

**LA AGRICULTURA CAMPESINA EN SUS  
RELACIONES CON LA INDUSTRIA**



ESTUDIOS e INFORMES de la CEPAL

**LA AGRICULTURA CAMPESINA EN SUS  
RELACIONES CON LA INDUSTRIA**



**NACIONES UNIDAS**

SANTIAGO DE CHILE, 1984

E/CEPAL/G.1283

Marzo de 1984

Los documentos incluidos en este número de la serie Estudios e Informes fueron presentados a la Reunión de Trabajo sobre Agricultura Campesina y Mercados de Alimentos, organizada por la División Agrícola Conjunta CEPAL/FAO en el ámbito del proyecto CEPAL/Gobierno de Holanda "Agricultura campesina y mercados de alimentos" en Santiago de Chile, del 12 al 15 de julio de 1983. Otros documentos presentados en esa ocasión están incluidos en esta misma serie.

PUBLICACION DE LAS NACIONES UNIDAS

Número de venta: S.84.II.G.8

## INDICE

	<u>Página</u>
LOS MERCADOS DE INSUMOS TECNOLOGICOS Y SU ADECUACION A LAS ECONOMIAS CAMPESINAS .....	1
INTRODUCCION .....	3
I. MARCO TEORICO .....	5
A. ENFOQUES ECONOMICISTAS .....	5
1. Enfoque marginalista .....	5
2. Enfoque marxista .....	6
B. ENFOQUES NO ECONOMICISTAS .....	7
1. El enfoque de A. V. Chayanov .....	7
2. Enfoques antropológicos .....	8
C. ESTADO ACTUAL DEL DEBATE .....	8
II. LA AGRICULTURA CAMPESINA EN AMERICA LATINA .....	11
A. TAMAÑO Y APORTE DE LA AGRICULTURA CAMPESINA .....	11
1. Características de la agricultura campesina .	16
2. El carácter familiar de la agricultura campesina .....	16
3. El carácter semimercantil de la producción campesina .....	17
4. El carácter semiproletario del campesino ....	18
5. La estrategia campesina .....	20
III. ESTILO DE DESARROLLO, TECNOLOGIA AGROPECUARIA Y ECONOMIA CAMPESINA .....	21
A. UN MODELO DE ANALISIS GLOBAL .....	21
1. El intercambio desigual .....	21
2. La tecnología en el modelo .....	23
3. Un modelo de análisis de tecnología .....	26
4. Críticas al modelo de análisis global .....	27
5. La investigación agrícola en la región .....	29
6. Tecnología agropecuaria y economía campesina.	33
7. Un modelo alternativo de investigación .....	35

IV. INSUMOS TECNOLOGICOS Y ECONOMIA CAMPESINA .....	39
A. MODERNIZACION DE LA AGRICULTURA REGIONAL .....	39
B. MODERNIZACION Y ESTRUCTURA DE TENENCIA .....	40
C. MODERNIZACION Y ESTRUCTURA DE PRODUCCION .....	41
D. MERCADO DE INSUMOS Y ECONOMIA CAMPESINA .....	42
1. Insumos mecánicos .....	43
2. Insumos químicos .....	51
3. Insumos biológicos .....	67
V. CONCLUSIONES .....	75
<u>Notas</u> .....	79
AGROINDUSTRIAS Y AGRICULTURA CAMPESINA .....	85
INTRODUCCION .....	87
I. ALGUNOS CONCEPTOS BASICOS .....	89
A. EL CONCEPTO DE AGROINDUSTRIA .....	89
B. AGROINDUSTRIA E INDUSTRIA DE ALIMENTOS .....	90
C. SIGNIFICACION DEL PROCESAMIENTO DE LA PRODUCCION AGRICOLA .....	90
D. MERCADO DE ALIMENTOS PROCESADOS .....	91
E. DIVERSIDAD DE LA AGROINDUSTRIA .....	93
1. Grado de integración .....	93
2. La escala de operación .....	94
F. RELACIONES DE LAS AGROINDUSTRIAS CON LOS PRODUCTORES DE MATERIAS PRIMAS .....	95
II. EL DESARROLLO AGROINDUSTRIAL Y LA AGRICULTURA CAMPESINA .....	97
A. EL DESARROLLO AGROINDUSTRIAL EN AMERICA LATINA ..	97
1. Magnitud y crecimiento .....	97
2. Las funciones asignadas a la agroindustria ..	99
3. Algunos problemas de la agroindustria .....	100
B. LA AGRICULTURA CAMPESINA .....	101
C. REQUERIMIENTOS DE LA AGROINDUSTRIA A LA AGRICULTURA	103
D. ALGUNAS ALTERNATIVAS PARA LA AGRICULTURA CAMPESINA	105

III. DESARROLLO AGROINDUSTRIAL PARA UNA AGRICULTURA CAMPESENA .....	107
A. LOS MODELOS DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL .....	108
1. Las empresas transnacionales .....	108
2. Empresas estatales .....	110
3. Agroindustria integrada .....	110
B. CONSIDERACIONES EN TORNO A LA OPCION CAMPESENA: ORGANIZACION SOCIAL PARA LA AGROINDUSTRIA .....	112
1. El contrato colectivo mercantil .....	113
2. La industria campesina integrada .....	114
IV. CONSIDERACIONES FINALES .....	117
<u>Notas</u> .....	118

LOS MERCADOS DE INSUMOS TECNOLOGICOS Y SU ADECUACION  
A LAS ECONOMIAS CAMPESINAS \*

\*/ Este documento fue preparado por el señor Pedro García Elizalde, Consultor de la División Agrícola Conjunta CEPAL/FAO. Las opiniones expresadas en este trabajo son de la exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de la institución.

## INTRODUCCION

El propósito de este estudio es analizar la organización y funcionamiento de los mercados de insumos tecnológicos y su adecuación (o inadecuación) a la demanda de la agricultura campesina. Esto requiere en primer lugar, definir lo que se entiende por agricultura campesina, estudiar su dinámica interna y los mecanismos mediante los cuales se relaciona con el resto de la sociedad. En segundo lugar, se necesita situar los mercados de insumos tecnológicos en el marco de un modo particular de combinación de los factores productivos, es decir se requiere definir también un marco tecnológico, lo que obliga a estudiar las variables que tienen influencia sobre la tecnología dentro de un estilo de desarrollo definido.

Lo anterior determina que este no sea un estudio de mercado clásico, en el que el análisis se limita a cuantificar el segmento del mercado de insumos que cubre las demandas campesinas. El énfasis en este caso no está puesto en los aspectos cuantitativos del problema, sino más bien en formular un modelo teórico global que explique los vínculos entre el mundo campesino y los mercados de insumos tecnológicos, para determinar en qué dirección se debería intentar algunos cambios conducentes a hacer más funcional la relación.

De acuerdo a esto, el estudio plantea en su primera parte el marco teórico de análisis del mundo campesino y da a conocer los distintos puntos de vista existentes al respecto, para terminar con un breve análisis del estado actual del debate en torno a esta controvertida materia.

Seguidamente se hace una descripción de la economía campesina resaltando sus aspectos cualitativos.

Se plantea a continuación una interpretación del estilo de desarrollo seguido en la región, situando a la tecnología en general y a la agropecuaria en particular como resultado de dicho estilo, y se inserta a la economía campesina dentro del marco global expuesto.

Finalmente se revelan a grandes rasgos las características de los mercados de insumos tecnológicos y se analiza el grado de acceso que tienen los campesinos a los mismos, agregando en el caso de cada mercado algunas recomendaciones de acción que, a nuestro juicio, aparecen como relevantes después del análisis efectuado.



## I. MARCO TEORICO

### A. ENFOQUES ECONOMICISTAS

#### 1. Enfoque marginalista

El enfoque marginalista o neoclásico del fenómeno campesino en su expresión pura es bastante simple: consiste en asumir que las leyes de racionalidad económica son tan universales como la ley de gravedad y por lo tanto al expandirse los mercados de productos y factores, la economía campesina, supuestamente atrasada, se modernizará. Es decir, competirá activamente en esos mercados, en los que vía precios se asignarán los recursos en forma óptima desapareciendo finalmente los productores ineficientes, con lo que se beneficiará la sociedad globalmente.

Este pensamiento se remonta a la década del cincuenta con W. A. Lewis y su modelo de dos sectores. Un sector rural atrasado o tradicional y otro industrial y moderno. La hipótesis de Lewis es que en el sector tradicional la productividad marginal del trabajo es muy baja e incluso en ciertos segmentos nula, lo cual permite a este sector proveer, a un costo social mínimo, de mano de obra al sector moderno, de modo de mantener bajos los salarios en éste y posibilitar así su expansión. Lewis opina que en este tipo de economía se expande el empleo en el sector capitalista a medida que ocurre la formación de capital y que "el progreso técnico y la formación de capital no conducen a aumentar los salarios, sino que aumentan la participación de las utilidades en el ingreso nacional".<sup>1/</sup> Así son posibles altas tasas de inversión, factor clave para el crecimiento sostenido de la economía.

Durante la década de los sesenta este enfoque cambia ligeramente con la tesis de T. W. Schultz, quien plantea que los campesinos son racionales pero pobres, vale decir presentan una racionalidad entre sus escasas necesidades y la explotación de sus también escasos recursos. Por este equilibrio de largo plazo que han logrado entre ellos, su técnica y su medio, son incapaces de un aporte significativo al desarrollo del resto de la economía o al desarrollo de ellos mismos, pues han agotado las oportunidades económicas que presenta el estado de las técnicas de las cuales dependen.

Durante la década del setenta el enfoque neoclásico cambia en cierta medida su carácter lineal y se reconoce la

especificidad de las distintas sociedades y grupos humanos involucrados. Es así como R. Weitz escribe: "un programa de desarrollo puede tener éxito sólo si ha nacido en el país al cual está destinado y si goza del pleno apoyo y colaboración del pueblo. Cada uno de sus rasgos debiera ser examinado dentro del contexto de las condiciones económicas, sociales, políticas y de organización que prevalecen en el país considerado, sin basar las conclusiones sobre ideas preconcebidas".<sup>2/</sup> Se reconoce además el importante papel del entorno general en el proceso de cambio sectorial y se pone como condición crear el ambiente necesario para promover el desarrollo de la agricultura y la comunidad rural.

Esta última línea de pensamiento implícitamente acepta a la economía campesina como un subsector del agro latinoamericano que no sólo es importante por la cuantía de recursos que controla y bienes que produce, sino que también y fundamentalmente, por el número de personas que comprende. Esta línea de pensamiento difiere del enfoque neoclásico puro, el que en su expresión extrema pretende incluso eliminar el vocablo "campesino" del discurso oficial,<sup>3/</sup> se plantea fuera del tiempo y del espacio, e ignora las estructuras sociales y su evolución.

## 2. Enfoque marxista

En su forma clásica este enfoque ha sido expuesto en diferentes escritos, principalmente por Marx, Lenin, Engels, Trotsky, Kautsky y Luxemburgo. Sus dos tésis básicas en materia de articulación de modos de producción son:

i) La de la superioridad del modo de producción capitalista sobre todas las formas de producción que le han antecedido y que todavía coexisten con él.

ii) La de la subordinación de las relaciones no capitalistas a las necesidades e imposiciones del capital.<sup>4/</sup>

Lo anterior significa, que al igual que la teoría marginalista clásica, el pensamiento marxista es lineal en esta materia y participa del evolucionismo finalista que concibe al mundo rural totalmente integrado al mercado. Sin embargo, el campesino como tal no se concibe claramente dentro de las categorías clásicas del análisis marxista, puesto que en cuanto propietario de los medios de producción es asimilable en su naturaleza a la burguesía rural, es decir a la clase capitalista dominante, y en cuanto trabajador de autocontratación, presenta características de asalariado rural y es con esta naturaleza asimilable a la clase proletaria.

Para obviar esta ambigüedad en el análisis, y dado que la dicotomía explotadores-explotados es inaplicable como modelo explicativo válido del mundo campesino, Marx propone la existencia del campesinado como una categoría residual que estaría extinguiéndose en el proceso histórico mundial.

## B. ENFOQUES NO ECONOMICISTAS

### 1. El enfoque de A. V. Chayanov

La idea central de Chayanov es que los conceptos de renta, plusvalía y ganancia son irrelevantes para describir la economía campesina, ya que éstos han sido tomados del análisis del modo de producción capitalista cuya racionalidad y dinámica interna son fundamentalmente diferentes del modo de producción campesino, de modo tal que para entender el funcionamiento y racionalidad de éste hay que buscar la explicación en otro modelo con variables y relaciones distintas. Chayanov no creía en la universalidad de las leyes económicas clásicas; al respecto señala: "... no nos cabe duda que el futuro de la teoría económica no radica en la construcción de un sistema universal único de la vida económica, sino en la concepción de un conjunto de sistemas teóricos adecuados al rango de los órdenes económicos pasados y presentes, capaces de revelar las formas de su coexistencia y evolución".<sup>5/</sup> Uno de estos sistemas teóricos es el de la economía campesina, al que concibe junto con la explotación familiar como unidad de análisis.

En la explotación familiar las preguntas básicas del problema económico no pueden responderse vía mercado, ya que la racionalidad del sistema no incluye los conceptos de utilidad de la empresa, renta de la tierra o salario. Es decir, está ausente del esquema la retribución a los factores de acuerdo a su aporte en la generación del producto, por lo que la asignación de los mismos debe seguir una dinámica independiente de sus precios respectivos. Esa dinámica está dada por la simultánea solución de producción y consumo al interior de la explotación familiar.

La subsistencia, definida culturalmente, es entonces la variable que determina la cantidad de trabajo familiar que se asignará a la generación de productos de autoconsumo y productos con cuyo intercambio se accede a bienes producidos exteriormente.

Este equilibrio individual entre trabajo y consumo, que es la tesis principal de la teoría de Chayanov, está determinado por la proporción de activos y pasivos en la familia y por la cantidad y calidad del recurso natural que controlan. La dinámica del modelo está dada por los factores que afectan a estas variables.

En este modelo, el consumo determina a la producción y por lo tanto a los recursos que se emplean en su generación, no quedando margen para destinar recursos a la acumulación. Para Chayanov, el campesino trabaja lo justo para satisfacer sus necesidades, ese es el punto de "equilibrio económico básico: el resultado del balance trabajo-consumo entre la satisfacción de las necesidades y las fatigas del trabajo".<sup>6/</sup> Este equilibrio esfuerzo-consumo es lo que se ha denominado "Ley de Chayanov".

## 2. Enfoques antropológicos

Estos enfoques, en su etapa inicial, hace tres o cuatro décadas, introducen el término campesino para designar genéricamente a "un grupo cuyo comportamiento económico se explica por sus actitudes, valores y sistemas cognoscitivos".<sup>7/</sup> Se les considera insertos en una cultura tradicional donde la transmisión de contenidos culturales y valóricos es oral. En esta etapa los aspectos económicos son irrelevantes, resaltándose en cambio valores tales como el parentesco real y ficticio y la mitología, entre otros. Se destaca que las comunidades campesinas deben ser estudiadas como partes del estado y la civilización de la que forman parte, asignando el papel protagónico a la ciudad donde residiría el poder de decisión, el control político y la capacidad de progresar en oposición al campesinado, el que por su atraso cultural, vive pegado a sus tradiciones y se resiste al cambio.

Posteriormente, a fines de la década de 1950, se empieza a considerar a la economía agrícola campesina como variable explicativa, lo cual desplaza del análisis, a la caracterización cultural, pero manteniendo a la personalidad del campesino como principal causa del conflicto entre los mundos tradicional y moderno lo que se reflejó en el diseño de las políticas de desarrollo de esa época.

En la actualidad, la antropología cultural recibe menos atención de los estudiosos del desarrollo campesino, sin embargo, esta variable sigue siendo indispensable en el análisis. "El campesinado, como cualquier subsistema socioeconómico, tiene cierta lógica interna propia en que su organización productiva, sus instituciones sociales y sus estructuras culturales tienden a reforzarse mutuamente <sup>8/</sup> por ello, no considerar a la cultura entre las variables explicativas es tan erróneo como el extremo opuesto de atribuirle un papel de variable independiente, determinante de una supuesta resistencia al cambio.

### C. ESTADO ACTUAL DEL DEBATE

Una característica resaltante del debate actual sobre el fenómeno campesino en Latinoamérica es que el esfuerzo analítico y el centro de la controversia, no se dan tanto en relación a lo que han sido y son los campesinos, sino más bien el problema se centra en qué pasará en el futuro con este importante segmento de la sociedad.<sup>9/</sup> Así, los distintos proyectos políticos al plantear una situación meta, condicionan a ésta la caracterización actual y la posible evolución del campesinado.

Con este criterio es posible distinguir dos grandes vertientes de pensamiento. Una sostiene que los campesinos permanecerán como tales en el futuro previsible y la otra niega esta posibilidad; por ello se conoce a los adherentes a la

primera tesis como "campesinistas" y a los que sostienen la segunda como "descampesinistas".

Los "descampesinistas", también denominados "leninistas" y "proletaristas", suponen que la expansión del capitalismo en el campo causará la proletarización del campesino junto a la desaparición de su agricultura; "el argumento fundamental en que descansa la afirmación acerca de la desaparición irreversible del campesinado a largo plazo, es el que se refiere a la transferencia continúa de valor que realiza la agricultura campesina a través de los mecanismos que la articula con el modo capitalista dominante. Este hecho sólo puede conducir, inexorablemente, a la proletarización total de los trabajadores y a la desaparición aludida, sea por el agotamiento de las condiciones de reproducción de las unidades campesinas, sea por el advenimiento de otras que permiten a algunas de dichas unidades convertirse en explotaciones capitalistas".<sup>10/</sup> La clave de la articulación entre los dos tipos de agricultura está en que ambos son las dos caras de un mismo proceso, el de dominación-subordinación, el cual tiene muchas manifestaciones siendo fundamentales las que se realizan en los mercados, tanto de productos como de mano de obra. Así, "a través de la venta tanto de sus productos como de su fuerza de trabajo, la agricultura campesina transfiere permanentemente parte de sus ingresos a la agricultura capitalista, a empresas agroindustriales o al resto de la economía".<sup>11/</sup>

Los "campesinistas", llamados también "chayanovistas" aparentemente tienen en común la convicción de que la subsistencia de los campesinos no sólo es compatible con la creciente penetración del capitalismo en el campo, sino que incluso es una condición para su expansión.<sup>12/</sup> Estos autores piensan que el proceso latinoamericano es distinto al del capitalismo maduro o clásico dado el carácter subordinado de las economías regionales. En este tipo de capitalismo subdesarrollado y periférico "la recreación de la agricultura campesina es una piedra angular del proceso de acumulación concebido en su conjunto".<sup>13/</sup> Esta funcionalidad de las economías campesinas y capitalistas impide que la primera desaparezca, lo cual diferencia fundamentalmente este enfoque del anterior, ya que para los descampesinistas las articulaciones entre los dos sectores son las que determinan la eliminación campesina; en cambio para los campesinistas, estas articulaciones junto a la capacidad de resistencia de la propiedad familiar, impiden su desaparición.

La resistencia de este tipo de economía a desaparecer absorbida por el capitalismo está basada en que su objetivo fundamental es diferente al capitalista; la economía campesina persigue su reproducción y no la acumulación, "en otras palabras, el qué producir no está determinado por la índole mercantil del producto sino por su papel en el sostenimiento de la familia y la unidad de producción".<sup>14/</sup> Esta diferencia, de

objetivos junto a la distinta dotación relativa de factores, determinan estrategias específicas de la agricultura campesina para enfrentar al medio eficazmente. Estas medidas dicen relación con aspectos del trabajo, técnicos y organizativos. Es así como la agricultura campesina presenta un grado variable de autoexplotación de fuerza de trabajo familiar, venta de la misma fuera de la unidad familiar y realización de actividades complementarias de tipo artesanal. En lo técnico prefiere rubros y tecnologías que impliquen minimizar tanto el riesgo como la dependencia de factores ajenos al control familiar. En lo organizativo tiende a presentarse como fuerza social y política, allí donde el sistema lo permita.

Finalmente la literatura menciona a autores como Gustavo Esteva, los que perteneciendo a la corriente histórico-estructural o materialista, tienen una concepción distinta del campesinado como clase y del carácter del Estado. Estos autores sostienen "la viabilidad de superar, o más precisamente, de morigerar significativamente el grado de explotación a que está sometido el campesino a partir de una suerte de alianza entre los campesinos y el Estado". La misma fuente agrega que "a falta de un término más preciso, hemos optado por denominar a ésta la vertiente ecléctica o tercerista".15/

## II. LA AGRICULTURA CAMPESINA EN AMERICA LATINA

Intentar la cuantificación de la realidad campesina en Latinoamérica no es tarea fácil, no sólo porque la información se presenta fraccionada, tanto espacial como temporalmente, sino también porque los patrones de medición han sido diferentes y aplicados sobre una realidad dinámica.

A estas dificultades de información se agregan aquellas para definir los criterios de caracterización que implica cualquier intento de clasificación, más aún si el sujeto del análisis es una realidad cuya complejidad y diferenciación requiere de un enfoque multidisciplinario.

A este respecto cualquiera sean los criterios considerados en una clasificación, el problema se sobresimplifica si sólo se considera una variable relevante, por ejemplo el tamaño de la explotación, porque dada la información existente, muchas veces ésta es la única alternativa.

Por otra parte, los datos agregados básicos tales como disponibilidad de tierras en América Latina, presentan amplios rangos de variación entre las distintas fuentes. Es así como en una publicación se señalan seis fuentes que estiman la disponibilidad de tierras en magnitudes que van desde 429 millones de hectáreas, las más conservadora, hasta 715 millones, en el otro extremo.<sup>16/</sup>

Teniendo en consideración estas limitaciones, se han empleado la información existente sobre esta materia en Naciones Unidas, especialmente en FAO y CEPAL.

### A. TAMAÑO Y APORTE DE LA AGRICULTURA CAMPESINA

En 1979 la población total de América Latina era de 338 millones de habitantes, de los cuales 121 millones, es decir, 36%, eran habitantes rurales. Se estima que algo más de la mitad de esta población está formada por campesinos y sus familias, es decir, entre 60 y 65 millones de personas.<sup>17/</sup>

Estas familias campesinas controlan algo menos de la quinta parte del total de las tierras incorporadas a la agricultura regional, alrededor de 145 millones de hectáreas, de las cuales son cultivables 57.6 millones, lo que representa un 36% de un total de 160.2 millones de superficie cultivable en la región.

Del total del área cosechada, que en 1979 fue de 105 millones de hectáreas, corresponden a la agricultura campesina aproximadamente 45 millones, es decir 44%.<sup>18/</sup>

Se ha estimado en 13.5 millones el número de explotaciones que componen este sistema de economía agraria, las que en promedio tendrían una superficie total de 11,0 hectáreas, dispondrían de 4,2 hectáreas arables o aptas para cultivos permanentes y cosecharían anualmente unas 3,3 hectáreas.<sup>19/</sup>

Estas magnitudes, como cualquier otro promedio, no indican necesariamente que sean esas aproximadamente las dimensiones más representativas de la mayoría de estas explotaciones. En este caso, dada la desigual distribución del recurso, la moda de estos valores sería bastante inferior al promedio señalado, como lo indica la estimación de que "cerca del 39%, es decir, alrededor de 4.9 millones de unidades tienen menos de 2 hectáreas".<sup>20/</sup> Este sesgo, en el sentido que los promedios representan un cuadro menos dramático de la situación de los pequeños productores de lo que realmente es, ha sido comprobado empíricamente en el caso chileno. En el trabajo al cual se hace mención el autor señala que el resultado "permite inferir que el productor típico modal (el tipo de productor minifundista que predomina en las regiones de Chile que se analizan) difiere del productor típico medio (el tipo de productor minifundista promedio en las regiones de Chile que se analizan) del mismo grupo. La diferencia más significativa entre ellos es que el productor minifundista modal es notoriamente más pobre que el productor minifundista medio".<sup>21/</sup>

Hay que señalar además que los agregados a nivel regional presentan amplios rangos de variación. (Véase el Cuadro 1.) Así hay países como El Salvador, Guatemala, Haití, Perú y República Dominicana, en los que las propiedades inferiores a 5 hectáreas representan más del 75% del total. En tanto que en la Argentina y Uruguay, sólo el 18 y 14,4% respectivamente de las propiedades pertenecerían a esta categoría.

Pese a la escasa proporción del recurso natural, generalmente de calidad inferior, que controla la economía campesina, ella es capaz de generar una parte importante de los principales productos de la región, tales como maíz, frijol, y papa ligadas ancestralmente al suelo americano y por lo tanto, fundamentales dentro de la dieta popular. En estos productos y en otros de consumo interno la participación campesina representa más de dos quintas partes del total. En los cultivos de exportación su contribución es de un tercio, destacándose el caso del café con más de 40%. Incluso a nivel de producción ganadera su participación es importante especialmente en el caso de ganado porcino, rubro que controla en casi un 80%. (Véase el Cuadro 2.)



Cuadro 1

DISTRIBUCION DE LA TIERRA SEGUN TAMAÑO DE  
LAS EXPLOTACIONES EN AMERICA LATINA

País	Año	Menos de 5 Hás.		De 5 a 50 Hás.		Más de 50 Hás.	
		A a/	B b/	A	B	A	B
Argentina	1969	18.0	0.2	20.8 c/	30.3	61.2	69.5
Brasil	1970	36.6	1.3	46.9	14.1	16.5	84.6
Chile	1977	48.7	0.7	36.5	5.2	14.8	94.1
Colombia	1970	59.5	2.9	32.1	18.5	8.4	78.6
Costa Rica	1973	43.2	1.8	37.2	18.4	19.6	79.8
Ecuador	1974	66.8	6.8	31.0 c/	45.4	2.2	47.8
El Salvador	1975	86.7	19.6	11.8	30.9	1.5	39.5
Guatemala	1966	87.0	19.0	11.0	19.0	2.0	62.0
Haití	1977	96.0	77.4	4.0	22.6	-	-
Honduras	1966	63.8	9.1	32.1	35.4	4.1	55.5
Jamaica	1977	78.5	14.8	19.3	22.1	2.2	63.1
México	1977	66.8	1.1	22.0	4.2	11.2	85.3
Nicaragua	1963	35.4	1.5	42.8	13.2	21.8	85.3
Panamá	1977	45.4	3.6	45.2	32.7	9.4	63.7
Paraguay	1977	46.4	1.1	48.4	6.6	5.2	92.3
Perú	1972	78.0	6.6	20.0	14.3	2.0	79.1
República Dominicana	1971	76.6	13.2	21.3	33.2	2.1	53.6
Uruguay	1970	14.3	0.2	47.4	4.0	38.3	95.8
Venezuela	1977	49.4	0.1	40.4	6.5	10.2	93.4

Fuente: OEA en VIII Conferencia Interamericana de Agricultura, Síntesis de los documentos de trabajo, p. 55; y La producción, desarrollo, uso e industrialización de los recursos agropecuarios de los países americanos, p.96.

- a/ Porcentaje sobre el número total de explotaciones,  
 b/ Porcentaje sobre la superficie total de las explotaciones.  
 c/ Incluye de 5 a 100 hectáreas.

Cuadro 2

PARTICIPACION RELATIVA DE LA AGRICULTURA EMPRESARIAL Y DE  
LAS UNIDADES DE TIPO FAMILIAR EN LA PRODUCCION DE  
DE ALGUNOS RUBROS IMPORTANTES EN  
AMERICA LATINA  
(En porcentaje)

	Agricultura empresarial	Pequeño productor
Producción para consumo interno	59	41
Producción para exportación	68	32
Producción de cultivos permanentes	59	41
Producción de cultivos de ciclo corto	47	53
Producción de maíz	49	51
Producción de frijol	23	77
Producción de papa	39	61
Producción de arroz	68	32
Producción de café	59	41
Producción de caña de azúcar	79	21
Existencia de ganado bovino	76	24
Existencia de ganado porcino	22	78

Fuente: Luis López Cordovez, "Agricultura y alimentación. Evolución y transformaciones más recientes en América Latina", en Revista de la CEPAL, Número 16, Santiago de Chile, abril de 1982.

Desde luego esta participación estimada para la región en su conjunto, varía a nivel de países, destacándose sin embargo, en todos los casos, que el aporte campesino al total producido es desproporcionado en relación a la escasa porción del recurso natural que controla; incluso en las propiedades más pequeñas esta tendencia se manifiesta claramente. Esto se puede visualizar en el Cuadro 3, para el caso de los países que se indican, mediante el aporte de los productores de menos de cinco hectáreas a la producción de algunos alimentos básicos.

## Cuadro 3

APORTE PORCENTUAL EN LA PRODUCCION DE ALIMENTOS BASICOS DE  
LAS PROPIEDADES DE MENOS DE CINCO HECTAREAS

(En porcentaje)

	Total del suelo que controlan	P r o d u c c i ó n d e				
		Maíz	Frijol	Papa	Arroz	Trigo
Costa Rica	1.8	16.1	15.5	...	3.2	...
México a/	1.1	8.0	3.0	...	1.0	...
Perú	6.6	47.0	...	46.0	15.0	49.0
Brasil	1.3	3.1	7.3	...	1.2	0.7

Fuente: OEA, VIII Conferencia Interamericana de Agricultura, Síntesis de los documentos de trabajo, p. 80, y La producción, desarrollo, uso e industrialización de los recursos agropecuarios de los países miembros.

a/ Considera menos de 5.1 hectáreas.

Aun cuando la participación en la oferta de alimentos básicos de este estrato de tamaño es importante, el aporte de la economía campesina adquiere su real dimensión al considerarlo en su conjunto. Así en el caso de Brasil, la economía agraria mayor de la región, la pequeña propiedad, "que representa más del 80% de las explotaciones y posee menos de un quinto del área catastrada (17,5%) aporta más de la mitad del área cosechada de productos alimentarios básicos, de productos de transformación industrial y de hortofrutícolas".<sup>22/</sup> Estos aportes son 58,0%, 51,5% y 56,8% respectivamente, destacándose especialmente las ofertas de frijol 71,8%, maíz 66,2% y café 58,9%.<sup>23/</sup>

Se señala además, que si se usa como criterio de tipificación la ausencia de asalariados permanentes en las unidades productivas, este tipo de explotaciones, eminentemente familiar, aumenta su participación en el total de la producción a 79,1% en los alimentos básicos; 64,4% en los productos de transformación industrial, 68,7% en los hortofrutícolas y 63,0% en la extracción vegetal y/o forestal.<sup>24/</sup> En resumen, se puede concluir junto con los autores, que la mayor parte de la producción agrícola se origina en pequeñas unidades.

Ilustrativo de esta tendencia es el caso de México, otro de los tres grandes en la agricultura regional, país en el que

en 1970 la agricultura campesina aportaba a la producción de alimentos básicos el 69% de maíz; el 66,7% de frijol; el 32,7% de trigo y el 48,9% de la producción de frutas.<sup>25/</sup>

En los países andinos, que en conjunto disponen de un área cultivada algo menor a la de México, se verifica también la alta participación de la agricultura campesina en la producción de bienes agrícolas de consumo final, la que se ha estimado del orden de 50 a 60%.<sup>26/</sup> Centroamérica, con un área cultivada bastante inferior a las mencionadas, presenta en general la misma tendencia.

Estos antecedentes permiten constatar el importante papel de la agricultura campesina en la producción agropecuaria regional, siendo fundamental en el abastecimiento alimenticio interno de los países y no despreciable su participación en los cultivos de exportación e incluso en la producción ganadera, especialmente de ganado menor.

### 1. Características de la agricultura campesina

Todos estos aspectos, si bien son relevantes no permiten una caracterización de la economía campesina, pues ésta es más que los recursos que controla y los productos que genera. Si se limita el análisis sólo a su expresión cuantitativa, quedan en una caja negra parte de los factores que hacen que este sistema de producción sea diferente a otros.

La economía campesina es diferente tanto por su naturaleza intrínseca, como por su inserción y forma de evolución en el contexto de una formación social concreta. Ambos aspectos, por supuesto, están íntimamente ligados, pues la forma en que se relaciona el campesino con el resto de la sociedad está regida por la lógica interna que le es propia y lo caracteriza.

Las unidades agrícolas componentes de la economía campesina se distinguen por ser pequeñas explotaciones basadas fundamentalmente en el trabajo familiar con escaso uso de capital, cuyo objetivo es mantener en el tiempo sus condiciones de consumo y producción, lo que realizan mediante un particular criterio optimizador.

### 2. El carácter familiar de la agricultura campesina

El carácter familiar de la unidad productiva es un rasgo central que condiciona muchos otros, es por ello que las decisiones relativas al consumo se toman simultáneamente con las relativas a la producción. Para el jefe de familia el número de brazos que trabajan y de bocas que hay que alimentar no son variables de dos sistemas distintos, sino parámetros de un mismo problema, por lo cual su fuerza de trabajo disponible es un dato y debe planear su estrategia productiva en función de esto. El no sólo considera la cantidad total

de jornadas a emplear anualmente, sino también, y especialmente, la distribución de estas jornadas a lo largo del año y su división de acuerdo a las diferencias de edad y sexo que se den en el grupo familiar.

Lo anterior determina en gran medida la intensidad relativa en el uso de factores y condiciona la estructura productiva de la unidad familiar. Lo primero se manifiesta en que dada una cantidad fija de recurso natural, la intensidad en el uso del factor trabajo se incrementa en la medida en que aumenta el número de personas activas en la familia, o lo que es lo mismo, dada una cantidad fija de personas activas, la intensidad en el uso del factor trabajo se incrementa en la medida en que el recurso natural disminuye. En relación al consumo, se expresa en que para una cantidad de recurso natural dada, se intensificará el uso del factor trabajo en la medida en que se incremente la relación personas pasivas/personas activas en el grupo familiar, o bien, en que para una relación personas pasivas/personas activas dada, se intensificará el uso del factor trabajo en la medida que el recurso natural es menor.

La relación entre recursos, consumo y producción se manifiesta a nivel de la estructura productiva, en que una fracción importante de lo producido es destinada al consumo del grupo familiar. Esto, junto a la mayor seguridad que proporciona la diversificación, determina la resistencia campesina al monocultivo y a cualesquiera otras formas de riesgo, pues en este caso lo que está en juego no es una buena o mala cosecha, sino lo mínimo necesario para la sobrevivencia de la familia.

Lo anterior da a conocer otros aspectos de la economía campesina tales como el carácter parcialmente mercantil de su producción, el carácter parcialmente proletario de sus miembros y el apego a la tierra de sus componentes.

### 3. El carácter semimercantil de la producción campesina

La economía campesina no es una economía autárquica, parte de los bienes que necesita para consumir y producir se originan fuera del sector, dependiendo del monto de estas necesidades, es el grado de monetarización y dependencia del mercado que presenta. Para adquirir estos bienes la familia campesina vende parte de su producción y de su trabajo.

La fracción mercantil de la producción campesina está compuesta generalmente por los mismos productos que autoconsume, que son también los básicos en la dieta popular. El intercambio con el exterior se caracteriza por ser asimétrico, (en oposición al intercambio simétrico entre campesinos, que se da antes que éstos monetaricen su economía) es decir los términos de intercambio entre lo que compran y lo que

venden, les son desfavorables sistemáticamente. Esta estructura de precios desfavorable se debe en gran medida a la estructura de la demanda, la que tiene implícita una determinada distribución del ingreso, distribución que a su vez es dependiente de las relaciones de poder existentes en el cuerpo social. "Las relaciones de poder constituyen en última instancia el elemento determinante de los criterios que gobiernan la distribución del progreso técnico y del ingreso monetario".<sup>27/</sup> Este es uno de los mecanismos mediante los cuales la economía campesina contribuye al mantenimiento del resto de la economía. La transferencia de valor se realiza vía mantención de la canasta popular a bajo costo, y esto a su vez permite fijar bajos salarios, contribuyendo de este modo a aumentar la utilidad de las empresas. Este impuesto implícito que la sociedad establece sobre los campesinos puede ser sobrellevado por sus economías familiares debido, en primer lugar, a que el campesino no hace distinción entre salarios, renta de la tierra, interés al capital invertido y utilidad de la empresa; luego la retribución a cualesquiera de los factores puede ser nula y no afectarse la estabilidad de la empresa mientras el grupo familiar subsista y el ciclo productivo continúe. En segundo lugar, hay una fracción del trabajo familiar, representado por el aporte de los miembros pasivos y el trabajo poco sistemático de los miembros activos, que el mercado no valora y que sin embargo contribuye a la generación de productos.

Los dos factores mencionados constituyen lo que se denomina la "capacidad de autoexplotación" de la economía campesina; esta capacidad está en la base de la explicación de su persistencia produciendo determinados cultivos en condiciones tecnológicas que harían desaparecer a cualquier empresa capitalista.

#### 4. El carácter semiproletario del campesino

La capacidad de intensificar el uso de cualquier factor variable está limitada por la cantidad de recursos fijos con los que se combina en el proceso productivo. En la economía campesina la capacidad de autoexplotación del trabajo familiar está limitada por la cantidad de capital y recurso natural, ya que dada la ley de rendimientos decrecientes, tarde o temprano los aportes adicionales de trabajo no incrementarán el producto, el que estará en ese momento en el máximo posible dada la técnica empleada.

Normalmente, el monto máximo de producción de la empresa familiar no es suficiente para cubrir el nivel de consumo y reproducir el proceso productivo, es por ello que aquellas familias que presentan un excedente de trabajo, están dispuestas a ofrecerlo en el mercado con lo que incrementan su ingreso y aseguran la sobrevivencia de su economía. Sin embargo, dado que el costo alternativo de este trabajo al interior de

la empresa familiar es bajo, estarán dispuestos a emplearse en el exterior por un salario menor a lo que exigiría como mínimo un trabajador sin tierra. Esta situación fue testada empíricamente en estratos familiares y no familiares de siete regiones de Brasil, mediante la estimación de funciones de producción Cobb-Douglas, y se concluye que "esos resultados sugieren que la mano de obra familiar puede tener un salario implícito más bajo que el mercado".<sup>28/</sup> Esto se ve claramente de la comparación del cociente valor producto marginal del trabajo/salario (VPMT/S), que presenta el Cuadro 4.

Este fenómeno denominado "semiproletarización" del campesino, afecta no sólo a los varones, sino que también a las jóvenes campesinas que se emplean como domésticas en las ciudades, y constituye además, como ya se mencionó, la segunda fuente de transferencia de valor o impuesto implícito que establece la sociedad sobre este subsector.

Se le denomina semiproletarización a dicho fenómeno porque en lo fundamental es trabajo estacional fuera del predio familiar. Cuando este trabajo temporal se torna permanente, los vínculos con el origen no se debilitan, revelándose el apego a la tierra, a la que regresan incluso a costa de una reducción de sus ingresos, como otra de las características fundamentales de la economía campesina. "El campesino semiproletario, que acepta una reducción de su ingreso para retornar a la agricultura está siguiendo una estrategia de optimización a largo plazo."<sup>29/</sup>

COMPARACION ENTRE VALOR PRODUCTO MARGINAL DE  
TRABAJO Y SALARIOS

Zonas	A	B	C	D	E	F	G
Establecimientos familiares	0.6	0.6	0.7	0.4	0.5	0.7	0.6
Establecimientos no familiares	1.2	1.2	1.5	1.9	1.4	1.2	1.3

Fuente: L. Scardizzo, T. Barbosa, "Substituição e produtividade de factores na agricultura nordestina" en Pesquisa e planejamento econômico, 7 (2), agosto de 1977.

## 5. La estrategia campesina

En el diseño de esta estrategia entran una serie de consideraciones no pecuniarias relacionadas con el entorno físico y humano de la familia campesina y que contribuyen, junto a los aspectos económicos, a la conformación de un modo de vida específico de este sector.

En los aspectos productivos y tecnológicos, este modo de vida se manifiesta en una estructura de producción diversificada, pero limitada a rubros tradicionales y conocidos, preferentemente de autoconsumo aunque parte de la cosecha se comercialice.

Incluye empastadas generalmente naturales para la alimentación del ganado de trabajo, el que además de servir al consumo, constituye una de las pocas fuentes de acumulación campesina.

La técnica empleada tiende a aumentar el uso del factor trabajo hasta el punto de producción total máxima, con escaso uso de capital e insumos extraprediales, mediante procedimientos conocidos y probados de modo de minimizar el riesgo.

El modo de enfrentar el proceso productivo es similar al que emplearía una persona en un casino de juego, con muy pocas fichas, está impedida de perderlas todas. Participará siempre en el juego que más domina y nunca apostará todo a una carta, será indiferente ante los juegos nuevos y sofisticados, aunque éstos sean más rentables en la relación apuesta/ganancia potencial. Un jugador con estas características es posible que no haga saltar nunca la banca, pero también es probable que siempre pueda seguir jugando, con lo que, desde luego, los dueños del casino estarán muy de acuerdo.



### III. ESTILO DE DESARROLLO, TECNOLOGIA AGROPECUARIA Y ECONOMIA CAMPESINA

Las características de la economía campesina analizadas en la sección anterior, si bien presentan una alta coherencia interna, no adquieren su real dimensión si no son analizadas dentro de un contexto global, que no sólo considere el alto grado de funcionalidad que tienen actualmente con su entorno nacional, sino que también exponga cómo está ligado ese entorno a un proceso que es más global, tanto en el tiempo como en el espacio.

Desde luego las generalizaciones tienden a desdibujar los problemas específicos dentro de sus grandes categorías, ese es un problema inherente a cualquier modelo que abstraer de la realidad sólo a los grandes componentes con sus interrelaciones mayores, ésto generalmente deja fuera muchos aspectos que perfectamente pueden ser caracterizados en forma distinta, e incluso opuesta, a lo modelado.

#### A. UN MODELO DE ANALISIS GLOBAL

Una interpretación del estilo de desarrollo agropecuario latinoamericano es la teoría de intercambio desigual. Esta teoría, pese a su alto grado de generalización, permite explicar el estilo de desarrollo latinoamericano y el estado actual del sector agropecuario, y dentro de éste, el de las economías campesinas como lógico resultado de la evolución histórica que ha generado este estilo. En este contexto, para entender la agricultura campesina, hay que cambiar el concepto de agricultura tradicional por el de marginalidad funcional, la que enfatiza el hecho que ésta no es un residuo de épocas pretéritas, sino que es consustancial a la opción de desarrollo aplicada.

##### 1. El intercambio desigual

El intercambio desigual se produce porque, contrariamente a la tesis Ricardiana, el trabajo no es un factor transable internacionalmente, aunque el capital sí lo es y tratará siempre y en todo lugar de buscar su mejor opción. Así, el diferencial de salarios entre la región y los países desarrollados tenderá a mantenerse, debido al distinto grado de desarrollo y

capacidad de negociación de los trabajadores en ambas realidades. Este hecho lleva al deterioro de los términos de intercambio, incluso en el caso que las productividades del trabajo sean idénticas en los dos casos.

a) La evolución histórica

De acuerdo a esta teoría,<sup>30</sup> la dependencia regional de los mercados mundiales empieza con la colonización ibérica, acelerándose en el siglo XIX por los esfuerzos, fundamentalmente británicos, de destruir este imperio colonial con el objeto de incorporarlo a un sistema de libre comercio mundial. Esta política impidió el desarrollo de una industria protegida y obligó a obtener las manufacturas necesarias a cambio de las materias primas locales. El patrón de consumo era el de las sociedades europeas, destinado principalmente a las élites locales, las que por sus intereses y conducta eran voluntariamente aliadas del capital extranjero con quien compartían los beneficios del intercambio desigual.

Al llegar con este siglo la segunda revolución industrial, ya era tarde para intentar la industrialización si no se tenía una alta capacidad importadora de bienes de capital. Las restricciones de divisa fueron fundamentales. Incluso las políticas tardías de sustitución de importaciones y fomento de exportaciones, no pudieron evitar el deterioro creciente de los términos de intercambio, dado el monopolio global sobre la tecnología y bienes de capital que tienen los países avanzados.

Dado un mercado mundial de capitales, el costo del intercambio desigual se traslada al factor no transable, es decir el trabajo no especializado. Por ello, en la actualidad, el desarrollo industrial es función de la capacidad de mantener el diferencial de salarios, ya sea por medio de acciones cohesivas y/o bajando el costo de la canasta popular mediante el deterioro de los términos de intercambio internos de los bienes de dicha canasta. En consecuencia el patrón de industrialización se orienta a satisfacer el mayor poder de compra, ya sea de las élites locales o externo. La estructura de la demanda de estos sectores impone al proceso productivo el empleo de tecnologías avanzadas intensivas en uso de bienes de capital importado, aumentándose así los problemas de balanza de pago y desempleo.

El desarrollo industrial desde los años sesenta en adelante ha producido grandes enclaves de modernización incapaces de absorber el trabajo disponible, reemplazándose la relación de intercambio desigual original, de materias primas por manufacturas, por otra igualmente desigual, de productos primarios por bienes de capital para un sector cuyo escaso dinamismo se explica por la demanda que satisface.

b) Las consecuencias del proceso

La necesidad del sistema de mantener bajos los salarios, y por ende minimizar el costo de los bienes de consumo popular,

hace imposible la ligazón sectorial fundamental del desarrollo, esto es, la que se establece entre el sector productor de bienes de capital y el sector productor de bienes de consumo masivo. Esto refuerza la tendencia hacia el dualismo y marginalidad, cuya expresión es la estagnación agrícola y pobreza rural. Es en este contexto que se reemplaza el concepto de agricultura tradicional por el de marginalidad funcional, del que se excluyen y solo en cierta medida, aquellos países donde el sector productor de alimentos es fundamental en las exportaciones, como Argentina y Uruguay, en los que la tendencia es menos pronunciada. La marginalidad no es entonces una situación residual cuya solución sea la modernización, o sea un mero cambio tecnológico, sino más bien es consustancial al estilo de desarrollo seguido y se presenta como la lógica consecuencia del intercambio desigual en tres niveles de relación: primero a nivel de las transacciones en los mercados internacionales; segundo, a nivel sectorial, con el deterioro de los términos de intercambio internos para mantener los salarios bajos en el sector urbano y, tercero, a nivel local, con la necesidad de transmitir al factor trabajo el costo de los intercambios desiguales internacionales y sectoriales.

El mecanismo inicial de transmisión de valor se explica mediante las articulaciones de la economía campesina con los mercados de trabajo y productos, en los que como se ha visto, los campesinos juegan un rol fundamental en la determinación de salarios y precios.

## 2. La tecnología en el modelo

En este contexto general la tecnología no es una variable exógena. Tanto el origen como la transmisión y adopción de nuevas tecnologías conducentes al proceso de modernización agrícola, son dependientes del estilo de desarrollo seguido. No se puede entender este proceso modernizante sin referencia a las tendencias de la economía capitalista mundial, al patrón de industrialización seguido en la región y a las particularidades de las estructuras agrarias locales.<sup>31/</sup>

### a) Cambio tecnológico y sociedad

La forma específica que presenta el cambio tecnológico está asociada a la identidad de quien obtiene finalmente el mayor beneficio de los aumentos de producción esperados, lo que a su vez está relacionado con la capacidad de presión y naturaleza de la alianza entre las élites agrarias locales, el capital industrial nacional y el capital extranjero.

Si en estos tres niveles se comparten los mismos intereses, el cambio tecnológico tenderá a mantener el statu quo, es decir, no será complementado con reformas estructurales significativas y prevalecerá el esquema latifundio-minifundio. En estos casos el monopolio de la tierra es la base del poder

social, luego, se tenderá a introducir cambios tecnológicos en la medida que éstos no sean substitutos de tierra, es decir, preferentemente tecnologías mecánicas ahorradoras de mano de obra, en lugar de tecnologías bioquímicas tipo revolución verde, ahorradoras de tierra e intensivas en el uso de insumos de alto rendimiento.<sup>32/</sup>

b) Tecnología y dependencia

Lo anterior revela que el cambio tecnológico no es neutro en su efecto ni independiente del entorno socioeconómico en su origen. Las distintas posibilidades de modernización son, en general, expresiones de modalidades específicas de penetración del capitalismo en el campo, las que serán más o menos coherentes con el entorno en que se aplican, en la misma medida que lo es el estilo de desarrollo adoptado. Si, como se sostiene, las economías regionales son dependientes, esto debe reflejarse necesariamente en que las tecnologías aplicadas responderán más a las necesidades impuestas por esa dependencia que a las derivadas de la realidad local.

En relación a este aspecto, J. Gastó señala que "la tecnología que se desarrolla no tiene valores neutros, lo cual equivale a afirmar que una determinada tecnología es un reflejo de los valores más fundamentales de la cultura que le dió origen y que a su vez, inevitablemente modelarán la cultura a la cual se apliquen exitosamente."<sup>33/</sup>

Si se define nivel tecnológico como "la magnitud de transformación o artificialización de los factores y componentes del ecosistema",<sup>34/</sup> se puede establecer un índice, de 0 a 100, que mida esta magnitud. El valor de 100 de este índice indica el nivel de artificialización máximo, que en el caso de un cultivo significaría la aplicación de fertilización máxima dentro del rango de respuesta positiva: dominio total de malezas y plagas, riego y densidad de siembra óptimos de acuerdo al ambiente, métodos de cultivo y labores culturales adecuadas, variedad genética y especie mejor adaptada al ambiente óptimo, como asimismo modificación del habitat de acuerdo a los requerimientos del cultivo. Opuesto a este sistema es el nivel tecnológico mínimo, donde no se aplica ningún control ambiental ni modificación al sistema. En general, niveles tecnológicos muy altos o bajos producen pérdidas, encontrándose el óptimo en rangos intermedios. Este óptimo varía según el grado de desarrollo de las sociedades, estando más cerca del índice 100 en las sociedades avanzadas, en tanto que en los países en desarrollo se encontraría en niveles mucho menores de artificialización. De acuerdo a esto, el autor señala que "tecnificar en las naciones en desarrollo significa a menudo disminuir las utilidades hasta niveles tales que dan origen a pérdidas, mayor riesgo de fracaso, aumento del esfuerzo y de las necesidades de capital".<sup>35/</sup> Con esto se señala lo inadecuado del trasplante mecánico de paquetes tecnológicos entre realidades diferentes; más aún si

estas realidades, como lo señala Thiesenhusen tienen una proporción de factores exactamente opuesta. Las tecnologías modernas ahorradoras de trabajo e intensivas en uso de capital terminan aplicándose en países en los cuales el factor escaso es el capital y abunda el trabajo, situación que se agrava si hay tasas de cambio sobrevaluadas y/o intereses subsidiados para bienes de capital, y agrega: "esta tecnología inapropiada no solamente absorbe las divisas extranjeras que podrían ser mejor utilizadas en otro lugar, sino que falla en la utilización del trabajo disponible mientras que consume energía costosa. Los beneficios en producción por hectárea (la medida de producción adecuada en áreas de escasez de tierra) no aumentan mucho en la mayor parte de las áreas".36/

La falta de correspondencia entre el tipo de tecnología y el medio en muchas veces son aplicadas es una de las características resaltantes del modelo modernizante en marcha en la región. Justamente, hay autores como Hayami y Ruttan, quienes, apartándose de la tradición neoclásica, asignan a la tecnología el carácter de variable endógena y plantean que el extraordinario desarrollo tecnológico agropecuario de los países desarrollados es consecuencia de la coherencia interna del crecimiento económico en esas sociedades.

c) Tecnología moderna, investigación y desarrollo

Si se toma al mayor exponente de las sociedades de consumo avanzadas, los Estados Unidos, se constata que el modelo tecnológico agropecuario que aplica se caracteriza por ser "un sistema sumamente sofisticado de alto consumo de energía, que transforma una serie de productos industriales en otra serie de productos industriales que resultarán comestibles."37/ A esto habría que agregar los productos no comestibles de igual origen. Este proceso es intensivo en el uso de capital y cada vez requiere menos trabajo humano (menos del 4% de los activos) y artificializa de tal modo el entorno natural que éste tiende a reducirse a mero estrato físico en el que se expande un sector económico cada vez más concentrado e integrado. Las dificultades naturales que presenta la producción son superadas mediante lo que Da Silva llama la "fabricación" de una naturaleza adecuada a la generación de mayores utilidades, mencionando como ejemplo notable de esta tendencia a las gallinas ponedoras, las que han llegado a ser "verdaderas fábricas avícolas: por un lado entran raciones, la materia prima; del otro salen huevos, el producto".38/

En general, esta es la tendencia que presenta la modernización agropecuaria, tendencia que, quizás con la excepción de China, es mundial. La razón de que haya tomado esta dirección, es a la vez simple y contundente, cerca del 98% de la capacidad mundial de investigación y desarrollo se concentra en los países industriales avanzados.39/ Es decir, la oferta tecnológica adecuada al medio social, físico y económico de los países en desarrollo es mínima, no sólo porque en ellos se genera una pequeña fracción de la oferta global, sino que

también, y esto es lo más importante en la región, porque esta fracción está sesgada en la dirección impuesta por el estilo de desarrollo seguido y las fuerzas que lo sustentan.

### 3. Un modelo de análisis de tecnología

De acuerdo al modelo de análisis del progreso tecnológico agropecuario en la región propuesto por Piñeiro y Trigo, éste debe ser enmarcado en el ámbito de los intereses económicos generales y de las relaciones entre los distintos grupos sociales involucrados, siendo definido el progreso tecnológico por las interrelaciones entre ofertas y demandas tecnológicas. El modelo institucional es el principal determinante de la oferta y las relaciones de producción y el contexto económico, definido por la política económica, son los principales componentes de la demanda.

#### a) El rol del estado y el progreso tecnológico

Los autores señalan que, "el punto central de esta formulación es la existencia de mecanismos de interrelación entre los determinantes de la oferta y la demanda, es decir, éstos no son elementos independientes. La interrelación surge a partir de la participación, en las decisiones del Estado, de los grupos económicos con intereses determinados tanto en el proceso de acumulación del sector como en la derivada del propio proceso tecnológico".<sup>40/</sup>

Dado el carácter heterogéneo del sector agropecuario y la no neutralidad del cambio tecnológico, habrá conflictos entre los grupos involucrados por la diferente capacidad de apropiación de los excedentes generados por el cambio tecnológico que éstos presentan. Estos conflictos se manifiestan en dos ámbitos: la definición de las políticas económicas que el Estado patrocina y la dirección e intensidad del proceso de generación del nuevo conocimiento tecnológico.

El papel del Estado queda así definido como fundamental, el que se refuerza porque, por una parte, hay ámbitos de la investigación donde las posibilidades de obtener beneficios privados son mínimos (es el caso de la investigación básica y las actividades referidas a los aspectos de la organización agronómica del proceso productivo) y por otra, porque en el sector agropecuario se requiere un aparato de transferencia que vincule los sectores generadores y adoptadores de nuevas tecnologías. Lo anterior determina que históricamente la mayor parte de estas acciones se financien con fondos públicos.

Por otra parte, cuando no hay discrepancia entre los beneficios sociales y privados, es decir cuando los beneficios de la investigación pueden ser retenidos por quienes la realizan, ésta es desarrollada por las empresas privadas. En estos casos se trata de tecnologías que quedan incorporadas en bienes y servicios y por lo tanto se venden al momento de vender éstos, es el caso de tecnologías de tipo mecánico, biológico y químico. Esta capacidad de ser tecnologías

transables explica el auge extraordinario de las empresas productoras de insumos tecnológicos tipo revolución verde, monopolio casi exclusivo de los países industriales avanzados.

b) El caso de algunos países de la región

En este contexto y en función del poder de presión relativo de los intereses involucrados, se puede intentar un modelo organizacional de generación tecnológica que estará vinculado a ciertas características del Estado. Es posible así establecer una tipología de cuatro sistemas institucionales y sus posibles ejemplos representativos van desde el caso centroamericano, que presenta un sistema no estructurado con un Estado relativamente débil y considerable control de éste por parte de los intereses predominantes en el sector, hasta el caso de Brasil y México, que presentan sistemas descentralizados con un Estado fuerte sobre el cual el sector agropecuario tiene escaso control.

Los casos intermedios están representados por Colombia con un sistema integrado multiorganizacional y un Estado "débil-fuerte" con importante control del sector agropecuario sobre éste, pero con un sector industrial urbano en crecimiento. Finalmente, el sistema integrado centralizado con un Estado "fuerte-débil" sobre el cual el sector agropecuario ejerce un control minoritario frente a un sector industrial urbano dominante. Los posibles ejemplos de este tipo son Argentina, Chile y Ecuador.<sup>41/</sup>

4. Críticas al modelo de análisis global

Metodologías como ésta permiten una visión más realista del problema, pues lo tipifican de acuerdo a las causas que lo generan y no por sus efectos, como ha sido lo tradicional mediante los estudios de casos aislados.

Es necesario señalar sin embargo que los argumentos teóricos y empíricos de este tipo de teorías, enunciadas inicialmente por Myrdal, Prebisch y Singer, han sido cuestionadas tanto desde el punto de vista de los juicios de valor que presentan como por lo inadecuado de las bases estadísticas que los sustentan. Así, en relación al deterioro de los términos de intercambio, C. Kindleberger opina que la evidencia presentada para el caso inglés está sesgada, puesto que las importaciones se han considerado CIF en tanto que las exportaciones FOB, y durante el período considerado los costos de seguro y transporte bajaron significativamente, de modo que se sobreestimó el deterioro de los términos de intercambio de los países en desarrollo. Agrega además que los datos utilizados no reflejan cambios en la calidad de los productos manufacturados en los países desarrollados, los que aparecen con precios relativos crecientes en circunstancias que el costo unitario de los servicios que prestan ha sido decreciente. Finalmente, se agrega que es teóricamente ilegítimo

inferir un deterioro en el bienestar social de los países en desarrollo, como consecuencia de una caída en sus precios de exportación en relación a los de los productos que importan, si no se menciona en el análisis los cambios ocurridos en la productividad.

Por otra parte, enfoques analíticos de este tipo, si bien contribuyen a una mayor comprensión de las restricciones impuestas al desarrollo regional, al concentrarse en los factores exógenos y en las relaciones de poder internos, dejan de considerar o minimizan el efecto de otros aspectos que, en una realidad compleja como ésta, son importantes. A modo de ejemplo podemos señalar la poca importancia que históricamente se le ha dado en la región a la educación de alto contenido tecnológico. Esta característica fue señalada ya hace casi un siglo para el caso chileno por A. Encina en su obra "Nuestra inferioridad económica". De acuerdo a autores como Street y James esta característica sigue vigente. Estos agregan, además, lo deficiente que son las universidades como centros de investigación, y las múltiples y destructivas intervenciones políticas que han sufrido, principalmente en Brasil, Argentina, Chile y Uruguay. Todo esto les permite afirmar que, "en ningún caso es tan evidente el conflicto entre los valores tecnológicos y los institucionales como en las circunstancias actuales de la educación superior en América Latina".42/

#### a) Características de los investigadores

A este sesgo general del aparato educativo hay que agregar ciertas características de los investigadores que inciden en la investigación y el cambio tecnológico. En primer lugar hay que señalar que éstos forman parte de las élites locales y en proporción importante han realizado estudios superiores en países desarrollados, transformándose posteriormente en difusores del estilo de desarrollo de éstos. En los centros de investigación gozan de relativa libertad para encauzar los trabajos de acuerdo a la opinión de administradores e investigadores biológicos en lugar de especialistas, con lo cual se produce dispersión de esfuerzos y la consiguiente limitación de resultados prácticos. Esto es similar a que la línea editorial de un periódico estuviera definida por las opiniones de los encargados de sus linotipias. Al no existir criterios de prioridad se producen casos como el chileno hace algunos años, en el que 246 investigadores se encontraban asignados a 34 programas o rubros diferentes, fuera de las actividades administrativas, de los cuales apenas el 7,5% de ellos se dedicaban a investigación en frutales y viñas, y el 2,0% a hortalizas, rubros que en conjunto representaban aproximadamente el 40% del valor de la producción agropecuaria.43/

El marco valórico de los investigadores es especialmente relevante si se considera, como lo señala Herrera, que "entre los científicos existe el sentimiento generalizado de que la



investigación dedicada a problemas específicos de los sectores pobres de la sociedad es de segunda categoría" y que "el mundo científico tiene un sistema de recompensas (prestigio académico, oportunidad de trabajar en los centros de investigación más avanzados, etc.), que consiste en evaluar las publicaciones de los investigadores en las revistas científicas de mayor renombre internacional", en las que los investigadores suponen que los problemas del subdesarrollo no tienen prestigio suficiente. Lo más grave sin embargo "es la falta de un marco de referencia, de una metodología para desarrollar las nuevas tecnologías".<sup>44/</sup> Así los científicos, a pesar de estar interesados en los problemas del subdesarrollo, no pueden realizar de manera sistemática su investigación. La presencia o ausencia del marco de referencia que articule y armonice la investigación tecnológica es fundamental; es justamente lo que determina la diferencia entre tecnologías endógenas y exógenas y en última instancia el carácter de desarrollada o dependiente de la sociedad.

Este último punto es especialmente importante a la luz de las nuevas tendencias que muestran las relaciones de dependencia. En efecto, después de pasar de una relación en la que el capital extranjero controlaba directamente los recursos naturales a otra en que aquél se concentra en el control del capital y recursos financieros, se estaría entrando a una nueva etapa distinta de las anteriores, "especialmente después de las transferencias masivas de capital a los países exportadores de petróleo asistimos a un ajuste hacia el uso del acceso a modernas tecnologías como el principal vehículo para ejercer control sobre las actividades productivas de los países del tercer mundo, mostrando una vez más la verdad del precepto de Bacon "El conocimiento es poder".<sup>45/</sup>

##### 5. La investigación agrícola en la región

En los últimos veinte años ha habido un fuerte incremento del gasto en investigación a nivel mundial, de más de tres veces en términos reales. En los países en desarrollo (Asia, Africa y América Latina) este incremento fue proporcionalmente mucho mayor, casi siete veces. Sin embargo, América Latina es (de las cinco grandes regiones mundiales) la que menos gasta actualmente en investigación agrícola, en proporción al valor de su producción agrícola.<sup>46/</sup>

Contrasta este retraso relativo del gasto en investigación con la alta rentabilidad que ésta ha tenido en algunos países y cultivos regionales. (Véase el Cuadro 4.)

Si las nuevas técnicas fueran adoptadas por un número mayor de agricultores, no cabe duda que los beneficios de la investigación agrícola podrían ser muy superiores a los que muestran las tasas internas de retorno. A este respecto se señala que aun cuando hay en la región algunos centros excelentes de investigación agrícola, parece haber una fuerte

## Cuadro 4

## RENTABILIDAD DE LA INVESTIGACION AGRICOLA

País	Rubro	Período	TIR porcentaje
México	trigo	1943-63	90
México	maíz	1943-63	35
Brasil	algodón	1924-67	77
Colombia	arroz	1962-75	60-82
Colombia	soya	1960-71	79-96
Colombia	trigo	1953-73	11-12
Chile	trigo	1949-77	17-22
Chile	maíz	1940-77	24-27

Fuente: T. M. Arndt y V. Ruttan, Resource allocation and productivity in national and international agricultural research, Agricultural Development Council, Nueva York, septiembre de 1975. Y para Chile, R. Yrarrázaval et al, Costos y beneficios sociales de los programas de mejoramiento varietal de trigo y maíz en Chile, Departamento de Economía Agraria, Universidad Católica de Chile, Santiago, abril de 1979.

resistencia institucional a la difusión eficaz de sus descubrimientos, tanto en el seno de los gobiernos como entre los sectores privados.

Un estudio realizado recientemente sobre seis países, mostró que los agricultores que recibían servicios de extensión a comienzos del decenio actual no llegaban a 8% del total.<sup>47/</sup> Corroborando esta tendencia, el porcentaje de familias agrícolas atendidas por servicios de extensión en relación al número total de éstas era en 1970 de 4,3% en Costa Rica y 12,7% en México; y en 1972 fue de 7,3% en Guatemala, 13,4% en Honduras y 18,8% en Venezuela.<sup>48/</sup>

Estas cifras, en sí elocuentes, no permiten sin embargo caracterizar con mayor profundidad el proceso de transferencia tecnológica, en particular el tipo de instituciones, de usuarios y tecnologías de que se trata. Un estudio realizado en Chile puede aclarar algunos de estos aspectos.

a) El caso de Chile

Se destaca en este estudio que son muchas las instituciones que participan en el proceso de investigación agrícola,

teniendo especial importancia la acción desarrollada por el Estado. La efectividad de éste, sin embargo, se ve entrabada por la multiplicidad de funciones que realizan sus organismos, lo cual provoca dispersión de recursos y dificulta la evaluación de programas específicos.

Como caso típico se presenta la investigación de variedades genéticas de maíz iniciada en 1941 por el Ministerio de Agricultura, las que se difundieron en la década del 50. El gran impacto se logra sin embargo sólo cuando se establece un programa específico de difusión, primero mediante el Instituto de Investigaciones Agropecuarias y posteriormente en convenio con la Universidad de Minnesota.

En cuanto a la especificidad de la acción se constata que de las ocho instituciones estatales analizadas, en el estudio, siete transfieren tecnología de tipo general y sólo una, CORFO, lo hace por rubro específico. En el sector privado ocurre lo contrario. Esto es importante porque al beneficiario lo impacta mayormente la asistencia proporcionada por entidades que mantienen con él una vinculación de tipo económica más próxima.

Con respecto al tipo de beneficiario se constata también que el Estado cubre toda la gama de alternativas y la acción de las empresas privadas se orienta hacia los grandes y medianos agricultores. Así, de las veinte instituciones analizadas, cinco (25%) benefician a un amplio universo, ocho (40%) operan fundamentalmente con grandes y medianos agricultores y siete (35%) lo hacen con el resto del sector.

En cuanto al tipo de tecnología transferida se aprecia que el 60% transfiere "paquetes tecnológicos", siendo esto explicable por el interés de las empresas privadas en rubros específicos. Se señala además que el 55% de las instituciones "atan" la transferencia tecnológica a contratos o créditos.

Finalmente, con el fin de medir en cierta manera la eficacia teórica de la transferencia tecnológica se entrega la relación profesional/hectáreas atendidas por año para el caso de algunas empresas que operan con contratos en el sector agroindustrial: Cervercerías, Malterías y COMARSA 1:1000; SILA 1:500; IANSA 1:450 y la Compañía de Tabacos 1:100. Para el resto de las instituciones se desconoce esta relación, sin embargo se destaca que en el caso de las estatales existe una exagerada concentración de profesionales en Santiago, la que alcanzaría a más del 50% de éstos.<sup>49/</sup>

Esta muy breve caracterización del caso chileno, que puede presentar algunos rasgos mejores y otros peores al resto de la región, permite plantear serias dudas sobre la efectividad del aparato institucional en la labor de igualar ofertas y demandas tecnológicas a nivel del usuario, situación que, dada la dinámica del sistema global descrito, es más incierta en los sectores marginados de la tendencia dominante impuesta por el estilo de desarrollo, es decir en las economías campesinas.

b) Centros de investigación regionales

La región cuenta con importantes centros de generación de tecnología. En México se organizó en 1966 el Centro Internacional del Mejoramiento del Maíz y Trigo CIMMYT; en Colombia se estableció en 1968 el Centro Internacional de Agricultura Tropical CIAT y en Perú se creó el Centro Internacional de la Papa el año 1972. Estos centros internacionales cooperan con los nacionales y entre sí, estableciendo lazos además con entidades tales como el International Rice Research Institute (IRRI) de las Filipinas, lo que ha permitido importantes logros. Entre ellos se puede mencionar el caso del arroz en Colombia, país en el que de 1966 a 1975 se duplicaron los rendimientos promedio, "lo cual se atribuye a la colaboración del CIAT con el Instituto Agrícola Colombiano para introducir nuevas variedades de alto rendimiento desarrolladas por el IRRI".<sup>50/</sup> Se señala además que "estos organismos, así como los dependientes de la OEA, especialmente el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (IICA) y los programas específicos de los organismos dependientes de Naciones Unidas, han desempeñado un papel fundamental en el reordenamiento de las políticas tecnológicas".<sup>51/</sup>

No obstante esto los problemas persisten y en los aspectos distributivos y de medio ambiente tienden a agravarse. La razón de fondo de esta situación es el estilo de desarrollo seguido, el que determina que el proceso de generación-adaptación de nuevas tecnologías quede subordinado a la acción de grupos hegemónicos que se identifican con el propio proceso tecnológico y que tienen la capacidad de explicitar institucionalmente las relaciones de poder a través de los organismos públicos. La tecnología óptima está prefijada; ésta corresponde a la de las sociedades avanzadas, las que se ubicarían algunos tramos más arriba de la misma escala conducente al desarrollo, olvidándose así la relación orgánica o causal que hay entre los peldaños. En lugar de aplicar la ciencia a la solución de las necesidades objetivas se copian tecnologías en función de necesidades preestablecidas por el sistema.

En este marco es natural entonces que, como señala Herrera, "el esfuerzo principal se dirija al sector moderno y a la minoría rica de la población rural", con base en el supuesto subyacente de que el objetivo básico es alcanzar a los países más avanzados mediante el mismo tipo de tecnologías. Así, se piensa que generar tecnologías adaptadas a las condiciones y posibilidades de la mayoría de la población rural, es una actividad secundaria encaminada a resolver algunos problemas de lo que se considera fundamentalmente como una situación transitoria.<sup>52/</sup>

En este contexto, como lo señala un conocido artículo, no está claro si los espectaculares resultados de la revolución verde son los frutos que emergen del cuerno de la abundancia o los males que escapan de la caja de Pandora, ello

depende del escenario social y mientras no se tomen medidas para hacerlo más equitativo, estas tecnologías tenderán a polarizarlo.

## 6. Tecnología agropecuaria y economía campesina

No solo el aparato tecnológico está sesgado, sino que además como la polarización es un proceso que se autoalimenta, se acentúa esta tendencia en el acceso a toda la infraestructura de apoyo a la modernización: regadío, transporte, mercado, educación, salud y otros. Esta situación es reforzada por el hecho que como lo señala Piñeiro et al., "una observación de las principales regiones donde se concentran las economías campesinas tiende a sugerir que las mismas están en general asociadas a condiciones ecológicas adversas".<sup>53/</sup> Como ejemplo de esto se señala a la zona andina, donde la economía campesina tiende a ocupar laderas y las empresas comerciales los valles más fértiles, realidad que, dado el origen de la tecnología, no favorece a los campesinos, los que incluso pueden ser desplazados aún más como resultado de la innovación técnica. Los autores opinan que éste es el caso del programa de arroz en Colombia que mencionáramos anteriormente.

La influencia del factor topográfico ha sido comprobada empíricamente. Así Perrin y Winkelman señalan que "la tecnología agropecuaria es más específica en relación a su ubicación de lo que nos llevaron a pensar algunos de los tempranos éxitos con variedades de trigo y arroz".<sup>54/</sup> Dan algunos ejemplos, entre los cuales hemos seleccionado los casos de Colombia, El Salvador y México, donde se presenta el grado de adopción de nuevas variedades de maíz en relación a la topografía y al tamaño del predio. (Véase el Cuadro 5.)

De este estudio se puede deducir además, que pese a todo, la economía campesina es capaz de cambiar su tecnología cuando los cambios son coherentes con su sistema de vida. Presentaría entonces un enorme potencial a desarrollar si se estudiaran sus productos típicos, en el contexto de sus recursos disponibles y considerando la complejidad de sus sistemas productivos. Pese a las grandes variaciones que se dan en todos estos aspectos, hay factores comunes que simplificarían esta tarea, desde luego las características que definen a este tipo de empresas, el carácter familiar y el poco uso de insumos industriales en la producción.

Los productos típicos de las unidades campesinas no son numerosos. Esto se aprecia en el Cuadro 6 para algunos países seleccionados.

Todos estos productos son motivo de investigación en la región y en particular en los países para los cuales son básicos en su economía campesina. Sin embargo, la documentación sobre el tema no permite un conocimiento detallado del tipo de investigaciones que se realizan ni la dotación de recursos que se asigna en cada caso, aunque por los resultados

Cuadro 5

## PORCENTAJE DE ADOPCION DE NUEVAS VARIEDADES DE MAIZ

País	Topografía	Tamaño del predio		
		Pequeño	Medio	Grande
Colombia	Valle Bajo	19	-	65
	Colina	0	-	15
	Valle Medio	19	-	30
	Colina	10	-	15
	Valle Alto	5	-	12
El Salvador	Colina	4	-	4
	Valle	34	46	71
México	Colina	28	13	36
	Valle	27	37	55
	Colina	18	32	36

Fuente: R. Perrin y D. Winkelman, "Impediments to technical progress on small versus large farm", American Journal of Agricultural Economics, Vol. 28, N°5, diciembre de 1976, p. 893.

Cuadro 6

PRODUCTOS ORIGINADOS EN UNIDADES CAMPESINAS  
EN DIVERSOS PAISES LATINOAMERICANOS

Producto	Países
Maíz	México, Guatemala, Nicaragua, El Salvador y Paraguay
Frijoles	Brasil, Costa Rica y República Dominicana
Papa	Ecuador, Perú y Bolivia
Yuca	Colombia, Venezuela y Panamá
Arroz	Honduras
Leche	Uruguay
Algodón	Argentina

Fuente: M. Piñeiro et al., "Temas sobre el desarrollo de tecnologías para pequeños productores campesinos", E/CEPAL/PROY.6/R.39, 1982, p. 20.

logrados hasta la fecha, es dable suponer que está destinada a producir variedades adaptadas a los mejores suelos locales, de alto rendimiento y con un grado de artificialización que supone un alto consumo de capital y energía. Esta es la tendencia general, usar como patrón de conducta aquellas que impuso la revolución verde. Programas recientes de gran importancia como el de mejoramiento nutritivo de las leguminosas alimenticias, siguen la misma tendencia. En relación a esto el doctor Norman Borland (Premio Nobel) ampliamente conocido por su contribución a la revolución verde, aboga en este caso por el mismo modelo al declarar: "Recomiendo financiar e iniciar un programa dinámico interdisciplinario de investigación y producción, sobre unas pocas especies de legumbres, de granos y semillas oleaginosas, cuidadosamente seleccionadas. Si se utilizan las experiencias de los programas de trigo del CIMMYT como pauta de modelo, estoy cierto que se podrán alcanzar resultados espectaculares en el aumento de la producción mundial de proteína vegetal".<sup>55/</sup> Es muy probable que así sea, pero si persiste la misma tendencia actual, la soya seguirá siendo objeto de mayores esfuerzos de investigación que cualquier otra legumbre alimenticia, en tanto que el frijol común, que "es la principal legumbre y la fuente más importante de proteínas en la dieta humana en la mayoría de los países de Centro y Sudamérica",<sup>56/</sup> seguirá teniendo menor importancia relativa. La diferencia entre soya y frijol no es tanto la superficie mundial que ocupan, 33 y 21 millones de hectáreas, respectivamente, sino lo fundamental es que la soya es un cultivo destinado a la agroindustria y el frijol lo es al consumo popular, lo que implica que la soya sea cultivada preferentemente en los predios de agricultura comercial en tanto que el frijol lo es en los de agricultura familiar. En el primer caso habrá gran necesidad de insumos tecnológicos y en el segundo mucho menos. En opinión de Lester Brown, otra gran figura ligada a la revolución verde, "sólo las empresas agroindustriales pueden abastecer eficientemente estos nuevos insumos". Ello significa que las compañías transnacionales tienen intereses creados en la revolución agrícola, tanto como los países pobres".<sup>57/</sup> Estamos de acuerdo en que las compañías transnacionales tienen intereses creados en la revolución agrícola, no sabemos si tanto como los países pobres pero sin duda que estos intereses no son compartidos por los pobres de los países pobres. La asignación de recursos de investigación entre soya y frijol lleva implícita opciones que van más allá de lo técnico-productivo, las que a falta de un marco referencial adecuado son ignoradas.

## 7. Un modelo alternativo de investigación

Si bien la elección del producto a investigar es fundamental, insistir en investigaciones por líneas y disciplinas que

21/ resultan en la recomendación de un paquete tecnológico determinado, necesariamente sesgará el beneficio hacia la agricultura comercial y aumentará la polarización, pues las economías de escala aumentan con la especialización. La explotación familiar es un sistema complejo donde no se puede separar a la naturaleza de la producción ni a ésta del consumo, ni se puede separar dentro de las producciones lo agrícola de lo pecuario, ni dentro de la agricultura unos cultivos de otros, los que incluso muchas veces son asociados. La investigación en este caso debe considerar al sistema global, lo que además de ser beneficioso para el campesino, lo es también para la naturaleza. Un enfoque de este tipo permite un mejor aprovechamiento del recurso en las dimensiones tanto temporal como espacial y dentro de esta última tanto horizontal como vertical. Como ejemplo de esto último hay estudios que "han mostrado que el coco, la piña y el cacao conforman una excelente combinación". "Ellos interceptan la luz solar con una elevada eficiencia formando un verdadero toldo, y también extraen los nutrientes y la humedad desde diferentes profundidades del suelo", se agrega además que "estas posibilidades combinativas de las diferentes cosechas deben constituir la preocupación central de la investigación agraria para extraer el mayor provecho de los aspectos simbióticos de los diferentes componentes del sistema".58/

Actualmente se realiza en Ecuador una interesante experiencia de adecuación tecnológica mediante el enfoque de sistemas de producción denominado "Programa de investigación en producción", PIP.59/ Este programa, complementado a las líneas de investigación tradicionales por rubro y disciplinas, está destinado a servir a la agricultura campesina.

En 1982, a cuatro años de su inicio, todavía era prematuro emitir un juicio definitivo sobre su desempeño; sin embargo, algunos resultados parciales indican que sus recomendaciones puedan ser de gran utilidad para el sector que sirven.

#### a) Dificultades y perspectivas

La mayor dificultad que presenta el enfoque de sistemas es además de las características de sus presuntos beneficios, lo variado y específico de los distintos sistemas de economía campesina. A modo de ejemplo se puede señalar que para el caso chileno se han descrito diez situaciones agrícolas diferentes de acuerdo a las condiciones productivas propias de las distintas áreas agroecológicas,60/ presentando además, algunas de ellas, un amplio rango de variación al interior de las mismas. Si se considera esta situación a nivel regional, se tiene una idea de la magnitud del esfuerzo que significa la investigación con este enfoque en forma generalizada, por lo que habría que descartarlo si se piensa en soluciones masivas, más aún si se considera que los eventuales frutos logrados por la adecuación tecnológica es más que probable que sean percibidos por otros sectores, si el contexto macroeconómico permanece inalterado.



Alternativamente se puede plantear como solución al problema tecnológico campesino el cambio de las condiciones socioeconómicas globales. Esto implica que el Estado implemente políticas tendientes a levantar las barreras estructurales e institucionales que impiden la incorporación de tecnologías apropiadas a nivel de predio familiar. Volviendo a la imagen campesino/jugador, podemos decir que esta solución no pretende enseñarle juegos que no quiere ni puede jugar, sino que repartiendo mejor las fichas, espera que el campesino aprenda a jugarlas solo, adecuándose según sus circunstancias a los que más lo benefician. Desde luego, esta solución supone un cambio político importante, el que dada la correlación de fuerzas en este campo, no se visualiza como posible en el futuro próximo.

En este contexto, para que la solución presente mayores probabilidades de viabilidad, debe contemplar tanto la adecuación de tecnologías como los cambios en el contexto socioeconómico que posibiliten la aplicación de ésta en beneficio del mundo campesino. El cambio tecnológico en sí es una condición necesaria pero no suficiente, debe ser acompañado de un entorno tal que permita que sus frutos sean retenidos por los sectores que los generan.

#### IV. INSUMOS TECNOLOGICOS Y ECONOMIA CAMPESINA

##### A. MODERNIZACION DE LA AGRICULTURA REGIONAL

Durante los últimos treinta años la economía agraria regional se ha incrementado. Los aumentos de producción se han derivado tanto de la expansión de la superficie cosechada como de incrementos en los rendimientos, siendo éste último factor de importancia creciente. Así mientras en la década del cincuenta el 80% del incremento se debía a expansión del área cultivada, durante los años setenta -exceptuando a Brasil- casi esa misma proporción, 55%, es atribuible a mejores rendimientos.<sup>61/</sup> Este proceso se asocia a una creciente modernización tecnológica, la que dada sus características, supone una mayor vinculación a insumos no agrícolas, al financiamiento y al sistema de comercialización. Simultáneamente, la estructura institucional de la oferta de tecnología agropecuaria ha evolucionado hacia una mayor participación del sector privado, con la consiguiente declinación del control social sobre la naturaleza y dirección del proceso, el que ha quedado condicionado en forma creciente al funcionamiento del mercado y a los intereses de los productores de insumos y bienes de capital.<sup>62/</sup>

Las compras regionales de insumos agroquímicos y maquinaria agrícola se elevaron el último decenio de 950 a 1 940 millones de dólares de 1978, duplicándose casi el tamaño del mercado agrícola para este tipo de bienes.<sup>63/</sup> El consumo de fertilizantes creció a una tasa de 8,5% anual, pasando de 3,6 a 6,8 millones de toneladas de NPK, las que en forma creciente son de producción interna; la relación importación/consumo bajó de 58 a 51% en nitrógeno y de 56 a 38% en fósforo, manteniéndose el 99% en potasio. Por su parte el parque de tractores creció al 4,8% anual con un mayor repunte en la segunda mitad del decenio, pasando su número de 613 a 852 mil. En el caso de los pesticidas se registró una tasa de aumento de 8,4% anual;<sup>64/</sup> el caso de los insumos biológicos habría seguido igual tendencia dada la alta complementariedad de los componentes del paquete tecnológico.

## B. MODERNIZACION Y ESTRUCTURA DE TENENCIA

La expansión en el uso de insumos tecnológicos, mecánicos y bioquímicos, ha estado asociada a la intensificación en el uso de capital, en el primer caso ahorrando factor trabajo y en el segundo tierra. En este proceso la economía campesina ha participado en mucho menor medida, entre otras causas, porque dada su dotación relativa de recursos, la sustitución factor-factor que predomina en este caso es trabajo-tierra y no capital-tierra y capital-trabajo que son las que el modelo tecnológico en aplicación promueve. Así la expansión productiva y técnica tiende a orientarse a los grupos con mayor acceso al capital y por ende a concentrarse en un número reducido de explotaciones. Ilustrativo de esta tendencia es el caso de México, país en el que los productores campesinos presentan, para todos los insumos modernos, el menor nivel de uso en relación a las otras categorías de empresa. (Véase el Cuadro 7.) Este nivel está directamente relacionado, en todos los casos, al tamaño de la explotación.

Cuadro 7

### USO DE INSUMOS Y NIVEL DE MECANIZACION POR TIPO DE PRODUCTOR

(Porcentaje sobre el total de productores en cada estrato)

Tipo de productor	Semilla mejorada	Fertilización	Pesticidas	Uso tractor	Uso animal	Mecanización
Productor campesino	12	25	11	21	66	14
Productor transicional	29	48	34	51	59	35
Empresario pequeño	44	66	56	75	50	63
Empresario mediano	51	73	66	85	45	80
Empresario grande	59	83	77	91	42	90

Fuente: CEPAL, Economía campesina y agricultura empresarial: tipología de productores del agro mexicano, Editorial Siglo XXI, México, 1982, p. 187.

Los diferentes niveles de uso de los insumos están asociados a alternativas tecnológicas distintas, las que se traducen en rendimientos económicos y físicos aún más polarizados. A modo de ejemplo se presenta en el Cuadro 8 el caso del maíz en México con las cinco alternativas tecnológicas más importantes y sus respectivos resultados en términos de rendimiento.

Cuadro 8

ALTERNATIVAS TECNOLOGICAS: MAIZ, CICLO PRIMAVERA VERANO

Variables			Porcentaje de			Rendimiento	
Tipo de suelo	Yunta o mecanizado	Uso de insumo	Producción	Pre-dios	Superficie	Kilo/hectárea	Indice
Temporal	Yunta	Bajo	14	28	28	540	100
Temporal	Yunta	Medio	14	20	16	1 000	185
Temporal	Yunta	Alto	15	15	12	1 349	250
Temporal	Mecánico	Alto	21	6	13	1 733	321
Riego	Mecánico	Alto	6	2	2	3 375	625

Fuente: CEPAL, Economía campesina y agricultura empresarial: tipología de productores del agro mexicano, Editorial Siglo XXI, México, 1982.

C. MODERNIZACION Y ESTRUCTURA DE PRODUCCION

Junto al tipo de empresa, que a su vez condiciona el tipo de tecnología, el nivel de uso de insumos es diferente según el rubro. Así, para un mismo tipo de empresa y tecnología habrá variaciones en la participación del costo de insumos tecnológicos en el costo total, de acuerdo al cultivo de que se trate. En este caso, sin embargo, el rango de variación es menor que el derivado de las variables anteriores. Ilustrando lo señalado, se presenta en el caso de Colombia la participación de los insumos tecnológicos en el costo total para el caso de diez cultivos representativos y un nivel de tecnificación equivalente a la que en promedio emplea el sector empresarial. (Véase el Cuadro 9.)

De esta manera el uso de insumos tecnológicos es la resultante de una demanda diferenciada en función del tipo de empresa, del tipo de tecnología y de la estructura productiva. En consecuencia, la segmentación de los mercados de insumos

Cuadro 9

## PARTICIPACION DE INSUMOS EN EL COSTO TOTAL

(En porcentajes)

Cultivos	Maqui- naria	Semi- llas	Fertili- zantes	Pesti- cidas	Total insumos	Otros costos
Ajonjolí	20	1	-	8	29	71
Algodón	10	1	13	25	49	51
Arroz	20	7	21	11	59	41
Cebada	13	7	34	2	56	44
Frejol	16	19	6	10	51	49
Maíz	16	3	15	9	43	57
Papa	7	14	29	11	61	39
Sorgo	18	4	16	10	48	52
Soya	13	9	-	13	35	65
Trigo	9	11	20	3	43	57
Total ponderado	12	8	20	14	54	46

Fuente: Ministerio de Agricultura, Colombia, Insumos agropecuarios 1976.

tecnológicos se dará también en gran medida en función de estas mismas variables tomadas en conjunto. Una tipificación basada en estos criterios genera categorías cuyo número aumenta exponencialmente de acuerdo al número de estratos de cada variable, lo que hace esta tarea imposible por su complejidad y la falta de información al respecto. Es posible sin embargo una primera aproximación al problema estableciendo el grado de adecuación entre las características de la oferta en estos mercados y un tipo determinado de demanda característica de un segmento definido de agricultores, en este caso la economía campesina.

## D. MERCADO DE INSUMOS Y ECONOMIA CAMPESINA

Los insumos agropecuarios mecánicos, químicos y biológicos son inseparables del modelo tecnológico del que forman parte, modelo que a su vez es expresión del estilo de desarrollo. Por lo tanto, a nivel general participan de las mismas contradicciones que frente al mundo campesino presentan dicho modelo y estilo. A nuestro juicio, esa es la inadecuación fundamental, siendo los casos particulares que analizaremos a nivel de cada mercado de menor importancia frente a ésta.

## 1. Insumos mecánicos

### a) Aspectos generales

Este tipo de insumos se diferencian de los químicos y biológicos porque durante el proceso productivo solo una parte de los mismos queda incorporado en el producto, es decir, son bienes durables que prestan servicios productivos más de una vez. Comprenden las máquinas, herramientas y equipos que junto a los otros insumos y factores generan el producto agropecuario mediante un procedimiento técnico determinado. Como toda máquina, éstas presentan distintos grados de tecnología incorporada en ellas, cuyo costo es difícil de determinar pues la materia prima, mano de obra, depreciación del capital, costo de tecnología y ganancia, vienen en un solo precio.<sup>65/</sup>

El origen de este tipo de tecnología se remonta a la antigüedad y su carácter esencial no ha variado, solo lo han hecho los materiales y fuentes de energía. Su razón de ser es aumentar la productividad del trabajo del hombre mediante la aplicación de principios físicos tales como los del plano inclinado y la palanca, en el caso de herramientas, combinados con uso de energía humana o extrahumana como en las máquinas. Inicialmente esta energía se obtenía de fuerzas naturales y recursos renovables tales como viento, mareas y fundamentalmente animales, para posteriormente hacerse cada vez más dependientes de recursos no renovables a partir de la revolución industrial. En la actualidad, pasada la era del carbón y al parecer en las postrimerías de la del petróleo, se tendrá que volver a los recursos elementales como la fuerza de gravedad y la energía solar (cuya combinación genera energía hidroeléctrica) o a los recursos naturales renovables (utilización de biomasa) o al empleo de la energía atómica (en cuyo caso aumentará la controversia en torno a la validez ética de esta opción).

En todo caso es claro que la humanidad enfrenta una crisis energética que se agravará en el futuro mientras no se altere el carácter depredatorio del estilo de desarrollo en esta materia.

Las tecnologías mecánicas basadas en la energía del petróleo son anteriores a las químicas y biológicas, pero no logran un desarrollo espectacular hasta que se combinan con éstas en un mismo paquete tecnológico. Es por ello que con la irrupción de la revolución verde en la región se expande su uso en forma importante en relación a los niveles anteriores. El factor mecánico en este tipo de agricultura es fundamental, entre otras razones por la alta especialización de las nuevas variedades, lo cual implica rapidez en procesos como siembra y cosecha, los que deben realizarse dentro de rangos estrechos de variación. La mayor artificialización justamente tiende a eliminar la variabilidad inherente a los organismos vivos, de modo que los procesos sean predecibles y por lo tanto

controlables; por supuesto cuando esto se logra las operaciones mecánicas son especialmente ventajosas. Artificializar los sistemas implica subsidios energéticos altos en forma de fertilizantes y por lo tanto eliminación de plantas competitivas.

La especialización también implica menor resistencia ante depredadores y enfermedades, las que requieren de controles crecientes. Todas estas operaciones deben efectuarse rápida y eficientemente por lo que se requiere de procesos mecánicos.

El resultado económico obtenido posibilita la incorporación de nuevas superficies al sistema, de modo que nuevamente las máquinas aparecen desmontando selvas y bosques y realizando obras de regadío.

En ocasiones es necesario adaptar el organismo vivo a las limitaciones de la máquina con objeto de hacer más rentable algún proceso específico. Por ejemplo sembrar tomates conserveros de cáscara resistente y maduración pareja, lo que posibilita su cosecha mecánica.

La mecanización en lo fundamental tiende a disminuir los costos mediante la disminución del trabajo humano incorporado en el producto a cambio de un aumento del factor capital. Técnicamente es un desplazamiento en la isocuanta motivado por un cambio en la relación de precios entre los factores. Como se ha visto ello no es tan claro, pues cuando se adopta un paquete tecnológico éste se toma o se deja después de una evaluación global, independientemente de la abundancia relativa de factores.

La mecanización, que en general tiende a disminuir costos, puede o no disminuir la demanda de trabajo humano y animal. Puede aumentar las posibilidades de empleo si se utiliza en la habilitación e incorporación de nuevos suelos a la producción, o también cuando contribuye a solucionar un cuello de botella en el proceso productivo. Así por ejemplo, si la cosecha está limitada temporalmente por factores climáticos, la mecanización de este proceso posibilita la expansión del área sembrada aumentando así los requerimientos de mano de obra en otras operaciones por encima de la disminución que provoca la mecanización de la cosecha. También aumenta el empleo cuando la mecanización es parte de un cambio estructural que intensifica el uso del suelo, por ejemplo el caso de la reforma agraria chilena en el período 1965-70, donde en los grandes predios de la zona central aumentó en un tercio la fuerza de trabajo simultáneamente con un incremento de 24% en la cantidad total de tractores.<sup>66/</sup>

Salvo casos como los señalados, las tecnologías mecánicas reemplazan trabajo, incluso en el nivel de las herramientas se obtienen aumentos de productividad derivados de expansión y especialización. Por ejemplo, un hombre remueve aproximadamente un metro cúbico de tierra al día con una pala, pero dos hombres con pala y chuzos remueven más de dos metros.

El efecto de la mecanización puede ser cualitativamente diferente. En general el tractor e implementos asociados a éste tienden a reemplazar trabajo permanente, en cambio las cosechadoras tienden a reemplazar trabajo estacional,<sup>67/</sup> por otra parte, estos dos tipos de mecanización afectan en forma diferenciada a las empresas, pues presentan puntos de equilibrio óptimos en rangos de tamaño diferentes. Cabe señalar además que la creciente influencia de tecnologías electrónicas a nivel de predio sin duda está afectando, como ya lo hizo en la industria, trabajos especializados en las áreas técnica, administrativa y contable.

b) Características de los mercados en la región

La irrupción de todas estas tecnologías mecánicas en América Latina ha sido notable, entre 1950 y 1975 se quintuplicó la existencia de tractores disminuyendo de 361 a 122 las hectáreas cultivadas por cada tractor.<sup>68/</sup>

Hay países como Bolivia, Ecuador, Nicaragua y Haití donde todavía hay menos de un tractor por cada 1 000 hectáreas de cultivo y otros como Uruguay, Costa Rica y Cuba que ocupan más de diez tractores en la misma superficie. Los tres grandes de la región; Brasil, Argentina y México, utilizan 7,2; 5,4 y 5,2 tractores respectivamente en esa superficie cultivada, en tanto Colombia, Perú y Chile, entre otros, están en rangos de 3 a 5 tractores por mil hectáreas de cultivo.<sup>69/</sup>

La mecanización ha estado en ocasiones promovida institucionalmente, destacándose la no integración de criterios económicos y sociales en la formulación de los planes, Así, en el caso de la mecanización del arroz se disminuyó la cantidad de jornadas hombre por hectárea cultivada de 61 a 36 en Colombia y de 85 a 26 en Paraguay. Por su parte el plan de mecanización agrícola propuesto en Ecuador preveía una reducción no compensada de 2,3 millones de jornadas hombre anuales.<sup>70/</sup> Sin embargo, lo característico de la región, desde el punto de vista de la fuerza motriz que se utiliza en la agricultura, es la utilización de animales, los que se emplean todavía en el 56% de las unidades agrícolas y 20% del área cultivada; la fuerza mecánica es utilizada en el 10% de las unidades y 28% del área cultivada, el resto, 34 y 52% respectivamente usa fuerza mixta.<sup>71/</sup>

c) Factores que afectan la demanda

La mecanización tiende a concentrarse en los predios de mayor tamaño. En Brasil, por ejemplo, el 44,5% de los predios más extensos usaban tractor y de los pequeños el 4 por mil. (Véase el Cuadro 10.)

El mismo caso brasileño es ilustrativo de otra característica del proceso de mecanización sectorial en la región, la cual se concentra en determinados tipos de máquinas. En dicho país los tractores de cuatro ruedas alcanzan al 85% del total, los tipo oruga 4%, los microtractores 4% y 7% los cultivadores motorizados. Aún más acentuada es la concentración entre



las regiones de Brasil. El sur y sureste concentraban el 85% de la mecanización y el resto del país sólo el 15%.<sup>72/</sup> En Bolivia el 90% de la fuerza utilizada en la zona oriente es motriz y sólo el 10% animal, en cambio en el altiplano se da exactamente la proporción contraria, en tanto que en los valles el 70% es fuerza animal y 30% motriz.<sup>73/</sup>

La diferente concentración espacial está ligada a la estructura de tenencia y producción. En el Perú solo el 2% de los predios están totalmente mecanizados y 4% semimecanizados; en la región de la costa esta proporción alcanza a 16 y 22% respectivamente. Esto se explica por la existencia en esta zona de grandes unidades dedicadas a cultivos industriales y de exportación, algodón y caña de azúcar, los que son ejemplos característicos de ligazón a mercados que determinan el uso de tecnología moderna, en especial la caña de azúcar.

Por otra parte, el hecho que en la zona serrana la mecanización sea casi inexistente se explica por su topografía escarpada, la pequeña dimensión y tremenda fragmentación de los predios y porque las unidades mayores que ocupan el plano son ganaderas.

Cuadro 10

PORCENTAJE DE MECANIZACION SOBRE EL TOTAL SEGUN TAMAÑO-ESTRATO

Hectáreas	Automotriz	Tractor	Arado mecánico	Arado animal
Menos de 10	0.3	0.4	0.3	13.1
10 a 100	2.4	3.0	2.5	36.0
100 a 1 000	3.9	9.6	8.4	25.1
1 000 a 10 000	6.5	22.8	19.3	20.6
10 000 o más	7.5	44.5	26.4	10.3
<u>Total</u>	<u>1.5</u>	<u>2.4</u>	<u>2.0</u>	<u>23.1</u>

Fuente: J.F. Graziano da Silva, y otros, Estructura agraria e produção de subsistencia na agricultura brasileira, San Pablo, Editorial Hucitec, 1978, p. 212.

Lo anterior destaca la importancia de las condiciones topográficas y sociales en la determinación de la tecnología. Así en la puna y partes altas de la sierra se utiliza arado de mano, en las partes bajas bueyes para las labores de preparación de suelos. Las labores culturales en ladera se realizan manualmente y la trilla es efectuada a mano mediante instrumentos golpeantes o con animales.<sup>74/</sup> En esas condiciones es

difícil el uso de alternativas tecnológicas que reemplacen a las que se han adaptado tras siglos de selección.

En el caso ecuatoriano ocurre algo similar en términos de concentración de la tecnología mecánica, destacándose que: "la casi totalidad de los tractores importados han pasado al servicio de 320 empresarios agrícolas siendo de estos en términos de uso y manejo los que en mayor proporción destacan los ingenios azucareros".75/

Los distintos tipos de empresas se integran a los mercados en forma diferenciada y tienden a presentar estructuras productivas específicas, lo cual junto a las características propias de cada cultivo, determina que el grado de mecanización sea diferente entre ellos. Ilustrando este aspecto se presentan algunos ejemplos del caso ecuatoriano. (Véase el Cuadro 11.)

Cuadro 11

RUBROS Y GRADO DE MECANIZACION  
(Porcentaje sobre la superficie total)

Grado de mecanización	Arroz	Trigo	Papa	Soya	Pastos
Integral	5.3	3.3	0.0	5.9	1.0
Parcial	58.0	9.3	38.4	65.4	-
Nula	36.7	87.4	63.3	29.4	33.6

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ecuador; Proyecto de mecanización agrícola 1974, p. 100.

La demanda por mecanización está concentrada especialmente en determinadas empresas, además se emplea preferentemente en algunos cultivos. Esta tendencia es posible que se esté acentuando, ya que cada vez las máquinas son más potentes, sofisticadas y con implementos especializados en ciertos tipos de labores que forman parte de un paquete tecnológico más amplio. A modo de ejemplo incluimos las importaciones colombianas de tractores que muestran un crecimiento sostenido en la potencia de los mismos. (Véase el Cuadro 12.)

Esto puede indicar que se están empleando los tractores en predios cada vez más grandes y/o cultivos cada vez más intensivos en tecnologías mecánicas, pues el costo de operación es directamente proporcional a su potencia pero inversamente proporcional a las horas que se emplea al año. (Véase el Cuadro 13.)

Cuadro 12

## IMPORTACION DE TRACTORES EN COLOMBIA

Año	Número tractores	Potencia en miles H.P.	Potencia media HP/tractor	Indice potencia media
1950	1 590	66.8	42	100
1960	2 428	133.5	55	131
1970	2 995	188.7	63	150
1975	2 364	172.5	73	174

Fuente: Ministerio de Agricultura, Colombia, Insumos agropecuarios 1976, Cuadro 9.

Cuadro 13

## COSTO HORARIO DE ALGUNOS TIPOS DE TRACTORES

Horas empleo anual	Potencia de tractores		
	Bencina 20-25 C.V.	Diesel 30-40 C.V.	Diesel 40-50 C.V.
300	83	92	100 (índice)
900	58	46	53
1 500	56	40	47

Fuente: R. Hovelaque, Modernisation de l'exploitation familiale, TELE-PROMOTION QUEST - Branche Rurale, p. 44.

La mecanización es favorecida además porque hay casos como el de Brasil, con el parque mayor de la región, donde el costo relativo de la mecanización es cada vez menor. (Véase el Cuadro 14.)

Cuadro 14

INDICE DE ALGUNOS DE LOS PRINCIPALES FACTORES DE PRODUCCION

Año	Arriendo tierra	Salario medio	Fertili- zantes	Semilla híbrida	Cultivador	
					tracción animal	Tractor 44 H.P.
1970	100	100	100	100	100	100
1972	122	116	110	123	131	92
1974	181	148	241	132	183	74
1976	192	138	105 a/	132	175	86

Fuente: Gobierno do Estado de Sao Paulo, Secretaria de Agricultura, Prognóstico 77/78.

a/ Considera subsidio de 40%.

Es notable como el tractor baja su precio relativo y en ese lapso el cultivador tracción animal incrementa su precio en más del doble en términos de tractores. La baja se debe por una parte a la expansión de la oferta nacional y por otra, a que su demanda es función inversa del precio de su complemento, el combustible; esto se visualiza el año 1974 en que presenta el menor precio, justamente después de la primera crisis del petróleo. Esta crisis afecta a los fertilizantes, los que doblan su precio y seguramente está interviniendo en el alza del precio de los cultivadores, los que han visto incrementada su demanda por ser sustitutos de la tecnología mecánica repentinamente encarecida. La renta de la tierra también se afecta en forma notable, pero la relación causa/ efecto es menos directa.

El párrafo anterior complementa lo dicho sobre los factores que inciden sobre la demanda por tecnologías mecánicas y resalta el hecho de cómo estos pueden contribuir sobre otros sectores, por ejemplo el campesino, en la medida que la economía se monetariza e interrelaciona a través de los mercados.

d) Características de la oferta

La oferta de tecnologías mecánicas tiende a concentrarse en firmas de los países industriales avanzados, los que han instalado algunas armaduras y filiales en los países

mayores de la región, quienes también presentan industrias nacionales, pero en lo fundamental se depende de la estructura monopólica que manejan unas pocas transnacionales para las cuales el mercado regional es un pequeño segmento de su demanda.

Ilustrando este aspecto se puede destacar que en Bolivia por ejemplo, el predominio que tienen en el mercado marcas tradicionales tales como Masey Ferguson, Ford y John Deere, ha declinado; otras como International y Allis Chalmers y Case se mantienen estacionarias y muestran dinamismo marcas nuevas en la región como Zetor de Checoslovaquia, GBT y Velvet de Brasil y Fiat argentina.<sup>76/</sup> Esta situación en lo fundamental se repite a lo largo y ancho de la región. Incluso cuando hay cambios radicales en la orientación económica, en este nivel se traducen solamente en cambio de proveedor; por ejemplo en Chile inmediatamente después del gobierno de la Unidad Popular, el parque de tractores estaba compuesto por 22,5% Ford (Estados Unidos), 19,7% UM-650 (Rumania), 16,2% MTZ-50 (Rusia), 9,7% Fiat (Argentina), del 31,9% restante, 25,1% estaba concentrado en cuatro marcas: International y John Deere de Estados Unidos y Masey Ferguson y Nufield de Inglaterra.<sup>77/</sup>

e) Insumos mecánicos y economía campesina

La breve caracterización que se ha hecho del mercado permite concluir que tanto los factores que determinan la demanda como la estructura de la oferta son especialmente inadecuados en relación a las características de la economía campesina. La razón principal es que en este tipo de tecnología el factor tamaño es fundamental. En relación a esto se puede adecuar la oferta a la demanda campesina, actuando en función de las circunstancias sobre determinadas variables. Así, si las propiedades campesinas se encuentran relativamente cercanas entre sí y controlan un recurso natural apropiado a la mecanización, como es el caso de las parcelas resultantes de la reforma agraria chilena, es posible mediante estructuras asociativas conseguir en conjunto la escala de operaciones que justifique mecanizar labores culturales. Simultáneamente, se debe actuar sobre el proceso tecnológico promoviendo la investigación y adopción de técnicas tales como la de labranza reducida a cero-labranza, las que limitando en más de 50% la mecanización no afectan significativamente la producción.<sup>78/</sup> En la inmensa mayoría de los campesinos de la región estas condiciones no se dan, de modo que la investigación debe encaminarse a desarrollar tecnologías que tomen como dato la existencia del hombre y animales como principales fuentes de potencia y tiendan con muy bajo costo a aliviar el trabajo sin alterar radicalmente el sistema. En este caso el esfuerzo debe encaminarse al diseño de herramientas y enseres que se adapten a las circunstancias específicas de cada realidad.

Hay una circunstancia intermedia entre las anteriores en la cual el tamaño justifica cierta mecanización con pequeños

cultivadores mecánicos; en estos casos, si existe alternativa de trabajo para la mano de obra liberada, es conveniente desarrollar este tipo de tecnología mecánica de pequeña escala. En este caso el factor más importante no es la tecnología, que ya existe, sino como lo indican las experiencias europea y japonesa, la posibilidad de una remuneración suficientemente atractiva fuera del predio. El costo de oportunidad y movilidad del trabajo son en este caso fundamentales, según lo han demostrado investigaciones en esta materia.<sup>79/</sup>

Por supuesto que todo esto, si prevalece el mismo estilo de desarrollo, será siempre un pequeño movimiento en contra de la corriente; sin embargo, la experiencia asiática, fundamentalmente china, indica que el actuar dentro del sistema con materiales e ideas locales puede traer buenos resultados.

## 2. Insumos químicos

Los insumos agropecuarios modernos son básicamente genéticos destinados a aumentar el potencial productivo de plantas y animales; mecánicos, utilizados para disminuir el componente trabajo en la función de costo total y, los químicos, empleados para mantener e incrementar la productividad.

Los insumos químicos comprenden a los fertilizantes, usados para aumentar el aporte energético natural de la tierra y los pesticidas que controlan las plagas y enfermedades derivadas de la artificialización del ecosistema.

Las tecnologías químicas, contrariamente a las mecánicas, son relativamente recientes, de la segunda mitad del siglo. Se las denomina químicas porque en su expresión moderna son desarrolladas por esta industria. Esto no quiere decir que ésta sea la única técnica de fertilización y control de plagas y enfermedades; esta técnica es una, entre otras, que ha sido impuesta por el estilo de desarrollo seguido y por lo tanto se caracteriza por ser intensiva en uso de capital, consumidora de recursos naturales no renovables y altamente artificializadora de los ecosistemas.

### a) Fertilizantes

i) Aspectos generales de estos insumos. Antiguamente todos los agricultores, al igual que una fracción importante en la región actualmente producían sin recurrir a subsidios energéticos externos y mantenían la fertilidad del suelo mediante "tecnologías blandas" tales como dejar descansar el suelo en barbecho, lo que además retiene la humedad y controla algunas plagas. Mantenían rotaciones adecuadas en relación al equilibrio extracción/aporte de nutriente como las que incluyen pastos, cereales y leguminosas. Incorporaban desechos orgánicos de origen vegetal, animal o humano. Y empleaban siembras asociadas como maíz-frijol, las que se complementan, entre otros aspectos, en la extracción de nutrientes del suelo y la entrega de nutrientes al hombre.

Todo esto sigue haciéndose, pero no es adecuado a la tecnología moderna, especialmente porque las nuevas variedades exigen subsidios energéticos importantes para expresar en producción su potencial genético. Lo anterior no tiene nada de extraño, pues justamente ese es uno de los criterios principales de selección, una alta capacidad de respuesta a la fertilización química. Esta capacidad puede ser menor a la de las variedades tradicionalmente en condiciones naturales, situación que también puede ocurrir si falta alguno de los componentes del paquete tecnológico. El inconveniente de los sistemas artificializados es que tienen una estabilidad mucho menor que los naturales, presentando grandes rangos de alteración ante cambios en los niveles óptimos de uso de insumos.

La industria mundial de fertilizantes está concentrada en los países desarrollados debido a que, como ha sido concebida, requiere de grandes inversiones y volúmenes de operación que permiten la obtención de economías de escala. Esta situación hace que el mercado pueda ser controlado por la oferta, la que cuidadosamente planeada puede evitar una sobreinversión en el sector, que pudiera derivar en caída de precios para la industria. Por otra parte la artificialización creciente hace cada vez más dependiente a la agricultura de esta industria, lo que junto a la inexistencia de sustitutos rigidiza la demanda, de modo que se pueden obtener ganancias monopólicas.

Desde el punto de vista del agricultor, esta tecnología presenta la ventaja de ser altamente asimilable, su efecto es fácilmente percible y no requiere en general, de métodos sofisticados de aplicación. Es un insumo divisible que acumula energía en relativamente poco volumen, no es perecible y exige poco capital para su aplicación. Su mayor inconveniente es que tiene baja rentabilidad si no es potenciado por la concurrencia simultánea de los otros componentes del paquete tecnológico.

ii) Características del mercado regional. En la región la fertilización promedio por unidad de tierra cultivada ha crecido a una tasa de más de 10% anual.<sup>80/</sup>

La pauta de incremento ha sido similar a la de otras tecnologías, lentitud al principio, cuando es desconocida y sólo algunos la utilizan, celeridad en la etapa intermedia cuando se expande el efecto demostrativo de sus resultados y declinación gradual después, al alcanzarse niveles en que empieza a manifestarse la ley de rendimientos decrecientes, lo que no implica que se haya alcanzado un consumo óptimo.

En la mayoría de los países de la región el consumo medio fluctúa entre 15 y 25% del óptimo técnico, en otros como Chile, República Dominicana, El Salvador y Costa Rica éste es algo mayor, entre 25 y 35% de lo recomendado. Un 70% de la región presenta niveles medios de fertilización

inferiores a 50 kilos de nutrientes por hectárea, lo que es menos que un sexto del uso en los países desarrollados.<sup>81/</sup> Esto hace presumir que existe un importante potencial expansivo en su consumo, el que será afectado por la expansión y/o tecnificación mayor de determinados cultivos propios de ciertas condiciones climáticas y de suelos. La demanda por fertilizantes es pues una demanda derivada que en última instancia depende de la estructura del poder de compra regional y mundial.

El proceso completo de aplicación de fertilizantes en la región absorbe más energía comercial que las maquinarias y equipos agrícolas, 49 y 48% respectivamente, el 3% restante corresponde a los pesticidas. La energía implícita en el consumo ha crecido al 11% anual entre 1969/70 y 1977/78 pasando de 2.4 a 5.6 millones de toneladas equivalentes en petróleo, absorbiendo los nitrogenados 82%, los fosfatados 13% y los potásicos el 5% del total.

Si bien la tecnología moderna ha más que duplicado los rendimientos, esto ha sido a costa de incrementar doce veces el consumo de energía comercial, lo que se ha hecho pese a las sucesivas crisis petroleras que triplicaron el costo de los fertilizantes nitrogenados y duplicaron el de los fosfatados.<sup>82/</sup>

La región no es autosuficiente en esta materia y debe importarse el 51% de su consumo de nitrógeno, 38% de fósforo y 99% de potasio.<sup>83/</sup> Cada subregión y países presentan características específicas en relación a su demanda y al grado de autosuficiencia en cada nutriente. La oferta extrarregional está sin embargo altamente concentrada en Estados Unidos, Canadá y unos pocos países europeos, fundamentalmente Alemania Occidental, Holanda y Bélgica. Estos cinco países en 1980 generaron más de la mitad de la oferta mundial de exportaciones.<sup>84/</sup> A nivel de la región esta concentración de la oferta es aún mayor; sin considerar a Canadá, los cuatro países restantes proveyeron a Centroamérica, a mediados de la década pasada, en más de 75% de sus importaciones de nitrógeno y potasio, más de 80% de las de fósforo y sobre 90% de fertilizantes compuestos.

A escala mundial el consumo de la región fue de sólo 6% en 1980/81; 5% en nitrógeno y 9 y 8% en fósforo y potasio respectivamente. Estas proporciones, sin embargo, tienden a crecer pues la tasa de incremento del consumo regional es más del doble de la mundial. Si se considera la cantidad de nutrientes por hectárea del suelo arable, la región presenta un consumo equivalente al 36% del de los países desarrollados, 53% en fósforo y 31 y 38% en nitrógeno y potasio respectivamente.<sup>85/</sup>

El consumo regional está altamente concentrado. En 1978/79 Brasil y México consumían el 69% del total de la región con 52% y 17% respectivamente. Cuba, Venezuela, Perú y Chile utilizaban en conjunto 14%, del total y el 17% restante era



consumido por 18 países.<sup>86/</sup> Si se compara el consumo en kilos de fertilizantes por hectárea de suelo arable, la situación es diferente. Barbados, El Salvador y Costa Rica utilizan 179, 164 y 163 kilos respectivamente; Cuba, Brasil y México 139, 79 y 46 kilos; en tanto Venezuela, Perú y Chile están bajo el promedio regional de 44 kilos con 37, 37 y 22 kilos por hectárea respectivamente.<sup>87/</sup>

Estas diferencias entre países son aún mayores entre regiones al interior de los países. Por ejemplo, en Perú la región de la costa consume el 80% de los fertilizantes utilizados, en tanto el 15% es consumido en la sierra y el 5% en la selva. Además, el porcentaje de unidades productivas que utilizan fertilizante es bastante diferente en las tres regiones mencionadas: mientras en la selva sólo un 6% de los predios fertilizan, en la sierra lo hace un 13% y en la costa un 38%.<sup>88/</sup>

A nivel regional sólo un 35% de las unidades productivas fertilizan corrientemente, de preferencia cultivos destinados a la exportación, tales como banano en Ecuador; algodón en Perú; café en México; algodón y café en Brasil; caña de azúcar en estos cuatro países y en cierta medida café en Colombia. También se fertilizan cultivos de consumo interno como trigo y betarraga azucarera en Chile, maíz y trigo en Brasil, papa y arroz en Colombia y frutales, viñas y hortalizas en Argentina.<sup>89/</sup> Hay casos como el peruano en que estos cultivos utilizan una proporción importante de los fertilizantes, un 60%, de los cuales 20% en caña de azúcar y 40% en algodón, cultivos que se realizan en grandes predios en la región de la costa.

Múltiples factores hacen que la demanda se concentre en algunos cultivos; más del 60% de los nutrientes se destinan a cereales, frutales, sacarinos y cultivos para bebidas como el café. El consumo de cada uno de estos grupos de cultivo es además diferente en la proporción de nitrógeno, fósforo y potasio que necesitan.

Así los cereales consumen cerca de un tercio del nitrógeno y un cuarto del fósforo total de la región, en tanto los cultivos para bebidas emplean más de un cuarto del potasio.<sup>90/</sup> Solamente dos cultivos, caña de azúcar y soya, utilizaron el 48,5% del total de fertilizantes empleados en la región a mediados de la década pasada.<sup>91/</sup>

La región presenta además situaciones como la chilena, sobre la cual algunos expertos opinan que hay agricultores que aplican demasiado fertilizante en comparación con los otros insumos tecnológicos. En la zona central de este país la totalidad de los suelos ocupados en producir maíz, papa, colza y remolacha reciben fertilizantes. Además son fertilizados el 70% de los suelos con trigo, el 40% de los ocupados con frijol y el 30% con pasto.<sup>92/</sup>

iii) La demanda y el tamaño de la empresa. En relación al tipo de agricultor que aplica fertilizantes la información es fragmentaria, pero permite establecer que el tamaño de la explotación no afecta fundamentalmente el empleo de esta técnica, o bien, si lo afecta su intensidad de uso sería inversamente proporcional al tamaño. Para el caso peruano se ha visto que en proporción al total de los predios considerados en cada estrato, solamente los menores de una hectárea fertilizan en menor proporción (17%) que el promedio nacional (19%). Los estratos de 1 a menos de 5 hectáreas y de 5 a menos de 20, utilizan fertilizantes en un 20% de los casos, en tanto los estratos de 20 a menos de 100 hectáreas, de 100 a menos de 500 y de 500 y más hectáreas lo hacen en el 18; 22 y 21 de los casos respectivamente. Esta escasa variación permite pensar que la variable tamaño es irrelevante.<sup>93/</sup>

Para Uruguay se ha determinado que, al igual que en Perú, la evidencia no permite establecer una relación causal entre el tamaño de la empresa y el porcentaje de las mismas que fertilizan. Sin embargo, si se observa la fracción de suelo fertilizado como porcentaje del suelo total de cada estrato, se presenta una marcada tendencia a intensificar el uso de fertilizantes en la medida que el predio es de menor tamaño. En el primer estrato, de 1 a 4 hectáreas, el 15% de la superficie es fertilizada, en el segundo 17%, en el tercero y cuarto 12 y 8% respectivamente. En los cuatro estratos siguientes el porcentaje fertilizado baja a 7%, en los estratos noveno y décimo es de 6% y en los tres últimos es de 4; 5 y 7% respectivamente.<sup>94/</sup>

Estos resultados indican que la tecnología se aplica para aumentar la productividad del recurso más escaso, en este caso la escasez de tierra es suplida por el aumento en el uso de capital en forma de fertilizantes. Esta sustitución permite cosechar lo mismo en una superficie menor, es decir se ahorra suelo.

iv) La demanda y la estructura de costos. Además de las variables nacionales, regionales, rubro y estrato de tamaño, la demanda por fertilizantes es influenciada por la incidencia de este ítem en la estructura de costos del cultivo, lo que es función a su vez de la técnica empleada. Si el ítem fertilizantes es relativamente importante dentro de los costos totales, cambios en los precios relativos entre este insumo y el producto tienen grandes efectos sobre la relación utilidad/costo fertilizantes, de modo que en estos rubros el riesgo es mucho mayor que en aquellos en los cuales incide menos este ítem en la estructura de costos. Este factor es de gran importancia si se considera la aversión al riesgo de los estratos campesinos y el grado de variación que presentan los precios tanto de los fertilizantes como de sus productos típicos, estos además presentan en general una relación de costos más desfavorable en este aspecto que los rubros propios de grandes

empresas que surten otros mercados. Ilustrando este aspecto se presentan los resultados de una encuesta directa a productores centroamericanos. (Véase el Cuadro 15.)

Cuadro 15

CENTROAMERICA: RELACIONES PROMEDIO COSTO FERTILIZANTE/COSTO TOTAL (CF/CT) Y UTILIDAD/COSTO FERTILIZANTES (U/CF) PARA ALGUNOS RUBROS Y DISTINTAS TECNICAS 1975/1976

Rubro	(CF/CT) Porcentaje	(U/CF) En cultivos con técnica		
		Tradicional	Semitecnificado	Tecnificado
Maíz	34	1.32	...	1.83
Arroz	24	1.28	...	-
Frijol	20	1.22	...	2.03
Sorgo	26	1.23	...	2.05
Café <sup>3</sup>	24	...	1.94	4.49
Algodón	14	...	2.59	4.48
Caña	13	...	1.63	2.20

Fuente: SIECA, Posibilidades de desarrollo de una industria de fertilizantes integrada en Centroamérica, 1977, pp. 120-121.

Como se ve, los granos básicos presentan una estructura de costos que los hace más vulnerables frente a la inestabilidad de precios, situación que no mejora significativamente con grados mayores de tecnificación.

v) Características de la oferta de fertilizantes.

Desde el punto de vista de la oferta, el mercado de fertilizantes presenta algunas características especiales en los aspectos de distribución, precio y márgenes.

En cuanto a distribución, hay distintas situaciones, por ejemplo en Bolivia se realiza mediante empresas privadas; en Ecuador, Colombia y Chile mediante un sistema mixto con sustancial participación del sector privado, en Perú y Venezuela fundamentalmente mediante organismos estatales. En todo caso cualesquiera sean las características del sistema, los canales tienden a atender principalmente las necesidades de agricultores grandes y medianos que cultivan productos tales como café, banano, caña, algodón, etc.95/

En cuanto a precios, este mercado es afectado por muchos factores, entre los cuales es fundamental el mercado de hidrocarburos, además de características especiales de la producción, tales como su inelasticidad frente a una demanda creciente, lo que a su vez provoca alarma ante las posibilidades de escasez. Es importante además el control de los fabricantes sobre el mercado, por ejemplo en 1974 manejaron no menos del 70% de los volúmenes transados. Finalmente, las grandes variaciones que presenta Estados Unidos en sus siembras, especialmente de trigo y maíz, afectan la demanda mundial muy fuertemente.

Todo lo anterior determina un mercado inestable pero con una clara tendencia alcista; por ejemplo, en Colombia el precio a nivel de agricultor ha pasado de un índice 100 en 1960 a 239 en 1965; en 1970 fue de 334 y en 1975 de 1 345.96/

Por otra parte, el precio de la unidad de nutriente presenta amplios rangos de variación entre las distintas formulaciones. Así, una unidad de nitrógeno de salitre sódico puede ser en un año determinado tres veces más cara que la unidad de nitrógeno de úrea, y uno o dos años después esta situación puede cambiar y los precios igualarse. Para ilustrar este aspecto se presenta el caso chileno con las variaciones en el precio de la unidad nitrógeno, de acuerdo al tipo de fertilizante, en relación al salitre sódico que se ha tomado como referencia. (Véase el Cuadro 16.)

Cuadro 16

PRECIO RELATIVO UNIDAD DE NITROGENO SEGUN ORIGEN

Año	Salitre sódico	Salitre potásico	Urea	Fosfato diamónico
1943	100	127	36	82
1974	100	129	68	183
1975	100	140	101	253
1976	100	123	65	165
1977	100	138	71	169
1978	100	134	71	139

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Departamento de Economía Agraria, Universidad Católica de Chile, Panorama económico de la agricultura, noviembre 1978, noviembre 1979, p. 93.

Este efecto desestabiliza aún más la relación de precios nutriente/producto, haciendo más difícil el empleo de fertilizantes en condiciones óptimas.

En relación al nivel de precios interno y externo, las situaciones son muy variadas; hay casos como Brasil en que, por ejemplo, los fertilizantes formulados, que representan más del 85% de la demanda, presentan precios pagados por los agricultores casi iguales a los de Estados Unidos.<sup>97/</sup>

Hay otros casos como Bolivia y Chile en que el precio interno es más del doble del precio de importación para América Latina. En el Cuadro 17 se presenta esta situación tomando como índice el precio de importación.

Cuadro 17

PRECIOS DE IMPORTACION E INTERNOS DE FERTILIZANTES  
NITROGENADOS Y FOSFATADOS EN BOLIVIA  
Y CHILE

(Base úrea 46% y fosfato de amonio 18-46-0)

Año	Precio	Nitrógeno		Fósforo	
	Importación	Bolivia	Chile	Bolivia	Chile
1975	100	280	228	232	330
1976	100	450	209	377	270
1977	100	410	171	278	205

Fuente: Elaboración propia en base a datos de CEPAL, "Campesinado y desarrollo agrícola en Bolivia", en Serie Estudios e Informes de la CEPAL, N°13, Santiago de Chile 1982; y Departamento de Economía Agraria de la Universidad Católica de Chile, Panorama económico de la agricultura, noviembre de 1978, noviembre de 1979, p. 93

Estas diferencias indican que los procedimientos de comercialización interna son en general ineficientes, existiendo márgenes muy amplios de distribución y comercialización. En Centroamérica se observa la misma tendencia, siendo en general el precio CIF del fertilizante la mitad de lo que paga el agricultor. (Véase el Cuadro 18.)

Como se ve los márgenes fluctúan entre un 30 y 40%, situación que no es exclusiva de Centroamérica; en Colombia por ejemplo, el margen de distribución es de 40%, en Chile el almacenamiento, distribución y utilidad tienen una participación de 39% sobre el precio pagado por el agricultor.<sup>98/</sup>

## Cuadro 18

ESTRUCTURA DE COSTOS Y MARGENES DE ALGUNOS FERTILIZANTES  
EN PAISES CENTROAMERICANOS

(En porcentaje del precio pagado por el agricultor)

Producto	País	I t e m				
		A	B	C	D	E
Urea	Guatemala	53	38	28	7	12
Fosfato diamónico	El Salvador	59	32	27	7	7
Sulfato de amonio	Honduras	51	37	28	7	14
Compuesto 15-15-15	Nicaragua	43	47	41	4	12

Fuente: SIECA, Posibilidades de desarrollo de una industria de fertilizantes integrada en Centroamérica, 1977, p. 156.

## Nota

- A: Precio CIF.  
 B: Margen de distribución, equivale a precio pagado por el agricultor menos precio CIF, gastos portuarios y arancel.  
 C: Margen de comercialización, equivale a B menos costo de transporte e impuesto de venta.  
 D: Impuesto de venta y arancel.  
 E: Gastos portuarios y costo de transporte interno.

Esta situación se justifica en parte porque en muchos países de la región la importación la realizan empresas con poco poder de negociación, además los mayoristas son financiados generalmente por los proveedores y bancos comerciales a un costo alto. Finalmente hay que señalar que las instalaciones y procedimiento de manejo en puertos y vías de transporte interno, son generalmente inadecuadas.

La solución parcial de estos aspectos tendría un impacto significativo sobre el precio final, de modo tal que son válidas las recomendaciones tendientes a aumentar el poder de negociación mediante compras conjuntas, las que además de permitir mejores precios, obtienen economías de escala en el transporte y manejo del producto. Se puede aumentar más aún las economías de transporte si aumenta la tendencia hacia el uso de fertilizantes concentrados.

vi) Fertilizantes y economía campesina. A nivel campesino nos parece claro que el aumento en el uso de fertilizantes será creciente. Esta es una técnica que en cierta medida

compensa la escasez de tierra de este sector y presenta características que la hacen fácilmente adaptable. El problema principal a solucionar es la adecuación de la oferta en términos de un sistema de distribución adecuado a la demanda campesina. Por ejemplo, para una siembra cualquiera habrá necesidad al menos de una fertilización con dos nutrientes; si éstos, como es común, no se encuentran en la proporción necesaria en una formulación, será necesario adquirir al menos dos tipos de productos, los que dadas las características de los canales existentes, serán proveídos por dos firmas comerciales distintas, cuyos clientes normales son los grandes y medianos productores. Si a esto se agrega lo escaso del volumen adquirido y los costos de transporte a predios generalmente apartados, el costo de adquisición aumenta considerablemente. Lo anterior, junto a las dificultades ya señaladas en las relaciones de precios y rentabilidad esperada del uso de fertilizantes, permite configurar un cuadro desfavorable para la economía campesina. Esta situación podría mejorar significativamente mediante acciones que a nivel general estabilicen las relaciones de precio, y que a nivel particular permitan el acceso expedito del campesino a formulaciones concentradas, con una dotación relativa de nutrientes adecuados a las necesidades de los cultivos de este sector. Todo esto desde luego implica acciones estatales no sólo en los aspectos señalados, sino también en los de financiamiento. Sin un sistema crediticio que sea coherente con las necesidades campesinas es difícil que este sector tenga acceso a estas tecnologías, las que pese al estilo del que forman parte son muchas veces necesarias, no para aumentar las utilidades de la empresa campesina, sino para mantenerla en su nivel normal de sobrevivencia en un medio cada vez más adverso y contradictorio con su sistema de vida.

b) Pesticidas

i) Aspectos generales de estos insumos en la región. El nombre genérico de pesticidas se da a los productos químicos destinados a eliminar los daños producidos en la actividad silvo agropecuaria por competencia de otras plantas o ataques de hongos y animales tales como: insectos, ácaros, nemátodos, etc. Se denominan entonces herbicidas, fungicidas, insecticidas, acaridas y nematicidas siendo los más importantes los tres primeros.

Prácticas destinadas a eliminar en la agricultura plantas y animales dañinos se han usado desde el origen de ésta. En América precolombina se conocían ya métodos de control biológico eficaces. Por ejemplo, además de la eliminación mecánica de malezas existía un curioso método llamado de "cultivos de entrenamiento". En la cultura andina para proteger del ataque de insectos los depósitos de papas o "collicas", se empleaban plantas repelentes como la denominada "muña". En la actualidad, con la artificialización creciente, aumenta la vulnerabilidad ante ataques, de modo que muchos cultivos comerciales ya son imposibles de realizar sin pesticidas.

Una siembra de algodón sin tratamiento no alcanza a producir un décimo de la cosecha con controles. Con anterioridad al uso de pesticidas habían cultivos en la región, tales como el cacao y el banano que simplemente desaparecían si sufrían un ataque fuerte.

La industria de pesticidas es relativamente pequeña a nivel mundial. En la región sus ventas en 1980 fueron cercanas a los 800 millones de dólares, de los cuales aproximadamente la mitad son de productos importados. Los productos se generan en un pequeño número de centros de investigación (30-35) de Estados Unidos, Europa y Japón, por lo que pocos países y empresas son quienes controlan el mercado. En 1980 sólo cinco países, Estados Unidos, Alemania Federal, Bélgica, Francia e Inglaterra coparon más de dos tercios del comercio mundial y si se agrega Holanda y Suiza alcanzan en conjunto a casi cuatro quintos del mismo.

Los principales importadores regionales son proporcionalmente los países centroamericanos con un tercio de la demanda. Les siguen en importancia las grandes economías agrícolas regionales: Brasil, México, Argentina, y en menor medida Colombia y Perú.

ii) Características de la demanda. La demanda por pesticidas es función de numerosos factores, como el rubro y tipo de tecnología aplicada y las condiciones ambientales prevalecientes en las distintas regiones. Además esta demanda se expresa diferenciadamente hacia distintos tipos de pesticidas dependiendo del daño que se quiera controlar. Si a esto se agrega la concentración de oferta en esta industria, junto a la necesidad de innovación permanente por la creciente resistencia de las plagas y enfermedades, se configura un cuadro complejo y dinámico cuya comprensión es difícil por lo parcial y escaso de la información existente.

El uso de pesticidas, al igual que el resto de los insumos modernos, en general se limita a determinados rubros ligados a la agricultura comercial y de exportación. Sólo tres cultivos de este último tipo, algodón, caña de azúcar y café demandan más de la mitad (56,2%) del mercado regional, el resto se utiliza fundamentalmente en cereales (18,8%), frutales (13,9%), raíces y tubérculos (8%). El uso en oleaginosas, hortalizas y leguminosas es mínimo, 0,6; 1,0 y 0,9% respectivamente. En cuanto al tipo de pesticidas, el 49% corresponde a insecticidas, 27% a herbicidas y 24% a fungicidas.<sup>99/</sup> Esta proporción de uso regional es variable a nivel de países por todos los factores que afectan la demanda. Así por ejemplo, en Chile la mitad de las ventas corresponden a insecticidas, casi un cuarto a fungicidas, 16% a herbicidas y 7% a acaricidas, empleándose además nematocidas y fitoreguladores.<sup>100/</sup>

Para configurar la estructura de la demanda por pesticidas en una región o país es necesario conocer el peso



relativo en la estructura productiva de los distintos rubros, la técnica promedio que se emplea y la demanda unitaria de cada rubro por distintos pesticidas. Esto junto al costo unitario de cada ingrediente activo configura la participación porcentual de los principales cultivos en el consumo de plaguicidas. Ilustrando esta situación se presenta el caso de Colombia y sus rubros principales. (Véase el Cuadro 19.)

Como se aprecia en el Cuadro 19, el 78% de los insecticidas son empleados en algodón, el 62% de los herbicidas en arroz y caña de azúcar y 63,5% de los fungicidas en papa. Esta alta concentración de los pesticidas en la eliminación de un tipo de plaga o enfermedad de un cierto cultivo, determina que la industria ofrezca productos cada vez más específicos, los cuales además deben ser mejorados o cambiados continuamente, pues su uso repetido disminuye su efectividad.

De ahí entonces que el número de ingredientes activos utilizados corrientemente sea muy alto, 50 a 60 en insecticidas y 30 a 40 en herbicidas y fungicidas. A nivel de nombre comercial del producto esto se incrementa notablemente.

Cuadro 19

EMPLEO UNITARIO Y PARTICIPACION POR RUBRO Y TIPO EN CONSUMO DE PESTICIDAS

	Kilo ingrediente activo por hectárea				Participación porcentual			
	Insecticida	Herbicida	Fungicida	Total	Insecticida	Herbicida	Fungicida	Total
Algodón	29,82	1,53	0,02	31,37	78,0	17,5	-	47,0
Arroz	0,28	1,29	0,59	2,16	10,4	45,0	17,7	20,0
Papa	0,48	-	22,24	22,72	2,5	-	63,5	15,4
Banano	-	2,10	24,63	26,73	-	0,3	11,8	2,6
Caña Azúcar	-	4,27	-	4,27	-	17,0	-	3,9
Maíz	1,88	0,96	-	2,84	1,5	2,5	-	1,3
Sorgo	2,38	1,50	-	3,88	3,0	6,5	-	3,1
Soya	2,54	1,28	-	3,82	2,3	3,0	-	2,0
Trigo	-	1,36	-	1,36	-	2,6	-	0,6
Otros	-	-	-	-	2,3	5,6	7,0	4,1

FUENTE : Ministerio de Agricultura, Colombia, Insumos Agropecuarios 1976, p. 46-47.

Lo anterior da una idea de lo compleja que es esta tecnología y el rol central que tiene en ella la investigación. Para obtener un producto se requiere efectuar unas diez mil mezclas y 8 años de ensayos, lo que se traduce en un costo de unos diez millones de dólares por ingrediente activo que llega al mercado. Este tipo de industrias corresponde en cierta medida a lo que Jorge Sábato denomina fábrica de tecnología, pues su producto final si bien es cierto está compuesto generalmente por subproductos del petróleo, es en lo fundamental tecnología, la que como se sabe es un insumo caro y poco transable. Esto se traduce en productos caros en su origen y aún más a nivel de productor, éste paga generalmente el doble del precio CIF.

Los precios han seguido la tendencia de los del petróleo, incrementándose fuertemente a mediados de la década pasada. A modo de ejemplo se presenta la variación en el índice de precios de insecticidas y fungicidas en Brasil (base 1961/62 = 1).101/

Año	1971	1972	1973	1974	1975	1976
Índice	2,8	3,1	4,0	6,3	7,6	7,8

Informaciones más recientes indican que el costo por aplicación estaría manteniéndose o disminuyendo. En el caso de los herbicidas, en Chile se observa esta tendencia según se expone a continuación para tres tipos de cultivos con índices de base 1977 = 100.

Aplicación en:	1978	1979	1980	1981
Cereales	100	99	87	85
Leguminosas	103	105	100	88
Remolacha	95	81	82	85

Fuente: Departamento de Economía Agraria, Universidad Católica de Chile, Panorama económico de la agricultura, N°26, enero de 1983, p. 15.

El efecto de las variaciones de precios de estos insumos depende de su participación en la estructura de costos de cada rubro y de sus relaciones de precios con éstos últimos. Esta participación puede ser muy variable entre los rubros, es afectada además por el nivel tecnológico empleado y puede incluso ser diferente año a año, dependiendo de las condiciones climáticas y de otro tipo que inciden sobre la proliferación de plagas y enfermedades. A grandes rasgos se puede estimar que es alrededor de 10% en cultivos tales como papa,

sorgo y soya, siendo inferior en otros como trigo, frijol y maíz y mayor en el caso de rubros como arroz y algodón.

iii) Características de la oferta. La oferta de pesticidas a nivel nacional está generalmente en manos de sucursales locales de las transnacionales que los producen, sucursales que además comercializan los productos de aquellas que no tienen representante local. El método corriente de operación es la importación de la materia prima y posterior dilución del ingrediente activo mediante adición de solventes en los líquidos y materias inertes como talco y caolín en los sólidos. Posteriormente se envasa y distribuye. Los canales de distribución operan con más o menos la mitad de las ventas, caso Colombia y Chile, siendo la otra mitad vendida directamente a grandes compradores. Estas firmas consideran fundamental la asistencia técnica a los clientes, para ello cuentan con equipos de profesionales destinados a evitar mal empleo del producto que puede repercutir en menores ventas futuras. Ilustrando este aspecto se presentan las principales firmas que operaban en Chile en 1982, las representaciones que tenían, el porcentaje del mercado que abastecían y el número de ingenieros agrónomos con que contaban en sus equipos de asistencia técnica. (Véase el Cuadro 20.)

c) Insumos químicos y economía campesina

Estructuras de oferta como la expuesta, están destinadas a los grandes y medianos compradores, puesto que el costo de venta a un pequeño productor es prohibitivo medido en relación al volumen de la compra. Incluso aspectos tales como la presentación del producto están sesgados en dirección al gran comprador, normalmente la cantidad mínima envasada es superior a la necesidad máxima de un campesino.

Tanto los herbicidas como los insecticidas deben aplicarse con pulverizadores para lo cual se diluyen en unos 300-500 litros de líquido para cubrir uniformemente una hectárea, estos volúmenes no pueden ser manejados por un campesino sin tractor. A este problema físico se agrega otro aún más determinante, sin asistencia técnica adecuada y dada la amplia gama de productos diferentes en cuanto a su dosificación y condiciones específicas de aplicación, para un campesino es difícil su aplicación en forma óptima e incluso corre el riesgo ya sea de no obtener resultado con el tratamiento o lo que es aún peor, perder la cosecha. Dos aspectos en relación a la aplicación de pesticidas pueden dar una idea del arado de inadecuación que estas tecnologías pueden alcanzar en relación al mundo campesino. A nivel regional hay una creciente tendencia a aplicaciones por vía aérea, en países como Colombia la mayoría de los pesticidas se aplican por esta vía, existiendo casi 300 aeronaves con este propósito en más de 30 empresas de aerofumigación. Por otra parte las condiciones óptimas de aplicación se han sofisticado a un grado tal, debido a la creciente resistencia de las plagas, que está empezando a ser

necesario el uso de programas de computación para el empleo eficiente de productos cada vez más sofisticados, lo cual ha dado un mayor auge a la industria de minicomputadores. Dada las actuales tendencias, es posible que ésta sea la década de los computadores en la agricultura.

Cuadro 20

CHILE: PRINCIPALES FIRMAS Y REPRESENTACIONES EN 1982

Mercado (porcen- taje)	Firmas	Representaciones	Número ingenieros agrónomos
22	Bayer	Sumitomo-Versical- Philip Duphar	12
16	Ciba-Geigy	Union Carbide	4
16	Anilquímica	Chevron-ICI	6
16	Anasac	Dow Chemical-Rhom y Hass	2
12	Shell	Dupont	8
8	Hoechst	FMC-Stanffer-Sandoz	5

Fuente: Investigación directa.

Estas inadecuaciones de tipo general no deben oscurecer otro factor que en nuestra opinión es importante, creemos que existe desde el punto de vista de la economía campesina diferencias cualitativas entre los pesticidas. Dado el tipo de cultivo que preferentemente siembran los campesinos y la tecnología que éstos emplean, los herbicidas tienden a reemplazar trabajo familiar intensificando el uso de capital, en ese sentido operan en forma similar a la mecanización; en cambio, los insecticidas y fungicidas tienden a aumentar la productividad por hectárea, siendo su uso irremplazable por mayor trabajo familiar, en este sentido operan en forma similar a los fertilizantes. La inadecuación de los herbicidas se acentúa, si como en el caso de la economía campesina ecuatoriana, ocurre que más del 70% de los campesinos utilizan las malezas para alimentación animal.<sup>102/</sup>

Dadas estas circunstancias es normal entonces que, como es el caso de Chile, el uso de los insecticidas esté generalizado entre los campesinos, en tanto los herbicidas tienen un uso mínimo en este estrato. En relación a los fungicidas su empleo habitual está limitado a pequeños agricultores especializados en rubros tales como la papa temprana, tomates y

cebollas, más aún si el cultivo se realiza bajo plástico, tendencia que es creciente en algunas regiones.

Las medidas tendientes a adecuar la oferta tecnológica con la demanda campesina, en un plano general son las mismas que ya se han planteado para el caso de los fertilizantes en relación a políticas de precio y crediticias. En el plano específico de los pesticidas hay medidas tales como la venta del producto en menores volúmenes que pueden tener efectos significativos, más aún si se investigan y difunden métodos de aplicación más simples y seguros y que no requieran mover grandes volúmenes de líquido por hectárea.

Si la maleza es usada para alimentar ganado, esta necesidad puede suplirse investigando y difundiendo variedades de plantas típicas de la economía campesina que sin desmedro de los rendimientos permitan un aprovechamiento más integral de la planta; por ejemplo, aumentar la calidad nutritiva de la paja de frijol y la caña y hojas de maíz que se usan en la actualidad para alimentar animales.

El uso de productos químicos puede limitarse en el largo plazo mediante su reemplazo por tecnologías blandas, proceso que puede empezar con variedades más resistentes o de hábitos de crecimiento y/o precocidad que limiten el problema de malezas al control mecánico. En tal caso la investigación debe tender además al diseño de herramientas y aperos para el trabajo con animales que sean más eficientes que los existentes. Esto debe coordinarse con difusión de métodos de control de malezas simples y de fácil adaptación, tales como rotaciones culturales y eliminación de semillas de malezas en los regadores cuando los haya.

Para el control de plagas y enfermedades provocadas o transmitidas por hongos y animales como insectos, ácaros y nemátodos, existen actualmente tecnologías blandas de control que se podrían adaptar al entorno campesino. Nos referimos a control físico, ya sea mediante trampas o métodos de irradiación, control biológico, mediante depredadores naturales de las plagas en cuestión y control microbiótico, mediante bacterias que secretan toxinas dañinas a las plagas.

Estas tecnologías deben investigarse en estos países, pues en los grandes centros de investigación, donde trabajan los mayores expertos del mundo en plagas, no se hace por razones obvias.

Finalmente, quisiéramos mencionar que en esta categoría de insumos están comprendidos productos químicos que se emplean para curar enfermedades de ganado mayor y menor, es decir los medicamentos. La información existente en esta materia no permite una caracterización precisa de estos mercados. Sin embargo, es posible señalar que estando ligada a la industria farmacéutica y a la de agroquímicos participa de las características generales ya señaladas para esta última en el caso de los pesticidas. El uso de estos insumos tiende a estar

polarizado en las grandes propiedades en el caso de ganado mayor y en las explotaciones tipo industrial de ganado menor, planteles porcinos y avícolas. A nivel campesino es una práctica que depende fundamentalmente de apoyo estatal y de las campañas tanto nacionales como internacionales que se emprenden con objeto de erradicar enfermedades en algunas áreas, por ejemplo el caso de la fiebre aftosa.

### 3. Insumos biológicos

A diferencia de los insumos anteriores, los biológicos son originados a partir de material vivo. En lo fundamental comprenden vacunas y medios de propagación de plantas y animales, insumos que en casi su totalidad son generados en el sector. Si se define la actividad agropecuaria como la domesticación de plantas y animales, la antigüedad en el caso de estos se remonta a la revolución neolítica.

La propagación de plantas se realiza, dependiendo de la especie y condiciones, mediante plantas, material vegetativo, semillas, o combinaciones tales como almácigo y trasplante y plantación e injerto.

#### a) Los mercados de semillas

El mercado de semillas puede dividirse en dos categorías de acuerdo al carácter de las empresas que lo conforman y al tipo de rubros en que se especializan. Ambos aspectos están íntimamente ligados: hay plantas para las cuales es posible investigar, desarrollar y comercializar nuevas variedades, obteniendo beneficios económicos con esta operación, en tanto hay otras en las que estos beneficios no pueden ser retenidos por la empresa, ya que realizando operaciones de investigación y desarrollo genera solamente una externalidad positiva de tipo social. Como es fácil de suponer, el primer tipo de semillas tenderá a ser desarrollado por empresas privadas y el segundo, en el mejor de los casos, será responsabilidad del Estado u organismos sin fines de lucro.

En este campo, las empresas pueden obtener beneficios económicos de la investigación cuando les es posible incorporar anualmente en el precio de venta los costos incurridos y la utilidad esperada de esta actividad. Ello es posible solamente en aquellos cultivos donde se puede obtener híbridos, los que como tales no transmiten sus características fenotípicas, y el agricultor entonces debe recurrir al mercado para satisfacer sus necesidades, es el caso de rubros de granos tales como maíz, sorgo y girasol y hortalizas como tomates, cucurbitáceas y otras. Hay otros cultivos en que esta operación es posibilitada por el hecho que la utilidad que da el cultivo no se obtiene de su producción de granos, como es el caso de la mayoría de las forrajeras de pastoreo y verduras tales como arvejas y maíces dulces para consumo en verde.

Las empresas que están en estos mercados, sobre todo en el caso de los híbridos, presentan en cierta medida las características generales descritas para las denominadas fábricas de tecnología, sus laboratorios y casas matrices se encuentran generalmente en Estados Unidos u otros países desarrollados, utilizan los mismos sistemas de mercadeo que las agroquímicas y están en proceso expansivo dentro de la región. Participan de estas mismas características empresas que se dedican a la venta de material genético de animales y frutales para plantales y huertos altamente tecnificados, por ejemplo, la industria avícola y las plantaciones con patrones enanizantes.

Contrariamente a este caso existen otras especies vegetales, de polinización abierta, que no presentan diferencias entre el grano-consumo y el grano-semilla, tales como trigo, arroz y muchas legumbres, en las cuales, dado que no es posible retener los beneficios, el sector privado no está interesado en desarrollar nuevas variedades. En estos casos lo hacen entidades sin fines de lucro nacionales o internacionales, limitándose el sector privado a participar en aquellas fases del proceso en las que es posible obtener utilidades, esto es en la multiplicación del material genético y en su comercialización. En este tipo de productos, que incluye además rubros tan importantes como la papa, el agricultor es menos dependiente del mercado, pues siempre tiene la alternativa de autoconsumo, ya sea directo o mediante intercambio con otros agricultores, situación que cobra especial importancia si no existe apoyo financiero adecuado.

Las características reseñadas determinan que en estos mercados la participación del Estado sea fundamental, sin embargo pocos países en la región cuentan con programas nacionales de semillas o con un abastecimiento adecuado de las mismas. Hay casos como el de Chile que habiendo tenido un sistema institucional más o menos adecuado, éste ha desaparecido después de ser traspasado a la empresa privada, lo que indica que la labor social del Estado en esta materia no debe soslayarse. Por otra parte, si existen los organismos públicos relacionados con el tema, falta que se incorporen a un sistema coordinado que permita alcanzar a todo el territorio y usuarios con las variedades aconsejables en cada caso. La región cuenta en general con variedades mejoradas de semillas para diversos cultivos alimenticios, las que han sido introducidas, ensayadas y adaptadas a las condiciones locales por diversas estaciones experimentales. Sin embargo éstas no llegan al productor rural en cantidades suficientes como para afectar la producción,<sup>103/</sup> esto se debe sin duda a que esta fase del proceso ha sido tomada por la empresa privada, la que por su naturaleza restringe sus actividades a los rubros, localizadas y agricultores que le permitan obtener el máximo beneficio a un mínimo costo.

Todo lo anterior determina que la situación de estos mercados en la región sea bastante heterogénea, aunque se presentan algunas tendencias generales explicables en gran medida por la naturaleza de los rubros y agricultores involucrados. En general, en el caso de rubros ligados a la agroindustria las semillas con control de calidad son ampliamente usadas. En el otro extremo está el caso de rubros ligados a la agricultura tradicional y campesina o aquéllos que no se han desarrollado tecnológicamente pues no son útiles a la agroindustria ni a las condiciones de los países desarrollados, por ejemplo frijol, papa, yuca y otros. Se puede distinguir además un grupo compuesto por maíz, arroz, forrajeras, hortalizas, que presenta un nivel de uso de semillas mejoradas intermedio en relación a los otros dos. Cabe destacar en este punto el hecho que hemos empleado para comparar la semilla controlada y mejorada, pues las semillas certificadas no son útiles como indicador tecnológico ya que en el caso de semillas de marca en rubros tales como: maíz, sorgo, alfalfa, hortalizas, etc., éstas no son certificadas y sin embargo presentan alta calidad.

El nivel de uso de semillas mejoradas es variable entre países pero mantiene en general la tendencia señalada. (Véase el Cuadro 21.)

Nuevamente observamos las mismas tendencias anotadas para los otros insumos tecnológicos, si bien éstos abarcan todo el espectro de cultivos, regiones y agricultores, tienden a concentrarse todos en ciertos puntos, lo que confirma por una parte el carácter complementario de los insumos, y por otra el efecto concentrador del modelo tecnológico.

A estas características generales de la demanda tiende a adecuarse la oferta, la que debe tomar en consideración además que las semillas son una demanda derivada y por lo tanto depende de las expectativas de precios de los diferentes productos, las que afectan las decisiones de siembra de los agricultores. En general las expectativas de siembra constituyen para el productor de semillas una incógnita y permanentemente hay excesos de oferta y demanda en distintas semillas. El problema se agrava pues por tratarse de un producto vivo es perecible, así en los trópicos húmedos el almacenamiento requiere de instalaciones con atmósfera controlada. Por otra parte hay cambios en la estructura de producción que no son circunstanciales, sino que tienen el carácter de tendencia en el largo plazo. Por ejemplo, en Chile durante los últimos años ha habido declinación en las siembras de trigo e incremento en las de frijol con lo cual la demanda por semilla de trigo ha disminuido en un 40% en seis años, en tanto la de frijol se ha incrementado en la misma proporción. Esto afecta desde luego a las empresas especializadas en determinado tipo de semilla.

Factores como los señalados determinan que los productores tiendan a limitar el riesgo de pérdidas a un mínimo, por ello los centros de producción de semillas se encuentran en los mismos sitios que los mejores centros de consumo, evitándose en general cubrir lugares alejados o de difícil acceso,



todo lo cual tiene importantes consecuencias para la disponibilidad de semillas de calidad en el sector campesino.

En relación a los precios de este insumo hay que distinguir dos situaciones: en el caso que la semilla sea de autoconsumo, siempre la relación de precios insumo-producto será la misma e igual a uno. En el otro extremo, si en el costo de la semilla hay un alto componente de investigación, transporte, comercialización y utilidades, la relación de precios insumo-producto participará de un deterioro similar al de los términos de intercambio del sector con el resto de la economía. Por otra parte es importante la participación de este ítem en el costo total del cultivo, hay rubros como la papa en que este factor es determinante y otros como ciertas hortalizas en que es mínimo. Todo esto contribuye, junto a los factores señalados anteriormente a que el empleo de semillas mejoradas sea un problema de difícil definición mediante un número limitado de variables.

Dentro de las tendencias generales en estos mercados, hay una creciente importancia, nos referimos a la penetración en la región de transnacionales, fundamentalmente productoras

#### Cuadro 21

##### PORCENTAJE DE USO DE SEMILLA MEJORADA EN ALGUNOS RUBROS

Semilla	Brasil	Grupo Andino	Costa Rica	Chile
Algodón	46	94	100	-
Soya	-	83	95	-
Sorgo	-	99	100	-
Arroz	55	58	55	43
Maíz	47	36	24	63
Trigo	97	15	26	26
Papa	-	8	1	17
Frijol	4	3	3	16

Fuente: Ministerio de Agricultura, Brasil, Perspectivas da producao, abastecimiento, insumos e serviços para a agricultura brasileira 1976/77, p. 48; Grupo Andino, Situación del sector agropecuario en el Grupo Andino, 1970-78, p. 148; OPSA, Diagnóstico del sector agropecuario, Costa Rica, p. 13; Universidad Católica de Chile, Panorama económico de la agricultura, N°24, p.27.

de híbridos, las que aprovechando las condiciones agroecológicas y especialmente el bajo costo de mano de obra, utilizan los recursos locales para obtener sus semillas, las que después son comercializadas de acuerdo a las necesidades globales de estas empresas. En Chile, por ejemplo, operan empresas de Estados Unidos, tales como Petoseed y Asgrow en el campo hortícola (esta última integrada al grupo químico Up-John), las mundialmente conocidas productoras de maíces como Tracy y otras que tienen casas matrices en Europa, como Serviceres (Sluis and Groot, Holanda). Paradojalmente las mismas condiciones favorables para la producción de este insumo inciden en el estancamiento de la calidad del producto final y dificultan la introducción de variedades y especies mejoradas en varios cultivos. Los productores en muchas ocasiones obtienen su semilla a partir de las plantas que ellos estiman mejores, lo que junto al bajo nivel de exigencia de la demanda y a los deficientes mecanismos de comercialización, afectan negativamente las posibilidades de expansión de esta actividad.

b) Los mercados de semillas y la economía campesina

Respecto a la adecuación de los mercados de semillas a la demanda campesina hay que señalar que están aún más sesgados que otros hacia la agricultura empresarial. Al elegir una semilla se está optando no sólo a suplir cierta demanda de producto final, sino que además se determina el nivel tecnológico que se empleará. Aun cuando el campesino tuviera acceso a las mejores semillas, no puede obtener los beneficios de su uso, pues éstos están condicionados a un nivel tecnológico que implica el uso de recursos naturales y financieros que están fuera de sus posibilidades.

La solución de esta inadecuación es fundamental, pues este factor determina la tecnología y el nivel de uso de otros insumos, y por lo tanto debe ser parte de una definición global en relación al problema tecnológico campesino. Mientras ello no ocurra la economía campesina accederá parcialmente a las semillas mejoradas en los casos que su uso implique un tipo de agricultura adecuado a su sistema de vivir y producir. Es el caso de varias hortalizas, por ejemplo, las que están generando una gama de campesinos semiespecializados en suplir algunos mercados (los conocidos cinturones hortícolas y agriculturas especializadas en tomates, cebollas, ajos, etc., en determinadas áreas).

En el largo camino que hay que recorrer hacia la solución del problema tecnológico campesino es mucho más importante el partir en la dirección correcta que la dimensión del problema. En cierta medida esto ya se ha iniciado con las experiencias en Ecuador mediante el programa PIP, el que entre otras metas pretende la adaptación de variedades a la realidad local, de modo que si lo usual es el cultivo asociado frijol-maíz, se debe mejorar variedades que expresen su potencial productivo

asociadas. Si esto se da dentro de un sistema determinado, se debe actuar dentro de ese sistema sin ideas preconcebidas de lo que es mejor o peor, lo fundamental es escuchar la demanda campesina y no adecuar ésta a la oferta imperante. El caso de la papa en la zona andina es aleccionador, el uso de semillas mejoradas se incrementa constantemente en la medida que las semillas son adaptadas a las condiciones locales por estaciones experimentales enclavadas en éstas. Desde luego en un área tan extensa, donde habita la economía campesina más importante de la región, y sujeta a las variaciones impuestas por los distintos pisos ecológicos, la investigación y adaptación de variedades es una tarea gigantesca, pero como lo señaláramos anteriormente, lo importante a nuestro juicio es que se está en la dirección correcta y no entrabado por la magnitud de la tarea. Lo primero es un cambio cualitativo, otra actitud, un enfoque diferente, revalorizar la economía campesina. Los frutos de esto, como en cualquier otra actividad de investigación son imposibles de determinar a priori, pero sin duda serán importantes pues el potencial de desarrollo es mayor en la medida que más lejos se está del óptimo alcanzable.

c) Insumos biológicos pecuarios

Para terminar, quisiéramos señalar que al analizar los mercados de insumos tecnológicos, el investigador tropieza con un grado creciente de deterioro en la cantidad y calidad de la información existente. En la medida que se pasa de las tecnologías mecánicas a las químicas y de éstas a las biológicas, siendo en esta última etapa, y particularmente para el caso pecuario, mucho más escasa, parcial e inconsistente que en las anteriores, ello ha impedido en esta oportunidad un análisis más exhaustivo de las tecnologías biológicas a nivel pecuario. Es posible señalar, sin embargo, que las diferencias entre economías empresarial y campesina son aún mayores en este caso que en el agrícola. Esta situación se polariza aún más para el caso de determinados rubros, tales como puercos y aves en los que la tecnología moderna ha logrado una casi total artificialización, en tanto a nivel campesino estos animales viven generalmente de lo que obtienen directamente del medio y de subproductos de la economía familiar. En el caso de bovinos, las mayores diferencias se dan en el rubro lechería y engorda confinada de novillos, tanto por razones obvias de escala como por los niveles de sanidad, nutrición, manejo y tecnología en general. En parte esto se explica porque para una economía empresarial el vacuno es una inversión sujeta a determinada rentabilidad que es función de la productividad y del monto de capital comprometido; en cambio a nivel campesino, generalmente es una especie de seguro o precaución ante eventualidades y en ese carácter es más importante el valor de liquidación que la productividad. Es interesante señalar que la presencia de este seguro está asociada a la mayor o menor posibilidad de incurrir en algunos riesgos y por lo tanto, cambios

tecnológicos a nivel agrícola son por esta vía dependientes de la cantidad de animales que el campesino posee.

Lo anterior permite señalar que la demanda campesina por insumos veterinarios tenderá a encauzarse principalmente hacia aquéllos que inciden sobre la tasa de mortalidad. Dada la estructura, principalmente privada de la oferta tecnológica en este campo, el Estado deberá asumir esta acción asistencial para posteriormente intentarse algunos cambios en las variables genética, nutricional, manejo y producción.

## V. CONCLUSIONES

Habiendo analizado las características más resaltantes de los mercados de insumos tecnológicos y confrontado éstas con la forma de vivir y producir que presenta la economía campesina, surge como conclusión que este estrato adopta nuevas técnicas en forma parcial y con más lentitud que el resto de los productores.

La tesis central del trabajo es que este escaso dinamismo en la adopción se debe a que la oferta de nuevas tecnologías es generalmente inadecuada a las necesidades que presentan los campesinos, dado que estas tecnologías son la expresión de un estilo de desarrollo cuyas características son muchas veces incompatibles con la realidad de la explotación familiar.

La incompatibilidad se debe a que el estilo de desarrollo y su expresión tecnológica se originan en sociedades tecnológicas avanzadas y son por lo tanto coherentes con ese medio. En esas realidades la producción agropecuaria ha evolucionado hasta ser en la actualidad un proceso en el cual el recurso natural es un substrato donde una serie de productos industriales son transformados en insumos de otras industrias, lo que se realiza con uso intensivo de capital y energía y muy poco trabajo, considerándose este último factor como otro insumo más del proceso. Los efectos sociales y ecológicos adversos no son considerados, lo cual implica un alto grado de artificialización del sistema y crea nuevos problemas que son solucionados generalmente con mayores esfuerzos de artificialización. En este contexto la investigación se encauza a la búsqueda de técnicas que permitan el logro del máximo de utilidad pecuniaria para la empresa, esto requiere estandarizar y controlar las variables involucradas, disminuyéndose así la variabilidad inherente a los procesos biológicos.

Procesos de este tipo son esencialmente diferentes de los que caracterizan a la agricultura campesina, ésta persigue otros objetivos con medios distintos. El horizonte temporal de la economía familiar es más amplio del que contemplan los cálculos de rentabilidad privada y su dotación relativa de factores es opuesta a la que tiene implícita el modelo modernizante, incluso las sustituciones entre los factores son diferentes en ambos casos. El marco sociocultural no es común, valorándose en forma distinta el entorno físico y humano del proceso productivo. Todo esto determina que las

tecnologías óptimas no sean las mismas en ambos casos y que los avances técnicos sean sólo parcialmente adoptados por el mundo campesino.

De esta contradicción general derivan en gran medida los distintos grados de inadecuación que presentan los mercados de insumos tecnológicos y la demanda campesina, siendo el caso de los insumos mecánicos el más evidente. Por definición la mecanización de procesos tiende a reemplazar trabajo humano, aumentando la productividad, mediante mayor uso de capital: esto es válido tanto para herramientas y máquinas, como para computadoras. Siendo el trabajo familiar el recurso más abundante de la economía campesina y el capital el más escaso, la sustitución que esta tecnología provee es inconsecuente con esta realidad, más aún si se consideran las condiciones de tamaño, topografía y estructura productiva típicas de este medio.

Lo anterior nos lleva a concluir que en el caso de la economía campesina se seguirá empleando una tecnología no mecanizada. Incluso en el caso que se adoptara la mecanización a las condiciones físicas de la propiedad familiar, su adopción está limitada por factores económicos, el acceso al capital necesario para su adquisición y operación y lo que es más importante, por la capacidad de empleo remunerado para el trabajo reemplazado. En tanto el costo de oportunidad del trabajo familiar sea bajo no habrá alicientes económicos para su reemplazo dentro del proceso productivo.

En función de lo expuesto nos parece adecuado sugerir que la investigación en este campo debe tender a desarrollar tecnologías en las que se considere como datos del problema la existencia del hombre y animales como principales fuentes de potencia y que tiendan a hacer más eficiente el proceso productivo, con escasa expansión en el uso de capital. En este sentido aparece como primer paso necesario el mejorar las tecnologías actualmente en uso, mediante el empleo de nuevos materiales, diseños y métodos de trabajo, tarea en la cual se deberá trabajar junto a la realidad campesina, estudiando en el terreno mismo en que se aplicarán finalmente las innovaciones que se propongan.

Las soluciones que pueden surgir en este plano no se pueden prever, sin embargo, es posible suponer que serán importantes pues pequeños cambios en este campo traen consigo aumentos de eficiencia apreciables. Es el caso por ejemplo, del cambio de ruedas macizas a neumáticos con rodamientos para los carros de tipo animal, casos como este pueden multiplicarse y contribuir finalmente al diseño de una nueva tecnología mecánica.

Referente a los insumos químicos es conveniente separar para el análisis fertilizantes de pesticidas y dentro de estos últimos a los herbicidas del resto.

Los fertilizantes se emplean para incrementar la productividad del suelo, de modo que en cierta medida es una tecnología ahorradora de tierra a cambio de un mayor uso de capital, en ese sentido su empleo es compatible con el sistema de economía familiar caracterizado por un recurso natural escaso y de inferior calidad. La principal restricción que se presenta en este campo es de tipo económico pues desde el punto de vista técnico su utilización no presenta complejidades especiales.

Lo anterior hace suponer que se podría lograr una mayor adecuación entre la oferta de fertilizantes y la demanda campesina si se diseña y aplican políticas tendientes a estabilizar las relaciones de precios insumo-productos de modo que se minimize el riesgo. Junto a esto se haría más accesible esta tecnología si se contara con apoyo crediticio y con una oferta de fórmulas más concentradas y apropiadas a los cultivos típicos de este estrato. En el mediano y largo plazo será necesario sin embargo, investigar y adoptar tecnologías blandas de fertilización, pues el alto consumo de energía implícito en el empleo actual no es posible que se prolongue por mucho tiempo más. Desde luego esto implica también que las actuales variedades, seleccionadas por su capacidad de respuesta a la fertilización, deberán reemplazarse por otras apropiadas a las nuevas técnicas.

Para el caso de los herbicidas se constata que su aplicación en los cultivos escardados, típicos de la economía campesina, presenta cierto grado de inadecuación con la explotación de tipo familiar, ya que ésta, dado sus rubros y la organización del trabajo en su interior, soluciona sus problemas de malezas mediante control manual. En este contexto los herbicidas actúan reemplazando trabajo y expandiendo el uso de capital, es decir, en el mismo sentido de incompatibilidad que presentan las tecnologías mecánicas en relación a la economía campesina.

Por otra parte, ataques de insectos, hongos, ácaros, etc., que en ciertas especies es indispensable controlar si se intenta obtener una productividad mínima, es necesario hacerlo con productos químicos que son irremplazables por trabajo humano, de modo que estos productos aumenten la productividad a cambio de un mayor uso de capital y trabajo. En este sentido actúan en forma similar a los fertilizantes y su uso no es esencialmente incompatible con la economía campesina.

En función de lo expuesto pensamos que la demanda campesina por pesticidas seguirá favoreciendo a los productos más compatibles con su dotación relativa de factores y de tipo de agricultores, tales como insecticidas, fungicidas y acaricidas, demandose en cambio, en menor medida herbicidas.

Para adecuar la oferta de estos agroquímicos a las necesidades del sector hay que considerar, además de lo ya mencionado, aspectos que se relacionan con la accesibilidad que tienen los campesinos a estos productos. Nos parece que los

agroquímicos son cada vez más especializados y numerosos, dificultándose en forma creciente su uso eficiente, así además de las consideraciones económicas de tipo general expuestas para el caso de los fertilizantes, es necesario en este caso investigar y proponer medios que faciliten la aplicación, lo que va desde detalles tales como envases más pequeños hasta métodos de aplicación que no impliquen movilizar grandes volúmenes de diluciones.

En el mediano plazo la investigación debiera tender a reemplazar el control químico por tecnologías menos alteradoras de los ecosistemas, tales como el control biológico y la selección de líneas resistentes a los ataques, especialmente para el caso de rubros típicos de la agricultura campesina.

En relación a los insumos biológicos, especialmente semillas, conviene distinguir los casos en que se puede obtener beneficios privados de la investigación, de aquéllos en que esto no es posible, pues ello determina que en estos últimos sea fundamental la participación del Estado. La economía campesina en general explota rubros que requieren de esta participación en forma de investigación y adaptación de variedades a las condiciones típicas de estas explotaciones. El papel del Estado es entonces indispensable en este campo, más aún si se considera que al elegir una semilla se está optando en cierta medida por una determinada tecnología, situación que debe considerarse al momento de definir la investigación.

En el caso de los rubros pecuarios se distinguen las tecnologías químicas, tales como los medicamentos, asimilables en su tratamiento al caso de los pesticidas, de las tecnologías biológicas, asimilables en los aspectos relacionados con la propagación, a los mercados de semillas. En ambos casos estos mercados son inadecuados a las necesidades campesinas.

Esta inadecuación se debe a que la diferencia entre la tecnología comercial y campesina es notable en este campo, especialmente en rubros tales como el avícola y porcino que en la explotación moderna tienen un carácter casi industrial; esto mismo se presenta, aunque en menor grado con la explotación bovina, especialmente lechería.

En estos casos visualizamos la acción estatal como fundamental en los aspectos de sanidad y medidas conducentes a disminuir las tasas de mortalidad animal. En cuanto a los factores de manejo, éste es un tema que debe ser estudiado, ya que en la explotación familiar el rubro pecuario se inserta en forma especial, el ganado complementa y apoya a la agricultura, ya sea utilizando subproductos de ésta, o bien contribuyendo a su estabilidad al servir como seguro ante imprevistos. Estos aspectos que le confieren un carácter diferente al de la explotación comercial, deben en cierta medida estar condicionando las prácticas de manejo y por lo tanto, hay que considerarlos entre los factores a investigar.



Para terminar, quisiéramos resaltar el hecho que, tal como se desprende de las conclusiones, la economía campesina se inserta sólo tangencialmente en el modelo tecnológico vigente, presentando distintos grados de adecuación a los diferentes mercados de insumos. Este hecho en si mismo expresa la necesidad de investigar un modelo tecnológico alternativo, el que debiera conducir en definitiva a una oferta de tecnologías cuya expresión en los distintos mercados de insumos fuera coherente con las demandas que presente este sector.

#### Notas

1/ W.A. Lewis, Economic development with unlimited supplies of labour, reimpresso en Agarwala, A.N. y S.P. Singh, editores, The economics of underdevelopment, Nueva York, 1963.

2/ Weitz Raanan, De campesino a agricultor, Fondo de Cultura Económica, 1973, p. 22.

3/ J. Franco, "El campesino, las estructuras socioeconómicas y la economía campesina" en La economía campesina chilena, Editorial Aconcagua, 1981, p. 41.

4/ V. Moncayo, F. Rojas, Producción campesina y capitalismo, CINEP, 1979, pp.31-32.

5/ A.V. Chayanov, "Acerca de la teoría de los sistemas económicos no capitalistas", en Economía campesina, Presentación y selección de textos, Orlando Plaza, DESCO, Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo, 1979, p. 136.

6/ A.V. Chayanov, La organización de la unidad económica campesina, citado por Manuel Coello en "La pequeña producción campesina y la ley de Chayanov" en Economía campesina, op. cit., p. 229.

7/ K. Heynig, "Principales enfoques sobre la economía campesina" en Revista de la CEPAL, Número 16, 1982, p. 117.

8/ J. Durston, "Clase y cultura en la transformación del campesinado" en Revista de la CEPAL, Número 16, abril de 1982, p. 161.

9/ C. Miró y D. Rodríguez, "Capitalismo y población en el agro latinoamericano. Tendencias y problemas recientes", en Revista de la CEPAL, Número 16, abril de 1982, p. 54.

10/ D. Astori, "Campesinado y expansión capitalista en la agricultura latinoamericana" en Comercio Exterior, Volumen 31, Número 12, diciembre de 1981, p. 1 365.

11/ Ibid., p. 1 363.

12/ K. Heynig, op. cit., p. 134.

13/ D. Astori, op. cit., p. 1 365.

14/ A. Schejtman, "Economía campesina: Lógica interna, articulación y persistencia" en Revista de la CEPAL, Número 11, Editorial Siglo XXI, 1982, p. 128.

15/ CEPAL, Economía campesina y agricultura empresarial: Tipología de productores del agro mexicano, CEP, México, 1037, enero de 1981, p. 58.

16/ Naciones Unidas, "25 años en la agricultura de América Latina: Rasgos principales 1950-1975" en Cuadernos de la CEPAL, Número 21, Santiago de Chile, 1978, pp. 67-68.

17/ E. Ortega, "La agricultura campesina en América Latina" en Revista de la CEPAL, Número 16, abril de 1982, pp. 54 y 83.

18/ Ibid. p. 83.

19/ Ibid. p. 84.

20/ Ibid.

21/ M. Kaminsky, Tipificación de minifundistas y otros grupos de pequeños productores agropecuarios y su validación, IICA-OEA, Instituto colombiano agropecuario (ICA), Centro Experimental Tibaitala, ZA/C-8 (97), Oficina en Colombia, p.50.

22/ J.F. Graziano da Silva y otros, Estructura agraria e produção de subsistencia na agricultura brasileira, San Pablo, Editorial Hucitec, 1978, p. 160. (Destacado en el original).

23/ Ibid., pp. 161 y 181.

24/ Ibid., pp. 172-173.

25/ R. Zapata, Situación de la agricultura campesina en México, División Agrícola Conjunta CEPAL/FAO, noviembre de 1979, p. 54, citado por E. Ortega, op.cit., p. 85.

26/ E. Ortega, op. cit., p. 85.

27/ A. Di Filippo, "El desarrollo económico y las teorías del valor" en Revista de la CEPAL, Número 11, agosto de 1980, pp. 118-119.

28/ L. Scandizzo, T. Barbosa, "Substituição e produtividade de factores na agricultura nordestina" en Pesquisa e planejamento econômico, 7 (2), agosto de 1977.

29/ J. Durston, "Clase y cultura en la transformación...", op. cit., p. 163.

30/ A. De Janvry, "The political economy of rural development in Latin America: An interpretation", en American Journal of Agricultural Economics, Vol. 57, Número 3, agosto de 1975.

31/ G. Gomes y A. Pérez, "El proceso de modernización de la agricultura" en Revista de la CEPAL, Número 8, agosto de 1979, pp. 67-70.

32/ A. De Janvry "A socioeconomic model of induced innovations for Argentina agricultural development" en Quarterly Journal of Economics, 87, 1973, pp. 410-435.

33/ J. Gastó, Bases ecológicas de la modernización de la agricultura, E/CEPAL/PROY.2/R, septiembre de 1979, mimeo, p. 146.

34/ Ibid., p. 103.

35/ Ibid., p. 107.

36/ W. Thiesenhusen, "Los años ochenta: década del campesino?", en Estudios rurales latinoamericanos, Volumen 2, N°2, mayo - agosto de 1979.

37/ S. George, Cómo muere la otra mitad del mundo. Las verdaderas razones del hambre, Editorial Siglo XXI, México, 1980, p. 21.

38/ J. G. Da Silva, O que é questao agrária, Editora Brasiliense, S.A., 1980, p. 15.

39/ A. Herrera, "Tecnología científica y tradicional en los países en desarrollo" en Comercio Exterior, volumen 28, N° 12, México, diciembre de 1978, p. 1 465.

40/ M. Piñeiro y E. Trigo, Un marco general para el análisis del progreso tecnológico agropecuario de las situaciones de cambio tecnológico, PROTAAL, documento N°3, Bogotá, abril de 1977.

41/ Ibid., pp. 40-41.

42/ J. Street y D. James, "América Latina y la brecha tecnológica" en Comercio Exterior, volumen 2, N°12, México, diciembre de 1978, p. 1 512.

43/ R. Cortázar, Investigación agrícola, Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), mimeo, Santiago de Chile, (sin fecha).

44/ A. Herrera, op. cit., p. 1 470.

45/ R. Sagasti, "Knowledge is power", p. 50.

46/ Universidad Católica de Chile, Departamento de Economía Agraria, "Hacia una política de investigación agrícola", Panorama económico de la agricultura, N° 4, Santiago, Chile, mayo de 1979.

47/ J. Street y D. James, op. cit., p. 1 510.

48/ A. García, "El nuevo problema agrario de América Central", Comercio Exterior, volumen 28, N°6, México, junio de 1978.

49/ R. Isla et al, Aspectos de la transferencia tecnológica en la agricultura chilena en la última década, (CADES), Santiago de Chile, 1977, mimeo.

50/ J. Street y D. James, op. cit., p. 1 514.

51/ N. Gligo, "Estilos de desarrollo, modernización y medio ambiente en la agricultura latinoamericana", Estudios e Informes de la CEPAL, N°4, Santiago de Chile, 1981.

52/ A. Herrera, op. cit., p. 1470.

53/ M. Piñeiro y J. Chapman, Temas sobre el desarrollo de tecnologías para pequeños productores campesinos, E/CEPAL/PROY. 6/R. 39, 1982, p. 18.

54/ R. Perrin, y D. Winkelman, "Impediments to technical progress on small versus large farm", American Journal of Agricultural Economics, vol. 28, N°5, diciembre de 1976, p. 893.

55/ Citado por M. Habit, Manual sobre transferencia tecnológica en base a la metodología de aprender haciendo. Programa Regional de Producción de Alimentos Básicos, FAO, RLAT, 1982, p. 39.

56/ Ibid., p. 41.

57/ Citado por S. George, op. cit., p. 105.

58/ M. S. Swaminthan, "La estrategia emergente de desarrollo agrícola", Mazingira, volumen 4, N°1, 1980, p. 42.

- 59/ R. Solís, La investigación con enfoque de sistemas en la agricultura campesina ecuatoriana, E/CEPAL/PROY.6/R.36, mimeo, 1982.
- 60/ J. Franco M., op. cit., pp. 54-56.
- 61/ Naciones Unidas, op. cit., p. 19.
- 62/ FAO, La agricultura hacia el año 2000: problemas y opciones de América Latina, Roma, 1981, pp. 40-41.
- 63/ CEPAL, "Estrategias de desarrollo sectorial para los años ochenta: industria y agricultura" en Estudios e Informes, N°9, Santiago de Chile, 1981, p. 60.
- 64/ L. López Cordovez, "Agricultura y alimentación. Evolución y transformaciones más recientes en América Latina", en Revista de la CEPAL, Número 16, Santiago de Chile, abril de 1982, pp. 16-18.
- 65/ E. Moreno, "Glosario comentado sobre política tecnológica" en Ciencia, tecnología y desarrollo, volumen 1, N°2, Bogotá, julio, septiembre de 1977, p. 130.
- 66/ N. Gligo et al., Cambios en el uso de la fuerza de trabajo condicionados por la reforma agraria chilena entre 1965 y 1970, Terra Institute y CENDERCO, Santiago de Chile, 1978, p. 75.
- 67/ J.F. Graziano da Silva, op. cit., pp. 214-215.
- 68/ Naciones Unidas, op. cit., p. 76.
- 69/ OEA, VIII Conferencia Interamericana de Agricultura, La producción, desarrollo, uso e industrialización de los recursos agropecuarios de los países americanos, Costa Rica, 1981, p. 89.
- 70/ Naciones Unidas, op. cit., p. 91.
- 71/ CEPAL, op. cit., p. 70.
- 72/ Ministerio de Agricultura, Perspectiva da produção, abastecimento, insumos e serviços para a agricultura brasileira, 1976/77, Brasil, p. 46.
- 73/ Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios de Bolivia, Diagnóstico del sector agropecuario, 1974.
- 74/ Ministerio de Agricultura y Alimentación, Diagnóstico sector agropecuario, Lima, 1980, pp. 104-108.
- 75/ Ministerio de Agricultura, Proyecto de modernización agrícola, Ecuador, 1974, p. 39.
- 76/ Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, Bolivia, op. cit.
- 77/ Departamento de Economía Agraria, Universidad Católica de Chile, El sector agrícola chileno 1964/74, Santiago de Chile, 1976, p. IV-26.
- 78/ G.A. Rojas, "Cero-labranza en cultivos de la zona central de Chile", en Revista El Campesino, volumen CXIII, N°12, diciembre de 1982, pp. 34-43.
- 79/ D. Winkelmann, Compartement du Fermier Traditional: maximization des revenus et mecanisation, Centre de Developpement de l'organisation de Cooperation et Developpement Economiques, París, 1972.

- 80/ Naciones Unidas, op. cit., p. 74.
- 81/ Ibid., p. 75.
- 82/ CEPAL, op. cit., pp. 69-70.
- 83/ L. López Cordovez, op. cit., p. 17.
- 84/ Naciones Unidas, Estadísticas de Comercio Exterior, Cuadro 130, pp. 298-299.
- 85/ FAO, Current world fertilizer situation and outlook, 1980/81 - 1986/87, pp. 17-21.
- 86/ CEPAL, Sumario estadístico de América Latina, 1980, p. 541.
- 87/ Ibid., p. 121.
- 88/ D. Martínez y A. Tealdo, El agro peruano 1970-1980, análisis y perspectivas, p. 48.
- 89/ Naciones Unidas, "25 años en ...", op. cit., p. 75.
- 90/ Ibid.
- 91/ L. López Cordovez, op. cit., p. 17.
- 92/ BID, Situación y perspectivas de los fertilizantes en la subregión andina, Washington, 1976, p. 10.
- 93/ Ministerio de Agricultura y Alimentación, Lima, op. cit., p. 115.
- 94/ Ministerio de Ganadería y Agricultura, Censo General 1970, República del Uruguay, cuadros 55 y 56.
- 95/ BID, op. cit., p. 15.
- 96/ Ministerio de Agricultura, Insumos agropecuarios, Colombia, 1976, p. 101.
- 97/ Ministerio de Agricultura de Brasil, op. cit., p. 37.
- 98/ BID, op. cit., p. 6.
- 99/ L. López Cordovez, op. cit., p. 17.
- 100/ ODEPA, Estadísticas agropecuarias 1975-1979, Santiago de Chile, 1979, p. 369.
- 101/ Ministerio de Agricultura, Perspectiva da producao ..., op. cit., p. 39.
- 102/ R. Solís, op. cit., p. 33.
- 103/ Naciones Unidas, "25 años en ...", op. cit., p. 76.

AGROINDUSTRIAS Y AGRICULTURA CAMPESINA \*

\*/ Este documento fue preparado por el señor Gunther Klíngerberg, Consultor de la División Agrícola Conjunta CEPAL/FAO. Las opiniones expresadas en este trabajo son de la exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de la institución.

## INTRODUCCION

En las últimas décadas, el procesamiento de la producción agropecuaria ha cobrado una importancia decisiva, motivado entre otros factores por la creciente urbanización. Ello ha modificado la situación de la gran mayoría de los productores agropecuarios respecto al mercado para quienes la agroindustria constituye el principal y en algunos casos, el único comprador de sus productos. La tendencia de estas agroindustrias ha sido el constante incremento de su escala de operación, representando cada vez en un mayor grado posiciones monopólicas frente a los productores de las materias primas agropecuarias.

Al mismo tiempo, estas agroindustrias que se relacionan con los productores agropecuarios, son sólo una parte de un sistema mucho más amplio y complejo de relaciones entre el sector agropecuario, las otras ramas de la actividad económica y los consumidores urbanos. Este sistema denominado por algunos autores, 1/, 2/ complejo o cadena agroindustrial puede ejercer influencias profundas en el sector rural en su conjunto, así como particularmente en los diferentes estratos sociales involucrados en la agricultura. Es este sistema agroindustrial uno de los mecanismos que puede permitir al campesinado participar o soportar relaciones sociales y económicas que lo integran al funcionamiento socioeconómico global, o por el contrario, marginar a la población campesina de dicha integración y participación.

El objetivo del presente trabajo es presentar y sintetizar lo que la agroindustria ha significado y el papel que ha jugado en el desarrollo de la agricultura latinoamericana y particularmente para la población campesina de la región.

Para ello se analizan el concepto de agroindustria, los principales factores que la determinan y sus relaciones con otras ramas de la actividad económica.

Para analizar las consecuencias del desarrollo agroindustrial sobre las economías campesinas es necesario primero conocer la influencia de éste sobre el sector agrícola y cómo éste se ha relacionado con la agroindustria. De esta relación y dada la heterogeneidad del sector agrícola y las diferencias en capacidad negociadora y adaptación a las nuevas situaciones de los diferentes estratos, se podrá analizar el problema específico de las economías campesinas.

Por último y basado en los diferentes análisis y experiencias, se pretende resumir algunas concepciones de desarrollo agroindustrial de las que se puedan desprender políticas que estimulen el desarrollo campesino.

Es importante destacar que este trabajo sólo intenta aportar diversos antecedentes y reflexiones sobre la agroindustria y la agricultura campesina, teniendo presente que este aspecto es sólo uno de los componentes del desarrollo campesino. Sólo reflexiones múltiples y continuadas permitirán sacar conclusiones valderas, lo que será tarea del seminario programado por el proyecto en que se inserta el presente trabajo.

Es importante recalcar, que el presente análisis se ubica en el contexto latinoamericano tanto en cuanto a los procesos de crecimiento económico como de estructuración social característicos de la región. En este sentido el trabajo adopta como punto de partida la marcada diferenciación social y económica, realidad de la cual es imposible hacer abstracción. Esta se ha considerado como supuesto a lo largo de todo el análisis, aun cuando ello no se menciona en cada una de las secciones del documento.

Con respecto a la agricultura se ha tenido especialmente presente la heterogeneidad estructural que se viene acentuando con los procesos de modernización del sector, en el cual las opciones para la agricultura campesina se hacen progresivamente más difíciles de concretar.

Por ello, la hipótesis de base de todo el análisis es que el campesinado en forma mayoritaria se ve involucrado en los procesos económicos y sociales, pero permanece sin ejercer un rol protagónico. Los conflictos que se plantean respecto a la distribución de la riqueza y de los ingresos, el funcionamiento de los mercados y determinación de precios para productos y recursos y el acceso a estos últimos, entre otros, se resuelven en instancias, caracterizadas por una prácticamente total ausencia del campesinado.



## I. ALGUNOS CONCEPTOS BASICOS

### A. EL CONCEPTO DE AGROINDUSTRIA

El concepto de "agroindustria" es usado en la literatura en un sentido amplio. Las definiciones vinculan este concepto a diferentes procesos a que son sometidos productos de origen agrícola, pecuario, silvícola y pesquero. También se incluye, en algunas ocasiones, producciones industriales de insumos para los subsectores mencionados. En cuanto a los procesos, se liga este concepto tanto a tratamientos posteriores al período de cosecha (almacenaje en frío, clasificación, empaque) así como a transformaciones físicas, químicas y biológicas de las materias primas.

Es por ello, que se considera como "agroindustria", una planta maderera, una planta embaladora de frutas o un ingenio azucarero, es decir toda industria que trabaja con productos de origen agrícola, o que elabora insumos para la producción agrícola, como sería una industria de fertilizantes.

En este documento se entenderá como agroindustria a toda empresa que se dedique a la elaboración y/o transformación primaria de materias primas de la agricultura en productos semiterminados o terminados.

Esta definición centra el concepto agroindustria en la transformación y procesamiento de productos agropecuarios, pero en ningún caso agota el problema de definición y clasificación. Permite en todo caso, asociar claramente un molino triguero, una planta faenadora de carnes o un ingenio azucarero al concepto de agroindustria.

En el pasado, la transformación de la producción agrícola al interior de las unidades productivas era una actividad importante de éstas y lo sigue siendo en muchas unidades campesinas. La agroindustria tiende a separar la producción agrícola de los procesos de transformación, mediante la organización de empresas industriales, llamadas agroindustriales. Por otra parte, estas industrias han permitido por un lado ampliar el número de procesos de elaboración y por otro, los volúmenes de productos agrícolas sometidos a procesos de transformación.

## B. AGROINDUSTRIA E INDUSTRIA DE ALIMENTOS

En la literatura sobre la agroindustria es frecuente constatar el uso indistinto del término "agroindustria" e "industria de alimentos". Ambos conceptos no son sinónimos, pero las industrias de productos alimenticios y de bebidas son las ramas más significativas de la agroindustria. El valor agregado de esas ramas representaron en 1970 el 90% del valor agregado de la agroindustria de América Latina al no considerar la industria de la madera y del papel.<sup>3/</sup> La industria de alimentos representa el 67.9% y la de las bebidas el 18.7%.

Es por ello que los conceptos de agroindustria e industria agroalimenticia suelen involucrarse mutuamente en las referencias que de ellos se hacen.

## C. SIGNIFICACION DEL PROCESAMIENTO DE LA PRODUCCION AGRICOLA

La mayor parte de los productos agropecuarios son sometidos a algún proceso de transformación, antes de ser adquiridos por los consumidores. Por una parte, productos tales como cereales, oleaginosas, sacarinos, bebidas, tabaco, fibras vegetales y animales y carnes necesariamente deben ser sometidos a procesos de transformación. Antiguamente ello era realizado en forma artesanal ya sea en la unidad productiva misma como actividad complementaria, o en pequeñas unidades familiares especializadas en algunos de estos procesos, como por ejemplo los molinos harineros. Por otra parte, productos tales como raíces, tubérculos, hortalizas, frutas, legumbres, leche y huevos, que pueden llegar al consumidor en estado fresco, son transformados en proporciones cada vez mayores.

La parte de la agricultura destinada a la agroindustria alcanza en el promedio de los países menos avanzados sólo al 30%, mientras que en los países más avanzados, la parte de la producción agropecuaria que se destina a procesamiento es muy elevada, alcanzando a más de 80%.<sup>4/</sup>

En cuanto al consumo de productos derivados de la industria agroalimentaria en relación al consumo total de alimentos, las proporciones son similares a aquellas de la producción agrícola destinada a la industria. Así en países que tienen un significativo sector campesino de subsistencia, la proporción de productos agroindustriales en el consumo de alimentos alcanza niveles del orden de 30%, llegando a niveles entre 80 y 90% en los países industrializados de occidente.<sup>5/</sup>

Uno de los factores más estrechamente ligados a la industrialización de productos agrícolas, así como el consumo de productos derivados de la industria agroalimentaria, es el proceso de urbanización. Este ha producido cambios importantes en los mercados de productos agrícolas.

Según datos suministrados por las Naciones Unidas,<sup>6/</sup> la población urbana en el mundo ha pasado de algo más de 700 millones de habitantes en 1950, a 1 800 millones en 1980,

estimándose que para el año 2.000, ella supera los 3.200 millones. Para los 90 países en desarrollo se estima un crecimiento de la población urbana proporcionalmente incluso mayor, esperándose que el mercado de alimentos se triplique en este grupo de países en relación a 1980.7/

En América Latina, la población urbana ha aumentado entre 1950 y 1980 de 67 millones a 240 millones de habitantes. Ello se refleja en el explosivo crecimiento que han tenido algunas grandes ciudades del área, como se aprecia en el siguiente cuadro:

Cuadro 1

AUMENTO DEL NUMERO DE HABITANTES DE ALGUNAS  
CIUDADES DE AMERICA LATINA

(Miles de habitantes)

Ciudad	1950	1980	Proyección Año 2.000
Buenos Aires	5 251	10 084	12 104
Bogotá	633	5 493	11 663
Ciudad de México	2 967	15 032	31 025
Lima-Callao	1 091	4 682	8 930
Santiago	1 349	3 977	5 760
Sao Paulo	2 483	12 541	25 796

Fuente: Naciones Unidas, "Modalidades del crecimiento de la población urbana y rural", Estudios Demográficos N° 8, Nueva York, 1981.

Ello significa un doble desafío para la región: abastecer su creciente población urbana y conquistar mercados mundiales para su producción agropecuaria. Para ello es fundamental la industrialización de los productos agrícolas.

D. MERCADO DE ALIMENTOS PROCESADOS

La fuerte urbanización que ha experimentado América Latina exige de por sí un mayor grado de procesamiento de alimentos, para permitir la conservación, transporte y distribución de éstos. A ello hay que agregar cambios en los hábitos de consumo de la población y que se orientan hacia productos con un alto nivel de procesamiento. La necesidad de las dueñas de casa de ahorrar tiempo en la adquisición y preparación de alimentos por su creciente participación en actividades laborales

y los cambios en la forma de vida de la población en los centros urbanos especialmente, ha cambiado sustancialmente el consumo de alimentos.

Estos mismos hechos han abonado el desarrollo de las marcas comerciales de productos, que dicen garantizar una calidad uniforme y constante para ellos. Bajo la protección de estas marcas se forman mercados relativamente cautivos para los productos. Por otra parte, se han desarrollado complejas y eficientes técnicas de mercadeo, en las cuales la publicidad juega un papel decisivo. Esta publicidad a su vez influye significativamente en el cambio de las estructuras de preferencia de las personas y sus hábitos de consumo.

Se forman así grandes mercados para productos agropecuarios con todo un conjunto de exigencias en transporte, procesamiento, conservación y distribución, así como con importantes requerimientos de insumos y servicios de los sectores no agropecuarios.

En esta mayor complejidad en todo el proceso de mercadeo juegan un rol significativo los volúmenes de producción y mercadeo y con ello los requerimientos tecnológicos y de capital. En el desarrollo de estas situaciones, se van formando grandes firmas comerciales que abordan el negocio de los alimentos. A su vez, diversas empresas multinacionales que no operaban en el negocio de los alimentos, comienzan a ingresar a él, normalmente adquiriendo empresas ya en funcionamiento, las que se amplían posteriormente. La estrategia de estas grandes firmas comerciales es la creación de un comercio integrado y altamente concentrado.<sup>8/</sup> Susan George <sup>9/</sup> al referirse a la agroindustria y agribusiness las define como una organización vertical para controlar la cadena alimentaria que va del campo a la mesa.

En síntesis, las grandes empresas procesadoras de alimentos han llegado a ser parte de un conglomerado empresarial con una fuerte integración tanto vertical como con otras empresas que las abastecen de insumos y servicios. Desarrollan además su propia tecnología que es altamente sintetizada a partir de diferentes disciplinas.<sup>10/</sup> Estas empresas están ligadas a cadenas de supermercados, empresas productoras de insumos y bienes de capital para la agricultura y las agroindustrias, empresas de transporte, almacenaje, etc., con lo que tienen un alto control del mercado y mucha flexibilidad para transferir los excedentes.

Este dominio de los mercados de alimentos y la consecuente influencia en la modificación de los hábitos de consumo especialmente de la creciente población urbana, repercute significativamente en el deterioro de los precios y de la producción de alimentos de consumo tradicional, generados principalmente en las unidades campesinas. Ello además del deterioro que significa para la agricultura campesina, incrementa la dependencia externa de los países, ya que el consumo que se

promueve tiene generalmente un alto componente importado, incluso en cuanto a materias primas.

Tanto el sector agrícola en general como la agricultura campesina deben enfrentar con sus productos, mercados altamente imperfectos y concentrados.

## E. DIVERSIDAD DE LA AGROINDUSTRIA

La agroindustria que se ha desarrollado en América Latina es de una gran diversidad, en aspectos tales como su grado de integración y la escala de operación con la tecnología ligada a ella.

### 1. Grado de integración

En cuanto al grado de integración, la industria del tabaco constituye un ejemplo de un alto grado de ésta. La industria por lo general recibe del productor agrícola las hojas secas y clasificadas según sus propias normas. Luego continúa la industria con la fabricación de cigarrillos y la distribución de éstos. Estas industrias con alta integración del proceso también procuran intervenir en forma significativa en el proceso productivo de la materia prima misma y obtener así ventajas técnicas y económicas. En situaciones extremas el productor de la materia prima queda entregado absolutamente a la agroindustria, aportándole tierra, trabajo, parte del capital y asumiendo el riesgo del resultado. La agroindustria por su parte establece las normas técnicas de producción, proporciona y financia insumos y determina los requisitos de calidad y los calendarios de entrega.

Esta tendencia integradora de los diferentes procesos bajo la dirección de una sola empresa ha sido progresiva, cubriendo una gama cada vez mayor de productos de origen agrícola.

La agroindustria de los cereales representa en general un bajo grado de integración. La adquisición de la materia prima se hace por lo general recién en el momento de la cosecha y el producto elaborado es por lo general de tipo intermedio, vale decir materia prima para otros procesos e industrias. En estas agroindustrias poco integradas intervienen además diversas instancias de comercialización.

Cuando la agroindustria domina la comercialización de un producto, como es el caso de las de alta integración, puede imponer con mayor facilidad sus exigencias a los productores de materias primas, así como ejercer un control muy estricto de las condiciones de producción del proceso agrícola mismo. Para estos productos, los circuitos de comercialización son simples, pues intervienen muy pocas instancias de compraventa entre el productor y el destinatario final y corresponden a estos circuitos comerciales simples, productos tales como las aves, algodón, azúcar y tabaco.

En cambio la mayoría de los cereales, cacao y café se incluyen en el grupo de productos de circuito comercial muy complejo (muchas instancias de compra-venta). Los productos como carne y leche corresponden al grupo de circuito comercial de complejidad intermedia. En general, productos que tradicionalmente no se industrializaban o pueden no industrializarse, tienen circuitos complejos, mientras que aquellos productos que requieren una total industrialización y en gran escala comercial, tienen circuitos más simples.11/

## 2. La escala de operación

Otra diferencia de los procesos agroindustriales es la escala de operación y la tecnología ligada a ella.

En un extremo de la escala de operación está el procesamiento artesanal, que generalmente no es considerado propiamente agroindustrial, a pesar de que para muchos productos, tanto el proceso como el producto final tienen características similares a aquellos de agroindustrias consideradas como tales. Este nivel de procesamiento tiene una gran importancia en sociedades rurales que producen esencialmente para el autoconsumo.

Para este nivel se han desarrollado tecnologías que garantizan una alta calidad del producto final y dada la baja proporción de costos fijos, pueden ser competitivos en algunos mercados y representan una interesante alternativa para ciertas agriculturas campesinas.

La lista de ejemplos de este tipo de agroindustrias es sin duda importante y como propone Luigi Ferrari,12/ un estudio de procesamientos artesanales y semiartesanales abandonados en estas materias, constituirían un importante aporte a la tecnología agroindustrial apropiada.

Un problema de difícil solución para los productos artesanales es la desuniformidad que presentan. Ello constituye una importante desventaja al tener que enfrentar mercados consumidores de concentraciones urbanas, mientras que a nivel de mercados locales, ello no es un problema mayor.

En el otro extremo de la escala de operación están los establecimientos agroindustriales grandes. Su nivel de influencia afecta por lo general áreas o regiones completas y cuentan con altas inversiones en capital fijo. Estas unidades y su tecnología corresponden en su mayoría a modelos agroindustriales de los países desarrollados y es frecuente encontrar en América Latina plantas casi idénticas a aquellas de los países desarrollados, pero operando en condiciones de abastecimiento de materias primas, recursos humanos y mercados entre otros, absolutamente diferentes. Como señala Moreira-Díaz,13/ las plantas agroindustriales en América Latina eran demasiado grandes y modernas, o pequeñas y obsoletas. La gran mayoría de ellas operaban con pérdidas, excepto aquellas de las multinacionales.

Si bien estos grandes establecimientos y sus volúmenes de producción pueden presentar ventajas por ejemplo de uniformidad de productos y estrategias de marketing para enfrentar los mercados de las concentraciones urbanas, muestran al mismo tiempo serios problemas principalmente por un inadecuado abastecimiento de materias primas.

Entre estas situaciones extremas existe una amplia gama en cuanto a niveles de operación y tecnología empleada, que son difícilmente agrupables o clasificables.

#### F. RELACIONES DE LAS AGROINDUSTRIAS CON LOS PRODUCTORES DE MATERIAS PRIMAS

Generalmente unido estrechamente al grado de integración que tiene una agroindustria están las formas cómo éstas se relacionan con los productores de las materias primas.

Estas formas de relación van desde la suscripción de contratos de producción antes de iniciarse el proceso productivo de la materia prima, hasta la adquisición de ésta en el momento de la cosecha, sin mayor compromiso de las partes hasta ese instante.

La primera situación señalada se da por lo general en aquellos casos en que la agroindustria controla un mayor grado del mercado del producto final y procura establecer a su vez un control en la fase de producción de la materia prima. Ello es importante para que esta materia prima sea de la calidad y uniformidad requerida, así como de un costo bajo. Para ello cumplen una importante función la asistencia técnica, el abastecimiento de insumos y el financiamiento que se otorga a los productores, dado que estos elementos le permiten a la agroindustria imponer sus condiciones y hacer su materia prima competitiva con otros rubros alternativos en una zona.

Algunos rubros especialmente intensivos en mano de obra son preferentemente contratados con unidades de agricultura campesina, dadas las características particulares de éstas. Al ser éstas simultáneamente unidades de producción y consumo y obligadas a encontrar una ocupación productiva para la fuerza de trabajo familiar disponible, muestran la tendencia a intensificar el trabajo con el objetivo de satisfacer sus necesidades con el ingreso al trabajo que se logra. La escasez de tierra y recursos financieros de estos campesinos unido a una alta disponibilidad de fuerza de trabajo familiar, hacen que la capacidad negociadora frente a la agroindustria sea nula.

Las condiciones de los contratos, la clasificación de las calidades, los insumos a emplear y la técnica de producción son normalmente determinadas por la agroindustria con escaso margen de decisión para el productor, especialmente si éste necesita del contrato por razones de financiamiento e ingreso.

Los agricultores con mayores recursos de tierra y capital pueden derivar el uso de estos recursos hacia otros rubros, con lo que mejora su capacidad negociadora.

Otra situación de rigidez en la relación con las agroindustrias se aprecia en rubros que han requerido de una inversión previa y que no es fácil de modificar de un año para otro, como por ejemplo la producción lechera o de algunas plantaciones. La estrategia de la agroindustria consiste en buscar el desarrollo de estas inversiones, en lo posible más allá de sus necesidades, para así poder imponer luego sus condiciones de adquisición de la materia prima. Nuevamente el pequeño productor es afectado en mayor grado por esta situación, pues muchas veces le es imposible reorientar su producción. Para estos rubros es común que no existan contratos formales y serán las plantas industriales las que determinan precios, castigos y cuotas de recepción.

En oposición a la situación de contratos rígidos y altamente integradores como los casos señalados, están aquellos productos que son adquiridos por las agroindustrias en el momento de las cosechas de ellos. Aquí se presentan para los diversos productos en los diferentes países y zonas, una gran variabilidad en cuanto a concentración y competencia en los mercados.

Para abordar los problemas de baja competencia y alta concentración, en los diferentes países del área, se han hecho significativos esfuerzos por desarrollar la organización cooperativa de los productores en torno al procesamiento y comercialización de los productos. Hay sin duda algunos ejemplos altamente favorables para los productores de las materias primas como cooperativas de caficultores en Colombia y cooperativas lecheras en varios otros países. Por lo general estas experiencias positivas han estado acompañadas por significativos apoyos tanto por parte del Estado como por parte de algunas instituciones privadas.

En estas cooperativas se presentan frecuentemente dos problemas y conflictos: uno es la heterogeneidad económica y social de sus integrantes, la que comúnmente se resuelve en favor de los miembros de mayor gravitación económica, que son los que dirigen estas cooperativas. El otro conflicto se plantea en torno a la canalización del excedente, vale decir, la proporción de éste que retorna a los miembros productores de las materias primas (mayor precio para éstas) y la proporción destinada a capitalizar y desarrollar la agroindustria. Una resolución inapropiada de este problema puede significar tanto la deserción de los cooperados como la desaparición de la agroindustria.



## II, EL DESARROLLO AGROINDUSTRIAL Y LA AGRICULTURA CAMPESINA

La característica general que se observa en la relación del desarrollo agroindustrial con la agricultura campesina de América Latina, es una baja participación de esta última en dicho desarrollo, especialmente cuando se trata de productos con alta integración en todo el proceso. A este hecho contribuyen tanto algunos problemas y características propias de la agricultura campesina, como ciertos problemas y características de la agroindustria. Otro factor que incide significativamente en esta baja participación, es el profundo cambio experimentado especialmente en los mercados de productos alimenticios. El abastecimiento de los consumidores en los crecientes centros urbanos a través de grandes supermercados, con productos cada vez más elaborados, de calidad uniforme y publicitados con marcas determinadas ha disminuido no sólo la participación de los productos agrícolas en el valor final que pagan los consumidores sino que le ha creado además serios problemas a diversas agroindustrias que sólo realizan una parte del proceso.

Para analizar con mayor detalle la influencia de la agroindustria y de los procesos de transformación sobre la agricultura campesina es conveniente realizar un breve análisis del desarrollo agroindustrial en América Latina y de las características de su agricultura campesina.

### A. EL DESARROLLO AGROINDUSTRIAL EN AMERICA LATINA

#### 1. Magnitud y crecimiento

La agroindustria en América Latina representa con aproximadamente un 20%, una rama sin duda significativa dentro del sector manufacturero. Su importancia dentro de este sector ha decrecido de un 26% en 1960, a cerca del 20% en 1970, manteniendo esa gravitación en 1980. (Véase el Cuadro 2.) Ello fundamentalmente, por la mayor tasa de crecimiento de las otras ramas del sector manufacturero,

La importancia de la agroindustria varía considerablemente de un país a otro. En los países grandes como Argentina, Brasil y México, su aporte al valor bruto de la producción es de hasta 20%. En países como Colombia, Chile y Venezuela, su aporte bordea el 30% y en todos los otros países, su

Cuadro 2

## PRODUCTO BRUTO DE LA AGROINDUSTRIA EN NUEVE PAISES DE AMERICA LATINA, 1960-1970-1980

(En millones de dólares de 1970)

País	Año	Productos alimen- ticios	Indus- tria de bebidas	Indus- tria del tabaco	Indus- tria del cuero y zapatos	Indus- tria de la madera	Fabrica- ción de papel	Agroin- dustria	Industria manufac- turera	Participa- ción de la agroindus- tria en el sector manu- facturero (Porcentaje)
Argentina	1960	606.7	127.9	69.2	169.9	40.6	47.6	1 061.9	5 013.8	21.1
	1970	842.9	157.0	99.7	160.5	69.4	111.0	1 440.5	8 672.0	16.6
	1980	917.9	186.8	133.9	147.0	65.9	125.1	1 576.6	10 814.0	14.6
Brasil	1960	740.7	115.3	69.4	152.1	145.2	111.5	1 334.2	5 336.5	25.0
	1970	1 171.8	162.8	138.6	198.4	236.3	167.0	2 074.9	10 500.3	19.8
	1980	2 179.5	326.9	242.3	317.2	384.6	315.5	3 766.0	20 622.6	18.3
Colombia	1960	125.9	155.6	68.8	29.9	7.5	10.5	378.2	1 037.4	24.5
	1970	215.5	123.3	70.3	29.7	16.9	34.2	489.9	1 633.0	30.0
	1980	459.4	266.0	116.0	47.2	27.0	60.9	976.5	2 901.8	33.6
Chile	1960	123.0	47.6	34.2	42.0	37.8	21.2	305.8	1 275.7	24.0
	1970	253.4	65.5	49.0	56.5	67.9	36.0	528.3	2 168.3	24.4
	1980	294.7	107.9	78.2	33.8	62.6	56.2	633.4	2 396.0	26.4
Ecuador	1960	69.8	22.2	11.0	2.5	2.4	0.8	108.7	219.7	49.5
	1970	107.6	32.8	3.7	3.2	9.8	1.0	158.1	408.1	38.7
	1980	170.6	110.3	21.5	9.3	32.2	1.3	375.2	1 028.4	36.5
México	1960	539.6	275.5	111.2	67.1	49.8	74.6	1 118.0	4 411.9	25.3
	1970	1 004.7	368.6	234.8	171.8	108.5	212.7	2 101.1	10 531.4	20.0
	1980	1 500.0	663.5	303.6	292.6	195.3	437.5	3 392.5	20 989.1	16.2
Panamá	1960	15.6	9.7	6.8	3.2	3.0	0.1	38.4	70.2	54.7
	1970	36.4	17.3	9.6	4.9	4.3	1.2	73.7	200.7	36.7
	1980	67.1	28.8	10.5	11.9	3.8	2.5	124.6	268.9	46.3
Perú	1960	168.4	47.5	-	16.4	2.5	9.7	244.5	574.7	42.5
	1970	354.8	68.1	24.8	23.4	13.5	11.9	496.5	1 170.8	42.3
	1980	487.8	139.5	42.1	25.3	21.2	16.1	732.0	1 702.3	43.0
República Dominicana	1960	86.8	10.2	9.2	2.0	2.0	0.2	110.4	135.8	81.3
	1970	107.0	36.0	25.3	7.5	0.3	2.0	178.1	253.9	70.1
	1980	172.8	56.9	37.4	22.8	0.6	3.5	294.0	520.5	56.5
Total muestra a/	1960	2 476.5	791.7	379.8	485.1	290.8	276.2	4 700.1	18 135.7	25.9
	1970	4 094.1	1 031.4	655.8	655.9	526.9	577.0	7 541.1	35 538.5	21.2
	1980	6 249.8	1 886.6	985.5	907.1	793.2	1 018.6	11 870.8	61 243.6	19.4

Fuente: CEPAL, División de Estadísticas, Sección Estadísticas Industriales y elaboración del autor sobre la base de fuentes oficiales.

a/ La muestra de estos nueve países representa más del 90% tanto de la agricultura como de la industria manufacturera de los 24 países de América Latina.

participación supera la tercera parte del valor bruto de la producción industrial llegando en el caso de República Dominicana a superar incluso el 70% en el año 1970 y un 56% en 1980.

Esta rama industrial creció en forma significativa entre 1960 y 1970, siendo el incremento en esos diez años de algo más de 60.1%. Ello equivale a una tasa anual de casi 5%. Posteriormente, entre 1970 y 1974, su ritmo disminuye a un 4.7% anual y para el trienio 1975-1977 su tasa fue de sólo 3.7%.

En estos dos últimos períodos, el promedio del crecimiento agroindustrial en los países en desarrollo fue de 5.5 y 5.8% respectivamente, pudiendo concluirse para América Latina un crecimiento de esta rama más bien moderado, y de ritmo decreciente.

## 2. Las funciones asignadas a la agroindustria

En la década del setenta se realizaron en diferentes países de América Latina importantes seminarios y reflexiones sobre la agroindustria y su rol en el desarrollo rural y nacional de los países. Diferentes personeros han manifestado en repetidas ocasiones la existencia en América Latina de un ambiente excepcionalmente favorable para el desarrollo de la agroindustria. Se conjugarían variables tan importantes como el crecimiento demográfico, el aumento en los niveles de ingreso y el proceso de urbanización, con la oferta disponible y subempleada de mano de obra y recursos naturales, para establecer agroindustrias que aprovechen estos recursos existentes.

Al mismo tiempo, como señala Aref,<sup>14</sup> la agricultura es el sector predominante en la estructura económica de la mayoría de los países en desarrollo y muchos la han considerado como la base a partir de la cual debía lanzarse el proceso de industrialización y de crecimiento económico acelerado. Pero está comprobado que ni la agricultura ni la industria pueden avanzar de verdad, sin un desarrollo paralelo y equilibrado de ambos, para lo cual juegan un rol decisivo, las agroindustrias.

Una de las funciones básicas que se le asigna a la agroindustria es el aumento de la cantidad y mejoramiento de la calidad de los alimentos, mediante la reducción de desechos, la conservación de productos perecederos y el aprovechamiento de subproductos para la cría de ganado.

Otro de los papeles importantes de la agroindustria se refleja en el proceso de industrialización de materias primas agrícolas, reportando a los países en desarrollo un valor agregado mayor que el que se obtiene por las materias primas correspondientes. Dado que los productos procesados suelen caracterizarse por una elasticidad de precios inferior a la de las materias primas agrícolas, eozando por ello de una mayor estabilidad de precios que las correspondientes materias primas, se espera de ello una mayor estabilidad de la balanza comercial, así como un mayor equilibrio de ésta, al ahorrar

adicionalmente divisas por la sustitución de importaciones de productos agropecuarios procesados.

El aumento del empleo es otro de los resultados que se esperan del desarrollo agroindustrial. Por lo general la contribución de la agroindustria al empleo es mayor que las de otras ramas de industrias, pues son industrias con una alta densidad de mano de obra, muchas concatenaciones en materia de empleo, sobre todo en el agro mismo, y moderadas necesidades en cuanto a capital.

Además, se asignan al desarrollo agroindustrial otro conjunto de efectos sobre la modernización de la agricultura, especialización regional, distribución de ingreso y la asociación de campesinos, aparte de provocar inversiones en infraestructura y servicios. En síntesis, la agroindustrialización fue considerada como una posibilidad de superar el estancamiento de la agricultura y solucionar los problemas sociales de este sector, así como una palanca para el desarrollo industrial y nacional.

Frente a todo lo señalado es oportuno tener presente, que la agroindustria es un ingrediente del sistema rural y no su eje.<sup>15/</sup>

### 3. Algunos problemas de la agroindustria

Tal como se señalara anteriormente las funciones asignadas a la agroindustria y los efectos positivos esperados son múltiples. Las experiencias concretas señalan, que los resultados esperados, frecuentemente no se logran.

Así por ejemplo, la ONUDI ha realizado diversas observaciones y estudios señalando grandes pérdidas no sólo en la producción, cosecha y postcosecha de productos agropecuarios, sino también en los grandes recursos invertidos para establecer agroindustrias, que no operan o lo hacen inapropiadamente. Casos de modernos mataderos operando al 10-15% de su capacidad, plantas procesadoras de frutas y hortalizas con sólo unos pocos meses de ocupación al año, baja calidad de los productos elaborados e importantes pérdidas en los resultados económicos, son algunos de los problemas de una gran mayoría de las agroindustrias en los países en desarrollo. El inadecuado abastecimiento de materias primas se señala como principal causa de esta situación. Una excepción, la constituyen las plantas agroindustriales pertenecientes a empresas multinacionales.<sup>16/</sup>

En cuanto a la generación de empleo que se espera, éste no se produce automáticamente. No basta con desarrollar la agroindustria, para alcanzar los objetivos de empleo. Existen peligros cuyos efectos significan la destrucción de fuentes de trabajo. Con una tecnología altamente sofisticada, inapropiada frente al marco socioeconómico de los países en vías de desarrollo, con capacidades sobredimensionadas frente a una producción de materias primas a menudo todavía limitada y con una integración vertical que hacia atrás está marginando al sector campesino, no se puede esperar efectos muy positivos en lo que se refiere a empleo.<sup>17/</sup>

El proceso de modernización provocado por el desarrollo agroindustrial, produce también una transformación de las estructuras agrarias, en un sentido inverso y quizás más aún que las pasadas reformas de la tierra fomentadas por el Estado. En lugar de reducir las desigualdades y favorecer un desarrollo equilibrado, tiende a producir una polarización dentro del sistema de tenencia de la tierra, concentrando en unidades agrícolas grandes y medianas el capital, recursos tecnológicos, asistencia técnica y crédito estatal.<sup>18/</sup>

La contribución de la agroindustria a reducir precios de los productos agropecuarios, ha afectado el nivel de ingreso de los pequeños agricultores, fomentando los empleos estacionales y bajando remuneraciones. Ello acarrea la desintegración de la pequeña agricultura, lo que, para muchos países ha significado un estancamiento en la producción de alimentos.<sup>19/</sup>

Las cuentas sobre ahorro de divisas y/o generación de éstas como resultado del desarrollo agroindustrial tampoco parecen ser las deseadas. El desplazamiento de bienes alimenticios de consumo corriente hacia la producción dirigida por las agroindustrias, genera en muchos casos mayores necesidades de importación de alimentos para el consumo de la población.<sup>20/</sup> A ello hay que agregar una alta dependencia externa tanto por la tecnología empleada como por el abastecimiento de algunas materias primas e insumos.

Tanto los problemas señalados como los efectos positivos en el desarrollo rural constituyen el marco de análisis en relación a la agricultura campesina.

## B. LA AGRICULTURA CAMPESINA

La realidad agraria en América Latina, consideradas todas sus diferencias históricas, sociales, culturales y geográficas, se caracteriza por un campesinado que está viviendo procesos simultáneos de proletarianización, campesinización y descampesinización.<sup>21/</sup> La resultante de estos diferentes procesos en América Latina, es la persistencia de un vasto sector campesino, de relevantes dimensiones poblacionales, importantes recursos naturales y significativos aportes a la producción de alimentos, bienes de exportación, empleo y otros indicadores económicos.

La población directamente ligada a la agricultura campesina era del orden de 60 a 65 millones de personas a mediados de los años setenta, lo que significa algo más de la mitad de la población rural y aproximadamente un quinto de la población total de América Latina. La superficie cultivable que controlaría el campesinado, representa con 57.6 millones de hectáreas, un 36% del total.<sup>22/</sup>

Esta agricultura campesina presenta características particulares que se derivan de sus objetivos y que sin duda significan a su vez determinadas características en su relación con los mercados en general y particularmente con los de las agroindustrias.

El concepto de economía campesina engloba a aquel sector de la actividad agropecuaria nacional, donde el proceso productivo es desarrollado por unidades de tipo familiar con el objeto de asegurar, ciclo a ciclo, la reproducción de sus condiciones de vida y de trabajo.<sup>23/</sup>

Su carácter familiar hace de ellas al mismo tiempo una unidad de producción y de consumo y la producción se realiza sin empleo de fuerza de trabajo asalariada. Así, la fuerza de trabajo familiar disponible en estas unidades es un dato y la unidad debe encontrar ocupación productiva para ella. Como simultáneamente estas unidades también lo son de consumo, a mayor número de consumidores, también se observará la tendencia a intensificar el trabajo.

Estos campesinos presentan una gran debilidad para enfrentar los mercados en general, así como particularmente en relación a las agroindustrias. La característica de su oferta fraccionada y dispersa, sin condiciones para almacenar sus productos, así como generalmente necesitados de vender apresuradamente su producción, no les permite mayormente defender los precios de sus productos ni oponerse a una fuerza monopsonica u oligopsonica representada por alguna industria.

Otras particularidades de estas unidades campesinas, como el carácter solo parcialmente mercantil de su producción, la forma especial de evaluar y asumir riesgos, la valoración del trabajo familiar y de los productos generados, caracterizan en forma particular la relación de la agricultura campesina con las agroindustrias.

Es un hecho, que la inserción de una agroindustria en un área determinada provoca cambios importantes y diversos sobre los distintos estratos de productores. Además, los efectos de estos cambios son variables en el tiempo, pues posibles resultados positivos para los productores en los inicios de la operación agroindustrial, puede hacerlos altamente dependientes de la agroindustria y revertir posteriormente los resultados iniciales. Ello es especialmente válido en el caso de agroindustrias con mayor grado de integración.

La significativa presencia de unidades campesinas en América Latina, muchas veces concentradas en determinadas regiones ecológicas y características socioeconómicas relativamente rígidas en el corto plazo, puede representar condiciones ventajosas para determinadas agroindustrias,

Por otra parte, la presencia de una agroindustria en un área de agricultura campesina a su vez puede significar para los campesinos nuevas alternativas de producción y acceso a los mercados.

El resultado final de esta relación agricultura campesina y agroindustria dependerá de diversos factores tales como el objetivo principal de la empresa agroindustrial, los requerimientos a la producción de materia prima, la organización campesina y su capacidad de negociación, la tecnología

empleada y en definitiva, de las relaciones contractuales entre la agroindustria y los campesinos de una determinada región.

Sin embargo, al analizar los principales rubros de la producción campesina en América Latina, se puede deducir una marginación de ésta de aquellos procesos agroindustriales de mayor integración y que son los que permitirían trasladar al precio de la materia prima una mayor proporción del valor final del producto. Esta producción campesina está constituida principalmente por alimentos básicos, destacando hortalizas, legumbres frescas, tubérculos y raíces, que en general no son procesados industrialmente. Algunos cereales como el trigo y el maíz y rubros de exportación como el cacao y el café, también importantes en la estructura de producción de las unidades campesinas, si bien son sometidos a procesamiento, presentan un circuito comercial complejo. Vale decir varias instancias de compra-venta entre el productor y el destinatario final. Ello reduce notoriamente la posibilidad de incrementar la participación del valor de la materia prima en el valor final del producto.

### C. REQUERIMIENTOS DE LA AGROINDUSTRIA A LA AGRICULTURA

La agroindustria requiere para sus procesamientos, de materias primas que por su definición, las obtiene en el sector agrícola. Las condiciones más importantes que debe cumplir esta materia prima es que el abastecimiento sea suficiente y oportuno y al mínimo costo posible.

En el último tiempo se ha hecho énfasis cada vez más, en exigencias de una determinada calidad y uniformidad de la materia prima, dado que este aspecto incide fuertemente en los costos de los procesos y en el resultado económico. Así por ejemplo una variedad determinada de hortaliza para deshidratación que contenga un porcentaje más alto de sólidos solubles, será no sólo preferida por la agroindustria, sino que además desarrollada por ella y difundida entre los productores.

El nuevo concepto de agroindustria requiere cada vez más de materias primas específicas para ellas, siendo desplazadas aquellas agroindustrias procesadoras de excedentes de producción o de productos con otros usos además del agroindustrial.

Las formas como las distintas agroindustrias resuelven el abastecimiento de materias primas son diversas y en ello inciden dos aspectos: la relación de mercado de la agroindustria tanto para el producto que genera como para la materia prima que necesita y el tipo de materia prima de que se trata.

Una agroindustria que controla significativamente el mercado de su producto podrá a su vez desarrollar con mayor facilidad un efectivo control sobre el abastecimiento de sus

materias primas. Ello lo logrará, creando para su materia prima condiciones que desplacen las producciones existentes. Un ejemplo muy ilustrativo se aprecia en la estrategia de la empresa Nestlé, que en diversas zonas productoras de carne de América Latina ha desarrollado la producción de leche, incluso más allá de su capacidad de elaboración. Ello le proporciona una clara posición de dominación sobre sus proveedoras de materias primas.<sup>24/</sup>

Para ejercer un efectivo control sobre la producción de materias primas y lograr un bajo costo por ellas, las agroindustrias generalmente cuentan con un equipo de asistencia técnica, que además de identificar al productor permanentemente con la agroindustria a través del contacto personal, cuida del equilibrio entre el aumento de producción y el uso de insumos tecnológicos, para mantener el costo de la materia prima en los mínimos niveles posibles.

Frente a una situación de este tipo, la capacidad negociadora de los productores agrícolas en general es baja y la de los productores campesinos prácticamente nula. Incluso es posible afirmar, que cuando el abastecimiento de materia prima a una agroindustria representa en general una actividad poco atractiva para los productores agrícolas, será la agricultura campesina el principal proveedor de ella.

En el otro extremo están aquellas agroindustrias que enfrentan para sus productos mercados relativamente competitivos y deben abastecerse a su vez en mercados más competitivos de materias primas. La regla general para estas agroindustrias, con sin duda diversas excepciones y realidades diferentes en los distintos países de América Latina, es que la demanda por sus productos es más dispersa que la oferta y por otra parte, la oferta de la materia prima que usan a su vez es más fraccionada que su propia demanda. Su posición de mercado tanto frente a sus productos como a las materias primas es semejante a la de los comerciantes mayoristas. Los productores agrícolas tienen generalmente menor poder de negociación frente a estas agroindustrias y el de los productores campesinos es el más débil en toda la escala,

Un ejemplo representativo de este tipo de agroindustria lo constituyen los molinos de trigo y los molinos de arroz donde la capacidad de almacenaje y ciertos tratamientos que se realizan después de la cosecha para su almacenaje (secado) le dan a la agroindustria una mayor capacidad negociadora.

En el curso del desarrollo agroindustrial han ido variando los requerimientos de las agroindustrias por el tipo y calidad de las materias primas. Ello es producto tanto de los cambios ocurridos en los mercados consumidores como de la necesidad de las agroindustrias por reducir sus costos.

Este cambio se observa con más claridad en diversas frutas y hortalizas, existiendo cada vez una mayor diferenciación entre aquellas que se destinan al mercado fresco y aquellas que se procesan agroindustrialmente. Para fomentar este



último tipo de producto, las agroindustrias han desplegado no sólo programas de asistencia técnica apoyados por abastecimiento de insumos y créditos, sino que incluso programas de investigación en tecnologías de producción y desarrollo de material genético.

Estas nuevas variedades tienen generalmente altos requerimientos en insumos tecnológicos así como en técnicas de manejo. Ambos son proporcionados como "paquete" a los productores sin ninguna posibilidad de éstos para modificar algunos factores, ya que las relaciones de los factores sólo son conocidas por la agroindustria.

Los productores campesinos por lo general no están en condiciones de aplicar adecuadamente estos paquetes tecnológicos por sí mismo y las agroindustrias prefieren concentrar el esfuerzo de sus equipos técnicos en un menor número de productores con más superficie. Una excepción a esta norma la constituyen aquellos rubros con altos requerimientos de mano de obra, donde la menor retribución al trabajo a que están dispuestos los campesinos compensa generalmente con creces, el proporcionalmente mayor costo del equipo técnico.

En cuanto a las exigencias de tipo y calidad de las materias primas agroindustriales se puede apreciar en general cambios, que van estrechamente ligados a mayores exigencias tecnológicas y de capital, las que la agricultura campesina difícilmente puede cumplir.

En varios estudios de agroindustrias se aprecia, que éstas no hacen diferencias entre los productores agrícolas para proveerse de sus materias primas. Es más bien la capacidad que tienen los productores agrícolas para cumplir los requerimientos de las agroindustrias y la posibilidad de negociación con ellas, lo que decide la participación en el desarrollo agroindustrial y la agricultura campesina tiene pocas posibilidades para adaptarse a las nuevas exigencias y su capacidad negociadora frente a las agroindustrias es casi nula.

#### D. ALGUNAS ALTERNATIVAS PARA LA AGRICULTURA CAMPESINA

Dentro de la actual situación de mercado y desarrollo agroindustrial descrito, para que la agricultura campesina pueda aumentar su participación en el mercado de los productos agrícolas procesados es necesario antes que nada, mejorar su capacidad negociadora frente a las agroindustrias. Para ello es necesario simultáneamente lograr cierta organización de los campesinos y una mínima capitalización extrapredial en infraestructura y servicios que permitan en una primera etapa, negociar con las agroindustrias en similares condiciones de oferta que a lo menos la mediana agricultura.

Además de ofrecer en una sola mano determinados volúmenes de productos, significa contar por ejemplo para el caso de los granos con ciertas instalaciones de secada y almacenaje. Para

la leche ello equivale a una determinada capacidad de producción de leche invernal mediante alimentación suplementaria en esa época, además de la respectiva capacidad de acopio y enfriamiento. En el caso del café, será importante lograr además del despulpado, fermentado, lavado y secado que generalmente se realizan en las unidades productoras, abordar los procesos de trilla, selección y empaque.

Una segunda etapa podría ser el procesamiento para determinados mercados locales o ciertos sectores urbanos, generalmente menos exigentes en cuanto a la uniformidad del producto y la sofisticación de los envases. Para una amplia gama de productos existen tecnologías apropiadas para procesar eficientemente pequeños volúmenes, como molinos arroceros, deshidratadoras, tostadoras, queserías, seleccionadoras y envasadoras.

Las experiencias relativas a la organización campesina con concentración y estabilización de oferta, así como algunas incursiones en procesos agroindustriales son múltiples y diversas. Muchas de ellas muestran resultados positivos en determinados momentos, producto de ciertas coyunturas económicas o de fuertes apoyos estatales o privados. Es importante tener presente, que la persistencia en el tiempo de estas experiencias es difícil, pues las coyunturas cambian, los apoyos estatales o privados son limitados y la tendencia de los grupos que dominan los mercados es eliminar la competencia por todos los medios posibles. Además dentro de las organizaciones campesinas se van creando mecanismos de dominación que provocan la marginación de los más débiles.

### III. DESARROLLO AGROINDUSTRIAL PARA UNA AGRICULTURA CAMPESINA

Como se desprende de los capítulos anteriores, el desarrollo agroindustrial habido en América Latina no sólo no ha significado una mayor participación y progreso para el campesinado, sino que ha creado para muchos productos agropecuarios nuevas situaciones de mercado, que agudizaron la dependencia y deterioro de amplios segmentos de la agricultura campesina.

El manejo de las ideas sobre desarrollo de la agroindustria, tanto como mecanismo para provocar y promover el desarrollo industrial, como para lograr resultados similares en la agricultura ha estado de moda en la década del setenta y especialmente en la segunda mitad. Ello se aprecia en diferentes estudios y seminarios realizados sobre este aspecto de América Latina.

Una repetición de conceptos ha creado la impresión de que la agroindustria constituye la salida lógica a la crisis agropecuaria de los países. Entre diversos personeros del sector público así como en instituciones académicas y de investigación se ha generalizado la idea de que el próximo paso de desarrollo agrícola y rural se dará a través de la agroindustria. Se ha llegado a suponer que la agroindustria tiene una gran capacidad para atender y solucionar problemas centrales en el campo.

La verdad a ese respecto es radicalmente diferente. Para México señala Warman 25/ que el desarrollo agroindustrial es amplio y en la mayoría de las ramas se cuenta con una capacidad ociosa que en muchos casos supera a la capacidad utilizada, coincidiendo este diagnóstico con lo que UNIDO ha detectado en la mayoría de los países en desarrollo.26/ Se puede afirmar, que el desarrollo agroindustrial en sí, no ha sido la solución para los múltiples problemas del agro, sino por el contrario, se ha transformado en un problema adicional para los diferentes países.

Será fundamental revisar la capacidad real de la agroindustria para cumplir las funciones que se le asignan y particularmente en relación a la agricultura campesina. Un análisis sistemático y riguroso de las experiencias obtenidas, permitirá plantear alternativas concretas hacia el futuro.

Ello escapa al marco y objetivo de este trabajo y en este capítulo sólo se abordarán algunos modelos globales de desarrollo agroindustrial, para en torno a uno de ellos hacer algunas reflexiones que, motivando una discusión y análisis, permitan obtener conclusiones para una mayor participación y progreso de la agricultura campesina a través del desarrollo agroindustrial.

## A. LOS MODELOS DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL

### 1. Las empresas transnacionales

La mayoría de los países latinoamericanos han visto en la inversión externa una forma para obtener capitales para su desarrollo agroindustrial. Por otra parte, las grandes empresas transnacionales se han interesado cada vez más en el mercado de los alimentos, su industrialización y control de los mercados mundiales. Esta coincidencia ha provocado una significativa presencia de estas empresas en América Latina, así como una fuerte transferencia de recursos hacia la agroindustria y particularmente hacia la de alimentos.

La significación y poderío de estas empresas transnacionales se puede apreciar en el volumen de sus ventas. (Véase el Cuadro 3.) Estas superan en muchos casos el Producto Nacional Bruto de varios países latinoamericanos, de lo que sin duda se puede inferir el ejercicio de presiones económicas sobre los países en que actúan.

Por otra parte, si se considera que los 100 primeros grupos alimentarios representaron en 1977 una cifra de ventas de 145 000 millones de dólares, casi equivalente a las ventas anuales de petróleo de la OPEP 27/ se puede concluir que el sistema económico internacional de los alimentos no es tan libre como se pretende.

Las estrategias de operación de estas empresas transnacionales son diversas y complejas, siendo algunos elementos comunes a ellas.

Un primer aspecto es el control del mercado para sus productos, mediante la obtención de posición monopólica o a lo menos oligopólica. Para ello emplean diversos mecanismos como estrechar su producción hacia productos de marcas, con los que puedan construir segmentos de mercado protegidos por publicidad y promoción. El costo de publicidad es un ítem importante en sus costos y como señala Susan George, 28/ en las grandes empresas agroindustriales de los Estados Unidos, los gastos de publicidad y empaçado representan aproximadamente el 40% de sus costos.

Otro aspecto importante, es el control sobre el abastecimiento de las materias primas. De acuerdo a las circunstancias coyunturales producen éstas en tierras propias, o a través de estrictos contratos con agricultores, siendo este último mecanismo el preferido. En América Latina han

encontrado en las políticas estatales de precios controlados para los alimentos, una excelente oportunidad para un abastecimiento barato de sus materias primas.

Cuadro 3

LAS PRIMERAS EMPRESAS TRANSNACIONALES EN  
EL SECTOR DE LA ALIMENTACION EN 1977

(Millones de dólares)

---

Unilever	Angloholandesa	15 965
Nestlé	Suiza	8 392
Beatrice Foods	Estados Unidos	5 288
Esmark (Swift)	Estados Unidos	5 280
Kraft	Estados Unidos	5 238
General Foods	Estados Unidos	4 909
Greyhound	Estados Unidos	3 841
Ralston Purina	Estados Unidos	3 756
Taiyo Fishery	Japón	3 572
Coca-Cola	Estados Unidos	3 559
Pepsico	Estados Unidos	3 545
Borden	Estados Unidos	3 481
General Mills	Estados Unidos	2 909
Consolidated Foods	Estados Unidos	2 891
CPC International	Estados Unidos	2 859
George Weston Holding	Inglaterra	2 626
BNS-Gervais Danone	Francia	2 621
United Brands	Estados Unidos	2 421
Carnation	Estados Unidos	2 334
Central Soya	Estados Unidos	2 177
Nabisco	Estados Unidos	2 117

---

Fuente: Enrique Ruiz García, "La estructura de la economía transnacional y sus efectos en la alimentación", en Lecturas seleccionadas sobre agroindustria, IICA-Bogotá, 1981.

El crecimiento de la mayoría de las empresa líderes, se ha hecho sobre la base de fusiones y compras de empresas existentes y en funcionamiento. La mayoría de las empresas que operan en el procesamiento de alimentos están ligadas a empresas industriales y de servicios relacionadas con el rubro, como productoras de envases, empresas de transporte, etc.

También han establecido formas de asociación con empresas nacionales, en que la participación de empresas transnacionales es minoritaria, pero el convenio sobre royalties, el manejo de la tecnología y de los mercados, así como la relación con empresas ligadas, le permiten no sólo controlar la canali-

zación de los excedentes, sino también a las empresas en que participan minoritariamente.

Este tipo de empresa transnacional poderosa no sólo impondrá sus condiciones a los productores campesinos, sino que a los productores agrícolas en general e incluso en determinadas situaciones, a los gobiernos de los países.

## 2. Empresas estatales

En esta alternativa, la iniciativa, los recursos, la implementación y operación corresponde al Estado. Puede realizarse en muy distintos contextos sociales y el espectro incluye diversos regímenes productivos y muy distintos grados de participación de los productores de materias primas y trabajadores de la empresa misma. Existen formas de organización muy heterogéneas, así como un amplio espectro de experiencias y resultados.

Una experiencia que ha sido considerada como interesante en esta alternativa, son los agrocombinados de Yugoslavia. Estos agrocombinados son empresas estatales autónomas de gran extensión y gran variabilidad en su producción agropecuaria. La producción básica es procesada por la misma empresa y sus agroindustrias obtienen la mayor parte de las materias primas en sus propias empresas. Generalmente continúa la integración no sólo hasta cadenas de distribución y supermercados propios, sino que en muchos casos se incluyen hoteles, restaurantes y convenios de abastecimiento de alimentos a hospitales y otras instituciones. La agroindustria usa preferentemente tecnología occidental y sus productos son altamente competitivos en los mercados internacionales. La organización de estas empresas es del tipo autogestionadas por los miembros de ella y un directorio elegido por ellos, decide sobre inversiones, expansión y distribución de utilidades.

Este alto grado de integración en una sola empresa desde la producción de las materias primas hasta la distribución de los productos finales tiene una validez restringida para el campesinado de América Latina, ya que éste mayoritariamente se encuentra en unidades pequeñas de tipo familiar y subfamiliar.

En cambio, la creación de empresas estatales a partir del procesamiento de materias primas agrícolas puede representar una alternativa favorable para la agricultura campesina. Aún más, un mejoramiento de la situación de la gran mayoría de los campesinos de América Latina requiere necesariamente del apoyo estatal, en que el control de la cadena agroindustrial por parte de éste, es uno de los diversos mecanismos de apoyo posibles.

## 3. Agroindustria integrada

El concepto de agroindustria integrada ha sido desarrollado por la ONUDI, después de detallados análisis de las experiencias positivas y negativas en agroindustrias.

Corresponde a una organización productiva que abarca todas las fases de producción, desde lo agropecuario hasta el mercadeo y distribución de los productos finales. Las diferentes agroindustrias y empresas involucradas no necesariamente deben estar en una sola mano. El prerrequisito es que la agricultura produzca las materias primas en calidad, cantidad y oportunidad requeridas por el proceso industrial.<sup>29/</sup>

El tipo de agroindustrias integradas varía según los requerimientos del mercado, los recursos agropecuarios disponibles y la condición socioeconómica de los agricultores. El tamaño de estas agroindustrias varía de acuerdo a las cantidades de producto final que el mercado es capaz de absorber.

Para desarrollar exitosamente una agroindustria, es fundamental una adecuada planificación de ésta a partir del mercado. Luego deberán considerarse las potencialidades y disponibilidades de los recursos agropecuarios, seleccionar la tecnología de procesamiento apropiada y finalmente determinar las mejores formas de almacenaje y distribución de los productos finales. El modelo de agroindustria que se determine, no sólo debe estar en concordancia con las condiciones físicas de recursos y tipos de productos, sino que debe engranar y balancear las condiciones socioeconómicas prevaletes. Considerando que el desarrollo agroindustrial integrado abarca todas las fases del proceso, es imposible en la planificación, separar al sector de productores agropecuarios.

La idea tradicional que una agroindustria debe establecerse en caso de una sobreproducción agropecuaria, vale decir cuando hay disponibilidad de materia prima, ha llevado a diversos fracasos. En muchos casos la disponibilidad de materia prima existente en el momento de planificar una planta, deja de existir cuando la planta entra en operación. Asimismo, la falta de materia prima para una planta puede provocar un alza en el precio de ésta tal, que los productos procesados dejan de ser competitivos.

Como se señalara, uno de los aspectos fundamentales en el desarrollo agroindustrial integrado, es la identificación de los productos requeridos por el mercado. Aquí es importante tener presente, que para la mayoría de los productos agroindustriales, las señales del mercado están determinadas por la parte de la población de mayores ingresos, las técnicas de mercadeo y publicidad de las grandes empresas y en general por el manejo y control que se realiza de los mercados. La técnica tradicional de exploración de mercados es de poca utilidad en este contexto y el enfrentamiento de este problema requiere de definiciones en el nivel de política fiscal.

Un camino que propone Esteva,<sup>30/</sup> es determinar las necesidades de la población y transformarlas en demanda efectiva, ya sea en mercados locales, regionales o nacionales.

Para los otros aspectos de la agroindustria integrada como los problemas de determinación de la escala de producción, la tecnología de procesamiento, los mecanismos de abastecimiento

de materias primas y la integración de los productores de éstas, existen diversas alternativas conocidas. Estas se pueden adaptar a los objetivos y asegurar el éxito de una agroindustria determinada en función de los objetivos planteados para ella.

La concepción global de la agroindustria integrada y la flexibilidad y claridad que presenta en su metodología de aplicación, hacen de este concepto una buena herramienta para encontrar alternativas de desarrollo agroindustrial en que sea la agricultura campesina una de sus protagonistas.

#### B. CONSIDERACIONES EN TORNO A LA OPCION CAMPESINA: ORGANIZACION SOCIAL PARA LA AGROINDUSTRIA

El estudio de alternativas viables de agroindustrias para la agricultura campesina exige por una parte un conocimiento profundo del sector campesino en sus aspectos económicos, sociales y culturales. Por otra parte, es necesario analizar en detalle cada uno de los componentes señalados para la agroindustria integrada. La metodología que parece más apropiada para abordar este problema sería el estudio de un proyecto concreto para una determinada realidad campesina. Ello excede los propósitos de este trabajo, abordando este capítulo solamente algunas reflexiones y proposiciones en torno a la organización social para la agroindustria, así como algunos problemas tecnológicos.

Como ya se señalara en capítulos anteriores, la viabilidad de un proyecto agroindustrial se deriva en primer término de las expectativas de colocación del producto. Estas expectativas estarán determinadas por el mercado, en que inciden una amplia y compleja gama de factores. El sector campesino no tiene mayor posibilidad para incidir en estos factores y necesariamente deberán ser preocupación de otras instancias.

Otro aspecto importante para una agroindustria, es el abastecimiento de las materias primas. La relación de ésta con los productores de las materias primas se caracteriza normalmente por una desigual capacidad negociadora con desventajas para los últimos. Ello ha llevado a impulsar entre los productores agrícolas diversas formas de organización, destacándose especialmente el desarrollo del cooperativismo. Es importante que los productores de materias primas no se enfrenten individual y separadamente a la agroindustria, dado que ello constituye sólo una ventaja para esta última. Para conservar esta ventaja, las agroindustrias procuran evitar la asociación de los proveedores de sus materias primas, empleando diversos mecanismos. Estos van desde una selección dispersa de productores aplicada por la Tomatera Quinta de Tilcoco en Chile, hasta la subordinación de cooperativas lecheras lograda por la Nestlé en Brasil. En este caso las cooperativas realizan para la Nestlé determinadas funciones (recolección, entrega de insumos, etc.) que esta empresa se ahorra, en vez de constituir una alternativa de mercado para los productores de leche.



La organización del sector campesino y particularmente las formas de organización de éste, deberá ser un punto importante. La organización del sector campesino para abordar un adecuado desarrollo agroindustrial para éste, es un aspecto tan vital como complejo. En la fuerza orgánica de sus comunidades, los campesinos han encontrado una garantía de sobrevivencia, que no podrían obtener de otra manera.

Muchos esfuerzos por organizar a los productores, ya sea para la explotación agropecuaria, la agroindustria y otro fin económico han fracasado. Los agentes privados o públicos, al considerar a priori que las nuevas formas de organización social que promueven son cualitativamente superiores a las de los campesinos, no han obtenido los resultados esperados. Es necesario conocer y reconocer la fuerza y capacidad para el desarrollo que tienen las organizaciones tradicionales y avanzar a partir de ellas. Estas formas de organización varían para las diferentes regiones y países y es en sí un aspecto que merece una atención preferente y profunda.

La realidad es que la gran mayoría de los campesinos se entiende individualmente con las agroindustrias y, sólo en casos aislados hay una participación orgánica en una actividad de procesamiento. Esteva 31/ sugiere dos formas concretas de organización social de la producción y modificar las relaciones prevalecientes con las agroindustrias. Ellas son el contrato colectivo mercantil y la industria campesina integrada.

#### 1. El contrato colectivo mercantil

Esta figura formal de relación se plantea como un contrato mercantil de intercambio de bienes y servicios que pactan un grupo de campesinos, formal o informalmente asociados y un agente o grupo de agentes económicos, que en este caso sería una agroindustria y posibles otros agentes que intervienen en etapas posteriores al procesamiento mismo.

En el contrato se establecen los recursos y productos que los campesinos se comprometen a aportar, así como las normas técnicas y calidades que deberán cumplir por una parte y por otra, los bienes y servicios que el agente o grupo de agentes que adquiera la producción, se compromete a proporcionar. El contrato establecería además los compromisos mutuos en relación a los resultados que se obtengan, así como la posible fijación de compromisos mínimos y máximos tanto para los aportes de los campesinos como para los aportes de la agroindustria. Idealmente debería incluirse en el contrato un agente garante y árbitro de éste entre los contratantes, como por ejemplo el Estado o algún agente privado de la confianza de ambas partes.

Básico para este tipo de contrato colectivo mercantil, será la negociación participativa de las partes con el fin de lograr términos realistas en el contrato mismo y un compromiso más real en las partes.

El contrato mercantil individual es sin duda la forma preferida por la agroindustria, pues le permite imponer uni-

lateralmente sus condiciones. El contrato que se propone en cambio, intenta llevar al terreno de la producción agropecuaria y agroindustrial la experiencia de la organización colectiva de los trabajadores industriales, cuya validez histórica económica ha quedado ampliamente demostrada.

En el contrato colectivo mercantil, los campesinos podrían llevar las condiciones contractuales hasta un nivel de intercambio mercantil que no representase ganancia para el agente agroindustrial, sino que éste obtendría sus ganancias en las operaciones industriales y comerciales posteriores a las del contrato. En una primera etapa, éste se celebraría solamente para garantizar el abastecimiento de su materia prima. En etapas posteriores, sería posible, que los campesinos participaran cada vez más ampliamente en las operaciones de todo el proceso, hasta desembocar en una eliminación del agente económico agroindustrial y ocupar los campesinos ese lugar, cuando fuesen capaces de realizar por sí mismos esas funciones.

## 2. La industria campesina integrada

Ella representa la culminación natural del proceso indicado anteriormente. Un mismo grupo de campesinos se ocuparía de las operaciones agropecuarias, industriales y comerciales. Esta alternativa plantea sin duda problemas complejos y se basa fundamentalmente en la idea de poner el acento en la necesidad de confiar la tarea a los propios campesinos. Las opiniones sobre esta alternativa están divididas y las experiencias son contradictorias. Sería de interés sin duda, un análisis más profundo de los factores de éxito-fracaso de las experiencias en que grupos de campesinos han intentado abordar las etapas posteriores a la producción agropecuaria misma, vale decir, su procesamiento o comercialización o en ambas.

Para la etapa del procesamiento de los productos agropecuarios, se plantea el aspecto tecnológico como una de las dificultades principales para que grupos campesinos aborden su propio desarrollo agroindustrial, aspecto que puede ser resuelto con realismo.

### a) Los problemas tecnológicos

La selección de la tecnología de procesamiento adecuada es, como se señalara para la agroindustria integrada, uno de los factores de éxito en el desarrollo agroindustrial. Debido a los importantes cambios habidos en pocos años en la economía mundial y con el fin de adecuar el concepto de agroindustria integrada a las condiciones existentes en los países en desarrollo, la sugerencia general es iniciar el desarrollo de una agroindustria con módulos pequeños y mediante agregación de nuevas líneas de producción, ir formando el complejo agroindustrial.

Pero esta recomendación no es condición suficiente para resolver el problema de la tecnología. El progreso y desarrollo tecnológico presenta una alta concentración mundial y los países en desarrollo deben mayoritariamente obtener su tecno-

logía en esos mercados altamente concentrados y orientados preferentemente hacia las situaciones de los países industrializados.<sup>32/</sup> Los mercados tecnológicos son altamente imperfectos y cabe mencionar la poca difusión de información, el distinto poder de negociación de compradores y vendedores, la presencia variable de escalas de producción en las tecnologías vendidas y una serie de otros elementos propios de mercados oligopólicos. Para México Waissbluth <sup>33/</sup> describe una gran heterogeneidad tecnológica en la agroindustria, señalando para una misma línea de productos, variación de productividades por obrero de hasta seis veces. Ello plantea para los países en desarrollo un desafío global sobre la tecnología, ya que la aplicación directa de la tecnología de los países desarrollados no produce los resultados esperados, e incluso agrava los problemas que se desean resolver.

Para la situación de un proyecto agroindustrial determinado, el proceso de selección de tecnología deberá considerar algunos elementos determinantes como los requerimientos del mercado, la flexibilidad del procesamiento, la disponibilidad y costo de los factores, las consecuencias nutricionales y las consideraciones sobre el origen de las tecnologías.

En cuanto a los requerimientos del mercado hay que recalcar que las características de éste no son fijas, ni estáticas y no deberían tomarse como un hecho dado. Además no existe un solo mercado para un producto determinado y hay toda una gama de técnicas y políticas que permiten modificaciones parciales o globales de éstos. Valga en relación a ello un ejemplo de una pequeña planta casi artesanal de destilación y elaboración de pisco, para la que en determinadas condiciones de mercado, no era conveniente que operara. Un conjunto de sólo tres factores, como un alza de tipo de cambio, una publicidad agresiva para el consumo de pisco por parte de grandes plantas elaboradoras, y el alza de sus precios, permitió a esta pequeña agroindustria entrar nuevamente en un mercado regional y así retomar la producción.

Respecto a la flexibilidad de la técnica de procesamiento y la disponibilidad y costo de los factores, es de gran conveniencia, el análisis y descomposición del proceso completo en sus partes integrantes. Ello permite luego reconstituir flexiblemente el proceso y hacerlo además en función de la disponibilidad y costo de los factores. Con este procedimiento se puede evitar, que una industria grande absorba o realice funciones, que una industria pequeña puede desarrollar con mayor eficiencia en relación a las metas y objetivos definidos para el conjunto. Se pueden así concebir y poner en marcha complejos industriales armónicos, con participación de pequeñas, medianas y grandes industrias, en que se aprovechan las ventajas de cada una de ellas.

Otro aspecto importante en la tecnología empleada, es el aprovechamiento de los subproductos y el diseño y establecimiento de procesamientos adicionales para éstos. La idea

subyacente en esta concepción se basa en la larga experiencia que ha demostrado la agricultura campesina en el aprovechamiento integral tanto de sus productos como subproductos. La descomposición del proceso tecnológico en sus etapas integrantes y posterior recomposición, permite encontrar nuevas alternativas para el aprovechamiento de los subproductos.

#### IV. CONSIDERACIONES FINALES

Al analizar en este trabajo el desarrollo agroindustrial y sus consecuencias sobre las economías campesinas, así como algunas alternativas para que este desarrollo estimule la agricultura de este subsector, es necesario tener presente, que el desarrollo de la agricultura campesina es un problema complejo y multifacético. Por su parte, el desarrollo de la agroindustria en América Latina a su vez tiene sus propias dificultades, cuyas causas son diversas. El abastecimiento de las materias primas, que por definición provienen del sector agrícola, es sólo uno de ellos, pero es el punto en que la agroindustria engrana o se puede engranar con la agricultura campesina.

Después de una revisión relativamente exhaustiva de los antecedentes de numerosos países de América Latina, se puede ser categórico en afirmar que no existe una relación directa del campesinado con la agroindustria en cuanto a posesión o administración de éstas. La casi totalidad de las agroindustrias no están bajo control del campesinado, siendo algunas excepciones la confirmación de esta regla, como por ejemplo, ingenios azucareros traspasados por la reforma agraria en el Perú, pequeños molinos arroceros en Bolivia, Ecuador, Chile, "beneficios" de café en Colombia y plantas queseras en diversos países.

La infraestructura agroindustrial más tradicional está en poder de medianos y grandes empresarios industriales, asociaciones de medianos y grandes agricultores y empresas transnacionales.

Frente a esta realidad, una de las mayores dificultades que tiene el campesinado para defender los ingresos provenientes de la venta de sus productos, es la débil capacidad de negociación. En el contexto de la agricultura latinoamericana, en que existen diversos agentes sociales y una gran heterogeneidad de éstos, el campesinado es el eslabón más débil. De ahí que cada iniciativa en la línea de modernizar, tecnificar, organizar, industrializar, tanto de parte del Estado como de la iniciativa privada, va dirigida hacia los estratos con mayor disponibilidades de recursos y poder. Así también la agroindustria que surge, muchas veces a partir de inversiones del Estado, termina sirviendo a los estratos con más

recursos y poder. En el mejor de los casos, estas empresas agroindustriales incluyen entre sus beneficiarios a algunos productores campesinos, pero la gran mayoría queda marginada.

En esta perspectiva, el desarrollo agroindustrial termina siendo ajeno al campesinado, o excluyéndolo y cuando lo involucra, de alguna forma puede llegar a ser un mecanismo más de predominio.

Pero el desarrollo agroindustrial puede significar también importantes ventajas para la agricultura campesina; para lograr una experiencia positiva, es decir, para que la agroindustrialización se inscriba en la línea del desarrollo de las poblaciones rurales, se hace indispensable una estrategia que incorpore al campesinado a dicho desarrollo, contemplando toda la gama de factores para el desarrollo rural, sin excluir aspectos tales como financiamiento, tecnología, distribución de la tierra y control de mercados.

#### Notas

1/ P. von Wogau, "El rol de la agroindustrialización latinoamericana y su impacto sobre el desarrollo agropecuario", documento mimeografiado, CEPAL, febrero de 1979.

2/ G. Arroyo, "La industrialización de la agricultura", en Revista Mensaje N° 290, Santiago de Chile, julio de 1980.

3/ J. A. Aguirre y J. E. Araujo, "La cooperación técnica internacional y el desarrollo agroindustrial: Problemas, estrategias y sugerencias", en Revista Desarrollo Rural en las Américas, Vol. XIII, N° 1, IICA, enero-abril de 1981.

4/ Junta del Acuerdo de Cartagena, "Situación del sector agropecuario en el Grupo Andino. 1970-1978",

5/ ONUDI, "Projet d'etude mondiale des agroindustries 1975-2000", diciembre de 1977.

6/ Naciones Unidas, "Modalidades del crecimiento de la población urbana y rural", Estudios demográficos N° 8, Nueva York, 1981.

7/ FAO, "Agriculture toward 2.000", Roma, 1981.

8/ J.F. Troussier, G. Videcoq y F. Pernet, "Industrialisation et agriculture", Centre de Promotion Social Agricole du Finistere, Chataulin, Francia, 1964.

9/ S. George, Como muere la otra mitad del mundo. Las verdaderas razones del hambre, Editorial Siglo XXI, México, 1980.

10/ R. Radway, "Transferencia tecnológica a Colombia. Un análisis específico del sector procesador de alimentos", en Revista Andí N° 53, Bogotá, 1981.

11/ A. van Kesteren y G. Gutman, "Agroindustria y transnacionales en Venezuela", en Transnacionales et Agriculture, N° 4, Centre de Recherche sur L'Amérique Latine et le Tiers Monde, CETRAL, París, 1979.

12/ L. Ferrari, "Agroindustria apropiada para América Latina. Reflexiones y propuestas a partir de un ejemplo andino en el Perú", en Consultoría, Red de Cooperación Latinoamericana en Agro-industrias, FAO, Santiago de Chile, 1979.

13/ W. Moreira Díaz, "Integrated Agroindustry Development", documento presentado al Simposio Problemas y perspectivas del desarrollo agroindustrial en América Latina, documento mimeografiado, México, septiembre de 1980.

14/ M. M. Aref, "La función de las agroindustrias en la industrialización de los países en desarrollo", documento del Simposio Problemas y perspectivas del desarrollo agroindustrial en América Latina, México, 1980.

15/ J. A. Aguirre y J. E. Araujo, *op. cit.*

16/ W. Moreira Díaz, *op. cit.*

17/ G. Schmidt, "Notas sobre el impacto del desarrollo agroindustrial sobre el empleo", documento del Simposio Problemas y perspectivas del desarrollo agroindustrial en América Latina, México, 1980.

18/ G. Arroyo, *op. cit.*

19/ C. Montañés, "Posibles aportes de la agroindustria al desarrollo rural integrado", en Consultoría Red de Cooperación Latinoamericana en Agroindustrias, FAO, Santiago de Chile, 1979.

20/ G. Arroyo, "Firmas transnacionales agroindustriales. Reforma agraria y desarrollo rural", en Lecturas seleccionadas sobre agroindustrias, IICA, Bogotá, 1981.

21/ K. Heynig, "Principales enfoques sobre la economía campesina", en Revista de la CEPAL N° 16, Santiago de Chile, abril de 1982.

22/ E. Ortega, "La agricultura campesina en América Latina", en Revista de la CEPAL N° 16, Santiago de Chile, abril de 1982.

23/ A. Schejtman, "Economía campesina, lógica interna, articulación y persistencia", en Revista de la CEPAL N° 11, Santiago de Chile, agosto de 1982.

24/ A. Reyes Posada, "La economía lechera colombiana y la empresa transnacional Nestlé", en El desarrollo agroindustrial y la economía latinoamericana, Tomo II, editado por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, México, 1981.

A. Frederiq, "La producción de leche en Brasil. El caso Nestlé", en El desarrollo agroindustrial y la economía latinoamericana, Tomo II, editado por Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, México, 1981.

25/ A. Warman, "Tres modelos de organización agroindustrial frente a la economía campesina", en Lecturas seleccionadas sobre agroindustria, IICA, Bogotá, 1981.

26/ W. Moreira Díaz, *op. cit.*

27/ E. Ruiz García, "La situación alimentaria mundial y los aspectos económicos de la crisis. Desigualdad y transnacionalización", en Lecturas seleccionadas sobre agroindustria, IICA, Bogotá, 1981.

28/ S. George, op. cit.

29/ W. Moreira Díaz, op. cit.

30/ G. Esteva, "Campesino: Sujetos del desarrollo agro-industrial", en Lecturas seleccionadas sobre agroindustria, IICA, Bogotá, 1981.

31/ G. Esteva, op. cit.

32/ I. Flit Stern, "¿Tecnologías apropiadas o manejo apropiado de la tecnología? El caso de la agroindustria", en Lecturas seleccionadas sobre agroindustria, IICA, Bogotá, 1981.

33/ M. Waissbluth, "Agroindustria, tecnología doméstica y empleo", en Lecturas seleccionadas sobre agroindustria, IICA, Bogotá, 1981.



### كيفية الحصول على منشورات الأمم المتحدة

يمكن الحصول على منشورات الأمم المتحدة من المكتبات ودور النشر في جميع أنحاء العالم . استلم منها من المكتبة التي تتعامل معها  
أو اكتب إلى : الأمم المتحدة ، قسم البيع في نيويورك أو في جنيف .

#### 如何购买联合国出版物

联合国出版物在全世界各地的书店和经售处均有发售。请向书店询问或写信到纽约或日内瓦的联合国销售组。

#### HOW TO OBTAIN UNITED NATIONS PUBLICATIONS

United Nations publications may be obtained from bookstores and distributors throughout the world. Consult your bookstore or write to: United Nations, Sales Section, New York or Geneva.

#### COMMENT SE PROCURER LES PUBLICATIONS DES NATIONS UNIES

Les publications des Nations Unies sont en vente dans les librairies et les agences dépositaires du monde entier. Informez-vous auprès de votre libraire ou adressez-vous à : Nations Unies, Section des ventes, New York ou Genève.

#### КАК ПОЛУЧИТЬ ИЗДАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ

Издания Организации Объединенных Наций можно купить в книжных магазинах и агентствах во всех районах мира. Наводите справки об изданиях в вашем книжном магазине или пишите по адресу: Организация Объединенных Наций. Секция по продаже изданий. Нью-Йорк или Женева.

#### COMO CONSEGUIR PUBLICACIONES DE LAS NACIONES UNIDAS

Las publicaciones de las Naciones Unidas están en venta en librerías y casas distribuidoras en todas partes del mundo. Consulte a su librero o diríjase a: Naciones Unidas, Sección de Ventas, Nueva York o Ginebra.

Las publicaciones de la Comisión Económica para América Latina se pueden adquirir a los distribuidores locales o directamente a través de:

Publicaciones de las Naciones Unidas  
Sección de Ventas — DC-2-866  
Nueva York, NY, 10017  
Estados Unidos de América

Publicaciones de las Naciones Unidas  
Sección de Ventas  
Palais des Nations  
1211 Ginebra 10, Suiza

Unidad de Distribución  
CEPAL — Casilla 179-D  
Santiago  
Chile

Primera edición

Impreso en Naciones Unidas — Santiago de Chile — 83-10-1923 — marzo de 1984 — 1 700

S.84.II.G.8 - 00400 P