembros estuvieran particularmente familiarizados. Las zonas acerca de las cuales se informa, se exponen en cada capítulo. Las zonas estudiadas y las regiones más amplias que se indican son aproximadas y parcialmente sobrepuestas. Las regiones ecológicas interfieren mutuamente de una manera imperceptible, y, como lo muestra el mapa que aparece en la página 79, el cultivo del arroz húmedo tiene lugar en los trópicos de bosques lluviosos y en las regiones subtropicales.





Regiones Ecológicas (1 de 3)

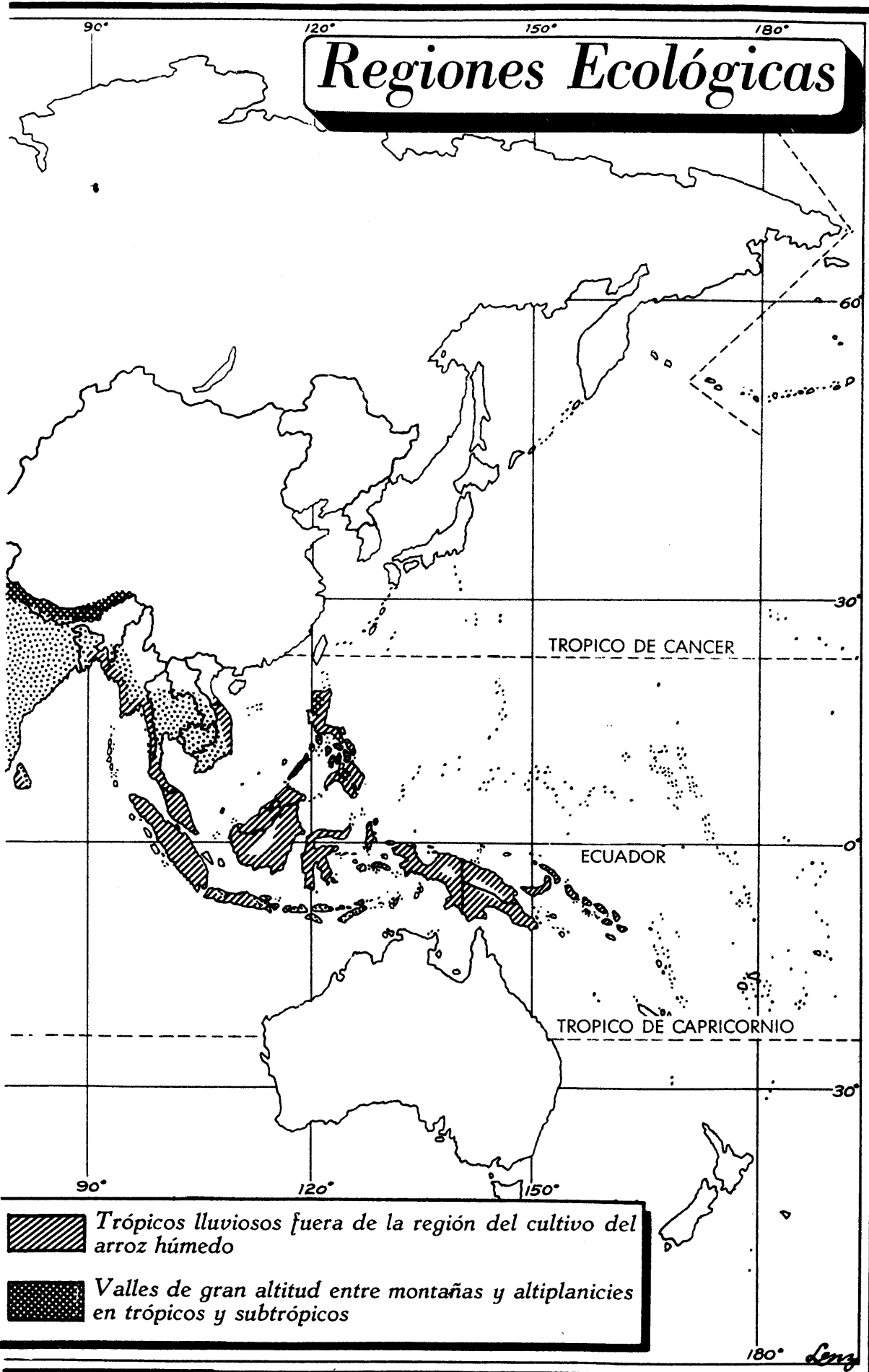


*Cosechas de arroz húmedo y afines*



*Agricultura general mezclada, monzón a los trópicos áridos, del tipo mediterráneo a los subtropicos secos*

# Regiones Ecológicas



## Capítulo Siete

### REGION DEL ARROZ HUMEDO

#### LA REGION Y SUS PROBLEMAS

Las regiones del arroz húmedo predominan en los trópicos y subtropicos lluviosos de Asia oriental y sudoriental, en donde la precipitación pluvial es adecuada para el cultivo del arroz. En este capítulo consideramos las regiones del cultivo de arroz en Japón, Taiwán, Filipinas, Tailandia, Indonesia, Viet Nam, Laos, Cambo-dia, Birmania, Pakistán oriental e India sud-oriental.

El incremento en la demanda de alimentos en la mayor parte de esos países indica que, suponiendo el actual ritmo de crecimiento demográfico regional de aproximadamente el 2.4 por ciento y el actual grado de autosuficiencia, será necesario un aumento anual en la producción de alimentos de 4 a más del 5 por ciento para satisfacer la demanda relativa con el ritmo moderado de incremento económico. Pero las actuales proporciones de aumento han tenido promedios de sólo aproximadamente la mitad del porcentaje necesario. Habiendo poca tierra adicional disponible y ante la lentitud de los métodos tradicionales los rendimientos aumentan lentamente.

Por tanto, nos ponemos la tarea de identificar el "conjunto" de medidas —de mejoras técnicas así como de política socioeconómica— que

podieran aumentar la producción por hectárea más rápidamente durante los próximos pocos años y al mismo tiempo proporcionar la base para un crecimiento sostenido a largo plazo.

Este informe se concentra en los medios para aumentar la productividad por hectárea, y reconocemos que las medidas para fomentar la equidad son muy importantes. Tales medidas se valúan por sí mismas, son necesarias para mantener la estabilidad política y social durante el periodo de desarrollo agrícola, y en algunas situaciones hacen una contribución necesaria a los incentivos para aumentar la producción. También creemos que para elevar a la larga el nivel de vida, es indispensable que las medidas del control de la natalidad progresen a la par con las medidas para aumentar la producción de alimentos.

Un objetivo importante para la región del arroz húmedo deberá ser la diversificación de la dieta humana. La necesidad de proteínas y vitaminas es importante en esas zonas. El programa deberá aspirar a un cambio progresivo del monocultivo de arroz hacia la agricultura diversificada, así como a un aumento en el volumen de la producción de arroz. El cambio es una condición esencial para cualquier importante aumen-

to a largo plazo de la producción en estas zonas.

Cinco clases de problemas se identificaron como de importancia general en la región: los incentivos económicos, la utilización de los fertilizantes y de otros métodos perfeccionados, las cosechas múltiples y el agua, la organización perfeccionada para el desarrollo agrícola, y la tenencia de la tierra. Hay diferencias entre los países que producen arroz húmedo según la efectividad con que han solucionado sus problemas. Esas diferencias y las que se relacionan con la productividad subrayan su importancia decisiva para la efectiva intensificación de la agricultura en la región del arroz húmedo.

#### *Incentivos económicos*

La relación entre el mercado de precios del arroz y el costo de los fertilizantes y de otros elementos adquiribles es mucho menos favorable para el agricultor en la mayor parte de estos países que en Japón y Estados Unidos. La relación de precio costo es particularmente desfavorable en los países de exportación como Tailandia y Birmania, en donde los precios nacionales del arroz se mantienen considerablemente por debajo de los precios mundiales de exportación. En India la amplitud de la variación que existe entre los precios de las regiones productoras y los de las regiones consumidoras, es enorme; y las fluctuaciones de los precios son amplias por motivo del reglamento que estorba los movimientos de los cereales; y le falta una efectiva protección a los precios. Las amplias variaciones en los precios del arroz

son características en otros países, mientras que la protección a los precios los han estabilizado en Taiwán y en Japón.

En contraste con el precio relativamente bajo del arroz, los precios de los fertilizantes son considerablemente más altos en la mayor parte de esos países que en Estados Unidos o Japón. En varios países, el precio refleja las exigencias del reglamento de importación o de una producción nacional a mayor costo. Los altos costos de distribución representan otro factor importante en el costo de los fertilizantes para el agricultor.

Será necesario adoptar ciertas medidas para aumentar los incentivos económicos; éstas pueden incluir la elevación de los precios del arroz, la protección a los precios, la reducción en los precios de los elementos de desarrollo, y programas de seguro de innovación, de acuerdo con la situación de los diversos países. (Véase el capítulo cuatro.) Sin embargo, en las naciones exportadoras donde los precios nacionales del arroz están considerablemente por debajo del precio de exportación; y en los países importadores, en donde el precio es bajo en relación con otros artículos importados, creemos que puede estimularse la iniciativa para elevar los precios. Creemos que los precios más altos fomentarán el uso de métodos que aumenten el rendimiento y son más sencillos de administrar que los subsidios para adquirir elementos. La relación general de los precios respecto a los rendimientos y al consumo de fertilizantes se indica en la tabla 6.

**TABLA 6. ARROZ: PRECIO, RENDIMIENTO Y CONSUMO DE FERTILIZANTES**

País	Precio del arroz bruto (centavos de dólar por kilogramo).	Kilos de arroz bruto, equivalente en precio a 1 kilogramo de N.	Consumo total de N, P y K (kilogramos por hectárea).	Rendimiento (kilogramos por hectárea).
Japón	18.5	1.44	204	4,750
Taiwán	10.0	4.10	144	3,080
India	8.6	4.40	2.43*	1,510
Malaya	8.3	3.98	23	2,390
Viet Nam	7.1	5.98	5.0	2,120
Filipinas	6.3	4.83	11.0	1,100
Indonesia	6.1	5.39	13.2	1,720
Tailandia	4.7	6.70	.012	1,390
Birmania	3.0	9.53		1,620

\* Promedio para todas las cosechas.

### *Fertilizantes y otros elementos elaborados*

El actual uso de los fertilizantes en el arroz es mucho más elevado en Japón y en Taiwán que en el resto de la región. La importancia de los fertilizantes y de los métodos perfeccionados para aumentar la producción, sin embargo, está reconocida en, virtualmente, todos los países, y en varios de los países se está extendiendo rápidamente la producción de fertilizantes. Pueden obtenerse resultados considerables con un fertilizante conocido y la tecnología. Por ejemplo, el Concilio Indio para la Investigación Agrícola ha resumido recientemente los resultados de una extensa serie de ensayos de fertilizantes en las tierras de los agricultores. Para el arroz indican rënditos de alrededor de 200, 91, 54 y 9 kilogramos de arroz molido, respectivamente, para inversiones de 9 kilos de N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> y K. Comparando estas cifras con las de la tabla 6, esto indica que el atractivo rëndito del 10 a 1 de N proporciona un incentivo económico en algunos países, pero en otros no.

La efectiva distribución y regulación de precios de los fertilizantes, pesticidas y semilla mejorada es un factor que necesita estudio y acción. Tanto la disponibilidad como el costo de los fertilizantes presentan importantes problemas; se han producido variedades mejoradas de semilla, pero la propagación de éstas constituye uno de los principales problemas.

### *Cosechas múltiples y distribución del agua*

Este factor merece una especial importancia en la zona de la región de arroz húmedo. La mayor parte de arroz todavía se cultiva bajo un sistema de avenidas anuales sin control, lo que limita la producción a una sola cosecha anual. Las cosechas múltiples de arroz y otros cambios en la norma de cosechas puede introducirse sólo si se mejora la administración del agua, lo que daría un campo mucho más amplio para el mayor uso de los fertilizantes y de las variedades mejoradas. Sin embargo, la distribución del agua también aumenta las necesidades de investigación en la difusión y en el crédito.

El uso del riego y de las cosechas múltiples, varía considerablemente en la región. La mayor parte de los campos de arroz en Taiwán se riegan y se cosechan varias veces; en algunas partes de la India y de Pakistán oriental, hay una gran parte de aprovechamiento de las crecidas y riego complementario de pozo com-

binado con áreas considerables que tienen distribución apropiada de riego por canal, avenamiento y pozos profundos. En la mayor parte de las demás zonas arroceras, ya está avanzado el sistema de riego; pero la porción de tierra que aprovecha del uso controlado del agua, continúa siendo pequeña.

### *Organización para el desarrollo agrícola*

En contraste con los trópicos de bosques lluviosos (véase el capítulo ocho) se han efectuado considerables investigaciones fundamentales acerca del problema de la región del arroz húmedo, particularmente en Japón, Taiwán, Tailandia, India y Filipinas. Este esfuerzo de investigación ha recibido recientemente un impulso por el establecimiento del Instituto de Investigación del Arroz. Sin embargo, parece que hay una gran brecha en el programa de investigación en la provisión de una continuidad desde la investigación fundamental hasta la aplicada ya que se necesita cosechas rotativas, variedades de alto rendimiento que respondan a los fertilizantes y a la distribución del agua, al uso de fertilizantes de alto análisis y a la represión de la propagación de las plagas.

La organización de los servicios gubernamentales en los países de arroz húmedo, generalmente manifiesta tres características: ministerios múltiples y departamentos para el servicio de la agricultura; investigación y propaganda orientadas hacia las mercancías; pocas complicaciones en el nivel local. Una mayor responsabilidad gubernamental en el desarrollo agrícola ha causado un aumento a varios experimentos con objeto de mejorar la coordinación y de hacer más efectiva la ayuda local a los agricultores. Encontramos cuatro clases de organización particularmente notables: la organización CCRR en Taiwán, que tiene la responsabilidad de planear, de actuar como catalizador, y de proporcionar apoyo financiero a los programas de desarrollo agrícola en todos los niveles, trabajando a través de organizaciones públicas, cooperativas y agrícolas; el Proyecto Comilla en Pakistán Oriental, que ha abordado venturosamente un programa para capacitar a los dirigentes agrícolas y el desarrollo de los programas locales integrales.\* El programa de conjunto indio, que está tratando, mediante considerables dificultades en algunas zo-

\*Los programas CCRR y Comilla se describen en el apéndice A.

nas, de trabajar a través de las estructuras de agencias existentes en asegurar la adopción de un conjunto de métodos perfeccionados en regiones seleccionadas; los programas de desarrollo comunitario en Filipinas y en India, que han tratado de lograr la coordinación de una amplia gama de programas relativos al desarrollo rural.

La experiencia de estos programas indica la importancia de la organización en los niveles locales y nacionales. En la mayor parte de los países se necesitan ulteriores mejoras en la maquinaria administrativa y en el adiestramiento de trabajadores para ejecutar de una manera efectiva el rápido desarrollo agrícola.

### *Tenencia de la tierra y productividad agrícola*

La región se caracteriza por una gran productividad agrícola y por un gran número de pequeñas haciendas y en la mayor parte de la zona existe un considerable problema de la tenencia de la tierra. Creemos que esas dos cuestiones: tamaño y tenencia, son decididamente diferentes en carácter.

No creímos que un cambio en el tamaño de las granjas fuera de importancia primordial. La evidencia disponible sugiere que ahora las pequeñas haciendas hacen más amplio uso de la tierra que las de mayor extensión. Los elementos pertinentes para aumentar la productividad agrícola, como son las nuevas variedades y los métodos mejorados para cosecha y distribuir el agua no implican considerable ahorro directo en escala según los términos de tierra. Gran parte de la mecanización necesaria: bombas de riego y transporte, por ejemplo, no implicarán ningún cambio en el tamaño de las haciendas. En algunos lugares es conveniente un mayor uso de tractores; pero la propiedad colectiva y el arrendamiento pueden proporcionar de una manera efectiva, la fuerza para las operaciones decisivas en las pequeñas haciendas.

La estructura existente de tenencia de la tierra, es una importante barrera en muchas de las zonas de cultivo del arroz húmedo.\*

Japón, Taiwán, Viet Nam del Sur, Tailandia y Birmania, naciones en donde el precio del arrendamiento es bajo, son las principales excepciones. En otros países las formas de arrendamiento predominantes, como son el pago de

renta por participación sin compartir la compra de los elementos adquiridos, son importantes factores contra el aumento de la productividad.

En India, Pakistán y Filipinas, la legislación de la reforma agraria ha sido completamente adoptada, pero no se ha ejecutado plenamente. La complejidad de los casos individuales y la necesidad de determinar las modificaciones específicas, que son tan necesarias como factibles, no recomendamos un programa detallado de acción inmediata. Se necesita efectuar un estudio empírico al que se deberá dar preponderancia.

### *Consideraciones generales*

Nuestra revisión de los problemas ordinarios sugiere que es necesario tomar medidas para modificar el medio ambiente físico, económico, de organización y de conocimientos de la región del arroz húmedo. También sugerimos que estas medidas deben tomar en cuenta los diversos problemas culturales y de comunicaciones que existen en las diferentes zonas y aldeas. Las diferencias en valores culturales, en actitudes de la población y en la organización familiar y social, son grandes e influyen en los medios utilizados para abordar el problema que hemos discutido.

La cuestión principal no es lo que debe hacerse en general en la región del arroz húmedo, sino más bien de cómo puede ponerse a funcionar un programa más efectivo en regiones y países específicos. Lo que esto significa es que cualquier programa de acción debe tomar en cuenta las limitaciones que existen. Deberá incluir el plan de un conjunto mínimo efectivo que determine la primacía y la complementariedad de diferentes medidas, graduando la secuencia graduadora para la acción y el estudio, y la identificación de métodos específicos, que serán, a la vez, efectivos y factibles.

Como el proyecto del conjunto variará entre las zonas y entre los países, el grupo de estudio analizó las situaciones específicas para obtener una comprensión de los elementos decisivos del conjunto. Examinamos la historia del exitoso programa de Taiwán. Luego, esbozamos un programa para la Llanura Central de Tailandia.

### **UN CASO ILUSTRATIVO: LA LLANURA CENTRAL DE TAILANDIA**

Elegimos la llanura central de Tailandia como zona para nuestra tentativa de esbozar las variables y primacías pertinentes en un método

\*Véase el apéndice F acerca de la reforma agraria y el capítulo cuatro sobre la economía de la tenencia de la tierra.

de sistemas para el desarrollo agrícola. El programa que presentamos aquí no es un plano de ejecución que deberá aplicarse a otras situaciones. No es el único ni quizá el mejor de los programas posibles. Sin embargo, ilustra los factores que intervienen en el conjunto.

La mayor parte del cultivo de arroz en esta zona depende de las crecidas anuales. La zona total del cultivo de arroz en Tailandia mide aproximadamente 6 millones de hectáreas; a pesar de la existencia de una extensa red de riego, presas, y canales que sirven aproximadamente a 1.75 millones de hectáreas, se cultiva una segunda cosecha de arroz sobre una superficie no mayor de 40,000 hectáreas. Sin embargo, las obras de riego que ahora están avanzando gracias a la ayuda del Banco Internacional para el Fomento, es probable que hagan posibles las cosechas múltiples en un próximo futuro sobre más de 600,000 hectáreas de tierra para el cultivo del arroz en la llanura central y proporcionar o mejorar el riego en la temporada húmeda en casi 1.6 millones de hectáreas.

Los métodos de la agricultura tradicional persisten. Muchos agricultores vacilan en utilizar fertilizantes por motivo de la falta de regulación para el agua y por su creencia de que el fertilizante que aplican se correrá a las otras haciendas. La venta y el molido del arroz también continúa siendo tradicionales. El arroz exportado de Tailandia es reputado por su mala calidad. El gobierno recauda un impuesto "prima" de exportación de aproximadamente 50 dólares sobre cada tonelada de arroz, el que, deprimiendo el precio recibido por el agricultor, desalienta un aumento en el consumo de fertilizantes.

El gobierno ha organizado muchas cooperativas de crédito; pero son pequeñas y no proporcionan adecuadamente crédito para la producción. El Departamento del Arroz, del gobierno, también ha organizado asociaciones de agricultores en algunas aldeas; contribuyen a extender el conocimiento de mejores métodos agrícolas y en algunos sitios se dedican al préstamo oficioso y a la venta por grupos.

Tradicionalmente, el gobierno provee agua de riego gratuita desde sus obras. El Departamento del Arroz lleva a cabo cierto número de actividades de investigación, de represión de plagas y de educación.

#### *Suposiciones del programa*

Manteniendo a la vista esta perspectiva, he-

mos delineado dos conjuntos de medidas que deberán adoptarse, la primera a corto plazo y la segunda a largo plazo. Las medidas se clasifican bajo cinco títulos: físicas, económicas, de organización, de conocimientos y sicoculturales. Debemos hacer hincapié en que la mayor parte de las medidas sugeridas son altamente complementarias; pueden aumentar la productividad mucho más en combinación que independientemente. También es necesario exponer las suposiciones generales básicas del programa para el desarrollo agrícola. Estas son las siguientes:

La iniciativa nacional estará comprometida en el desarrollo.

Se reorganizará el sistema administrativo para satisfacer sus necesidades.

Se reconocerá la necesidad de crear estructuras locales para asegurar la máxima participación del pueblo.

Los siguientes criterios se han usado en elegir y sincronizar las medidas recomendadas: Se da prioridad a las medidas que puedan producir aumentos inmediatos en los rendimientos de cosechas y que proveerán fuertes incentivos económicos que puedan tener efectos duraderos a largo plazo; en particular, la investigación para preparar el terreno para las medidas que han de tomarse en gran escala en fecha posterior.

#### *Disposiciones a corto plazo*

La producción del arroz podría aumentar considerable y económicamente mediante un mayor uso de los fertilizantes u otros métodos perfeccionados. Las medidas a corto plazo deberían dirigirse hacia los medios económicos, de organización y de conocimientos del agricultor para aumentar el uso de esos elementos. Igualmente importantes serán las medidas que se tomen ahora para fundar la base para un desarrollo a largo plazo de una agricultura de riego intensiva.

#### *Ambiente físico*

1. *Fertilizantes.* La medida principal respecto a los elementos físicos deberá ser el uso de los fertilizantes. Como éstos elementos dependen considerablemente de la relación del precio del fertilizante con el precio del arroz, la principal medida que ha de tomarse será la económica, que más adelante se trata bajo el título de "Medio Económico". Sin embargo, deberán iniciarse de inmediato los estudios para determinar las reacciones del rendimien-



to hacia los fertilizantes y para explorar las economías en su mezcla, manejo y distribución.

2. *Semillas.* Las provisiones de las variedades de arroz mejorado que actualmente se conocen deberán multiplicarse y distribuirse más extensamente. Se espera que aumenten los rendimientos en un 10 por ciento. Deberán usarse las actuales estaciones de multiplicación de semillas, y también deberán reclutarse a los principales agricultores de las asociaciones agrícolas para producir la semilla aprobada.

3. *Pescado y ganado.* La práctica de la piscicultura en los arrozales que ahora predominan en algunas zonas, deberán extenderse y también ha de procurarse a ayudar a los agricultores a ampliar sus bandadas de aves de corral.

4. *Represión de plagas.* Deberá tomarse una acción inmediata para fortalecer la investigación de la represión de la propagación de las plagas y los servicios regionales de la represión de plagas. Deberán adiestrarse especialistas adicionales en plagas y situarlos en las zonas arroceras.

5. *Distribución del agua.* En previsión de un más amplio desarrollo del riego, deberá ayudarse a uno o dos agricultores de cada distrito, elegidos entre aquéllos que ya reciben agua fuera de la temporada de lluvias, para que se conviertan en agricultores pilotos dentro de aproximadamente dos años. (Vea la cuarta disposición bajo el título de "Conocimientos".)

6. *Obras públicas.\** Deberán repararse y mantenerse en buen estado las viejas carreteras locales y construir nuevos caminos para conectarlos con las carreteras construidas bajo el programa de desarrollo del riego. Esta construcción reduciría en corto plazo el desempleo y facilitaría la venta de los productos adicionales, a largo plazo.

### Económico

1. *Incentivos de precios.* Una de las medidas más efectivas deberá ser aumentar el precio del arroz del país hasta el nivel mundial. De esta manera, el precio del agricultor se elevaría desde su nivel actual de 40 dólares

hasta aproximadamente 74 dólares la tonelada de arroz con cáscara y haría que fuera provechoso para los agricultores usar cantidades moderadas de fertilizantes, como lo indican los siguientes cálculos:

Costo, por hectárea, de 90,8 kilogramos de fertilizantes, a 50 centavos los 454 gramos . . . . .	8,00 dólares
Valor de un aumento de 227 kilogramos de rendimiento, al precio del país . . . . .	10,00 dólares
Valor de un aumento de 227 kilogramos de rendimiento, al precio mundial . . . . .	18,50 dólares

De esta manera, los rendimientos por hectárea del agricultor aumentarían cinco veces, desde 2 hasta 10.50 dólares. La aplicación de pesticidas también se haría más atractiva e induciría a los agricultores a hacer una inversión en bombas de riego y en la nivelación del terreno.

La cuestión de la conveniencia de mantener o abandonar el impuesto de exportación es una cuestión compleja de consideraciones fiscales y de otra índole, sobre las cuales no podemos asentar un juicio informado. Si el gobierno de Tailandia cree que es necesario conservar el impuesto, una alternativa sería conceder un subsidio de aproximadamente el 50 por ciento en el precio del fertilizante. En el ejemplo precedente este subsidio resultaría en un aumento por ingreso agrícola de 2.30 por cada dólar gastado en fertilizantes, y el costo para el gobierno ascendería a 20 dólares por cada tonelada de aumento en la producción de arroz con cáscara. Como casi todo el aumento se exportaría, el gobierno recibiría un ingreso por impuestos de 34 dólares por tonelada de arroz con cáscara que se haya exportado.

2. *Provisión de elementos.* En Tailandia, el precio del fertilizante es indebidamente alto: aproximadamente dos veces el precio mundial, por deficiencias de transporte y de distribución. Por tanto, deberá llevarse a cabo un estudio acerca de los procesos de transporte y de distribución del fertilizante, con el propósito de eliminar las deficiencias descubiertas.

3. *Venta.* Deberá hacerse un estudio similar de las operaciones de molienda de arroz, con el propósito de mejorar la eficacia del sistema de mercado y de la calidad de la molienda.

\*El uso de programas de obras públicas para reducir el desempleo rural, se trata en el capítulo cuatro.

4. *Crédito.* La relativa eficacia de diversas agencias alternativas de crédito agrícola; asociaciones de crédito para producción (cooperativas), bancos locales privados dirigidos por el Estado y asociaciones de agricultores, deberán evaluarse. En previsión a las futuras necesidades, deberán organizarse experimentos de crédito supervisados en cooperación con cada tipo de agencia de préstamos.

#### *De organización*

1. Deberán iniciarse conversaciones y negociaciones para el establecimiento de juntas de desarrollo rurales e instituciones afines de acuerdo con las proposiciones esbozadas en "organización" en la sección de medidas a largo plazo.

2. Deberá aumentarse el número y las funciones de las asociaciones agrícolas y organizarse algunas pocas asociaciones agrícolas piloto. Cada asociación serviría a cierto número de asociaciones agrícolas, canalizaría el crédito y las provisiones agrícolas a través de ellas y con el tiempo llevaría a cabo las ventas.

3. Deberá organizarse una supervisión catastral y de propiedad de la tierra para exponer ciertos problemas, como son los títulos imperfectos y la fragmentación de las parcelas.

#### *Conocimientos*

1. *Investigación aplicada.* Deberá obtenerse el apoyo gubernamental para establecer un centro general de investigación regional para estudiar todos los aspectos del cultivo del arroz y otras cosechas rotativas apropiadas a Tailandia, administración de la fertilidad del suelo, ingeniería, administración agrícola, ventas al mercado y tal vez producción ganadera. Este centro puede ser uno de los recomendados en el programa del Banco Internacional para el Fomento, para Tailandia.

2. *Unidades locales.* Se deberá conseguir el apoyo del gobierno para establecer unidades de investigación agrícola en los distritos. Estas unidades estarían directamente asociadas con el centro regional de investigación y cada una de ellas deberá ser operada por un agricultor.

3. *Funcionarios de difusión.* Deberá comenzarse a reclutar y a capacitar al número suficiente de funcionarios de difusión, dirigentes

de clubes agrícolas y dirigentes de asociaciones adicionales necesarios para el programa de expansión en la zona.

4. *Capacitación.* Deberán establecerse uno o más centros de distrito para capacitación de oficiales de difusión, dirigentes de clubes agrícolas y dirigentes de asociaciones para la capacitación de los agricultores clave que las asociaciones elijan como pilotos. Deberán comenzarse cursos de capacitación inicial para esos hombres en el plazo de un año.

5. *Educación general.* Deberán hacerse planes para divulgar la educación general para adultos y perfeccionar la utilización de los medios de difusión a las masas para la educación rural.

*Sicoculturales.* Deberá ponerse en marcha una serie de estudios con los siguientes objetivos:

1. Para determinar los métodos óptimos y puntos de ataque (o de no intervención) para el programa.

2. Ayudar a identificar a los innovadores potencialmente rápidos (tanto individuales como por grupos), que puedan ser efectivos en el proceso de difusión.

3. Para identificar, alentar y reclutar la iniciativa local tanto oficial como privada, y las instituciones locales en apoyo del programa.

4. Para identificar las "necesidades sentidas" en la localidad así como las que se perciben externamente.

5. Para identificar los medios de comunicación existentes y si es necesario, sugerir otros nuevos.

6. Para proveer una evaluación continua y movimiento de retroceso en la marcha para la posible reorientación, sustitución o recombinación de los elementos del programa.

El conocimiento obtenido mediante estos estudios deberá usarse continuamente para mejorar las primacías del programa, los métodos de introducción de las innovaciones y la estructura administrativa e institucional del programa.

#### *Disposiciones a largo plazo*

A la larga el medio físico se caracterizará por un enorme aumento en la provisión de agua de riego en la temporada de sequía y mejor control del agua en la temporada de lluvias mediante el riego, el control de las avenidas y el avenamiento. El uso eficiente de este recurso adicional necesitará grandes aumentos en todos

los elementos físicos. La lista de medidas necesarias para lograr este aumento equilibrado de los elementos, supone que se continuarán las medidas a corto plazo y que los resultados de los estudios llevados a cabo en las fases anteriores se traducirán en programas de acción.

#### *Físicas*

1. *Fertilizantes.* Deberá aumentarse el uso de los fertilizantes hasta aproximadamente 80 ó 100 elementos nutritivos para plantas por hectárea en los suelos apropiados. El uso progresivo de fertilizantes de más elevado índice puede reducir considerablemente los costos en fertilizantes; deberá estimularse.

2. *Semilla.* Tendrá que acelerarse la investigación en nuevas variedades de arroz y de otras cosechas. Las nuevas variedades deberán ser capaces de soportar dosis de fertilizantes de elevado índice y tener una prematura maduración y otras características necesarias en el sistema de cosechas múltiples.

3. *Cosechas múltiples.* Deberán ampliarse las cosechas múltiples de arroz y otras nuevas basándose en estudios de su factibilidad económica y agronómica. Deberá introducirse estiércol verde dondequiera que sea factible.

4. *Mecanización.* Una producción agrícola creciente necesitará un nuevo examen acerca del papel de la mecanización. Podría ser aconsejable introducir fuerza y equipo mecánicos para bombear, para labranza profunda, para voltear el estiércol verde, para desgranar, trillar, secar y transportar. Los procedimientos específicos para mecanizarse y el equipo que ha de usarse tendrán que determinarse según la base de estudios económicos y de ingeniería que se hayan efectuado.

#### *Económicos*

1. Deberá hacerse un esfuerzo para desarrollar una consistente política de precios e impositiva consistente en un menor impuesto a la exportación de arroz y/o una más alta garantía de precios mínimos. Luego, puede reducirse el subsidio para los fertilizantes, y quizá pueda recaudarse un gravamen por agua de riego. Alternativamente, el subsidio de fertilizantes y la política del agua gratuita tendrá que continuarse y quizá que añadirse nuevos subsidios. Siempre será necesario reducir el costo de la distribución de fertilizantes.

2. Con el incremento de nuevas cosechas, algunas de las cuales tendrán sólo mercados nacionales o regionales, será necesario limitar la inestabilidad de los precios en algunas cosechas selectas.

3. Deberá inaugurarse un programa de información de mercado.

#### *De organización*

1. La principal proposición a largo plazo, en cuanto a la organización, es un método para el desarrollo rural coordinado en la Llanura Central. La tierra irrigable bajo las obras de riego actuales o proyectadas, comprenderán las catorce provincias o parte de ellas. Será necesario un sistema efectivo de servicios agrícolas para capitalizar las oportunidades de una intensiva agricultura de riego. Estas oportunidades justifican una concentración especial del esfuerzo en esta zona.

La difusibilidad caracteriza a los ministerios y a los departamentos técnicos que estarían implicados en el desarrollo del riego. El actual Comité Coordinador para el Desarrollo Rural se interesa sólo en el programa del desarrollo rural en el noreste. Los gobernadores proveen cierta conexión y coordinación de los servicios técnicos en el nivel provinciano, lo mismo que los funcionarios de distrito en el nivel de distrito.

Tradicionalmente, en Tailandia la distribución de agua es gratuita para el cultivador y no hay distritos de riego ni ningún organismo, aparte de pocas cooperativas para el desarrollo agrario de efectividad limitada a extraer su ayuda propia de los agricultores para construir o mantener las pequeñas obras locales.

Respecto a los préstamos del Banco Internacional para el Fomento para los proyectos Chaophya y Petchburi, para ayudar a los agricultores a utilizar el agua, el gobierno de Tailandia ha propuesto acción junto con los siguientes renglones: a) personal para la distribución del agua, incluyendo un ingeniero supervisor para cada canal principal, otro para cada canal lateral, y cavadores elegidos por los agricultores, pero pagados y supervisados por el Real Departamento de Riego. b) Para el incremento de las cosechas y administración agrícola, dos estaciones experimentales, incluyendo algunas de las principales haciendas piloto, cerca de Chainot y

Petchburi. c) Pueden añadirse más oficinas de difusión y algunos consejeros en administración agrícola para dar consejos de difusión a los agricultores.

En vista de la gran expansión que se necesita, la agricultura y las nuevas cosechas que han de introducirse, se requiere una gran expansión y coordinación en los servicios del gobierno para ayudar a los agricultores en el uso de métodos perfeccionados y en la selección de cosechas sobre la base del conocimiento científico y de la factibilidad económica. Se necesitan, organizaciones agrícolas para ayudar a los agricultores a planear sus operaciones y dar a conocer al Departamento de Riego sus horarios de solicitud de agua. Se necesitarán más servicios de vigilancia y de mercado conforme se lleve a cabo la labor consejera de difusión acerca de los métodos de producción y de administración agrícola. Conforme avance el desarrollo económico, habrá más demanda de servicios perfeccionados sociales y de salubridad. Cualquier plan que comprenda la acción de grupo en el nivel del agricultor, deberá instituirse en consulta con los agricultores y funcionarios locales que estarán implicados en ello.

Se sugieren las siguientes recomendaciones para que sirvan de guía a las agencias de reorganización y de coordinación que estén comprometidas en el desarrollo rural:

Procurar la identificación de los dirigentes agrícolas locales, preferiblemente por sus compañeros agricultores.

Hacer que estos dirigentes reciban capacitación para las responsabilidades de acción de grupo e iniciativa en los programas educativos en relación con los métodos de producción mejorados.

Alentar a los agricultores para que formen sociedades (quizá extrayéndolas de las actuales asociaciones de agricultores) en las que puedan trabajar juntos para planear la distribución de agua y rotaciones de las cosechas y para trabajar conjuntamente en la procuración de suministros agrícolas y crédito en la venta al mercado.

Proveer la federación de estos clubes en una escala adecuada para que permitan una administración de alta calidad en cuanto a los servicios de suministros agrícola, crédito y venta al mercado.

Establecer un poderoso organismo nacional permanente para planear, dirigir, ayudar a financiar y coordinar el programa regional para la agricultura de riego. Este organismo podría ser específico para este propósito, podría cubrir el desarrollo rural de manera general. Su iniciativa deberá ser independiente de cualquier ministerio existente. Cada ministerio afectado deberá ser miembro de la nueva junta, que sería responsable del desarrollo de un plan y de un presupuesto generales, y de procurar que las agencias apropiadas tomen las medidas necesarias en el tiempo oportuno. Conforme sea necesario, proveerá fondos suplementarios para que las diversas agencias ejecutaran las labores especiales que exige el programa.

Deberá hacerse hincapié en la coordinación interministerial en los niveles provincial y de distrito, utilizando y fortaleciendo los acuerdos actuales para esa coordinación.

La junta central deberá utilizar al máximo a las agencias existentes. Deberá ser un organismo principalmente coordinador y quizá financiero para el trabajo que efectúen los asistentes técnicos.

Deberá proveerse un sistema de crédito para que facilite nuevos elementos de acuerdo con los planes agrícolas aprobados. Si no está establecida una agencia de crédito agrícola central, la junta deberá suministrar fondos a las agencias de crédito locales como son las asociaciones de agricultores y las cooperativas locales.

2. *Tenencia de la tierra.* Deberá acelerarse la actividad para legalizar los títulos, y deberán hacerse provisiones para cambiar la tierra necesaria para las obras de riego.

3. *Gobierno local.* Deberán adoptarse medidas para fortalecer el gobierno local autónomo dando a las organizaciones locales una mayor responsabilidad en la administración de los asuntos locales. Las asociaciones y clubes agrícolas deberán alentarse para que presionen a las unidades locales del gobierno a construir y mantener las obras públicas locales.

#### *Conocimientos*

1. Deberá instituirse el centro de investigación regional.

2. Se esperará que los centros de adiestramiento y de investigación aplicada propor-

cionen una corriente continua de nueva información adaptada y demostrada, y brinden adiestramiento interno para los trabajadores de extensión en la zona que es objeto de estudios y en las técnicas de enseñanza.

3. Los propios dirigentes de los agricultores actuarán como agentes vitales en la divulgación de las nuevas ideas absorbidas en el curso en los centros de adiestramiento de distrito y en las demostraciones agrícolas dirigidas por los agricultores pilotos.

*Sicoculturales:* La evaluación de los programas ordinarios y la repetición de los resultados de la evaluación deberán ser un objetivo continuo de los estudios sicoculturales sugeridos en el programa a corto plazo.

## LA INVESTIGACION Y EL ESFUERZO ORIENTADO HACIA LA INVESTIGACION

A pesar de una extensa literatura acerca de los diversos aspectos en la producción del arroz húmedo, todavía existen amplias lagunas respecto a los conocimientos. Se necesita investigación en los dominios de la tecnología agrícola y de la economía, así como en la organización social rural y en la psicología del comportamiento. Aquí presentamos una lista selecta proyectada para que contribuya a llenar las lagunas que existen entre los actuales esfuerzos en la investigación y el conocimiento necesario para una acción efectiva. Debemos hacer notar que las partidas no están en orden de primacía en la lista. Además, damos por supuesto que, a pesar de que se expongan brevemente, los más amplios aspectos sociales de cualquier problema también se investigarán. Reconocemos, por ejemplo, que al producir variedades de arroz localmente adaptadas, también es necesaria una investigación del medio social en la que se introducirían, para resolver los problemas que acompañan el trato con las actitudes del agricultor y al formular técnicas de difusión efectivas.

Para sacar conclusiones que serán pertinentes en situaciones específicas y que también tendrán cierta generalidad, sugerimos que, siempre que sea posible, se lleven a cabo proyectos de investigación con un objetivo común en varias regiones. Lo que ya se conoce debe compararse y evaluarse, tanto para proveer cierta guía para las acciones que deban seguirse ahora y para limitar la investigación a los factores decisivos desconocidos.

En algunos de los temas registrados sugerimos que se lleve a cabo la investigación de acción experimental además de los estudios acostumbrados de inspección y análisis.\* De esta manera, por ejemplo, se pueden analizar los rendimientos de las diversas haciendas organizadas a propósito en diferentes patrones y siguiendo los diferentes conjuntos de métodos; pueden ejecutarse y evaluarse los planes de aldeas con diversas primacías y estructuras institucionales; pueden administrarse y evaluarse el subsidio alternativo, la protección a los precios y los programas de seguros; pueden promoverse agencias de ventas en el mercado, agencias de distribución de fertilizantes y contratos de préstamos, y pueden evaluarse sus actuaciones.

## *Investigación sugerida en las ciencias naturales*

### *Mejoramiento de cosechas*

1. *Cereales.* Se está llevando a cabo una investigación local de adaptación, orientada hacia los problemas, coordinada con la investigación regional del arroz, trigo, maíz y sorgo en Filipinas y en la India.

2. *Otras cosechas de alimentos.* a) Legumbres: Investigación regional coordinada para el desarrollo y producción de variedades resistentes a las enfermedades, nutritivas y de elevado rendimiento. Deberá prestarse especial atención a las cosechas que podrían usarse junto con el arroz en los sistemas de cultivo múltiple. b) Cosechas de elevado contenido de proteínas: Investigación regional coordinada en legumbres y cosechas de semillas aceitosas para consumo humano, con énfasis en la resistencia a las enfermedades y en el potencial de rendimiento.

### *Distribución del suelo y del agua*

1. Investigación local adaptativa acerca de la condición nutritiva de los suelos y acerca del uso de los fertilizantes locales y químicos. Esto deberá incluir ensayos en porcentajes, en especies y en métodos para aplicar los fertilizantes químicos.

2. Investigación para el desarrollo de sistemas agrícolas más intensivos. Esto comprenderá una escala de rotaciones de cosechas

---

\*El tema de la investigación para la adaptación en instituciones se trata en el capítulo dos.

que lleguen hasta cuatro al año y requerirá ajustes importantes en el uso de la tierra, del agua, de los fertilizantes, del trabajo y en la administración.

#### *Energía y equipo agrícolas*

1. Un estudio combinado de ingeniería y economía de las necesidades comunes en perspectiva, de energía agrícola. Debería incluir el costo y las ganancias de utilizar fuentes de energía ajenas a la granja, comparada con las fuentes de la misma, y los efectos de la mecanización y de la productividad de la tierra.

2. El equipo agrícola apropiado deberá perfeccionarse, así como las operaciones a gran escala deberán mejorarse o perfeccionarse.

#### *Almacenamiento y elaboración*

1. *Almacenamiento*: investigación adaptativa local acerca del almacenamiento mejorado en la granja y en los centros de mercado, que incluirían estudios acerca de la represión de la propagación de insectos y de roedores.

2. *Elaboración*: investigación adoptativa en la elaboración y utilización de los productos secundarios.

#### *Proyectos de investigación en economía*

Se considera como seis zonas problema en la economía para garantizar la preponderancia de cualquier programa de investigación proyectado para ayudar a la formulación de la política agrícola:\*

*Variaciones en el rendimiento agrícola.* En casi todas las regiones arroceras, los rendimientos que logran los agricultores varían ampliamente. A veces, los mejores agricultores logran rendimientos más elevados que los de las estaciones experimentales. Los motivos para las variaciones entre las haciendas en rendimientos deberían estudiarse. Las granjas de elevado rendimiento necesitan especial atención para que puedan estudiarse sus detalles transferibles en sus métodos e incorporados en los conjuntos recomendados para difusión general. En India, deberá inspeccionarse el sector innovador y de alto rendimiento de las granjas de los exterratenientes.

---

\*Véase el capítulo cuatro para un tratamiento general de los factores económicos.

*Reacción en provisiones.* Más estudios cuantitativos en gran escala de la reacción en las hectáreas y rendimientos de las cosechas individuales y en grupos de cosechas en regiones específicas, respecto a los movimientos en los precios pertinentes así como a los importantes factores ajenos a los precios, para guiar las decisiones de la política de precios. Los estudios de las reacciones en los rendimientos —particularmente en zonas en donde se han registrado significativas tendencias ascendentes—, comprenderán, en primer lugar, la identificación de los cambios de elementos asociados con las variaciones de rendimientos; luego, los efectos de las modificaciones en los precios y de otros factores, sobre el uso de los elementos. El estudio de la reacción a las provisiones hasta dónde está relacionada la reacción a las provisiones con los movimientos en los precios en la etapa de desarrollo que han alcanzado las diferentes regiones. También se necesita investigar la relativa eficiencia de los subsidios en elementos y de las garantías para los precios de los productos y de formas alternativas del “seguro de innovación”.

*Venta en el mercado.* Los análisis empíricos del costo de las ventas en el mercado (la llamada “anchura” entre los precios agrícolas de cosechas y los precios de mercado al por mayor). Para indicar el tipo de reforma en el mercado que realmente se necesita, son imprescindibles los análisis de las principales cosechas de uso corriente y de los elementos individuales del costo total de la venta en el mercado. Año tras año, mes tras mes dentro de una temporada, y de región en región, es necesario analizar y explicar las variaciones de precios en términos de costo de elaboración, transporte, almacenamiento, métodos de solicitar préstamos, porcentaje de intereses y políticas públicas. Deberá identificarse la naturaleza y la extensión del monopolio en la venta en el mercado. En donde los tipos alternos de agencias de venta en el mercado funcionan juntos, es necesario cuantificar y comparar sus respectivos costos y eficiencia de venta en el mercado.

*Distribución de fertilizantes.* En muchos países, cantidades considerables de fertilizantes químicos se han vuelto disponibles de la producción importada y/o nacional. Pero se informa que la maquinaria de distribución de fertilizantes es muy poco adecuada. Como resultado, la provisión de fertilizantes no puede tener su pleno efecto en la producción. Deberá estudiarse

el costo y la eficiencia de las diversas clases de agencias de distribución de fertilizantes. Deberá determinarse el grado en que las agencias existentes puedan manejar la distribución de fertilizantes —o se solicita que nuevas agencias los operen—. Deberán fomentarse recomendaciones para coordinar ventas, demostraciones y la provisión de crédito. Deberán hacerse resaltar las medidas necesarias para mejorar las instalaciones para mezcla, almacenamiento, distribución y aplicación.

*Arrendamiento.* Aunque existe una gran bibliografía acerca de las deficiencias de los actuales sistemas de tenencia de la tierra y de las leyes decretadas para remediar esas deficiencias, hay muy poco material empírico disponible acerca de los verdaderos convenios de arrendamiento que predominan en las diferentes zonas y los programas particulares de compartir la producción, las inversiones y las decisiones administrativas implícitas en ellas. (Véase apéndice F.) Con frecuencia, los convenios tradicionales de diversas especies persisten a pesar de su abolición legal; la legislación cambia sólo su descripción formal, no su contenido verdadero. Si se documenta empíricamente un gran número de contratos de arrendamiento verdaderos, sus efectos en la producción y en la distribución pueden analizarse con el propósito de seleccionar los que sean más convenientes y al mismo tiempo puedan cumplirse en la práctica en zonas específicas, suponiendo las limitaciones a corto plazo de la administración pública y la deprimente perspectiva de modificar la relación hombre-tierra.

*Crédito.* El conocimiento de los contratos de préstamo no es mucho mejor que el de los contratos de arrendamiento. Por tanto, se necesitan estudios empíricos similares de términos de préstamo verdadero en un gran número de transacciones prediales. Deberá determinarse el grado de monopolio en los préstamos de dinero; no es necesario separar el elemento riesgo, el de los intereses verdaderos y el costo de la cobranza en los verdaderos porcentajes de interés gravados. Estos datos proporcionarán una base para mejorar las operaciones de las nuevas agencias creadas para canalizar los fondos del gobierno.

#### *Estudios sociales y de organización*

Se sacará un máximo provecho de los estudios que hemos propuesto si se llevan a cabo en comunidades agrícolas en las que se ha obtenido

una comprensión cabal de la organización social. Idealmente, deberán hacerse en comunidades representativas de los tipos clave en las regiones de arroz húmedo (por ejemplo, la cosecha de subsistencia y la de lucro, y el monocultivo y el uso diversificado de la tierra), en donde se han iniciado análisis de comunidad intensivos. Hay poca necesidad de presentar un bosquejo detallado de la extensión de la materia de los estudios de la comunidad; son suficientemente bien conocidos. Sin embargo, deberá subrayarse que cualquier programa de investigación conducente a las acciones proyectadas para obtener aumentos en la productividad agrícola, tiene que tomar en cuenta el sistema social existente con sus características religiosas, políticas económicas y culturales locales que se entrelazan y tiene que evaluar nuevos factores de conocimientos en el programa de cambio respecto a su posible armonía, neutralidad o incongruencia con las actuales creencias y métodos de cultivo.

Esto supone la disponibilidad de información etnográfica y sociológica acerca de la comunidad o comunidades similares con las que deberán hacerse consideraciones del nuevo conocimiento propuesto o de nuevos elementos técnicos. En las numerosas regiones de cultivo del arroz húmedo, en donde tales datos son escasos o no incluyen los recientes cambios culturales, es necesario efectuar estudios sistemáticos. Aun cuando esté disponible la información etnográfica, generalmente se necesitan estudios especiales acerca de los métodos de ejecución del programa y de los agentes de cambio.

*Métodos para poner en ejecución el programa.* Se necesitan estudios en cierto número de zonas, pero aquí sólo sugerimos algunos:

1. La regulación, secuencia y combinación de los elementos del programa.
2. La aplicabilidad de las diversas técnicas y métodos de difusión, como es trabajar con "asistentes agrícolas" individuales en contraposición con los grupos tradicionales.
3. La detreminación de incentivos de cambio efectivo: comunicaciones, salud, factores económicos y objetivos similares.
4. Experimentación acerca de la motivación y la efectividad social en la innovación con aquellos que se apegan y apremian a los demás a apegarse a los métodos locales; aquellos que se apegan, pero que cambiarían fá-

cilmente si fueran motivados y no estuvieran sujetos a sanciones negativas; y los innovadores locales (desviacionistas y no desviacionistas).

#### *Agentes y agencias de cambio*

1. Análisis de las agencias agrícolas trasmisoras de información, como son los servicios de difusión y las agencias de desarrollo de la comunidad, incluyendo sus éxitos o fracasos relativos en el nivel de aldea; la percepción y evaluación del agricultor acerca de los programas y el personal; análisis de su actuación y experimentos para obtener un criterio óptimo para elegir trabajadores al nivel de la aldea.

2. Cómo se comunican las necesidades de investigación agrícola al nivel de la aldea, a los investigadores.

3. Experimentos en necesidades de capacitación de trabajadores al nivel de aldea.

4. Análisis de las instituciones y de la iniciativa locales, tanto tradicionales como creadas exteriormente, respecto a las actuaciones potenciales en un programa de acción.

5. Estudio del encuentro del agricultor con la burocracia. En último análisis, la efectividad de un programa depende de que facilite al agricultor su esfuerzo por innovar, capacitándolo para absorber más conocimientos y recursos. Es necesario articular su experiencia con la burocracia —su costo de tiempo, dinero, energías y amor propio en sus esfuerzos para obtener permisos, préstamos, provisiones, cesiones de agua y resolución de disputas.

#### *Estudios de investigación integral*

*Planeamiento de la aldea.* Sería sumamente instructivo probar una planeación experimental para una sola aldea. Ello revelaría los cambios en una situación determinada que puede y debe hacerse en la granja individual; y aquellos que pueden efectuarse con mayor efectividad mediante una acción de grupo en el nivel de aldea. De esta manera, pueden delimitarse con claridad las esferas de las actividades eficientes pequeñas y grandes. La planeación experimental también indicaría los recursos que pueden movilizarse para ser desarrollados por los agricultores individuales y las comunidades de la aldea y los recursos que tienen que llegar de fuera de la aldea. Finalmente, puede designarse una estructura institucional más apropiada para las necesidades del desarrollo; pueden designarse como parte del planeamiento de la aldea.

*Unidades de investigación agrícola.* Deberán hacerse experimentos con la formación de unidades agrícolas manejadas por el dueño en comunidades claves, seleccionadas, que pondrían en práctica los resultados obtenidos de los ensayos de investigación a corta escala y los combinarían en un sistema agrícola. Una unidad como ésa, asociada con las estaciones de investigación agrícola, proporcionaría un ensayo a gran escala de los diversos métodos para la producción de cosechas, aves de corral, ganado y pescado y de su compatibilidad entre sí. Haría posible un análisis económico del nuevo sistema y serviría de apoyo comprobado para el desarrollo de “conjuntos” de programas.





## Capítulo Ocho

### TROPICOS DE BOSQUES LLUVIOSOS

#### LA REGION Y SUS PROBLEMAS

La región consiste, en su mayor parte, en un cinturón alrededor del mundo de unos cinco grados hacia el norte y hacia el sur del ecuador, interrumpido en algunos lugares por grandes elevaciones o por los efectos de esas elevaciones en el movimiento de las masas de aire tropicales. Incluye gran parte de Indonesia y Malasia, el delta del Ganges en Asia, una franja a través de la mayor parte de Africa, incluyendo la cuenca del Congo, la cuenca del Amazonas y las tierras bajas occidentales de Ecuador y de Colombia en Sudamérica. Examinamos detalladamente la actual situación y la relativa importancia de los factores que afectan la producción agrícola en Malasia y al sur de Nigeria. También hemos puesto cierta atención a las necesidades de la cuenca del Amazonas, y se ha comparado a la situación de Malasia con Sumatra y Java.

El clima de las regiones se caracteriza por altas temperaturas durante todo el año, generalmente una gran humedad, y una gran precipitación pluvial que tiende a extenderse durante todo el año.

La mayor parte de los suelos son latosoles —muy antiguo, de gran filtración, de bajo contenido en fósforo y bajos tipos de materia or-

gánica. Una de sus características es que el suelo contiene disponibles pocos elementos nutritivos para las plantas. Las plantas en crecimiento deben aprovechar los elementos nutritivos conforme están disponibles y se mantienen en el ciclo biológico; de otra manera éstos se pierden rápidamente por la filtración. Dispersas en estos latosoles se hallan pequeñas zonas de suelos hidromórficos y aluviales más recientes.

La región puede subdividirse en cuatro tipos agrícolas principales:

1. *Cultivo del arroz húmedo*, fue posible, gracias a la disponibilidad del agua y a su regulación. Esta parte de los trópicos de bosques lluviosos se trata en el capítulo siete.

2. *Agricultura de plantaciones*, en donde se hace hincapié principalmente en las cosechas lucrativas de los árboles (caucho, cacao, aceite de palma, coco, plátanos) y se cultivan las cosechas de alimentos como un sector menos y subsidiario para propósitos de subsistencia. Las zonas están densamente pobladas, tienen bien definidas unidades agrícolas y bien desarrolladas instituciones locales, sociales y de otra índole. Es característica en gran parte de Sumatra, Java, Malasia y partes de Africa oriental y occidental.

3. *Agricultura tradicional* basada en el método de “tajar y quemar” o de rotación en las tierras. Depende considerablemente de las cosechas de subsistencia. Sólo una fracción de la zona total se cultiva a la vez. La productividad del suelo decae rápidamente bajo este cultivo y se necesitan años de matorrales “baldíos” para restaurar la productividad. En general, tales zonas están establecidas de manera dispersa. Las empresas que pudieran identificarse como unidades agrícolas comerciales, según se usa comúnmente el término, generalmente no existen. Las organizaciones sociales y la estructura actual tienden a ser esas características de los sistemas familiares y tribales extendidos.

4. *Vastas zonas de junglas no colonizadas que contienen pobladores nómadas.* Tales zonas se encuentran en partes de la cuenca del Amazonas y en partes de Africa. Aun en las regiones de cosechas de plantaciones establecidas y de agricultura tradicional, hay considerables zonas de tierra no colonizada que potencialmente pueden explotarse.

#### *El problema fundamental*

El problema fundamental resulta ser la formación de un sistema o sistemas combinados de agricultura y ganadería apropiados a las condiciones del clima y del suelo, que harán posible: 1) extender la producción de alimentos en las zonas colonizadas con cosechas de plantaciones y de agricultura tradicional, 2) suministrar una provechosa diversificación en estas zonas y 3) desarrollar en las zonas actualmente no colonizadas, una agricultura estable que no dependa tan decisivamente de las cosechas de plantaciones de lucro inmediato, como en la actualidad.

Históricamente, el desarrollo agrícola en los trópicos de bosques lluviosos ha dependido en gran parte de la introducción de cosechas de plantaciones reembolzables o de la superimposición de estas a la agricultura tradicional. Esto generalmente ha tenido éxito porque, en primer lugar, la agricultura de plantaciones se aproxima estrechamente a la ecología original de la región y tiene normas conducentes al mantenimiento de altos niveles de productividad; y, en segundo lugar, los productos de las cosechas de plantación han constituido importantes fuentes de ingresos debido a la demanda del mercado mundial.

En las zonas colonizadas que dependen pre-

dominantemente de las cosechas de plantaciones varios factores señalan una necesidad de cambio. En primer lugar, el rápido crecimiento de la población está creando una fuerte tensión en la capacidad nacional para satisfacer las necesidades de alimentos. En algunas naciones, la importación de alimentos ya ha alcanzado una proporción significativa del total de importaciones. Las importaciones de alimentos, evidentemente reducen el intercambio extranjero disponible para los elementos capitales necesarios para la modernización de la agricultura, así como para la industrialización. En segundo lugar, el sector de las cosechas de plantaciones ha sido orientado, en su mayor parte, hacia los mercados de exportación y se le ha concentrado en una o dos variedades. En muchos casos, se ha convertido en la fuerza dominante de la economía. La dependencia de las exportaciones en una o dos cosechas ha hecho que esos países sean altamente vulnerables a la demanda internacional y a los factores de mercado que están fuera de su control. Las fluctuaciones en precios y en ingresos han tenido importantes consecuencias para las rentas públicas y para los porcentajes de formación de capital. En tercer lugar, varias de las cosechas frutales se enfrentan a un futuro adverso o incierto debido a la invención de sustancias sintéticas o de sustitutos naturales competidores de la zona templada. La decadencia gradual del mercado para las exportaciones de cosechas de plantaciones y el desarrollo de sustancias sintéticas que amenazan con causar una decadencia más marcada, dan una urgencia especial a la necesidad de diversificación. La mayor parte del aumento futuro en la producción deberá ser en las cosechas de alimentos. No obstante, la exportación de cosechas de las plantaciones continuará siendo una de las principales fuentes de intercambio con el extranjero durante muchos años, con tal de que pueda aumentarse la eficiencia de la producción. Por tanto, deberá prestarse una continua atención a la tecnología perfeccionada y a rebajar los costos de producción en el actual complejo de cosechas de plantación, y a las medidas para estabilizar los mercados internacionales de estas mercancías. Por ejemplo, existen amplias oportunidades en forma de nuevas variedades de mayor rendimiento que permitirían rebajar los costos de producción. Sin embargo, por muy importantes que sean los esfuerzos, no

deberán apartar la atención del objetivo a largo plazo de la diversificación.

También comienzan a sentirse las presiones de la población en zonas en donde predomina la agricultura tradicional de "tajar y quemar". Con los métodos actualmente conocidos, las crecientes necesidades de alimentos de la población rural tienden a satisfacerse mediante el acortamiento de la parte "del matorral baldío" del ciclo. En zonas como Nigeria Oriental se ha llegado al punto en que están disminuyendo los rendimientos por hectárea de tierra cultivada. Aunque la deficiencia de alimentos no es tan grave en Africa como lo es, por ejemplo, en la India, ya existen serios problemas de desnutrición, particularmente por deficiencia de proteínas. La creciente población y la disminución de la productividad por un exagerado cultivo de cosechas mediante el sistema de tajar y quemar, acarreará rápidamente una situación desesperada a menos que se tomen pronto medidas para evitarlas. La modernización de la agricultura tradicional mediante la superimposición de la agricultura de cosechas frutales, el único procedimiento que se sabe es efectivo en el bosque lluvioso tropical, llevará a esas zonas a la situación que afrontan las zonas colonizadas en donde ahora predominan las cosechas de plantaciones. Estas no les darán provisiones para sus crecientes necesidades en alimentos. Una agricultura diversificada en alimentos de cosechas y de ganadería parece ser la mejor solución.

El desarrollo de las zonas no colonizadas es una necesidad inmediata en algunos países, como Malasia, para aliviar la presión demográfica en las zonas colonizadas de plantaciones y para proveer alimentos a la creciente población urbana. En otras zonas más, como las vastas extensiones de la cuenca del Amazonas en Brasil, hay menor urgencia de colonización, excepto a lo largo de la orilla del bosque lluvioso.\* Sin embargo, las exigencias creadas por la creciente población mundial, harán necesario, en menos de una generación, la explotación de algunas de esas zonas para la producción de alimentos.

Por tanto, la principal necesidad en los trópicos de bosques lluviosos, es un sistema o sis-

---

\*Véase el capítulo diez acerca de la migración de las tierras montañosas andinas hacia los bosques lluviosos.

temas de agricultura diversificada basados en las combinaciones adecuadas de cosechas de plantaciones, de alimentos, de fibras, de forraje y de mejoramiento del suelo y las necesarias empresas asociadas de ganadería. El sistema combinado de agricultura y ganadería se necesita en las tres zonas de la región: para la diversificación en las zonas colonizadas, de cosechas de plantación; para la modernización y aumento de la producción en las tradicionales zonas de "tajar y quemar"; y para crear una agricultura productiva y estable en las nuevas zonas de colonización.

#### *El vacío en el aspecto de conocimientos*

Nuestros estudios revelaron que muchos factores e instituciones necesarios para la agricultura están mal desarrollados o faltan. Algunos constituyen impedimentos inmediatos; otros son impedimentos potenciales de los que puede esperarse adquieran una considerable importancia tan pronto como se eliminan o reduzcan los impedimentos inmediatos. Tres factores de especial pertinencia en la región de los bosques lluviosos: difusión, carreteras, tenencia, se tratan más adelante en este capítulo.

El principal requisito inmediato es la investigación de los factores biofísico y socioeconómicos, prerequisite para el desarrollo del sistema o de los sistemas de cosechas combinadas con ganadería, que acabamos de describir. La agricultura de plantaciones ha gozado de una estrecha semejanza ecológica con las condiciones naturales y de una investigación relativamente extensa. Como resultado, se han descubierto variedades mejoradas de caucho, cacao y otras cosechas. Los métodos de cultivo hacen disponible ese resultado en buenos niveles de productividad. Las necesidades de fertilizantes y las reacciones a ellos, se conocen bastante bien para justificar su uso. Muchas de las principales plagas de insectos y enfermedades han sido identificadas; y se han inventado medidas para la represión de su propagación.

En contraste, se sabe muy poco acerca de las cosechas anuales de alimentos y fibras aparte de los conocimientos acumulados por los cultivadores tradicionales. Nadie ha encontrado aún un método de cultivar con éxito tales cosechas durante un período de años, excepto según la tradicional manera del campo de matorrales baldíos. Nadie sabe cómo operar los latosoles bajo cultivo de cosechas anuales sin

pérdidas desastrosas en productividad y sin daños irreparables para la estructura del suelo. Hay pocas variedades mejoradas de estos suelos. Prevalen las enfermedades y los insectos, pero se sabe poco acerca de su control. Las fuentes de energía ajena a la humana son esencialmente desaprovechadas. La ganadería productiva como factor adjunto para un sistema combinado de cosechas, casi no existe. Su utilización efectiva necesitará muchos más conocimientos de los que ahora están disponibles acerca de los métodos de administración, especies adaptadas, nutrición con alimentos locales y control de enfermedades y parásitos.

La deficiencia en conocimientos acerca de los aspectos de la administración económica de la agricultura para formar una viable combinación de ganado y cosechas en la misma, es igualmente grande. Poco se sabe acerca de la economía de los métodos específicos. Conforme las empresas individuales se desarrollen desde el punto de vista de su factibilidad biológica y física, será necesario probar su factibilidad económica y su aceptabilidad social tanto solas como combinadas con otras empresas. Se necesitan estudios acerca de la demanda del mercado para guiar a aquellos que trabajan en las empresas en desarrollo y en las combinaciones de ellas. Nadie conoce el tamaño de una unidad económica agrícola. Se necesita de manera vital, información en dos cuestiones: ¿Cuál será la norma de la organización "agrícola"? Una vez dada la norma conveniente, ¿cómo puede desarrollarse de las normas existentes? Las unidades de operación socialmente aceptables para una agricultura diversificada pueden estar en conflicto con la forma óptima determinada agroeconómicamente. Deberá tenerse especial cuidado en permitir la evolución continua de las normas agrícolas. Es preciso no suponer que una sola norma revolucionaria servirá para todo el tiempo.

Es importante saber si la diversificación deberá ser regional o dentro de la granja individual. Por ahora no puede darse una respuesta clara, pero varios factores pueden ser importantes en la decisión final, incluyendo los siguientes:

1. Las haciendas de una sola empresa que resulten de la diversificación regional, pueden necesitar habilidad administrativa menor y pueden ofrecer ventajas de la economía a gran escala sobre las haciendas diversificadas, de múltiples empresas.

2. De manera recíproca, las haciendas de múltiples empresas pueden ser menos afectadas por las fluctuaciones económicas de mercancías individuales.

3. Las carreteras y las infraestructura poco adecuadas pueden hacer de la autosuficiencia regional una necesidad inmediata y de la microdiversificación una etapa temporal, pero importante hacia la especialización final.

4. Las consideraciones del suelo y microclimáticas pueden favorecer la diversificación regional con cosechas de alimentos cultivados en los "buenos" y las plantaciones relegadas a los suelos que sean inadecuados para las cosechas de alimentos.

5. De manera recíproca, puede resultar imposible crear técnicas para la administración, suelos-cosechas para una producción sostenida de cosechas de alimentos excepto la rotativa con cosechas de plantaciones, haciendo de esta manera obligatoria la microdiversificación.

Enfrentados con las vastas deficiencias existentes en conocimientos, concluimos que con lo que sabemos, sólo pueden hacerse mejoras relativamente menores en la producción de alimentos, según estas circunstancias, concluimos que el requisito individual más importante, por ahora, es un programa de investigación para proveer los conocimientos y los materiales necesarios.

Esto no es para negar la importancia potencial de, por ejemplo, las estructuras de almacenamiento en las aldeas y en las haciendas, en las cooperativas y otras organizaciones agrícolas, de difusión y de desarrollo de la comunidad, arreglos para suministrar y financiar los elementos, los sistemas de venta en el mercado y muchos otros requisitos para los aumentos de productividad. Es sencillamente que tales factores pueden tener poco efecto hasta que se pueda mostrar al agricultor cómo se puede diversificar esta empresa de cosechas de plantaciones, cómo aumentar la productividad de sus cosechas de alimentos y cómo crear una empresa integrada y relacionada de ganadería. Una vez que los requisitos tecnológicos de producción sean provistos por el programa de difusión-educación-investigación, se necesitarán medidas inmediatas para proveer los demás factores necesarios. Sería valiosa una investigación para determinar la secuencia de tiempo óptima de estas medidas.

Estrechamente relacionada con las necesi-

dades de investigación y su utilización en el sector agrícola, está la necesidad de un gran número de personas capacitadas: científicos, maestros y profesores, gerentes y administradores, técnicos, trabajadores de difusión y, finalmente, agricultores instruidos.

Afortunadamente, la formación del conocimiento necesario y la formación de personas capaces son empresas complementarias que pueden proyectarse para que trabajen de consumo en los diversos niveles en que debe conducirse la investigación.

### **PROGRAMA DE INVESTIGACION Y CAPACITACION**

Los principios científicos tienen extensa aplicabilidad y generalmente son transferibles de una parte del mundo a otra. Por otra parte, las tecnologías específicas deben crearse o adaptarse al conjunto económico, ecológico y social en donde van a usarse. El grado de transferibilidad y de allí el lugar junto con la continuidad desde la investigación básica hasta la investigación adaptativa en que debe comenzar la investigación agrícola en una zona particular, se determina por la magnitud de las diferencias entre esa zona y otra en la que el conocimiento y la tecnología estén avanzados. A este respecto, los problemas de la zona de bosques lluviosos tropicales, son completamente diferentes y para su solución requieren más investigación básica que la que es característica en la mayor parte de otras zonas no desarrolladas. Una menor parte de los conocimientos y todavía menor parte de la tecnología de las zonas desarrolladas, puede transferirse provechosamente hacia los trópicos de bosques lluviosos. Por ejemplo, los métodos de administración del suelo, adaptados a las zonas templadas no son útiles y en realidad son dañinos en las zonas de los bosques lluviosos tropicales.

La investigación en la agricultura es una continuidad desde los estudios biológicos básicos de los suelos, plantas y animales, hasta las demostraciones y ensayos de investigación, en los campos del agricultor, de los fertilizantes, de los pesticidas o de las nuevas variedades. También existe una continuidad paralela para las ciencias económicas y sociales. Además, las continuidades para las ciencias biológicas, físicas y sociales están estrechamente vinculadas e interrelacionadas con la utilidad de cualquiera

de ellas limitada por la falta de la otra. Por su misma naturaleza, la investigación de los problemas agrícolas es una empresa que requiere compromiso a largo plazo, protección y con frecuencia muchos años para la solución final de importantes problemas. Por ejemplo, pueden ser disponibles pequeñas y rápidas ganancias generalizando los métodos de los mejores agricultores. Pero los planeadores no deben permitir que tales utilidades los distraigan de la necesidad de crear inmediatamente las instituciones y formar personas necesarias para proporcionar beneficios mucho mayores que a la larga pueden surgir de una investigación intensiva y de un programa de educación.

La integración de la investigación y capacitación en todos los niveles es particularmente pertinente en la zona de los bosques lluviosos. Hay, por supuesto, el acostumbrado efecto simbólico de los dos; el investigador será más eficiente si tiene los beneficios disciplinarios de la enseñanza; el maestro será más competente si tiene el estímulo intelectual y las realidades prácticas que proporciona la investigación. La capacitación interna en todos los niveles en el programa de investigación aumentará el número de individuos disponibles para la investigación y proporcionará un adiestramiento efectivo para futura investigación y trabajadores de difusión y técnicos. Pero en la mayor parte de los países que se hallan en los trópicos húmedos, otro factor es aun más importante: El suministro de agrónomos y maestros capacitados y competentes es lastimosamente reducido. Los mejores están confinados en institutos de investigación separados —una práctica demasiado común— y se convierten en académicos estériles.

#### *Instituciones para investigación y capacitación*

La naturaleza de la investigación y del entrenamiento requiere que estas funciones sean institucionalizadas para su efectividad, continuidad y perpetuación. Las clases de instituciones necesarias y sus interrelaciones diferirán en distintos países, de acuerdo con los factores locales. Como es poco probable que no se encuentre algún país en el que algunas instituciones no estén llevando ya a cabo la capacitación e investigación agrícola, siempre será necesario planear lo futuro a la luz de lo que existe. Hasta donde sea posible, los nuevos progresos deberán fundarse sobre las estructuras existentes y relacionarse con ellas. Sólo cuando se

muestre claramente que las instituciones existentes no pueden modificarse ni ampliarse para satisfacer las necesidades, deberán los planeadores ceder a la tentación de comenzar algo nuevo.

En la mayor parte de los países de los trópicos húmedos, la investigación agrícola existente se ha desarrollado junto con los artículos o los renglones problemáticos. El impulso central de la investigación agrícola, generalmente ha sido dirigido por el gobierno en vez de serlo por las universidades. De hecho, en muchos de estos países, las escuelas de agricultura con potencial de investigación son creaciones recientes, y los programas de investigación en las universidades no están coordinados con los de otras universidades ni con los del gobierno. En los países que tienen un gobierno federal, tanto éste como los gobiernos de los estados generalmente patrocinan la investigación agrícola.

Aparte de las deficiencias en elementos, fondos y personal para la investigación, un problema urgente es la falta de comunicación, coordinación y planeación mutua entre las instituciones de investigación existentes. En Nigeria, por ejemplo, encontramos las siguientes especies de trabajos de investigación más o menos independientes:

1. Tres de las cuatro regiones tienen centros de investigación agrícola, pero hay escasa planeación y en realidad poco intercambio entre ellos.

2. Cada región cuenta con un centro federal de investigación agrícola con centros subsidiarios generales. Además, hay cierto número de institutos de investigación especiales apoyados conjuntamente por el gobierno federal y las regiones:

Instituto de investigación forestal (Ibadán)

Investigación del arroz (Badeggi)

Instituto de investigación para el aceite de palma (Benín)

Instituto de investigación en la tripanosomiasis (Kaduna)

Instituto de investigación para el cacao (Ibadán)

Instituto para los productos almacenados (Ibadán)

Instituto de investigación para el caucho (en construcción)

3. Universidades. 1) la Universidad de Ibadán, está extendiendo su programa de investigación agrícola, 2) la Universidad de Nigeria,

en Nsukka es está preparando para efectuar una investigación agrícola para la cual el IDE (Instituto para el Desarrollo Económico) actúe como agente semiautónomo en asociación con el gobierno de la Región Oriental y con la universidad, y 3) la Universidad de Ife, en Nigeria Occidental, se propone participar en la investigación agrícola, pero proyecta coordinar la investigación existente en la región occidental y, con el tiempo, espera convertirse en el punto central de la investigación regional.

En otros países africanos, las unidades de investigación están dispersas de manera similar, aunque pueden ser en menor número. En Brasil, cada universidad efectúa investigaciones; sin embargo, hay una gran diversidad y variedad en calidad y pertinencia de los estudios. También hay institutos de investigación nacionales y estatales con efectos iguales o diversos. En Malasia, hay institutos de investigación para el caucho, piña, pescado y agronomía. En la universidad, la facultad de agricultura también está efectuando una labor de investigación.

En este contexto recomendamos que los institutos de investigación se guíen por estos principios generales:\*

1. Cada país deberá desarrollar un plan de investigación-educación, detallando los problemas de investigación en orden de primacía y las estructuras institucionales convenientes definidos como preponderantes para su establecimiento. Hay muchas fuentes externas para financiar la investigación y la educación sobre una base de donativos o préstamo. Con frecuencia, estas fuentes externas parecen estar en competencia, proporcionando financiamiento doble por separado y partes no bien relacionadas de la estructura institucional local. Gran parte de la culpa ha de encontrarse en la falta de un plan bien definido dentro del país.

2. Una Comisión de Investigación Conjunta consistirá en personal del gobierno, de la universidad, y particular (incluyendo agricultores y comerciantes) y extranjero, deberá establecerse inmediatamente. Su labor será definir los problemas, designar responsabilidades, determinar los términos de referencia y separar la administración, recursos y aplicación de la investigación que ha de conducirse.

---

\*Véase el capítulo cinco para una discusión general acerca de la investigación.

3. El tamaño y complejidad de los institutos de investigación-educación deberán determinarse, primero, por la complejidad de los problemas agrícolas y de la diversidad ecológica de la nación y, segundo, por la capacidad potencial del país para suministrar funcionarios a las instituciones y financiarlas. Mientras sean disponibles los recursos financieros externos de considerable magnitud, el tamaño del complejo investigación-educación no deberá exceder al que el propio país pueda razonablemente esperar financiar alguna vez en el próximo futuro —digamos, de diez a veinte años. Puede esperarse que los países se clasifiquen en todas las categorías desde aquellos en los que se indican una o dos localidades centrales (por ejemplo, en cada uno de los diversos estados de Brasil), con la red relacionada de centros regionales y de campos locales, hasta aquellos que no pueden sostener más que algunos ensayos de campos locales.

4. En los países o regiones en donde las universidades agrícolas están preparadas o pueden desarrollarse para que lleven a cabo la investigación, el gobierno deberá proporcionarles, gradualmente, apoyo y medios a través de concesiones de ayuda e investigación cooperativa, de manera que los principales centros experimentales puedan desarrollarse en asociación con la universidad.

5. También deberán establecerse disposiciones administrativas y los medios para permitir que los trabajadores de investigación en el país se reúnan por lo menos anualmente en grupos de acuerdo con las disciplinas y con los problemas hacia los que está enfocada su investigación.

#### *Cooperación internacional en la investigación*

Muchos países no serán capaces de sostener siquiera una unidad central de la magnitud y complejidad necesarias para resolver los problemas básicos de las naciones más pequeñas y puedan fortalecer el trabajo de investigación total en los trópicos de bosques lluviosos. Las siguientes son algunas de las posibilidades:

1. Instituciones completamente internacionales como son el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícola (IICA), de la Organización de los Estados Americanos.

2. Una institución que un país organice para servir a sus vecinos. Las actividades y servicios internacionales de la institución podrían financiarse por fuentes multilaterales, bilaterales o de fundaciones filantrópicas.

3. Un acuerdo entre varios países en el cual cada quien convenga en un plan conjunto de investigación y en compartir los resultados de la investigación. Un grupo de investigación de varios países se reuniría periódicamente para revisar el progreso y trazar planes. Los grupos internacionales podrían ser atendidos por uno o dos especialistas que actuarían como secretariado y los que estarían disponibles para dar un consejo experto. Un modelo de esta clase de cooperación internacional es el programa de la FAO para la mejora de cereales en Medio Oriente.

#### **POSIBILIDADES DE INVESTIGACION INMEDIATA**

La clase de investigación necesaria para elevar el conocimiento a un nivel mínimo es sumamente amplia y básica. En realidad, cualquier lista de los elementos que necesitan investigación en los trópicos húmedos parece comprender todas las categorías tradicionales para la investigación agrícola en las ciencias biológicas, físicas y sociales. De esta manera, debe concederse una preponderancia a la organización de un sistema de investigación capaz de enfocar la investigación básica en cada categoría y en las interrelaciones e interacciones entre ellas. Este es un trabajo a largo plazo. Sin embargo, mientras tanto, cierta investigación a corto plazo puede producir rápidos beneficios. Entre las posibilidades a corto plazo figuran las siguientes:

#### *Cómo recopilar y organizar material inédito*

Aunque hay poca información publicada u organizada disponible acerca de los problemas de la producción anual de cosechas y de ganado en los trópicos de bosques lluviosos, se están experimentando muchas ideas y los funcionarios de los servicios coloniales de investigación y desarrollo agrícola han hecho útiles observaciones.

Desafortunadamente, en los países donde estas actividades de investigación y desarrollo han sido interrumpidas y el personal devuelto a sus respectivos países, gran parte de la información fue recopilada en lugares inaccesibles, abandonada en informes y registros inéditos, o llevada por los funcionarios salientes a sus lugares de origen. Creemos que la recopilación y la síntesis de esta información inédita y frecuentemente fragmentaria sería útil para proveer una base para los programas de acción inmediata y una guía para los trabajos de investigación difundidos.



Toda la información que actualmente no se halla en forma de publicaciones en las bibliotecas deberá ser localizada, clasificada y organizada para el uso de los actuales investigadores. Para este propósito, los trópicos de bosques lluviosos podrían muy bien dividirse en cuatro o cinco zonas, cada una de ellas incluyendo a dos o más países. En cada región, un investigador con amplio conocimiento de la agricultura podría visitar todos los institutos de investigación, universidades, bibliotecas, y ministerios de agricultura y organizar todos los descubrimientos de investigación no publicados que sean pertinentes. Además, podría obtener los nombres y direcciones actuales de los antiguos investigadores y consultarlos acerca de lo que podrían tener en sus archivos. Esta información deberá ser recopilada y organizada para uso común.

Como primera etapa en este proceso de recuperar y compilar la información disponible, podrían efectuarse una serie de simposios en los que los expatriados y otros con experiencia en investigación en la zona serían invitados como participantes clave. Entre los temas de tales simposios, podrían figurar los siguientes:

Administración del suelo, fertilidad, química y microbiología con producción anual de cosechas.

Potencialidades de las cosechas para la diversificación y sus usos. Rotaciones de cosechas, intercosechas y cosechas mixtas.

Enfermedades, insectos, malas hierbas y otras plagas de las cosechas.

Problemas y potencialidades de producción ganadera. Administración, crianza, nutrición, enfermedades y control de parásitos.

Organización agrícola y administración para la agricultura diversificada.

Evolución de los tipos agrícolas; barreras culturales y sociales para el cambio.

Fuentes de energía, herramientas y equipo.

#### *Programa de un bosquejo de colonización de tierras*

El desmonte de tierras y la colonización están avanzando actualmente en la mayoría de los países de esta región; generalmente sin el beneficio de un análisis sistemático de los métodos más eficientes para desmontar la tierra, prepararla y colonizarla, basados en las experiencias de otros países que tienen condiciones climáticas similares, y que también están cubiertos de bosques.

Un programa de investigación para evaluar los procedimientos, experiencia y resultados de los programas de colonización de la tierra que se han llevado a cabo en lo pasado, o que actualmente están progresando, proporcionaría una valiosa información acerca del desmonte de tierras alternativo y de los métodos de colonización. Los resultados de la investigación deberán resumirse tan pronto como sea posible y ponerlos a disposición de todos los países interesados de la región.

#### *Otra investigación a corto plazo*

Podrían llevarse a cabo otras actividades de investigación, con la perspectiva de ser capaces de hacer uso de sus resultados dentro de pocos años. Estas, incluyen las siguientes:

Bosquejos de los métodos de producción existentes.

Bosquejos de los métodos existentes de venta al mercado.

Bosquejos de las actitudes actuales de los campesinos y de sus necesidades.

Ensayos de rendimiento de las variedades de cosechas.

Pruebas de fertilizantes individuales.

Análisis de los efectos de cambios específicos en métodos de producción y venta al mercado.

#### **DIFUSION, CARRETERAS Y TENENCIA**

Como hemos visto, las perspectivas agrícolas de los trópicos húmedos están limitadas por un sinnúmero de factores. En nuestras deliberaciones encontramos que tres de estos factores —difusión, carreteras y tenencia— son barreras particularmente importantes en los trópicos húmedos.

#### *Difusión agrícola*

Un cambio en los métodos agrícolas requiere que se tome una decisión informada en la adopción de una nueva tecnología, en la organización y en el manejo agrícolas y en adaptarse al cambio en el medio ambiente económico y físico. Esto es también cierto en los negocios agrícolas que no son de granja y que proporcionan elementos y mercados a los primeros productores.

Una condición necesaria (pero no suficiente) para el mejoramiento del “promedio de bateo” del sector agrícola a este respecto, es la existencia de un servicio educativo que realice efectiva-

mente dos funciones: En primer lugar, mejorar la habilidad de la unidad que toma las decisiones de la hacienda y de los negocios con exactitud para reconocer problemas, buscar y obtener información pertinente para la solución de tales problemas, analizar los cursos alternativos de acción, decidir y jactuar! En segundo lugar, proporcionar a los que toman las decisiones, a bajo costo con una fuente continua y segura, de todas las especies de información técnica, económica e institucional esenciales para que sean más acertadas las decisiones y el cambio subsecuente.

Hay varias estructuras administrativas y de organización con las que la función educativa podría realizarse. La estructura de organización particular que será más efectiva en una situación determinada, dependerá de la naturaleza específica del sector agrícola y de sus instituciones subsidiarias. Sin embargo, cualquier servicio educativo agrícola que tenga buen éxito debe tener, sin importar su organización administrativa, ciertas características fundamentales.\* Algunas de las más importantes son las siguientes:

Es preciso que se conciba como una función educativa continua, proyectada específicamente para perfeccionar la habilidad de la población rural para resolver sus problemas sobre una base sostenida con un grado siempre creciente de eficiencia.

Se le debe suministrar personal en número adecuado de educadores dedicados y profesionalmente competentes que conciban claramente su papel en esos términos.

Su estructura debe incluir un sistema de recompensas basado en este mismo criterio de mejorar la autosuficiencia rural.

Tiene que estar interesado con los verdaderos problemas de la agricultura y poseer la flexibilidad de adaptarse al siempre cambiante conjunto de problemas con los que se enfrenta la agricultura.

Debe tener acceso directo a una "rama de investigación" que provea efectivamente la clase de información necesaria al hacer las decisiones al nivel de la unidad de producción en la forma y en el tiempo más apropiado para el conjunto de problemas existentes.

Debe tener la capacidad de influir, directa

o indirectamente, en el contenido de la rama de investigación.

Debe ser capaz de influir, directa o indirectamente, en las políticas y en los programas de las instituciones educativas que forman la mano de obra necesaria para el desarrollo sostenido en la agricultura.

Debe tener acceso a un programa de capacitación que mejora continuamente la calidad de su personal.

Recomendamos firmemente que se preste a la creación de un servicio de educación para adultos, integrado por las instituciones de investigación y adiestramiento, de tal manera que se puedan satisfacer los criterios anteriores.

### *Carreteras y desarrollo agrícola*

La región de los bosques lluviosos tropicales comprende la zona de tierra no desarrollada más extensa del mundo. La exitosa creación de una agricultura establecida en regiones como la cuenca del Amazonas, Borneo, (Kalimantán), y otras, necesitará una considerable inversión pública en carreteras y en la infraestructura agrícola.

Aunque hay cierto número de problemas sin resolver respecto al papel de la infraestructura agrícola en el proceso de desarrollo, hay un acuerdo general de que cierto nivel de infraestructura es una condición previa absolutamente necesaria para el desarrollo de una agricultura establecida con producción de sobra que pueda dirigirse hacia las zonas urbanas. De todas las formas de tal infraestructura, creemos que, las carreteras, son probablemente la más importante tanto en las zonas ya establecidas como para el desarrollo de nuevas zonas.

La naturaleza general de la contribución de las carreteras se advierte fácilmente: Las carreteras abren mercados más amplios al productor y aumentan la eficiencia de la comunicación, de los precios y la distribución de los productos. Reducen el costo de los productos agrícolas enviados a las zonas urbanas. Facilitan la provisión, a costos rebajados para el agricultor, de los elementos agrícolas producidos en las ciudades, tales como los fertilizantes químicos, la maquinaria, el equipo y el combustible. Reducen las pérdidas en el transporte de productos agrícolas de fácil descomposición, mediante la reducción del tiempo de entrega y disminuyendo el daño en el embarque.

A pesar de nuestro conocimiento general e in-

---

\* Véase también la discusión acerca de las instituciones en el capítulo seis.

tuitivo de la importancia de las carreteras en el proceso de desarrollo, todavía no se resuelven varios problemas y cuestiones de estrategia que necesitan investigación empírica. Se han hecho muy pocos estudios basados en la experiencia para medir influencia económica y el valor de las carreteras rurales. ¿Cuál criterio deberá utilizarse para determinar cuándo deberá construirse una carretera y por dónde deberá trasarse? Se necesita información respecto a la oportunidad adecuada y secuencia de la construcción de carreteras. Por ejemplo, ¿deberán construirse las carreteras principales antes que se desarrolle la agricultura establecida o antes que un superávit agrícola aparezca como estímulo para el desarrollo? ¿o deberá la construcción de carreteras seguir el desarrollo agrícola de la región y las consecuentes presiones para mejores sistemas de transporte? ¿Cuándo y por dónde deberán construirse las carreteras de acceso y vecinales?

Además, hay muy poca información disponible acerca de los porcentajes de rendimientos por inversiones de capital en construcción de carreteras. Tales cálculos tienen un evidente uso en la asignación de los gastos gubernamentales entre otras obras públicas, como son los programas de riego y avenamiento, instalaciones de almacenamiento, de electricidad y de energía.

### *Tenencia de la tierra*

Las discusiones acerca de la reforma agraria y de la tenencia de la tierra, generalmente se concentran a las condiciones que rigen en Asia y Latinoamérica. La deliberación generalmente recae sobre los conflictos de intereses entre los propietarios de la tierra y los arrendatarios, y sobre los impedimentos que resultan de esas relaciones e inhiben la producción agrícola. Los igualmente urgentes problemas de la tenencia de la tierra en el Sahara, en Africa, han sido, por tanto, pasados por alto, ya que estas condiciones no encajan en la situación africana.

El punto básico que ha de señalarse acerca de Nigeria y gran parte del Africa Occidental y Central es que la forma, no tanto como la "reforma" están en el fondo de los problemas de la tenencia de la tierra. (Aquí, el punto de discusión se basa en Nigeria del sur, pero modelos similares de tenencia de tierra son comunes en la región africana de los bosques lluviosos.) Es más un asunto de unir realmente, como si fueran propiedades viables de vastas zonas ocupadas por cosechas de plantación mezcladas con cosechas

de alimentos, tierra en matorrales baldíos y tierra que, es obvio está relativamente vacía. La dificultad en abordar este problema se deja entrever por la disposición desordenada de las cosechas de plantaciones y de las parcelas cultivadas de cosechas de alimentos; por la práctica del cambio de cultivo y de los matorrales baldíos, que lleva consigo; y por el hecho de que cada metro de tierra del sur de Nigeria es propiedad particular, ya sea que se use o deje de usarse para la agricultura. Se está haciendo claro que las prácticas habituales de tenencia son incompatibles con los rápidos aumentos en productividad y que no logran proveer suficiente protección legal para los agricultores, ahora que la tierra escasea conforme aumenta la población y la agricultura se comercializa cada vez más.

La tenencia de la tierra en el sur de Nigeria se concentra en el clan extendido, incluyendo las familias de los caciques, dentro del conjunto social de una comunidad mayor (generalmente una aldea o un pequeño grupo de aldeas) que en la práctica tienen poco fundamento para tener derechos de crédito. Los jefes de los clanes designan el derecho al uso de la tierra a las familias núcleos. El jefe, en representación de la comunidad, posee los títulos fiduciarios sueltos para la tierra agrícola que rodea la aldea, pero la designación histórica de la tierra para su uso fue para las familias. Estos derechos podían heredarse. Conforme los hijos crecen y se casan, el padre (jefe de familia) los provee de tierra para cultivo, de las propiedades familiares. El clan nunca se independiza completamente de la comunidad mayor, ni hay una clara independencia de las generaciones jóvenes dentro de las familias. Por lo menos hasta ahora, el sur de Nigeria no tiene propietarios ni, consecuentemente, arrendatarios en las haciendas. La tierra rural raramente se compra o se vende por completo.

En partes del sur de Nigeria hay una considerable presión demográfica, con tantos como 625 habitantes rurales por kilómetro cuadrado. Parece claro que, bajo la tenencia tradicional, la tierra disponible está mal distribuida, un problema que puede intensificarse; y los sistemas de tenencia poseen impedimentos intrínsecos y dificultades de ajuste para una mayor producción.

### *Intereses en competencia de la tenencia acostumbrada*

Los derechos de las tierras al sur de Nigeria, son sancionados más bien por la costumbre que

por las leyes. En el curso normal del desarrollo agrícola, tales derechos usuales tienden a cristalizar en títulos de propiedad. El sur de Nigeria se está aproximando actualmente a este punto crítico de prácticas en tenencia, y gran parte del éxito del desarrollo agrícola general puede depender de cómo se dirija la transición.

Un dilema básico que hay que afrontar es que el sistema existente tiende a constituir la seguridad y la supervivencia del grupo a expensas del progreso económico. Por ejemplo, mientras la tierra es heredable, para constituir la seguridad familiar, los derechos de propiedad que se asignan a una persona dentro de la familia, raramente son lo suficientemente sólidos para dejarla en entera libertad de disponer de su propiedad por contrato de arriendo o venderla por completo. Puede, dentro de los límites, ejercer el derecho de hipotecar la tierra que le asignaron o abandonarla, pero la familia posee el derecho de rescate y los derechos revertibles. Esto, en efecto, desalienta a quien adquiere tierra mediante "préstamo-empeño", en hacerle mejoras. Las cargas que la tenencia usual grave sobre las transferencias y sobre la enajenación de tierra fuera de la familia, hacen sumamente difícil hacer economías a escala, mientras que las propiedades familiares se tornan más pequeñas por la herencia y el aumento de la población.

En el sur de Nigeria existe una tradición de que a cualquiera que plante una cosecha se le deberá permitir segarla. Cuando esta idea se extiende a las cosechas de plantación, la persona a quien se permite plantar cacao o palmas puede reclamar un derecho permanente para cosechar. Esto significa, en efecto, que a un extranjero en la aldea difícilmente se le permitiría plantar árboles en la tierra donde fuera un ocupante temporal.

El proceso de herencia dentro de la familia, las restricciones contra la enajenación de la tierra fuera de la familia, y las restricciones a las plantaciones permanentes por los extranjeros en tierras familiares son todos subterfugios bien elegidos para preservar la cohesión y la supervivencia familiares. Quizá continuarían sirviendo este propósito y mantendrían un razonable equilibrio entre las familias de la aldea si la comunidad fuera completamente estática.

En las aldeas nigerianas siempre se concedió a los jefes un elevado grado de prestigio, influencia y un correspondiente acceso a tierras

adicionales. Esto no causó dificultades mientras hubo abundante provisión de tierra. Pero en años recientes, el aumento de la población, la creciente comercialización de la agricultura, el crecimiento de las ciudades y la demanda de desarrollo agrícola, se han combinado todos para hacer la tierra más escasa y consecuentemente más valiosa. La contradicción básica entre las medidas de tenencia para la supervivencia del grupo y el desarrollo económico es cada vez más ostensible. Los viejos subterfugios de tenencia son precomerciales; su planeamiento nunca previó las consecuencias de una economía de intercambio. Siendo usuales, muchos métodos de tenencia no tienen una sanción definida en la ley y pueden dejar a los agricultores indefensos ante la presión de las nuevas fuerzas comerciales.

El exceso de tierras de la aldea era tradicionalmente tenido en fideicomiso para usarlo en caso de necesidad. En su papel como fideicomisarios de esa tierra de reserva de la aldea, algunos jefes parecen estarla considerando de su propiedad, circunscribiendo de esta manera el tradicional derecho de los demás para ocuparla, fundándose en que la necesitan. Es evidente que algunos individuos con conocimientos y recursos por encima de lo normal, están encontrando la manera de evadir la tenencia habitual y acumulando tierra para su propio beneficio. Estos indicios de convertir los derechos usuales de la tierra en títulos de propiedad negociables, si se les permitiera continuar sin restricciones, podrían conducir a formar algunos pocos grandes propietarios, en vez de muchos pequeños. Tendríamos una situación explosiva similar a las de Asia y América Latina.

La transición hacia una forma viable de tenencia, debe hacerse mientras todavía hay tiempo. Entre las labores creativas de la investigación, estaría el descubrimiento de medios por los cuales la combinación de cosechas de plantación y la agricultura mixta, que ahora no tiene objetivo, podría transformarse en modelo de unidades agrícolas posibles, cada una de ellas con la perspectiva de producir un ingreso adecuado. En Nigeria, por lo menos, sería un error impulsar otra investigación y el desarrollo de las instituciones sin prestar antes atención al problema fundamental de la tenencia de la tierra. Las condiciones prevalecientes en Asia y en América Latina no han revelado ninguna clave para resolver este problema en Africa.



## Capítulo Nueve

### AGRICULTURA SUBTROPICAL Y DE LOS MONZONES

#### LA REGION Y SUS PROBLEMAS

La región subtropical y de los monzones, incluye la mayor parte de la llanura Indo-Gan-gética, la parte noroccidental de Tailandia, gran parte de Filipinas, cinturones a través de Africa del norte y del sur del cinturón tropical lluvioso, Cercano y Medio Oriente, Brasil Nororiental y otras regiones más pequeñas. Aquellas zonas en donde la precipitación pluvial es suficientemente abundante para que el cultivo del arroz húmedo predomine en la agricultura, se examinan en el capítulo siete.

Esta, es una región de prolongadas temporadas de crecimiento; las temperaturas en la mayor parte de la región nunca son tan bajas que la cosecha no pueda crecer durante todo el año. Pero casi en ninguna parte la precipitación pluvial es suficiente o está bien distribuida durante el año para aprovechar las temperaturas favorables y la abundante luz solar, sin que se riegue durante por lo menos una parte del año.

Es una región en donde las tierras que actualmente están cultivadas se están generalmente usando, con cosechas de cereales ajenas al arroz predominante: maíz, sorgo, mijo, trigo, cebada; los cacahuates, algodón y caña de azúcar son comunes, lo mismo que las verduras de grano para forraje.

Dondequiera que la precipitación pluvial sea suficiente para obtener al menos una cosecha al año y los suelos y la topografía sean adecuados, la mayor parte de la tierra en esta región ya se está cultivando, en gran parte de esta zona la población es densa, las haciendas son pequeñas y el nivel de la tecnología relativamente bajo. En estas zonas el desarrollo agrícola debe ser evolutivo, comenzando con el actual patrón de cultivo y la población ya establecida con su acumulación de valores, formas de organización social, legal y administrativa tradicionales.

En otra parte de la región hay zonas considerables, principalmente áridas y semiáridas, con suelos y topografía que son susceptibles de cultivarse si se les puede irrigar. En esta zona los costos de capital para establecer una agricultura productiva, serían onerosos; pero hay una oportunidad mucho mayor de elegir el tipo de agricultura y los tipos de ambientes económico, social y administrativo dentro de los cuales pueden funcionar.

No tratamos de considerar todos los variados conjuntos de condiciones que han de encontrarse en diferentes partes de la región. En vez de ello, nos concentramos en zonas de las que los miembros tenían un conocimiento personal. Estas fue-

ron en su mayor parte de la llanura Indo-Gangética, Africa Oriental, Medio Oriente y Filipinas.

Concentramos nuestra atención en tres problemas. Pusimos la mayor parte de nuestra atención en las medidas para aumentar la producción agrícola en las regiones densamente pobladas. Examinamos también los problemas, alternativas y requisitos de los proyectos de desarrollo para establecer o intensificar la producción en las regiones semiáridas o áridas de baja densidad demográfica, generalmente mediante la introducción del riego en gran escala. Con motivo de la precipitación pluvial limitada o mal distribuida, y la importancia de riego en toda la región, también estudiamos los multiformes problemas de la administración del agua. (Véase el capítulo tres.)

Encontramos, al considerar estos dos conjuntos de circunstancias —la densa población y la agricultura ya establecida, por una parte, y la posibilidad de un patrón completamente nuevo en los proyectos de desarrollo para las regiones de baja densidad de población por otra parte—, que en cada caso se presenta un diferente conjunto de problemas de primera importancia. En la primera, los problemas predominantes se concentran alrededor de la labor de orientar las normas sociales y administrativas local y nacionalmente, para poder dirigir de manera efectiva la variedad de actividades de desarrollo que son esenciales para la evolución de la agricultura existente. En la segunda, una condición previa para ser capaz de comenzar, es una cantidad considerable de investigación agronómica, económica y cultural.

### **REGIONES DE GRAN DENSIDAD DEMOGRAFICA QUE ACTUALMENTE SE CULTIVAN**

Las haciendas están allí, son pequeñas. Los operadores agrícolas están allí, son miembros de culturas establecidas con sus propios valores, costumbres y formas de organización distintivas. Los mejores agricultores están haciendo el mejor uso que pueden de los recursos, técnicas y conocimientos existentes. Sólo un muy limitado (aunque no ha de ser subestimado ni ignorado) aumento en la producción podría producirse mejorando la realización de los operadores agrícolas menos capaces hasta hacerla más próxima a la de los mejores. En su mayor parte, el desarrollo agrícola en estas zonas tiene que depender en la disponibilidad de nuevos elementos físicos (semillas, fertilizantes, pesticidas, implementos y fuentes de energía), nuevos conocimientos, habilidades en

agricultura y en administración, nuevas actitudes respecto a la naturaleza de la agricultura, nuevas interconexiones entre la agricultura con el resto de la economía, e incentivos adecuados para los operadores agrícolas para adoptar nuevos y más productivos elementos con métodos de cultivo y administración.

Aunque la región subtropical y de los monzones atraviesa muchos países, pocos de éstos quedan completamente dentro de ella. Con mayor frecuencia, una parte del país está dentro el cultivo del arroz húmedo, parte de él puede hallarse en la agricultura de altiplanicie o montañosa; y otra parte, mayor o menor, está en el tipo de región ecológica que estamos considerando en el presente capítulo.

Algunas de las medidas que gravan el porcentaje del desarrollo agrícola de una nación tienen que tratarse como unidades y es preciso establecer políticas uniformes y programas nacionales. La investigación y la fabricación de los elementos constituyen buenos ejemplos. Para el desarrollo agrícola que no ha de ser inhibido imponiendo normas nacionales que no satisfagan las necesidades específicas de las diversas regiones ecológicas dentro del país, ciertas actividades deberán designarse categóricamente para cada una de las principales zonas. Aun dentro de las regiones ecológicas de cada país, hay considerables diferencias que requieren variadas normas de programas públicos si ha de lograrse un porcentaje máximo de desarrollo agrícola en cada parte variante de la región.

Los principios que gobiernan la política nacional y la organización del desarrollo agrícola se examinan en el capítulo seis. En esta sección nos concentramos en estas preguntas:

¿Cuáles son las actividades a las que debe prestarse especial atención para las “unidades-locales” de los servicios públicos para la agricultura? ¿Qué indican la experiencia y los conocimientos existentes que debería ser la magnitud y las características de funcionamiento de estas “unidades-locales”?

Por “unidades-locales” queremos decir la unidad de cada actividad más próxima a los operadores agrícolas y a las comunidades de la aldea. Estas son el “filo cortante” de cualquier programa para acelerar el desarrollo agrícola. Sólo mediante efectivas unidades locales puede tener éxito cualquier programa regional o nacional. La

unidad de operación en la agricultura es la hacienda. Los aumentos en la producción agrícola tienen lugar sólo conforme cada uno de los muchos operadores agrícolas tome decisiones para cambiar sus métodos de trabajo. En parte, puede alentarse a los operadores agrícolas a efectuar éstos de acuerdo con el ambiente de las condiciones económicas generales y políticas de su gobierno nacional, pero los instrumentos necesarios deben ser asequibles para ellos en donde viven y trabajan si han de cobrar ventaja de este ambiente general y aumentar su producción.

#### *Algunas funciones de las unidades locales*

Necesitan realizarse seis funciones mediante actividades de unidades apropiadas; acuerdos para conceder a los operadores agrícolas un fácil acceso a los nuevos elementos que se pueden comprar; accesibilidad a los mercados para aumentar la producción agrícola; programa para alentar y estimular a los agricultores para que adopten elementos y métodos más productivos y adiestrarlos en las nuevas habilidades de laboreo y administración (la función comúnmente llamada "educación en extensión") y organizar su cooperación para empresas, tales como la administración del agua y el control de las plagas, un programa de ensayos de verificación locales para los nuevos métodos propuestos, facilidad para obtener crédito para producción, y acceso a una nueva fuente o fuentes para actividades relacionadas con la producción y su venta.

Además de estas funciones, pero sólo para alguna de ellas, está la necesidad de crear incentivos para los miembros del personal de las unidades locales para que éstos realicen sus deberes con creciente vigor y competencia.

*Acceso a los elementos.* Dos funciones son absolutamente esenciales en el nivel de unidad local: uno, es preparar semillas mejoradas, fertilizantes, pesticidas y equipo disponible para que lo compren los agricultores, y, el otro, es mercados accesibles para vender los nuevos productos agrícolas en una economía de libre mercado. Muchos agricultores de la región venden algunos productos y compran algunos bienes de consumo, pero sólo los agricultores más progresistas en las zonas más adelantadas, compran elementos de producción. Para todos los agricultores, el desarrollo agrícola necesitará más y más acopio de provisiones, equipo de producción y mayor comercio de productos agrícolas.

Se presenta la cuestión de si se necesita cual-

quier programa gubernamental en esos campos. Una alternativa la constituyen los comerciantes particulares; las cooperativas agrícolas son otra.

En el caso de los elementos de producción, un problema especial al principio, cuando se recomienda un nuevo elemento, es que todavía no hay suficiente demanda para atraer a los comerciantes particulares. Además, si un comerciante previamente sólo ha operado artículos de consumo, no ha tenido experiencia con la formación de inventarios para satisfacer demandas especiales temporalmente, en muchos casos de artículos que, si no están disponibles a un tiempo preciso, permanecerán inactivos por un largo período.

En estas circunstancias, la experiencia general indica que, aun donde los comerciantes prefieren operar con elementos de producción, a la larga, es esencial tener estos medios disponibles mediante un programa de gobierno cuando su compra está comenzando a establecerse (y para que su uso sea estimulado por un programa de educación difundida). El método que se ha empleado con buen éxito en algunas partes de América Latina ha sido que cada oficina de extensión almacene provisiones agrícolas para venderlas a los agricultores a un precio ligeramente superior del que cobraría un comerciante particular para obtener una ganancia razonable. Conforme la demanda aumenta, los comerciantes particulares comienzan a almacenar las provisiones, cargando precios ligeramente menores. Desde ahí en adelante, las reducidas existencias (si existen) que todavía conserven las oficinas de extensión, servirán sólo como reserva de emergencia, una fuente si los comerciantes particulares agotan sus provisiones.

Si esta función de proveer medios que se puedan comprar, puede realizarse en un principio por una cooperativa agrícola, se discute más adelante en este informe.

Los dos rasgos distintivos de la región, en este punto, son que el pequeño tamaño de las haciendas individuales determina que los medios para comprar deben prevenirse en pequeñas cantidades para ventas individuales, y que la carencia general son que el pequeño tamaño de las haciendas individuales de cualquier vehículo para transporte en carretera más veloz que una carreta de bueyes que poseen los agricultores particulares significa en la práctica que las unidades locales para la venta de medios para comprar, son útiles sólo dentro del radio de una cómoda distancia que puede cubrirse a pie.



*Acceso a los mercados para productos agrícolas.* La otra función esencial que deben satisfacer adecuadamente las unidades locales, es el acceso a los mercados exteriores para incrementar la cantidad de los productos agrícolas.

En este aspecto también hay varias disyuntivas: comerciantes particulares, programas gubernamentales y cooperativas agrícolas. El problema de la baja demanda inicial no se presenta en este servicio como en los medios para comprar, porque en la mayor parte de la región existe una red de comerciantes particulares para los productos agrícolas. En vez de eso, los problemas predominantes son:

1. Falta de carreteras vecinales para reducir los costos de transporte lo que provoca el aumento del precio de los productos agrícolas en la hacienda; además, es imperativo ampliar la zona dentro de la que pueden cultivarse con provecho los productos de fácil descomposición.
2. Falta de competencia entre los primeros compradores e inexistencia de información central de mercados para asegurar que se pague al agricultor un precio justo.
3. Gran número de intermediarios en la cadena de ventas en el mercado.
4. Falta de adecuadas instalaciones para almacenamiento en la aldea o en la hacienda, para permitir que los agricultores tengan productos que no se descompongan después de la cosecha, hasta que llegue una ocasión ventajosa para venderlos.

*Educación para la extensión.* Mientras que el acceso a los medios y a los mercados es esencial para ampliar la producción, la educación para la extensión es importante acelerador en este proceso. Las innovaciones, si son efectivas y provechosas, se extienden lentamente bajo casi cualesquiera circunstancias; la educación para la extensión se acelera estimulando y alentando a los agricultores particulares para que adopten nuevos métodos; ayudándolos a aprender las nuevas habilidades necesarias en laboreo y en administración.

Por regla general, no hay forma preferible de unidad local válida para la educación en extensión en cualquier circunstancia, ni alguna cantidad ideal de tierra agrícola a la que deberá tratar de "cubrir". En vez de ello, tanto la forma como la zona servida por tal unidad, deberán

ajustarse de acuerdo con dos factores de control. Uno, es el grado y la amplitud de la comercialización previa de haciendas individuales (dos peculiaridades de las haciendas que están estrechamente relacionadas en la mayor parte de esta región). Otro, son las leyes de instrucción tal como se han establecido después de una larga experiencia en muchos países, tanto de extensión como en las escuelas. Estas leyes se aplican a dos puntos en el proceso de la educación de extensión: en contactos entre los profesores de extensión, los administradores de haciendas y en el adiestramiento de nuevos profesores de extensión.

Estas consideraciones señalan las dos formas alternas de unidades locales para la educación en extensión en las zonas de pequeñas haciendas y de gran densidad de población: la unidad de adiestramiento central y un personal de agentes de extensión que llegan a los operadores agrícolas en sus haciendas y en sus aldeas.

La unidad central de capacitación tiene considerables ventajas en las localidades que consisten casi exclusivamente de haciendas muy pequeñas. En tal localidad hay tantos agricultores por kilómetro cuadrado, que, difundir métodos a todos ellos, resulta prohibitivamente costoso. Además, en donde las haciendas son demasiado pequeñas para tener sus propios animales de labor, parece que el trabajo cooperativo de pequeños grupos de agricultores es esencial si es que ha de acelerarse el ritmo de desarrollo. En estas circunstancias, la educación para la extensión puede conducirse mediante las mismas formas de organización cooperativa, como en el Proyecto Comilla. (El Proyecto Comilla se describe en el apéndice A.)

El Proyecto Comilla de educación para la extensión es hacer que cada unión cooperativa (descrita más adelante en esta sección), elija un "agricultor modelo" para que asista a las asambleas semanales de capacitación en los cuarteles de la federación (*thana*), para que luego trasmita unos a otros agricultores de su unión el conocimiento y las habilidades adquiridas. Se cuenta con estos agricultores modelo para que extiendan la función educadora a otros operadores agrícolas dentro de su población.

En este tipo de unidad local, el factor decisivo de tamaño es el número de agricultores modelo por clase. En Comilla este número puede alcanzar 50, pero la experiencia educativa en otra parte indica que las clases de 30 a 35 son mejores.

En las localidades en donde las haciendas varían más en tamaño, en un número tan grande como 4 u 8 hectáreas, la alternativa sería un personal de agentes de extensión, para una mayor seguridad en un centro de adiestramiento, pero no necesariamente deberá desplazarla. En las haciendas de este tamaño, que ya son un poco más comerciales, hay más extensión para que cada agricultor individual pruebe nuevos métodos sin tantos convenios colectivos con sus vecinos. Esta posibilidad es todavía mayor en donde los agricultores viven en haciendas dispersas, cada uno de ellos en su propiedad. Como cada agricultor tiene más tierra, el nuevo aprendizaje por operador agrícola puede tener un mayor efecto productivo, y por tanto, las visitas que los profesores de extensión hacen a los agricultores particulares, son más baratas en términos de potenciales aumentos en producción.

Hay dos puntos decisivos para determinar el tamaño óptimo de las unidades locales en educación en extensión que funcionan a través de un personal de maestros de extensión. El primero es que deberá haber un miembro del personal de extensión para cada trescientos operadores agrícolas. Esta es una cifra aproximada basada en la experiencia; toma en cuenta el hecho de que para que la enseñanza sea efectiva, para que ocurra el aprendizaje, es preciso que hayan contactos frecuentes entre cada operador agrícola y cualquier idea nueva. Aunque no todos esos contactos necesitan ser visitas individuales (algunos pueden ser reuniones) ni personales (algunos pueden ser comunicados por la radio, por medio de material impreso o filmico), el contacto frecuente entre los innovadores potenciales y el maestro de extensión es esencial. Ningún maestro de extensión puede normalmente tener contactos de enseñanza efectivos con más de quizá 100 agricultores, por semana, aun efectuando varias reuniones colectivas y en efecto positivo en las primeras etapas del desarrollo agrícola, exige por lo menos un contacto personal cada dos semanas. Esto daría 200 en vez de 300 familias agrícolas por cada profesor de extensión pero muchos operadores agrícolas no reaccionarán fácilmente.

El otro factor en el tamaño óptimo de la unidad local para la educación en extensión es el número de profesores de difusión que trabajan juntos en cada unidad. Este número óptimo es de 30 a 45. Con más de 45 la "conferencia personal", forma de adiestramiento interno y mecanismo administrativo combinados, se vuelve difí-

cil de manejar y no puede haber suficiente aprendizaje por cada miembro del personal, para que sea efectivo. Con menos de 30, la capacitación proporcionada por los maestros puede ser más intensiva, pero es probable que haya menor aprendizaje mutuo entre los mismos alumnos; el último punto es tan importante como el primero.

La positividad de la enseñanza y del aprendizaje entre los profesores de extensión y los agricultores depende de la frecuencia del contacto, de esta manera el personal de extensión uno de los rasgos prominentes en el adiestramiento interno, necesita ser frecuente, por lo menos una vez al mes aunque es mejor cada dos o tres semanas. Las frecuentes conferencias del personal en las oficinas principales de la unidad local tienen la ventaja de brindar a los profesores de extensión un descenso periódico de las condiciones de una población a las de una ciudad mayor.

De esta manera, una unidad local dedicada a la educación de extensión cuyo personal percibe sueldo, visita a los agricultores, y cubre la misma área que labran de 9,000 a 13,500 agricultores. Donde tal unidad necesita abarcar una zona más extensa, tiene que hacerse mayor uso de la radio y de otros medios de extensión para tratar de compensar las deficiencias de capacitación.

En donde la educación para la extensión depende completamente de la capacitación de agricultores modelo en un centro de capacitación, el tamaño de la zona dependerá de cuánto se abarque por hacienda cada miembro de unidad y de cuántas clases de 30 a 35 agricultores cada uno de ellos puede acomodarse semanalmente por el centro.

En el centro, la enseñanza deberá obedecer las reglas del aprendizaje. Si los alumnos han de aprender realmente, el personal docente también debe continuar capacitándose y el sistema debe proyectarse para que esto suceda. La capacitación interna es imperativa. De esta manera, hay un constante contacto con los últimos descubrimientos de la investigación agrícola.

*Comprobación de experimentos.* Algunos miembros pensaron que siempre que hay un programa de educación en extensión, otra unidad local esencial es la que se dedica a dirigir la comprobación de experimentos bajo las condiciones a las que se enfrentan los agricultores de la región, de métodos diferentes recomendados a los operadores agrícolas por los profesores. Estos incluyen pruebas de rendimiento comparativas en variedades de cosechas que ya están siendo cul-

tivadas en la localidad y pruebas de variedades "mejoradas" que recomiendan los centros de experimentación. Los experimentos deberán incluir recomendaciones para la aplicación de los fertilizantes y del agua. Los resultados de estos ensayos deberán analizarse económicamente en términos de costos y réditos a los precios locales "en la granja".

El propósito de comprobar tales ensayos tiene tres objetivos:

Primero, descubrir si los métodos recomendados son realmente válidos bajo las condiciones de esa localidad en particular.

Segundo, proporcionar un constante ejemplo y un recordatorio para los profesores, de la naturaleza de la ciencia experimental y como precaución en cuanto a la necesidad de que lo aconsejado es lo más apropiado para su ejecución.

Tercero, disponer en la localidad de técnicos que conozcan cómo trazar parcelas, cómo aplicar con precisión los nuevos recursos, y cómo medir los resultados para que puedan ayudar a los profesores para hacer demostraciones válidas y efectivas en los campos de los agricultores.

Además de la comprobación de experimentos, el personal de esta unidad deberá dirigir inspecciones de rendimientos de cosechas a intervalos regulares. También podrían manejar el análisis de los registros de las actividades, realizadas por el personal de extensión.

Cada unidad local para comprobación de experimentos deberá integrarse de las siguientes personas: técnico de parcelas de ensayo, entrevistador, recopilador de inspecciones y de registros, y técnico en métodos de investigación quien estará un poco mejor capacitado y que sería el director de la unidad.

Como la clase de personal necesario para ese efecto no está normalmente preparado por instituciones existentes, se le podría entrenar principalmente mediante aprendizaje interno; primero, trabajando como asistentes del personal experimentado de la unidad local y luego siendo ascendidos y transferidos para establecer otra unidad, con cada una de las unidades integrando nuevo personal de aprendizaje cada año, por todo el tiempo que sea necesario para multiplicar el número de unidades.

Ya sea que deba haber, o no, una unidad local para comprobación de experimentos, asociada con cada localidad para la educación en extensión o si una unidad para comprobación de experimentos podría asociarse con dos o tres unidades

para la educación en extensión, ello dependerá de la homogeneidad y la heterogeneidad de las diferentes zonas adyacentes y, de su distancia al sitio más apartado de la zona de trabajos de extensión, ya que las parcelas de comprobación deberán ser accesibles a la observación de los agricultores que hacen jiras de inspección ocasionales.

La comprobación de experimentos podría efectuarse en las cooperativas agrícolas. Sin embargo, donde las haciendas son pequeñas, puede ser necesario la comprobación; ésta puede efectuarse en campos que funcionen específicamente para este propósito.

El programa de las unidades locales de comprobación de experimentos deberá elaborarse de acuerdo con la unidad educativa de extensión y con el consejo técnico de especialistas en investigación del centro regional correspondiente.

*Acceso a las provisiones adecuadas de crédito de producción.* Pensamos que el patrón de organización de crédito desarrollado en Comilla es excelente para una localidad densamente poblada en donde predominan las pequeñas haciendas. Las características de ese programa, según nuestra consideración, son los siguientes:

1. La unidad de crédito de la unidad local en el proyecto Comilla tiene dos dimensiones:
  - a) Uniones cooperativas, de 20 a 60 miembros cada una.
  - b) Una "federación" de uniones que supervise las cuentas, conserve los depósitos y otorgue préstamos a las uniones. Una federación puede servir quizá hasta 300 uniones teniendo un personal adecuado. Se necesita un inspector o supervisor para cada 10 ó 12 uniones.
2. La unión es una cooperativa democrática en donde:
  - a) Cada miembro debe asistir a todas las reuniones semanales.
  - b) Cada miembro tiene que cooperar económicamente, de acuerdo con sus posibilidades.
  - c) La unión decidirá el monto del préstamo que ha de solicitarse a la federación, siendo el préstamo obtenido bajo la responsabilidad ilimitada conjunta de todos los miembros.
  - d) La unión decidirá la cantidad que de cada préstamo corresponderá a qué miembros y para qué propósito productivo y es responsable de asegurar el pago del préstamo.
  - e) La unión decidirá qué préstamos solici-

tará de la federación para propósitos colectivos, tales como un pozo, o una bomba.

f) Sólo los miembros de la unión podrán pedir prestado a ésta, y sólo las uniones podrán pedir prestado a la federación.

g) La unión comprobará que los préstamos otorgados a sus miembros se utilicen para el propósito o los propósitos productivos para los que se han hecho.

3. Probablemente la federación no coopere al principio. Con respecto al crédito, es un banco el que pide prestado al gobierno y presta a las uniones cooperativas. Conforme las uniones compran las existencias de la federación, puede convertirse en una cooperativa.

4. Mientras una federación podría dar servicio a más uniones de las que existen en el principio, en una sola unidad administrativa gubernamental menor (en el caso de Pakistán, la *thana*), no lo hace; restringe sus operaciones a la *thana*. Un motivo de esto es para poder utilizar funcionarios de los departamentos técnicos del gobierno en el nivel de la *thana* en sus actividades de capacitación.

5. No se ha hecho ningún esfuerzo para tratar de enlistar a todos los agricultores en uniones, ni de establecer una unión en cada población. Se considera satisfactorio si después de cinco años el 75 por ciento de las poblaciones de la zona tienen uniones y el 50 por ciento de los agricultores de las poblaciones con unión son miembros. Cuando más de 60 agricultores en una sola población desean ser miembros, entonces es preciso formar una segunda unión.

*Acceso a nuevas fuentes de energía para actividades relacionadas con la producción y con la venta al mercado.* Dedicamos considerables deliberaciones al aspecto de la mecanización en las localidades densamente pobladas y exclusivamente haciendas pequeñas. Tomamos por supuestas la imposibilidad de reducir el tamaño absoluto de la fuerza de trabajo en la agricultura en tales localidades en la próxima generación. Por tanto, excluimos cualquier tipo de mecanización que sea principalmente "ahorradora de esfuerzo".

Hay, sin embargo, tipos de mecanización que pueden ser altamente benéficos en tales localidades, a saber, aquéllos que son complementarios al uso de grandes cantidades de trabajo; bombas para distribuir agua de riego, y motores para hacerlas funcionar; tractores para permitir la la-

branza cuando el suelo está seco o para acelerar la siembra de semillas durante los cortos períodos decisivos; tractores para usarse en el transporte por carreteras. Estos son ejemplos de tipos de mecanización que permiten un cultivo más productivo e intensivo y el uso de más, o menos, trabajo.

Al crear nuevas fuentes de energía en las localidades, es importante pensar ampliamente en los usos a los que puede aplicarse y buscar introducir los tipos que puedan ser versátiles. También es importante tomar en cuenta su efecto en el tráfico y en la naturaleza de las operaciones agrícolas desde el punto de vista de la condición social. Desde esos puntos de vista, son preferibles los tractores de "montar" que aquéllos que requieren que el operador camine, particularmente en el cultivo del arroz húmedo y para el transporte por carretera.

En las localidades de pequeñas haciendas, es necesaria la disponibilidad de tractores de alquiler para uso económico. En la mayoría de las localidades, el factor decisivo en el tamaño de la unidad local para la mecanización es la necesidad de reparaciones adecuadas e instalaciones de servicio. En donde deben proveerse éstos, un número de 12 a 15 tractores probablemente es el mínimo.

Particularmente, respecto a la mecanización, es importante darse cuenta que la operación de tractores incluirá pérdidas económicas durante, por lo menos, uno o tres años mientras los agricultores se acostumbran a ella y encuentran usos adicionales para la nueva fuente de energía, aunque deberá introducirse sólo en donde su adopción pueda pagarse a la larga.

#### *Coordinación de unidades locales de diferentes actividades y una unidad administrativa menor, del Gobierno*

Hemos tratado acerca de la necesidad de unidades locales para cada una de las seis actividades y algunas de las consideraciones relacionadas con su efectividad. En conclusión, deberán subrayarse dos puntos.

Uno, la importancia de organizar cada actividad en unidades locales apropiadas a su función, en vez de forzar cada una de ellas en el estrecho "chaleco de un Bloque" de un tamaño predeterminado. En algunos casos, tener una unidad local de tamaño óptimo para su propia función puede significar que varias unidades locales de una actividad funcionen en una zona de la federación,

ya que el crédito podría ser el mismo para dos o cuatro unidades de extensión, una o dos unidades de comprobación de experimentos o una para mecanización.

El segundo punto es que puede necesitarse hacer algún ajuste en este óptimo específico para que todas las actividades puedan coordinarse mediante una sencilla unidad administrativa menor del gobierno si cualquier actividad ha de ser siquiera razonablemente efectiva.

#### *Iniciación progresiva del programa en diferentes localidades*

Anteriormente observamos que las regiones dentro de cualquier país varían notablemente en potencial agrícola, tamaño de las haciendas, grado actual de la comercialización de la agricultura y otras características.

Un conjunto de programas locales bien articulados de unidades locales de óptimo tamaño e intensidad, no pueden iniciarse simultáneamente en todas partes. Creemos que las prioridades en iniciar programas deberán ser como sigue:

1. Comenzar con conjuntos integrados de unidades locales de óptimo tamaño, en una o unas cuantas localidades contiguas dentro de una región a) de gran potencial agrícola, b) que posean una proporción razonable de haciendas más grandes, más comerciales (cualquiera que pueda ser la variación en tamaños de las haciendas).

2. Proceder en seguida a multiplicar el programa integrado en otras localidades similares, y añadir uno o varios programas integrados en otras localidades en donde predominan haciendas de menor tamaño.

3. Cambiarse en seguida, mientras se multiplican los programas integrados en las zonas anteriores, hacia algunas localidades en donde sólo existen haciendas tamaño mínimo.

4. Habiendo establecido una serie completa de unidades locales en todas las seis actividades en varias localidades que sólo tienen haciendas pequeñas, difundir los servicios que no se han hecho disponibles al principio en las localidades con haciendas mayores en esas localidades.

Los motivos para este orden de iniciación son dos: Primero, la potencialidad de los primeros aumentos, no sólo en la producción total, sino también en la producción de mercado es mayor

en las localidades que tienen haciendas más grandes. Segundo, una combinación más pequeña y sencilla de actividades puede ser razonablemente efectiva allí. Por ejemplo, mientras las provisiones adecuadas de medios adquiribles y acceso al mercado para los productos agrícolas son siempre necesarios, éstas pueden ser más fáciles de proporcionar a las haciendas que ya son parcialmente comerciales; al principio, el crédito puede no tener que otorgarse mediante nuevas agencias especiales; y los agricultores más grandes propenden a ser más receptivos a la educación de extensión. Por otra parte, en las localidades integradas únicamente de haciendas muy pequeñas, puede ser casi inútil proporcionar cualquier servicio hasta que todas puedan estar provistas e integradas de una manera similar a la del Proyecto Comilla.

Esta progresividad en la iniciación de programas en diferentes tipos de localidades se describe en la gráfica 3.

#### **REGIONES CULTIVABLES SIN EXCESO DE POBLACION**

De la misma manera que es preciso suponer que la densidad de población, que actualmente depende de la agricultura para vivir, no puede reducirse en los próximos veinte años en las zonas de densa población de esta región, hay que reconocer que, con excepciones menores, los programas de desarrollo a gran escala con baja densidad en la actualidad, no disminuirá la densidad de población agrícola en las zonas de gran densidad de población. El éxodo es raramente suficiente para dar este resultado, particularmente en donde las unidades agrícolas en el nuevo programa, son más grandes, y tienen que serlo en la mayor parte de los casos si ha de lograrse una producción eficiente y máxima.

El caso de los programas de desarrollo en las zonas cultivables sin exceso de población, no está basado en la emigración; sino en el hecho de que hay sitios en los que frecuentemente la tecnología moderna, incluyendo los programas de irrigación pueden aumentar considerablemente los actuales recursos de tierra del país, permitiendo la expansión de la producción agrícola. Con este objeto, en vista del progreso de nuevas tierras, particularmente asociadas con el riego, se está efectuando en muchos países de esta región del mundo, en los que estamos interesados, en India, Pakistán, Irán, Irak, Siria, Egipto, Su-

dán, México y en otras partes. También continúan sin riego en Malasia, Indonesia y Assam; muchas partes de Africa oriental y occidental; en Brasil y en otros países de Latinoamérica.

Dos consideraciones subrayan que los estudios de factibilidad intensiva y extensiva, preceden cualquier programa parecido. Una, que los costos de capital siempre son elevados y que frecuentemente el mismo nivel de inversión produciría mayores réditos si se aplicara el aumento de la productividad en regiones que están en cultivo. Otra que una extensa variedad de factores afectan la productividad real que ha de esperarse de la colonización de nuevas tierras. Una situación similar se presenta siempre que, y por cualquier motivo, se proponga que las grandes propiedades sean fragmentadas en unidades más pequeñas con distinta norma de cosechas.

Los principales tipos de estudios de factibilidad y las principales cuestiones respecto a la organización de la nueva producción y la esfera de la administración en el proyecto mismo, son los siguientes:

#### *Potencial agronómico*

La primera medida para cálculo agronómico de la zona que está considerada para su desarrollo.

Esta se ve influida, primero, por factores del medio ambiente: clima, topografía, suelos, distribución de agua (tanto superficiales como subterráneas y una encuesta hidrológica de aguas fluviales potencialmente disponibles para el riego), fuentes de energía y la accesibilidad a la región.

Tomando en cuenta estos factores, la siguiente medida es considerar que las cosechas podrían haberse producido en la región, que hubiesen podido preverse los rendimientos de estas cosechas, que tienen que controlarse las enfermedades y las pestes y qué mercado está disponible o pudiera crearse para absorber la nueva producción.

Al hacer estos cálculos un serio error es omitir el establecimiento de cierto número de haciendas modelo en puntos representativos de diferentes conjuntos de condiciones climáticas y de microsuelo dentro de la región para probar si las cosechas propuestas pueden efectivamente cultivarse con buen éxito y en qué combinaciones de cosechas. La investigación es un proceso continuo y toma tiempo, mientras que el tiempo mismo parece un factor urgente en relación con

los nuevos programas de desarrollo. No es fácil elegir entre aguardar e investigar y poner algo en marcha en las circunstancias conocidas. En ciertas circunstancias podría ser prudente comenzar recomendando tanto las semillas como los métodos de los mejores agricultores que existen en la zona sin esperar las "variedades mejoradas" que la investigación pueda producir después. En otro caso puede ser fatal no conocer la hidrología de un río, o la disponibilidad de la gente para trasladarse a una nueva zona, o el sistema de laboreo en una unidad consolidada que les producirá realmente mejores ingresos netos, o el grado del esfuerzo adicional en los nuevos métodos, que la gente toleraría.

Por estos motivos, una granja piloto es un recurso útil para poner a prueba las suposiciones inteligentes y para predisponer para el cambio tanto a los organizadores como a la gente. Además, al principio la función de una granja piloto no necesita limitarse. Hay ventajas en considerarla como centro para continuos procesos de prueba y mejoramiento. Aunque su labor inicial es calcular las dificultades y posibilidades iniciales, puede trabajar, después de que el proyecto esté funcionando completamente, como centro para instituciones de adiestramiento así como para ulteriores modificaciones en los métodos tanto administrativos como de producción.

#### *Factibilidad cultural*

Antes de proceder a determinar los tipos y tamaños de las haciendas que deberán establecerse dentro de la zona, es importante tomar conocimiento de cualesquiera restricciones políticas que puedan presentarse. Un conjunto de restricciones, está relacionado con las presiones políticas, sociales e ideológicas actuales. Otro, implica la genuinidad del deseo del gobierno para el desarrollo planeado y su prontitud para aceptar los patrones de administración esenciales para el éxito del programa. Un tercero conjunto de restricciones se relaciona con el grado de buena voluntad de los agricultores para ejercer el esfuerzo y aceptar las rutinas tanto tecnológicas como administrativas que serán necesarias.

#### *Tipos de laboreo*

Las normas de cosechas, las rotaciones de las cosechas y los grados factibles de diversificación que pueden proyectarse, con funciones de las anteriores consideraciones. Es imperativo hacer hincapié en una o dos cosechas de ganancia

segura si la tecnología moderna, que implica el uso de los medios que se compran, ha de introducirse. Raramente hay justificación para comenzar un programa de desarrollo que simplemente reproduce la agricultura de tecnología rudimentaria en las zonas establecidas. Ese procedimiento sólo extiende la zona de los difíciles problemas actuales, y una vez que se establecen tales normas, son difíciles de cambiar.

Aunque la diversificación tiene ventajas en algunos lugares, multiplica los problemas de proveer medios apropiados para la venta y nuevos conocimientos y habilidades técnicas. El patrón más sencillo para cosechas puede mantenerse al principio, y será más fácil que el proyecto tenga buen éxito. El modelo inicial de cosechas deberá basarse sólo parcialmente en consideraciones de producción máxima; también deberá tomar en cuenta el nivel de habilidades prevaleciente de los manejadores de haciendas en el laboreo y la administración.

#### *Tamaño y organización de las unidades agrícolas individuales*

Generalmente, los tamaños y los tipos de unidades agrícolas individuales que han de considerarse, son unidades de empresas particulares, en gran escala, unidades colectivas o estatales en gran escala, y las granjas familiares de menor escala, sostenidas por los servicios públicos comunes.

En un extremo de la escala, los protagonistas de las unidades de empresas particulares, en gran escala, pueden asegurar que su contribución a la producción, a los impuestos y a los ahorros nacionales será más grande que el de cualquier otro sistema y que, como ellos, obtienen su propio capital, los recursos nacionales pueden dedicarse a otros propósitos, principalmente a la infraestructura. La oposición puede señalar a muchas haciendas particulares, que han sido todo, menos productivas, y pueden desaprobado la suma desigualdad de ingresos entre el gran hacendado, los trabajadores en su hacienda y el resto de la población rural.

El deseo de la igualdad social hace que muchos piensen que una unidad grande es la mejor base para que la producción moderna favorezca al Estado o a la administración colectiva. La eficiencia o ineficiencia de esta solución, y en realidad la pretensión de que las grandes haciendas son las mejores, bien podría ser un tema de investigación si se le pudiera separar de la ideo-

logía. La respuesta negativa de Rusia podría deberse a factores transitorios, tales como la mala administración y poco atractivas diferencias de precios entre los productos urbanos y los de campo. La respuesta positiva de Yugoslavia podría estar relacionada con la descentralización y los contratos independientes entre la granja y la fábrica. La experiencia israelí, por otra parte, en donde tienen libertad de elección y en donde los *kibbutz* exclusivamente colectivos han sido en gran parte remplazados por un plan orientado hacia el individuo *moshav*, puede sugerir que el incentivo individual es un ingrediente vital y que, cuando se combina con servicios que los sustentan, puede incluir tanto la eficiencia como una razonable distribución de los beneficios.

Aunque los tres métodos pueden continuar en muchos países, el inmenso número de la población rural, en contraste constante con ese número, y el hecho de que son principalmente pequeños agricultores que hacen de una granja familiar la selección atractiva, y con tal de que los servicios lo apoyen y una disposición adecuada, pueda rendir una producción eficiente y un ingreso satisfactorio. Al elegir el tamaño de la unidad familiar, sin embargo, a veces surge un dilema, como recientemente ocurriera en Kenia, entre satisfacer a más personas en unidades menores (una solución que sólo puede conducir a la igualdad en la pobreza) y unidades de planeación que puedan producir más altos ingresos, ahorros e impuestos —pero de ninguna manera suficientes unidades. En donde la tierra es abundante, una escala de haciendas de tamaño creciente puede proporcionar a los agricultores oportunidades progresivas conforme emergen de la subsistencia hacia una creciente competencia.

#### *Provisión para los servicios de protección*

Particularmente si la decisión es establecer haciendas de tamaño familiar de un razonable número de hectáreas, una parte integral del programa tiene que ser la provisión de adecuados servicios de apoyo. Con demasiada frecuencia, cuando la búsqueda de una mayor equidad ha llevado a la división de grandes haciendas, no se han proporcionado servicios de apoyo adecuados a los campesinos herederos, de manera que no ha tenido lugar ningún aumento en ingresos ni en la producción. Entre algunos ejemplos está la reforma Potemkine en el siglo xviii

en Rusia, y la actual situación en Irán y en otros países. En contraste con los servicios de apoyo proveídos después de la reforma agraria en Japón y en Taiwán, son impresionantes ejemplos que puedan realizarse bajo un sistema agrícola familiar a pesar de las pequeñas unidades y de la gran falta de tierra. Aun en el Punjab, uno de los movimientos de colonización más grandes de la historia, en donde el riego hizo posible una gran mejora al principio, la ausencia de los servicios de sostenimiento fue uno de los factores responsables del resultado de que la región de riego más grande del mundo, ahora rinda uno de los más bajos intereses a causa de la irrigación deficiente. Es evidente que permitir a los agricultores colonizar nuevas tierras o viejas haciendas sin un plan de organización y sin servicios de apoyo, es un gran error.

Muchas obras de riego han incluido sólo canalización, dejando a los agricultores que hagan sus propias distribuciones de campo y que hagan su propia nivelación del terreno. Con frecuencia, esto se lleva a cabo de manera ineficaz y una costosa inversión nacional en presa y canalización termina en una gran pérdida en agua y bajo rendimiento, porque el plan de distribución de campo y nivelación de terreno se omitieron en los servicios de apoyo.

Un ejemplo de riego exterior es el de las colonias malayas, en donde al principio no se construyeron escuelas y se esperaba que el mismo agricultor desmontara la jungla por sí mismo. No teniendo escuela, enviaba a sus hijos a vivir donde hubiera escuela; frecuentemente se ausentaba para visitar a su esposa ya sus hijos; que tampoco le servían de ninguna ayuda a él. Confiar que el agricultor desmontara, resultaba en retrasos y costosa irregularidad en lo que necesitaba ser una norma de plantación uniforme para la producción del caucho. Sólo cuando se incluyó el desmonte, la plantación, y se incluyeron escuelas en la región, comenzó la colonia a tener éxito.

Una de las lecciones de las zonas pobladas densamente, ha sido la a veces dañina influencia del gran terrateniente, prestamista-comerciante. Parecería que el crédito debería estar estrechamente relacionado con otros elementos, pero esto requiere una supervisión digna de personal confianza y contadores.

Otra lección más de las zonas colonizadas es que el dueño de la tienda o fábrica, los medios de transporte al mercado, o la bomba, o la ma-

quinaría para preparar la tierra, tienden a sofocar al agricultor. Si el modelo organizador para un programa de desarrollo está planeado de manera que estos puntos claves los manejan al costo para el agricultor (como en el programa Gezira), mientras están pendientes de transferirse a su propiedad. Si ésta es la elección, ¿existe el capital disponible para crear estos fondos y personal calificado para administrarlos y para manejar las ventas en el mercado después de ellos? Si no, tenemos que enfrentar una provisión de capital adicional gastado y más capacitación. La falta de previsión en estas zonas y una tendencia a suponer que la empresa particular es en todas las circunstancias competitivamente benéfica, puede hacer fracasar la inversión de los otros servicios, porque si el agricultor no recibe un ingreso considerablemente mayor, cesará su interés. Pero tal resultado puede producirse igualmente si la administración de estas operaciones, efectuada por organizaciones responsables, es deficiente y poco económica.

La proposición para acometer un programa de desarrollo, por tanto, implica no sólo la provisión de una o algunas inversiones de capital como el riego, desmonte de tierras y drenaje para hacer la región físicamente cultivable; también implica el diseño de un patrón total de cultivo, la creación de una red completamente nueva de servicios de apoyo y la provisión (directa o indirecta) de toda una variedad de instalaciones y arreglos para la habitación humana establecida.

No todo programa de colonización ha de incluir provisiones gubernamentales. Sin embargo, los estudios de factibilidad anteriores al comienzo de tal programa, necesitan incluir la consideración de todos estos factores y es preciso tomar difíciles decisiones con respecto a cada uno de ellos. Además, el costo de todos los elementos que debe financiar el gobierno necesitan tomarse en cuenta al calcular las necesidades de capitales para el proyecto.

#### *¿Cuánto paternalismo?*

Aquí el problema es realmente decidir la extensión en que deberá darse confianza en proveer oportunidades de mayor productividad a los administradores de haciendas, dejando en gran parte a ellos la decisión de si han de aprovechar esas oportunidades; y en el grado en que la nueva agricultura deberá ser administrada por los funcionarios del mismo programa. Dejar gran parte de las decisiones a los agricultores es pro-



bable que resulte en detrimento de la productividad en los primeros años del programa motivado por la falta de experiencia de los administradores de haciendas, si no es que por otra razón. Hacer que los funcionarios del programa de desarrollo tomen todas las principales decisiones de producción, por otra parte, traiciona por sí mismo a sus fines, porque los administradores de haciendas pierden toda la iniciativa y esperan que el gobierno haga todo. Al mismo tiempo, es sumamente claro que, en la cadena del desarrollo, el eslabón más débil es el verdadero aprovisionamiento de equipo y los administradores de granjas pueden aceptar de buena voluntad un grado considerable de reglamentación con tal de que realmente resulte en un continuo aumento de los ingresos netos.

Por tanto, es una decisión difícil de tomar. Seguramente alguna participación de los administradores de haciendas debe fomentarse desde el principio. Naturalmente, donde la gente es educada y experimentada, puede participar libremente sin pérdida de eficiencia, aunque, inclusive en Japón y en Taiwán, no menos que en el sur de Italia, se necesitaron fuertes alicientes como la compra monopolista de las principales cosechas o del acceso monopolista al crédito, para fortificar la lealtad de los administradores de granjas con las cooperativas que, en primera instancia, fueron establecidas por el gobierno. En donde son escasos los recursos de mano de obra competente, es posible preguntar si hay organización de por lo menos provisiones, elaboración y ventas en el mercado, mediante un instrumento exterior si no existe prioridad, dejando el injerto de la participación plena de la misma gente para algún periodo posterior, cuando se hayan establecido rutinas de buen éxito.

#### *Suministro total de equipo para el plan*

Con mucha frecuencia, y particularmente en los países excoloniales, el instrumento a la mano es el de los servicios gubernamentales de rutina. En muchos casos, estos servicios no fueron designados para equipar el desarrollo, un terreno comparativamente nuevo para la acción gubernamental (como opuesta al solo consejo) que antes de la Segunda Guerra Mundial se dejara principalmente a la iniciativa privada. Los reglamentos y actitudes prevalecientes en los servicios regulares del gobierno y el tipo de hombre que reclutan,

de esta manera no son automáticamente aquellos que una institución comercial podría elegir para equipar programas de desarrollo. Sin embargo, la modernización de la agricultura, y especialmente la provisión de un conjunto de elementos, es principalmente asunto de una competente organización administrativa. También requiere una continuidad política y personal enfocado al objetivo de mayor producción e ingresos rurales. Los frecuentes cambios de personal, la preocupación con otros objetivos, los intereses variados o la indiferencia de parte de los miembros del personal y la ausencia de coordinación entre los departamentos o bien entre las administraciones nacionales y provinciales hacen difícil que las cosas se hagan mediante los conductos gubernamentales regulares.

La cuestión es si hay que tratar de adaptar los servicios gubernamentales a los propósitos de desarrollo o establecer algún instrumento alternativo como una corporación autónoma que pueda establecer una rutina y un cuadro específicamente adecuado para el trabajo. Como cada procedimiento tiene sus ventajas y sus desventajas, la elección es de las que deban hacerse con sumo cuidado. (Véase el capítulo seis.)

#### *Factibilidad económica*

Sólo después que todas las anteriores consideraciones hayan sido completamente exploradas, ha llegado el momento de efectuar un estudio de acerca de la factibilidad económica del programa. ¿Cuánto costará? No sólo de las inversiones de capital, sino por todos los servicios de apoyo que se ha decidido deben proveerse bajo las circunstancias locales particulares. ¿Está disponible esta cantidad de capital, o puede conseguirse? ¿Podría hacerse disponible para una inversión alterna en medidas para aumentar la productividad agrícola en terrenos que ya están en cultivo? ¿En qué caso sería mayor la ganancia nacional? ¿O, pueden realizarse las dos?

#### *Factibilidad administrativa*

Suponiendo que los costos e intereses económicos sugieran continuar adelante con el programa, ¿son adecuados los recursos administrativos de personal adiestrado y disponible para ejecutarlo? En este aspecto el problema no es tanto supervisar la construcción de pre-

sas, canales, estructuras de desagüe y así sucesivamente; esa especie de talento administrativo puede contratarse en el extranjero, si es necesario. Lo más importante es el talento administrativo necesario para ejecutar el programa después de que éste se ha iniciado.

Las circunstancias en muchos lugares de la región monzónica y subtropical, probablemente garantizan tales programas para adaptar nuevas tierras. Pero cualquier programa parecido es una empresa costosa, arriesgada y compleja que ha de decidirse sólo después que se han incluido todos los factores.

### **DISTRIBUCION DEL AGUA**

Como hicimos notar al principio de este capítulo, la región tiene, durante todo el año, una temperatura que favorece al crecimiento de las plantas, pero con precipitación pluvial menor a la óptima y excesiva, por lo menos parte del año que conduce a la necesidad de

drenaje, durante otra parte del año en algunas zonas de la región.

En estas circunstancias, una eficiente administración del agua constituye una de las principales necesidades en toda la región. Aunque una gran parte de la región tiene cierto riesgo disponible, gran parte de éste se halla en sistemas proyectados más bien para evitar la pérdida total de las cosechas en los años malos, que para sostener un máximo de producción agrícola.

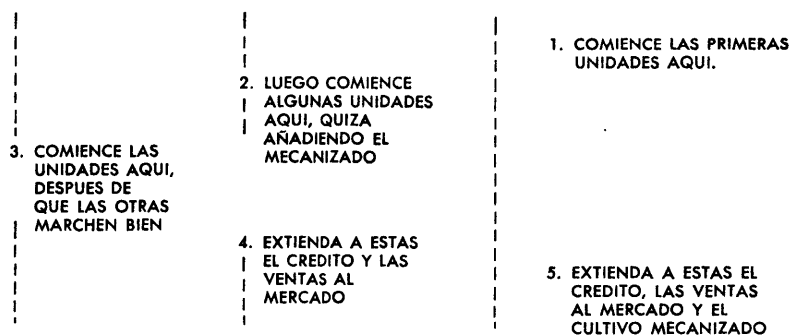
Se necesita considerable investigación acerca de la administración del agua en la región. Esto tiene que incluir experimentación para encontrar las maneras de usar la precipitación pluvial local con mejor provecho, para evolucionar desde el riego protector hasta el riego para una máxima producción, inspección de bancos acuíferos subterráneos y la hidrología de ríos para nuevas instalaciones de almacenaje del riego, métodos perfeccionados de distribución del agua, y una multitud de otros problemas.

Gráfica 3

**ACTIVIDADES INICIALES DE LOS SERVICIOS PUBLICOS DE ACUERDO CON EL TAMAÑO DE LAS GRANJAS**

ACTIVIDAD	TAMAÑO DE LAS HACIENDAS		
	TODAS LAS MENORES A 1.2 HECTAREAS	HASTA 3.2 HECTAREAS; 40% MAS 1.2 HECTAREAS	HASTA 10 HECTAREAS,* 60% MAS DE 1.2 HECTAREAS
ADiestRAMIENTO	CENTRO DE ADiestRAMIENTO UNICAMENTE	AGENTES DEL CENTRO O DE EXTENSION	AGENTES DE EXTENSION MAS CIERTO ADiestRAMIENTO EN EL CENTRO
ENSAYOS DE VERIFICACION (INVESTIGACION)	SI	SI	SI
CREDITO	SI	?	UTIL, PERO NO DE LA MAYOR PRIORIDAD AL PRINCIPIO
PROVISION DE NUEVOS ELEMENTOS	SI	SI	SI
MERCADO DE PRODUCTOS	SI	ADiestRAMIENTO PARA COMERCIANTES	ADiestRAMIENTO PARA COMERCIANTES
CULTIVO MECANIZADO	MUY UTIL	UTIL	¿EN LAS PRIMERAS ETAPAS?
ACTIVIDADES PARA EL BIENESTAR DE LA ALDEA	COMIENCE EN ESTAS	→ LUEGO PASE A ESTAS	→ DESPUES PASE A ESTAS

SI UNA REGION MAS AMPLIA CONTIENE ALGUNAS LOCALIDADES DE CADA UNO DE LOS TRES TIPOS ANTERIORES, ENTONCES:



\*LA OMISION DEL CREDITO, ACTIVIDADES DE MERCADO Y EL CULTIVO MECANIZADO NO SE INCLUYE AQUI EN EL PRIMER EJEMPLO NO PORQUE FUERAN INUTILES, SINO PORQUE PUEDE NO SER ABSOLUTAMENTE ESENCIALES PARA COMENZAR CIERTO DESARROLLO.

## Capítulo Diez

### LA REGION DE TIERRAS MONTAÑOSAS

#### LA REGION Y SUS PROBLEMAS

##### *Agricultura y desarrollo económico*

Las zonas de los valles en regiones montañosas y en altiplanicies, en los trópicos, las encontramos en Sudamérica, África oriental y partes de Asia. En el presente capítulo discutiremos solamente las regiones andinas de Sudamérica.

Los tres países en los que se asienta la mayor parte de la región andina: Ecuador, Perú y Bolivia, incluyen, además de las tierras montañosas andinas, zonas de tierras bajas en la costa del Pacífico (excepto Bolivia) y las tierras en su mayor parte no colonizadas al este de las montañas.

Gran parte de la población de los países andinos está formada por agricultores y sus familias. La proporción varía desde el 53 por ciento en Ecuador hasta el 72 por ciento de la población total de Bolivia. Viven más agricultores en las zonas montañosas que en las tierras bajas. En Perú, la proporción de población de las zonas montañosas respecto a la de las tierras bajas es superior de dos a uno, y en Bolivia, la relación es aún más grande que el de las tierras bajas. Existe este ejemplo, Perú, con un promedio relativamente bajo de ingreso anual *per capita* de 179 dólares, tiene una relación de ingresos *per capita*, costera,

de tierras bajas—tierras altas de tres a uno.

Particularmente, en Perú, la agricultura de la costa del Pacífico es altamente productiva y conforme a las condiciones económicas, mientras que las tierras montañosas, con el 60 por ciento de la población, se caracterizan por una agricultura tradicional, menos favorable a las condiciones ecológicas y una conformidad mucho menor a la demanda del mercado. En esta clase de economía, las posibilidades de desarrollo económico de la agricultura de las tierras montañosas están condicionadas por dos factores: el desarrollo económico de la economía nacional puede avanzar sin la participación de la zona de la agricultura tradicional, y el trabajo de desarrollo en la agricultura de las tierras altas necesita modelarse haciendo hincapié en los productos en que puede competir la región andina con las zonas costeras más desarrolladas.

El desarrollo económico en Perú no ha sido detenido por una producción agrícola retrasada. La agricultura costera ha proporcionado la producción agrícola tanto para la demanda nacional aumentada, como para la mayor exportación de azúcar y algodón al resto del mundo. Probablemente, no han cambiado los in-

gresos de aquellos que han permanecido en la agricultura tradicional, ya que no ha existido ningún aumento en los rendimientos, de esta manera tampoco ha aumentado la producción y los ingresos por trabajador.

Como los tres países ecológicamente son similares y se encaran problemas sociales similares, existen oportunidades para aplicar resultados de investigación y técnicas administrativas a toda la región. Es probable que las lecciones de la experiencia en la colonización de las tierras bajas en un país, sean pertinentes para la colonización en otros países. Ecuador y Perú encaran problemas similares al reorganizar las haciendas de las zonas montañosas bajo programas de reforma agraria. Los métodos intensivos para el desarrollo local, como el de Vicos\*, ofrecen lecciones de aplicabilidad general para ayudar a los indios de las regiones montañosas en los tres países.

Los países andinos no sólo comprenden tres zonas ecológicas; las altas cordilleras montañosas también dividen a cada país en muchas zonas más pequeñas. Es una labor costosa crear los medios de transporte que integrarían mejor las pequeñas zonas productoras con las ciudades y unirían a las regiones más grandes con las principales ciudades comerciales. Aun cuando el desarrollo esté plenamente desarrollado, es probable que su costo siga siendo mayor que en las regiones con terreno menos escabroso.

En tales circunstancias podría valer la pena efectuar cierta investigación a las oportunidades para estimular las inversiones no agrícolas en las tierras altas y en las zonas de colonización al este de los Andes. El propósito sería aumentar la demanda local en productos agrícolas como un estímulo para el desarrollo agrícola. En principio, la tentativa sería integrar economías regionales estables con los sectores regionales agrícolas y no agrícolas proporcionando mutuamente mercados y con una combinación adecuada de productos, tanto agrícolas como no agrícolas, exportados de la región para pagar los necesarios productos de importación a la región. La dificultad es que con un terreno difícil, la proporción óptima de mercado interregional para la producción total de la región podría ser económicamente menor que con los mismos recursos y una topografía más nivelada. La demanda lo-

cal de productos agrícolas es más importante como estímulo a la producción local donde el terreno es escabroso, que en los lugares donde es menor el costo del transporte.

#### *Diagnóstico de los problemas agrícolas de la región*

En esta sección se tratan los factores físicos y económicos. También existen importantes problemas en los patrones de tenencia y en el ambiente humano, que posteriormente se tratan en este capítulo.

1. *Limitaciones del ambiente físico.* La agricultura de la montaña manifiesta un alto grado de variabilidad en los tipos de cosechas y en su potencial de rendimiento, conforme se asciende desde las tierras más bajas hasta las más elevadas. En las tierras bajas las temperaturas son mayores, no hay heladas o son poco probables, los suelos son más profundos, parejos y productivos en los valles; y el riego existe o es posible crearlo. En los altiplanos menos elevados, aumenta el peligro de las heladas y también la probabilidad de daños por granizo; la temporada de cultivo es más corta y el promedio de temperatura es menor. Generalmente los suelos son menos productivos si están en las laderas; si son llanos sufren las condiciones también relacionadas con la baja productividad. En tierras muy elevadas en la *puna* o en las *jaleas* (regiones a más de 3,500 metros en Perú y en Bolivia y más de 3,000 metros en Colombia) y en el altiplano (más de 3,800 metros en Perú y Bolivia) hay extensas zonas en donde sólo predominan hierbas de pastizal muy fuertes y vegetación trepadora. Debido a la baja calidad y productividad de las hierbas de pastizal, millones de hectáreas de terrenos son adaptables para la cría de ovejas y de auquénidos (por ejemplo, la llama y la alpaca) sólo cuando cuenten con extensas zonas para pastar.

Por todas las regiones montañosas andinas de Chile, Argentina, Bolivia, y Perú la precipitación pluvial, además de ser baja, con proporciones locales que varían desde 497 mm (Jauja, Perú) hasta 1,144 mm (Cajamarca, Perú), es altamente variable (hasta el 25 por ciento cerca de los valores medios año con año), con irregularidades en los periodos de plantación que causan retrasos y una mayor probabilidad de pérdidas en cosechas debido a las heladas.

El periodo reducido de la temporada de

\*El proyecto Vicos se describe en el apéndice A.

cultivo, el bajo promedio de temperaturas y el corto fotoperíodo requieren cosechas de temporadas vegetativas más cortas. Como estas cosechas son más vulnerables a los azares del ambiente y requieren más cuidado y mayores elementos de trabajo ocasionan una más baja relación producción/trabajo que en las cosechas en las tierras bajas de los trópicos o en las zonas templadas. Sin embargo, es posible obtener grandes rendimientos absolutos con cosechas de granos, tuberosas y forraje, mediante riego y con la adición de semilla mejorada, fertilizantes, pesticidas y apropiados métodos de cultivo.

2. *Las limitaciones fisiográficas.* El escabroso terreno andino se caracteriza por una considerable fragmentación de las zonas agrícolas y continuación de diferencias finamente graduadas en ecologías en cortas distancias. No es exagerado afirmar que las haciendas localizadas a una separación menor de 300 metros en una ladera pueden necesitar diferentes variedades y métodos de cultivo para una eficiente producción de cosechas.

Estas montañas constituyen formidables obstáculos para un tráfico comercial de la magnitud necesaria para el establecimiento de mercados integrales modernos. Los sistemas de carreteras en las montañas de Bolivia, Perú, Ecuador y Colombia, son ineficientes, de limitada longitud, mal conservadas y dejan la mayor parte de la zona sin comunicaciones interregionales por carretera, aparte de los senderos para bestias de carga. La mayor parte de las zonas agrícolas de las zonas montañosas carecen de carreteras vecinales transitables por camiones, resultando el aislamiento de grandes zonas de los mercados potenciales. Incluso algunas de las mejores carreteras que conducen a las grandes ciudades, se tornan intransitables durante largos periodos de la temporada de lluvias, debido a derrumbes y otros accidentes. Los productos de fácil descomposición con frecuencia se pierden cuando los camiones sin cajas refrigerador en que se transportan se detienen por obstrucciones en los caminos. Los altos precios de flete son resultado de la lentitud del tráfico, de la rápida proporción de deterioro de los vehículos en las carreteras por montañas y el alto costo de mantenimiento y reparación.

3. *Limitaciones económicas.* La mayoría de las unidades agrícolas en las tierras montañosas andinas son pequeñas y están localizadas en tierras de menor productividad. Los pe-

queños agricultores que viven en un nivel exclusivamente de subsistencia no pueden hacer ningún ahorro. No tienen título de la tierra en la mayoría de los casos, por tanto no son elegibles como deudores; aún cuando fueran elegibles, se hallan demasiado lejos de las agencias gubernamentales de crédito para la agricultura, o no saben cómo proceder para solicitar un préstamo. Además, no sabrían cómo utilizarlo. En muchos casos, los riesgos e incertidumbres que implica cultivar cosechas en las tierras altas y el requisito de hipotecas colaterales sobre la tierra, desanima a los agricultores concededores a solicitar préstamos. Operan ya sea sin elementos comprados adicionales o con el crédito de los prestamistas, que cobran elevados intereses. Además, los medios que pueden comprarse, tales como fertilizantes, semillas de variedades mejoradas de plantas, y los pesticidas están disponibles solamente en las grandes ciudades.

Los agricultores de tierras montañosas en la mayor parte de las pequeñas haciendas utilizan su propia energía o sus propios bueyes en las laderas menos inclinadas o en la tierra a nivel. De acuerdo con el censo de 1961, en Perú, en tres típicos departamentos de regiones montañosas, (Cuzco, Cajamarca y Ayacucho) sólo el 0.7 por ciento de las unidades agrícolas eran labradas mediante tractores, y el 36 por ciento utilizaban sólo la fuerza humana. Los datos de la Comisión Económica para América Latina, respecto a Ecuador, indican que en los primeros años de la década de 1960, los agricultores de las tierras montañosas produjeron 1.2 kilos de maíz por hombre hora, mientras que un agricultor en Argentina produjo 21 veces más.

La venta en el mercado es uno de los principales obstáculos con que se tropieza para aumentar la productividad de los agricultores andinos en las tierras montañosas. Con muchas variedades de papas, maíz, trigo y otras mercancías, cada una de ellas preferida localmente, que son vendidas en pequeñas cantidades por pequeños agricultores que generalmente no están informados acerca de las fluctuaciones de precios, los ingresos de los pequeños agricultores son menores de lo que deberían ser en otras condiciones de mercado.

A pesar de sus limitaciones, las zonas montañosas podrían ser más productivas. Una iniciativa e inversiones hábiles pueden observarse en muchas haciendas medianas y grandes con

riego, que cosechan maíz y papa, y en algunas de las grandes haciendas criadoras de ovejas. La productividad de esas haciendas es mucho mayor que la de las tierras operadas colectivamente o que las propiedades de los pequeños agricultores.

## **ENCUESTAS DE RECURSOS E INVESTIGACION**

La falta de conocimientos y de información acerca de las características esenciales del ambiente físico y de los tipos biológicos que mejor se le adaptan, es una de las dificultades dominantes en la mayor parte de esta región. Las tierras montañosas andinas no han sido adecuadamente examinadas respecto a sus suelos, a sus recursos hidrológicos y de vegetación natural. Los mapas de los tipos de suelos de una burda aproximación existen sólo para países enteros. Las zonas que han sido examinadas constituyen una proporción muy pequeña de la región.

En la actualidad se están organizando estudios acerca de la capacidad de los suelos y materias correlativas con elementos fertilizantes. Los mapas ecológicos basados en el sistema ecológico Holdridge (precipitación pluvial, evaporación, transpiración y temperatura) se han completado para Perú y Colombia, y dentro de poco estarán disponibles para Venezuela y Ecuador.

El desarrollo de la agricultura productiva en las tierras montañosas andinas necesitará mejores conocimientos y uso de los escasos recursos, tanto nativos como introducidos. Para el mejor uso de los recursos naturales es esencial conocer sus dimensiones y determinar si se agotan con rapidez o son renovables o reutilizables.

Los programas agrícolas en los escabrosos terrenos montañosos de los Andes son cuando menos arriesgados, pero pueden hacerse más exitosos asignando la tierra a su uso más apropiado. Las encuestas de recursos naturales conducen a conclusiones respecto a la capacidad de la tierra. El agricultor y sus consejeros realizarán sus labores de producción más eficientemente, cuando el plan agrícola incluya un mapa de capacidad de los suelos basado en una información completa acerca de sus provisiones en recursos naturales.

Las inspecciones, generalmente se llevan a cabo trazando planos del campo mediante foto-

grafías aéreas. Algunos de los factores proyectados en las inspecciones de recursos agrícolas son los tipos de suelos, formaciones geológicas, aguas superficiales, agua subterránea, clima, vegetación, recursos humanos, infraestructura, uso y tenencia de la tierra existente y, finalmente, la capacidad de la tierra. Para inspecciones agrícolas especializadas es necesario recoger especies adicionales.

La inspección de recursos de una región es usualmente de naturaleza general, conduciendo después a investigaciones más detalladas. Por ejemplo, el descubrimiento de buenos suelos, el adecuado flujo de la corriente de agua, y sitios adecuados para presas de desviación puede conducir a un detenido examen de una zona de riego. Otra zona puede combinar los recursos forestales y un ferrocarril, la que podría sugerir detallados inventarios forestales conducentes a la creación de aserraderos. Las inspecciones de varias especies diferentes de recursos, simultáneamente, tienden también a revelar las relaciones ocultas entre una especie de recurso y otras. Se ha obtenido cierto conocimiento tecnológico básico de fertilizantes, métodos de cultivo y variedades, de los centros de experimentación agrícola en la zona andina, haciendo posible, en principio, la organización de programas para aumentar la producción sobre bases regionales. Hay, sin embargo, una escasez de información para una acción más elaborada, que comprenda a toda la nación, en un conjunto de programas en campos específicos, como administración de pastizales, variedades mejoradas de maíz, cosechas resistentes a las heladas y a las sequías, administración del agua de riego, efectos residuales de los fertilizantes; y cría de ovejas, ganado y acuénidos.

Los centros de experimentación agrícola con una red de apoyo de subestaciones para comprobación de experimentos, deberán crearse en cada una de las principales regiones ecológicas de importancia agrícola. Deberá proveerseles con amplios recursos en tierras, estar bien consolidados, tener libertad de acción, y estar provistos de personal bien adiestrado y bien remunerado.

Estos son los centros primarios para acervo de conocimientos, una prioridad más aguda en las zonas de las tierras montañosas que en la mayoría de otras partes del mundo.

El mejor programa de investigación andina que existe, se ha establecido en Colombia con

consejero y ayuda exterior provista por el Programa Agrícola de la Fundación Rockefeller. Ha producido valiosas mejoras en tecnología en las zonas con cultivo de cereales, papas, legumbres y pasturas en muchas de las variedades montañosas andinas de los países vecinos a Ecuador y Perú. Estas felices adaptaciones de cosechas sugieren que una sola institución central de investigación para las tierras montañosas andinas, provista de subestaciones que representen a las principales subregiones ecológicas, podría lograr objetivos en el cultivo de plantas para toda la región tropical de tierras montañosas de América Latina y seguramente también para otros continentes.

Los actuales conocimientos están mal difundidos a la vez que son insuficientes. Los actuales problemas para la extensión de los conocimientos disponibles son:

—Informes escritos acerca de los resultados de investigación de las estaciones de experimentación existentes, no está disponibles o se producen en número muy reducido y de este modo no circulan ampliamente.

No hay disponibles especialistas en extensión, o son escasos.

Los agentes de extensión son pocos y están concentrados en las ciudades más grandes o cerca de ellas. Tienen que enfrentarse a serias dificultades de transporte, en general están deficientemente motivados, falta profundidad y perspectiva en su conocimiento de la materia y no están familiarizados con los resultados de la investigación de sus propias estaciones regionales de experimentación.

Personal de formación universitaria y de instrucción intermedia (asistente técnico subprofesional); no existe disponible en número suficiente.

No se utilizan adecuadamente los medios de comunicación a masas.

No existen suficientes parcelas de capacitación agrícola, y la organización de demostraciones de conjunto y su campo de operaciones es deficiente.

Existen muy pocos cursos de capacitación intensiva para los dirigentes agrícolas.

Los recursos educativos se diluyen, tanto en la región como en las universidades por la innecesaria duplicación de sistemas o de instituciones.

## PROYECTOS PARA EL DESARROLLO DE LA AGRICULTURA ANDINA

Hay muchos tipos de agricultura en las tierras montañosas andinas. Es posible agruparlos de acuerdo con las principales asociaciones de cosechas y con las empresas ganaderas. O los sistemas del uso de la tierra pueden clasificarse de acuerdo con los sistemas existentes de tenencia de la tierra. Una tercer manera de considerar la agricultura es mediante los mercados o los consumidores a los que se enfoca la producción.

Después de considerar todos estos criterios y observando el cuadro de recursos en los Andes, parece apropiado dividir el esfuerzo para desarrollar la agricultura en varias secciones. Estos deben considerarse como proyectos de desarrollo tan estrechamente relacionados, que deberán instituirse simultáneamente en cada uno de los países andinos, si es posible. Estos proyectos son:

Tenencia de la tierra: emigración y reforma  
Irrigación  
Dehesas y apacentamiento  
Desarrollo forestal  
Producción orientada hacia el mercado

*Tenencia de la tierra: Migración y reforma*

*Tierra disponible para desarrollo.* Las naciones andinas de Sudamérica poseen varias especies de tierras que están disponibles para el desarrollo de una agricultura más productiva.

Aparte de las mismas tierras montañosas andinas, las zonas de tierra desocupada en las regiones de las tierras bajas están disponibles para la recolonización de familias agrícolas excedentes, de la Sierra.\* Bolivia, Perú, Ecuador, Colombia y Venezuela son países afortunados al tener extensas reservas de tierras públicas, especialmente en las laderas orientales y en las tierras bajas. Estas regiones de sabana y bosques se están utilizando para que las recolonicen el excedente de la gente agrícola de las tierras altas. Las carreteras han llegado a los llanos de Colombia y Venezuela en donde la agricultura y la ganadería se han extendido y creado núcleos de colonización.

Ecuador tiene una carretera hacia Oriente

\*Aunque desarrollar una agricultura estable en los bosques lluviosos de las tierras bajas, representa uno de los principales problemas. Se ha descrito, en el capítulo ocho.



desde Ambato en las altas tierras centrales, llegando a Puyo en las colinas orientales. La principal oportunidad agrícola en Puyo es la cosecha frutal andina, la naranjilla. La colonización se está extendiendo a muchas otras comunidades de Oriente que todavía no cuentan con carreteras para vehículos de motor. El Instituto Ecuatoriano de Colonización se enfrenta a solicitudes urgentes de los grupos de colonos establecidos para enviar equipos de inspección a esta región para zanjar disputas por límites de haciendas y para arreglar la concesión de títulos.

Perú ha establecido 50,000 personas a lo largo de la carretera central hacia la selva oriental. Otras penetraciones en la selva por carretera se han efectuado en el valle Marañón, en las provincias San Martín, San Ramón, Perené, Satipo, Quincemil y Tambopata. Estas carreteras fomentan de manera efectiva el comercio tanto de los productos agrícolas como de la madera.

Bolivia tiene el más ambicioso programa de colonización espontánea de tierra en las tierras bajas orientales. Esta colonización se ha efectuado durante los últimos años como consecuencia de la construcción de nuevas carreteras desde La Paz y desde Cochabamba. Ya existen mercados agrícolas para los productos de nuevos agricultores de Bolivia oriental; caña de azúcar, arroz, café, cacao, algodón y maíz están comenzando a ser transportados en las carreteras. El mercado y la tierra son un imán para los agricultores poco privilegiados de las tierras montañosas, especialmente para aquellos que no tienen tierras o que tienen parcelas de tamaño inferior al normal. El gobierno contribuye con limitadas actividades de extensión en las zonas recientemente colonizadas. El éxodo hacia las tierras bajas ha continuado durante algún tiempo, pero puede acelerarse el ritmo de colonización. La investigación científica, técnica y social orientada hacia los problemas de colonización puede ser un factor importante en el aumento del ritmo de emigración. La investigación acerca del tamaño de las haciendas, de las instituciones de tenencia y en la organización de agencias de servicio para ayudar a los colonizadores, puede ayudar a que las oportunidades en las zonas de colonización sean compartidas más equitativamente.\*

---

\*Véase la discusión de programas de colonización en el capítulo nueve, y la proposición de investigación en el capítulo ocho.

Sin embargo, por motivo de la densidad de la población de las tierras montañosas, es poco probable que, por sí misma, la emigración capacite a la gente que permanece en la agricultura tradicional a participar en los beneficios del desarrollo económico en lo futuro. Las mismas tierras montañosas andinas tienen potencial para una mayor productividad. Las tierras pueden clasificarse por la naturaleza de su posesión. Todas pueden examinarse y evaluarse por inspecciones de recursos.

*Tierras públicas.* Los gobiernos de los países andinos ya han adquirido grandes zonas que son apropiadas para la agricultura, la pastura, o el cultivo de bosques, una vez que se conozca su capacidad. Algunas son del dominio público residual y otras han sido expropiadas. Estas tierras están preparadas para asignarlas a beneficiarios particulares o a las comunidades, o para que el gobierno las retenga y administre en provecho público, como en el caso de los bosques nacionales.

*Tierras institucionales.* Instituciones semiprivadas como la Agencia del Seguro Social, universidades y la Iglesia, poseen de extensas zonas de tierras montañosas, generalmente en forma de viejas haciendas. Estas tierras se están acondicionando para formas más apropiadas del uso de la tierra. Con frecuencia, las instituciones están dispuestas a considerar la venta en forma de haciendas familiares para fomentar el establecimiento de gente de campo que trabaje su propia tierra. Generalmente, las instituciones están mejor teniendo en sus manos capital para invertir que tratando de trabajar las haciendas para provecho propio.

*Tierras privadas desocupadas y haciendas inactivas.* Las tierras montañosas andinas abarcan áridas extensiones de tierras de pastos y terrenos baldíos para los que nunca se ha encontrado uso agrícola verdaderamente productivo. Similarmente, en las laderas andinas hay zonas boscosas que rinden poca utilidad económica a sus dueños. Estas tierras particulares pueden registrarse en inventario mediante encuestas de recursos y adaptarse para el desarrollo, a bajo costo. Una zona drenada, cubierta con una tupida vegetación, puede ser sumamente útil como regulador del flujo de la corriente, aunque sus productos forestales puedan permanecer inaccesibles y sin utilizar por falta de carreteras.

*La hacienda cultivada más intensivamente.* Las tierras cultivadas se dividen en propiedades par-

ticulares y colectivas. Las grandes haciendas particulares, históricamente, han conseguido trabajo mediante contratos obligatorios con sus peones, que cultivan una o dos hectáreas de tierra y a cambio trabajan en la hacienda uno o dos días a la semana. En otras zonas, el patrón predominante en la tenencia de tierra son las pequeñas propiedades particulares, como entre los agricultores de café de la provincia Puno y los pequeños agricultores de papa, del altiplano.

Las tierras comunales son propiedades conjuntas de la gente de las antiguas aldeas de las tierras montañosas. Esa tierra de propiedad común se divide en parcelas para cultivarla o puede utilizarse para que pasten los animales que son propiedad de los habitantes de la aldea.

La tecnología moderna no existe y los rendimientos generalmente son bajos. Una de las mejores maneras de aumentar la productividad sería proveer a los agricultores con haciendas de 10 a 15 hectáreas legalizadas por títulos de propiedad. En las haciendas bien cultivadas todavía hay un gran potencial para el mejoramiento en productividad mediante los modernos elementos como son fertilizantes, pesticidas, semillas mejoradas, materiales para plantas y maquinaria.

La Revolución Boliviana y la Reforma Agraria en 1952 fueron un cambio drástico que transformó la tenencia de la tierra y la estructura social. Perú y Ecuador todavía no han pasado por una revolución social como la de Bolivia. Tienen la oportunidad de lograr un cambio más pacífico y mejor planeado en la tenencia de la tierra, al que acompañarían medidas para mayor distribución de la propiedad de la tierra, con provisión de las necesarias agencias de servicio gubernamentales, que estimularan la producción y los ingresos de los agricultores de las tierras montañosas. Perú adoptó un acta de reforma agraria en 1964, mientras que en Ecuador el problema sujetó seria consideración.

*Redistribución de la tierra.* La adopción de tal legislación por reforma agraria hace posible planear proyectos de desarrollo en las grandes haciendas que serán adquiridas por el gobierno para su redistribución a los pequeños agricultores.

La experiencia del proyecto Cornell, en Vicos, sugiere la pertinencia de retener a dos de los principales elementos de organización:

Iniciativa administrativa y consejera provista desde fuera de la comunidad local. La iniciativa podría ser compartida por varias haciendas.

La retención de un bloque considerable de tierra en una hacienda productiva que la comunidad pueda trabajar bajo la dirección de esta iniciativa exterior. Esta tierra es la fuente del ingreso de la comunidad que hizo a Vicos diferente y exitoso.

La gran hacienda es el principal objeto de la reforma agraria y de la redistribución. Como anteriormente mencionamos, hay tierras públicas, institucionales y particulares que pueden ser redistribuidas. Un ejemplo de las tierras institucionales son las 77 haciendas que, en Ecuador están en posesión del Seguro Social, que proyecta llevar a cabo un programa de redistribución y de recolonización. Estas haciendas se extienden sobre más de 140,000 hectáreas de las tierras montañosas ecuatorianas, sin incluir a las 60,000 hectáreas de tierras de pastura que están estrechamente relacionadas con las propiedades mismas. Los actuales ocupantes de estas 77 haciendas son 30,000 familias, la mayor parte de las cuales están establecidas en parcelas relativamente pequeñas separadas de las tierras principales de la hacienda.

Hay la necesidad de mejorar las condiciones de vida de estas 30,000 familias y al mismo tiempo hacer uso de los recursos de tierras para beneficiar a un número significativo de otras personas poco privilegiadas en la misma zona. Esto necesitará,

1. Inspección aérea de las haciendas.
2. Inspección de la capacidad de la tierra.
3. Determinación del tamaño adecuado de la granja familiar.

(La experiencia ecuatoriana y la FAO sugieren 10 hectáreas por familia, aproximadamente)

4. Determinación del tamaño de la tierra residual de la hacienda que ha de retenerse para el uso cooperativo o comunitario. Si es posible, deberá establecerse durante la inspección.

5. Selección del procedimiento y del método para juzgar la capacidad de los nuevos colonos.

6. Inspección y mapa catastral que mues-

tre el trazo definitivo de la tenencia de la tierra.

7. Fuente segura de técnicas y elementos agrícolas. Esto incluirá crédito, supervisión y ayuda en las ventas al mercado.

Reorganización de las haciendas de tamaño menor que el normal. Esto es mucho más difícil y menos prometedor que la redistribución de las tierras de las haciendas. Sin embargo, hay una buena razón para llevar a cabo las dos, simultáneamente. Nunca habrá una mejor ocasión para atraer a un hombre pobre de su inadecuada parcela de una hectárea, que cuando otras tierras están disponibles para su uso. Idealmente, los agricultores deberán ser elegidos para esas operaciones de enrarecimiento por su habilidad, necesidad familiar, industria y buen carácter; pero no por sus medios financieros.

El gobierno podría adquirir las granjas de tamaño menor al normal o venderlas a los poseedores de otras parcelas demasiado pequeñas que sean contiguas a aquéllas. Cualquier procedimiento que elimine los retrasos burocráticos, será preferible. La experiencia de Japón, en donde los propios aldeanos dirigieron la reforma agraria, sugiere que podría haber un grado considerable de la participación local, después de la cual la acción gubernamental no tendría sino la naturaleza de ratificación. En Japón, las juntas locales, esencialmente, fueron capaces de otorgar la tierra a los arrendatarios. En los Andes, su papel sería el de ayudar a seleccionar a las personas capaces e industriales (pero poco privilegiadas) en su comunidad para que se les dé la oportunidad de cambiar hacia mejores condiciones en la tenencia de la tierra.

En cualquier país, actualmente, es perfectamente posible visualizar dos lugares probables en donde los agricultores indígenas que por ahora son presa del problema del minifundio, puedan encontrar tierra para comenzar de nuevo. Estos son: La recolonización de las tierras públicas en las zonas bajas, y la recolonización de las haciendas institucionales o estatales en las tierras montañosas andinas. Estas posibilidades dan a la gente andina, sedienta de tierra, una oportunidad económica que solamente requiere cantidades limitadas de asistencia técnica y de crédito para que pueda lograrse un verdadero éxito.

### *Proyectos de riego*

El riego, más que cualquier otro método agrícola, dispone el escenario para el uso de todos los elementos que favorecen una mayor productividad. Las tierras montañosas andinas están bien dotadas de corrientes permanentes y salpicadas de glaciares y de picos nevados. Los recursos hidráulicos son muy apreciados y el riego es un arte antiguo. El desarrollo de tierra adicional regada, consiste en superar los obstáculos que lo han estado limitando en lo pasado. Los programas actualmente factibles comprenden cuatro tipos principales:

*Construcción de canales de desviación.* En muchas corrientes de valles, la apertura de zanjas de desviación ha sido evitada por secciones de roca dura que están fuera del alcance de la capacidad tanto del capital de la hacienda como del de la aldea. Con la ayuda del gobierno, el uso de la dinamita, los martillos neumáticos y la maquinaria pesada, puede tornarse factible.

*Construcción de túneles de desviación.* La distribución del agua de los ríos y de las lluvias en diferentes cuencas de los Andes, ocasionalmente, permite el uso de túneles de una cuenca hidrográfica húmeda, hacia otra que carezca de riego. Los túneles se han vuelto más factibles en años recientes por motivo del perfeccionamiento de las herramientas trituradoras de rocas y de la tecnología de los túneles. Los sitios son generalmente conocidos, y para actuar sólo hay que esperar la disponibilidad del capital externo.

*Construcción de presas de almacenamiento.* Cuando puede encontrarse un mercado para la energía hidroeléctrica, resultan atractivas las presas de múltiples propósitos para almacenar el agua durante los periodos de gran flujo de corriente. En donde los lagos naturales se desaguan mediante pequeños ríos, construir estructuras relativamente pequeñas en las salidas, proporcionarán el almacenamiento. La plena explotación de este potencial ha de esperar las inspecciones aéreas de sitios para presas y que zonas irrigables y la terminación de las mediciones meteorológicas o hidrográficas recientemente iniciadas en los desagües.

*Desarrollo de los recursos de agua subterránea.* La presencia de cuencas fisiográficas encerradas y de lagos en las tierras montañosas andinas hacen posible el almacenamiento de aguas subterráneas, así como superficiales. Alrededor de

las cuencas Titicaca y Junín puede haber un importante potencial para pozos profundos. Estas zonas, que son relativamente deficientes en precipitación pluvial, se beneficiarían con la producción intensiva de papas, trigo y pastura, si el agua pudiera bombearse desde las reservas subterráneas (con tal que esto sea económicamente posible).

Los recursos hidroeléctricos no desarrollados de las mismas regiones podrían contribuir al desarrollo de riego por pozos, proporcionando la energía necesaria para las bombas. Otra técnica aplicable para las bombas sería el uso de molinos de viento.

En donde las heladas causan graves pérdidas en la cosecha de papas, como en Puno, es posible proteger la cosecha mediante riego nocturno de las plantas. Esta nueva técnica ha encontrado un amplio uso para la protección contra la escarcha en primavera para cosechas similares en Estados Unidos y en Alemania Occidental, en donde se aplica a las bayas, los manzanos en flor, pimientos verdes y tomates. El equipo común para el riego por aspersión incluye una bomba centrífuga portátil y líneas de distribución de tubo de aluminio equipadas con cabezas aspersoras de boquilla rotativa.

En cada región que ofrezca una provisión de agua para riego habrá necesidad de inspecciones para determinar el potencial de la tierra para la agricultura. La posible producción intensiva por riego también requiere una cuidadosa consideración del potencial de mercado. Por ejemplo, la producción de papas podría alcanzar fácilmente un nivel superior en el mercado potencial urbano. Por tanto, puede ser necesario planear cosechas alternativas para utilizar el agua de riego. La rotación de las cosechas puede servir para evitar la acumulación del suelo, las enfermedades y los insectos. La elaboración y el almacenamiento de alimentos puede ayudar al agricultor a mantener una capacidad ininterrumpida para entregar los productos a sus clientes urbanos.

#### *Mejoras en pasturas.*

Las tierras frías de los Andes están localizadas por encima de los 3,000 metros sobre el nivel del mar y pueden dividirse entre los altiplanos secos y los páramos húmedos. En ambas regiones, la vegetación predominante es el pasto y el principal uso actual de la tierra es la pastura para las ovejas.

Por motivo de la extensión de esta región fría, merece un trabajo concentrado en varias zonas en donde los logros visibles de los proyectos de demostración pudieran ejercer una influencia sobre la gente y las haciendas circundantes. La ganadería quedó fuera de los términos de referencia de la Conferencia. Por tanto, aunque prestamos considerable atención a la materia, aquí mencionaremos brevemente dos puntos sólo acerca de la provisión de alimentos animales.

En primer lugar, deberán levantarse inventarios de las cosechas de forrajes nativos e introducidos de máximo valor para zonas específicas, tanto en los altiplanos secos (con riego o sin él) como en los páramos húmedos. El inventario debe incluir legumbres, que adquieren una importancia decisiva para la alimentación del ganado debido a que su contenido en proteínas es mayor que el de los pastos. El Norte de Perú, Ecuador, Colombia y Venezuela tienen una elevada proporción de tierras montañosas de páramo húmedo en las que puede ser posible la producción de legumbres aún sin riego suplementario.

La producción de carne, leche y lana es esencialmente un proceso de conversión de proteínas. En los Andes, esto implica un largo y lento proceso de acumulación de proteínas por el animal, del pasto con que se nutre. Los animales provistos de abundante cantidad de proteínas de legumbres pueden madurar más rápido que sus congéneres alimentados con pasto.

Esta alimentación directa de un material fertilizante de nitrógeno, barato, la urea, es un invento tecnológico de cierta importancia para las zonas montañosas andinas de pastura. Cualquier encuesta de potencial en pastura deberá incluir una provisión para algunas de las principales zonas piloto de producción en carne de res, de carnero y en lana.

#### *Desarrollo Forestal.\**

Las tierras escabrosas y los suelos pedregosos, que abundan en los Andes, generalmente son más apropiados para la silvicultura que para otros usos. La silvicultura de buen éxito depende, sin embargo, de la selección de especies

---

\*Como en el caso de las dehesas, la silvicultura queda fuera de nuestros términos de referencia. Por tanto, aquí tampoco reproducimos nuestras conclusiones detalladamente.

de árboles adaptadas, así como de habilidad y recursos suficientes para preparar los sitios de la plantación. El largo periodo que un árbol comercial necesita para crecer, hace de la silvicultura un campo de trabajo poco prometedor para los agricultores pobres que trabajan individualmente. Sin embargo, recientes experimentos con los programas de plantación de árboles en los países andinos han indicado que pueden establecerse plantaciones de árboles que beneficien a la economía y a las comunidades.

Se ha descubierto que un bosque en la vecindad beneficia a toda la gente: proporciona madera barata, contribuye a la belleza del lugar, evita la erosión del suelo, proporciona empleos y atrae a las industrias. Los proyectos de plantación forestal han demostrado que la aridez de las tierras montañosas andinas no es necesariamente un obstáculo para el desarrollo.

El uso de los reconocimientos aéreos para determinar las zonas apropiadas para la forestación, es uno de los proyectos a larga escala más baratos y más prometedores para mejorar la productividad de la tierra en los Andes. Estos reconocimientos pueden tener lugar junto con

otros estudios de tierra para agricultura, pastizal o riego. Generalmente la tierra menos favorable para la agricultura se reserva para la silvicultura, si tiene suelo y humedad adecuados y si puede obtenerse una especie de árbol apropiada.

Los proyectos de silvicultura necesitan mercados locales y urbanos para la madera producida. Los mercados locales para leña, postes y madera, pueden satisfacerse mediante algunos pocos cientos de hectáreas de plantación por aldea. Los centros urbanos, las carreteras, las minas, los puertos marinos y otras obras de construcción, son mayores salidas potenciales para sitios bien elegidos. Medio millar de hectáreas de una sola especie de madera, plantada a lo largo de una vía de ferrocarril vale veinte veces más que un bosque similar que se halle a 800 kilómetros por carretera.

Otras ventajas de las plantaciones son la uniformidad del producto, la edad uniforme y el acceso para los trabajadores que cortarán y entregarán la madera.

Algunas de las especies de rápido crecimiento y las regiones de los Andes a las que se adaptan, son las siguientes:

Especies	Región andina
<i>Eucalyptus globulus</i>	Altiplano seco, hasta 4,000 metros
<i>Abies religiosa</i>	Páramos (altiplano húmedo)
<i>Pinus radiata</i>	Páramos (altiplano húmedo)
<i>Pinus ayacahuite</i>	Cinturón de bosques húmedos de los Andes del norte, especialmente en las laderas pronunciadas
<i>Araucaria araucana</i>	Bosques húmedos, de 2,000 a 2,700 metros
<i>Pinus montezumae</i>	Bosques de montaña seca, en menor altitud, aproximadamente 1,900 metros
<i>Alnus jorullensis</i>	Bosques de montaña húmeda, aproximadamente 1,900 metros
<i>Cupressus lusitanica</i>	Bosques de montaña húmeda, en menor altitud, aproximadamente 1,900 metros
<i>Pinus pseudostrobus</i>	Bosques de montaña húmeda, en menor altitud, aproximadamente a los 1,900 metros

### *Producción orientada hacia el mercado*

*Mercados urbanos de las regiones montañosas.* Los cinco países andinos del norte tienen por lo menos 34 centros urbanos importantes, alrededor de los cuales sería posible organizar los proyectos de producción agrícola orientados hacia el crecimiento económico y agroindustrial. El planeamiento, en cada país, deberá sacar el máximo provecho de esas congregaciones principales de gente y de compras potenciales.

Los productos que podrían cultivarse para estos mercados necesitarían los esfuerzos de millones de agricultores. La evidencia muestra que la demanda de alimentos de las poblaciones urbanas, es sumamente elástica. Esto significa que una nueva clase de modernos y eficientes productores de artículos tales como fruta, cereales, papa, leche, carne, queso, huevos, pollos, vegetales y habas, podría esperar realizar sus ventas sin dificultad. El mundo moderno de las comunicaciones y de mayores esperanzas ha puesto el marco para esa especie de ventas en estos mercados de alto costo. El empaque, clasificación, refrigeración para productos de fácil descomposición y otros progresos en la preservación y elaboración de alimentos, están dentro del alcance de estas comunidades en rápido crecimiento.

El procedimiento para el desarrollo del mercado comienza con la encuesta de recursos básicos de mercados accesibles y potencial agrícola. Luego, deben hacerse estudios detallados de las zonas con tierra disponible, públicas o particulares, que se presten para la producción al mercado de buenos alimentos. Los suelos, los planes de riego, las normas agrícolas, la actual organización del mercado y los servicios de comunicación necesitarán estudiarse detalladamente. Es preciso hacer planes para proporcionar a los agricultores consejo técnico, variedades de plantas, elementos esenciales y crédito.

Los mercados urbanos deben integrarse con las nuevas empresas agrícolas para reducir los costos intermedios y para asegurar una rápida entrega de mercancías empacadas atractivamente para que luzcan el estante del mercado. Deberá alentarse a los comerciantes urbanos desde el principio para instituir supermercados.

Los agricultores se deben organizar para uniformar el alto nivel de calidad, y por tanto, se les debe mostrar la ventaja de productos de alto rendimiento y de alta calidad. La venta en el mercado es el elemento decisivo en esta clase

de empresa que producen alimentos. Los camiones que posean los agricultores individuales, o los de su asociación, pueden adquirirse mediante crédito previsto por fondos municipales, federales o de la banca privada.

La agencia que lleve a cabo las encuestas para elegir las zonas de los proyectos de desarrollo de ventas al mercado, tiene que elegir para sus inversiones los lugares que tengan la mayor oportunidad de ayudar a los pequeños agricultores, al mismo tiempo que satisfacen los estrictos criterios de intereses económicos con el escaso capital de inversión. Tienen que existir algunas oportunidades claras para modernizar la producción dirigida al mercado, en la vecindad de cada una de las 34 ciudades de las regiones montañosas.

El desarrollo del mercado ayudará a diversificar la agricultura de los países andinos. Nuevos centros de diversidad urbana atraerán a las poblaciones rurales como una alternativa para los actuales éxodos de las zonas montañosas hacia las ciudades costeras. El desarrollo de la economía de las tierras montañosas favorecerá el subsecuente desarrollo de las tierras bajas orientales como tierras rurales con abundante tierra y con agricultura tropical complementaria para comerciar con las regiones montañosas.

Los mercados en las principales ciudades de las regiones bajas de cada país ofrecen tentadoras oportunidades de mercado para los productores estratégicamente colocados en zonas agrícolas de las sierras. El desarrollo de la producción agrícola que abastece a estos mercados está muy avanzada. Hay, sin embargo, necesidades y oportunidades no satisfechas. La barrera física de la Cordillera de los Andes y la indiferencia de los agricultores indígenas ante las oportunidades del mercado moderno, están obstaculizando tanto la producción como el consumo de alimentos.

Para el desarrollo pueden elegirse las zonas andinas de producción de alimentos, que se hallen al alcance del transporte de las ciudades de las regiones bajas. La técnica es similar a la descrita para los mercados urbanos de las zonas montañosas, con ciertos cambios y adiciones notables. Antes de emprender una encuesta de la capacidad de la tierra, es necesario compilar una lista imaginativa de los artículos alimenticios andinos. El nuevo programa del uso de la tierra que se proponga, tendrá que estar elaborado alrededor de artículos comer-

ciales de manera que pueda idearse una agricultura individual balanceada y un plan de administración.

Los cambios en los precios del gobierno y la política de importaciones, estimularían la producción andina para los mercados urbanos de las tierras bajas. Por ejemplo, Perú podría considerar los precios proteccionistas y/o de apoyo para el trigo y malta de cebada, los cuales se importan en grandes cantidades aunque también se producen en el país. Un precio de protección para la carne de res indudablemente resultaría en una producción incrementada de ganado criollo en las regiones

montañosas de Perú. Mientras la política del gobierno se encauce a apaciguar las presiones políticas en las ciudades; llegando al grado de importar carne de res de otros países a precios de *dumping* muy inferiores a los del país, no podrá producirse ganado de novillos para engorda en las zonas montañosas andinas.

La siguiente lista de posibilidades de sustitución de importaciones y alimentos en creciente demanda (la mayor parte de ellos existentes en la región), ilustra las oportunidades que están abiertas para las regiones agrícolas andinas bien situadas y los elementos que requieren:

<i>Alimento urbano</i>	<i>Producto Andino</i>	<i>Elementos necesarios</i>
Cerveza	Cebada de malta	Provisión de semillas Recolección de cosechas
Pan	Trigo	Semilla Productos químicos para el control de malas hierbas Riego Recolección de cosechas
Papas	Papas	Semilla mejorada Control de plagas Limpia y empaque Almacenamiento y distribución Fertilizantes
Carne	Ganado para doble propósito Ovejas de raza mejorada	Rastro y cámaras de refrigeración Transporte
Leche	Ganado para doble propósito	Clasificación en la hacienda Recaudación y distribución de almacenamiento
Pollos asados	Pollos	Producción de alimento Crédito Ventas en el mercado
Huevos	Aves de corral	Recolección y clasificación
Frutos pequeños	Frambuesas } Moras } Fresas }	Existencia de plantas Aspersiones Recolección de cosechas, refrigeración
Frutos de temporada	Manzana } Pera } Durazno }	Variedades adaptadas Control de plagas Clasificación y empaque Venta organizada al mercado

<i>Alimento urbano</i>	<i>Producto Andino</i>	<i>Elementos necesarios</i>
Alimentos para desayuno	Maíz	} Variedades Calidad Alto rendimiento Elaboración
	Avena	
	Quinvas	
	Trigo	
Judías	Frijol	} Variedades Control de plagas Rendimiento y calidad Clasificación y recaudación
	Habas	
	Lentejas	
	Garbanzos	
Legumbres	Tomate	} Limpieza y empaque Clasificación y distribución Rendimiento y calidad
	Verduras	
	Tuberosas	
	Espárragos	
	Alcachofas	
	Maíz tierno	

*Mercado de exportación.* Algunos productos andinos pueden venderse fácilmente en el mercado mundial si se producen con calidad y en cantidad suficientes, si se acumulan en formas exportables y si se hacen uniformes. Los más evidentes son la lana (especialmente la de los euquénidos), el carnero, la trucha congelada, el harina de maíz peruana, hojuelas de quinua, flores de piretrón y lupinos para taninos.

En cada caso la región andina puede capitalizar su abundante fuerza de trabajo y sus ventajas climáticas especiales. Todos estos productos requieren un medio montañoso fresco para su producción. Los productos raros y potencialmente valiosos, como la lana de los animales andinos nativos (la llama, la alpaca y la vicuña), deberían elaborarse en productos acabados con un máximo de utilidades.

La integración del proceso de producción con necesidades del mercado y las demandas de la moda en el extranjero son importantes para sacar un pleno beneficio de los textiles si se vende en forma acabada. La industria del turismo, que puede rendir muchos otros beneficios en las tierras montañosas andinas, indudablemente creará un excelente mercado para los productores textiles y artes manuales indígenas.

## **EL AMBIENTE HUMANO E INSTITUCIONAL**

### *Gobierno y burocracia*

Los gobiernos de los países andinos están conscientes de que las ganancias que América Latina ha devengado en la época de la pos-

guerra están lejos de ser adecuadas. Saben que las zonas agrícolas montañosas constituyen los principales atrasos y que, como esas zonas sostienen a una proporción tan grande de la población, las tierras montañosas tienen que participar en el amplio desarrollo de la economía nacional. Los planos para la organización regional de la acción del gobierno o el principio de tal acción de una manera concentrada, existen o se están preparando.

Indudablemente existe la voluntad de desarrollo en las élites del gobierno de los países andinos. Las dificultades que confrontan la realización de esa voluntad en un programa de acción coordinada son excesivamente grandes y complejas. Las principales limitaciones en la organización burocrática del gobierno son:

La dilución del personal calificado en demasiados organismos autónomos, no coordinados y que a veces hasta se hacen competencia —ministerios, organismos estatales o locales, organizaciones de crédito y bancarias, autoridades, universidades y gobiernos provinciales— cada uno de ellos fomentan el desarrollo a su manera, con su propio programa, con una pequeña "tajada del pastel" del presupuesto, y cada uno de ellos inadecuado por sí mismo para producir los efectos apropiados.

La falta de incentivos de parte de la burocracia para aplicarse con el fervor y sinceridad que se necesitan para que siga adelante el progreso y para organizar, producir y transferir información, provisiones y cré-



dito que necesitan los agricultores para romper la "cortina de las viejas costumbres".

Insuficiente asignación de fondos públicos para el desarrollo agrícola de parte de las juntas de planeación gubernamentales.

Asignación de los fondos públicos de acuerdo con las presiones políticas en vez de atenderse las prioridades económicas racionales.

Acción gubernamental incompleta o nula acerca del control de precios, subsidios o venta al mercado de los artículos agrícolas.

Competencia del gobierno contra los canales comerciales de abastecimiento en cuanto elementos físicos de producción.

Falta de cooperación o de coordinación al nivel local entre las actividades de investigación, crédito, difusión y promoción agrícola general.

#### *Valores sociales en las comunidades de las regiones montañosas.*

Hay aproximadamente 10 millones de agricultores campesinos viviendo en las altiplanicies o en las cuencas intermontañas de las regiones de las tierras altas en Ecuador, Perú y Bolivia. Aproximadamente la mitad de ellos son indígenas que hablan una sola lengua en uno de los dialectos quechua o aimará. La otra mitad son mestizos, que son en su mayor parte bilingües; hablan ya sea español y aimará o español y quechua. Existen varios dialectos quechuas y el que habla un dialecto frecuentemente no comprende otro.

En la mayoría de los casos los mestizos dominan las ciudades, y ocupan las mejores tierras bajas en las cuencas intermontañas. Los indígenas ocupan las altiplanicies y cultivan la tierra en las condiciones naturales más duras. Hay, sin embargo, poca diferencia en sus respectivas técnicas del cultivo de la tierra. Si el campesino mestizo es más productivo que su compatriota indígena, es principalmente porque ocupa mejor tierra.

Las barreras que existen entre los mestizos y los indígenas, aunque en parte son culturales y sociales (maneras de hablar y de vestir, por ejemplo), se establecieron en el periodo colonial y es probable que en lo futuro persistan durante largo tiempo. Una de las barreras mencionadas es la servidumbre indígena. En Bolivia, la servidumbre de los indígenas fue abolida después que se llevó a cabo la reforma agraria, pero todavía persiste, aunque ilegal, en las regiones

montañosas de Ecuador y Perú, en donde una tercera parte de la población indígena está viviendo bajo sistemas de peonaje en las grandes haciendas.

La población de propiedad libre, tanto india como mestiza, está organizada en una variedad de unidades sociales. En su mayor parte los agricultores mestizos viven en las poblaciones de las regiones bajas, con campos alrededor de ellas. Los indígenas viven tanto en las ciudades de las altiplanicies como en propiedades dispersas en donde un hombre puede tener campos ampliamente esparcidos. En Perú también existe una clase de comunidad llamada "comunidad indígena" que goza de una condición legal especial y cuyas tierras son inalienables. Unas 1,600 de estas comunidades están legalmente reconocidas en Perú.

Existen diferencias entre los valores fundamentales, de los indígenas y los de los mestizos. Los primeros, generalmente tienen en alta estima el trabajo duro y la frugalidad, mientras que los últimos están mucho menos inclinados al trabajo manual y prefieren vivir ostentosamente. Sin embargo, los indígenas manifiestan una gran desconfianza hacia el mundo exterior; las usurpaciones de éste han incluido una considerable explotación de una u otra forma de parte del grupo mestizo.

La manera de ver el mundo, tanto de los agricultores mestizos como de los indígenas es fundamentalmente fatalista y pesimista. El nivel de cooperación fuera de la familia o de los grupos de inmediato parentesco, es raro; hasta hace poco el interés del gobierno por la suerte de los campesinos fue descuidado.

Sin embargo la situación no es tan triste como al principio podría parecerlo. Los cambios en los años recientes indican que los pueblos de la sierra están en las etapas iniciales de una transformación económica y social. Se han construido escuelas y carreteras. Nuevas ideas han penetrado hasta las más remotas aldeas mediante los emigrantes que han regresado, los veteranos del servicio militar y la introducción del receptor de transistores. Esto ha producido nuevas esperanzas de que a la postre pueda obtenerse otro nivel de vida con menos privaciones.

Los campesinos andinos, al darse cuenta de los privilegios y de los niveles de vida que otros gozan, ahora están comenzando a sentir que durante demasiado tiempo han estado privados de muchas cosas que justamente les pertenecen: al-

guna voz en el proceso de tomar decisiones; una participación más justa en la riqueza; una posición de respeto; el derecho a una educación decente; comunicaciones con el mundo exterior y acceso a las medicinas modernas. En realidad, en la mayor parte de las zonas, la demanda de algunos beneficios de la modernización —exigencias que a veces se han expresado con violencia—, han obligado a los gobiernos a concentrar mayor atención y mayores recursos en las zonas de las regiones montañosas.

### **ESTRATEGIAS PARA MOTIVAR EL CAMBIO**

La autonomía al nivel de la aldea o de la comunidad todavía está incipiente y poco experimentada. El autoritarismo político de los terratenientes y la imposición unilateral de programas por organizaciones del servicio público a los agricultores, ha impedido que éstos se conviertan en elementos cooperativos eficientes en los programas de desarrollo. Tal tratamiento ha tendido a hacer de ellos peones que son movidos sobre un tablero de ajedrez cruzado por senderos que supuestamente conducen al progreso, pero que frecuentemente están obstruidos por intereses de grupos.

En los pocos casos en que se ha establecido felizmente una relación entre las agencias agrícolas del gobierno y las asociaciones de pequeños agricultores, los resultados obtenidos justifican la opinión pragmática de que un constante flujo y reflujo entre las agencias del gobierno con los grupos de agricultores o agricultores independientes son prerequisites para cualquier programa que tenga éxito en el sector agrícola.

El problema decisivo para ocupar el vacío que existe entre el agente de difusión y los agricultores, está siendo atendido, pero la inexperiencia todavía necesita saber cómo puede hacerse mejor esto. Los agentes de difusión parecen dedicar considerable tiempo uniendo a los agricultores en lo que tiene la apariencia externa de una asociación organizada, pero, de hecho, lo logran al proveer a los miembros de grupo con motivos materiales suficientemente fuertes para hacer que pronto se establezcan adquiriendo autosuficiencia y a la postre se conviertan en modelo para otros grupos agrícolas.

#### *Nuevos medios de comunicación*

Además de los servicios técnicos y de difusión, existen otras maneras de llegar a los campesinos,

métodos que comúnmente no se emplean en gran escala. Por ejemplo, no existe una sola transmisora de radio en la zona andina, que divulgue regularmente programas agrícolas planeados para la gente, en sus lenguas nativas, el quechua o el aimará. Dado el hecho de que ahora los radios de transistores se encuentran en todas partes, parecería posible (y barato) transmitir información agrícola junto con programas musicales y noticiarios a las aldeas de la Sierra, en estas lenguas indígenas. La investigación indica que la mayor parte de la gente que tiene acceso a un radio escucharía gustosa un programa orientado hacia la vida campesina en regiones montañosas.

Un segundo método de acceso a las masas que podría tener un considerable efecto sería la publicación de un periódico o revista indígena semanal o mensual (en español, ya que el quechua no es un lenguaje escrito), que podría mandarse por correo al "personero" (representante legal), de toda comunidad agrícola. Podría contener información agrícola que ayudaría a resolver problemas de los agricultores y de las comunidades, o decirles adónde podrían recurrir para obtener la información que desean.

Un tercer método sería identificar a los dirigentes de innovación de la comunidad y llevarlos a estaciones centrales en donde podrían recibir cursos cortos de capacitación en agricultura mejorada, por parte de un personal competente. Al regresar a sus aldeas, deberán causar un considerable efecto innovador. Los dirigentes podrían inclusive ser hombres de negocios que en realidad vendieran los nuevos elementos necesarios para aumentar la productividad agrícola.

Finalmente, los ministros de agricultura deberán hacer disponibles, a solicitud, equipos móviles de especialistas en agricultura y actividades afines, quienes, por cortas temporadas, auxiliarían a las aldeas que estén dispuestas a ayudarse a sí mismas.

#### *Concentración de los programas hacia la productividad agrícola*

La mayor parte de los programas de desarrollo que hasta ahora se han iniciado en las regiones montañosas, no han tenido a la productividad agrícola como objetivo central de sus trabajos. Sin embargo, todas las personas interesadas son agricultores que tienen mayor necesidad de más alimentos. Dispersando sus esfuerzos en temas como la organización política, alfabetización y proyectos de bienestar en general, los programas

anteriores no han logrado captar el interés del campesino, que no vio en ellos ningún beneficio directo para sí mismo. Primero y antes que nada, pues, es necesario proyectar un programa que conceda prioridad al aumento de producción de alimentos, de manera que se establezca una sólida base económica para un desarrollo más amplio. Esta es una zona en la que es menos probable que se encuentre la menor resistencia a la innovación. Además, las innovaciones agrícolas de mayor éxito, ofrecen la ventaja de producir resultados positivos para el agricultor —y de esta manera, un mayor incentivo a la innovación—, en el tiempo relativamente corto de una temporada de cultivo. Los programas en otras zonas no dan frecuentemente resultados tan rápidos ni tan espectaculares.

#### *Cómo desarrollar la organización y la iniciativa de la comunidad*

Otro problema central se relaciona con la organización de las propias comunidades. Las investigaciones en más de 50 comunidades campesinas, indígenas y mestizas, muestran un intenso grado de individualismo y sólo un grado mínimo (y con frecuencia forzado), de cooperación existente en el nivel comunitario. En asuntos como el riego o el uso de tierras comunales de pastura, la cooperación, por supuesto, tiene lugar, ya que la misma supervivencia de la familia depende de ello. Si no se hace un esfuerzo común para limpiar y reparar los principales canales de riego, ningún agricultor individual puede recibir su agua; si no se une a sus compañeros de aldea para mantener la zona común de pastura, no tendrá lugar para que pasten sus animales. Pero fuera de tales niveles mínimos de cooperación, en la actualidad hay poco sentido de comunidad al cual enfocar un programa. Los aldeanos son suspicaces con las autoridades locales, que con frecuencia los han defraudado en lo pasado.

Los organismos que tomen las decisiones, tienen que desarrollarse en estas comunidades, organismos cuyos miembros se identificarán ampliamente con el bienestar de la comunidad como conjunto, no con los intereses especiales de unos cuantos. Se necesita mucha investigación en este aspecto. Sabemos muy poco acerca de los grupos de fuerza funcionales al nivel local o en otros niveles del gobierno que afectan a la aldea. Los estudios en las élites provinciales nacionales, así como en la burocracia, están muy ordenados.

#### *Cómo utilizar los valores religiosos*

En toda la zona andina se conoce a los campesinos como “muy fiesteros” (muy devotos de las festividades religiosas). Tanto los indígenas como los mestizos invierten mucho tiempo, dinero y esfuerzo celebrando los días festivos de los santos patronos que piensan controlan el destino del hombre. Gran parte de la actividad festiva se relaciona con el ciclo tradicional anual de la agricultura, cuya productividad depende de la adecuada celebración de las fiestas; cuando no se dan las cosechas por las heladas, el granizo o la sequía, se considera como un castigo por los pecados cometidos en la comunidad.

Esta opinión generalmente ha sido sostenida y reforzada por los sacerdotes, cuya autoridad es considerablemente respetada en la comunidad, no obstante el anticlericalismo que pudiera existir.

Esta profunda dedicación a los valores religiosos puede, de hecho, ser utilizada como una manera para aumentar la productividad agrícola. La mayor parte de las comunidades han apartado ciertas tierras o animales que “pertenecen” a los santos. La producción de la tierra de los santos generalmente se utiliza para las fiestas anuales; los sacerdotes, generalmente, trabajan en estrecha colaboración con las autoridades tradicionales para decidir cómo ha de gastarse este dinero. Si el personal de difusión pudiera trabajar en estrecha colaboración con los sacerdotes que tienen influencia en la comunidad, podrían convencer a las autoridades tradicionales para poner a prueba nuevas técnicas en las “tierras de los santos”. De esta manera las tierras servirían como parcelas de experimentación y como modelo para los numerosos agricultores individuales que están obligados a trabajar estas tierras “para el santo”. Las demostraciones en esas tierras tendrán la ventaja de introducir nuevas técnicas a través del medio más prestigioso de la comunidad.

#### *Aceptación del programa de desarrollo por parte de la comunidad*

No es probable que la comunidad campesina se altere drásticamente y rápidamente en un próximo futuro. Por tanto, examinemos el grado de cooperación que probablemente exista de parte de las comunidades campesinas para los proyectos que hemos propuesto.

*Reforma agraria y redistribución de la tierra.* Quizá el valor individual más fuerte del campe-

sino andino es el gran apego que tiene por su tierra. Los miembros de las comunidades indígenas generalmente sienten que han perdido su propiedad a favor de los extraños mediante la explotación de rapaces terratenientes que se aprovechan de los privilegios especiales y del poder que les concede el gobierno. Aunque las leyes de reforma agraria podrán a la postre cambiar esto, no podemos esperar un progreso muy rápido en la redistribución de la tierra en la Sierra. Los hacendados, felices con sus tierras, no es probable que cedan fácilmente ante los campesinos sedientos de tierra aun cuando haya una ley escrita.

Cualquier reforma que tenga la posibilidad de aumentar la parte del campesino del "pastel" total, éste la acogerá con entusiasmo. La proposición de cultivar las tierras del hacendado mediante alguna institución cooperativa o colectiva, probablemente no encontrará resistencia por parte de población local.

*Riego.* Hay una evidencia bastante buena de que el campesino de los Andes considera el agua como su mayor problema. Y es precisamente en este aspecto en donde ha ocurrido gran parte de la cooperación de parte de las aldeas campesinas. Los estudios indican que más del 25 por ciento de las comunidades campesinas de propiedad gratuita en las regiones montañosas han construido canales de riego en años recientes mediante un esfuerzo comunitario.

El costo para obtener más agua para las comunidades campesinas, es, por supuesto, mayor de lo que puede gastar cualquier gobierno de los Andes. Tiene que continuar siendo principalmente un trabajo comunitario. Con alguna ayuda técnica, puede esperarse que existirá la cooperación en la forma de trabajo comunitario para la extensión de los sistemas de riego en la mayor parte de las comunidades andinas.

Es necesaria la investigación en los sistemas comunes de la distribución del agua y los derechos legales a ella, que no son de ninguna manera uniformes en las aldeas de las tierras montañosas. En la actualidad, los sistemas de distribución del agua y los problemas legales de los derechos a la misma, han sido estudiados totalmente en sólo un puñado de comunidades andinas.

*Mejoramiento de los pastos y de la cría de ganado.* Es tan importante la propiedad de ganado, para la mayor parte de los agricultores en los Andes, que podemos esperar que las innovaciones técnicas relacionadas con el mejoramiento en la raza de los animales o en la pastura, sean cordialmente bienvenidas. Con frecuencia, se le asigna una condición social a un hombre en la comunidad basándose en la cantidad de animales propios. Las comunidades indígenas todavía contienen grandes zonas de pastizales en propiedad comunitaria y en los que todo miembro de la comunidad tiene derecho a que sus animales pasten. Dado este tipo de organización, no debería ser demasiado difícil, con ayuda y supervisión técnica adecuadas, hacer que la comunidad emprenda una mejora en el ganado y en la pastura.

*Silvicultura.* Ya que existe una gran deficiencia de madera para combustible y para construcción en las zonas montañosas, podemos esperar que no se presentará gran resistencia a la silvicultura, particularmente si primero se aborda la cuestión de la producción de alimentos. El gran problema en el pasado ha sido la falta de apropiada existencia de viveros e información acerca de su plantación y cuidado. El campesino conoce el valor de las cosechas de plantación, pero hasta ahora ha sido incapaz de sacar provecho de este recurso.

*Producción orientada hacia el mercado.* Una vez que el campesino andino sea capaz de cultivar suficientes alimentos para su propia nutrición, será más sensible a los incentivos económicos. El que ya reaccione ante esos incentivos se demuestra por los mercados locales que tienen lugar semanalmente en toda ciudad o aldea de las tierras montañosas.

Tenemos magníficos estudios acerca de los mercados indígenas en las tierras montañosas y en los de las ciudades de mestizos y de las aldeas a donde van los indígenas. Algunos pocos estudios cuidadosos acerca de estos mercados, que llevara a cabo un antropólogo capacitado en economía, podría ser el primer paso estratégico para hacer recomendaciones para tomar medidas para que los campesinos fueran más sensibles al mercado. Deberá observarse que muchas comunidades han construido carreteras entre los mercados sin ayuda del gobierno central.



## **A P E N D I C E S**



## Apéndice A

### CUATRO EXITOS AGRICOLAS

Los siguientes bosquejos, basados en las descripciones que presentaron en la Conferencia los representantes de los cuatro programas, trata de exponer los datos esenciales respecto a los programas a que con frecuencia se refiere el cuerpo del informe.

Nuestra tesis básica de que los métodos institucionales no son transferibles se ilustra aquí, ya que estos cuatro programas que han tenido éxito tienen que estar escasamente relacionados en su estructura. En ningún caso puede uno señalar a un solo factor como causante del éxito. Por lo contrario, lo que hizo que estos programas prosperaran es que quienes los llevaron a cabo tomaron en cuenta todos los principales factores registrados en nuestra gráfica de taxonomía en el capítulo dos, conforme se aplicaron a sus situaciones locales. Un programa puede comenzar con lo que parece ser un solo elemento: \* las cooperativas en Comilla, por ejemplo. Pero otros factores, principalmente el conocimiento de las estructuras sociales locales, intervinieron de manera que las barreras podrían preverse y superarse conforme aparecían. De esta manera, aunque por sí misma ninguna técnica puede ser transferida desde ninguno de estos programas, tienen un

principio básico en común: planear para que se integren todos los elementos necesarios en términos de condiciones locales.

#### PAQUISTAN ORIENTAL: COMILLA

La Academia para el Desarrollo Rural en Comilla, Paquistán Oriental, se fundó en 1959. Tomó una tana (distrito) con 200,000 habitantes y comenzó un programa piloto en esta zona que se caracteriza por una pobreza extrema y exceso de población.

En 1951, las estructuras formales para el desarrollo estaban constituidas en Comilla y en Paquistán Oriental, pero generalmente no funcionaban de manera efectiva. Las cooperativas y los servicios de extensión existían, pero no producían resultados. La investigación había inventado y perfeccionado los métodos: los agricultores no los adoptaron aun cuando estuvieran enterados de ellos. Existía poca coordinación entre las unidades del gobierno y los servicios técnicos. Parecía que una desesperanza general, un sentimiento de que "nada puede hacerse", invadía tanto a los agricultores como a los burócratas.

El objetivo de la academia fue aplicar las ciencias sociales a los problemas de la zona de Comilla y su principal técnica de operación ha sido la de comunicación. Fueron estudiadas las nor-

---

\*Comilla por Akhter Hameed Kahn; Gezira por Arthur Gaitskell; Vicos por Allan R. Holmberg; y CCRR por Yien-si Tsiang.



mas de vida de la aldea para determinar por qué no se habían adaptado los métodos perfeccionados; y para descubrir, mediante la consulta de los agricultores, las innovaciones que se necesitaban y cómo podrían introducirse. El objetivo en las comunicaciones ha sido establecer un intercambio de información y de ideas entre los agricultores, burócratas y sociólogos en el personal de la academia.

Aunque Comilla no substituye las estructuras existentes, reúne a su personal en un nuevo ambiente. Los métodos perfeccionados son todavía provistos por los centros de investigación existentes y los programas son llevados a cabo por la burocracia existente. La academia no ejecuta ni administra; sino que analiza, evalúa y cataliza. Los técnicos que llevan a cabo los programas cambian sus cuarteles generales hacia la academia, pero siguen siendo miembros de la burocracia regular y responsables ante ella. En la academia, los técnicos se enteran de los resultados de la investigación y están en posición de continuar la evaluación de sus programas. Aunque no tangiblemente, en este nuevo ambiente absorben nuevas actitudes que canalizan a sus empleados.

La primera empresa de la academia fue en las cooperativas y en la extensión. Las primeras investigaciones hicieron creer a la Academia que la falta de crédito era la principal dificultad que impedía la adopción de innovaciones. Además, los agricultores no consideraban al agente de extensión como fuente de consejos; en vez de eso, se volvieron hacia los dirigentes de la opinión de la aldea, con los que el agente no estaba en contacto.

Las cooperativas moribundas fueron reestructuradas poniéndose de acuerdo con los agricultores locales. La academia suministró la información, pero fue la burocracia quien decidió proyectar las nuevas estructuras. Las cooperativas de Comilla tienen varios rasgos distintivos, pero el hecho esencial acerca del sistema Comilla es que la responsabilidad fundamental en su diseño y funcionamiento reside más bien en los agricultores que en la academia o en la burocracia. (El sistema se bosqueja en el capítulo nueve.) El mismo principio se aplicó a la reforma del sistema de extensión. Como no parecía posible que los agentes de extensión de la zona pudieran maniobrar de manera efectiva, han sido en gran parte remplazados por "organizadores" y "agricultores modelo", elegidos por sus compañe-

ros agricultores que asisten a la academia semanalmente y proporcionan el enlace esencial entre la investigación y la hacienda.

Las innovaciones institucionales de Comilla han resultado ser exitosas. Las cooperativas crecen y su porcentaje de recuperación de préstamos es elevado. Comilla se ha dividido en otras ramas, no todas ellas agrícolas: mecanización —tractores y bombas para riego; movilización de los desocupados hacia las obras públicas rurales; reorganización del gobierno local; y, más recientemente, planeación familiar, reforma educativa y electrificación de la aldea.

Sin embargo, la academia prudentemente se ha extendido fuera de la zona Comilla y se ha negado a proporcionar planes a otras zonas. En vez de eso, ofrece admitir a burócratas en la academia para que estudien sus métodos y luego los apliquen o los adapten en otra parte según su propia iniciativa.

#### **SUDAN: GEZIRA**

El programa Gezira es un amplio proyecto de riego en el Sudán entre el Nilo Blanco y el Azul, exactamente al sur de Kartún. Planeada a principios de este siglo, la presa y la canalización para 120,000 hectáreas se completaron en 1925. Gezira cuenta ahora con unos 70,000 colonos y cubre 720,000 hectáreas.

Gezira ha tenido éxito en donde todos los demás programas de riego similares han fracasado. Ha llevado los beneficios de la administración desde las haciendas en gran escala hasta las comunidades campesinas. El ingreso de los colonos es significativamente más elevado que el de otros agricultores sudaneses. El programa ha pagado su costo y ahora es uno de los principales recursos para el intercambio con el extranjero y para el capital de desarrollo del gobierno sudanés. Así, aparte de beneficiar a los colonos, también beneficia a la nación.

El proyecto Gezira fue emprendido como una sociedad tripartita del gobierno de Sudán (entonces controlado por la Gran Bretaña): una empresa particular; el Sindicato de Plantaciones de Sudán, quien proporcionó la administración y cierto financiamiento; y los agricultores. Fue precedido por proyectos de investigación y proyectos piloto.

La tierra para el programa fue adquirida por renta compulsiva a largo plazo al gobierno, en los porcentajes anteriormente vigentes. Luego,

se dividió en parcelas y se arrendó a los inquilinos, la mayor parte de los cuales ya vivían en la zona. Se solicitó a los inquilinos que siguieran una rotación fija de cosechas de alimentos y de forraje y que cultivaran una nueva cosecha de beneficios inmediatos, el algodón. El costo total del programa ha sido pagado con la cosecha del algodón; las cosechas de alimentos y de forraje pertenecen a los colonos. Se trató de beneficiar a los campesinos, no a los terratenientes locales, ni de expatriar a los colonos.

Algunos de los factores que parecen haber contribuido al éxito de Gezira, aunque una vez más el punto importante es que todos los factores fueran tomados en cuenta, son los siguientes:

1. El programa se concentró en la zona de la nación que tiene el mayor potencial de desarrollo.

2. El objetivo económico estaba en primer lugar. El programa fue planeado para que rindiera dinero a cada uno de los tres socios. Ninguno de ellos tenía prioridad de derechos sobre el ingreso. Y ninguno obtenía ganancias a menos que todos las obtuvieran. Los derechos de todos los socios estaban directamente relacionados con el rendimiento, dando un incentivo común a la producción. La división de las utilidades entre los socios se basaba en la costumbre local existente.

3. La inclusión de capital y administración de la iniciativa privada llenó un vacío en las necesidades de capital y proporcionó un elemento de empuje y de eficiencia que, con frecuencia, faltaba en una burocracia para cuyos miembros la pérdida o la ganancia es menos importante.

4. La empresa aceptó un tiempo límite en su participación. Bajo el contrato, el gobierno recuperó el pleno control del programa después de 25 años.

5. Los prolongados experimentos con programas piloto precedieron a la construcción de la presa, lo que proporcionó conocimientos técnicos acerca de los métodos de producción e hizo posible determinar el óptimo tamaño de la hacienda (12 hectáreas). También sirvió para integrar los campesinos al programa. Cuando se propuso por primera vez, la oposición fue casi total. Un programa piloto, utilizando agua bombeada, se llevó a cabo en 240 hectáreas y esta demostración trajo consigo un cambio en la opinión de la comunidad, que favoreció el programa.

6. El programa se simplificó tanto como fue

posible. De las tres cosechas cultivadas por los colonos, dos de ellas: las de forraje y de alimentos, ya se habían cultivado en la zona. El hecho de que sólo la cosecha de beneficios inmediatos, de algodón de tallo largo, fuera nueva para los agricultores, redujo la carga de la innovación sobre el agricultor. También facilitó mucho el trabajo de extensión. Como los nuevos elementos eran relativamente sencillos, el personal de extensión no tuvo que ser altamente adiestrado. De esta manera fue posible combinar varias funciones de una persona. El colono no tenía que vagar de oficina en oficina. Un solo hombre en una sola oficina, no estando ningún agricultor a más de 13 kilómetros de distancia de una oficina, podría proveer con ayuda técnica, consejo, crédito y cualquier otra información que necesite el agricultor. Y, ya que no se necesitaban personas altamente adiestradas, fue posible reunir personal permanente que podría obtener la confianza de los agricultores.

7. Se sabía que la cosecha de beneficios inmediatos, el algodón, tenía un mercado disponible.

8. Los controles sociales impuestos a los colonos fueron ideados para protegerlos contra acciones antisociales, pero no para suprimir la iniciativa individual. Las medidas de control consistían en la propiedad familiar planeada, el arriendo en vez de la posesión, la rotación prescrita, la prohibición para hipotecar y fragmentar. Los servicios organizados: centro de investigación y hacienda semillera, fertilizantes y pesticidas, maquinaria para el cultivo y para el control de pestes, crédito supervisado y ventas al mercado, hicieron que el individuo fuera más capaz de enfrentarse al medio ambiente. No obstante, los ingresos de cada colono dependían de su propia iniciativa y esfuerzo.

9. La eliminación del dominio del terrateniente y de la especulación con la tierra, evitó que el programa beneficiara sólo a unos cuantos.

#### **PERU: VICOS**

El proyecto Cornell-Perú, el más pequeño de los cuatro, lo originaron los antropólogos de Cornell, que estaban interesados en la interacción de los cambios tecnológico y social.

El proyecto se desarrolló en una hacienda de 7,500 hectáreas en Vicos, en las tierras montañosas de Perú. En 1952, Cornell rentó la hacienda. Tenía aproximadamente 1,800 habitantes que eran peones indígenas y estaba administra-

da bajo el sistema feudal tradicional, que requería que los peones cedieran tres días a la semana de trabajo en la propiedad del patrón: 1,600 hectáreas de la mejor tierra de la hacienda. Los indígenas también tenían sus propias parcelas.

Efectivamente, Cornell se hizo dueño de la hacienda. Antes de iniciar cualquier proyecto de desarrollo, el grupo de Cornell trató de relacionarse con la comunidad indígena y compenetrarse de sus necesidades, motivaciones y estructura social. Los proyectos se determinaron mediante consulta con la comunidad. El objetivo era poner en movimiento el proceso general de modernización, que armonizara con un aumento en la productividad agrícola.

Contrariamente a lo que se esperaba, el grupo de Cornell descubrió que los indígenas no se resentían por los tres días de trabajo que tenían que dar al patrón; pero objetaban acremente los servicios extraordinarios que frecuentemente éste les exigía. La primer medida, fue, por tanto, abolir todas las labores extraordinarias no pagadas. Gracias a esta medida, el nuevo patrono obtuvo apoyo.

Los tres días de trabajo fueron utilizados para introducir innovaciones en las tierras de la hacienda, cuya producción habría de allegar capital para otros proyectos de desarrollo. Las papas eran el alimento seguro, pero las cosechas fueron gravemente dañadas por el tizón (honguillo parásito de los cereales).

La investigación ya había establecido que el tizón podría ser reprimido y se introdujo venturosamente el control de plagas en los campos supervisados del patrono. Al tratar de extender ésta y otras innovaciones, desde los campos de los patronos hacia las parcelas individuales de los indígenas, el grupo de Cornell encontró que había un vacío en la iniciativa de la comunidad. A la postre, la iniciativa para la innovación se encontró entre los indígenas más jóvenes y menos afectados; no en la iniciativa existente.

Un rápido incremento en la producción de papa proporcionó capital para elementos económicos tales como un camión para llevar la producción de papas al mercado y para proyectos sociales (educación, por ejemplo). El proyecto fue venturoso en términos puramente económicos. En diez años, el ingreso *per capita* en Vicos se elevó de 40 a 250 dólares (el promedio para todo Perú es de 179 dólares).

El proyecto también estaba enfocado a fomentar la iniciativa local y la autonomía hacia

el día en que los indígenas pudieran substituir al patrono.

Después que un periodo de renta hubo terminado, el grupo Cornell pensó que se había alcanzado ese punto. Una señal de esto era que los indígenas, que una vez fueron obsequiosos, ahora estaban dispuestos a desafiar las decisiones del grupo Cornell. Por tanto, éste sugirió que el gobierno expropiara la hacienda a su dueño absentista, para venderla a los indígenas. Por motivo de la oposición de intereses fuera de la comunidad, este proceso tomó cinco años. Durante este tiempo se observó que la producción de Vicos aumentaba y descendía de acuerdo con las esperanzas de los indígenas de conseguir el título de propiedad de la tierra. Cuando finalmente lo lograron, la producción casi se duplicó en un solo año.

Vicos ha continuado exitosamente desde entonces bajo la administración de un concilio electo basado en los grupos tradicionales de la comunidad indígena. El grupo Cornell actúa ahora sólo en su carácter consultivo. La tierra del patrono la labran colectivamente. La productividad del trabajo ha aumentado de manera que ha sido posible reducir el tiempo que se trabaja en la tierra del patrono, de 152 a 35 ó 40 días al año. El éxito de Vicos, tanto económico como social, ha reincorporado a sus antiguos residentes que habían emigrado a las ciudades.

Entre los rasgos distintivos de Vicos, figuran los siguientes: los agentes de cambio fueron ajenos a la nación así como a la comunidad y por tanto estaban completamente fuera de la estructura burocrática. Las actitudes de la comunidad fueron cuidadosamente investigadas antes de que se pusiera en marcha el proyecto; la formación de la autonomía era un objetivo primordial; y las estructuras comunitarias, como el sistema de haciendas, no se destruyeron, sino que se adaptaron a los propósitos del desarrollo.

#### **TAIWAN: CCRR**

La Comisión Conjunta para la Reconstrucción Rural fue creada, en 1948, por los gobiernos de la República China y de Estados Unidos. De sus cinco comisionados, dos eran norteamericanos y tres ciudadanos chinos.

La CCRR se destaca entre nuestros casos de éxitos. Es el único programa que ha sido divulgado —cubriendo virtualmente toda la isla de Taiwán de la República China—, en vez de ha-

berse concentrado en una sola zona. Es, con mucho, el más grande de los cuatro programas; su personal incluye ahora 89 especialistas. Ha sido la creación conjunta de dos gobiernos. También es una organización individual, que no forma parte de la burocracia china ni de la estadounidense, lo que ha dado a la CCRR un considerable grado de libertad respecto a las presiones políticas y de las normas burocráticas.

La agricultura es el núcleo principal de las operaciones de la CCRR, pero también ésta es activa en terrenos relativos tales como la venta al mercado y la salud rural. La agricultura en Taiwán ha progresado espectacularmente en los años que la CCRR ha funcionado, duplicando la producción agrícola, entre 1952 y 1964. (Uno de los éxitos más notables de la CCRR ha sido la campaña contra las ratas, descrita, en el capítulo tres.)

Como los demás programas que han tenido éxito, pero en una escala mucho más amplia, la CCRR ha tratado con todos los factores que afectan la productividad agrícola. Pero pocas naciones, si es que las hay en el mundo en desarrollo, tienen los medios, especialmente los recursos humanos, para montar una operación como la CCRR.

Algunas de las claves en el éxito de la CCRR deben encontrarse en el ambiente en que funciona: la disponibilidad de personal capacitado, el tamaño relativamente pequeño (36,000 kilómetros cuadrados) y la reducida población

(12 millones de personas), de la isla, y las habilidades existentes y la receptividad de los agricultores para la innovación. Actualmente, Taiwán está tan provista de personal capacitado que puede proporcionar técnicos a otras naciones.

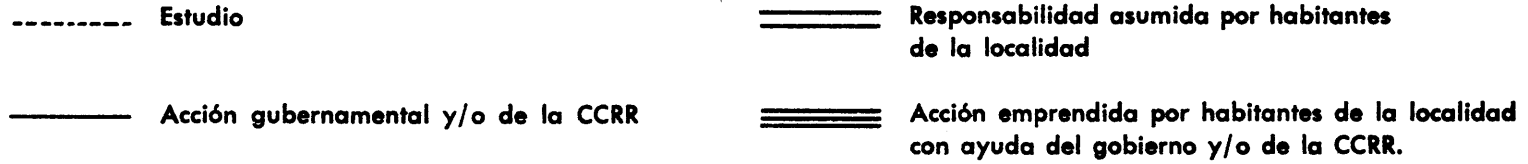
Igual que Comilla y Vicos, la CCRR ha llevado gradualmente a los agricultores hacia el proceso de desarrollo. La CCRR cuenta considerablemente con las asociaciones locales de agricultores. Muchas actividades que la CCRR ha puesto en marcha en el centro se han entregado a los agricultores para que las administren. Aunque los planes agrícolas de cuatro años han sido trazados en el centro, se revisan en consulta con las organizaciones agrícolas, así como con las oficinas gubernamentales locales. Las asociaciones agrícolas contratan a los agentes de extensión y sufragan dos terceras partes del costo; la CCRR y el gobierno pagan el resto. Las cooperativas agrícolas emplean a unas 13,000 personas, muchas de las cuales han sido capacitadas en la CCRR.

La CCRR ha podido planear y llevar a cabo un programa de alcance nacional que provee todos los elementos necesarios en la agricultura. La gráfica 4, que presentamos en las siguientes páginas, muestra la secuencia en que se hicieron estos elementos, del estudio a la acción, y continuando en muchos casos hasta la entrega de la responsabilidad parcial o total a los agricultores o al gobierno local.

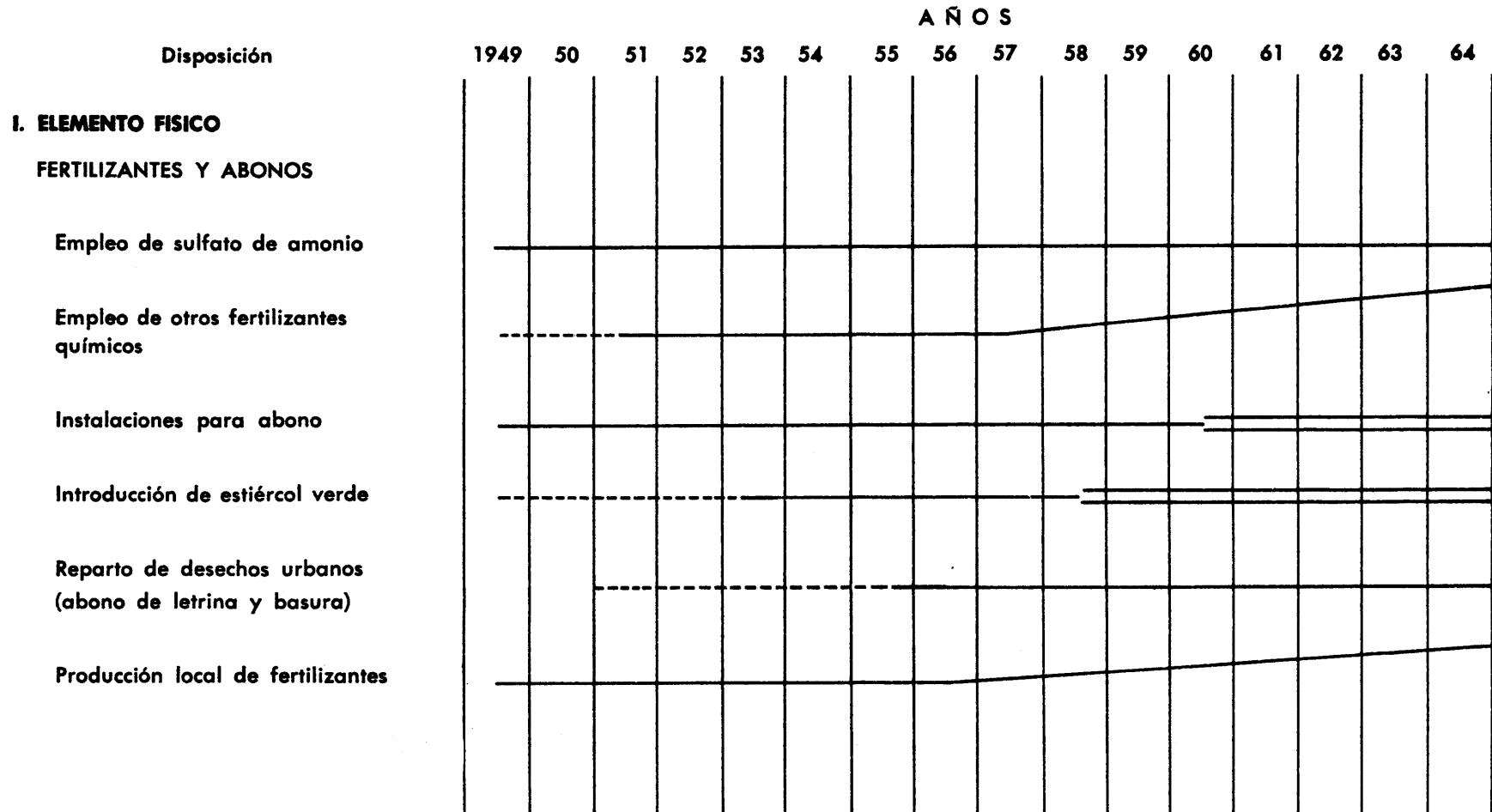


Gráfica 4 – (Página 1 de 9)

**IMPORTANTES DISPOSICIONES ADOPTADAS PARA EL DESARROLLO AGRICOLA DE TAIWAN**

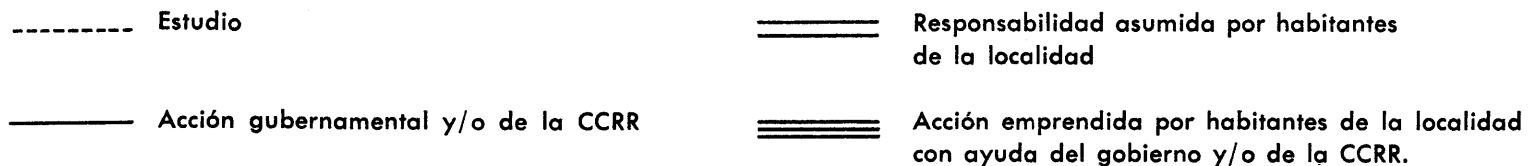


La línea ascendente indica un esfuerzo creciente, pero no tiene valor cuantitativo.

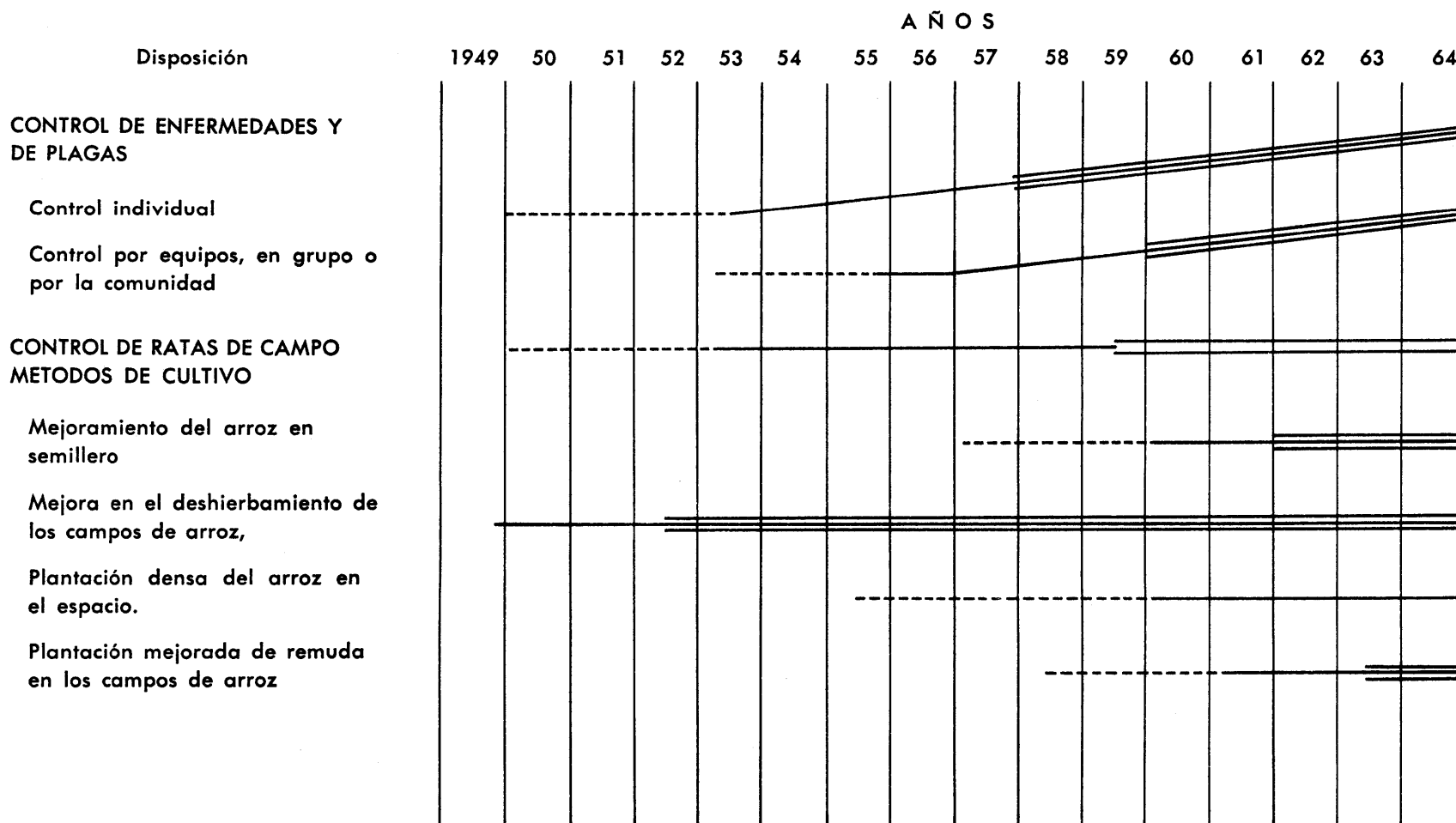




**IMPORTANTES DISPOSICIONES ADOPTADAS PARA EL DESARROLLO AGRICOLA DE TAIWAN**



La línea ascendente indica un esfuerzo creciente, pero no tiene valor cuantitativo.





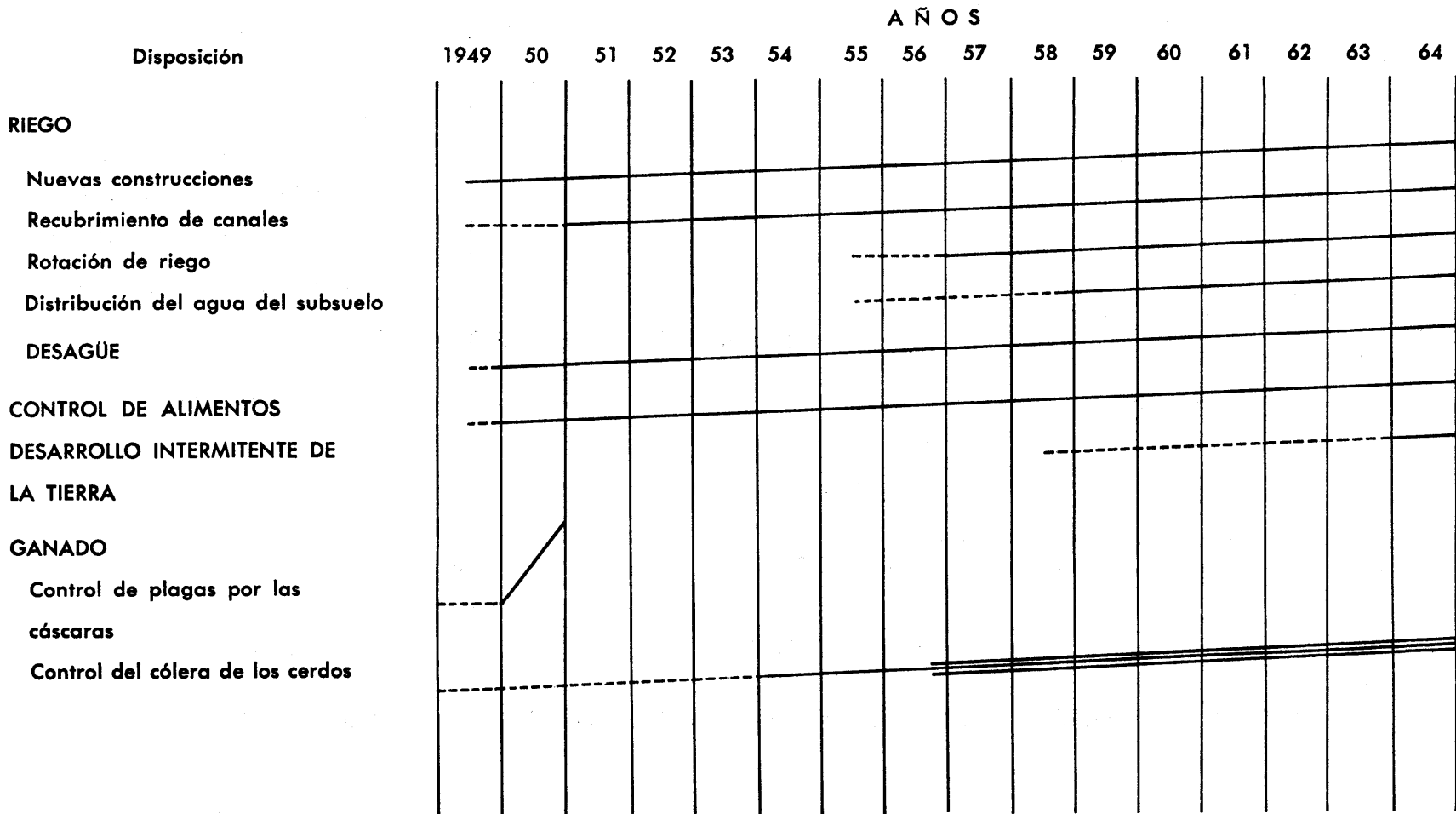


Gráfica 4 — (Página 5 de 9)

**IMPORTANTES DISPOSICIONES ADOPTADAS PARA EL DESARROLLO AGRICOLA DE TAIWAN**

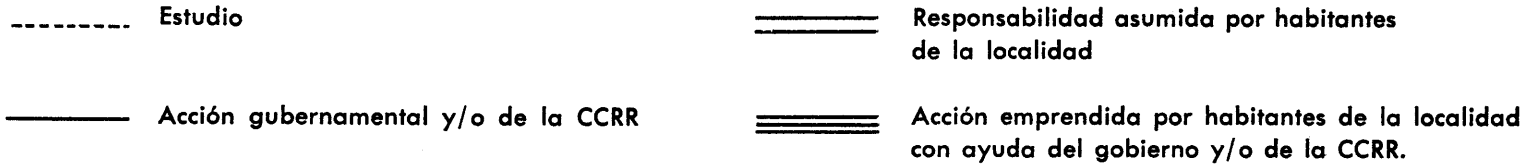
- - - - - Estudio  
 ————— Acción gubernamental y/o de la CCRR  
 = = = = = Responsabilidad asumida por habitantes de la localidad  
 = = = = = Acción emprendida por habitantes de la localidad con ayuda del gobierno y/o de la CCRR.

La línea ascendente indica un esfuerzo creciente, pero no tiene valor cuantitativo.

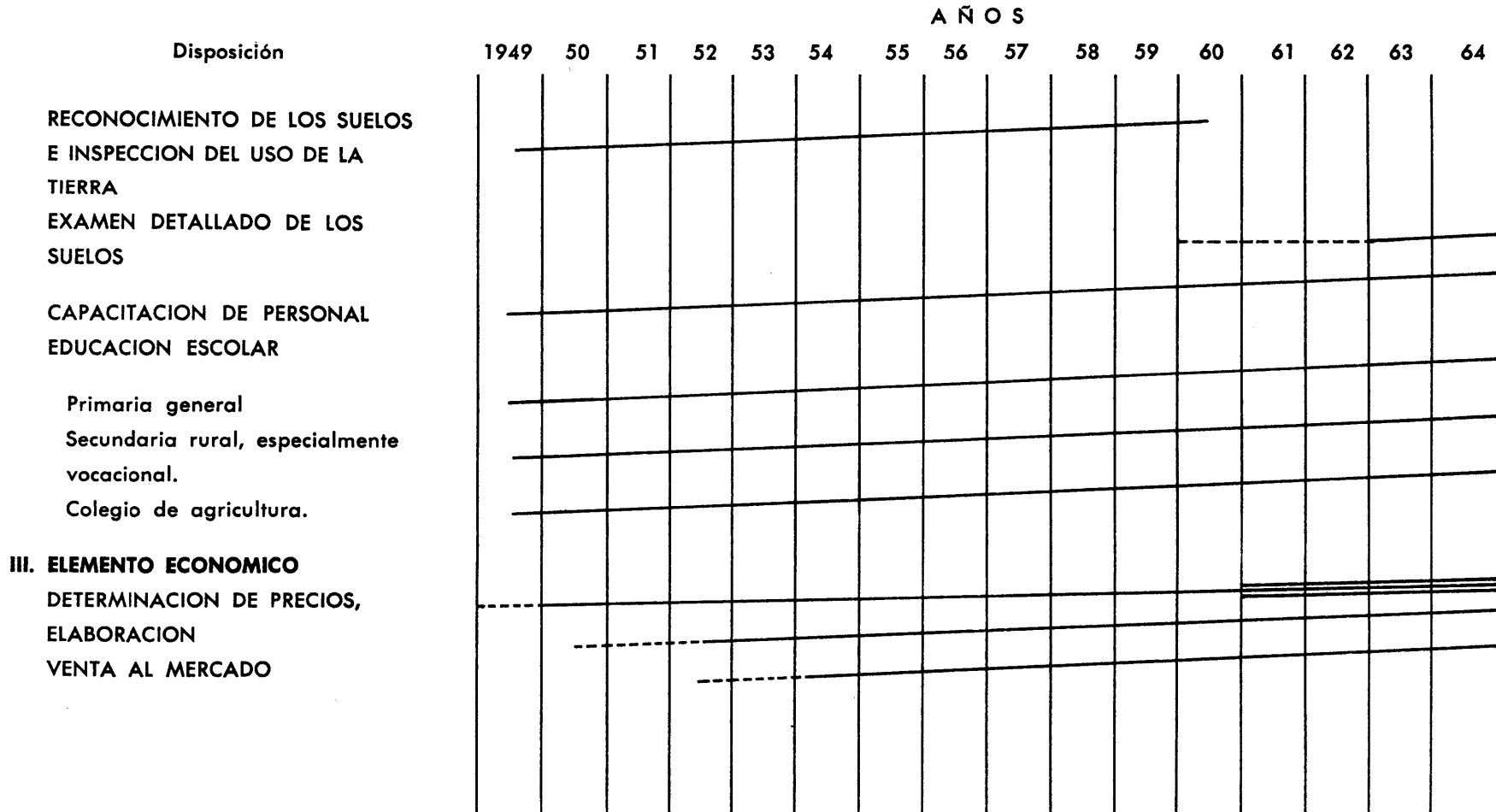




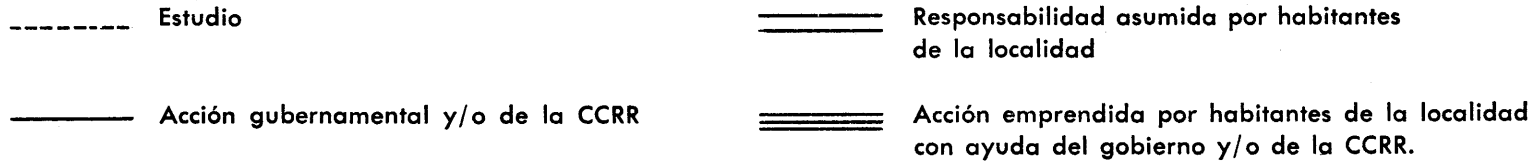
**IMPORTANTES DISPOSICIONES ADOPTADAS PARA EL DESARROLLO AGRICOLA DE TAIWAN**



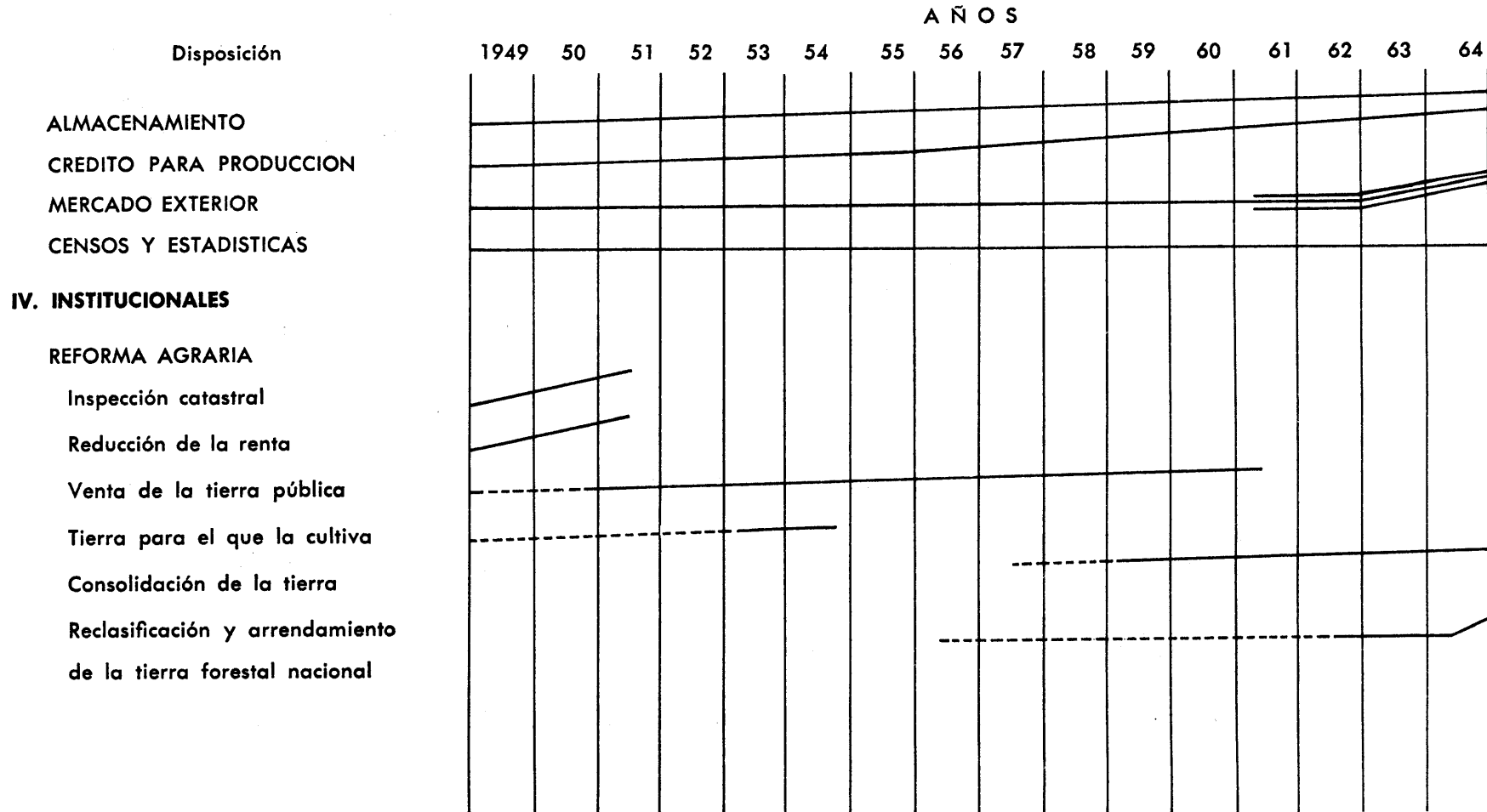
La línea ascendente indica un esfuerzo creciente, pero no tiene valor cuantitativo.



**IMPORTANTES DISPOSICIONES ADOPTADAS PARA EL DESARROLLO AGRICOLA DE TAIWAN**

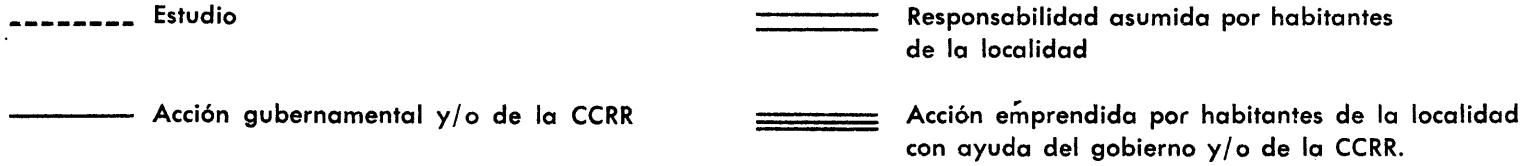


La línea ascendente indica un esfuerzo creciente, pero no tiene valor cuantitativo.

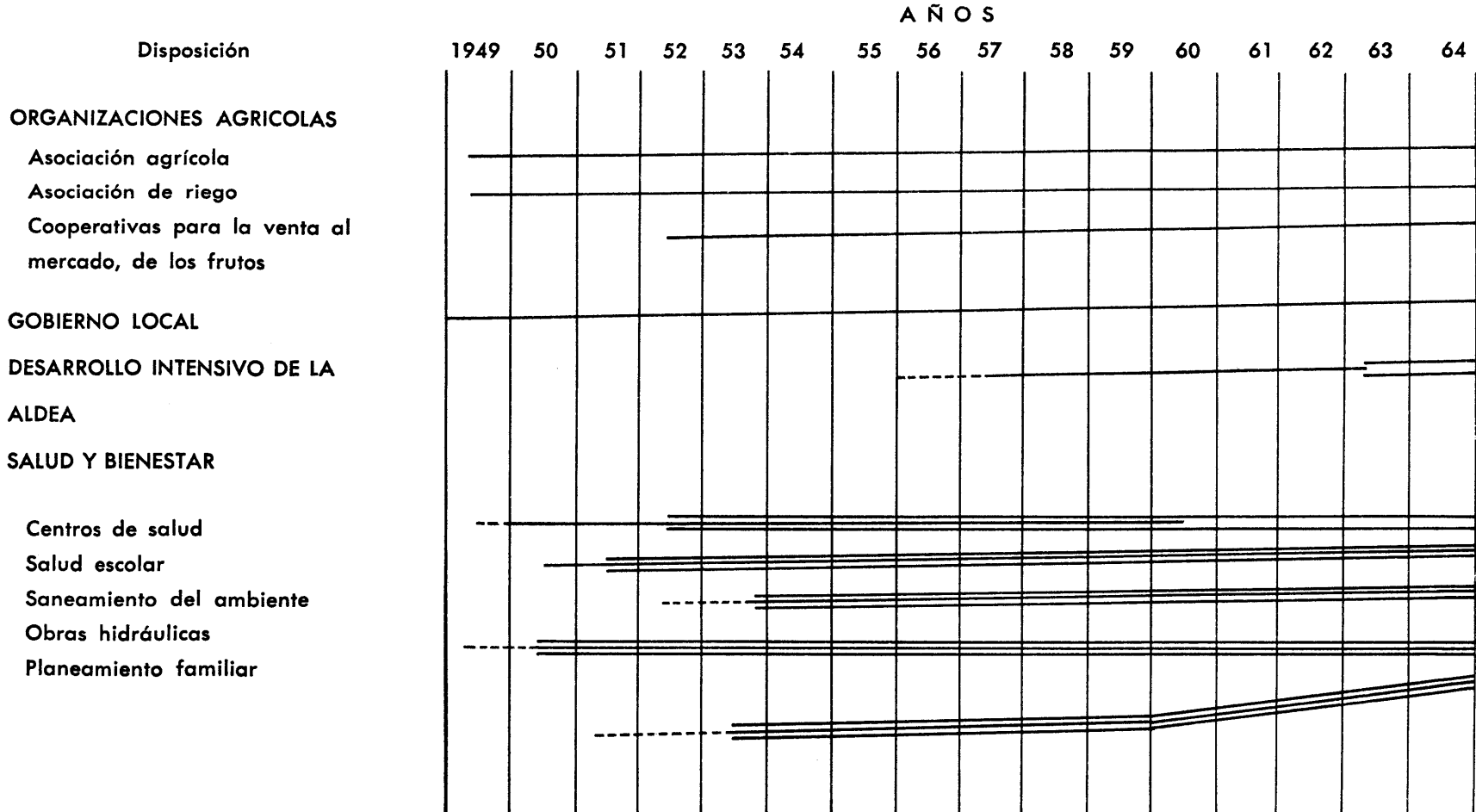


Gráfica 4 — (Página 9 de 9)

**IMPORTANTES DISPOSICIONES ADOPTADAS PARA EL DESARROLLO AGRICOLA DE TAIWAN**



La línea ascendente indica un esfuerzo creciente, pero no tiene valor cuantitativo.





## Apéndice B

### SEGURO PARA INNOVADORES

*Por Stephen A. Marglin*

Dada la aversión general que tienen los agricultores a correr riesgos, desde Perú hasta Indonesia, un programa de seguros que elimine de los hombros del cultivador por lo menos una parte de la inseguridad que acompaña a la innovación, presenta un atractivo evidente. Los principales problemas para proyectar un programa de seguros son reducir los riesgos para el agricultor sin eliminar su incentivo para producir; y mantener los costos del programa, en términos, tanto de dinero como de personal administrativo, dentro de los límites razonables.

El núcleo de la presente proposición es el seguro contra el fracaso de una innovación recomendada para producir el suficiente incremento de producción sobre el rendimiento de los métodos tradicionales para cubrir el costo de los elementos adquiribles que son necesarios para la innovación. El costo de los elementos es también el límite de la obligación. En lo general, se preve que este seguro se ofrecerá como incentivo para que los cultivadores participen en programas de crédito supervisado para comprar elementos como son los fertilizantes y los pesticidas.

Antes que el agricultor acepte el crédito para cubrir el costo de un conjunto de elementos, él y el agente de seguros deberán convenir en

un rendimiento básico para cada parcela en la que ha de introducirse este conjunto innovador, sujetando el rendimiento primario de la parcela a métodos tradicionales. El agricultor, por supuesto, tendría razón para exagerar el rendimiento básico, pero el agente de seguros tendría, además del conocimiento general de los suelos, del clima de la zona y de su acceso a los registros de las rentas públicas, la sanción final para negar el seguro si lo que el agricultor calcula como base es exagerado. En cualquier caso, los pequeños errores en el cálculo del rendimiento básico no son desastrosos si la innovación recomendada es productiva.

Supongamos que la base de una parcela particular sembrada de arroz se determina a 1,800 kg por hectárea. Supongamos también que la innovación recomendada incluye elementos de fácil adquisición cuyo costo adicional totaliza 40 dólares por hectárea, y el precio del arroz es 100 dólares la tonelada corta. De esta manera un rendimiento promedio de 2 toneladas por hectárea bastarían para pagar el costo adicional de los elementos adquiribles. El contrato de seguro fija un objetivo de 1 tonelada para el agricultor al cumplimiento de las mínimas condiciones para usar los elementos. Si el objetivo es



exagerado, el seguro es inefectivo. Si el rendimiento cae por debajo de la tonelada, el asegurador reembolsa a los agricultores al porcentaje de 5 dólares por 45 kg de déficit, hasta un límite de 20 dólares. Cuando se ha adelantado crédito al agricultor para cubrir el costo de los elementos, los pagos del seguro se acreditan a la cuenta del agricultor con la agencia de préstamos.

Es responsabilidad del agricultor notificar al agente antes de recolectar la cosecha si a él le parece que podría hacer una reclamación al asegurador. Entonces, el agente asistiría a la cosecha y se recolectarían, desgranarían y pesarían muestras de, digamos, uno a cinco por ciento de una hectárea para determinar el verdadero rendimiento.

Deberá subrayarse que lo que se intenta es un seguro para innovadores en vez de un seguro de innovación. El seguro se hace efectivo en caso del fracaso de una cosecha aun cuando el fracaso —heladas fuera de época, escasez de lluvias, obstrucción de los canales de riego— no pueda de ninguna manera aducirse a la innovación y aun cuando ésta pueda todavía ser lucrativa en relación con los métodos tradicionales. La única condición que el agricultor tiene que satisfacer es que lleve a cabo efectivamente la innovación con un mínimo de competencia.

La responsabilidad limitada del asegurador —el límite es el costo del nuevo elemento—, mantiene los costos reducidos a un nivel operable. Solamente en el caso de fracaso general de las cosechas, el seguro se haría efectivo en escala apropiada, y luego cierta porción de los pagos podrían considerarse como una especie de alivio para el hambre. La característica de responsabilidad limitada también mantiene el incentivo para que el agricultor produzca: tiene relativamente poco que ganar si cobra el seguro.

El programa deberá ser administrativamente posible con tal que el promedio de interés por cada dólar invertido por los cultivadores, en elementos que puedan comprar, sea suficientemente elevado, digamos 3 dólares. Un promedio elevado de intereses garantizará bastante bien que en los años de condiciones favorables para el cultivo, solamente un pequeño porcentaje de innovadores tendrá ocasión de reclamar beneficios. Para las innovaciones marginales que escasamente cubren el costo de elementos en promedio, el porcentaje de inspecciones para los innovadores probablemente requerirá una den-

sidad de agentes poco factible. En los años de fracaso general, el agente puede conceder gran número de demandas con sólo una inspección visual a los campos.

Si suponemos que el porcentaje de inspecciones de cosecha sea para 10 por ciento del número de innovadores, que el número de inspecciones de cosechas sea de una por día y que la plantación, y por tanto la cosecha, se extienden en un periodo de tres semanas, entonces un solo agente podría asumir la responsabilidad de tantos como 200 agricultores. Por supuesto, esto es sólo una suposición y la densidad óptima de agentes puede determinarse sólo por un largo proceso de experimentación.

Aun con las innovaciones de elevado rendimiento, podría ser posible poner un programa como éste sobre una base actuarial en la que las primas cubrirían las reclamaciones, más el costo de la administración. Pero este defecto no es funesto. Probablemente el gobierno puede subsidiar mejor los riesgos que acompañan a las innovaciones agrícolas, que hacer retroceder a los campesinos por motivo de esos riesgos.

Quizá más que cualquier otro programa de seguro agrícola, éste está expuesto a fraude del agricultor y a colusiones entre el agricultor y el agente para defraudar al asegurador. El cultivador podría, por ejemplo, aplicar solamente la mitad de los elementos a su parcela y vender lo restante. O podría cortar tres o cuatro cultivos de cada planta de arroz antes de la recolección. Tales artificios podrían demostrar la anulación del programa, pero pueden suscitarse algunos puntos en su defensa. Primero, cierto grado de deshonestidad ocurre en todos los programas de seguro y no por eso es funesto. Segundo, desterrar la deshonestidad podría ser más fácil si el programa demuestra su positividad y obtiene el apoyo de la comunidad. Tercero, el asegurador no necesita ser embaucado más de una vez por el agricultor; si sospecha que hay deshonestidad, puede disponer de sanciones drásticas, como negar futuros aseguramientos.

La colusión sería mucho más difícil de desterrar; la prevención —pagando un salario suficientemente elevado al agente para reducir la tentación— más bien que el remedio, es lo que se necesita.

La prudencia aconseja que cualquier innovación divisible sea primero puesta a prueba, y esta regla es tan válida en una innovación para

tomar riesgos como en una innovación en fertilizantes. Una prueba en pequeña escala en algunas aldeas revelaría en el curso de algunas temporadas si puede administrarse un programa de seguros como este, lo que podría costar y el efecto que en realidad podría tener sobre la

proporción de adopción de innovaciones. Además, tal experimento permitiría un perfeccionamiento en los detalles de funcionamiento. La lección de Comilla —darse prisa “lenta y experimentalmente”— es de una aplicabilidad universal.



## Apéndice C

### COMO MEDIR LA "VOLUNTAD DE DESARROLLO" DE UN GOBIERNO PARA LA AGRICULTURA

Por John D. Montgomery y Stephen A. Marglin

Cualquiera que pueda ser el mérito efectivo del argumento de que el Occidente se ha desarrollado sin planeación gubernamental, el *laissez faire* no es el modelo de acción predominante en los países en desarrollo ni en las agencias de asistencia de la actualidad. Una vez que el gobierno haya asumido su papel central, la "voluntad de desarrollo" se convierte en una variable decisiva en el análisis de un potencial del gobierno para elevar el nivel de vida del pueblo. En la mayor parte de esos países, la voluntad para desarrollarse se expresa en los planes económicos nacionales, pero éstos reflejan a la vez un deseo de ganarse mayor número de votos y de obtener ayuda exterior como de producir un desarrollo efectivo; no miden necesariamente la voluntad de desarrollo y los posibles donadores se ven obligados en confiar en su intuición para asesorar la intensidad del compromiso. El propósito de este apéndice es explorar la posibilidad de complementar la intuición con la evidencia como base para juzgar el grado de compromiso del gobierno en una fase del desarrollo —el sector agrícola—, en los países de menos desarrollo.

Si pudiera medirse de manera adecuada, la "voluntad de desarrollo" podría ser una útil adición a la lista de criterios que determinan la asignación de la ayuda exterior al mundo en desarrollo. Dado el grado de ayuda que el mundo desarrollado parece preparado para dar a los Estados en desarrollo y con la evidente necesidad de una "masa decisiva" de ayuda para lograr resultados positivos en un país, parecería preciso hacer duras selecciones si es que la ayuda exterior ha de contribuir de manera significativa al desarrollo económico en alguna parte. Bajo esta luz parece razonable subrayar que la voluntad de desarrollo es una condición para ayuda; con tal de que lográramos definir este concepto un tanto ambiguo.

Si las acciones hablan más que las palabras, entonces los esfuerzos comunes para utilizar los recursos humanos y los materiales para el desarrollo pueden tomarse como medida de la voluntad. De esta manera, aun las burdas comparaciones de grado de los índices entre los países con niveles similares del producto nacional bruto *per capita*, podrían ayudar a contestar la pregunta: "¿Demuestra el país X un mayor esfuerzo

nacional para desarrollar la agricultura, que el país Y?" En un tiempo las cifras del país X también podrían ayudar a contestar la pregunta: "¿Refleja el país X un cambio en su compromiso respecto al desarrollo agrícola?"

El estudio preliminar de los datos disponibles para ese análisis nos anima a creer que puede obtenerse importante evidencia de estos resultados. Una primera medida del esfuerzo gubernamental en la agricultura, es sin duda alguna los gastos públicos dedicados a ese sector, incluyendo el presupuesto del ministerio de agricultura y el de las agencias relacionadas que estén comprometidas en actividades como el riego y el desarrollo comunitario. Como el sector agrícola difiere en tamaño y composición en diferentes países, estas cifras presupuestarias deberán aparecer como de la proporción del producto nacional bruto con que ha contribuido la agricultura.

Las cifras completas no están fácilmente disponibles en las fuentes publicadas para numerosos países. Aun así, la tabla C-1 muestra relaciones bastante consistentes a través de los años, con excepción de algunas pocas discrepancias evidentes en los procedimientos estadísticos. Las cifras sugieren que la India ha estado invirtiendo considerable porción de su producto nacional bruto en el sector agrícola. Los datos más completos presentados en la tabla C-4 muestran que los aumentos en tales gastos son aproximadamente comparables al aumento de la productividad agrícola durante un periodo de siete años (por supuesto, no puede deducirse un enlace causal de estos hechos). A pesar de algunas inconsistencias internas, estas cifras sugieren una inversión mucho mayor en estos términos, en la India, por ejemplo, que en Argentina, Birmania, Filipinas, o Tailandia y mucho menor que en Japón.

**TABLA C-1. PROPORCION SUMARIA DE LOS GASTOS PUBLICOS EN AGRICULTURA RESPECTO A LA PRODUCCION AGRICOLA\***

	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962
India	.046	.051	.040	.040	.043	.048	.051
Japón					.107	.452	.451
Argentina			.024	.018	.021	.024	.012
Birmania	.028	.033	.063		.015	.018	.015
Filipinas				.028	.032	.033	.029
Tailandia				.020	.021	.017	.026

\* Fuente: Véase tabla C-4.

Se necesitará una investigación más amplia en una base de país a país para mejorar el grado de comparabilidad de estas estadísticas. Evidentemente la composición, así como el monto del desembolso, son importantes. Las inversiones en la infraestructura como son los imponentes edificios en las capitales, obviamente producen menos intereses en la productividad agrícola que las inversiones que atañen más directamente al agricultor; de manera similar, la asignación de numerosas personas a actividades rutinarias que sobreviven de las necesidades de una sociedad colonial (como los servicios a las plantaciones en Vietnam) puede producir resultados menores que las asignaciones equivalentes a los programas de difusión agrícola. El hecho de que esos gastos sean políticamente atractivos y signifiquen menor compromiso hacia el sector agrícola, nos justifica para concluir que la misma inversión, asignada de otra manera, puede reflejar

diversos grados de la voluntad que existe para el desarrollo agrícola. Pero un análisis de los gastos en términos de cualquier racionalismo económico tendrá que esperar mayor perfeccionamiento de las actuales cifras presupuestarias.

El trabajo del gobierno en el desarrollo agrícola, incluyendo la administración cooperativa de extensión, centros agrarios y de investigación, y el crédito agrícola, se refleja principalmente en el costo (incluyendo jornales, salarios y presupuesto de explotación) durante cierto lapso; luego, en la proporción con la producción agrícola *per capita* de la población agrícola, indicarían los cambios del interés hacia la productividad. Desafortunadamente, no existen datos presupuestarios detallados. Pero sí existen medidas directas de los verdaderos números de los agentes de extensión agrícola, como el de 1959, y estas cifras pueden utilizarse como sustituto de los costos en la tasa de la intensidad del esfuerzo im-

plicado. De este modo, la tabla C-2 muestra que la India ofrece menor servicio de extensión que Japón, pero más que Argentina, Filipinas y Tailandia (no hay estadísticas disponibles para Birmania), por lo menos según se calcule por el número de granjas que puede esperarse que atienda un agente de extensión. Por supuesto, estas cifras no indican la calidad del esfuerzo en cada país, y deberán interpretarse con cuidado al juzgar el interés de estos países respecto al desarrollo económico.

También tendrán que formularse medidas según las estadísticas del personal de los ministe-

rios de agricultura. La calidad del personal designado para un sector puede medir la intensidad del compromiso de un gobierno en recursos de mano de obra hacia ese sector. Suponiendo que la escala de jornales refleje la competencia profesional de los individuos que efectúen determinados servicios públicos, una medida directa de la calidad del esfuerzo sería el promedio de los jornales básicos, durante un período, del personal agrícola designado para funciones específicas (investigación y extensión) comparado con el promedio de jornales básicos de los servidores públicos.

**TABLA C-2. SERVICIOS DE EXTENSION**

	Número de agentes de extensión (1959)	Haciendas atendidas por cada agente <sup>1</sup>
India <sup>2</sup>	48,579 <sup>3</sup>	913 (1954)
Japón <sup>2</sup>	13,566	445 (1960)
Argentina <sup>4</sup>	392	1,395 (1952)
Filipinas <sup>2</sup>	1,623	1,010 (1948)
Tailandia <sup>2</sup>	328	6,438 (1950)

<sup>1</sup>El número se basa en los arrendamientos para el año que aparece entre paréntesis.

<sup>2</sup>Fuente: C. W. Chang, *Educación para la extensión del desarrollo agrícola y rural* (Bangkok: FAO, 1963).

Con frecuencia se supone que la concentración del personal agrícola en la capital nacional y en otras grandes ciudades, produce menores resultados en la producción total que la descentralización del mismo personal para servicios de extensión y de otra índole directamente al agricultor. Esta hipótesis podría convertirse en índice adicional del esfuerzo; la distribución del personal, de acuerdo con las asignaciones determinadas. Esas estadísticas también tendrían que reunirse en una base de "país a país"; pero algu-

<sup>3</sup>Incluyendo empleados para el desarrollo de la comunidad.

<sup>4</sup>Ref: *Informe del Centro Sudamericano de Extensión Agrícola* (Roma: FAO, 1959).

na información al caso está disponible mediante fuentes publicadas. Por ejemplo, si se supone que colocar trabajadores de extensión en las poco cómodas zonas rurales indica un mayor esfuerzo institucional que dejarlos en las ciudades, puede ser significativo que la India tiene un mayor porcentaje de sus agentes de extensión asignados al gobierno nacional (a diferencia de los puestos intermedios y locales), que Japón y Filipinas y una proporción mucho menor que Tailandia. (Véase tabla C-3).

**TABLA C-3. PROPORCION DE AGENTES DE DIFUSION SITUADOS EN EL NIVEL NACIONAL (1959)**

	Número total	Número en la oficina nacional	Porcentaje en el nivel nacional
India	48,579	500	1.02
Japón	13,566	48	0.35
Filipinas	1,623	31	0.19
Tailandia	328	96	29.27

Fuente: C. W. Chang, *Educación de extensión para el desarrollo agrícola y rural* (Bangkok: FAO, 1963).

La asignación de fondos para la educación en todos los niveles proporcionaría otro indicio de la voluntad de desarrollo agrícola. En el nivel de la escuela primaria, puede ser casi imposible distinguir la agricultura de la educación general (excepto quizá por la composición de la educación general provista por las escuelas rurales y el sector rural-urbano de fondos para la educación en proporción con la distribución de la población). Pero en el nivel de secundaria, la asignación presupuestaria para la educación agrícola vocacional podría reflejar el grado de interés acerca de la agricultura. Finalmente, también en el nivel educativo superior, el dinero asignado para las instituciones agrícolas como una parte del presupuesto total, o el número de estudiantes inscritos en ellas, relativo a la población agrícola, podría proveer una medida de la importancia asignada a ese sector si se la compara con trabajos similares en otros países.

Las actitudes de los servicios públicos así como su capacidad técnica y el sistema de incentivo que los rodean puede considerarse al medir la "voluntad nacional para el desarrollo" en los niveles de funcionamiento. Se han llevado a cabo encuestas de actitudes para otros propósitos tanto en los países desarrollados como en los que se hallan en proceso de desarrollo e indudablemente unos y otros son metodológicamente factibles. Las actitudes de la burocracia hacia las actividades agrícolas del gobierno, según se comparan con los programas de desarrollo en otros sectores, podrían examinarse para que dieran algún indicio del prestigio e interés relativos en los diversos sectores de la economía, y para examinar las comparaciones en la perspectiva entre los empleados del ministerio de agricultura y los de los demás ministerios. Los mecanismos normales para probar, preservar la anonimidad de la reacción, y verificar la validez y seguridad de los resultados de la encuesta, se han utilizado en muchas partes del mundo y para una amplia variedad de propósitos. Sin embargo, el enlace entre las creencias y la realización es menos claro. Puede presumirse que la voluntad de desarrollo colectiva de una agencia agrícola está relacionada con grupos de actitudes de individuos que participan en sus programas. Tales actitudes no indicarán necesariamente la eficiencia de la verdadera actuación de la agencia, ni la utilidad económica de sus programas, pero tendrán alguna relación con la futura efectividad.

Para los propósitos de ese análisis, las actitu-

des apropiadas de los servidores públicos individuales incluirían:

1. Opinión acerca de la importancia del sector agrícola (comparado con otros sectores).
2. Opiniones respecto a la posibilidad de mejorar la productividad agrícola.
3. Actitudes respecto a la propiedad de una acción gubernamental directa para producir el mejoramiento rural.
4. Actitudes acerca de la asignación de servidores públicos individuales hacia los puestos rurales.
5. Opiniones respecto a la capacidad de las agencias gubernamentales, existentes o propuestas, para emprender programas de desarrollo agrícola.
6. Actitudes hacia la actuación de otros factores decisivos en el sector agrícola (por ejemplo, agricultores, propietarios e intereses comerciales) que podrían afectar la posibilidad política de los principales esfuerzos para mejorar la productividad agrícola.
7. Índices de buena voluntad para participar en los programas de desarrollo agrícola.

Las actitudes y las creencias no son, por supuesto, la "voluntad". Ni puede presumirse que las actitudes favorables de parte del servicio público producirán acción necesariamente. Pero seguramente son factibles algunas suposiciones inversas: que una voluntad para el desarrollo tiene cierta relación con los valores y el conocimiento de los principales actores, y que las actitudes negativas hacia los objetivos de una organización, echarán a perder su efectividad. Además, también parecen razonables las actitudes colectivas de los servidores públicos hacia el desarrollo agrícola como una expresión del ambiente intelectual de sus agencias o, quizá, de la sociedad en general.\*

---

\*El estudio clásico de las actitudes burocráticas en un país en desarrollo es el libro de Monroe Berger, *Bureaucracy and Society in Modern Egypt: A study of the Higher Civil Service* (Princeton, N. J.: Princeton University Press, 1957). Un estudio comparativo de las actitudes en tres agencias relacionadas con la asistencia en Taiwán, aparece en forma abreviada en la obra de John D. Montgomery, Rufus B. Hughes y Raymond H. Davis; *Rural Improvement and Political Development: The JCR Model* (Washington: Agencia para el Desarrollo Internacional, 1964), págs. 37-41.

El uso de los medios de comunicación hacia las masas para condicionar la conciencia nacional también refleja los esfuerzos de los dirigentes de la opinión para llevar al público tanto los temas sustanciales como volitivos respecto al sector agrícola. Un análisis contenido de esas comunicaciones, periódicos, radio, debates parlamentarios y principales discursos públicos, identificarán la frecuencia con que ha sido comunicado el compromiso hacia el desarrollo en el sector agrícola. La naturaleza específica del compromiso (ya sea en términos generales o en referencias detalladas de las cosechas o de los proyectos) también podrían medirse cuantitativamente. Tales medidas probablemente no se utilizarían para hacer comparaciones internacionales, pero reflejarían tendencias en las comunicaciones públicas dentro de cualquier país.\*

La frecuencia y la intensidad de los contactos entre el gobierno y los agricultores productores son aun otra medida del compromiso del gobier-

---

\*Véase, por ejemplo, la obra de David C. McClelland, *The Achieving Society* (Princeton, N. J.: Van Nostrand, 1961), y la obra de Philip E. Jacob y James W. Toscana, eds., *The Integration of Political Communities* (Philadelphia y Nueva York: Lippincott, 1964), especialmente págs. 83-84 y 209-246.

no hacia el desarrollo agrícola (los informes existentes, que ya están uniformados en muchos países, proporcionarían parte de los datos necesarios), aunque la naturaleza y el contenido de esos contactos podría ser un poco más difícil de clasificar. Los estudios de tales contactos durante cierto período podrían utilizarse tanto en las comparaciones de análisis internacionales como en el cambio de asesoramiento dentro de un solo país.

La evidencia de que actualmente disponemos no nos capacita para clasificar a los países en términos de la intensidad de su voluntad de desarrollo, ni para correlacionar esa voluntad con otros factores pertinentes para el proceso del desarrollo. Pero parece que hay suficiente consistencia en los datos publicados para justificar una más amplia investigación en los países elegidos y para garantizar los estudios piloto acerca de actitudes y comunicaciones para ver si las hipótesis sacadas del compromiso de recursos hacia la agricultura y hacia la educación podrían verificarse mediante otras formas de evidencia.

Estamos inclinados a creer que un más profundo examen producirá mejores definiciones de la voluntad de desarrollo, tanto como medio de medir su presencia como un artificio analítico y de diagnóstico en el planeamiento nacional.





**TABLA C-4. RELACION ENTRE LOS GASTOS PUBLICOS EN LA AGRICULTURA Y LA PRODUCCION TOTAL DEL SECTOR AGRICOLA**

País	Año	GDP en agricultura	Gastos del gobierno en la agricultura	Relación de los gastos del gobierno con la producción agrícola total
India	1956	55,200 <sup>b</sup>	2,514.40 <sup>c</sup>	.0456
	1957	52,800	2,671.40	.0506
	1958	62,400	2,465.80	.0395
	1959	62,500	2,464.90	.0394
	1960	68,900	2,988.60	.0434
	1961	69,600	3,329.10	.0478
	1962	69,700	3,535.60	.0507
Japón <sup>d</sup>	1960	1,778.6 <sup>e</sup>	189.6 <sup>f</sup>	.1066
	1961	1,985.9	898.3	.4524
	1962	2,201.2	992.3	.4508
Argentina <sup>g</sup>	1958	58,100 <sup>h</sup>	1,405.9 <sup>h</sup>	.0242
	1959	130,389	2,322.9	.0178
	1960	159,700	3,315.5	.0207
	1961	170,800	4,007.3	.0235
	1962	218,390	2,598.4	.0119
Birmania <sup>i</sup>	1956	2,101 <sup>j</sup>	59.13 <sup>k</sup>	.0281
	1957	2,269	74.30	.0328
	1958	2,179	137.25	.0630
	1960	2,540	37.49	.0148
	1961	2,704	47.59	.0176
	1962	2,795	40.79	.0146
Filipinas <sup>g</sup>	1959	3,384 <sup>l</sup>	94.8	.0280
	1960	3,523	110.9	.0315
	1961	3,858	127.9	.0332
	1962	4,246	122.7	.0290
Tailandia <sup>n</sup>	1959	17,775 <sup>o</sup>	348.0 <sup>p</sup>	.0196
	1960	20,625	423.2	.0205
	1961	21,357	365.5	.0171
	1962	22,216	581.5	.0262

<sup>a</sup> Fuente: Naciones Unidas, *Yearbook of National Accounts Statistics* 1963 (Nueva York 1964); *Statistical Abstracts of India* (Nueva Delhi 1960, 1961, 1962).

<sup>b</sup> Millones de rupias: producto nacional neto al costo común del factor.

<sup>c</sup> Millones de rupias: gastos ordinarios y de capital del gobierno central y de los gobiernos estatales, incluyendo los territorios administrados desde el centro federal

<sup>d</sup> Fuente: Naciones Unidas, *Yearbook...* 1963, citado y *Statistical Yearbook*, 1962 (Nueva York. 1963).

<sup>h</sup> Millones de pesos.

<sup>i</sup> Fuente: Naciones Unidas, *Yearbook...* 1963, citado; *Economic Survey of Burma*, 1958, (Rangún, 1959); Gobierno Revolucionario de la Unión de Birmania, *Budget Estimates*, 1962-63 (Rangún, 1962).

<sup>j</sup> Millones de kiats; costo de los factores ordinarios, incluyendo pesca y silvicultura.

<sup>k</sup> Millones de kiats; incluyendo préstamos a los agricultores.

<sup>l</sup> Millones de pesos, costo de los factores ordinarios.

<sup>m</sup> Millones de pesos.

<sup>n</sup> Fuente: Naciones Unidas *Yearbook...* 1963, citado.

<sup>o</sup> Millones de *bats*: costo de los factores ordinarios.

<sup>p</sup> Millones de *bats*.



## Apéndice D

### **LA BUROCRACIA COMO ELITE MODERNIZADORA: ¿PUEDEN LOS METODOS RUTINARIOS DEL GOBIERNO CONDUCIR HACIA EL DESARROLLO?**

*Por John D. Montgomery*

Los más espectaculares aumentos en la producción agrícola han sucedido como esfuerzos especiales bajo una iniciativa dotada y dedicada. Las fuerzas de trabajo frecuentemente han tenido éxito en donde los métodos convencionales fracasan, a veces por la misma razón de que están exentos de las limitaciones convencionales. Pero la mayor parte del desarrollo agrícola debe efectuarse en donde las fuerzas de trabajo no pueden llegar; la necesidad de mejorar los métodos convencionales no ha podido esclarecerse.

Una fuerza de trabajo puede concentrarse en zonas geográficas determinadas o en zonas problema, y podrá obtener éxito casi en cualquier parte si existe la "voluntad de desarrollo" necesaria de parte de la iniciativa nacional. Cada uno de esos esfuerzos tiene su propio elemento de singularidad, pero los elementos esenciales de estos éxitos parecen claros; una directiva inspirada, apoyo de la autoridad política más elevada, plena participación de los dirigentes locales, coordinación entre los diferentes métodos técnicos, y participación de los miembros del personal de las agencias públicas y privadas. El examen de éstos y de otros principios generales,

y de las diversas maneras de aplicar la "bolsa de plástico" de la filosofía (como opuesto a las "cajas" más rígidas y permanentes de una gráfica de organización) indicarán cuándo puede usarse generalmente el método de fuerza de trabajo. Parece que sería útil por lo menos en dos situaciones: las de mayor promesa agrícola, en donde se desean los principales aumentos en productividad; y aquellas que representan los problemas más difíciles, en donde el mejoramiento es necesario para el gobierno por razones políticas o de otra índole. El método de fuerza de trabajo es adaptable en todos los niveles del funcionamiento gubernamental

Es la burocracia ordinaria, sin embargo, la que realiza el papel principal en la promoción de una mayor productividad agrícola. Tiene que proveer con apoyo técnico y logístico a cualesquiera fuerzas de trabajo; con frecuencia proporciona la mayor parte de su personal. Su oposición o indiferencia podría estorbar la efectividad de las operaciones de fuerza de trabajo; a pesar de lo hábilmente que se conduzcan, sus actividades continuas representan y controlan la mayor parte de los recursos públicos en mano de

obra y capital dedicados al sector agrícola. Es responsable de llevar a cabo el reglamento de la ley, un papel que frecuentemente resienten los dirigentes políticos, quienes ven el procedimiento como un retraso más bien que una forma de protección. No deberá descuidarse a la burocracia en ninguna concentración nacional del trabajo agrícola en operaciones locales de fuerza de trabajo. Puede representar un recurso capaz de un desarrollo igualmente importante como una contribución indirecta a la productividad agrícola.

Las limitaciones del sistema burocrático en los países de menor desarrollo son bien conocidas. Son el tema de amarga ecrimonia de parte de los consejeros extranjeros y de los políticos nacionales. Puede decirse que casi a nadie le simpatiza la burocracia. Pero las limitaciones de la efectividad burocrática no deberán atribuirse a deficiencias morales, falta de buena voluntad o mera irracionalidad de parte de los mismos burócratas. Lo mismo que otras instituciones sociales, la burocracia nacional se comporta de la manera que lo hace, por motivo de factores internos y fuerzas externas. Estos, no son necesariamente inmutables, y el examen de las normas del comportamiento burocrático y sus causas pueden sugerir las maneras de cambiarlas. En lo pasado, las burocracias han cambiado, como lo demuestra la historia de la legislación del servicio público y como lo sugieren en desarrollo poscolonial de Ghana, Guinea y China.

## LA "PATOLOGIA"

Los síntomas del comportamiento "patológico" de las burocracias en los países de menor desarrollo, son hasta cierto punto reconocibles como características de cualquier burocracia. Cualquier lista de las quejas más frecuentemente expresadas acerca del servicio público nacional, parece producir variados grados de reconocimiento y de aprobación, sin importar el país que se está describiendo; y todos —incluso los burócratas— parecen dispuestos a convenir en que estas características son un obstáculo para el desarrollo económico; aunque nadie piensa que el desarrollo pueda verificarse sin administración, no todas estas características obtables afectan al desarrollo, sin embargo, excepto quizá en el sentido negativo y general que implican el fracaso en alcanzar una máxima eficiencia e influencia. Algunos síntomas se citaron repeti-

damente durante la conferencia: resistencia al cambio, rígida adherencia a las reglas, renuencia a delegar la autoridad, actitud sofocante hacia los superiores, visualización del "objetivo" que implica una indiferencia hacia la "eficiencia" y hacia los propósitos que se hallan detrás de las reglas, una orientación "generalista" o "elitista" combinada con hostilidad hacia la tecnología (especialmente en el ramo despreciado de la agricultura), insistencia en los símbolos de posición social y de prestigio, adherencia a las relaciones tradicionales a pesar de desear apariencia moderna, exceso de personal, corrupción, xenofobia y nepotismo. Estas actitudes y comportamiento indudablemente aparecen en variados grados de intensidad en muchos países; ejemplos divertidos y horribles de cada una de ellas podría citar casi cualquiera que ha tratado de atraer a la burocracia o imponérsela para que actúe en una operación de desarrollo en gran escala.

Un examen más minucioso de tales "síntomas" sugiere que pueden formar parte de un sistema más grande de reacciones interactuantes. Estas reacciones pueden agruparse aproximadamente en dos categorías: las que se relacionan con la protección de la administración civil como institución; y las que son reacciones individuales a las diversas amenazas que se perciben desde dentro y desde fuera de la burocracia. (Véase gráfica 5.) En ambos casos, los cambios en el orden social (incluyendo los que se relacionan con el proceso de la modernización), aparecen considerados como una amenaza potencial para la supervivencia.

Todo el orden social que produjo una burocracia "elitista" (ya sea del tipo mandarinal, feudal o colonial), ha cambiado gradualmente, con frecuencia para perjuicio de los antiguos grupos de *élite*. La economía cambiante amenaza la privilegiada posición de un funcionario del gobierno y más y más de las decisiones básicas relacionadas con la producción y la distribución comienzan a caer en otras manos, ya sea en las de los técnicos, los dirigentes políticos, o quizá de un sector privado de creciente importancia. Aun la cambiante situación política puede amenazar la burocracia conforme el orgullo nacional (o étnico) comienza a afectar la provisión de funcionarios en la administración pública, la "africanización", por ejemplo, puede significar nuevas normas en la administración pública así como de personal; y en un Estado de un solo

partido, gran parte de la autoridad para tomar las decisiones de rutina puede cambiar hacia los políticos del partido local. Nuevos valores culturales unidos a la modernización tienden a minar cada vez más la confianza en sí misma y autoridad de la burocracia tradicional. No es de sorprenderse que los miembros del sistema burocrático se sientan vagamente amenazados y traten de perpetuar sus pretensiones "elitistas" aunque al mismo tiempo adoptan formalmente los propósitos y formas de organización apropiados para una sociedad moderna.

También en su reacción individual, los miembros de la burocracia se sienten amenazados por los cambios que se verifican a su alrededor. En muchos países, las responsabilidades familiares del servidor público —como fueran elocuentemente descritas por *Mister Johnson*, de Joyce Cary, por ejemplo— se atenúan conforme las fuerzas de empleo público obligan a un hombre de familia a convertirse en un individuo que compita por el progreso, y luego racionaliza su paga con una escala relativa a los empleos. En cambio, su familia se resiente cuando se le niega su parte tradicional de los privilegios y deberes del puesto público. Como la política y el comercio abren nuevos caminos hacia el poder, el servidor público frecuentemente encuentra que su carrera, y aun su posición, están amenazadas o por lo menos reducidas en su importancia y grado de oportunidades. Inclusive la seguridad del empleo no es lo que una vez fue en países en donde un excedente de empleados descubren de pronto que no tienen una tenencia automática de empleo. Cualquier cambio hacia la orientación de los valores individuales amenaza a los servidores públicos que anteriormente encontraban protección en su familia o en su posición en la burocracia.

Cualquier clasificación parecida de las interrelaciones del comportamiento burocrático (y es posible hacer muchas otras) parece conducir a una conclusión fundamental: a veces ni el sistema de administración pública ni los servidores públicos individuales parecen considerar los objetivos del desarrollo agrícola como el fin supremo, a pesar de que estén formalmente asignados a un ministerio de agricultura. El problema al utilizar las agencias de gobierno existentes, para propósitos de desarrollo, es encontrar métodos para eliminar las amenazas que se han percibido y estimular actitudes y comportamiento más productivos. Aunque este es un problema de enorme

dificultad, no es desesperado. Las instituciones humanas —hasta las burocracias— pueden mejorar, y los cambios institucionales traen consigo cambios en el comportamiento individual. Pero la resistencia a cualquier cambio que parezca amenazador puede darse por supuesta; en verdad, cualquier cambio radical puede provocar resistencia a menos que parezca razonable y tenga un fuerte y continuo apoyo político.

#### **ALGUNAS "PRESCRIPCIONES": CAMBIO INSTITUCIONAL**

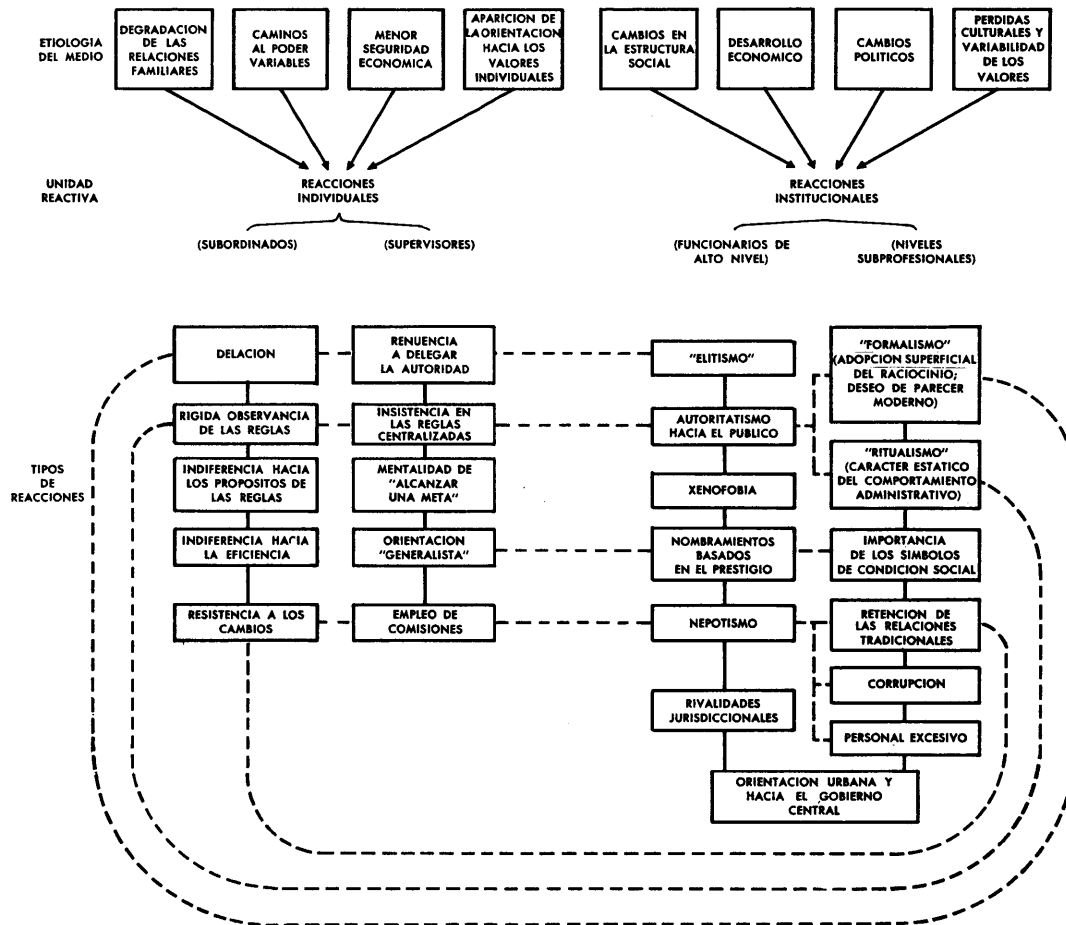
Los cambios más fáciles de hacer en la burocracia son los de directiva: conseguir un "nuevo secretario permanente" que acepte los deseados objetivos de desarrollo, apoyándolo cuando se enfrente a la resistencia, y manteniéndolo en su puesto el tiempo suficiente para que lleve a cabo su política. Generalmente, un dirigente fuerte, al mando de una organización, puede elegir colaboradores que compartan sus opiniones: innumerables testimonios pueden citarse para documentar los cambios espectaculares que se han introducido en un sector con sólo encontrar "el hombre adecuado en la cima" y conservándolo allí. Pero a veces hasta el "hombre apropiado" es impotente cuando se enfrenta al sistema. Los cambios de jefatura que meramente hacen turnarse a los servidores públicos entre los puestos adecuados, raramente logran una orientación significativa en el sistema, como lo demuestran las purgas de posguerra de militaristas en la administración pública en Japón y en Alemania. Tampoco lo hace la mera asignación de nuevos títulos a una burocracia existente, como se hizo bajo "el reglamento indirecto" en las colonias británicas. Los cambios en el funcionamiento de una burocracia y en su relación con la sociedad en total, son necesarios si la vieja *élite* ha de volverse modernizadora.

Un medio más ambicioso para modificar la institución burocrática es reorganizarla. Los principios de la organización nacional son demasiado conocidos (o quizá vienen muy poco al caso), para discutirlos aquí. La organización y la reorganización deberán verificarse siempre que los cambios en las funciones o relaciones lo requieran; muchos gobiernos han establecido oficinas de "organización y administración" para estudiar esos problemas (pero con frecuencia son obstruidos por grupos de intereses especiales. La reorganización oficial puede no tener gran in-

Gráfica 5

**SINDROMES BUROCRATICOS**

"Patología" de la administración en los países en desarrollo



fluencia sobre los métodos rutinarios actuales que parecen dominar el comportamiento burocrático. Puede convertirse ella misma en una táctica de retraso. Además, la relación entre los órganos del gobierno y el sector privado (aun con organismos dominados por el gobierno como el Sindicato de Plantaciones de Sudán y el programa Gazira), con frecuencia se le omite en las gráficas de organización y en los reglamentos de la administración pública. Los cambios importantes en la organización pueden no reflejarse en absoluto, como la introducción de técnicas de "participación" que atenúan las distinciones jerárquicas y hacen uso de las deliberaciones en grupo como medio para llegar a decisiones apropiadas y establecer objetivos. Los estudios de esos métodos de organización en la industria norteamericana han demostrado la superioridad de aquéllos en el logro de altos niveles de productividad, flexibilidad y la moral durante periodos sostenidos. El estilo de administración que comprende frecuentes conferencias entre un supervisor y sus subordinados inmediatos, cuya comunicación circula libremente en ambos sentidos, es adaptable a una extensa variedad de situaciones. Cuando en esas circunstancias una nueva organización y títulos de puestos también transmiten una orientación de productividad o de servicio, tanto el comportamiento como la forma comienzan a cambiar. La conferencia del personal es a veces —como en Rodesia del Norte— un cambio radical en la sociología de la burocracia.

Una tercera forma de cambio institucional está en su sistema de incentivos. En muchos países los salarios están ligados a los años de servicio, el tamaño de la familia, el grado de educación y otros factores que pueden tener una ingerencia sólo casual respecto a los objetivos del desarrollo. Las escalas de pagos que comprenden pueden ser tan bajas que es necesaria cierta forma de ganancia ilegal suplementaria o de corrupción si el servidor público ha de alcanzar siquiera un modesto nivel de vida. En cualquier caso, la escala de pagos para los administradores y técnicos en el campo de la agricultura generalmente se apegan a una amplia nómina de la administración pública que no puede cambiarse sin exponerse a la bancarrota, especialmente en los países en donde la administración pública está rellena como forma indirecta de seguro social. De esta manera, si la voluntad del gobierno para desarrollar la agricultura, es verdadera, la única solución es ofrecer premios en el sector agrícola.

(En la SCIPA\*, la organización peruana, por ejemplo, el dar premios además de los salarios regulares, produjo un aumento del 80 por ciento en tres años.) En la CRR (Comisión Conjunta para la Reconstrucción Rural, Taiwán), la paga por trabajo en casa más elevada para los técnicos agrícolas, está directamente relacionada con su productividad. Si lo que se desea es que los servidores públicos efectúen frecuentes viajes a las aldeas será preciso pagar los adecuados gastos de viaje (una rareza en gran parte de los países en desarrollo); si se espera que los agentes de extensión vivan en aldeas que carezcan de comodidades importantes para la vida familiar, deberá ofrecerse alguna forma de compensación por penalidades, o las asignaciones a las aldeas deberán formar parte integral del escalafón de la carrera. Los incentivos no monetarios, también, pueden volverse parte del sistema de administración pública, especialmente en donde las formas "participativas" de organización se han introducido, en donde las unidades locales establecen sus propios objetivos y en donde se encuentran maneras para recompensar la realización adecuada. El alto espíritu de la CRR en Taiwán, probablemente resultó en parte por las recompensas financieras, prestigio y aprobación social que se ofrecieron como incentivos para la realización.

Algunos de los cambios más profundos en las instituciones de la burocracia tienen que introducirse completamente desde fuera de la administración pública. Una manera de obtener la aprobación de la burocracia respecto a los objetivos de desarrollo será el darles valor social y político. Creando una conciencia pública de las necesidades tecnológicas de la productividad agrícola contribuirá a eliminar la imagen despreciable del agricultor que se ha difundido en las cabezas de los intelectuales en muchos países en desarrollo. En algunos de éstos, los cambios en el sistema educativo, aunque lentos en producir nueva mano de obra, ya han mostrado que puede dignificar el papel y la condición social de la agricultura. Cambiar las normas de ingreso a la administración pública (especialmente desviándose del énfasis tradicional en la ley y en la literatura), puede ofrecer nuevas carreras para los candidatos orientados al desarrollo que no podrían calificar bajo las normas tradicionales de reclutamiento. Unas relaciones más estrechas en-

---

\*Servicio Cooperativo Interamericano para la Producción de Alimentos.



tre la administración pública central y el gobierno local del sector rural inclinado a la tradición, puede alterar las actitudes de cada uno al hacer uso de los recursos que el otro puede ofrecer al desarrollo agrícola.

Los métodos mencionados para que la burocracia como institución ofrezca alguna esperanza de cambiar el comportamiento de los servidores públicos individuales reduciendo las embarazosas ligaduras con lo pasado, eliminando la sensación de inseguridad de aquéllos, son capaces de contribuir a los objetivos del desarrollo y crear un ambiente que propicie la iniciativa y la innovación. También pueden utilizarse otros artificios más directamente para influir en el comportamiento individual.

### MAS PRESCRIPCIONES: CAMBIO INDIVIDUAL

Daniel Lerner y otros autores han sugerido que la receptividad para la innovación requiere un grado de *empatía* o conciencia de la manera de vivir diferente de la de la comunidad inmediata.\* En el caso de la burocracia, el sentido de la *empatía* debe ser doble: el que se incluye en la apreciación de la vida de la aldea, y el que se asocia con los diferentes estilos de la administración del desarrollo. El papel de la clase media en la creación de tal *empatía* para un burócrata ligado a la institución sugeriría un programa de actividades interrelacionadas, incluyendo viajes, capacitación en la que se tratan nuevos problemas y métodos, rotación entre tareas desempeñadas en la ciudad y en las aldeas, el uso de comunicaciones internas y así sucesivamente. Pocos podrían disputar acerca de la proposición de que una condición previa para adoptar algo nuevo es la conciencia de su existencia.

La receptividad a la innovación puede aumentarse mediante el alistamiento de la participación individual en busca de nuevas ideas. La socorrida noción de la "caja de sugerencias" con recompensas conformes al valor de las sugerencias, se ha aplicado con sorprendente éxito en Vietnam y en otros países en desarrollo. El uso de conferencias "de libre discusión" como un artificio de adiestramiento en todos los niveles, es sólo una ampliación del mismo concepto y puede

ser apropiado en algunas sociedades burocráticas. Cuando los empleados descubran que las actitudes de progreso conducen a ascensos y otras recompensas (la SCIPA, en Perú, incluye referencias de la actuación innovadora de los técnicos en agricultura en las formas de clasificación de personal), su receptividad y perspectivas cambian notablemente. Indudablemente, la innovación por sí misma, no es deseable; pero la tradición del castigo social para los innovadores es difícil de cambiar. (Berger relata el ostracismo que la burocracia egipcia infligió al descubridor del barco solar, que apareció en los titulares de la prensa mundial, para el servicio arqueológico.) Un servidor público innovador en Vietnam adoptó la política de introducir cambios revolucionarios en su agencia (en este caso, cambiando de un sistema de contabilidad de "regla de dedo" hacia la contabilidad por computadoras), de manera que los viejos métodos rutinarios pasaron de moda por completo, y su personal se vio obligado a adoptar procedimientos fundamentalmente nuevos en la posauditoría. Temía que la introducción de controles de posauditoría sin cambiar los procedimientos existentes sólo duplicaría la cinta roja que se incluye al ceder fondos para propósitos de desarrollo, porque el sistema "tragaría" la innovación sin abandonar los procedimientos para los que fue proyectada. Otro método es continuar introduciendo innovaciones a un ritmo bastante rápido, de manera que las rutinas nunca se hagan sagradas. Existe el peligro de "atascar" el sistema con demasiados cambios, por supuesto, pero a ese punto raramente se llega en los países en desarrollo.

Estimular a los servidores públicos hacia los objetivos de desarrollo es casi tan difícil como motivar a los agricultores-productores a cambiar sus normas tradicionales para tomar decisiones. El riesgo que los agricultores tienen que correr al aceptar una innovación tiene su contraparte en la burocracia. Un medio de asegurarse contra el riesgo del fracaso es socializar las experiencias y la responsabilidad que toma cada servidor público, de manera que ya no trabaje en aislamiento. Frecuentes reuniones de los trabajadores agrícolas locales, presididas por altos empleados de la administración pública de la oficina principal, pueden eliminar la sensación de aislamiento y fomentar un significativo intercambio de experiencia de la "línea de fuego" de la innovación. Cuando las reuniones se turnan entre las aldeas, cada una actuando como anfitriona a su vez, la

---

\*Véase: Daniel Lerner, *The Passing of Traditional Society: Modernizing the Middle East* (Nueva York: Prensa Libre de Glencoe, 1958).

actuación del trabajador local se dignifica, y pueden introducirse nuevas actitudes en las propias aldeas anfitrionas. Invitar a los principales agricultores para que asistan a las reuniones también puede crear actitudes receptivas hacia los elementos partidarios del progreso en el sector agrícola y contribuir a modificar el tradicional desprecio en que se tiene al campesino.

El concepto de la "influencia inversa" requiere que los más altos servidores públicos reciban información a la vez que la trasmitan. Cuando lo hacen, sus propias actitudes cambian; los agricultores-productores adquieren una mayor dignidad; los mismos programas gubernamentales comienzan a mostrar una mayor propiedad respecto a las necesidades del sector agrícola. Es posible delegar la autoridad cuando no se ha quedado en evidencia, cuando los centros más apropiados para tomar decisiones efectivamente las toman, y, en suma, cuando el respeto mutuo prevalece entre el burócrata y el agricultor; estas dos condiciones se obtienen, por lo menos en parte, cuando el flujo de la comunicación no está obstruido por barreras artificiales.

Los cambios en las actitudes y en el comportamiento burocráticos pueden observarse tan

prontamente como entre los campesinos o entre los electores. La investigación en la receptividad para las innovaciones de partes de los supuestos instrumentos de la modernización —la administración pública— puede ser tan compensadora como los estudios de extensión en la hacienda.

Ninguno de los métodos sugeridos aquí puede ofrecerse en un programa de conjunto, para usar uno de los términos favoritos en la Conferencia. La burocracia de cada país es única en su historia, organización, capacidad y necesidades. Tampoco es prudente esperar que pueda emprenderse algo aproximado a un experimento controlado en la manipulación de la burocracia. Estas intuiciones —si es que lo son— pueden implicar formas apropiadas de acción en una variedad de situaciones. Pero no sustituyen al juicio, a la experiencia ni al discernimiento de parte de la iniciativa de cualquier país —y cualquier consejero extranjero— que realmente trate de utilizar a los servidores públicos en interés del desarrollo agrícola; y nadie puede producir cambios importantes sin un fuerte apoyo político. Y no son un sustituto para una voluntad política hacia el desarrollo.



## Apéndice E

### LA INVESTIGACION DEL COMPORTAMIENTO SOCIOLOGICO Y SU PAPEL POTENCIAL EN EL DESARROLLO AGRICOLA

*Por George M. Foster, Milton L. Barnett, y Allan R. Holmberg*

La investigación del comportamiento sociológico\* sobre los problemas del desarrollo agrícola se justifica en dos bases principales: Puede ayudar a encontrar los medios para aumentar la productividad agrícola y contribuir al acervo básico teórico-práctico del conocimiento que trata del comportamiento individual y colectivo, que es parte de la infraestructura de toda sociedad moderna. Es decir, este tipo de investigación puede ayudar a satisfacer las necesidades profesionales de los especialistas agrícolas y puede contribuir a satisfacer los objetivos disciplinares de los sociólogos.

Estos se interesan en los grupos organizados —con sociedades; con las maneras en que estos grupos de personas forjan las “reglas del juego” con las que logran sus objetivos— con culturas; y con la naturaleza de la interacción del individuo con otros individuos y con su sociedad y

cultura —con la personalidad. Los sociólogos actúan de acuerdo con ciertas suposiciones, las más importantes de las cuales, en el presente contexto, parecen ser las siguientes:

1. Sistemas socioculturales (cualquier sociedad y su cultura) son unidades integradas lógicamente, que tienen sentido, donde cada una de sus partes está relacionada de una manera definida con muchas otras partes, cumpliendo una función particular en el funcionamiento normal del sistema sociocultural como un todo. Como consecuencia de lo anterior, un cambio en cualquier aspecto del sistema implica una serie de cambios en muchos aspectos, y también que los cambios asociados pueden tener efectos tanto deseables como indeseables sobre el funcionamiento del sistema absoluto.

2. Los sistemas socioculturales se caracterizan por regularidades y similitudes modeladas que son función tanto del desarrollo histórico como de posibilidades limitadas en formas estructurales. Por ejemplo, las sociedades campesinas hispanoamericanas manifiestan muchas semejanzas con los grupos campesinos españoles, por motivos históricos, pero también muestran grandes semejanzas con las comunidades campesinas paquis-

---

\*El término “comportamiento sociológico” se utiliza en el sentido de la investigación que trata de los factores sociales, culturales y psicológicos en el desarrollo agrícola. Aunque en el sentido disciplinario las materias que incluye son la sociología, la antropología social y la psicología social, el punto de vista, aquí, es esencialmente antropológico.

tan, porque hay posibilidades limitadas en la formación de sociedades en un nivel particular de complejidad. Estas regularidades en estructura (y en comportamiento humano) posibilitan cierta visualización que es esencial al planear la actividad para el desarrollo agrícola y de otras actividades.

3. No hay dos sistemas socioculturales idénticos. Prácticamente, esto significa que, aunque sea posible predecir en el sentido amplio de la palabra, no puede suponerse que una innovación que dé resultado en un sistema, también dará resultado en otro. Cada sistema, en un escenario cambiado que se ha planeado, tiene que ser examinado como espécimen único y representativo de un tipo genérico.

Respecto a la creciente producción agrícola, los sociólogos pueden reconocer tres objetivos principales:

El sistema sociosiocultural de los pueblos receptores (generalmente comunidades agrícolas en este certamen).

El sistema sociosiocultural de la organización innovadora (generalmente un gobierno o una burocracia privada).

Los dos sistemas, conforme interactúan. Este es el nivel de los programas y de los proyectos.

El significado de la relación del individuo con los dos sistemas y con los dos sistemas interactuantes, está involucrado en esta división tripartita.

Respecto a la investigación, hablando particularmente de los antropólogos en los programas agrícolas, hay dos tareas principales: primero, determinar la relación del subsistema agrícola de una comunidad particular con todos los demás subsistemas. Dicho de otra manera, esto significa la identificación de los lugares y entradas por donde las actividades agrícolas encajan en la matriz total sociocultural de la comunidad. Segundo, determinar las normas de relaciones interpersonales entre todos los individuos que participan en un programa particular. Esto significa un análisis de la estructura y función de la burocracia innovadora, de la comunidad receptora, y de las actividades que unen a los dos sistemas en un programa particular.

Aquí deberá hacerse hincapié en un punto importante: Los problemas sociosioculturales en el desarrollo agrícola no se limitan a las formas de comunicación, a la opinión pública y a las acti-

tudes psicológicas particulares de parte de las personas responsables del cambio y de los agricultores. Aunque éstos son elementos significativos que han de identificarse y medirse, el problema es mucho mayor e incluye básicamente una apreciación de la relación de subsistemas (tales como la agricultura, la religión, las normas de iniciativa y los valores culturales) para los sistemas totales. Por ejemplo, la agricultura en cualquier comunidad desempeña muchos papeles y satisface muchas necesidades que no están íntimamente relacionadas con los alimentos y las ventas al mercado. En la planeación del cambio estos papeles y necesidades deberán identificarse y la influencia que ellos ejercen sobre las modificaciones propuestas deberá analizarse, tan minuciosamente como sea posible, para determinar las posibles consecuencias nocivas a fin de tomar las medidas precautorias pertinentes.

La investigación del comportamiento sociológico, cualquiera que pueda ser su aplicación práctica, tiene dimensiones tanto estructurales como dinámicas (o procesales). La dimensión estructural es la matriz social, cultural y psicológica en donde, en este caso, se efectúan las actividades agrícolas. Es aquí en donde todos los subsistemas de la sociedad se identifican, en donde toman su lugar las actividades, papeles y funciones agrícolas y en donde las relaciones entre individuos y grupos de individuos se examinan. El periodo de tiempo necesario para esta clase de investigación depende del grado de investigación previa disponible para la comunidad y la nación. En una región donde existen datos de investigación relativamente confiables, con frecuencia es posible obtener la información esencial necesaria para un programa agrícola en un tiempo notablemente corto. Las clases de datos que generalmente se necesitan para este tipo de investigación, se enlistan al final de este apéndice.

La dimensión dinámica o procesal, que es esencialmente pertinente para los programas agrícolas subsiguientes, puede considerarse, por una parte, en términos de los obstáculos que se opongan al cambio, y, por otra, de los incentivos al cambio. El término "incentivo" es en realidad defectuoso, ya que sugiere que el problema del comportamiento cambiante consiste principalmente en motivaciones individuales y de grupo en el proceso de innovación. En realidad la cuestión es mucho más amplia que la naturaleza del "ajuste" sociocultural básico y es muy importan-

te. Esto se refiere a las maneras en que los diversos subsistemas de un sistema sociocultural se articulan y refuerzan mutuamente. La sola idea de los incentivos y de las motivaciones no sugiere la variedad de los factores que incluyen.

Contrariamente a las opiniones sustentadas, ahora las ciencias del comportamiento pueden hablar con cierta autoridad acerca de la naturaleza de las sociedades y su proceso dinámico, de manera que el comportamiento individual y de grupo puede predecirse en varias zonas. Como ilustración, sabemos que las siguientes son influencias significativas en el proceso del cambio.

1. Las tradicionales obligaciones recíprocas y las esperanzas que ligan a grupos de parientes, amigos y vecinos en las aldeas, frecuentemente desaniman a individuos innovadores y partidarios del progreso que se enfrentan al dilema de continuar compartiendo sus ingresos como se espera de ellos o de exponerse a la censura y a las sanciones por no proceder así. Muchos campesinos comprenden que mejoras técnicas pueden aumentar sus ingresos, pero piensan que ganarían poco o nada, puesto que este ingreso debe distribuirse entre muchos.

2. El tamaño y la estructura de los grupos se relacionan con las especies de actividades que pueden verificarse. Por lo general, hay una masa crítica, un tamaño óptimo que, si se logra, permitirá realizar actividades que en caso contrario serían difíciles de efectuar. Por ejemplo, en Japón, en los Campamentos de Reubicación de Guerra, se encontró que, permitiendo relaciones personales en grupos de aproximadamente 300 personas, la organización y la actividad se perfeccionaban tanto que cuando el campamento de varios miles de personas fue considerado como la unidad social básica, lo anterior probó que eso no era posible.

3. Las representaciones simbólicas varían considerablemente entre las culturas, y con frecuencia se perciben errores cuando los observadores que se utilizan en una sociedad se transfieren a otra.

Por ejemplo, en la campaña contra la tuberculosis, en Rodesia del Sur, los carteles que muestran un cocodrilo, que para los europeos sugerían el gran peligro de la tuberculosis, los africanos les dieron la interpretación de que significaba que los cocodrilos *causaban* la tuberculosis y que, por tanto, uno debía evitar los animales.

Las siguientes motivaciones son de especial importancia para cambiar el comportamiento:

La percepción de una ganancia económica, parte significativa de la cual queda con el individuo partidario del progreso (es decir, no se agota en el cumplimiento de las obligaciones tradicionales).

El deseo de lograr prestigio y condición social.

El deseo de agradar al agente de cambio que, por el solo hecho de estar en la comunidad por algún tiempo, se ve involucrado en relaciones de amistad recíproca que lo hacen acreedor a la cooperación de sus nuevos amigos.

Estas motivaciones parecen ser universales. Puede decirse que otras están ligadas a la cultura, en cuanto son significativas en algunos lugares y lo son menos en otros. La religión es un ejemplo de ello.

Estas son algunas de las especies de contribuciones que las ciencias del comportamiento pueden hacer a los programas agrícolas mediante la investigación. Queda la cuestión de cómo puede hacerse esto, de la organización de los recursos que sea más apropiada para esta tarea. En general, son necesarias dos amplias categorías de investigación; la primera trata de los análisis generales antropológicos de las comunidades típicas y de las burocracias (¡ojalá!) Estos análisis deberán ser generales más bien que específicos, no dirigidos hacia problemas prácticos particulares, sino proyectados para cubrir la más amplia variedad de fenómenos humanos. La investigación de este tipo proporciona caudal científico y, de acuerdo con lo adecuado que sea, permite rápida investigación en un nivel práctico. En este nivel es donde la teoría general se promueve, en el que las hipótesis básicas acerca de la sociedad y la cultura se generan sin consideración a los programas de acción. Es importante hacer notar que este nivel de investigación es igualmente importante para otros aspectos como la salud y la medicina, la educación y el desarrollo rural o de la comunidad.

La segunda categoría es en la cual este conocimiento general se examina y aumenta, y se escogen las soluciones a problemas peculiares. Comúnmente se piensa en ella como la investigación aplicada, aunque en realidad este es un concepto restrictivo, puesto que las contribuciones básicas a la teoría con frecuencia se obtendrán dando marcha atrás.

El modelo "clínico" se ha sugerido adecuada-

mente (en contraposición con el modelo "de ingeniería") para reflejar la relación entre la teoría y la investigación de la ciencia del comportamiento.

Gran parte de este nivel de investigación, aunque de ninguna manera todo, puede estar integrado con los programas agrícolas. La investigación deberá adaptarse a las necesidades del programa según se haya trazado en términos agrícolas. Gran parte de las mismas instalaciones utilizadas para la investigación agronómica deberán incluir la investigación del comportamiento sociológico, y los técnicos e investigadores de las diversas especialidades incluidas deberán llegar a comprender los objetivos y las necesidades de sus colegas.

Como los sociólogos deben investigar la burocracia innovadora tanto como al grupo, esta "observación participante" mediante el trabajo en equipo es una técnica especialmente valiosa.

El sociólogo y especialmente el antropólogo, también tiene un papel funcional básico en este nivel. El es el medio de comunicación más efectivo entre el agricultor y la burocracia. En los países en desarrollo no hay ningún mecanismo de reversa efectivo entre los campesinos y los bu-

rócratas ni entre los burócratas de bajo nivel con los de nivel más alto. El agente agrícola de la aldea puede comprender excelentemente a los campesinos, su psicología, sus necesidades y deseos, pero si implican crítica de parte de sus superiores —lo que sucede a veces— es renuente a transmitir esa información perturbadora. Después de todo, para progresar en su burocracia, debe agradar a sus superiores más bien que a los campesinos. Y, aun en el mejor de los casos, generalmente tiene un número tan grande de actividades y una zona tan extensa que cubrir, que tiene poco tiempo para discutir los asuntos de manera tentativa y a sus anchas, característica de los aldeanos.

El antropólogo del campo, por otra parte, es con frecuencia la única persona cuyo papel le permite sentarse y escuchar a los campesinos todo el tiempo que ellos quieran hablar, y quien desea describirlos con el mayor detalle posible. Además, su prestigio y condición social le permiten transmitir información tanto perturbadora como satisfactoria a los más altos niveles de su burocracia. De ahí que en el nivel funcional, la presencia del antropólogo en el instituto de investigación, o como miembro del equipo, es altamente importante.

## **LISTA DE LAS NECESIDADES EN DATOS SOCIOSICOCULTURALES RESPECTO A LAS COMUNIDADES DE UNA ZONA CON PROYECTO AGRICOLA**

### *Datos básicos fisicodemográficos:*

1. Población, colonización del campo (tamaño de unidades, dispersión, distancias entre ellas, relaciones con las ciudades de mercado y de administración).
2. Tenencia de la tierra y actitudes hacia el sistema.

### *Tecnologías básicas, materiales y sus fuentes.*

#### *Ocupaciones principales:*

1. Distribución por aldeas y por zonas.
2. Naturaleza de los grupos de intereses creados.

#### *Estructura social:*

1. Familias, naturaleza de los papeles, obligaciones, tamaño, extensión. ¿Segmentos unilineales como los clanes?
2. Concepto de la amistad, parentesco ficticio, participaciones, obligaciones.
3. Naturaleza general de las obligaciones recíprocas.
  - a) Horizontal —entre personas de la misma condición social— unidades cooperativas tradicionales.
  - b) Patrón-cliente.
  - c) Otras.
4. Relaciones de castas y clases.

### ***Estructura política:***

1. Lugar de la autoridad. Descripción fundamental del sistema.
2. Métodos mediante los cuales los dirigentes políticos logran una posición.
3. Proceso para tomar decisiones (elecciones, concejo de ancianos, consenso, etcétera).
4. Relación de la estructura política local con unidades mayores. ¿En dónde reside realmente el control?
5. Concepto de autoridad —¿quién la ejerce legítimamente?

### ***Leyes:***

1. Naturaleza y extensión del conflicto (por ejemplo; facciones, disputas individuales).
2. Métodos para resolver conflictos.
3. ¿Qué constituye el arreglo de una disputa? ¿La “justicia”? ¿La restauración del *statu quo*?

### ***Religión:***

1. Dirigentes y su influencia.
2. Limitaciones que provienen del dogma y de la doctrina (por ejemplo, los católicos y el control de la natalidad; los budistas y los pesticidas).
3. Valores culturales básicos que provienen de la religión
4. El papel de las actividades religiosas ¿entretenimiento, instrumentos para la curación, en la magia agrícola?
5. Supersticiones, magia.

### ***Comunicaciones y movilidad:***

1. Alfabetismo, radio, diarios, etcétera.
2. Posibles problemas de lenguaje (múltiples dialectos).
3. Migración por temporadas y de otros tipos a las minas, a las ciudades —¿tienen las familias parientes en las ciudades?

### ***“Normas” básicas en la sociedad y en la cultura:***

1. Por ejemplo, el “balance” de Latinoamérica en riqueza, medicina popular, etcétera.
2. Orientación cognoscitiva y percepción del mundo (percepción del papel del gobierno y el de los individuos).
3. “Valores” básicos; aspiraciones de la gente.

### ***Dinámica:***

1. Normas de innovación —motivaciones para el cambio.
2. Resistencias al cambio.
3. Dirigentes “naturales” —¿quién es un “individuo respetado”?
4. ¿Pueden identificarse los individuos inclinados hacia la innovación?
5. ¿Pueden identificarse las aldeas inclinadas a la innovación?

### ***Salud:***

1. Creencias y prácticas médicas populares.
2. Estadísticas demográficas —índices básicos de salud y enfermedades.

### ***Socialización:***

1. Procesos de aprendizaje en el contexto de esta comunidad.
2. Inculcación de los valores dominantes: suposiciones implícitas acerca de las condiciones de la vida del grupo.





## Apéndice F

### REFORMA AGRARIA

*Por Wolf I. Ladejinsky*

La reforma agraria intenta ajustar las relaciones entre agricultor y sistema de tenencia de la tierra. Cuando el sistema de tenencia de la tierra de los países predominantemente agrícolas proporciona al agricultor una razonable recompensa por sus esfuerzos, coopera a la estabilidad económica, social y política en la campiña y con frecuencia, por el mismo motivo, al país en conjunto. Cuando el sistema de propiedad de la tierra niega al agricultor las condiciones bajo las cuales puede obtener para sí una recompensa por su trabajo como productor entonces sucede lo contrario. Por lo general y con las excepciones más notables, como Japón, Taiwán y Egipto, la última condición todavía prevalece en muchas partes de Asia, Latinoamérica y Medio Oriente. El estado de los asuntos fue aceptado como "normal" hace sólo unas décadas, pero ahora tal situación ya no se considera así. La presión para el cambio en el *statu quo* ha ido creciendo y la mayor parte de los países acosados por los problemas de tenencia, ahora se preocupan por el problema crucial de cómo cambiar sus sistemas de tenencia de la tierra hacia una mayor consonancia con el mejoramiento de nivel de vida del agricultor, hacia el mejoramiento de la tierra, y hacia una mayor

productividad agrícola. El problema es más difícil porque, por lo menos en Asia, la escala de labranza es muy pequeña, particularmente en las haciendas operadas por arrendatarios. Por regla general es de una o media hectárea fragmentada. Aunque Japón y Taiwán han podido crear la tecnología e instituciones económicas y sociales que se adaptan a sus medios de vida; para la mayor parte de Asia, esto aún está muy lejos de la realidad. Con frecuencia son "haciendas antieconómicas", antieconómicas en el sentido de que están por debajo del nivel de mera subsistencia, más bien que alejadas de las mejores técnicas.

#### CONDICIONES ACTUALES

El intento común por ajustar los sistemas de tenencia de la tierra proviene de las circunstancias bajo las que numerosísimos agricultores viven y trabajan la tierra que es de otra persona. Son las economías agrícolas estancadas los principales rasgos que caracterizan la difícil situación del arrendatario, la escasez de tierra y que además se encuentra en poder de unos cuantos; bajos rendimientos, pero rentas elevadas; agricultores pobres, pero haciendas caras;

demasiadas personas viviendo en reducido terreno y las pequeñas parcelas de arrendamiento que se hacen más pequeñas bajo la creciente presión de la población que no tiene ninguna otra ocupación alternativa; herramientas inadecuadas; deudas y usura; mala nutrición y analfabetismo; intensa competencia entre los campesinos que buscan la escasa tierra que es propiedad de pocas personas; la ausencia de probabilidades de progreso dentro de la agricultura; el pequeño margen para tomar riesgos; y la agricultura de subsistencia que carece de capacidad dinámica o regenerativa.

Muchas de estas condiciones se deben a componendas agrarias institucionales sobre las que el campesino no tiene control. Un sistema leonino de arrendamiento prevalece en la mayor parte de los países del mundo en desarrollo. La renta extorsionista y la inseguridad de la tenencia son sus rasgos distintivos; los gobiernos y sus cuerpos judiciales han dado una sanción oficial a este tipo de relación inquilino-propietario a través de los siglos. Los agricultores han sido obligados a pagar rentas exorbitantes, porque la necesidad compulsiva por cualquier clase de empleo rebaja los jornales y eleva las rentas. Con frecuencia su contrato de arrendamiento, que se supone asegura la tenencia para el inquilino durante un período específico, ni siquiera vale el papel en que está escrito. En la mayor parte de los casos, los contratos son orales. Pero ya sean escritos u orales, pueden abrogarse a capricho del propietario.

No existe el incentivo de mejorar la tierra ni de producir más, ni hay lugar para la tecnología en gran escala. El grado en que estas condiciones excluyen una medida de igualdad de oportunidades, sofoca los impulsos de progreso y tiende a mantener estática a la agricultura.

Los agricultores nunca han estado satisfechos con este estado de cosas. Frecuentemente han expresado de manera abierta su descontento contra personas y gobiernos que, según ellos, fueron los causantes de su aflicción. Pero, por lo general, hasta el final de la Segunda Guerra Mundial, en Asia, América Latina y Medio Oriente el conservadurismo y la inercia del agricultor, así como su inveterada servidumbre feudal hacia el Estado y hacia el propietario, evitaron que el vaso se darramara. Recientemente y en parte debido a la amenaza del comunismo, las ligaduras que mantenían abatido al campesino se están aflojando bajo el creciente descontento

agrario. País tras país está luchando con estos problemas: ¿cómo aliviar la difícil situación de los agricultores que trabajan por una bicoca?; ¿cómo reanimar la abatida economía agrícola?; ¿cómo hacer que el campesino se arraigue firme y provechosamente a la tierra que cultiva? Estos problemas tienen estrecha relación con la productividad agrícola y el desarrollo económico en general.

## **SIGNIFICADO DE LA REFORMA AGRARIA**

La respuesta a las preguntas anteriores se conoce en todo su sentido como "reforma agraria". El término significa muchas cosas para muchas personas. Para los comunistas, la reforma agraria es bastante simple: es un medio para alcanzar el poder político, basado en una promesa hecha al campesino de algo que más quiere —la posesión de la tierra— a cambio de su apoyo político, que tanto necesitan. En el mundo no comunista la reforma agraria implica cuestiones como: quién posee la tierra y quién no la posee, cómo se utiliza, quién saca qué de la tierra, la productividad de la tierra, la proporción de desarrollo económico y, además, la condición social y el poder político.

Ninguna panacea tratará de manera efectiva todos estos problemas. En las condiciones de pobreza rural ni siquiera la redistribución de la tierra bastará a menos que la acompañen los medios necesarios para trabajarla y mejorarla. De ello resulta que los países que llevan a cabo los programas de la redistribución de la tierra, deban hacer grandes esfuerzos para aumentar la inversión agrícola, particularmente si su ritmo de aumento de población es acelerado. Las oportunidades económicas y los incentivos psicológicos que trae consigo la posesión de la tierra, o la seguridad de la tenencia, deben ir de acuerdo con una multitud de otras medidas para el desarrollo. Por este motivo, la reforma agraria en el sentido que aquí la consideramos, comprende todos o la mayor parte de los siguientes elementos: distribución de la tierra entre los que no la tienen; seguridad de la tenencia y rentas justas; mejores métodos de cultivo mediante mejoras técnicas, crédito adecuado, cooperativa para la venta al mercado; y otras medidas. Sin embargo, debe hacerse hincapié en que no todos estos elementos son de igual importancia. El elemento más importante es la posesión de la tierra. Si éste no existe, todo lo demás puede

resultar efímero, incluyendo la seguridad de la tenencia y la reducción de la renta —medidas sumamente difíciles de hacer cumplir. Esto explica porqué en el análisis final, el problema es el de tierra para los que no la tienen. Este es el verdadero vehículo de la seguridad y de la oportunidad sobre el que puede construirse una economía llena de recursos.

#### **CONTENIDO DE LA REFORMA AGRARIA**

En la mayoría de los casos, el contenido para hacer posible la legislación de la reforma, es doble: seguridad de la tenencia y reducción de rentas, y la redistribución de la tierra entre los arrendatarios. En Asia, con excepción de Japón y de Taiwán, se hace hincapié en la redistribución y en la creación de la propiedad campesina. Ningún país ataca el contenido de ninguna de las medidas principales de la misma manera, pero el significado del método depende de la contestación a esta pregunta básica: ¿En beneficio de quién y para qué grupo de beneficiarios se proyecta la reforma? Si la reforma es realmente para beneficio de la mayoría de inquilinos, su contenido específico y su coacción diferirán sustancialmente de una reforma que trate de satisfacer, tanto al propietario como al inquilino, en las difíciles condiciones de escasez de la tierra, posesión exclusiva de la tierra, presión de la población agrícola sobre la tierra, rentas elevadas, gran valor de la tierra y agricultura de subsistencia y poco remunerativa. Las reformas en Japón y en Taiwán reflejan una actitud completamente en pro del arrendatario. De ahí que hicieran hincapié en la propiedad de la tierra para la mayor parte de los inquilinos mediante la completa abolición de la propiedad absentista y una baja retención permisible de tierra (límite máximo) para los propietarios residentes; auténtica seguridad de tenencia y bajas rentas para los arrendatarios restantes; valuación por arbitraje y baja de los precios de la tierra; fáciles términos de pago; y un tipo de coacción en el que los arrendatarios juegan un papel principal para asegurar un mínimo de omisión de los principales reglamentos de la legislación de la reforma. Estas reformas implicaron una drástica redistribución de la propiedad, de los ingresos, del poder político y de la posición social a expensas de los propietarios. Aquél fue el propósito de las reformas, siendo la proposición básica que las medidas a medias

o los intentos para satisfacer a ambas partes no podrían producir condiciones bajo las cuales, quienes cultivan la tierra, gozarían del fruto de su trabajo.

#### **SEGURIDAD DE TENENCIA Y REDUCCION DE LA RENTA**

Es axiomático que una gran presión demográfica en una pequeña zona trae consigo una intensa competencia por el derecho de cultivar una parcela de tierra. El resultado es que las rentas son elevadas y la seguridad de la tenencia, limitada. En Asia, por ejemplo, el 50, 60 ó 70 por ciento de los ingresos de las cosechas son para el propietario, aun cuando éste sólo contribuye con la tierra, mientras que los arrendatarios proporcionan todos los demás elementos de producción. En tales circunstancias, la fuerza del contrato está completamente de parte de los propietarios; no se les obliga ni se les puede obligar a otorgar a los arrendatarios una seguridad obligatoria de tenencia para un periodo específico. La inseguridad de la tenencia combinada con las elevadas rentas afectan adversamente la productividad agrícola, y no sólo al bienestar del arrendatario. Si ha de darse marcha atrás a esta situación, debe crearse otra que conduzca a la razonable relación entre la parte del agricultor en esfuerzos y en costos de producción y su parte en la cosecha producida. Aunada con esto, debe estar la apreciación del hecho que los márgenes de subsistencia son tan estrechos que los arrendatarios pueden permitirse pocos riesgos; cualquier innovación en los métodos de producción que resulte mal, puede significar morir de hambre.

La reducción de la renta y la seguridad de la tenencia son metas de la reforma agraria. Las reformas existentes no revelan ninguna norma común en la que pueda basarse una renta razonable. Cada país, o como en el caso de la India, cada Estado, trata el problema a su manera. En Japón algunas rentas máximas son del 25 por ciento de la cosecha, 37.5 por ciento en Taiwán, 50 por ciento en Nepal, y en la India varía entre el 16 y el 50 por ciento. El porqué de la variación de estas rentas proviene de la suposición natural de que conforme menor sea la renta, mayor será el beneficio del arrendatario. Ellos no tienen virtualmente nada que hacer con una distribución de renta entre los diversos factores que intervienen en el cultivo de una

cosecha. Las rentas son o bien del tipo "fijo" (una cantidad estipulada sin tomar en cuenta la cosecha), o bien del tipo de repartición en las cosechas (un porcentaje de la cosecha). Desde el punto de vista del arrendatario, la repartición de las cosechas tiene sentido en donde hay el peligro de que se malogren las cosechas; pero esto tiene un efecto desmoralizador sobre el arrendatario. Los reglamentos de la renta según la reforma tienden, aunque no siempre, a afectar los cambios de las rentas de repartición de las cosechas por las rentas fijas, proporcionando con ello un mayor incentivo al arrendatario. El problema de las reducciones de rentas de cualquier tipo es que son difíciles de hacer cumplir. Japón y Taiwán han logrado hacerlas cumplir de la misma manera que lo han hecho en otros muchos aspectos, pero son excepciones especiales más bien que la regla. Esto se aplica particularmente a las zonas como India e Indonesia en donde hay una feroz competencia por cualquier parcela de tierra para exprimirle cualquier clase de medios de subsistencia.

La seguridad de la tenencia es parte de la reducción de rentas, y toda la legislación de la reforma aspira a dar mayor protección a los derechos de ocupación por un arrendatario. Como las rentas, tales medidas varían considerablemente, aunque tienen prescripciones comunes, como cesiones por escrito, periodos específicos de ocupación y compensación por mejoras útiles.

#### **DERECHOS DEL ARRENDATARIO EN TAIWAN**

Taiwán, más que cualquier otro país interesado en el problema, tiene los mejores derechos de ocupación para el arrendatario. La ley taiwanesa estipula que los contratos de cesión agrícola (de seis años de duración) no terminarán antes de su vencimiento, excepto bajo alguna de las siguientes condiciones:

1. Si el arrendatario muere sin dejar un heredero.
2. Si el arrendatario renuncia voluntariamente a sus derechos de cultivo emigrando a otra parte o cambiando de ocupación.
3. Si el arrendatario no cumple y deja de pagar dos años de renta.

Estas salvaguardas se otorgan a los arrendatarios aun después del vencimiento de la cesión. La ley estipula que el propietario no puede devolver la tierra cedida para su propio cultivo

al vencimiento del contrato, de existir una o más de las siguientes condiciones: el propietario no puede labrar la tierra por sí mismo; los ingresos del propietario son suficientes para sostener a su familia; o bien la devolución de la tierra por parte del propietario priva de su subsistencia a la familia del arrendatario.

Para todos los propósitos prácticos, esto significa que los arrendatarios pueden permanecer en la tierra sin que se les moleste, aun después de la expiración del contrato, cuya coacción de la renta estipulada se ha asegurado virtualmente en Taiwán. Algunas estipulaciones expresadas con menor cuidado habrían minado esta parte del programa de reforma. En la India, por ejemplo, la cláusula de que un propietario puede recuperar la tierra para "cultivo personal" ha resultado ser un serio inconveniente para dar cumplimiento a la seguridad de la tenencia y a las estipulaciones de la renta.

#### **REDISTRIBUCION DE LA TIERRA**

Hay arrendamientos reglamentados en Estados Unidos, Inglaterra y también en la India; tales arrendamientos protegen al arrendatario que prefiere invertir en bienes de capital para mejorar la tierra, en lugar de comprarla. Pero esto no es así en la mayor parte de Asia, en Medio Oriente y América Latina. Lo que el agricultor quiere es un pedazo de tierra que sea suyo. Para el agricultor japonés, el que no tenga tierra, no tiene alma. Esta mística acerca de la propiedad de la tierra quizá no se exprese adecuadamente en otros países; pero su validez existe, no importa la manera en que se exprese. Las condiciones de tenencia que prevalecen bastan para explicarlo. En donde los arrendatarios son prósperos y pobres y la tierra escasea, la reglamentación del arrendamiento es casi imposible de hacer cumplir. Japón y Taiwán lo han logrado, pero ellos son excepciones especiales. Los ejemplos de este efecto son numerosos para citarlos aquí. En uno de esos ejemplos, el de la India, un intento imprudente para regular los arriendos condujo a una inseguridad todavía mayor y llevó a los arrendatarios hasta el mismo fondo de la escala agrícola, a la categoría de labriegos.

Los argumentos son poderosos para la difusión de la propiedad entre los arrendatarios como propósito principal de la reforma agraria. Como más adelante veremos, tampoco es tarea

fácil la coacción de un programa de distribución de la tierra en las condiciones asiáticas. Sin embargo, uno no puede menos que convenir con un estudiante del problema en que, en lo "administrativo no existe virtualmente ninguna duda, sino en que un sistema de cultivo por el dueño en el que la distinción básica de "mío" y "tuyo" pueda señalarse en la base de que es más fácil de administrar, que un sistema de arrendamientos reglamentados". Esto, por supuesto, supone que un gobierno ante todo, se dedique únicamente al fomento de esta especie de programa. Hay otro motivo por el cual la reforma agraria debe hacer hincapié en la propiedad de la tierra. En la mayor parte de las haciendas los métodos agrícolas que podrían tener nuevo dueño, necesitan mejoras, y esto significa nuevas inversiones. Las instituciones financieras, aun si son públicas, hacen una distinción entre la tierra propia y la rentada al otorgar créditos. En el primer caso, la tierra es la garantía para lograr inversiones, pero esto no es así en los arrendamientos reglamentados con su continuo cambio de derechos y deberes entre el propietario y el arrendatario.

#### **EL MAXIMO DE TIERRA**

Hay reformas cuyo único propósito es la seguridad de la tenencia y la reducción de las rentas (Nepal, por ejemplo), pero en la mayoría de los países, la redistribución de la tierra y el establecimiento de nuevos agricultores dueños es el principal objetivo. Esto se enfoca hacia la abolición completa del arrendamiento. El problema inmediato de los reformadores es obtener suficiente tierra para otorgarla a un número determinado de arrendatarios con tierra propia. El fundamento esencial es la extensión máxima. Al propietario se le permite retener cierta extensión de tierra (la máxima), la restante siendo señalada para su redistribución entre los que no tienen tierra.

Es el tamaño de la extensión máxima la que determina cómo podría ser el programa de largo alcance, siempre suponiendo que se haga cumplir esta ley.

Como los países tienen cantidades variadas de tierra disponible y escalas variadas de arrendamiento, es comprensible que la máxima extensión deberá diferir de país en país. Sin embargo, lo más esencial es el hecho de que en algunos países se establece para servir al objetivo de la posesión de zonas extensas, mientras que

en otros puede convertirse en un artificio para frustrar este objetivo. En Japón y en Taiwán, la máxima extensión estaba determinada de tal manera que comprendía toda la tierra de los propietarios absentistas, y permitió (en Japón por ejemplo), que el propietario residente conservara sólo una hectárea. Este fue el caso de una rebaja en la extensión máxima, hasta la médula de la propiedad del terrateniente. Es menor en Vietnam del Sur, con un máximo de 100 hectáreas y es evidentemente más severa en Irán, en donde se permite al propietario conservar sólo su tierra en una aldea, mientras que en la India la gran variedad de extensiones máximas hubiese podido haber servido para su propósito a no ser por la falta de coacción y por la extensa evasión al reglamento.

Evidentemente, lo que importa para difundir la propiedad no es sólo que la extensión máxima se determine, sino que no se eluda. Los casos de Japón y de Taiwán, por una parte, y de Paquistán por otra, son instructivos. La reducida extensión máxima de los dos países hizo posible obtener una gran cantidad de tierra excedente para su redistribución. Antes de las reformas, el 54 por ciento de la tierra de Japón era administrada por los dueños, y después de la reforma la cifra se elevó al 92 por ciento; las cifras respectivas para Taiwán fueron el 60 y el 85 por ciento. Paquistán occidental no es Japón ni Taiwán, pero fijando un límite máximo de 200 hectáreas de riego y de 400 sin él, en un país donde la tierra de las dos terceras partes de los agricultores promediaba dos hectáreas por cada uno, la medida no era realmente para redistribuir la tierra. Además, antes de la reforma, se permitieron excepciones y subdivisiones de grandes propiedades entre los miembros de una familia. Esto, combinado con la amplia extensión máxima significó que el programa de la redistribución de la tierra había sido privado de todo significado. Es evidente que si un límite máximo ha de proveer de tierra a los que no la tienen, debe determinarse a un bajo nivel; el número de hectáreas que conserve el terrateniente debe determinarse retroactivamente, o en una fecha bastante anticipada a la reforma; y, finalmente, la extensión máxima debe determinarse por la tierra que posee una familia en vez de un individuo. Con un bajo límite máximo y sin evasiones y con una ejecución efectiva, numerosos arrendatarios pueden convertirse en agricultores propietarios.

## LA PROPIEDAD DEL TERRATENIENTE

A menos que sea una reforma confiscatoria —las que aquí consideramos no lo son— la cuestión de cuánto pagar por la tierra designada para la redistribución, es de gran importancia. Varios países acometen este problema crucial de diferentes maneras. Generalmente, el valor de la tierra para propósitos de compensación se ha derivado de un factor o de varios de ellos combinados, como las valuaciones que se muestran en los registros de impuesto predial, rentas de tierra registrada, rentas cobradas, ingresos netos del propietario o valor de los productos. Pero una cosa es común a la mayor parte de ellos: los precios prevalecientes en el mercado raramente son aceptados como base para la valuación. Si son considerados, es sólo como una medida para las agudas desviaciones descendentes. Aun en donde la intención no sea evidentemente sancionar a los propietarios expropiados, sino más bien compensarlos de una manera adecuada por su pérdida, no están en la misma posición de una persona que no está bajo ninguna presión legal para vender, libre para negociar en el mercado abierto, al mejor precio disponible. Esto pone, en el sentido más estricto, a la compensación, fuera del mercado. Los precios de la tierra en las zonas en desarrollo y en las densamente pobladas, son comúnmente muy elevados, y no guardan ninguna relación con el valor productivo de la tierra. Los deficientes asesoramientos de la tierra agrícola, los impuestos comparativamente bajos, y las negligencias en los cobros de los impuestos, han sido con frecuencia los principales motivos para los altos valores en el mercado, particularmente en las zonas con alta presión demográfica. Además de esto, están otros factores como el prestigio social y político y la influencia adquirida por la posesión de la tierra, y una posición impositiva favorecida comparada con la de los inversionistas en el comercio y en la industria. La combinación de todos estos elementos, ha hecho que el valor de las tierras sea elevado, un hecho a que deben enfrentarse los reformadores para decidir cuánto pagar por la tierra que ha de comprarse a los terratenientes para ser redistribuida entre los arrendatarios.

En Japón, el precio de la tierra fue determinado capitalizando la renta anual de manera que se asegurara una ganancia justa para el agricultor que compra la tierra (tomando en con-

sideración que todos los arroceros, con excepción de su propio consumo, fue cobrado por el gobierno a precios fijos). En la práctica, esto significaba 40 veces el valor de renta del campo de arroz y 48 veces el valor de renta de un terreno de altiplano. Estas rentas en efectivo eran bastante bajas en comparación con un nivel de precios, elevado por inflación. En Taiwán, el gobierno decidió que un terrateniente obtendría 2.5 veces el valor anual para todas las cosechas en un pedazo de tierra determinado. En Italia, las valuaciones asesoradas que aparecían en los registros del impuesto predial, sirvieron de base para establecer los precios. Cierta número de estados de la India utilizaban como base el impuesto anual sobre la renta o los ingresos netos de la tierra. Pero con raras excepciones, cualquiera que sea el método existente para determinar los precios, se hace por debajo del precio del mercado. El hecho es que la compra de la tierra bajo una reforma no es una transacción ordinaria de bienes raíces en donde el vendedor, el intermediario y el comprador se reúnen en un mercado libre. Si así fuera, y si los arrendatarios fueran capaces de pagar el “precio corriente”, no habría necesidad de reforma. Puede concluirse que el precio fijado por el gobierno es arbitrario, el grado de arbitrariedad depende de cómo contestaría un reformador a la pregunta que ya hemos mencionado: “¿En beneficio de quién se ha proyectado la reforma?”

## MÉTODOS DE COMPRA Y DE PAGO

Existe amplia evidencia de que para llevar a cabo un programa de redistribución de tierra, un gobierno tiene que comprarla y revenderla al arrendatario en vez de establecer negociaciones directas propietario-arrendatario. Este procedimiento se funda en la premisa de que donde la tierra es muy escasa y el poder económico y político del propietario es poderoso, la fuerza de regateo del inquilino, respecto al propietario, es tan débil que sólo puede llegarse a un convenio de acuerdo con los términos del dueño. Las dos décadas de reformas japonesas sobre el papel antes de la Segunda Guerra Mundial, demuestran este punto ampliamente. Esto es cierto en otros países de Asia, en donde las transacciones de compra se dejan en manos del propietario y del arrendatario. A la larga, esto significa precios prohibitivos —y ninguna venta— lo que explica porqué los terratenientes

generalmente se ven obligados a vender cierta cantidad de tierra a los precios oficialmente fijados.

Es de gran importancia, para propietario, arrendador y gobierno la manera en que éste paga la tierra distribuida. La experiencia muestra que un gobierno, sin importar el monto del precio, no está en condiciones de pagar la tierra al contado; Colombia y Venezuela son, quizá, las únicas excepciones de esta regla. Los pagos se hacen a los propietarios en su mayor parte en bonos que producen intereses que se extienden durante cierto período de años, pagando rara vez al contado más del 10 por ciento del precio fijado a la tierra. El Estado de Madrás y Filipinas son excepciones. En este último, un máximo del 50 por ciento de la compensación puede pagarse de inmediato, el resto en certificados de tierra, a menos que se haga pague al contado en ciertos casos de expropiación mediante las cortes judiciales. Sin embargo, muy poca tierra se ha adquirido de esta manera, especialmente desde que las adquisiciones de tierra están basadas en "el precio justo de mercado". El pago mediante bonos, extendido por periodos de veinte años o más, y reduciendo un porcentaje de interés de 3.5 ó 5 por ciento, ha aligerado las dificultades presupuestarias y servido para evitar el efecto inflacionista de los grandes desembolsos al contado. En algunos países, los bonos son negociables y amortizables a plazos anuales iguales, o bien, pueden utilizarse para el propósito de inversiones industriales y comerciales, para el pago de impuestos, etcétera.

El caso de Taiwán es único. Para evitar los efectos de la inflación, que resultaron de cierta expropiación virtual en Japón, Taiwán asoció el precio de la tierra a los precios de dos de los principales productos agrícolas y a las participaciones en acciones de empresas industriales de propiedad del gobierno. Esto significa que el 70 por ciento de la compensación fue en forma de bonos comerciales pagaderos en 20 bonos semestrales durante un periodo de diez años, y el 30 por ciento fue pagado en mercancías. Este método operó bien para las partes interesadas. Los bonos de mercancías preservaron el valor de precio de ventas contra las fluctuaciones en el valor de la moneda corriente durante un periodo de diez años. Y se calcula que el 40 por ciento de la compensación total encontró su camino hacia las inversiones industriales y comer-

ciales. Este es, quizá, el único caso conocido de una reforma agraria que se ha planeado conscientemente y logrado transferir el capital privado que antiguamente impedía que el campo ingresara al progreso colectivo.

Los métodos de pagos al gobierno de los antiguos arrendatarios varían de país en país, pero el principio fundamental es que los pagos no deberán constituir una carga excesiva para el nuevo dueño. La recuperación anual del gobierno respecto al nuevo dueño deberá ser menor que su antigua renta. Generalmente, los pagos de los arrendatarios y los de los gobiernos por la tierra adquirida se extienden durante un periodo de años similar. Puesto que todos los gobiernos están ansiosos por recuperar sus gastos originales, se proponen efectuar un balance anual entre lo que pagan y lo que reciben. Esto no necesariamente funciona en la práctica por motivo de los cambios en las condiciones económicas de la comunidad agrícola; la decisión de un gobierno para cargar (o no cargar) a los nuevos dueños los costos administrativos de una reforma; y, sobre todo, el hecho de que algunos gobiernos se han dado cuenta que si ha de ser viable la redistribución de la tierra, se necesitan grandes inversiones para mejorarla y para crear una infraestructura que ayude a los nuevos dueños durante los años formativos de la reforma. Con frecuencia, la recuperación de estos costos adicionales no se carga directamente a los nuevos dueños.

En conjunto, el registro de pagos es bueno. Esto tiene que atribuirse a los términos relativamente fáciles establecidos por el gobierno en cuestión. En Italia, por ejemplo, un nuevo propietario según la reforma paga una suma anual equivalente a 58 dólares por hectárea, en promedio, contra 100 á 125 dólares por hectárea en una tierra similar no reformada. En Venezuela, los nuevos propietarios amortizan de veinte a treinta abonos anuales una proporción predeterminada del costo de la tierra; las mejoras y el capital de explotación del primer año, son proporcionados por el gobierno gratuitamente. En Egipto, los pagos son de cuarenta abonos anuales, y, aunque los agricultores también han cargado el 1.5 por ciento de interés anual y el 10 por ciento por costos administrativos, la suma total de la cobranza anual está considerablemente por debajo del nivel de la renta de prerreforma. Es evidente que aun cuando cobre eficientemente, la reforma impone tensiones pre-



supuestarias al gobierno. Sin embargo, hay dos hechos que deben tenerse presentes; primero, la reforma agraria no es una empresa comercial ordinaria, sino que involucra la justicia social y la estabilidad política, una inversión en el futuro del pueblo de una nación. Segundo, si la suposición es correcta, como parece serlo, la reforma agraria conduce a un aumento en la productividad agrícola, entonces es razonable decir que, a la postre, el gobierno y el país en conjunto harán más que rescatar las inversiones necesarias para la iniciación de una reforma y su protección durante los primeros años.

### **LA EJECUCION DEL PROGRAMA Y EL CLIMA POLITICO**

Es la coacción efectiva, más bien que la legislación de la reforma, a pesar de lo bien trazada que esté, lo que constituye la diferencia entre la reforma real y la reforma de membresía. Hay demasiados ejemplos de esta última especie en las regiones que consideramos. El movimiento de reforma agraria en Asia, vaticinó la mayor parte de las del Medio Oriente y de América Latina, pero esta ventaja en el tiempo, no produjo buenos resultados uniformemente. Con excepción de Japón y de Taiwán, el panorama asiático deja mucho que desear. La propiedad de los terratenientes en Corea del Sur encontró el camino hacia las manos de los arrendatarios, pero el fracaso del gobierno en prestar ayuda financiera a los nuevos dueños ha traído consigo resultados indefinidos. La guerra civil en Vietnam del Sur ocasionó que la reforma durara poco tiempo. Los arrendatarios birmanos son ahora agricultores-dueños, pero gobierno tras gobierno han fracasado en capitalizar esto y desarrollar los ricos recursos en tierra del país. Filipinas tiene en su historia cuatro fracasos de reforma y ahora lo está intentando por quinta vez sin mayores posibilidades de éxito. Paquistán occidental e Indonesia han proclamado la reforma, pero casi sin ninguna ejecución efectiva, mientras que Nepal, después de una docena de años de pensarlo, apenas acaba de dar el primer paso. Finalmente, la India, significativa y alentadora por lo que ha logrado en condiciones difíciles y desconcertantes sin precedente, y exactamente tan significativa y desalentadora por lo que no ha logrado obtenerse.

Nada de esto se relaciona con la ignorancia de las condiciones del arriendo o la incapacidad

para promulgar una legislación que haga frente a estas condiciones. Inclusive Nepal, que hace poco fuera una sociedad cerrada y remota, está lo suficientemente capacitada para dictaminar buenas medidas, si quiere hacerlo. Indudablemente que puede decirse lo mismo de todo país en donde ha fracasado la reforma. Varias razones explican este estado de cosas. Para comenzar, puede que haya insuficiente capacidad administrativa y técnica para ejecutar una reforma; pero éste no es un problema de importancia decisiva, y no se le puede atribuir el fracaso en la ejecución de una reforma. Algo más en este aspecto son las medidas inadecuadas o a medias deliberadamente redactadas con objeto de retardar —si no es que obstruir completamente— la aplicación y la ejecución de una reforma; la ausencia de iniciativa entre los campesinos para propagar la idea de la reforma y ejercer una presión efectiva sobre los cuerpos legislativos; el escaso interés —si no es que una abierta oposición— de parte de los intelectuales y directores de la opinión pública; y, lo más importante, la oposición intrínseca a la reforma de parte de los terratenientes, cuyo papel en el organismo político es extraordinariamente desmedido en proporción con su fuerza numérica. Esta combinación de factores que inhiben la reforma es difícil de superar.

La propiedad de la tierra como punto principal de una reforma agraria es difícil de lograr. Los ejemplos son numerosos y no hay que ir lejos para encontrar el motivo. La redistribución de la tierra bajo la reforma agraria es una medida compulsiva impuesta por un gobierno sobre los terratenientes en términos económicos y legales que ellos no pueden comprender. En efecto, esto implica una drástica redistribución de la propiedad y de los ingresos, a expensas de los terratenientes. Se torna en medida revolucionaria cuando pasa la propiedad, el poder político, y la posición social de un grupo de la sociedad a otro. Este es el verdadero significado de una reforma agraria en donde la redistribución de la tierra es su objetivo central. Considerando el hecho de que en las zonas a discutir, las asambleas legislativas todavía están dominadas por las clases propietarias de tierra, no es difícil ver por qué, tanto el edicto de la apropiada legislación y su coacción, presentan tan formidables problemas. De esta manera, la reforma agraria, a pesar de sus consecuencias económicas, comienza con una cuestión esencial-

mente política: un conflicto de intereses fundamental entre los que tienen y los que no tienen.

### ¿QUIEN HACE LA REFORMA AGRARIA?

El que un país esté maduro para la reforma agraria, no quiere decir que ésta deba implantarse. Tampoco la promulgación de una reforma satisface siempre las aspiraciones populares en términos de justicia social y de una mejor distribución de los derechos y oportunidades entre los que no tienen tierra. La lentitud de parte de los gobiernos y de las asambleas legislativas, para decretar la reforma, es notoria. Es indispensable la pericia técnica para preparar y administrar la legislación necesaria, pero los expertos no hacen la reforma. Los políticos —y nadie más que ellos—, hacen buenas o malas reformas o no las hacen. Controlan el ambiente político, que determina la voluntad o falta de voluntad para proceder con una tarea; las medidas específicas con que está dotada o no la reforma; el cuidado o la negligencia con que la legislación capacitadora está formulada; la preparación o la falta de ella en los servicios administrativos y los que sean pertinentes; la presencia o ausencia de los servicios técnicos con su relación respecto al éxito o fracaso de la reforma; y, lo que es más importante, la iniciativa o la falta de ella detrás de la coacción de las provisiones de la ley. Los reformadores “positivos” deben representar una poderosa iniciativa política profundamente compenetrada con la tierra y sus cultivadores, capaz de trasladar a la acción esos intereses. No hay sustituto para esta clase de iniciativa en la etapa crucial de determinar el objetivo principal de una reforma y de iniciarla. Las necesidades financieras, técnicas y administrativas de una reforma pueden resultar obstáculos formidables para su iniciación y para su cumplimiento forzoso. No obstante, la experiencia muestra —la India proporciona varios ejemplos— que no son dificultades insuperables si la voluntad concertada de la iniciativa política se pone en ejecución. La oposición intrínseca de los terratenientes, incitada por los servidores públicos, puede abordarse con buen éxito si la iniciativa política está decidida a llevar a cabo sus objetivos. Esto es particularmente importante, porque los campesinos no han iniciado un movimiento político popular propio que sea capaz de representar efectivamente su causa y abogar por ella.

### EL CASO DE LA INDIA

La India —que ha hecho mucho y poco— demuestra cuánto puede lograrse cuando la voluntad y la determinación están presentes y cuán poco puede lograrse si éstas están ausentes. Los objetivos de la reforma de la India fueron dos: primero, la abolición del sistema *zamindari*;<sup>\*</sup> segundo, seguridad de la tenencia, reducción de la renta y distribución de la tierra a los que no la tienen. A pesar de la oposición y de los problemas técnicos y administrativos, las posesiones de los *zamindari* fueron virtualmente abolidas. No todos se han beneficiado de igual manera, y no todos los 20 millones de agricultores afectados han recibido derechos permanentes, heredables y transferibles. No obstante, esa acción fue un gran paso hacia la reconstrucción de la agricultura india. La medida tuvo éxito porque era políticamente popular abolir un sistema agrícola arbitrario, e impuesto por una potencia extranjera. Habiéndose marchado los británicos, el gobierno se dedicó a trazar la legislación necesaria; los *zamindaris* fueron expulsados a pesar de la oposición de los terratenientes, la falta de medios financieros y el insuficiente personal administrativo y técnico. No a todas las “tes” se les puso la raya, ni a todas las “ies” se les marcó el punto, pero el trabajo se hizo. Por otra parte, al tratar con su sistema feudal indígena, la India titubeó, con mucha frecuencia en grado considerable, tanto en el contenido como en las medidas de su ejecución. La nación no carece de puntos brillantes, pero la seguridad de la tenencia, la reducción de las rentas y la determinación de una extensión máxima para los terratenientes, no se han implantado con éxito en la mayor parte de los 36 millones de hectáreas de la tierra rentada de la India. De hecho, quizá tantos arrendatarios han perdido sus arriendos como el número de aquéllos a quienes se ha asegurado en la tierra por una legislación más bien deliberada que accidentalmente defectuosa. Estados como Bombay y Uttar Pradesh han demostrado que, con una

---

\*El sistema *zamindari* fue producto del antiguo gobierno británico. Al *zamindar* se le otorgaba el derecho de recoger los impuestos prediales y se le comprometía a pagar a la administración inglesa una renta fija. A cambio de ello, no solamente se le permitía conservar una parte de la renta, sino que también se le reconocía como propietario de la tierra que redituaba la renta.

iniciativa fuerte y decidida, muchos de los problemas de la reforma pueden abordarse con éxito. Pero en donde prevalece el sentimiento antirreformista, como a menudo es el caso en las legislaturas estatales de la India, las vagas y complicadas medidas con abundantes lagunas, los retrasos en la promulgación legislativa, no informar a los campesinos de qué trata la ley, los funcionarios de coacción que se comportan como si las reformas no tuvieran que cumplirse obligatoriamente, y la negación para enlistar el apoyo del agricultor para que contribuya a llevar a cabo el programa —todas estas anomalías se convierten en la regla más bien que en la excepción. Con diversas variaciones, esto mismo es cierto en muchísimos otros países.

### EL EJEMPLO JAPONES

Japón y Taiwán, por otra parte, procedieron con sus reformas sin ninguna vacilación ni medidas relativas. Crearon sus propias técnicas para iniciar y hacer cumplir la reforma. El que la ocupación militar norteamericana por un lado y la pérdida de la China continental por el otro, fueron importantes elementos para proyectar las reformas, no invalida la premisa de que por encima de todo lo demás, un clima político favorable es la condición previa para una reforma sólida y para su ejecución. En tal ambiente, hasta los no imponedores se tornan partidarios de la coacción, y las dificultades técnicas sólo son estimulantes problemas que tienen que resolverse. Indudablemente, la reforma tiene un elemento de coacción. Esto es así porque la clave en la ejecución de cualquier reforma que transfiera la propiedad y el privilegio de un grupo a otro, es el grado en que las fuerzas políticas dominantes de un país están dispuestas a apoyar estos cambios revolucionarios y listas para utilizar todos los instrumentos del gobierno para alcanzar sus objetivos. La coacción del gobierno es, pues, ya sea practicada o implícita, virtualmente inevitable. Pero mientras esta clase de tendencia política se distinga por su ausencia, una significativa reforma proyectada para satisfacer algunas de las necesidades mínimas de los arrendatarios, no puede iniciarse de manera adecuada ni llevarse a cabo.

Aun las medidas bien delineadas en pro de un ambiente propicio a la reforma, no es fácil hacerlas cumplir si la labor se deja exclusivamente a la burocracia. Nunca hay suficientes bu-

rócratas y expertos en la reforma para trabajar; los expertos adquieren su pericia sólo en el proceso de aplicación de la reforma. Si una reforma ha de llevarse a cabo con éxito, debe obtener la participación activa de la gente que resulte directamente afectada por la reforma: los agricultores, que son quienes mejor conocen las condiciones de su comunidad rural. Con excepción de Japón y de Taiwán, este principio no ha sido reconocido por la mayor parte de los países que comúnmente están comprometidos en las actividades de la reforma.

Japón ha sido el precursor en confiar a los aldeanos con la parte del lego de la ejecución de la reforma. Una minuciosa inspección de la experiencia japonesa es muy instructiva, ya que entraña una lección que otros países podrían aprovechar. El artificio creado por Japón para la administración de la reforma al nivel de las aldeas es la comisión agraria local constituida por cinco arrendatarios, tres propietarios y dos cultivadores-dueños; todos ellos elegidos por sus grupos respectivos. La preponderancia de los arrendatarios fue una medida deliberada basada en la teoría de que, si sólo un cultivador-dueño se pone de parte de ellos, se asegura una mayoría funcional para la comisión. Se confió a las comisiones la compra y venta efectivas de la tierra. Tenían amplios poderes que podían ejercer con un mínimo de interferencia gubernamental. Incluyendo los siguientes: trazar el plan de comprar para cada aldea, determinar la adaptación de la tierra que ha de comprarse, estableciendo la elegibilidad de los compradores, decidiendo casos que requieran un tratamiento especial o poco común, y valuando los casos de exención de las provisiones adquiribles. El programa japonés estaba basado en el hecho de que no podía reunirse ningún personal para tratar rápidamente con la transferencia de 30 á 40 millones de parcelas de tierra y que sólo la gente local supiera quién era quién en la aldea, quién posee qué tierra, quién arrendaba la tierra y cuánta, y así, sucesivamente. El trabajo de las comisiones locales, aunado con el exitoso esfuerzo para poner ante la atención de los agricultores los puntos básicos de la reforma, hizo más de lo que justificaban las previsiones. Es dudoso si la reforma pudiera haber sido llevada a cabo tan rápidamente y de manera tan ordenada, si no hubiese sido por las comisiones agrarias locales. Los deberes que cumplieron fueron una forma importante de educación madura y sirvieron para

estimular la nueva iniciativa. Los miembros arrendatarios que estaban intranquilos e inseguros al principio del ejercicio, eran realizadores maduros después de un año o dos. La misma creación de las comisiones capacitó a toda la población agrícola adulta a votar un asunto del mayor interés para todos los grupos de la aldea. Al mismo tiempo la integración de las comisiones proclamaba el hecho de que los intereses de los arrendatarios serían protegidos por ellos mismos, en vez de hacerlo alguien que actuara en su representación dentro de las normas tradicionales del Japón rural. En el punto culminante de la reforma, aproximadamente 150,000 comisiones recibieron esta especie de adiestramiento especial para la iniciativa; y la mitad de ellas eran de arrendatarios. La aseveración que existía la reforma de que sólo los propietarios podrían ejercer el mando, tomar las decisiones y administrar la comunidad, resultó infundada.

#### **NECESIDAD DE PARTICIPACION DEL AGRICULTOR**

Puede argüirse que lo que Japón pudo hacer con una población agrícola alfabetizada, no es posible en otros países con agricultores menos instruidos. Pero, aun los agricultores analfabetos, conocen su propia condición y la de los demás en su comunidad. Un juez en la corte puede disputar los derechos de ocupación de un agricultor porque éste carezca de un contrato escrito, pero difícilmente hay una aldea en donde los arrendatarios, como los japoneses, no conozcan los detalles de las normas de tenencia existentes. Este conocimiento, si se prepara mediante cierta especie de organización (no necesariamente del tipo japonés), podría contribuir considerablemente en cualquier trabajo de reforma. Hasta ahora, la participación del agricultor se ha distinguido por su ausencia, a menos que, como en Bolivia, los agricultores traten con la reforma según su propia manera espontánea. Mientras se trate a los posibles beneficiarios como meros espectadores —con frecuencia ignorantes o hasta alfabetizados— de las medidas de reforma, ésta no podrá tener éxito. La suposición extendida de que sólo los funcionarios de cuello blanco pueden administrar una reforma, es una idea que será mejor dejar en paz. La reforma, si ha de ser efectiva, debe llevarse a cabo al nivel de la aldea. Y la participación de los agricultores en un asunto que les afecta profundamente, es una de las

condiciones vitales para trasladar una reforma del papel a la realidad.

#### **REFORMA Y PRODUCTIVIDAD**

Exactamente de la misma manera que las condiciones de tenencia inseguras y difíciles son responsables de la baja productividad, con frecuencia se supone que la reforma agraria, con el dominio como objetivo, causa una mayor productividad. Esto está a tono con la afirmación que Arthour Young hiciera en el siglo XVIII de que “la posesión es la magia que convierte la arena en oro”. De tal idea resulta que las inversiones y la productividad se fomentan mediante el incentivo de una posesión privada e individual de la tierra. Esta suposición puede ser correcta o incorrecta de acuerdo con las circunstancias que rodeen el hecho de la posesión. En América Latina, por ejemplo, muchos dueños de haciendas no han resultado buenos productores y muchos pequeños propietarios no han sido mejores que ellos.

Aunque es fácil asentar que la posesión de la tierra estimula la productividad, es sumamente difícil medir su efecto positivo. Aunque el asesoramiento de la producción es comparativamente sencillo, la contribución de un programa de distribución de la tierra a la productividad no se puede separar con ningún grado de exactitud de la de otros factores que afectan la producción. Pero existe una estrecha interrelación entre la reforma agraria y la productividad, si la reforma agraria apoya la posesión de la tierra o asegura la tenencia, y elementos protectores, como el mejoramiento de la tierra, riego, crédito, venta al mercado y así sucesivamente. Sin estos elementos adicionales, la reforma agraria no es necesariamente la piedra angular para una mayor producción del nuevo dueño y un nivel de vida más elevado.

El difundido espíritu de entusiasmo que acompaña la reforma y la voluntad de sacar el mayor provecho de la anhelada tierra de nuestra propiedad, son importantes incentivos para la producción, son un factor preponderante cuando los servicios de protección están allí para cumplir con su papel. Las experiencias de Japón, Taiwán, Italia, Egipto y la India nos ofrecen amplia evidencia de que la reforma agraria y la productividad van mano con mano bajo estas condiciones. Por tanto, si es que no han de frustrarse las previsiones de los beneficiarios de la

reforma agraria, el gobierno que fomente la reforma tiene que estar preparado, por lo menos en las etapas iniciales, para invertir en una diversidad de otras medidas que fomenten la productividad agrícola. Por otra parte, los esfuerzos para fomentar la productividad agrícola en donde las reformas al arrendamiento están vencidas desde hace mucho tiempo, están expuestos a ser afectados adversamente por el sistema actual de tenencia. A menos que los nuevos elementos lleguen a los arrendatarios como un regalo o bajo términos excepcionalmente favorables, es probable que no puedan permitirse innovaciones. La reacción de los arrendatarios al Programa de Conjunto en la India es un caso pertinente.

En estas condiciones el resultado es que las agencias que están interesadas con las maneras de construir una base técnica y de organización para la creciente productividad, tienen que estar igualmente interesadas con el problema para reformar las actuales propiedades existentes cuando éstas constituyen un problema.

#### **POSICION SOCIAL Y ESTABILIDAD POLITICA**

La reforma agraria y su sentido inclusivo apoya los saludables cambios en la posición social y en la estabilidad política. En Europa occidental los cambios efectuados en las condiciones de tenencia desde el feudalismo hasta nuestros propios días, demuestran ampliamente esta opinión. Los cambios en Japón desde la ejecución de la reforma nos refieren la misma historia. El caso japonés, también entraña consecuencias para los países en desarrollo. Una reforma digna de ese nombre, se supone que refuerza el principio de la propiedad privada en donde era más débil, en la base de la pirámide social. Multiplicando el número de campesinos propietarios independientes, surge una sociedad rural estable en la mitad de la calle, con una posición más elevada, derechos y privilegios. Entonces, el gobierno no podrá pasar por alto a la gente del campo, sino que forzosamente debe prestar atención a los deseos de la campiña. Esto ha sucedido en Japón a un grado desconocido en la historia japonesa, y refleja la elevación de la posición social y política de la gente del campo, debidas a la reforma agraria.

La reforma puede reducir las diferencias tradicionales en la estructura de clase de la aldea. Conforme los arrendatarios suben, los propieta-

rios bajan. Conforme el propietario pierde gran parte de su riqueza, pierde gran parte de su influencia. Esto no presupone que el propietario residente esté completamente perdido, o que sea necesario eliminarlo por completo. Lo que ahora está teniendo lugar en las aldeas japonesas es la repartición del poder entre la vieja iniciativa y la nueva. Ambas se están reuniendo en los comités agrícolas, en las juntas cooperativas y escolares, y en las oficinas de la aldea. Se comunican estrechamente tratando los problemas que conciernen a ambos. Este es un desarrollo nuevo y bienvenido. La agricultura japonesa después de la reforma, todavía es una empresa marginal con agricultores de una hectárea o media hectárea. Necesita todas las habilidades disponibles, paz y estabilidad social para tratar con la realidad de seis millones de agricultores en 6 ó 7 millones de hectáreas. Esta nueva iniciativa y la idea de los derechos civiles eran ajenos a la prerreforma en Japón. La desaparición de la vieja realidad de ciudadanía de segunda clase, es un símbolo del nuevo orden social y de mayor madurez e independencia políticas. La última se expresa en sí misma en la actitud del ciudadano ambicioso hacia un gobierno o hacia un partido dentro o fuera del poder. A diferencia de los días de la prerreforma, los electores votan de acuerdo con su interés económico. El interés demostrado del propio candidato respecto a las condiciones agrícolas y el registro de sus políticas agrícolas, son decisivas. Cualquier acción que un gobierno en el poder pueda tomar respecto a los productos agrícolas, precios de fertilizantes, extensión del trabajo de mejora de la tierra, y fondos para crédito a corto o largo plazo, ahora afectan al otorgamiento del voto. El voto ya no se hace en bloque. Claramente, "apoyamos a aquéllos que nos apoyan", tiene un toque democrático moderno y puede tener su origen en los cambios políticos y sociales que acompañan a la reforma agraria.

Así es en Japón, pero no necesita ser sólo en este país, tomando debidamente en cuenta las diferentes condiciones de país a país. Si una reforma agraria está imbuida de su significado adscrito, entonces, ya sea la India o Egipto, México o Perú, los cambios de posición social y las actitudes políticas en la campiña son inevitables. Y es probable que la reacción del gobierno hacia estos cambios sea también inevitable si para permanecer en el poder necesita del apoyo popular de los campesinos.

## PERSPECTIVAS DE LA REFORMA AGRARIA

Después de 20 años, la “reforma Agraria” ha llegado a ser el epítome de los problemas y esperanzas del pueblo rural asiático, Medio Oriente y América Latina. En Asia, hace mucho tiempo que el problema de la reforma pasó de la fase de las deliberaciones, a la acción. Se está atacando al viejo orden en la campaña —vigorosamente en pocos países; en otros el ataque ha sido menor y sus resultados no se han aquilataado. De los registros a la fecha, podría concluirse que sólo en condiciones críticas, como la derrota del Japón en la pasada guerra o el éxodo del gobierno nacionalista chino, hacia Taiwán, pueden llevarse a cabo reformas agrarias ambiciosas. La India desprestigia esta tesis, por lo menos en parte, lo mismo que Egipto en el Medio Oriente. En América Latina se han promulgado legislaciones en varias partes. Sin embargo, se admite que existe un gran vacío entre las previsiones engendradas por el movimiento de reforma agraria, y sus metas alcanzadas.

¿Qué hay de lo futuro? La respuesta está en una combinación de un acto de fe y ciertas realidades que probablemente induzcan hacia una prosecución más vigorosa de la reforma en los días venideros. Mientras que las comunidades aldeanas parecen continuar como antes, los vientos de los cambios, que soplan en todas direcciones, han de afectarlas y las cadenas de la costumbre están destinadas a aflojarse. En India ya hay numerosas desviaciones de las normas, y distritos enteros avanzan, alcanzando horizontes que ayer parecían inalcanzables. Estos son todavía sólo “islas interiores”, pero los cambios drásticos que presagian tocarán en algún punto las esperanzas de todos los grupos de la sociedad rural hindú, incluyendo a la gran clase de los arrendatarios. Es muy probable que la impaciencia con las actuales condiciones aparezca en escena. Ya sea en una forma organizada o desorganizada, ya sea mediante el debido proceso de la ley o por el levantamiento revolucionario, el cambio vendrá —y no sólo en la India— y la reforma agraria general tomará parte en ello. Esta es la parte de fe del argumento.

### APREMIOS PARA LA REFORMA

La reforma agraria continuará exigiendo atención y acción por otros motivos. Las zonas de que nos hemos ocupado son agrícolamente sub-

desarrolladas, particularmente en lo que respecta a alimentos. Existe el creciente reconocimiento de que la producción agrícola debe aumentarse si es que tiene que elevarse el nivel de vida de los productores y debe acumularse capital para el desarrollo económico general. En los países dominados por los terratenientes, existe una creciente conciencia de que el progreso agrícola depende de un conjunto de incentivos que no proporcionan los actuales sistemas de tenencia de la tierra. Este reconocimiento todavía puede resultar el augurio de la acción que hace la diferencia entre la reforma y la “reforma”. Voluntaria o involuntariamente, muchos países se han preocupado por la reforma agraria y han formulado la legislación correspondiente. Aunque su contenido sea defectuoso e incompleto y su ejecución deficiente, la sola existencia de la legislación sirve de aviso a los terratenientes que las cosas no permanecerán como están y que posteriormente puede redactarse una mejor legislación para que se le dé cumplimiento. La evasión a las extensiones máximas, como sucedió en la India, no lo destruye como ataque potencialmente serio al *statu quo*. Los terratenientes reconocen esto. Saben que su juego de estira y afloja con los arrendatarios está lejos de terminar, y muchos terratenientes venderían su propiedad por un precio algo menor que el que tiene en el mercado. Reconocen que el viejo orden en la campaña ya no es lo que antes solía ser y que sus mejores días han terminado. Tarde o temprano, todos estos elementos tendrán que reunirse en un esfuerzo más drástico para rectificar que la posición de los que no tienen tierra es todavía asunto del gobierno en el poder. Si están dispuestos a hacerlo y son prudentes, pueden acelerar el proceso; si no, alguien más reanudará esta labor largamente retrasada, y mucho más estará en juego que un nuevo arreglo de distribución de ingresos y de la posición de la tierra.

### LA REFORMA NO ES UNA PANACEA

Tenemos que reconocer que en las regiones rurales densamente pobladas, la reforma agraria, aun con todos los servicios de protección, no puede resolver la totalidad de los problemas que están en el camino hacia una mejor vida y hacia una mayor producción. En donde la presión demográfica ejercida sobre los limitados recursos agrarios es fuerte, la reforma no puede hacer na-

da para cambiar la relación tierra-hombre. Sin ninguna ocupación alternativa fuera de la aldea, el incremento en la población rural está destinado a reducir el tamaño de las propiedades todavía más y a aumentar el número de haciendas conforme llegan los hijos y los nietos. Estas limitaciones son evidentes aún en el próspero Japón. Mientras en Estados Unidos entre 1920 y 1957 el número de unidades de haciendas descendió hasta a un 22 por ciento y la población agrícola trabajadora se redujo al 40 por ciento, en Japón, durante el mismo periodo, ambas categorías aumentaron un 10 por ciento a pesar del notable progreso industrial del país. La prosperidad común de la agricultura japonesa no puede soslayar estas desalentadoras realidades. La economía no agrícola de Japón ha servido como válvula de seguridad proporcionando a los agricultores del 40 al 50 por ciento de sus ingresos. Evidentemente, esto no es posible en las naciones en desarrollo que no tienen importantes economías no agrícolas.

En tales condiciones, la reforma agraria no es una solución conclusiva de los problemas del

agricultor o de la nación. Es más bien que se deshace de las peores rémoras de un sistema que económicamente ha sobrevivido a la ductilidad económica, social y política. La reforma ofrece un escape parcial de los graves obstáculos de una economía pequeña sin recursos, presionada por una sobrepoblación agrícola. Este es un medio para elevar la condición humana. Podemos arreglar todos los abastecimientos materiales de agua, semillas, fertilizantes, implementos y crédito; pero no podemos proporcionar al campesino los incentivos psicológicos que necesita, a menos que esté seguro en la tierra, especialmente sobre la tierra que le pertenezca, ya que la incertidumbre, en este aspecto, es uno de los principales factores desmoralizadores bajo los que trabaja un agricultor.

Cualquier intento que se haga para proporcionar mejor material y base organizadora para el sector rural, la solución del problema de la tenencia de la tierra es la vindicación fundamental, etapa preliminar para todas las demás, la suma total de lo que cultiva la productividad agrícola.





Este informe fue impreso en la Litografía Rekord, S. A., Av. Taxqueña No. 1798. Se terminó de imprimir en agosto de 1967. El tiro fue de 3,000 ejemplares en papel Chebuco de 40 kg. y la portada en Cartulina Couche Cubiertas de 162 kg.