

LA MODERNIZACION DE LA AGRICULTURA

LOS PEQUEÑOS TAMBIEN PUEDEN

Jorge Gaitán Arciniegas

Polan Lacki

PRESENTACION

Los países de América Latina y el Caribe están enfrentando en la actualidad una profunda contradicción: a) por un lado tienen una urgente necesidad de modernizar su agricultura, como única vía realista para lograr que ella sea eficiente, rentable y competitiva; yb) por otro lado, los gobiernos están disminuyendo el aporte de subsidios y créditos (y por ende de insumos y equipos) que tradicionalmente han sido propuestos para tecnificar y modernizar la agricultura.

Ante esta abrupta retracción del Estado, los agricultores inexorablemente tendrán que viabilizarse técnica y económicamente, a través de una mayor eficiencia productiva, gerencial y organizativa con el agravante de que ésta deberá lograrse con menos créditos, insumos y equipos modernos; además, la agricultura rentable tendrá que ser sinónimo y consecuencia de agricultura eficiente, debido a que ya no existen subsidios para compensar ineficiencias productivas y gerenciales; sobrevivirán aquéllos que se profesionalicen y que tengan actitudes y procedimientos empresariales como requisitos indispensables para lograr su rentabilidad y competitividad.

Frente a esta contradicción y a partir de ahora, la viabilización de los agricultores se vincula obligatoriamente: por una fuerte introducción de "insumos intelectuales" en el proceso productivo y gerencial, como única alternativa realista para contrarrestar la insuficiencia de "insumos materiales"; por la correcta adopción de tecnologías que sean ahorradoras de factores escasos y ocupadoras de mano de obra; por la mayor productividad del hombre y de la tierra; por la buena administración de los predios; por el uso racional de los recursos disponibles; por la eliminación de las ociosidades y sobredimensionamientos; por la disminución de costos de los insumos y también de los productos cosechados; por la reducción de las pérdidas en la cosecha y posteriores a ella; por la incorporación de valor agregado a nivel predial o comunitario; por el mejoramiento de la calidad de los excedentes y por la reducción de los eslabones de las cadenas de intermediación.

Como resultado de todo lo anterior (y no de subsidios y proteccionismos inciertos y efímeros) los agricultores podrán lograr la reducción de los costos unitarios de producción al mínimo y la elevación de los precios de venta de los excedentes al máximo; y como consecuencia de estas medidas realistas, podrán finalmente incrementar sus ingresos. Este pareciera ser el camino más realista o tal vez el único posible.

Polan Lacki E-Mails: [Polan.Lacki@onda.com.br](mailto:Polan.Lacki@onda.com.br) y [Polan.Lacki@uol.com.br](mailto:Polan.Lacki@uol.com.br)

## INTRODUCCION

### 1.Sólo la modernización podrá salvar a los agricultores

Por razones ya suficientemente conocidas, nadie más discute la urgencia y la necesidad imprescindible de que los agricultores aumenten la productividad, reduzcan sus costos unitarios, mejoren la calidad de sus productos y racionalicen la comercialización de sus excedentes, como medidas condicionantes para volverlos técnicamente eficientes y económicamente viables. Fuera de este camino realista, pareciera no haber otra alternativa que sea factible de ser ejecutada y a su vez eficaz en la solución de sus problemas.

Sin embargo, para conseguir esta viabilidad técnica y económica de los agricultores, es necesario aumentar la productividad; es decir se requiere obtener mayor cantidad de producto de buena calidad por unidad de mano de obra, de tierra, de animal, de capital, de energía y también de tiempo. Para mejorar la productividad, es absolutamente indispensable tecnificar y modernizar la agricultura; no reconocer esta situación nos conduciría al nefasto camino de la demagogia y de los "facilismos" populistas que tanto han engañado y dañado a los agricultores.

### 2.De la modernización deseada a la modernización posible

El gran problema, sin embargo, reside en la forma cómo se quiere y muy especialmente, como se puede lograr dicha modernización. En América Latina y el Caribe, durante más de cuatro décadas, se ha intentado, con mas fracasos que éxitos, tecnificar la agricultura a través de un modelo de desarrollo agropecuario, exógeno, fuerte y a veces innecesariamente dependiente de los siguientes factores:

- de las no siempre adecuadas ni oportunas decisiones del Gobierno
- de los insuficientes y muchas veces ineficientes servicios del Estado

- de los generalmente inaccesibles recursos externos a las fincas y comunidades rurales.

Se pretendió modernizar la agricultura poniendo acento exactamente en los factores más escasos, de más alto costo e inaccesibles; se intentó hacer esta modernización con énfasis en el crédito, en las tecnologías de punta, en los insumos de alto rendimiento, en las semillas y animales de alto potencial genético, en la maquinaria moderna, en las grandes inversiones del Estado en infraestructura (de riego, almacenaje, electrificación, etc.), en las garantías oficiales de precios y de comercialización; y cuando todo esto no fue suficiente, se intentó corregir las consecuencias de las principales causas del subdesarrollo agrícola (deficiencias tecnológicas, gerenciales y organizativas), por la vía artificial de los subsidios y de los proteccionismos.

### 3. Los agricultores no acceden a los "ingredientes" de la "receta"

convencional de modernización

Lamentablemente durante estas largas cuatro décadas: a) se ignoró el hecho de que en el promedio de los países de esta Región, ni siquiera el 10% de los agricultores tuvo acceso a los factores exógenos recién mencionados, en forma completa, eficiente y permanente; y b) se subestimó el hecho que de poco sirve hacer un gran esfuerzo público para ofrecer a los agricultores aquellos factores externos (muchas veces subsidiados), si previa o paralelamente no se hace un esfuerzo eficiente de capacitación para que los agricultores: i) puedan adoptar tecnologías que prescindan o disminuyan la dependencia de dichos factores; y ii) sepan aplicar correctamente tecnologías apropiadas, utilizar racionalmente sus recursos propios y volver más eficientes los factores externos cuando éstos les son accesibles. Solicitar a los agricultores que hagan lo que "no saben" y con lo que "no tienen", han sido importantes razones de fondo, por las cuales los esfuerzos de modernización no produjeron los resultados esperados. De no eliminarlas, seguiremos fracasando en los intentos en pro del desarrollo agropecuario con equidad.

### 4. A la agricultura se le exige cada vez más y se le ofrece cada vez menos

Para complicar aún más esta situación, el sector urbano-industrial ha demostrado su absoluta incapacidad de seguir absorbiendo (en condiciones decorosas) a los migrantes rurales en las ciudades; esto indica que es necesario ofrecerles en el campo, reales y efectivas oportunidades de tecnificación y prosperidad económica al 100% de los agricultores (y no al 10% de ellos), aunque no todos tengan el interés, la motivación y la potencialidad para aprovechar dichas oportunidades, pero es necesario ofrecérselas a todos.

Este desafío, ya de por sí extraordinario, se agravó aún más debido a la tendencia neoliberal, en consecuencia de la cual el Estado está disminuyendo rápidamente los ya insuficientes servicios y recursos de apoyo al desarrollo del sector agropecuario.

Todo lo anterior indica claramente que si se quiere encarar la equidad con realismo y objetividad, se debe empezar por reconocer que son extremadamente remotas las posibilidades de que sea posible viabilizar técnica y económicamente al 100% de los agricultores, si se sigue adoptando el modelo de fuerte dependencia externa antes mencionado. Desgraciadamente no existen recursos financieros, ni agilidad operativa en las instituciones de apoyo al agro y, muchas veces, ni voluntad política para hacerlo.

¿Cuál es entonces la solución? ¿Cómo conciliar las crecientes necesidades de los agricultores con las decrecientes posibilidades del Estado en satisfacerlas?

##### 5. Pragmatismo - hacer bien lo que se puede, utilizando mejor lo que se tiene

La solución realista consiste en adoptar un modelo de desarrollo agropecuario, que sea menos dependiente de los factores externos (decisiones, servicios y recursos) a los cuales los agricultores no tienen acceso. Y para que ello no sea un voluntarismo ingenuo, es necesario que este modelo sea más endógeno, más autogenerado, más autogestionario, más autodependiente; que se base en la capacitación de las familias rurales para que ellas mismas estén en adecuadas condiciones de elevar la productividad y el rendimiento de aquellos recursos que realmente existen en la mayoría de los predios; es decir, abundancia de mano de obra, algo de tierra (propia o arrendada) y algunos animales.

Porque sólo así, al basar el desarrollo en los recursos que los agricultores poseen (y no en los que no poseen), se hará realidad el deseado y necesario crecimiento agropecuario con equidad; definitivamente si seguimos impulsando el desarrollo en base a lo que no existe, el crecimiento será excluyente, los rendimientos promedio de la agricultura latinoamericana serán muy bajos, los costos unitarios serán elevados y finalmente los excedentes serán de mala calidad. Como consecuencia de este atraso tecnológico de la mayoría de los agricultores, seguiremos en el círculo vicioso del subdesarrollo rural; éste, a su vez, tendrá profundas repercusiones negativas en el desarrollo global de los países, ya que no será posible hacer viable la expansión del sector industrial, competir en los mercados internacionales cada vez más abiertos, ni satisfacer las crecientes masas de consumidores urbanos pobres.

## 1.EL MODELO ENDOGENO Y AUTOGESTIONARIO

Este modelo más endógeno (basado en el desarrollo de las potencialidades realmente existentes en los predios) y más autogestionario (la familia rural como sujeta y beneficiaria de su propio desarrollo) ya está siendo probado, bajo distintas formas en varios países de esta Región.

Preocupada con este gran desafío de hacer realidad el crecimiento agropecuario con equidad, la FAO ha recogido durante once años varias de estas experiencias, y a partir de ellas ha diseñado este modelo alternativo, el que trata de demostrar lo siguiente:

1) Es una equivocación pensar que la única alternativa para promover el desarrollo agropecuario es a través del modelo convencional fuertemente dependiente de factores externos, a los cuales la inmensa mayoría de agricultores no tiene acceso.

2) La tecnificación de la agricultura no siempre ni necesariamente es sinónimo de tecnologías de punta, insumos de alto rendimiento, crédito rural, subsidios y una fuerte acción paternalista del Estado. Estos factores son siempre deseados, a veces deseables, pero no necesariamente imprescindibles para empezar el proceso de tecnificación. Los bajísimos rendimientos promedio de la agricultura latinoamericana (1,633 kgs. de trigo, 1,953 kgs. de maíz; 1,501 kgs. de algodón, 9,592 kgs. de yuca por hectárea o 1,268 litros de leche por vaca/año, etc.), demuestran en forma indiscutible que su productividad no necesariamente está obstaculizada por la falta de los factores recién mencionados (insumos de alto rendimiento y tecnologías de punta); estos bajísimos rendimientos están determinados muy especialmente por la no adopción de tecnologías elementales y de bajo costo, como las que se proponen en el capítulo 4 de este documento.

3) El subdesarrollo, más que un problema de insuficiencia de recursos, generalmente es un problema de falta de conocimientos <sup>1</sup> para que los agricultores utilicen racionalmente los recursos que ya poseen y apliquen correctamente tecnologías que sean compatibles con los recursos realmente disponibles. Si se mejorara la calidad de lo que se hace se contrarrestaría la insuficiencia de lo que se tiene.

4) Existen posibilidades técnicas de ofrecer reales oportunidades de que todos los agricultores puedan empezar, de inmediato, la modernización productiva y gerencial de sus predios.

5) Si se aportara a los agricultores apenas los llamados insumos intelectuales (tecnologías apropiadas y capacitación) y no tanto los insumos materiales, todos ellos podrían: a) protagonizar su autodesarrollo, aun cuando no accedan a los insumos modernos, dispongan de muy escasos recursos de capital y se desempeñen en adversas condiciones físico-productivas; y b) hacer más (aumentar rendimientos, reducir costos, mejorar la calidad) con menos (recursos y servicios externos a sus fincas).

### 1.1 Características del modelo propuesto

El modelo endógeno y autogestionario pone énfasis en los problemas internos que afectan a los agricultores y en las causas (no en las consecuencias) que los originan; en la identificación de las potencialidades y oportunidades productivas existentes en las fincas (no en las restricciones externas); en la solución de los problemas a partir de los recursos propios de los agricultores. El modelo minimiza la importancia que suele darse a los problemas externos y a los recursos externos a los predios. En este modelo, el ofrecimiento de tecnologías apropiadas (compatibles con los recursos que los agricultores realmente poseen) y su adecuada capacitación son los principales instrumentos para lograr el desarrollo con equidad (no tanto el paternalismo, ni el crédito, ni los subsidios, ni las tecnologías de punta, ni las maquinarias sofisticadas).

Sin embargo, el énfasis que se otorga a los problemas internos de las familias rurales, a los recursos que ellas realmente disponen y a la estrategia de un desarrollo endógeno y autogestionario, no significa: a) ignorar los múltiples problemas externos que afectan a los agricultores<sup>2</sup>; y b) subestimar la importancia de las tecnologías de punta, de los insumos de alto rendimiento de la maquinaria moderna<sup>3</sup>, etc. Esta opción se debe a la necesidad impostergable de buscar medidas realistas y democráticas (sólo habrá equidad cuando todos los agricultores tengan reales oportunidades de introducir innovaciones tecnológicas y gerenciales) que verdaderamente puedan ser adoptadas por todos los agricultores, dentro de sus reales (y generalmente adversas) circunstancias. Sin embargo, para que este endo y autodesarrollo no sea un voluntarismo ingenuo, es necesario que ellos no dependan (o dependan muy poco) de decisiones, servicios y recursos externos a sus predios (factores escasos y de hecho inaccesibles para la mayoría de los agricultores) por la sencilla razón de que el Estado ha demostrado no tener condiciones financieras, operativas ni políticas para ofrecer dichos factores

externos a la totalidad de las familias rurales. Si el Estado no tiene condiciones de hacerlo a través del aporte de recursos financieros y materiales, debe apoyar los servicios de extensión (públicos, paraestatales, de las ONG, de los propios productores) para que éstos difundan los conocimientos que los agricultores necesitan para desarrollarse con menor dependencia externa; y esto sí el Estado puede y debe hacer en favor de todos los productores rurales.

## 1.2 Causas internas y externas del subdesarrollo agrícola

Al contrario de lo que suele afirmarse, no es necesariamente la falta de recursos materiales el factor que más fuertemente incide en el subdesarrollo de la agricultura.

Los problemas que impiden el desarrollo de la inmensa mayoría de los agricultores tienen en gran parte su origen en insuficiencias e inadecuaciones de los programas oficiales de formación y capacitación de las familias rurales; los que no les ofrecen las condiciones mínimas para que ellas sepan solucionar sus problemas cotidianos de vida y de trabajo. Como causas más importantes se anotan las siguientes.

- Los agricultores no están conscientes de que ellos mismos podrían solucionar muchos de sus problemas productivos y económicos. No están conscientes de que en sus propias fincas están disponibles los recursos mínimos necesarios para empezar su autodesarrollo.

- Los pequeños agricultores no están capacitados para identificar las causas internas que originan sus problemas y en consecuencia no les dan la importancia que merecen; por esta razón dan mayor importancia a las causas externas y buscan infructuosamente recursos y agentes también externos para intentar, sin éxito, la solución de sus problemas. Al no tener acceso a estos últimos, caen innecesariamente en la pasividad, apatía, fatalismo y de allí al círculo vicioso del subdesarrollo.

- Los pequeños agricultores no están capacitados para administrar mejor sus fincas, utilizar plena y racionalmente los recursos más abundantes y aplicar correctamente tecnologías de bajo costo. El mal uso de estos recursos y la aplicación (hecha muchas veces en forma equivocada) de tecnologías inadecuadas son las causas más importantes de sus bajos rendimientos y de sus altos costos de producción; no tanto la falta de recursos.



- Los pequeños agricultores no están organizados para acceder a insumos y otros factores de producción con costos adecuados, ni para comercializar los excedentes a precios favorables.

Todo lo anterior conduce a que los agricultores subutilicen los recursos productivos que poseen; adquieran insumos a precios muy elevados; los apliquen incorrectamente; adopten en forma equivocada tecnologías inadecuadas; obtengan productos de mala calidad, con bajos rendimientos y altos costos unitarios; los vendan sin incorporar valor, en forma individual y al primer eslabón de una larga cadena de intermediación. Al final y como consecuencia de estas distorsiones, es evidente que no pueden generar los ingresos suficientes para financiar su desarrollo. Estas distorsiones internas (y no tanto las externas) son las principales causas del subdesarrollo en el cual se encuentran (no por su culpa evidentemente) los pequeños agricultores; además, son estos problemas internos los que de verdad pueden ser resueltos por los propios agricultores (y no necesariamente por agentes externos).

Muchos de los problemas de los agricultores (y sus causas) se encuentran en las propias fincas; por lo tanto, un desarrollo agropecuario realista debe iniciarse por la solución de estos problemas, con base en los recursos realmente disponibles; en vez de esperar, sin éxito, a que agentes externos traigan las soluciones y recursos externos, mientras los recursos internos (de tierra, mano de obra y animales) permanecen ociosos o mal utilizados.

Consecuentemente, iniciar el proceso de desarrollo con la solución de los problemas internos es una necesidad y es una condición para hacer factible el desarrollo de todos los agricultores. El dilema, por lo tanto, no está entre priorizar la solución de los problemas internos o externos; pero sí, entre priorizar la solución de los problemas internos o condenar al 90% de los agricultores al arcaísmo tecnológico, a la miseria rural y, finalmente, al éxodo que los conducirá a otra miseria; la miseria física y moral de las periferias de las grandes ciudades.

### 1.3 Componentes del modelo de desarrollo endógeno y autogestionario

Para poner en marcha el modelo propuesto, se requiere básicamente de los siguientes componentes: tecnologías apropiadas, capacitación y organización.

Tecnologías apropiadas que puedan ser adoptadas, aun cuando los agricultores se desempeñen en adversas condiciones físico-productivas (tierra de secano, relieve

accidentado, de baja fertilidad, etc.) y aun cuando no tengan acceso al crédito y a los insumos de alto rendimiento. Sólo así, al poder modernizar sus actividades a partir de lo que tienen, todos los agricultores tendrán oportunidades concretas de introducir innovaciones y con ello reducir costos de producción (por disminuir la cantidad de insumos y por aumentar la productividad) y de incrementar sus ingresos; sólo así habrá crecimiento con equidad.

Capacitación para que sepan utilizar racionalmente los recursos que realmente poseen, aplicar en forma correcta las tecnologías apropiadas antes mencionadas y protagonizar la solución de sus propios problemas con menor dependencia de factores externos.

Organización para que puedan mejorar la comercialización (de insumos y de productos); facilitar y viabilizar la solución en común de aquellos problemas que no puedan solucionar en forma individual; obtener economía de escala para adquirir equipos y hacer inversiones; y lograr la fuerza política, ya no con la visión obsoleta de reivindicar que el Estado haga lo que no puede con recursos que no tiene (créditos abundantes, subsidios, proteccionismos, grandes obras de infraestructura, etc.), pero sí para exigir, como mínimo, que el Estado reoriente y vuelva más eficientes sus servicios indelegables (escuelas básicas rurales, organismos de investigación y servicios de extensión rural), de modo que éstos verdaderamente cumplan con su deber de proporcionarles los conocimientos que ellos necesitan para volverse menos dependientes de aquéllos otros recursos y servicios que el Estado no puede ofrecerles.

#### 1.4 Instrumentos para poner en marcha el modelo endógeno y autogestionario

Para que las familias rurales lleven a la práctica este modelo, se requiere que el Estado genere y difunda innovaciones tecnológicas, gerenciales y organizativas; es lo mínimo y absolutamente indispensable que el Estado puede y debe hacer en pro de todos los agricultores.

Para la difusión de tecnologías y la capacitación de los agricultores, se requiere de un servicio de extensión rural ágil, deburocratizado y descentralizado, dotado de agentes de cambio bien pagados y apoyados con los recursos mínimos necesarios para que permanezcan en las fincas y comunidades (vehículo, combustible, material demostrativo, etc.). Los extensionistas deberían tener una formación práctica y pragmática (en aspectos tecnológicos, gerenciales y metodológicos) que les permita intervenir en la problemática predial y comunitaria y aplicar con éxito soluciones compatibles con los recursos allí existentes; es decir, se requiere como "conditio sine qua non" disponer de excelentes extensionistas que tengan real capacidad de viabilizar, técnica y económicamente a los agricultores, dentro de sus generalmente adversas

circunstancias productivas y financieras. Lo anterior requiere, como mínimo, que los agentes de extensión tengan conocimientos y habilidades prácticas para capacitar a los agricultores (en forma muy objetiva) a que ellos mismos solucionen sus problemas productivos, gerenciales y comerciales a partir de sus propios recursos y de sus propios esfuerzos.

### 1.5 La intervención a nivel de predio

El desarrollo de la finca dentro del modelo endógeno y autogestionario se puede llevar a cabo por medio de la aplicación de la Granja Integrada Autosuficiente (GIA) diseñada para explotaciones en donde la tierra y los otros recursos de capital son escasos, el crédito oficial es inaccesible, los agricultores no pueden adquirir los insumos modernos y la familia campesina es numerosa.

## 2.GRANJA INTEGRADA AUTOSUFICIENTE (GIA)

Se la puede definir como la unidad de producción agropecuaria altamente diversificada, cuyos rubros (agrícolas, pecuarios y forestales) se integran y complementan entre sí, con el propósito de autoabastecerse y de reducir riesgos, vulnerabilidades y dependencias externas. Busca la máxima eficiencia en el uso de los recursos existentes en el predio, a través de la correcta introducción de tecnologías para mejorar la productividad de la mano de obra y de la tierra; incrementar los rendimientos de los animales y aumentar los ingresos. La GIA tiene como características especiales ser altamente diversificada, integrada y autosuficiente.

### 2.1 Granja altamente diversificada

La primera condición para viabilizar técnica y económicamente una pequeña finca es que sea altamente diversificada. La diversificación es la esencia y la gran fortaleza de la GIA, ya que a través de ella se podrá: a) alimentar en forma balanceada y permanente a

la familia y a los animales; b) producir algunos reemplazantes de insumos industriales (semillas, abonos, raciones, plántones); c) producir excedentes diversificados para generar fuentes complementarias o alternativas de ingreso familiar; y lo más importante, podrá hacer todo lo anterior en forma permanente durante todo el año, respetadas apenas las restricciones climáticas. La diversificación es una eficiente estrategia para reducir dependencias externas y disminuir vulnerabilidades y riesgos climáticos, comerciales, de plagas y enfermedades.

En la GIA deben convivir explotaciones agrícolas, pecuarias y forestales, porque ninguna de ellas por sí sola puede cumplir las múltiples funciones recién mencionadas. En la medida de lo posible, la GIA tendrá los siguientes componentes.

a) Agrícolas: cereales, leguminosas, hortalizas de muchas especies, frutales diversificados, raíces y tubérculos, y especies forrajeras;

b) Pecuarias: ganado bovino y porcino, conejos (o cuyes), peces, aves (gallinas ponedoras, pollos de carne, patos, etc.), caprinos, ovinos, abejas y lombrices. Es difícil hacer viable la GIA sin incorporar animales al sistema de producción, entre otras razones, porque éstos aportan trabajo; proporcionan aminoácidos esenciales para la alimentación de la familia; transforman en productos más nobles (leche, carne, etc.) los desechos de la agricultura, los que sin animales serían desperdiciados; permiten recuperar la fertilidad del suelo a través de la incorporación del estiércol y de la rotación de los cultivos con las praderas, etc. Se debe dar preferencia a los animales de menor porte y/o más eficientes o más prolíferos, como: las vacas jersey que son de pequeño porte y muy eficientes productoras de leche; o los pollos que son los más rápidos (7 semanas) y más eficientes transformadores de alimentos producidos en la granja; o los conejos, los que con 5 hembras y 1 macho producen la carne suficiente para alimentar a una familia tipo. Si el agricultor no puede tener una vaca tal vez pueda tener tres cabras lecheras, las que bien alimentadas y manejadas podrían producir la leche suficiente para satisfacer las necesidades de la familia;

c) Forestales: con el fin de producir madera para las construcciones de la granja, forraje animal, leña, materias primas para artesanías, frutas, etc.; las especies forestales pueden aprovechar áreas que no tendrían otra ocupación económica, por ejemplo los linderos o aquellas de gran pendiente o protección de cauces y cuencas, haciendo cortinas rompeviento, cercos vivos o plantando árboles en las praderas para proteger a los animales.

## 2.2 Granja integrada

En virtud de su gran diversificación en el espacio y en el tiempo, todos los miembros de la familia tienen oportunidades permanentes de ejecutar actividades productivas y generadoras de ingresos en el predio; con ello, también contribuyen a integrar los otros factores existentes, en la finca, a las actividades productivas.

Es integrada porque todos los elementos y actividades están relacionados entre sí como un sistema; porque cada uno de ellos sirve para varios fines y cumple más de un oficio y porque todos los elementos del conjunto son complementarios uno del otro, tal como se ilustra en los siguientes ejemplos.

- La vaca lechera contribuye a la alimentación de la familia campesina, produce leche, queso, mantequilla<sup>4</sup> y crías para la venta, proporciona estiércol que se transforma en energía para el consumo doméstico y en fertilizantes para la huerta casera y el estanque de peces. La huerta casera a su vez es fuente de nutrientes para la familia, produce excedentes para el mercado y alimentos para el sostenimiento de especies menores como conejos (o cuyes) y aves; éstos a su vez, son fuente de proteína para el autoconsumo familiar.

- Los excrementos animales se usan para alimentar un biodigestor productor de gas metano para uso doméstico (ahorra leña y evita la tala del bosque) y también para sostener la crianza de lombrices productoras de humus que es utilizado en la fertilización orgánica del huerto. Con los excrementos de los cerdos se puede abonar un estanque para propiciar la producción de fitoplancton y criar peces, complementando la alimentación de éstos con proteína originada en la crianza de lombrices.

- Otro ejemplo es el de la azolla, una planta acuática que crece en la superficie de los estanques, que puede suministrarse fresca a los animales, como suplemento proteico. Se puede tomar la azolla como un subproducto del cultivo de peces. Esta planta puede ser utilizada como alimento para cerdos y vacunos animales que producen estiércol, el que se transforma en plancton y posteriormente en alimento para los peces. Igualmente la azolla provee parte del alimento a patos, quienes a su vez contribuyen a abonar el estanque y a producir peces; éstos y los patos aportan parte del componente proteico de la dieta familiar.

Es integrada porque a lo largo del año cada una de las especies incluidas se encuentran en diferentes etapas de sus ciclos productivos. El sistema permite establecer asociaciones de rubros (cultivos y/o crianzas) que se complementan unos con otros, con el fin de reducir costos; además ofrece la posibilidad de cosechar permanentemente para alimentar a la familia y los animales y también para generar ingresos durante el año entero y no de manera estacional o esporádicamente como ocurre con los monocultivos.

### 2.3 Granja autosuficiente

La GIA es autosuficiente porque las decisiones las toma el agricultor quien soluciona sus problemas utilizando los recursos internos de la parcela con mínima dependencia de decisiones y recursos externos. Estos factores externos, aunque deseables, no son condicionantes para poner en marcha la granja y para empezar la modernización y la elevación de la productividad.

La GIA proporciona alimentos de calidad y en cantidad suficiente para la familia y para los animales en forma permanente. Además, al producir y consumir en el propio predio, la mayoría de los bienes, el agricultor se vuelve menos expuesto a la acción expropiatoria de las cada vez más extensas cadenas de intermediación, que, en forma creciente, se están estableciendo, ya sea en la adquisición de los insumos o en la venta de las cosechas. En virtud de lo anterior, muchas veces resulta económicamente más conveniente que el agricultor produzca los insumos y consuma los productos en la propia finca, en vez de comprar los primeros y vender los últimos al circuito industrial y comercial. Lo anterior no significa que se esté proponiendo una desvinculación o un aislamiento del agricultor de los mercados y de los demás sectores económicos; significa proponer que el agricultor se vuelva menos dependiente de las innecesarias y generalmente desfavorables relaciones con quienes fabrican los insumos y con quienes procesan sus cosechas; como un ejemplo se podría decir que el productor no debe comprar una ración balanceada de origen industrial, si puede (y generalmente puede pero no sabe) producirla utilizando (en vez de vender) los componentes producidos en su propio predio.

Es autosuficiente porque no requiere de recursos de capital adicionales para iniciar el montaje del modelo. Se puede comenzar con los recursos disponibles por el agricultor: tierra, mano de obra y animales (sin estos últimos, es difícil hacer viable la GIA). Si se cuenta con el apoyo de factores externos como crédito, el proceso se podrá agilizar, pero no es indispensable. Este concepto es de la mayor relevancia, debido a la exagerada importancia que suele otorgarse al recurso crédito como instrumento de desarrollo. A través de la GIA, el extensionista puede iniciar el proceso de desarrollo sin necesidad del crédito, ni de insumos modernos; en la GIA se desmitifica la importancia de estos factores supuestamente indispensables.

Es autosuficiente porque genera parte de los insumos productivos y excedentes para el mercado sin necesidad de endeudarse externamente.

Es autosuficiente porque todos los miembros de la familia aportan la mano de obra y consecuentemente: a) no depende del contrato de maquinaria o fuerza de trabajo ajena; y b) no necesita buscar trabajo extrapredial para su familia.

## 2.4 Concepción socioeconómica de la GIA

La GIA debe, en carácter prioritario garantizar la seguridad alimentaria de la familia y de los animales. Con este enfoque la primera condición es que la parcela esté diversificada para proveer todos los nutrientes en forma balanceada y en el momento en que se requieran.

Diversos estudios coinciden en mostrar que el paso de una agricultura diversificada hacia una producción de monocultivo, ha sido una importante causa del deterioro nutricional de las familias rurales; de riesgos, vulnerabilidades y dependencias innecesarias; de la no viabilidad económica de los pequeños agricultores y por fin del rápido éxodo rural. Es decir, existe una estrecha relación entre la insuficiente diversidad productiva y todo un complejo de problemas que se inician en el campo (miseria física) y se transfieren y agudizan en las ciudades (miseria física y moral).

Con el monocultivo la familia campesina se ve necesitada a abastecerse de alimentos básicos en las ciudades. Cuando no existen ingresos, sencillamente no puede adquirir alimentos o debe obtenerlos con crédito, creando desfavorables relaciones de dependencia con el comerciante; lo mismo ocurre con las raciones para los animales y con otros insumos, por ejemplo los fertilizantes.

La GIA posibilita el uso productivo del recurso mano de obra durante todo el año a través de la diversificación horizontal de la producción y de la verticalización del proceso agroeconómico; en esta última, es la familia rural (y no el circuito agroindustrial) la que se encarga de las actividades anteriores al proceso productivo propiamente tal (producción de sucedáneos de insumos en la propia finca) y posteriores a la cosecha (procesamiento y comercialización). El desarrollo de estas actividades "pre y posproducción" puede crear nuevas fuentes de trabajo para todos los miembros de la familia. El monocultivo crea demanda de mano de obra en forma esporádica (períodos de siembra o de recolección de cosechas), pero en el resto del ciclo biológico suele existir sobreoferta y ociosidad del más valioso y abundante recurso existente en el predio. En el monocultivo ocurre idéntica estacionalidad y ociosidad con otros factores de producción (tierra, equipos, animales de trabajo, etc.); esta ociosidad es una paradoja, debido a que dichos factores de por sí ya son escasos y por tal motivo deberían ser utilizados íntegramente y en forma permanente.

En el monocultivo, sólo una parte del recurso suelo se puede utilizar, aquélla que es apropiada para el rubro cultivado; como los pequeños productores generalmente poseen

tierras con limitaciones productivas, se agrava la situación de escasez de tierra. Con la Granja Integrada Autosuficiente se integra al proceso productivo toda la finca, ya que en una explotación diversificada toda el área tiene oportunidad productiva y disminuyen las restricciones edafológicas y las adversidades climáticas; gracias a la gran diversificación será más fácil encontrar una especie que se adapte a dichas restricciones.

En el monocultivo, la baja fertilidad del suelo, lo mismo que la deficiencia de sus condiciones físicas y biológicas, obligan al pequeño agricultor a utilizar crecientes cantidades de insumos externos en forma irracional para poder aumentar rendimientos (abonos nitrogenados sintéticos, en vez de rotación con leguminosas o abonos verdes).

Además, la relación insumo/producto se vuelve cada vez más desfavorable; en consecuencia de ello, el agricultor no logra viabilizarse económicamente porque: a) necesita incorporar crecientes cantidades de insumo para obtener la misma cantidad de producto; y b) necesita entregar una creciente cantidad de producto para adquirir una misma cantidad de insumo.

La agricultura de monocultivo tiene un grado mayor de afectación por riesgo de plagas, enfermedades y factores de clima; asimismo, tiene una alta y generalmente desfavorable dependencia de los mercados (de insumos y de productos). Al ofrecer un solo producto depende totalmente de las cambiantes fuerzas de oferta y demanda; al ofrecer bajos volúmenes de excedentes, se ve aún más vulnerable a los mercados. En la Granja Integrada Autosuficiente, el principal consumidor es la familia rural y sus animales; sale al mercado con excedentes en una amplia gama de productos y con una oferta permanente, con lo cual generalmente obtiene, en promedio, una mejor remuneración y disminuye los riesgos. Si un grano tiene un precio desfavorable, el agricultor podrá transformarlo en leche, huevos o carne; si el precio de un rubro es bajo, podrá ser compensado con el mejor precio del otro; si una plaga ataca a una especie vegetal, probablemente no afectará a las otras; si una enfermedad afecta a una especie animal, posiblemente se salvarán las otras especies, etc.

La GIA no está condicionada a la ocurrencia de circunstancias especiales como: decisiones políticas, aprobación de leyes, concesión de créditos o subsidios, construcción de complejas infraestructuras, suministro de insumos. Esencialmente depende de que exista un organismo de investigación pragmático que entregue tecnologías relevantes a un extensionista comprometido en encontrar soluciones para los problemas de los agricultores y capacitarlos para que ellos sepan producir con eficiencia técnica y gerencial y puedan solucionar sus propios problemas, y con ello emanciparse del paternalismo (muchas veces apenas retórico) del Estado. A través de la adopción de la Granja Integrada Autosuficiente, desaparecen o pierden importancia relativa los factores externos (y generalmente inaccesibles) que tradicionalmente se ha considerado como condicionantes (aunque no necesariamente lo son) para que los productores puedan modernizarse, tecnificar sus explotaciones y progresar económicamente.



Se puede empezar con lo que tenga el agricultor y la finca; no requiere de bienes determinados o de un capital definido. En las circunstancias en que se encuentra el predio, se inicia el proceso. En consecuencia de lo anterior, es esencialmente democrático porque todos los agricultores pueden adoptarlo por escasos que sean sus recursos productivos.

#### 2.4.1 Es un proceso gradual

La Granja Integrada Autosuficiente se desarrolla en forma gradual partiendo

de lo posible a lo deseable y de lo simple a lo complejo; de esta manera la GIA no se considera terminada; siempre se puede mejorar e integrar un elemento innovador al proceso productivo y mejorar la eficiencia. Tal como se describe en el capítulo 7, el proceso de modernización empieza con las innovaciones de cero costo (tecnologías de proceso que no requieren insumos externos), las que al aumentar rendimientos y reducir costos generan los recursos para financiar los insumos necesarios para adoptar las innovaciones de costo intermedio (semillas, inoculantes, vacunas, etc.); éstas, a su vez, generan los recursos que financiarán los factores necesarios para adoptar las tecnologías de alto costo (maquinaria, riego, etc.). Las tecnologías de proceso (el cómo hacer) financian la adquisición de los insumos que se requieren para adoptar las tecnologías de producto (el con qué hacer).

Idéntica gradualidad ocurre en el uso de los recursos productivos, empezando por la plena utilización de los que están disponibles en el predio, para después de lograr alguna capitalización adquirir factores externos a la finca, si ellos son necesarios. La gradualidad sirve como importantísimo instrumento: a) de elevación de la autoconfianza del agricultor (él mismo descubre que es capaz de solucionar sus problemas); b) de autocapacitación de la familia rural; c) como estrategia para generar en forma endógena los recursos necesarios para financiar la adquisición de los insumos externos, requeridos en las etapas más avanzadas de tecnificación del predio; y d) de universalización en las oportunidades de tecnificación (el más pobre de los agricultores puede empezar a modernizarse y a volverse más eficiente). Se subraya el verbo empezar, con la intención de advertir que no se está proponiendo que los pequeños agricultores produzcan, ad infinitum, sin utilizar insumos, equipos y tecnologías de alto rendimiento; porque de esta forma no podrían volverse competitivos con la agricultura comercial.

Se propone esta gradualidad como estrategia para permitir que, en el futuro, todos los agricultores puedan avanzar hacia tecnologías de alto rendimiento; obtener mayor cantidad (y calidad) de producto por unidad de mano de obra, de tierra, de animal, de insumo, etc; cosechar más con menos recursos y con menos esfuerzos y sacrificios innecesarios. Estos serán disminuidos en la medida que el agricultor, por ejemplo, obtenga 15 litros de leche de una vaca, en vez de obtener la misma cantidad de cuatro de

ellas; o en la medida que obtenga 30 toneladas de papas en una hectárea, en vez de obtener la misma cantidad en tres hectáreas (es más fácil y cuesta menos adquirir, alimentar y manejar una vaca que cuatro de ellas; es más fácil y económico cultivar una hectárea que tres de ellas).

Los pequeños agricultores pueden y deben ser altamente productivos, aunque sea necesario que se junten para lograr economía de escala; pero sólo lograrán dicha productividad si lo hacen en forma gradual para autofinanciar la modernización en forma endógena.

#### 2.4.2 Insumos producidos en la finca

Los desechos de un rubro productivo se convierten en insumos para otro rubro, pues en la Granja Integrada Autosuficiente todo es aprovechable. Para la producción de abonos orgánicos, se utiliza los residuos vegetales, excrementos animales, cenizas, etc. Las raciones balanceadas y los suplementos protéicos (ambos generalmente de origen industrial) pueden en gran parte ser reemplazados por mejores praderas, pasto para corte, bancos de proteína y producción propia de los componentes de las raciones (maíz, sorgo, girasol, guandul, alfalfa, soya, etc.). Es posible obtener semillas en la granja mediante procesos de selección masal o multiplicación de pequeñas cantidades adquiridas en el comercio.

En síntesis, la Granja Integrada Autosuficiente produce la mayor parte de sus insumos; los industriales son apenas un complemento. La GIA es una fábrica de los insumos requeridos en el proceso productivo; ella es esencialmente autodependiente y, por tal motivo, libera a la familia rural de vulnerabilidades, dependencias y paternalismos.

Cuando hay necesidad de insumos externos, se otorga prioridad a aquéllos que pueden automultiplicarse y a aquéllos que pueden producir otros insumos. A modo de ejemplo, adquirir semillas de variedad y multiplicarlas para los años siguientes; adquirir semillas de componentes de ración en vez de comprar la ración industrializada; o adquirir inoculantes en vez de fertilizantes nitrogenados.

#### 2.4.3 Uso intensivo de los recursos productivos

El principal énfasis se otorga al desarrollo del más importante y más abundante recurso existente en el predio: la mano de obra familiar; todos los miembros de la familia deberán estar muy motivados y muy bien capacitados: para que desarrollen sus potencialidades latentes; para que amplíen su horizonte de aspiraciones y su deseo de superación; para que generen el autoempleo y para que mejoren su eficiencia productiva y su capacidad generadora de ingresos en carácter permanente. Cada miembro de la familia rural deberá aportar según sus capacidades y potencialidades; en la GIA debe existir ocupación productiva durante todos los días del año, para todos los miembros de la familia, inclusive para los ancianos y los niños.

La Granja Integrada Autosuficiente es una explotación intensiva en mano de obra con mínimos requerimientos en maquinaria, equipos e inversiones; en otras palabras, no requiere de grandes recursos de capital, se puede iniciar y ejecutar con los medios disponibles por la familia y la parcela.

Para romper el limitante de la escasez de tierra, la Granja Integrada Autosuficiente, otorga especial prioridad a la recuperación de la capacidad productiva del suelo; además, busca que toda la finca se involucre en el proceso productivo y que lo haga en forma continuada, con eficiencia, altos rendimientos y bajos costos.

El suelo se usa a plenitud; si posee mucha pendiente se puede reforestar con especies forrajeras, productoras de leña o frutales permanentes para evitar la erosión por laboreo continuo. La pendiente se maneja con curvas de nivel, terrazas, o cordones vegetados sembrados con especies de múltiple propósito (como la caña de azúcar o el camerun).

El agua se almacena evitando su escurrimiento por medio de reservorios, pequeñas represas o estanques. El agua de la lluvia se recoge de los techos de las casas y se almacena por medio de tanques. Con sistemas sencillos de riego de bajo caudal, se hace viable la producción de alimentos en épocas secas. También se puede usar pozos freáticos por medio de bombeo manual o molinos de viento.

La energía (eólica, hídrica, solar, biogás, leña) es aportada (a costo bajo) por la propia finca y por la naturaleza.

Los animales de trabajo y producción deben recibir especial cuidado en la alimentación, manejo y sanidad para que tengan un eficiente desempeño reproductivo, el que a su vez mejorará el rendimiento productivo. En la GIA la eficiencia y la productividad contrarrestan la insuficiencia de tierra y de otros factores de producción.

#### 2.4.4 Prioridad al autoabastecimiento

Los principales consumidores de la producción de la Granja Integrada Autosuficiente son la familia campesina y los animales; la granja debe garantizar prioritariamente el abastecimiento diversificado de ambos en forma permanente. La familia bien alimentada aumentará su productividad y mejorará sus condiciones de salud; los animales al estar mejor alimentados con los productos generados en la GIA tendrán disminuidos sus costos de producción, mejorarán su desempeño reproductivo, aumentarán sus rendimientos y a través de ellos, proporcionarán un mejor aporte a la alimentación de la familia y también a la generación de ingresos. Por ello la GIA debe producir los alimentos balanceados que son necesarios para el abastecimiento familiar y para la producción animal durante todo el año.

Sin embargo, esta autosuficiencia no puede ser absoluta; las familias rurales requieren, en forma permanente, de algunos insumos y bienes de consumo familiar que la Granja no puede proporcionar. Lo anterior las obliga a producir excedentes mercadeables que generen ingresos, también en forma permanente para poder adquirir estos elementos (inoculantes, vacunas, antiparasitarios, agroquímicos, herramientas, servicios y artículos para el hogar, etc.) sin necesidad de recurrir al siempre escaso y engorroso crédito oficial o al caro crédito usurero.

En la vida moderna, en virtud de las crecientes aspiraciones<sup>5</sup> y necesidades de las familias rurales, estos excedentes negociables deben ser cada vez mayores, lo que indica que el autoabastecimiento tendrá que ser una prioridad (punto de partida) y no un objetivo final (punto de llegada). Según las circunstancias de cada agricultor, los productos comerciables pueden ser oriundos de los excedentes de los rubros de autoconsumo o provenir de uno o más rubros de renta; es decir, de aquéllos que se producen exclusivamente con el propósito de ser comercializados y no para ser consumidos por la familia.

### 3.PRINCIPIOS PARA IMPLANTAR UNA GIA EN FORMA ENDOGENA, GRADUAL Y AUTOGESTIONARIA

Para implantar una GIA, es necesario seguir los siguientes principios:

1.Atribuir mayor importancia al protagonismo de las familias rurales que al paternalismo del Estado. El desarrollo deberá ser impulsado básicamente con la iniciativa, los recursos y los esfuerzos de los miembros de las familias y de la comunidad. Es necesario hacerles ver que sus problemas no dependen tanto de la decisión de una determinada autoridad de gobierno, sino que del esfuerzo individual y colectivo de todas las familias rurales; porque en definitiva el desarrollo rural no ocurre en los ministerios de economía, en los parlamentos o en los bancos agrícolas, pero sí en los hogares, fincas y comunidades rurales; a partir de cambios de actitudes que se inician en la mente de las familias.

Sin embargo, el decir que las familias rurales deben protagonizar su autodesarrollo no significa que en la actualidad ellas estén preparadas, motivadas y capacitadas para hacerlo. Esta emancipación deberá llevarse a la práctica en forma paulatina y para que ellas quieran (estén motivadas), sepan y puedan asumir en forma gradual la responsabilidad por su propio desarrollo, necesitan que los gobiernos les capaciten, organicen y ofrezcan oportunidades perdurables y no paternalismos efímeros.

Si los agricultores no desarrollan su capacidad de autogestión, autodependencia y cooperación mutua, seguirán siempre dependientes del Estado y sencillamente no habrá desarrollo.

2. Priorizar el desarrollo y la utilización de las potencialidades de la familia rural por sobre el aporte de los limitados recursos materiales externos. La mano de obra es un factor generalmente abundante y que suele tener pocas oportunidades de utilizarse fuera del predio, y cuando se ocupa por fuera es mal remunerada. Cuando sea necesario recurrir a factores externos, otorgar prioridad a aquéllos que pueden autoincrementarse o automultiplicarse en el propio predio, como las semillas, los plántones y los animales.

3. Priorizar los insumos intelectuales (que no cuestan) por sobre los insumos materiales (que sí cuestan); privilegiar las tecnologías de proceso por sobre las de producto.

4. Satisfacer las necesidades y no los deseos de los agricultores; por ejemplo, no endeudarlos innecesariamente en la compra de una vaca adicional (factor de mayor costo), antes de lograr el rendimiento óptimo de la vaca ya disponible, a través de mejor alimentación, manejo y sanidad (factores de menor costo).

5. Eliminar causas en vez de corregir consecuencias o efectos; por ejemplo, adoptar medidas de conservación del suelo para disminuir la necesidad de incorporarle fertilizantes sintéticos.

6. Reemplazar el enfoque parcializado persona-rubro por el enfoque integrador y sintémico familia-finca (tener una visión holística y globalizadora).

7. Partir de lo micro a lo macro, de lo particular a lo general, de lo individual a lo colectivo. El proceso de cambio deberá empezar con pocos agricultores, con tecnologías elementales, en pequeñas superficies y usando los recursos disponibles. Al empezar en pequeña escala, se puede hacerlo con recursos propios y consecuentemente se disminuye la dependencia externa y se evitan riegos innecesarios. Además, en pequeña escala es más fácil hacerlo con mayor perfección y con ello lograr resultados más concretos y más contundentes; éstos al ser más visibles y más impactantes contribuirán a elevar la autoestima y autoconfianza de las familias rurales. Ellas, al darse cuenta de que son capaces de eliminar, en el presente, pequeños problemas y las causas internas de su subdesarrollo, se sentirán estimuladas a solucionar, en el futuro, los grandes problemas y a organizarse para conquistar la eliminación de las causas externas a sus fincas y comunidades.

Es decir, los agricultores deberán actuar en pequeño, avanzar en forma gradual para llegar a lo grande porque los pequeños desafíos generalmente los estimulan y los grandes los paralizan; cuanto mayor es la amplitud y complejidad de un problema menor será la disposición de los agricultores para enfrentarlos y viceversa.

El efecto multiplicador e irradiador de unos pocos agricultores, los que gracias a su eficiencia lograron resultados de gran impacto, es mucho mayor que el efecto de muchos agricultores que obtuvieron resultados apenas mediocres; lo anterior es especialmente importante si se considera que el número de extensionistas es insuficiente y consecuentemente los resultados deberán "saltar a la vista" para que se difundan por sí solos.

8. Priorizar las acciones con efecto multiplicador (en el espacio) y perdurable (en el tiempo); por ejemplo, capacitar al agricultor una sola vez para que multiplique en su propio predio una semilla de variedad, en vez de financiarle año tras año la adquisición de una semilla híbrida.

9. Empezar por la solución de los problemas más simples y de menor costo y avanzar paulatinamente hacia aquéllos más complejos y de mayor costo; existen varias soluciones que cuestan poco, pero rinden mucho. La solución de los problemas más simples generalmente exige poca capacitación, es menos riesgosa y requiere menor cantidad de recursos; es importante destacar que al empezar por los problemas más simples, los agricultores se van autocapacitando (aprendiendo a solucionarlos), van adquiriendo autoconfianza (perdiendo temor a las innovaciones y a los riesgos) y se van capitalizando (generando en el predio, los recursos necesarios para otras innovaciones más costosas).

10. No ilusionarse con panaceas y con medidas parciales. El desarrollo de los agricultores será consecuencia de que se conjugue, en forma simultánea, la adopción (oportuna y eficiente) de todas las medidas: de administración rural; de uso adecuado de todos los recursos disponibles; de introducción correcta de todas las tecnologías factibles; de eliminación de todas las ociosidades y pérdidas; de reducción de todos los costos; de mejoramiento de la calidad y aumento de los excedentes; de incorporación de valor agregado; de disminución del número de intermediarios y de la elevación del precio de venta del producto final.

El aumento del ingreso será el resultado de la reducción de los gastos al mínimo y de la elevación al máximo de los precios de venta.

#### 4. ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA GIA

Con el fin de hacer posible un desarrollo más endógeno, autogestionario y autogenerado deberán adoptarse, si es posible en forma conjunta o simultánea, las siguientes medidas en la implantación de la GIA.

##### 4.1 Uso óptimo y racional de los recursos disponibles

Como los recursos existentes en las fincas generalmente son escasos con mayor razón deben producir en la plenitud de sus potencialidades. Aunque lo anterior es elemental y obvio, es muy frecuente encontrar en los predios valiosos recursos que apenas existen,

pero que no producen los beneficios que podrían proporcionar. Esta es una razón muy importante (generalmente subestimada e ignorada), por la cual los agricultores se sienten tan necesitados y dependientes del crédito y de recursos materiales externos a sus fincas. Si ellos utilizaran plena y racionalmente lo que tienen, seguramente se volverían mucho menos dependientes de esos aportes externos.

En una granja integrada autosuficiente, hay que tener en cuenta los siguientes aspectos.

- Todos los miembros de la familia deben tener ocupación productiva durante todo el año y deben estar muy bien capacitados para ejecutar sus actividades con eficiencia. Para lograr esta plena ocupación, es necesario diversificar rubros, promover la integración vertical (encargándose de la pre-producción y de la pos-cosecha) y planificar actividades para distribuir las a lo largo del año, inclusive para los días en los cuales, por razones climáticas, no se puede trabajar en el campo (por ejemplo: confección de utensilios para la finca y el hogar o procesamiento agroindustrial de productos);
- Si existen vacas (factor de mayor costo) éstas deben disponer de buenas pasturas (factor de menor costo) para que una mejor alimentación contribuya a que tengan crías con mayor frecuencia y produzcan el máximo posible de leche; el sólo hecho de reducir el intervalo entre partos de 18 para 12 meses, puede aumentar en 50% la producción de leche del rodeo;
- Si existen inversiones, éstas no deben ser sobredimensionadas ni permanecer subutilizadas u ociosas; una yunta de bueyes, que come durante el año entero un forraje producido en una tierra escasa, no debe trabajar apenas algunas semanas al año; una porqueriza, con capacidad para albergar quince cerdos, no debe cobijar apenas cinco; una cabra que puede parir y amamantar dos cabritos no debe tener sólo uno en cada parición.
- Los árboles frutales deben estar injertados para que ocupen menos espacio y produzcan frutos de mejor calidad, con mayor precocidad y en mayor cantidad;
- Las leguminosas deben estar inoculadas para extraer e incorporar al suelo mayor cantidad del nitrógeno que se encuentra disponible en la atmósfera;



- Los animales deberán ser encerrados en la noche para aumentar la disponibilidad de estiércol a ser utilizado con el fin de abonar el suelo y los estanques de peces; los rastrojos no deben ser quemados, pero sí incorporados a la tierra;
- Las coberturas (vivas o muertas) deben proteger el suelo de la excesiva exposición solar y de la erosión durante el año entero; el suelo nunca debería estar descubierto;
- Se debe proporcionar condiciones favorables (como por ejemplo la diversificación y la rotación) para que los enemigos naturales ayuden a combatir las plagas;
- Los animales o plantas que no producen o lo hacen en forma deficiente (gallinas que no ponen o ponen pocos huevos o frutales que producen frutas de mala calidad o en pequeña cantidad) deben ser reemplazados por otros más productivos; recursos escasos no deben mantener factores ociosos.

Adicionalmente y cuando los recursos lo permitan:

- deben existir abejas para que, aprovechando la disponibilidad de flores, aumenten los rendimientos de los cultivos al incrementar la polinización, y de paso produzcan miel para autoconsumo y generación de ingresos.
- si existe electricidad, ésta debe contribuir a impulsar equipos productivos, a aumentar la productividad de la mano de obra y a añadir valor a los productos, y no sólo a iluminar la casa o encender el televisor;
- si existe agua suficiente, ésta debe ser utilizada para regar, criar peces, generar electricidad o impulsar molinos;
- la radiación solar debe ser captada a través de equipos sencillos para calentar agua, generar energía y secar granos, frutas u hortalizas;

- el viento debe accionar captavientos para bombear agua subterránea o generar electricidad.

Debido a la escasez de recursos, cada componente del sistema de producción debería, en lo posible, tener múltiples propósitos y cumplir simultáneamente varias funciones:

a) La caña de azúcar podría ser sembrada en cordones vegetados (en curvas de nivel) que protegerían el suelo contra la erosión; sus cogollos alimentarían a los poligástricos; su jugo serviría como alimento energético para la familia y para cerdos y aves; su bagazo serviría como combustible, etc.

b) Algunas leguminosas podrían servir para mantener el suelo cubierto y con ello evitar la erosión y la incidencia de malezas; extraer nutrientes de las capas más profundas del suelo (alfalfa, guandul, etc.); incorporar materia orgánica y nitrógeno al suelo; servir como componente proteico en las raciones animales; mejorar las condiciones físicas y biológicas del suelo, etc.

En ambos ejemplos, un solo rubro tiene un múltiple propósito y actúa eficazmente para elevar la productividad de los tres factores que con más frecuencia están disponibles en los predios: la familia, la tierra y los animales.

Para que todos los factores aporten a la finca, es necesario planificar las actividades en consecuencia y diversificar los rubros de forma que éstos se integren y se complementen. Además, es necesario que todos los espacios estén ocupados en forma productiva: peces en el estanque; lombrices en la tierra; abejas, aves y conejos en los elevados; aves y plantas acuáticas en la superficie de los estanques; y especialmente debe existir el número adecuado de plantas por unidad de superficie de tierra (si la investigación recomienda tener 60.000 plantas de maíz por hectárea, no debe haber 45.000 o 30.000 plantas, como lamentablemente suele ocurrir con demasiada frecuencia); la no adopción de esta medida elemental y de muy bajo costo, castiga muy fuertemente los rendimientos de los cultivos.

De poco sirve solicitar recursos adicionales si previo o paralelamente a ello no se utiliza racionalmente los que están disponibles. Lamentablemente, existe una tendencia a magnificar la necesidad de obtener recursos adicionales y a subestimar la importancia de usar plenamente los que ya están disponibles.

#### 4.2 Diversificación con especies agrícolas, pecuarias y forestales

Es difícil viabilizar técnica y económicamente a un pequeño agricultor sin hacer una gran diversificación; el monocultivo ha sido una importante causa del fracaso económico de los pequeños agricultores.

La mejor forma de hacer factible y económicamente estable una pequeña finca es a través de una gran diversificación de rubros agrícolas y su integración con rubros pecuarios y forestales también diversificados. Salvo excepciones especiales, un pequeño productor no debería ser netamente agricultor o pecuarista y mucho menos dedicarse a un sólo rubro porque lo expone a innecesarios riesgos, vulnerabilidades y dependencias. Una finca bien diversificada debería ser el supermercado que abastece a la familia de los alimentos necesarios en forma permanente; la fábrica de insumos (abonos y raciones) que "alimenta" las plantas y los animales; el banco que aporta diariamente el capital necesario para financiar el desarrollo del predio y la mantención de la familia; la compañía de seguros que protege al agricultor contra riesgos y vulnerabilidades, de plagas, de adversidades climáticas y de mercado; y la fuente de empleo permanente para toda la familia del agricultor.

Un predio bien diversificado funciona en forma ininterrumpida durante los 365 días del año, produciendo alimentos balanceados para la familia y para los animales; generando insumos y otros factores de producción; incorporando nitrógeno y recuperando la fertilidad del suelo; combatiendo plagas, reciclando residuos; polinizando plantas; generando ingresos, etc. Por lo anterior la GIA debe tener una gran diversificación en especies vegetales y animales, que le permita cumplir con los objetivos que a continuación se mencionan.

#### 4.2.1 Garantizar la autosuficiencia alimentaria

La primera función de la GIA debe ser proporcionar a la familia todos los nutrientes necesarios durante todo el año; esto se logra haciendo una gran diversificación agrícola, integrada con la crianza también diversificada de animales.

Dentro de los límites impuestos por las condiciones climáticas, edafológicas, y culturales, la GIA debería producir:

- a) cereales (trigo, cebada, avena, arroz, sorgo, maíz);
- b) tubérculos y raíces (papa, yuca, arracacha, ñame, batata);
- c) leguminosas (arveja, haba, frijol, soya, lenteja, garbanzo, maní);

d) frutales con preferencia a especies más rústicas y menos exigentes en insumos y prácticas agronómicas, como níspero, banano, plátano, marañón, mango, aguacate, mora, guayaba, papaya, caqui, frambuesa, higo, etc.;

e) hortalizas diversificadas;

f) huevos;

g) leche;

h) carne (inclusive de conejos y peces);

i) miel;

j) bebidas (café, té negro o yerba mate)

k) condimentos;

l) plantas medicinales;

m) otros rubros como caña de azúcar, plátano y cacao en el trópico;

o quinua, kañiwa, tarwi, amaranto, olluco, oca y camélidos en los Andes.  
De ser posible, cada rubro debería desempeñar un múltiple propósito en el predio.

#### 4.2.2 Producir alimentos para racionar especies menores

La alimentación inadecuada o insuficiente (y no tanto la genética ni las instalaciones) es la principal causa de los bajos rendimientos en la ganadería, pues alimentar los animales con raciones balanceadas y concentrados de origen industrial, generalmente resulta ser antieconómico. Producir dichos alimentos a nivel predial y en forma balanceada es, por lo tanto, el primer paso para lograr éxito económico en la crianza de animales; máxime si se considera que en algunas especies la alimentación responde por el 80% del costo total de producción; consecuentemente de su costo dependerá el éxito o el fracaso económico del emprendimiento. Con el fin de contrarrestar la reducida superficie de tierra, la explotación de especies menores, aves, conejos, cuyes, cerdos, caprinos, ovinos y peces deberá tener prioridad. Aunque obvio, es necesario advertir que para que poder contrarrestar la insuficiencia de tierra, instalaciones y número de animales es imprescindible que los animales disponibles presenten altos rendimientos (productivos y reproductivos). Para lograrlo es absolutamente indispensable establecer en la GIA una base nutricional, obtenida a bajo costo y en forma permanente. Esta podría constituirse por especies como maíz, sorgo, soya (tostada) [6](#) girasol, guandul, lupino, alfalfa, yuca (raíces, tallos y hojas), batata (raíces y tallos), zapallo, etc. A estos ingredientes, sólo faltaría agregar algo de aminoácidos de origen animal (para los monogástricos) y sales minerales, las que podrían ser preparadas a nivel predial, a base de sal común, harina de huesos (o difosfato de calcio) y harina de conchas molidas (o carbonato de calcio).

#### 4.2.3 Producir forraje para rumiantes

El productor deberá prescindir de productos exógenos al predio como los concentrados, y en su lugar mejorar sus praderas (mezclando gramíneas con leguminosas) y producir materias primas (soya, alfalfa, maíz, sorgo, yuca, etc.) para preparar raciones balanceadas en la propia finca. En los linderos se puede sembrar especies forrajeras leguminosas, cuyas hojas y ramas se cortan para suministrarlas como forraje verde, heno o ensilaje para épocas secas; la forma pivotante de sus raíces les permite captar humedad de las capas más profundas y ofrecer forraje verde aun en las sequías intensas. Es el caso de especies tales como *Leucaena*, "Matarratón", *Prosopis*, entre otras.

En un área pequeña, cercana al establo se deberá establecer gramíneas de corte y bancos de proteína para darle como suplemento a los animales en cualquier época; el excedente de las praderas, de los bancos de proteínas y de los pastos de corte, deberán ser almacenados para los períodos de escasez.

#### 4.2.4 Ofrecer productos para el hogar y la finca

Dentro del proceso de planificación para la autosuficiencia debe contemplarse un espacio para cultivar especies forestales diversificadas, destinadas a proveer de leña para el consumo doméstico, de madera para las construcciones e instalaciones de la granja, cercos, mangos de herramientas, cajas o recipientes para almacenar o transportar productos, confección de colmenas, etc.

El área forestal puede ocupar una superficie no apta para producción agrícola y pecuaria; por ejemplo una hondonada, por medio de la cual se logra protección de cuencas y corrientes de agua, o construyendo cercos "vivos" para alindramiento o divisiones internas del predio, o cortinas rompeviento o árboles para proteger a los animales del frío o calor (sol). En lo posible, las especies elegidas tendrán doble o múltiple aptitud (producir frutas, leña o madera, actuar como cerco vivo, cortina rompeviento, etc.).

Asimismo, la GIA debería cultivar caña (*Arundo donax*), cocoteros (palmeras) y gramíneas para utilizarlos en la construcción de techos; bambú de distintos calibres para costales, ductos de agua, comederos, bebederos y jaulas de animales menores y para utilizar como material de construcción; mimbre para la confección de canastos y

muebles; sorgo para elaborar escobas; totora; calabazas; esponjas (estropajo), etc. A su vez, los animales podrían aportar cueros, pieles y lana para múltiples aplicaciones en la finca y en el hogar.

#### 4.2.5 Producir excedentes para el mercado en forma permanente

Con el fin de que la familia rural se vuelva menos dependiente del crédito (para financiar la adquisición de algunos insumos y de bienes para el hogar que no pueden ser producidos en el predio), es necesario que la granja sea diversificada, de tal forma y con un gran número de especies que le permita generar excedentes para la venta, ojalá durante los 365 días del año; aunque sea algo de frutas, hortalizas, leche, huevos, pollos, cuyes, etc.

#### 4.2.6 Producir sucedáneos de insumos

Como forma de reducir costos y dependencias innecesarias, la GIA deberá producir algunos sucedáneos en reemplazo de los insumos externos.

El simple hecho de hacer, a bajo costo y en forma gradual la diversificación descrita en los seis puntos anteriores, se constituye en una alternativa de extraordinaria importancia y eficacia para disminuir los gastos en factores externos; y a través de esta medida realista, factible y eficaz, contribuir a viabilizar económicamente a los agricultores y a reducir sus no siempre necesarias dependencias externas.

### 4.3 Manejo adecuado de suelos

El recurso material más importante y decisivo para hacer factible el desarrollo de la GIA es el suelo; mantener, recuperar e incrementar su fertilidad para aumentar rendimientos es la más crucial y decisiva de todas las medidas que el agricultor puede y debe adoptar para hacer posible su autodesarrollo. Definitivamente, de su capacidad para producir lo suficiente para alimentar a la familia y los animales y generar excedentes en cantidad adecuada depende la viabilidad económica de los agricultores. La baja productividad de la tierra repercute negativamente en la productividad de la mano de obra<sup>7</sup> y en el desempeño productivo y reproductivo de los animales; éstos, a su vez, inciden en la capacidad de alimentar a la familia y de generar más ingresos.

Su importancia radica en que la tierra es un recurso escaso que tiene que producir intensivamente y en forma continua; y en lo posible aumentar el número de cosechas por año y además lograrlas con más altos rendimientos. La recuperación de la fertilidad y de la capacidad productiva del suelo, es un pre requisito para viabilizar, técnica y económicamente la propuesta descrita en este documento; máxime si se considera que generalmente, la tierra de los pequeños agricultores está muy erosionada/degradada y los campesinos no disponen de recursos para adquirir fertilizantes químicos. En virtud de las razones recién mencionadas, los agricultores deberán adoptar todas las medidas agronómicas, de bajo costo, para recuperar e incrementar la fertilidad y capacidad productiva del suelo y, de esta forma, producir sin agotar y sin destruir este valioso recurso. Entre tales medidas, es posible destacar las siguientes:

- utilización del suelo de acuerdo a su capacidad de uso (vocación);
- el laboreo mínimo del suelo (preferentemente con arado cincel para no voltearlo) con el fin de reducir costos y disminuir la compactación, la vulnerabilidad a la erosión y la pérdida de la materia orgánica;
- la preparación oportuna del suelo con el propósito de incorporar materia orgánica, almacenar agua, reducir la incidencia de plagas y malezas;
- la recolección del estiércol de los animales y su incorporación al suelo junto con los rastrojos, abonos verdes, etc., con el propósito de mejorar sus propiedades físicas, aumentar su actividad biológica y regenerar la fertilidad.
- las siembras en curvas de nivel;
- la implantación de cordones vegetados con especies de múltiple propósito;
- la construcción de terrazas;
- la mantención del suelo cubierto en forma permanente (con coberturas vivas o muertas) para evitar el excesivo calentamiento y la vulnerabilidad a la erosión;

- la rotación de cultivos con leguminosas previamente inoculadas y con especies de diferentes sistemas radiculares (aprovechamiento vertical del suelo) o de distintos requerimientos nutricionales.

Al adoptar estas medidas (que están al alcance de los campesinos) se mejora las condiciones físicas y biológicas del suelo, se conserva la humedad y la materia orgánica, se mejora la porosidad, se disminuye la erosión, se intensifica la actividad microbiana y, como resultado de todo lo anterior, se mejora la fertilidad del suelo sin (o con menor) necesidad de incorporar fertilizantes sintéticos. Sin embargo, cuando éstos estén disponibles, serán mucho más eficientes si previo a su incorporación, el agricultor adopta todas las medidas de conservación, recuperación y abonamiento orgánico antes mencionadas.

#### 4. 4Uso de semillas de mejor calidad

La recuperación de la capacidad productiva del suelo, aunque muy importante, no es suficiente para aumentar los rendimientos en forma significativa; ella deberá ser complementada y potenciada con el uso de un material propagativo de mejor calidad (genética, física, sanitaria y fisiológica). La conjugación de estos dos factores (fertilidad del suelo y calidad de la semilla) es una alternativa accesible a los productores para aumentar, en forma muy significativa, sus rendimientos; condición indispensable para viabilizar económicamente a los pequeños agricultores. Con tal propósito, se debe introducir el uso de variedades de mayor potencial genético; de mayor precocidad, más resistentes a las condiciones ambientales adversas; asimismo, las semillas deberán estar libres de patógenos. Lo anterior permitirá obtener un mayor número de cosechas, por unidad de tiempo, aumentar los rendimientos en cada cosecha y reducir los costos unitarios de producción (al disminuir el uso de insumos y al incrementar rendimientos).

En la GIA, la falta de cantidad deberá ser compensada por la calidad (productividad, eficiencia, racionalidad, etc.). Es una utopía pensar que los pequeños agricultores podrán viabilizarse económicamente sin aumentar, en forma muy significativa, los rendimientos que actualmente están obteniendo de su tierra escasa; máxime si ellos se dedican a rubros de baja densidad económica, tales como maíz, poroto, yuca, papas, etc.; la mala calidad del material propagativo y la baja fertilidad del suelo son las más importantes causas de los bajos rendimientos.



En la economía campesina es común no encontrar las semillas mejoradas que se requieren para implantar una granja diversificada y autosuficiente; especialmente, no están disponibles las semillas para mejorar las pasturas (con gramíneas y leguminosas) y para producir a nivel predial los ingredientes para las raciones; o encontrarlas a precios muy elevados. La no disponibilidad de estas semillas contribuye a disminuir sus rendimientos, a incrementar sus costos y a reducir sus ganancias. Por tales motivos, los agricultores deben producir su propio material propagativo, adquiriendo en el comercio pequeñas cantidades de semillas mejoradas (no híbridas) y multiplicándolas para tenerlas disponibles para el próximo ciclo de siembra; con esta medida reducirían el costo de las semillas.

Como una alternativa, los pequeños agricultores podrían organizarse para mantener un campo comunitario de producción de semillas, el que sería conducido por uno de sus miembros, previa y adecuadamente capacitado para tal fin. Idéntico procedimiento podría ser adoptado para la producción de plántones injertados de mejor calidad productiva y sanitaria. Estos semilleros y viveros comunitarios (inclusive forestales) tendrían el doble propósito de educar a los agricultores y de proporcionarles un material propagativo de buena calidad. También podrían obtener los materiales de propagación a través de selección masal<sup>8</sup>, por ejemplo escoger las plantas más sanas, más vigorosas y más productivas. En el caso del maíz, eliminar los granos de las extremidades de las mazorcas; en el caso de las papas, marcar las plantas con síntomas de virus y destruirlas para que sus tubérculos no se mezclen con aquéllos destinados a semillas; en el caso de las leguminosas, eliminar las vainas más cercanas al suelo; en el caso de la yuca, utilizar el tercio medio de las plantas y escoger éstas en función de la sanidad y del número de raíces; en el caso de las hortalizas, seleccionar las plantas más sanas y más productivas, guardando para obtener semillas los mejores frutos, etc.; adicionalmente, cosecharlas en la fecha más próxima de la maduración fisiológica, secarlas inmediatamente después de la cosecha, y almacenarlas en lugar fresco, seco, ventilado y protegido de las plagas.

El hecho real de que la gran mayoría de los agricultores no disponga de recursos para adquirir semillas de buena calidad en cada ciclo de cultivo, no significa que ellos deberán estar condenados a sembrar granos de pésima calidad y en virtud de esta importante limitación, no poder aumentar sus rendimientos; la escasez de recursos no es un obstáculo que no pueda y no deba ser superado.

En el caso de establecimiento de especies que pueden ser sembradas o trasplantadas, es mejor adoptar la segunda opción con el fin de ahorrar factores de producción escasos (especialmente tierra y agua) al pasar parte de su ciclo vegetativo en el almacigo y no en el campo de cultivo.

#### 4.5 Siembras oportunas y correctas

En la agricultura campesina, es muy frecuente encontrar cultivos con baja densidad de plantas dejando espacios que favorecen el desarrollo de malezas; si faltan plantas y abundan malezas, es evidente que los rendimientos disminuyen. Lo más lamentable es que esta baja densidad generalmente se debe a la no adopción de medidas de bajo costo y fácil solución. Generalmente, los agricultores no las aplican por desconocer que esta negligencia produce grandes reducciones en los rendimientos o por pensar que más rendimiento sólo se logra con más fertilizantes.

Las siembras deben realizarse en el momento oportuno<sup>9</sup>, con la densidad y profundidad adecuada, después de hacer test de germinación y regular la sembradora. Estos factores que son decisivos para obtener mejores rendimientos, lamentablemente recién manifiestan sus consecuencias cuando ya se hace difícil corregirlas a través de la reposición de las plantas faltantes. Aun cuando es posible hacerlo, los agricultores generalmente no lo hacen por subestimar su importancia. El no adoptar estos procedimientos de muy bajo o cero costo<sup>10</sup>, ha sido una importante causa de los bajos rendimientos de la escasa tierra de los pequeños agricultores. Si no se hace lo anterior (factores de bajo costo), de poco sirve que el agricultor gaste sus escasos recursos en la aplicación de fertilizantes y pesticidas (factores de alto costo), porque éstos nutrirán y protegerán, en gran parte, a las malezas y no al cultivo. En resumen: sembrar bien no necesariamente significa gastar más; pero aunque se requiera de un pequeño gasto adicional, el incremento en el rendimiento lo pagará con creces.

#### 4.6 Eliminación oportuna de malezas

La insuficiente densidad de plantas es un importante "estimulador" del desarrollo de malezas; el espacio que no es ocupado por el cultivo tiende a ser invadido por malezas, las que se benefician del riego y de los fertilizantes que los agricultores aplican para "alimentar" sus cultivos. Una adecuada densidad de siembra es, por lo tanto, una forma eficaz y de bajo costo de reducir la incidencia de malezas y con ello eliminar un importante factor de disminución de los rendimientos en la agricultura campesina.

En la GIA, las malezas deben ser eliminadas mediante mano de obra familiar y equipos de tracción animal, normalmente disponibles, en lugar de usar herbicidas y tractores. El desmalezar es una de las actividades más agotadoras y que más tiempo absorben de la mano de obra familiar; máxime si no se lo hace al inicio de su ciclo vegetativo. Por tal motivo, es necesario adoptar el manejo integrado de malezas poniendo más énfasis en las eficaces medidas de prevención; entre ellas: a) anticipando la fecha de preparación del suelo para que las malezas puedan emerger y ser eliminadas antes de la siembra del

cultivo; b) eliminándolas en forma temprana con el fin de facilitar la labor de desmalezamiento y de romper su ciclo vegetativo no permitiendo que semillen; c) aumentando la densidad de siembra del cultivo; d) utilizando cobertura muerta; y e) introduciendo plantas alelopáticas, etc. Como se puede constatar, no es necesariamente por falta de tractores y herbicidas que las malezas afectan fuerte y negativamente los rendimientos o exigen largas y agotadoras jornadas de desmalezamiento; lo es, básicamente, por no enseñar a los agricultores alternativas adecuadas a sus posibilidades.

El elevado número de jornales que exige el desmalezamiento (especialmente si éste es tardío) aumenta innecesariamente los costos de producción; de ahí la gran importancia de adoptar medidas para reducir el tiempo y el gasto del desmalezamiento; éste suele ser mucho más rápido y económico si además de las medidas ya mencionadas, se puede hacerlo con cultivadoras de tracción animal.

#### 4.7 Manejo integrado de plagas

Es necesario adoptar las prácticas de "manejo integrado de plagas" para reducir el excesivo y, a veces, innecesario uso de plaguicidas, de modo que éstos sean utilizados apenas como complementos o como último recurso, después que todas las demás alternativas de menor costo y menor daño hayan demostrado ser ineficaces o insuficientes. Es necesario adoptarlas para que ellas respondan a las necesidades reales de los agricultores y no a los intereses y conveniencias de quienes fabrican y distribuyen los productos agroquímicos. En la GIA, por el simple hecho de diversificar y rotar cultivos con especies no susceptibles a las mismas plagas y enfermedades, se evita, en gran parte, la incidencia de éstas, ya que se crean las condiciones favorables a que los enemigos naturales las controlen.

#### 4.8 Uso multipredial de maquinaria y equipos

En la GIA, se debe adecuar las inversiones a las reales necesidades de cada agricultor con el fin de reducir gastos sobredimensionados o innecesarios para una producción en pequeña escala. En virtud de la insuficiente economía de escala, se debe propender al uso multipredial de equipos e inversiones. Difícilmente se justifica que cada pequeño agricultor pueda tener su propio semental bovino (a menos que tenga más de 25 hembras); que pueda tener un tractor que utilizaría apenas algunos días al año; que pueda adquirir un equipo enfriador de leche, etc. La agricultura campesina generalmente no tiene capacidad para remunerar tales inversiones, si ellas son hechas en forma individual; por tal motivo, la acción solidaria y asociativa es indispensable para alcanzar

determinados niveles de modernización y, de esta forma, habilitarse a competir con la agricultura comercial.

#### 4.9 Uso de mano de obra familiar y animales de tiro

En la agricultura campesina, generalmente se constata el uso poco intensivo de la mano de obra (el más importante y abundante factor de producción) y de los animales de tracción, los que consumen diariamente, pero suelen trabajar apenas esporádicamente; con mucha frecuencia la primera está subocupada y los segundos están ociosos. Hacer inversiones e incurrir en costos con maquinaria que desplacen más allá estos dos recursos no tiene justificación; lo que sí tiene justificación, es promover la diversificación horizontal de la producción y la verticalización del proceso agroeconómico como medidas realistas para lograr el uso óptimo de ambas fuerzas de trabajo y ocuparlas en forma productiva durante el año entero.

Existen en el mercado aperos livianos y eficaces que pueden ser movidos por animales de tracción; si la superficie de tierra no justifica tener una yunta de bueyes, el trabajo puede ser (y en muchos casos lo es) ejecutado por una mula o hasta por una vaca, la que además cumple el propósito de producir leche.

Con el desarrollo de la GIA y de acuerdo a las condiciones de la topografía y de la ubicación de fuentes de agua, se hace necesario complementar y humanizar la actividad de la mano de obra con algunos equipos que, en lo posible, tengan autonomía energética, es decir que puedan generar la energía requerida en la misma finca, por ejemplo arietes, molinos de viento, generadores eléctricos aprovechando alguna caída de agua, biodigestores, paneles solares, etc.

#### 4.10 Aplicación de medidas zootécnicas y veterinarias

Ante la real dificultad de que los pequeños agricultores aumenten el número de animales (crecimiento horizontal), es necesario que la eficiencia productiva y reproductiva incremente la productividad de los ya existentes (crecimiento vertical) y por esta vía más realista incida positivamente: a) en la alimentación familiar; b) en la generación de ingresos; y c) en la eficiencia productiva de los cultivos y viceversa. Con tal fin, se recomienda adoptar todas las medidas zootécnicas y veterinarias de bajo costo y alta respuesta económica, como mejoramiento de las instalaciones para proteger a los animales contra los factores climáticos causadores de estrés<sup>11</sup> (frío, calor, viento, humedad, lluvia, sol excesivo etc); mejor alimentación con recursos producidos en la propia finca (pasturas y componentes para raciones); vacunaciones y desparasitaciones en el momento adecuado; permanente limpieza de las instalaciones; destete precoz para disminuir el intervalo entre partos y aumentar la disponibilidad de leche; manejo racional de los pastos, de los animales y de la reproducción; cuidados en el parto; protección al recién nacido (contra frío, viento, humedad, predadores, etc.); desinfección del ombligo; castración en el momento adecuado siguiendo normas de higiene; realización de dos ordeñas diarias, etc.<sup>12</sup>.

Con estas medidas reconocidamente de bajo costo y fácil adopción, es posible incrementar en forma significativa la producción de carne, leche, lana, etc.; alargar el período de lactancia; aumentar la frecuencia de los partos y el número de animales nacidos y destetados en un menor lapso de tiempo y, por ende, en una menor superficie de tierra sin necesidad de endeudar al productor en la adquisición de un mayor número de animales. El problema suele estar más en los bajos rendimientos (por falta de conocimientos) de dichos animales que en su insuficiente cantidad (por falta de recursos). Una cerda que puede parir cinco veces en dos años y destetar 35 lechones no debe parir apenas tres veces y destetar sólo 15 lechones. Esta diferencia es la que muchas veces determina si el productor tiene ganancias o pérdidas en su emprendimiento.

#### 4.11 Reducción de pérdidas

En la agricultura son muy importantes las pérdidas, no siempre perceptibles<sup>13</sup> y generalmente subestimadas, que ocurren durante el proceso productivo, en la cosecha (por falta de habilidades y de herramientas adecuadas, por no hacerla en el momento oportuno, etc.), en el transporte, en el almacenaje, en su uso como alimento para los animales<sup>14</sup> y en la comercialización. Es necesario y posible disminuir y evitar dichas pérdidas en forma significativa por medio de procedimientos que los agricultores podrían adoptar sin costos adicionales de consideración, con la condición de que estuvieran conscientes de la magnitud de las pérdidas y adecuadamente capacitados para evitarlas.

Algo tan elemental como cosechar de inmediato el producto maduro, generalmente no se lleva a cabo; muchas veces el productor esgrime razones mal fundamentadas para dejar el producto en el terreno por demasiado tiempo, sin percatarse de que al recolectarlo ya ha perdido gran parte de lo que debería cosechar y que el producto ya ha sido invadido por insectos que lo seguirán destruyendo en las bodegas y disminuyendo su valor cuando lo desea vender. De seguir ocurriendo tan inaceptables pérdidas en todas las etapas antes mencionadas, se continuará en la siguiente paradoja: la tierra insuficiente, el crédito difícil, los insumos escasos y los grandes esfuerzos físicos de los agricultores habrán sido en, gran parte, destinados a producir bienes que, lamentablemente, no les aportarán ningún beneficio. Generalmente no existe relación entre: i) los grandes esfuerzos que hacen los agricultores para acceder a los factores de producción y para obtener cosechas más abundantes; y ii) la poca atención que ellos dedican a la adopción de medidas (generalmente de fácil aplicación y bajo costo) para conservar los bienes después de producirlos.

Una reflexión sobre las once medidas descritas en este capítulo

En qué porcentaje los agricultores podrían incrementar los rendimientos (por unidad de tierra y de animal) por el sólo hecho de seguir las recomendaciones (de bajo o cero costo y consecuentemente factibles de ser adoptadas) descritas en estos once acápite anteriores.

En qué porcentaje podrían reducir sus costos unitarios de producción si ellos adoptaran dichas medidas: a) por aumentar los rendimientos; y b) por reducir la cantidad y el costo de los insumos.

Si se hiciera una estimación de los aumentos de rendimientos y de la reducción de costos unitarios de producción provocados por la suma de las 11 medidas recién descritas, seguramente se llegaría a un aumento muy significativo de los rendimientos y a una reducción también muy importante en los costos por kilogramo producido.

Adicionalmente, se tendría un mayor volumen de productos para alimentar a la familia, para suministrarles a los animales y para colocar como excedentes en el mercado; lo

anterior implicaría automáticamente aumentar los ingresos y reducir los gastos en la adquisición de alimentos humanos y raciones para los animales. Todo esto se traduciría en un incremento de las ganancias netas de los agricultores. Sería mejor adoptar estas medidas viables, en vez de seguir perdiendo tiempo en esperar recursos y perfeccionismos que de hecho son inaccesibles.

Sin embargo, hacer todo lo anterior (producir con eficiencia) aunque necesario y posible, aún no es suficiente y no es todo lo que pueden hacer las familias rurales. Sus ganancias pueden dar otro gran salto cuantitativo si, además de todo lo anteriormente descrito, ellas adoptan las dos medidas que se describen a continuación (4.12 y 4.13) y finalmente si adoptan estas 13 medidas en la forma descrita en el punto 4.14.

#### 4.12 Procesamiento e incorporación de valor agregado

Una de las importantes causas de los bajos precios de venta de la producción campesina, es que ella se ofrece al mercado, in natura, tal cual es cosechada, sin ningún proceso de beneficio; es decir, sin limpiar, lavar, desgranar, clasificar, secar, procesar, transformar, moler, envasar, etc. Los pequeños agricultores deberían aprovechar su abundante y, muchas veces, subocupada mano de obra y con ella adoptar las medidas antes mencionadas, con los propósitos de procesar para aprovechar totalmente los excedentes que ocurren en la época de cosecha (frutas por ejemplo); de conservar los productos por más tiempo para consumirlos (por la familia o por los animales) y para venderlos en las épocas en las cuales por razones climáticas no se pueda producirlos; de reducir pérdidas; de incorporarles valor; de alargar el período de comercialización y de venderlos fuera de la época de cosecha y, consecuentemente, a mejores precios. Para tal fin, los agricultores podrían adoptar medidas tales como: procesamiento de frutas (secado, cristalizado, mermeladas, en almíbar, etc.); encurtido de hortalizas; procesamiento de carnes en cecinas, carne salada, ahumada, seca, etc.; producción de derivados de la leche; procesamiento de cueros, pieles y lanas, etc. Para lograrlo no se requiere de grandes plantas industriales; los procesamientos antes mencionados podrían lograrse a través de la capacitación de mujeres y jóvenes, para que lo hagan en forma artesanal, a nivel predial o comunitario. Ello contribuiría a ocupar la mano de obra y a incrementar sus ingresos en forma muy significativa.

En un estudio, por ejemplo, realizado por la EPAGRI (Empresa de Pesquisa Agropecuaria e Difusão de Tecnologias de Santa Catarina, Brasil), se indica que el agricultor pudo aumentar en 102% sus ingresos por el solo hecho de procesar los cerdos (transformándolos en sus derivados a nivel predial) en vez de venderlos como carne fresca<sup>15</sup>. De ser así, por qué no capacitar a las familias rurales para que hagan algo similar con las frutas, con la leche, con las hortalizas. Y también para que elaboren artesanías a partir de materias primas producidas en el predio.

#### 4.13 Reducción de los eslabones del circuito comercial-industrial

Disminuir el exagerado e innecesariamente elevado número de eslabones del circuito industrial/comercial (con el fin de reducir los gastos en la adquisición de los insumos y de obtener mejores precios en la venta de las cosechas), es otro paso decisivo para viabilizar económicamente a los campesinos. Muchos eficientes productores no han logrado viabilizarse económicamente porque han sido ineficientes administradores de sus predios y/o ineficientes comercializadores (de los insumos y de los excedentes).

Lamentablemente, los mecanismos oficiales de distribución de insumos y de comercialización de la producción no han logrado satisfacer sus requerimientos; el circuito agroindustrial y comercial privado tampoco es la solución, porque se apropia de un porcentaje muy alto de las ganancias que deberían ser de los agricultores,

Por estas razones, los agricultores organizados deberían constituir sus propios servicios y asumir ellos mismos, en forma gradual y creciente algunas actividades que actualmente ejecutan el Estado, los intermediarios y los agroindustriales. Una razón importante por la cual los ingresos de los agricultores son insuficientes, es que desde que el insumo es fabricado por la industria hasta que el producto agrícola llega a la mesa del consumidor, existe un innecesario sobredimensionamiento en la cantidad de eslabones del circuito industrial y comercial; muchos de los cuales se mantienen a expensas del trabajo del agricultor.

El creciente alargamiento de estas cadenas de intermediación es un importantísimo motivo por el cual: a) el agricultor recibe un porcentaje cada vez menor del precio que el consumidor final paga por los alimentos; y b) el agricultor necesita entregar una cantidad cada vez mayor de producto para adquirir la misma cantidad de insumo. Este innecesario exceso de eslabones del circuito industrial/comercial está deteriorando la relación insumo/producto e impidiendo la viabilización económica de muchos agricultores. A modo de ilustración, veamos un ejemplo de los eslabones de esta cadena:

-el industrial fabrica los insumos para la producción agrícola (fertilizantes, herbicidas, insecticidas, etc.)



-el intermediario del centro industrial los adquiere del fabricante y los vende al comerciante del municipio o de la comunidad en la cual vive el agricultor

-este comerciante local los vende al agricultor

-el agricultor utiliza los insumos y con ellos produce maíz, sorgo, alfalfa, yuca, soya, etc.

-el intermediario local los compra del agricultor y los vende al intermediario del centro industrial o a la industria

-la industria transforma estos productos primarios en raciones y concentrados y los vende al intermediario del centro industrial

-este intermediario los vende al comerciante de la comunidad donde vive el pecuarista

-el pecuarista compra la ración y produce los suinos

-el porcicultor vende los cerdos vivos al intermediario o al frigorífico

-esta industria los transforma en productos elaborados y los vende al intermediario del centro industrial

-este intermediario vende dichos productos al mayorista del municipio donde vive el consumidor

-este mayorista vende los referidos productos elaborados al comerciante minorista

-el comerciante minorista los vende al consumidor final.

Como se ve, en esta larga cadena pocos son los que realmente producen bienes, pero muchos son los que intermedian (a veces innecesariamente) y se apropian de las ganancias de los pocos que efectivamente producen dichas riquezas. Si a las ganancias de cada eslabón de esta larga cadena agregamos los impuestos pagados en cada transacción, los gastos de fletes, embalajes (a veces tan sofisticados que responden por un importante porcentaje del precio que el consumidor paga por el producto final), pérdidas, etc., es fácil de entender por qué los ingresos de los agricultores son tan bajos, a pesar de que los consumidores suelen pagar precios tan elevados por los alimentos que adquieren. En muchos casos, los intermediarios son necesarios; no se trata, por lo tanto, de proponer en forma ingenua su eliminación del circuito de comercialización; se trata de disminuir al mínimo absolutamente indispensable, el innecesariamente elevado número de eslabones de las cadenas de intermediación; las anteriores y las posteriores a las etapas de producción propiamente tal.

Con tantos eslabones en el circuito, es virtualmente imposible hacer viable económicamente a un agricultor; por lo tanto, adoptar medidas concretas para disminuir en forma gradual su número en vez de limitarse a maldecirlos es una medida realista y factible para aumentar sus ingresos. Para lograrlo, la solución ideal sería acercar cada vez más a los productores organizados hacia los consumidores también organizados; es decir, disminuir el número de eslabones de la cadena que se estableció entre ambos grupos; con ello se estaría beneficiando a las dos grandes mayorías nacionales; es decir, los pequeños agricultores y los consumidores pobres de las ciudades; y no a las minorías, no siempre productivas, de los circuitos de intermediación.

En la GIA, además de disminuir la dependencia de los intermediarios es necesario, también, adoptar medidas tecnológicas y gerenciales para volverlos menos dependientes del sector industrial (produciendo sucedáneos de insumos en la finca, adoptando tecnologías que disminuyan su uso, procesando las cosechas a nivel predial o comunitario, etc.). El habitual procedimiento de los agricultores de comprar insumos industrializados, con alto valor agregado y de vender sus excedentes sin incorporarles valor, debería reemplazarse por el siguiente y nuevo procedimiento: ellos deberían producir en sus fincas los sucedáneos a los insumos industriales y vender sus excedentes con algún valor agregado. En otras palabras, y como ejemplo, en vez de comprar raciones balanceadas y vender el cerdo vivo, deberían adquirir las semillas de los componentes de las raciones y vender el cerdo transformado en sus derivados.

En cuánto podrían incrementarse los ingresos de los agricultores por el simple hecho: a) de adoptar algunas de las medidas incluidas en el ítem 4.12; y b) de eliminar algunos de los eslabones mencionados en el ítem 4.13.

Una reflexión sobre por qué las tecnologías y los insumos no suelen producir los resultados esperados.

Es muy importante adoptar las medidas incluidas en el ítem 4.1 de este capítulo, pero ello no será suficiente si no se adoptan las que están incluidas en el ítem 4.2; más eficaz será adoptar las medidas incluidas en los ítems 4.1 y 4.2, pero ellas tampoco serán suficientes si no se adoptan las que están incluidas en el ítem 4.3.

En fin, es muy beneficioso y eficaz en el incremento de sus ingresos que los agricultores adopten las medidas incluidas en los ítems 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11, 4.12 y 4.13, pero todo este esfuerzo no producirá todos los importantes resultados técnicos y económicos, si los productores no toman en cuenta lo que está incluido en el ítem 4.14, que se describe a continuación; y es exactamente allí donde reside una importantísima razón por la cual los esfuerzos en pro del desarrollo de la agricultura no han producido todos los resultados técnicos y económicos que podrían y deberían producir.

#### 4.14 Ejecución eficiente, oportuna e integral de las medidas anteriores

Las alternativas propuestas en los 13 puntos anteriores son comprobada y reconocidamente eficaces. Si aplicadas en conjunto, en el momento oportuno y en forma correcta, producen resultados extraordinarios; deben ser aplicadas en conjunto porque en forma aislada ninguna de las 13 medidas será capaz de producir resultados significativos; deben ser aplicadas en forma correcta y en el momento oportuno, porque el éxito de un cultivo o de una crianza suele depender más del "cómo hacer" y del "cuándo hacer", que del "con qué hacer"; es decir, depende más de buenos conocimientos que de abundantes recursos.

El aplicar estas alternativas tecnológicas en forma parcializada o de manera incorrecta, el usar un insumo en forma equivocada o el ejecutar las prácticas agrícolas a destiempo son importantes causas (no siempre percibidas y reconocidas) de fracasos de los proyectos de modernización de la agricultura. Por ejemplo, no es suficiente aplicar un plaguicida o una vacuna o un fertilizante si se lo hace a destiempo; es necesario que sea el adecuado y que se lo aplique en forma correcta. Estas condicionantes, tan elementales y obvias, lamentablemente y con muchísima frecuencia no se dan, y son una importantísima razón por la cual los insumos o las tecnologías no producen los resultados que podrían y deberían producir; generalmente porque se subestima lo más importante: capacitar a los agricultores para que sepan aplicar correctamente las tecnologías y para que sepan utilizar racionalmente los insumos. No se trata, por lo tanto, de usar o no usar insumos; de adoptar o no tecnologías; es necesario

usarlos/adaptarlos en conjunto, correctamente y en el momento oportuno. El incorporar tecnologías y utilizar insumos en forma descuidada e irreflexiva, sin preocuparse con el "cómo" y con el "cuándo" hacerlo, ha sido una muy importante razón por la cual los agricultores se han decepcionado de la eficacia de los insumos y de las tecnologías modernas.

Definitivamente, la agricultura será más rentable y los agricultores serán más competitivos, en la medida que:

- todos los eslabones de la cadena agroeconómica se vuelvan más eficientes, inclusive los anteriores a la etapa de producción propiamente tal (adquisición o producción propia de factores de producción) y los posteriores a ella (procesamiento, almacenaje, incorporación de valor agregado, comercialización, etc.); es decir cuando se adopte una correcta verticalización de la actividad agropecuaria; y

- los propios agricultores se hagan cargo de una parte más importante (no necesariamente de todas) de dichas actividades (anteriores y posteriores a la etapa de producción propiamente tal); organizándose para constituir sus propios mecanismos de recepción y prestación de servicios y para instalar pequeñas unidades agroindustriales de nivel comunitario que sean de su propiedad y no necesariamente de los grandes grupos empresariales privados. De lo contrario, serán estos grupos los que seguirán apropiándose de los beneficios del trabajo y del esfuerzo de los agricultores.

Las 13 alternativas, antes descritas, podrían adoptarse íntegra, oportuna y correctamente por los pequeños agricultores si ellos estuvieran capacitados. Dichas alternativas deberían adoptarse, ya que se adecuan a su situación de escasez de recursos de capital.

- Para ser adoptadas, normalmente no exigen ningún gasto adicional o insumo material externo a la finca; generalmente apenas requieren: a) cambios en la forma y en la época de ejecutar las labores; y b) reordenamiento en el uso de los recursos ya disponibles (como por ejemplo la parcelación en la aplicación de los fertilizantes para reducir la lixiviación y aumentar su eficiencia)

- Algunas inclusive disminuyen el uso de insumos externos (por ejemplo, el manejo integrado de plagas, la producción propia de raciones o la rotación de cultivos)

-Otras, si bien requieren de insumos externos o gastos adicionales, éstos tienen costos insignificantes en relación con los beneficios económicos que producen; como prevención de pérdidas poscosecha, inoculación de semillas de leguminosas, mineralización, vacunación o desparasitación de los animales, etc.

Las alternativas tecnológicas y gerenciales mencionadas en este capítulo, muestran que es una peligrosa equivocación afirmar que la tecnificación de la agricultura está siempre asociada a la necesidad de créditos, insumos, maquinaria y gastos adicionales de consideración.

La sola introducción de las innovaciones descritas en este capítulo sería suficiente para solucionar, en gran parte, los problemas fundamentales de los pequeños agricultores: su auto-abastecimiento, la generación permanente de mayores excedentes para el mercado, la ocupación de la mano de obra familiar en forma productiva y la obtención de un flujo constante de entrada de dinero.

Esto significa que gran parte de los crónicos problemas que afligen a los pequeños agricultores podrían solucionarse a través de tecnologías elementales y de bajo costo, y del uso racional de los recursos que ellos mismos poseen. Innumerables experiencias de terreno han demostrado que la insuficiencia de recursos de capital, aunque real, no siempre es el principal problema y, asimismo, que el aporte de recursos adicionales no siempre es la solución. Generalmente, la solución más realista y eficaz consiste en aportar conocimientos para que los agricultores utilicen racionalmente los recursos que ya poseen.

Conclusiones:

El apretado e incompleto resumen de las alternativas tecnológicas y gerenciales de bajo o cero costo descritas en este capítulo 4, permite llegar a algunas interesantes conclusiones.

1) Existe una paralizante tendencia a sobreestimar la importancia de las causas externas (al predio) del subdesarrollo y a subestimar las causas internas; a magnificar la supuesta necesidad de obtener más recursos productivos y a minimizar la real necesidad de dar un uso óptimo a los recursos que ya poseen; a esperar por soluciones externas en vez de asumirlas. Esta tendencia conduce a los agricultores a una actitud de inmovilismo, porque les hace creer que nada pueden hacer mientras no les lleguen decisiones y recursos externos a sus predios.

2) La tecnificación de la agricultura (que responda a las necesidades de los productores y no a las conveniencias de los fabricantes de insumos) no necesariamente es sinónimo de aplicación de insumos de alto rendimiento, tecnologías de punta, crédito y grandes inversiones. Existen importantes y eficaces tecnologías, cuyo objetivo es exactamente el contrario, es decir, su objetivo es prescindir o disminuir el uso de insumos externos con el propósito de reducir los costos de producción.

3) Los insumos materiales y las tecnologías de producto (factores de mayor costo) podrían ser, en gran parte, reemplazados (o potenciados) por los insumos intelectuales y por las tecnologías de proceso (factores de menor costo).

4) Los problemas internos de las fincas pueden ser resueltos en gran parte, aunque no se solucionen o no se eliminen los problemas externos; consecuentemente, no existen motivos para esperar que estos últimos sean resueltos, antes de empezar a solucionar los primeros; cuando el agricultor soluciona sus problemas internos, los factores externos pasan a ser prescindibles o pierden importancia relativa.

5) Los bajos rendimientos e ingresos de los pequeños agricultores no siempre se deben a que no tengan acceso al crédito, a las tecnologías de punta, insumos y equipos sofisticados (todos de alto costo); pero sí generalmente se deben a que no disponen de tecnologías apropiadas y a que no están capacitados para aplicarlas correctamente y para usar racionalmente sus recursos propios (todos de bajo costo). Si se les proporcionara apenas estos dos factores de bajo costo y si éstos fueran realmente adecuados a sus circunstancias, todos los agricultores podrían protagonizar su propio desarrollo y viabilizarse, técnica y económicamente; más que agricultores no viables existen propuestas que son inadecuadas a sus necesidades y posibilidades.

6) Los recursos necesarios para financiar la modernización de la agricultura, pueden y deben ser generados, en gran parte, en los propios predios, en forma endógena y paulatina, con la condición de que los agricultores estén capacitados para introducir gradual y correctamente innovaciones tecnológicas y gerenciales de bajo costo (véase el capítulo 7).

7) Es posible lograr un significativo aumento de la productividad, a través del uso intensivo del factor más abundante (mano de obra familiar) y no necesariamente del más escaso (capital); consecuentemente, no existen motivos para esperar el aporte de este último para lograr importantes e inmediatos avances en la tecnificación de la agricultura.

8) Los pequeños agricultores (debidamente capacitados) pueden disminuir, en gran parte, su dependencia de las decisiones del gobierno, de los servicios del Estado (excepto los que proporcionan conocimientos) y de recursos externos a sus fincas y comunidades.

9) Si todo lo anterior es verdadero, no existen motivos ni razones que justifiquen el no ofrecer de inmediato y a todas las familias rurales, reales y efectivas oportunidades para que protagonicen su autodesarrollo y se emancipen de una falsa (por ser meramente retórica) dependencia del paternalismo estatal.

## 5. ETAPAS PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA GIA

En el capítulo anterior, se demostró que existen alternativas tecnológicas y gerenciales de mínimo costo, basadas en el uso oportuno de los recursos productivos del predio, asequibles y adaptables a las circunstancias de cualquier agricultor.

Sin embargo, para que el modelo de esta granja se lleve a la práctica, hay que recorrer un camino de convencimiento y capacitación de las familias campesinas, para que ellas quieran (estén motivadas), sepan y puedan ponerlo en marcha. Sin una eficiente e intensiva acción educativa, ejecutada por un extensionista capaz y lleno de mística, muy bien formado y capacitado, no será posible tener éxito en la implantación de la GIA.

### 5.1 Rol y actitud del extensionista

El requisito fundamental (realmente indispensable e imprescindible) para viabilizar esta propuesta, es ofrecer a los agricultores el factor de producción más importante "EL CONOCIMIENTO"; un conocimiento que sea útil, práctico, aplicable, de bajo costo y de fácil adopción. Para difundirlo, es necesario disponer de un extensionista verdaderamente capacitado (en los aspectos técnicos, gerenciales y metodológicos) para ofrecer a los agricultores las orientaciones realistas y prácticas que les den una efectiva y real contribución a que ellos mismos solucionen sus problemas cotidianos. Si no existe este extensionista, no será posible implantar la GIA; y si el agente de extensión no tiene estas características, será necesario despojarlo de sus propios prejuicios, que han entorpecido las iniciativas de él mismo y por ende de los agricultores<sup>16</sup> y capacitarlo. Después de haber cumplido tal prerequisite, se le podrá entregar esta responsabilidad, de lo contrario difícilmente tendrá éxito en su misión.

Para que pueda asumir este importante desafío, el extensionista debe saber:

- a) diagnosticar los problemas concretos de los agricultores y especialmente las causas reales (no las aparentes) que los originan; debe estar apto a diagnosticar a la familia (sus problemas, aspiraciones, actitudes, deseos, etc.) como también conocer los obstáculos que posea el predio.
- b) identificar los recursos, las potencialidades y las oportunidades de desarrollo (no sólo las debilidades y restricciones) existentes en sus predios y saben utilizarlos en forma racional;
- c) solucionar los problemas concretos de los productores con mínima dependencia de aportes materiales externos y sin exponerlos a riesgos innecesarios;
- d) aplicar correctamente las tecnologías compatibles con los recursos que los agricultores realmente poseen en sus predios y, a su vez, aprovecharlos íntegra y racionalmente;



e) ejecutar con habilidad y destreza las labores (faenas) agrícolas y muy especialmente;

f) solucionar en forma concreta, objetiva y realista los problemas abajo mencionados porque son éstos los que, con mayor frecuencia, aquejan a los agricultores. i) Cómo acceder a los factores de producción para obtenerlos a costos o a precios más bajos; ii) cómo producir eficientemente para aumentar rendimientos, reducir costos y mejorar la calidad de las cosechas; iii) cómo administrar las fincas para evitar ociosidades y subutilización de los recursos en ellas existentes; iv) cómo procesar y conservar los productos agrícolas para incorporarles valor y reducir pérdidas poscosecha; v) cómo comercializar los excedentes con menor intermediación para obtener mejores precios de venta; vi) cómo organizar sus comunidades para que los agricultores constituyan sus propios servicios y, a través de éstos, ellos mismos faciliten la solución en común de sus problemas comunes y con ello se vuelvan más autodependientes y autogestionarios. Si el extensionista no sabe hacer lo mencionado en los ítems a, b, c, d, e, y f (con sus seis sub ítems), sencillamente no sirve para los requerimientos de la gran mayoría de los agricultores de América Latina y el Caribe; no disponer de este extensionista es una de las principales razones por las cuales no se logra la modernización de la agricultura.

Para que el extensionista pueda producir un cambio en las actitudes de las familias rurales, adicionalmente debe recibir un entrenamiento práctico en el proceso de comunicación y en las metodologías de extensión; además, debe tener conciencia y convicción de que: a) las propias familias deberán ser el eje del proceso de desarrollo y protagonistas del mismo, y b) todo su esfuerzo deberá ser conducido en forma coordinada con la organización de los agricultores, la que en definitiva debería ocuparse del desarrollo de la comunidad y de las familias rurales.

El extensionista debe cambiar su concepción sobre el papel del Estado en el proceso de desarrollo. En los modelos convencionales era éste quien decidía y ofrecía los factores de producción y el campesino era un ser pasivo. Con el modelo aquí propuesto, el Estado reduce su intervención y no ofrece recursos materiales externos; es el agricultor quien hace su propio desarrollo; por lo tanto el agente de extensión sólo tendrá como elementos de cambio los conocimientos y experiencias (suyos y del agricultor), los recursos disponibles en la pequeña empresa campesina y la acción (y decisión) de la familia rural.

Para el extensionista moderno, los problemas exógenos pierden parte de su importancia; lo mismo pasa con los recursos externos a los predios; ya que la verdad de los hechos es que ni el extensionista ni el agricultor pueden solucionar los primeros, ni aportar los segundos; por tal motivo, no hay por qué seguir esperando por ellos, ni por qué supeditar su labor a que las estructuras nacionales se modifiquen.

## 5.2 Caracterización de la comunidad

Para la planificación de la GIA se parte de una somera, rápida y simplificada caracterización de la comunidad en la cual está inserta. La comunidad es el grupo natural que mantiene entre sí una unidad socio-cultural y geográfica, que utiliza los mismos servicios (almacén, escuela, etc.), que se identifica por lazos étnicos y culturales que tiene idénticos problemas productivos y comerciales, etc. Esta caracterización debe ser muy concisa, concreta y objetiva ya que su fin es proporcionar la información mínima que el extensionista necesita para tener una visión global de los aspectos sociales y económicos de la comunidad (salud; educación; nutrición; empleo; rubros, rendimientos y volúmenes de producción; niveles tecnológicos; problemas productivos; abastecimiento de insumos, comercialización; aspiraciones de los miembros de las familias, etc.)

Este levantamiento no requiere de amplios, profundos y demorados trabajos de recolección y procesamiento computacional de datos, que suelen ser de escasa relevancia y utilidad para los propósitos pragmáticos y urgentes del extensionista.

Dicho levantamiento tiene como objetivo central, identificar apenas aquéllos aspectos que son indispensables para que el extensionista pueda elaborar un anteproyecto de la GIA-tipo, a través de la cual se tratará de solucionar los problemas identificados; posteriormente este anteproyecto será adaptado en forma participativa a las circunstancias generales de la comunidad y finalmente a las condiciones propias de cada familia.

Para recoger estas informaciones, además de recurrir a las fuentes oficiales que manejan los datos del censo, el extensionista deberá entrevistarse y reunirse, por separado, con los agricultores, con las amas de casa, con los jóvenes de ambos sexos<sup>17</sup>, con el profesor de la escuela, con el sacerdote, con el líder político local, con el comerciante, con el representante del gobierno, etc. En estas entrevistas y/o reuniones tratará de identificar cuáles son los problemas económicos y sociales de las familias rurales y las causas que los originan; cuáles son las aspiraciones, necesidades, inquietudes de los distintos miembros de las familias; cuáles son las potencialidades y oportunidades a partir de las cuáles ellas podrían solucionar los problemas; y finalmente cuáles son las alternativas realistas para las posibles soluciones a la problemática existente.

Simultáneamente a este levantamiento preliminar, el extensionista tratará:

- de identificar los líderes naturales (de los agricultores, de las amas de casa, de los jóvenes de ambos sexos) de la comunidad;

- de motivar a las familias para que asuman como propia la responsabilidad y el compromiso de solucionar sus problemas y los de su comunidad;
- de hacerles ver que si ellos no se comprometen y no asumen esta responsabilidad, sus problemas jamás serán resueltos;
- de indicarles que la participación les proporciona derechos pero también les exige deberes;
- de elevar su autoestima para que valoren sus recursos productivos, confíen en sus capacidades personales y se sientan seguros y deseosos de superarse.
- de indicarles (con hechos y no con palabras) que el proyecto es de ellos, que será formulado y ejecutado por ellos, para ellos y con el esfuerzo y los recursos de ellos.

Todo lo anterior, con el propósito que lo asuman como suyo, desde su concepción inicial.

### 5.3 Anteproyecto de GIA para la comunidad

Con la información del diagnóstico de ámbito comunitario, el extensionista junto con los líderes rurales, prepara un anteproyecto de GIA-tipo para los agricultores de esa comunidad, aplicable con las debidas adaptaciones a la generalidad de las fincas. Este anteproyecto deberá recoger las inquietudes, aspiraciones y requerimientos de las familias rurales y, en lo posible: a) responder a las necesidades de abastecimiento familiar diversificado y permanente; suministro alimentario a los animales; producción de algunos reemplazantes de insumos; ocupación permanente y productiva de la mano de obra; generación de ingresos en forma continuada, para con ellos satisfacer las necesidades familiares y sociales etc.; y b) lograr todo lo anterior con mínima dependencia de recursos, servicios y decisiones externas a las fincas y comunidades rurales; no tanto porque no sean deseables sino porque generalmente no son accesibles.

Este anteproyecto debe someterse a la consideración de la comunidad y discutirse ampliamente con ella, efectuando todas las adecuaciones del caso para que éste se

adapte a sus necesidades, intereses y posibilidades. De lo contrario, la comunidad no lo asumirá como suyo y no lo apoyará; y sin ello el proyecto no podrá ser llevado a la práctica.

#### 5.4 Diagnóstico de las potencialidades y restricciones del predio

Tal como ocurre en la medicina (ya sea humana o veterinaria) no es posible hacer un tratamiento adecuado: a) si se parte de un diagnóstico parcializado que apenas detecta los síntomas y no las causas que los originan; o b) si el médico propone un tratamiento en base a medicinas que el paciente no posee y no puede adquirir.

De poco sirve un diagnóstico que se limita a identificar sólo las restricciones y debilidades del predio. Por ejemplo que la tierra y los demás recursos de capital son escasos; que falta crédito y sus intereses y plazos son inadecuados; que la relación insumo/producto es cada vez más desfavorable; que el agricultor no puede adquirir los insumos modernos y finalmente que los ingresos son insuficientes y que, consecuentemente, es necesario subsidiar a los agricultores. Tal diagnóstico tiene poca utilidad, porque estos problemas ya son conocidos y no se requiere de un extensionista para identificarlos y además la mayoría de ellos no son solucionables por los agricultores.

Es por estas razones que se requiere de un diagnóstico más positivo y más constructivo (y no negativo y paralizante), que priorice aquellos problemas, cuya solución realmente esté al alcance de los propios agricultores. Para que esté a su alcance deberá poner énfasis en lo que los agricultores tienen y no en lo que no tienen; en lo que el extensionista puede ofrecerles (conocimientos) y no en lo que no puede proporcionarles (créditos, subsidios, insumos, maquinarias).

El diagnóstico debe poner énfasis: a) en las potencialidades y en las oportunidades de desarrollo que los agricultores no consiguen identificar; b) en los problemas reales de los agricultores y no en los aparentes; c) en sus necesidades concretas y no en sus deseos, ya que éstos suelen ser creados en forma artificial por los proveedores de insumos y de equipos; d) en las causas que están originando los problemas y no en los efectos o consecuencias; e) en los problemas solucionables por los propios agricultores, porque de poco sirve identificar aquellos que los agricultores no pueden solucionar; f) en percibir lo que los agricultores no consiguen percibir, en vez de limitarse apenas a oírlos; g) en identificar recursos productivos que los agricultores no valoran; h) en analizar cómo los agricultores utilizan los recursos que poseen, en vez de limitarse a constatar que ellos son insuficientes y pedir que se los aporte en mayor cantidad. Al contrario de lo que suele afirmarse, los recursos productivos de los pequeños

agricultores no siempre son muy escasos y no necesariamente son el principal obstáculo para el desarrollo.

En los diagnósticos realizados por los equipos técnicos de una federación de cooperativas en nueve áreas de Chile, se demostró que los recursos más abundantes son los que menos se utilizan (COPAGRO 1981). Por ejemplo:

- la fuerza laboral familiar se utilizaba sólo en un 30% de su disponibilidad anual
- la energía solar (por tierra ociosa) menos del 50%
- el agua (aún siendo escasa) en un 20%
- los animales propios de trabajo en un 33%
- los animales productivos en un 50%
- las praderas menos del 50% de su potencialidad
- la vida microorgánica del suelo era ignorada
- los desechos orgánicos se desperdiciaban

Antes de realizar el diagnóstico con un enfoque constructivo y positivo, se pensaba que la principal razón por la cual los agricultores no progresaban era la falta de recursos. La extraordinaria visión que se logró con la realización de un diagnóstico de potencialidades y oportunidades revirtió completamente el proceso, al comprobarse: a) que existían varios recursos que eran abundantes, que por desconocimiento y mal manejo se desperdiciaban o subaprovechaban; y b) que la prioridad debería consistir en utilizar plena y racionalmente los recursos que existían, en vez de solicitar que se les aportara recursos adicionales.

Para lograr este cambio de actitud, se propone la siguiente forma para hacer un diagnóstico pragmático<sup>18</sup>. El extensionista recorrerá la finca con el agricultor, dialogando con él, escuchando sus planteamientos y la visión que tiene de sus propios problemas; oirá los planteamientos del ama de casa y de los jóvenes con el propósito de conocer sus opiniones sobre sus problemas y las medidas que proponen para solucionarlos; recogerá sus inquietudes y aspiraciones. Al mismo tiempo observará y evaluará críticamente cómo el productor está aprovechando sus recursos, cuáles son las técnicas que aplica (y cómo las aplica) en sus sistemas de producción y cuáles son los

criterios que utiliza para decidir sobre rubros y superficies. Esta decisión generalmente la hace por intuición o basado en los precios favorables del año anterior, y como todos hacen lo mismo el agricultor amplía la superficie cuando debería reducirla y viceversa.

Este ejercicio de oír, de ver y de analizar, el extensionista lo hará con el propósito de detectar si los problemas son de recursos, de conocimientos o de ambos. Deberá respetar sus opiniones y valorar sus informaciones, pero con la mente muy abierta para cuestionarlas y sopesar la realidad ya que muchas veces el agricultor tiende:

a) a confundir los efectos de una situación dada con las causas que la originan; "a poner énfasis en la fiebre e ignorar la infección que la está originando";

b) a sobrestimar los factores externos que limitan su desarrollo subestimando los factores internos;

c) a privilegiar las tecnologías de producto (que cuestan) en vez de priorizar las tecnologías de proceso (que no cuestan); y

d) a solicitar más recursos en vez de utilizar plena y racionalmente los que posee en su propio predio. El agricultor suele afirmar que sus recursos productivos son insuficientes, pero a veces no se da cuenta que aquéllos que posee están ociosos o mal aprovechados tal como lo confirma el estudio de COPAGRO recién mencionado; suele quejarse que no dispone de crédito para adoptar tecnologías, pero no adopta las que prescinden del crédito; se queja de la insuficiencia de tierra, pero no se percata que no maneja adecuadamente la superficie que tiene y, consecuentemente, obtiene bajísimos rendimientos y con ello la hace aún más insuficiente; suele afirmar que necesita crédito para comprar más vacas, pero no percibe que sus praderas siquiera le producen lo suficiente para alimentar las que ya posee; y en tal caso suele solicitar crédito para adquirir raciones y concentrados en vez de priorizar el mejoramiento de sus praderas; se queja que los ingresos son insuficientes y que necesita de subsidios, pero no se da cuenta de que sus costos son altos (porque los rendimientos son bajos) y sus precios de venta son bajos (porque existe excesiva intermediación y porque el producto es de mala calidad); y que es por estos dos motivos solucionables por él mismo que sus ingresos no aumentan y no necesariamente por falta de subsidios.

¿Qué debe observar o preguntar el extensionista para formularse un diagnóstico realista y pragmático, encarado en forma constructiva, que ponga énfasis en los problemas solucionables por el propio agricultor?

## 1. Sobre el uso de los recursos naturales

### - El suelo

Con qué lo ocupa y durante cuántos meses al año, cuál es el grado de conservación y qué medidas están siendo adoptadas para recuperar e incrementar su capacidad productiva.

Analizará con el agricultor qué proporción de suelo ocupa a través del año y si la superficie está realmente cubierta con una densidad aceptable de plantas y las posibilidades de hacer más de un cultivo al año utilizando especies o cultivares de ciclo más corto. Si tiene suelo de aptitud ganadera cuál es la calidad y el manejo de las praderas y carga animal que soporta. Si tiene suelo forestal cuánto está plantado con árboles y si éstas son las más adecuadas para sus circunstancias. Cuánto suelo queda improductivo, por cuáles motivos y si éstos son eliminables.

Investigará el manejo del suelo: cómo siembra en las pendientes pronunciadas; si diversifica o si tiene monocultivo; si hace rotaciones adecuadas incluyendo leguminosas y si éstas son inoculadas; si el suelo está protegido contra la erosión y si las técnicas son las más adecuadas; si siembra abonos verdes; si no sobrepastorea las praderas; si no quema la materia orgánica; si recoge el estiércol, etc.

### - El agua

Verificará si almacena el agua de la escorrentía, si recoge la que cae en el techo (una precipitación anual de 1000 mm. cayendo sobre un techo de

100 m<sup>2</sup> permite acumular 100 m<sup>3</sup> de agua). En qué forma ocupa el agua de regadío, cómo la capta y conduce, cuánta agua pierde en el camino por adoptar técnicas inadecuadas de riego, qué sistema de riego utiliza, cuál es la eficiencia del riego, si riega o apenas moja; si tiene un estanque para criar peces, verificará qué tecnologías adopta y si las especies de peces que cría son las más apropiadas a sus circunstancias, etc.

### - Las condiciones climáticas

Analizará la manera cómo el agricultor se adapta a las condiciones climáticas para aprovechar al máximo las precipitaciones y temperatura para sus cultivos; si no se expone, innecesariamente, a las sequías o a las heladas; si cosecha en el momento oportuno. Si en las condiciones de temperatura y precipitaciones obtiene el número máximo de cosechas que el clima permite hacer al año (o si obtiene una sola cosecha).

## 2.Sobre el aprovechamiento racional del factor humano.

### - La organización del factor humano

En general la fuerza laboral familiar es uno de los factores más abundantes con que cuentan los pequeños agricultores y al mismo tiempo el menos aprovechado. En el diagnóstico se analizará si existe excedente de mano de obra y en caso positivo, qué se hace (o no se hace) con dicho excedente. El extensionista deberá verificar si el agricultor planifica las actividades, promueve la diversificación de rubros y la integración vertical (encargarse de las actividades de pre y posproducción), de modo que todos los miembros de la familia tengan ocupación productiva y generadora de ingresos, durante el año entero. Con tal fin deberá verificar si el agricultor combina su sistema global, de modo que la fuerza laboral esté siempre ocupada, para lo cual tiene que escalonar sus siembras, diversificar la producción y agregar valor al producto a través de selección, limpieza, desgrane, envasado, transformación y comercialización; tareas a las que puede abocarse la familia en épocas climáticas donde se hace difícil trabajar en el campo. Analizará con qué eficiencia y productividad se desempeña la mano de obra familiar; si las actividades que ejecuta son realmente útiles y productivas; si los resultados obtenidos son compatibles con el esfuerzo dispendido.

### - La capacitación

Conociendo las limitantes de formación, podrá estudiar las posibilidades de perfeccionamiento práctico para mejorar su eficiencia y productividad.

## 3.Sobre el aprovechamiento de los recursos de capital.

### - Los animales de trabajo y sus equipos de labranza



El extensionista deberá verificar si el número de animales es compatible con la superficie de tierra y con la cantidad de labores a realizar con el fin de evitar ociosidades o sobredimensionamientos. Si existen animales de tracción, verificará cuántos días al año trabajan y si conviene realmente mantener animales que comen en forma permanente y trabajan en forma esporádica.

#### - El ganado de producción

Al analizar cada sistema de producción ganadero, el extensionista verificará junto con el agricultor cuáles son las limitantes (especialmente de alimentación, sanidad y manejo) que lo entran y las fórmulas factibles para superarlas en forma endógena. El extensionista verificará si el período de lactancia y el número de animales destetados son compatibles con las potencialidades de los animales y del predio o si están muy debajo de ellas; si aprovecha plenamente su potencial productivo y reproductivo o si existe ganado que no produce y que no se reproduce con la frecuencia deseada; si produce poca leche, verificará si ello es debido a que el número de vacas es insuficiente o porque están mal alimentadas, debido a que existen demasiadas vacas para las pasturas que posee; analizará las causas que originan los bajos rendimientos de la agricultura y de la ganadería, poniendo énfasis en aquéllas que son eliminables por el propio agricultor.

Los diagnósticos acusan, en general, una inadecuada relación entre sementales y hembras, excesivo intervalo entre partos, reducido número de animales destetados y demasiado tiempo para que éstos lleguen al peso de mercado, cargas animales excesivas para las adversas condiciones forrajeras de la finca y bajos rendimientos de carne, leche o lana por animal; no necesariamente por problemas exógenos de falta de crédito para adquirir un mayor número de hembras, pero sí debido a condiciones sanitarias inadecuadas, alimentación deficitaria y mal manejo reproductivo. Por lo tanto, es probable que el extensionista se dé cuenta que no es el bajo potencial genético (factor de alto costo) la principal limitante, sino las condiciones de manejo, alimentación y sanidad (factores de menor costo). En consecuencia, probablemente percibirá que son los factores de bajo costo y solucionables por el agricultor los que entran el aumento de la productividad y no necesariamente los de alto costo y no solucionables por el propio productor. Es probable que constate que lo mismo pasa con los rubros agrícolas, tal como lo indica un estudio realizado en Chile sobre productividad del rubro trigo; entre 100 agricultores se demostró que dos tercios de los factores que intervienen en su sistema de producción no dependen de recursos externos ni significan mayores gastos en dinero. Respecto al tercio restante que implica insumos costosos, gran parte de ellos se estaba desperdiciando, por desconocimiento sobre su correcta aplicación<sup>19</sup>.

#### - Los insumos productivos

El extensionista averiguará en qué forma (individual o grupal) y a qué precios el agricultor adquiere las semillas, fertilizantes, plaguicidas, fármacos, raciones y demás insumos que utiliza en sus sistemas de producción; verificará la forma cómo los aplica; analizará críticamente si son o no adecuados e indispensables para los requerimientos del agricultor y verificará cuáles podrían ser eliminados, disminuidos, adquiridos en conjunto o producidos en la propia finca. Es probable que identifique posibilidades reales de incrementar rendimientos sin necesidad de incorporar insumos externos; o de mantener los actuales rendimientos, aún disminuyendo la cantidad de insumos.

En resumen, el extensionista deberá hacer un diagnóstico dinámico (no estático); que le dé una visión global del sistema de producción (ver el bosque y no apenas el árbol) para entender cómo se relacionan sus distintos componentes y cómo podría mejorarse la interacción entre ellos; que busque causas (y no consecuencias, síntomas o efectos); que busque potencialidades, fortalezas, ventajas comparativas y oportunidades para solucionar los problemas (y no sólo restricciones, debilidades, adversidades que apenas sirven para justificar la actitud fatalista del agricultor y la perpetuación de sus problemas); que busque soluciones que sean las más adecuadas a los intereses del agricultor y no aquéllas que son más cómodas y fáciles de aplicar. Al diagnosticar en esta forma constructiva, probablemente identificará en la propia finca gran parte de las causas que originan los problemas; asimismo, en ella encontrará los recursos y las soluciones para los problemas solucionables, en vez de seguir buscando infructuosamente recursos y soluciones fuera del predio para los problemas que no son solucionables por los agricultores.

## 5.5 Elaboración del proyecto para establecer la GIA

Dentro del marco de principios definidos para la GIA (autogeneración endógena de recursos para financiar en forma gradual las próximas etapas de tecnificación; autoabastecimiento alimenticio de la familia y de los animales; uso intensivo de los recursos disponibles; permanente generación de ingresos; mínima dependencia de factores externos; iniciar de lo simple, barato, urgente e individual para llegar a lo complejo, costoso, importante y asociativo, etc.), se procede a elaborar el proyecto definiendo con mucha claridad los objetivos y las metas y la forma cómo se pretende lograrlos; es decir, es necesario que la familia rural defina y decida qué va a hacer, cuándo, cómo, con qué, donde, por qué y para qué.

### Definición de rubros

En base al inventario de recursos disponibles, en las condiciones edafoclimáticas y socioeconómicas y en los intereses y preferencias del agricultor, se hace un listado con los diferentes rubros que comprenderá la GIA; asimismo, se hará su cuantificación (superficie, número de animales, etc.), para en función de ella dimensionar los requerimientos en términos de instalaciones, insumos, servicios, etc. En principio, cuanto mayor sea la diversificación menor será la vulnerabilidad a riesgos y la dependencia a factores externos.

### Cronograma

El siguiente paso que debe dar el extensionista conjuntamente con el grupo familiar campesino es priorizar (gradualizar) los rubros y tecnologías identificados, partiendo de lo simple, de lo que se puede hacer basado en los recursos del predio y en la mano de obra de la familia, de lo que pueda hacerse sin costo adicional, de lo menos riesgoso, de lo más fácil y de lo más urgente (véase capítulo 7, ítem 1, 1ª etapa de tecnificación). Con dichas prioridades se construye un cronograma en el cual se ilustra la secuencia de las actividades y el tiempo estimado para su ejecución.

### Presupuesto

Definido el cronograma, se elabora un flujo de caja sencillo, en el que se incluyen los ingresos por venta de excedentes y los gastos esenciales en que debe incurrir la familia campesina para su sostenimiento e implementación de la GIA. Este es un instrumento de la mayor importancia ya que permite conocer anticipadamente la viabilidad de la GIA, y así no comprometer a la familia en un proceso que le puede resultar costoso o que sencillamente está por encima de sus posibilidades.

La implantación de la GIA no es una carrera contra el reloj; su puesta en marcha lleva tiempo y debe ajustarse (en las metas y en los cronogramas) a las condiciones reales de cada familia; siempre es necesario tener presente que la GIA no es un fin en sí misma. Es un medio para: a) empezar un largo proceso de modernización y generar parte de los recursos necesarios para lograrla;

b) emancipar gradual y parcialmente a las familias rurales de las dependencias externas, convirtiéndose en más autodependientes y autogestionarias; y c) generar (a través de la eficiencia productiva, gerencial y comercial) los recursos necesarios para satisfacer los requerimientos de desarrollo económico y social de las familias rurales (alimentación, vivienda, vestido, salud, educación, etc.).

Durante la etapa de su programación y especialmente de implantación, los agricultores se irán dando cuenta de que a pesar de lo mucho que pueden avanzar gracias a su propio esfuerzo y en forma individual, todavía enfrentan varios e importantes problemas referidos al suministro y al precio de los insumos, a la necesidad de realizar inversiones de alto costo y a las dificultades para obtener buenos precios y seguridad en la comercialización de sus excedentes. Se darán cuenta (y es mejor que ellos mismos lo descubran): a) que no es suficiente mejorar la eficiencia productiva y gerencial al interior de sus fincas; b) que existen varios e importantes problemas que ocurren en el exterior de sus predios que anulan en parte, los mejoramientos que ellos introducen dentro de sus fincas; c) que para mejorar en forma significativa sus ingresos necesitan no sólo producir con eficiencia, sino también comprar con eficiencia (los insumos) y vender con eficiencia (los excedentes); y d) que en forma individual, debido a su fragilidad económica y política, no podrán mejorar la comercialización de los insumos y de los excedentes y que, consecuentemente, necesitan organizarse.

En el próximo capítulo, se analiza la estrategia para lograr la organización que permitirá a las familias rurales encarar en forma grupal los problemas que individualmente no pueden solucionar.

## 6.EL ESFUERZO INDIVIDUAL DEBE COMPLEMENTARSE CON LA ACCION GRUPAL

Durante la implantación de la GIA los agricultores van tomando conciencia de que en forma individual, aunque quieran, no pueden solucionar todos sus problemas técnicos y económicos. Los ejemplos siguientes ilustran dicha afirmación:

a) suelen no encontrar semillas para forrajeras o para abonos verdes, inoculantes, alevines, ingredientes para preparar sales minerales caseras etc.;

b) el número de hembras que poseen no justifica que cada agricultor tenga su semental propio;

c) necesitan y no disponen de un práctico veterinario, que asista a sus animales en las enfermedades o en los partos;

- d) quieren adquirir un kilogramo de semillas de alfalfa pero en el comercio suelen venderlas en bolsas de 20 kilogramos; algo similar pasa con las vacunas y con los antiparasitarios;
- e) quieren injertar frutales o procesar industrialmente sus cosechas, pero nadie en la comunidad fue entrenado para hacerlo;
- f) el novedoso y eficaz manejo integrado de microcuencas hidrográficas, sólo puede ser encarado en forma grupal y organizada, etc.

Los agricultores necesitan de servicios de apoyo de tipo grupal o colectivo que les ayuden a enfrentar aquellos problemas que no saben solucionar o que requieren de una intervención grupal o externa a las fincas y comunidades. Por tal motivo y ante la debilidad de los servicios gubernamentales, es necesario que los agricultores se organicen para establecer sus propios mecanismos de recepción (de afuera) y prestación (hacia adentro) de servicios; éstos les permitirán disminuir gradualmente su dependencia de los servicios externos (del Estado y de las empresas privadas) y actuar en conjunto para protagonizar la solución de los siguientes problemas que enfrentan en su vida cotidiana:

- a) adquisición de insumos en conjunto a fin de obtenerlos a precios más bajos;
- b) producción propia, a nivel comunitario, de algunos insumos que reemplacen o complementen los insumos externos (semillas, plantones, alevines, forrajes, raciones, abonos orgánicos, materiales para construcción, etc.);
- c) constitución de otros servicios complementarios con la finalidad de ofrecerlos a sus asociados, generar fuentes de empleo para la mano de obra excedente y contribuir a que la juventud encuentre perspectivas de ocupación productiva en el propio medio rural, evitando que ella abandone el campo. Entre tales servicios se podría mencionar:
  - confección y reparación de herramientas, arneses, aperos, implementos agrícolas, carretas, colmenas, envases para transportar y depositar productos agrícolas, etc.
  - instalación de pequeños molinos de granos o trituradores para preparación de raciones;

- servicios veterinarios y de inseminación artificial.

d) posibilidad de inversiones en conjunto, reducción de sus costos y uso en común de bienes que no justifiquen su posesión o realización en forma individual, tales como maquinarias, sementales, electrificación, riego, centros de acopio y almacenaje, etc.; de esta forma los pequeños productores también podrán lograr economía de escala y si, es necesario, acceder a inversiones de mayor costo;

e) procesamiento e incorporación de valor agregado a la producción por medio de pequeñas industrias artesanales de nivel comunitario, que sean de propiedad del grupo organizado;

f) reducción de los eslabones de intermediación y obtención de mejores precios de venta de los excedentes;

Adicionalmente, el grupo organizado deberá tener mayor fortaleza política para exigir que el Estado mejore la eficiencia de sus instituciones de apoyo al agro. Por ejemplo, exigir que la investigación genere tecnologías con el enfoque de sistemas integrados de producción (no sólo de rubros y disciplinas); que estas tecnologías sean realmente aplicables dentro de sus generalmente adversas circunstancias (suelos erosionados, de baja fertilidad, con relieve accidentado, ácidos y sin acceso a insumos sintéticos); además que sean eficaces en la solución de sus problemas cotidianos; exigir que los extensionistas tengan real capacidad técnica para solucionar sus problemas dentro de la adversidad y la escasez y que también se les proporcionen los medios para que permanezcan en las comunidades (y no en las oficinas); exigir que la escuela rural entregue conocimientos que sean pertinentes, relevantes y útiles para las necesidades de vida y de trabajo de los futuros agricultores y amas de casa; exigir que las facultades de ciencias agrarias y escuelas agrotécnicas preparen egresados con conocimientos y habilidades que les permitan hacer viables, técnica y económicamente, a los agricultores, aun cuando ellos no accedan al crédito, a los insumos modernos y a los subsidios del Estado.

El grupo organizado tiene el derecho de exigir, como mínimo, lo anteriormente mencionado y asimismo reivindicar una mejor atención primaria en salud y un mejoramiento de los caminos, de modo que las familias rurales puedan concretar su derecho de vivir con dignidad y en condiciones decorosas en su propio medio; el Estado a su vez tiene el deber de ofrecerles este mínimo, a partir del cual las propias familias rurales podrán hacerse cargo de la solución de sus principales problemas.

Por todas las razones antes mencionadas, el extensionista simultaneamente con el proceso de capacitación tecnológica y gerencial para mejorar la eficiencia de los predios individuales, debe estimular la organización de la comunidad.

Para iniciar el trabajo de organización, es absolutamente indispensable la participación conjunta del extensionista y de la comunidad; ya sea en la identificación de los problemas existentes, de las causas que les dan origen y en el planteamiento de las posibles alternativas de solución que puedan ser llevadas a cabo por sus mismos miembros. De poco sirven los diagnósticos y planes de acción elaborados exclusivamente por el extensionista; entre otras razones porque no despiertan el compromiso de las familias rurales; pero tampoco son adecuados aquéllos que son elaborados exclusivamente por los agricultores, porque éstos suelen poner demasiado énfasis en las consecuencias que exigen recursos y decisiones externas a sus predios, cuando deberían enfatizar las causas y eliminarlas a partir de sus propias decisiones y recursos. Es por ello, que el extensionista debe actuar sólo como orientador, que asesore al grupo para que la comunidad se oriente a enfatizar los problemas solucionables por ella misma y a asumir en forma protagónica su autodesarrollo endógeno, en vez de centrarse en los problemas exógenos, cuya solución está fuera de sus posibilidades; actitud ésta que suele conducirlos a la frustración, al fatalismo y a la resignación.

El esfuerzo de la organización debe orientarse hacia los problemas de producción, mercadeo, adquisición de insumos y también de obtención de servicios básicos, siempre buscando autodesarrollo y protagonismo de la comunidad; los recursos y servicios externos (que reivindicarán al Estado) deberán tener un carácter puntual y temporario, para lograr que los agricultores se emancipen y no para perpetuar su dependencia de dichos factores externos. La acción del Estado debe tener como uno de sus objetivos lograr que ella misma se vuelva prescindible.

Es posible que el extensionista requiera de muchas reuniones con el grupo para llegar a este punto, pero es necesario este tiempo. Si la comunidad no está debidamente concientizada de la importancia de sus problemas internos, de sus reales posibilidades y de su capacidad para ponerlas en práctica, no es conveniente avanzar en el proceso de organización.

Cumplida esta etapa, se inicia el paso de motivar a los agricultores para que se organicen en torno a un proyecto, ya que la organización comunitaria no deberá ser planteada en forma abstracta, ella siempre debe tener un objetivo concreto. Este tiene que ser una solución para un problema sentido y generalizado, pero asimismo debe ser un proyecto simple que se pueda llevar a cabo con relativa facilidad y cuyos resultados

se puedan asegurar y percibir en corto plazo. Por ejemplo, organizar a la comunidad para comprar insumos en volumen tal, que reúna un número importante de fincas y permita obtener precios más bajos.

La mejor motivación para mantener a la comunidad unida y organizada es tener resultados positivos y concretos en forma rápida porque ello genera autoconfianza en los integrantes del grupo y el deseo de continuar asociados para luchar por otros objetivos. Los pequeños resultados ayudan a romper o desbloquear las actitudes individualistas, derrotistas y fatalistas que caracterizan a muchos agricultores. Estos pequeños resultados tienen el poderoso efecto de elevar su autoconfianza y autoestima que los llevará a preguntarse ¿si fuimos capaces de reducir el precio en la adquisición de los insumos, por qué no seremos capaces de aumentar el precio de venta de nuestros excedentes. Así descubrirán que son mucho más capaces de lo que ellos mismos se imaginaban y entonces empezará a romperse de adentro para afuera y de abajo hacia arriba el círculo vicioso del subdesarrollo.

## 7. GRADUALIDAD TECNOLÓGICA - LA CLAVE PARA AUTOFINANCIAR EL DESARROLLO

Esta propuesta fue diseñada para contrarrestar el siguiente y crónico obstáculo de la inmensa mayoría de los agricultores de América Latina y el Caribe: ellos no disponen de recursos propios para adquirir los componentes clásicos de tecnificación de la agricultura (maquinaria, fertilizantes, pesticidas etc.); además de no tener recursos propios, no pueden obtenerlos en los bancos porque no tienen capacidad de endeudamiento (por insuficiencia de garantías).

Como no pueden seguir esperando una remota posibilidad de tenerlos en el futuro, ya que la solución de sus problemas exige urgencia, es necesario que, a través de una mayor eficiencia productiva, gerencial y comercial, persigan los siguientes objetivos: a) producir en el propio predio, sucedáneos de insumos industriales; y b) generar a nivel predial los recursos financieros necesarios para adquirir aquellos insumos que no pueden producir en la finca. Perseguir estos dos objetivos es la alternativa pragmática y realista para que los agricultores se autoabastezcan y autocapitalicen (vía reducción de los costos de producción e incremento de los precios de venta), en vez de seguir esperando infructuosamente que vengan aportes externos para solucionar sus problemas de desfinanciamiento.

Para que lo anterior sea factible, la GIA deberá modernizarse en forma gradual, empezando con el mejoramiento tecnológico y gerencial de bajo o cero costo, con prácticas que, al prescindir de insumos externos, se puedan llevar a la práctica



inmediatamente y que sólo dependan de que el agricultor esté capacitado para hacer en mejor forma lo que ya hace, y utilizar más racionalmente lo que ya posee. En esta etapa no hay necesidad de recurrir a factores materiales externos al predio; y, consecuentemente, todos los agricultores pueden introducir tecnologías y mejoramientos productivos. Es una forma realista de practicar (no de predicar) la equidad. Esta fase denominada "primera etapa de tecnificación" comprende básicamente: adopción de tecnologías de proceso mediante la incorporación de los llamados insumos intelectuales; un mejor uso de los recursos productivos; una correcta aplicación de las tecnologías apropiadas; la adopción de las medidas en el momento oportuno; medidas administrativas para reasignar el uso de los recursos ya disponibles; diversificación y rotación de cultivos y crianzas; integración horizontal y vertical; reducción de pérdidas, etc.

El incremento de la productividad y la disminución de los costos de los insumos (autoproducidos o adquiridos en conjunto), reducirán los costos unitarios de producción; a su vez, la incorporación de valor al producto cosechado y la menor intermediación aumentarán los precios de venta; la sumatoria de las dos medidas anteriores traerá como consecuencia mayores ingresos para la empresa campesina. Con este incremento se podrán adquirir los insumos externos a la finca requeridos para llevar a la práctica la "segunda etapa de tecnificación" como compra de fertilizantes, correctivos, inoculantes, agroquímicos, semillas mejoradas, vacunas, etc.

Con esta gradualidad, el pequeño agricultor avanza tecnológica y financieramente en forma autónoma y con menor dependencia de factores externos, ya que autogenera, en la finca misma, sus propios recursos financieros o los reemplazantes de insumos industriales. Esta gradualidad es una importante estrategia para lograr la emancipación y la autodependencia de los pequeños agricultores, ya que lamentablemente es muy poco lo que pueden esperar de los aportes externos. A continuación se menciona, a modo de ejemplo, algunas alternativas tecnológicas y gerenciales muy eficaces que podrían ser adoptadas por los agricultores sin depender de crédito para adquirir los factores clásicos de modernización. El objetivo de señalarlas cumple dos propósitos: a) demostrar cómo los agricultores pueden innovar aun cuando sus recursos productivos sean aparentemente muy escasos; y b) desmitificar la necesidad aparentemente imprescindible de los insumos de alto rendimiento, del crédito, de las tecnologías de punta y del paternalismo del Estado.

1. Primera etapa de tecnificación. Factores de costo cero (o muy bajo costo) o que exigen apenas adicional de mano de obra (factor abundante)

- Utilizar plena y racionalmente todos los recursos productivos del predio (mano de obra, animales de trabajo y de producción, agua, tierra, equipos, etc.) durante todo el año.

- Diversificar rubros agrícolas e integrarlos con rubros pecuarios y forestales también diversificados.
- Hacer rotación de cultivos con especies que, además de incorporar nitrógeno al suelo, no sean susceptibles a las mismas plagas/enfermedades, que tengan distintos requerimientos nutricionales o que posean diferentes sistemas radiculares.
- Conservar y recuperar la fertilidad de la tierra; a través de las medidas mencionadas en el punto 4.3 (capítulo 4).
- Sembrar con densidad adecuada (número de plantas y distancias entre hileras y plantas) y reponer inmediatamente las plantas que no germinaron
- Hacer trasplante (cuando la especie así lo permita) en vez de siembra directa para ahorrar tierra, agua e insumos.
- Eliminar malezas en el momento oportuno con mano de obra familiar o animales de trabajo; no permitir que semillen; aumentar la densidad de siembra para dificultar su desarrollo.
- Mejorar la calidad de las semillas vía selección masal.
- Hacer test de germinación; regular plantadera/sembradora.
- Hacer aporque y utilizar semillas de tamaño adecuado (papas).
- Escalonar siembras para evitar riesgos climáticos y comerciales

- Hacer una segunda y/o tercera siembra en el mismo año (si el clima lo permite); utilizar variedades más precoces.
- Hacer un pequeño huerto doméstico.
- Plantar algunos árboles frutales rústicos, los que crecerán mientras se aprovecha productivamente el mismo terreno en la producción de cultivos anuales que financiarán el desarrollo de los referidos frutales.
- Ejecutar todas las labores (y aplicar todas las tecnologías) en el momento oportuno y hacerlo con perfección y prolijidad.
- Reducir pérdidas en la cosecha (hacerla en el momento adecuado) y posteriores a ella a través de técnicas elementales.
- Incorporar valor a los productos a nivel doméstico (limpiar, clasificar, secar, al sol y al viento etc.).
- Reducir algún eslabón de las cadenas de comercialización (de insumos y de productos).
- Criar animales menores (de bajo costo de adquisición) para que la venta de su producción y/o de ellos mismos financie la compra de una hembra preñada de una especie de porte medio o grande, a partir de la cual se irá ampliando el rodeo.
- Recoger a los animales en la noche para aumentar la disponibilidad de estiércol y para protegerlos de las intemperies y de los predadores.
- Eliminar las malezas de las pasturas; no quemar las praderas
- Almacenar el forraje excedente para épocas críticas

- Sembrar "ensilaje vivo" (caña de azúcar, camerún/napier y leguminosas en el trópico o arveja forrajera, avena, leguminosas en zonas de clima frío).
  
- Hacer rotación de pastos aunque sea con estaca.
  
- Sembrar pasto para corte.
  
- Implantar un banco de proteínas.
  
- Plantar árboles en las praderas para proteger a los animales de las inclemencias climáticas.
  
- Apartar y asistir a las hembras en el parto.
  
- Adoptar normas elementales para los animales recién nacidos:
  - \* desinfección del ombligo
  - \* limpieza de las instalaciones
  - \* protección (contra frío, humedad, viento, lluvia)
  
- Adoptar normas elementales de higiene en el ordeño y en el manejo de la leche.
  
- Hacer el destete precoz
  
- Castrar a los machos en el momento adecuado y hacerlo con normas elementales de higiene.

- Elevar la eficiencia reproductiva para reducir los intervalos entre partos y aumentar el número de animales nacidos.
- Sembrar especies forestales en áreas no aptas para la agricultura o la ganadería.

La mayoría de las medidas recién descritas "no cuestan pero rinden", ya que apenas exigen insumos intelectuales y un adicional del factor más abundante (generalmente sin costo de oportunidad) que es la mano de obra familiar. Ello significa que los pequeños agricultores pueden adoptar muchas de estas medidas sin incurrir en gastos adicionales y, gracias a esto, pueden aumentar los rendimientos, reducir los costos unitarios y, consecuentemente, incrementar sus ingresos. Con ello pueden autogenerar en forma endógena los recursos que necesitarán para financiar las tecnologías de la segunda etapa de tecnificación, las que "cuestan poco pero rinden mucho" descritas en el punto 2.

Además de lo anteriormente mencionado, la correcta, oportuna e integral adopción de las tecnologías recién descritas, crea o proporciona las condiciones favorables para que los insumos industriales, cuando disponibles, sean más eficaces y eficientes; es decir, las tecnologías de la 1ª etapa son un condicionante para volver más eficaces las tecnologías de la 2ª etapa y por tal razón, aquéllas deben preceder a éstas. Los dos grupos de tecnologías no son excluyentes son complementarios.

## 2.Segunda etapa de tecnificación. Factores de bajo costo y/o alto potencial de respuesta

- Seguir adoptando y perfeccionando las medidas de la 1ª etapa de tecnificación
- Llevar registros contables y gerenciales sencillos para mejorar la toma de decisiones.

- Adquirir y utilizar un equipo polivalente para tracción animal (siembra, desmalezamiento, aporque, etc.).
- Utilizar semillas mejoradas (comprarlas en la cantidad necesaria o adquirirlas en una pequeña cantidad y multiplicarlas para el próximo ciclo).
- Implantar terrazas y barreras vivas para evitar la erosión.
- Aplicar inoculantes en las semillas de leguminosas.
- Hacer análisis de suelo para evitar sub o sobreaplicaciones de fertilizantes.
- Adquirir los insumos junto con los vecinos para reducir sus precios
- Incorporar correctivos de pH y fertilizantes minerales (éstos, si es conveniente, en forma parcelada).
- Adoptar algunas prácticas de manejo integrado de plagas.
- Mantener el suelo con cobertura (viva o muerta) durante todo el año.
- Utilizar variedades con distintos ciclos vegetativos para evitar riesgos (de clima, de plagas y de mercado)
- Incrementar la diversificación y la integración entre cultivos y crianzas, de modo que el desperdicio de los primeros, sea el insumo de los segundos y viceversa.
- Podar e injertar los frutales.

- Incorporar valor a los productos a través de técnicas más avanzadas que las mencionadas en la 1ª etapa de tecnificación (procesar, transformar, deshidratar, envasar).
- Mejorar las condiciones de conservación de los excedentes (secarlos, ventilarlos, protegerlos contra insectos y roedores).
- Organizarse con los vecinos para reducir aún más los eslabones de intermediación y mejorar la comercialización de los insumos y de los excedentes.
- Adoptar el uso multipredial de sementales, maquinaria, trituradores de granos, centrífugas para extracción de miel, etc.
- Mejorar los cercos y las instalaciones de los animales para que no dañen los cultivos.
- Sembrar una pradera junto con un cultivo agrícola, de modo que éste último financie la implantación de aquella (ej. trébol con trigo).
- Incorporar gramíneas más productivas y nutritivas en las praderas.
- Incorporar leguminosas (inoculadas) en las praderas.
- Eliminar los endo y ectoparásitos de los animales
- Vacunarlos contra las principales enfermedades.
- Fertilizar las praderas.

- Hacer pastoreo rotativo (hacer mayor subdivisión de los potreros).
- Sembrar forrajeras para corte (gramíneas, leguminosas, coles y remolachas forrajeras, etc.).
- Producir en el predio los componentes y preparar sus propias raciones, en vez de comprarlas.
- Preparar mezclas minerales caseras (con ingredientes de bajo costo como: sal de cocina, harina de huesos, cal, etc.).
- ordeñar dos veces al día y hacerlo con normas elementales de higiene.
- Mejorar la alimentación de las gestantes y lactantes.
- Controlar las montas para que las hembras paran en las épocas más convenientes.
- Llevar registros para ir seleccionando los mejores animales y aumentar la inversión en aquéllos de mayor potencial.
- Formar grupo lechero para constituir un centro de acopio de leche y otros servicios de interés común.
- Hacer estanques de peces, empezando con la crianza de especies herbívoras o que puedan alimentarse con el fitoplancton producido a partir del estiércol de los animales; en el perímetro del estanque, plantar frutales rústicos para producirles alimentos; asociar la crianza de peces con la de cerdos y patos.
- Criar lombrices, abejas y otras especies de animales menores.



- Implantar cortinas rompevientos y cercos vivos, preferentemente con especies productivas.

La correcta, oportuna e integral adopción de todas estas medidas, proporcionará a los pequeños agricultores un nuevo salto en los rendimientos por unidad de tierra y de animal; éstos, a su vez, determinarán el incremento de los ingresos (también en forma endógena y autogenerada). Estos ingresos les permitirán acceder a las tecnologías de mayor costo, que están incluidas en la tercera etapa de tecnificación, las que se describen a continuación.

### 3.Tercera etapa de tecnificación. Factores de alto costo

- Seguir adoptando y mejorando las medidas de la 1ª y la 2ª etapa de tecnificación
- Utilizar semillas de alto potencial genético, más precoces o más productivas.
- Hacer labranza mínima y siembra directa con técnicas alternativas que reducen el uso de herbicidas.
- Introducir especies de alta densidad económica.
- Adquirir tractor y maquinaria agrícola compatibles con las reales necesidades del agricultor (y no con las conveniencias del vendedor).
- Implantar obras de riego y drenaje.
- Incorporar valor agregado con técnicas y equipos más sofisticados.
- Construir bodegas más adecuadas para conservar los excedentes.

- Diferir la fecha de venta de las cosechas.
- Implantar secadores solares, captavientos, arietes, etc.
- Hacer cultivos bajo plástico para obtener cosechas de primor, anticipar la fecha de llegada al mercado y con ello, obtener mejores precios de venta.
- Disminuir aún más las cadenas de comercialización (de insumos y de productos).
- Obtener bienes o producir rubros más sofisticados (semillas y plántones, champiñones, espárragos, flores, productos sin pesticidas o cultivos regados con agua no contaminada, etc.).
- Racionalizar la administración del predio.
- Hacer inseminación artificial.
- Adquirir semental y hembras de alto potencial genético.
- Aumentar el número de animales de producción
- Adquirir equipo de ordeño.
- Suplir la ración casera con proteína de origen animal y sales minerales completas.
- Incorporar valor a los productos pecuarios transformándolos en sus derivados
- Mejorar las instalaciones de los animales y la higiene de los mismos.

- Instalar cerco eléctrico.
- Hacer rotación de cultivos agrícolas con praderas.
- Adquirir un triturador para granos.
- Adquirir un picador de forrajes.
- Producir reproductores y pies de cría para venta.

Estos tres listados de alternativas tecnológicas y gerenciales confirman claramente lo siguiente:

- es una equivocación pensar que para tecnificar la agricultura se requiere, desde el principio, de tecnologías de punta, insumos de alto rendimiento, crédito, etc.
- la gran mayoría de los pequeños agricultores que no acceden a dichos factores externos también podría (y debería) tener oportunidades de tecnificar sus explotaciones, modernizarse, mejorar sus ingresos y las condiciones de vida de sus familias;
- el único factor realmente imprescindible, es proporcionarles lo que más necesitan (CONOCIMIENTOS) para que ellos disminuyan su dependencia de lo que menos tienen (CAPITAL).

REFLEXION FINAL - ¿MAYOR INTERVENCION DEL ESTADO O AUSENCIA

TOTAL DEL ESTADO?

Estamos conscientes de que la estrategia descrita en este documento contiene imperfecciones y que no puede ser aplicada, sin las debidas adaptaciones, a las tan diferentes realidades edafoclimáticas y socioeconómicas imperantes en los países de América Latina y el Caribe.

Pero estamos convencidos de que a través de una estrategia similar a ésta, todos los agricultores podrían tener oportunidades reales (no retóricas) de ser eficientes, rentables y competitivos, a pesar de las restricciones impuestas por el neoliberalismo económico.

La difícil, pero no imposible, tarea de conciliar equidad con neoliberalismo, requiere de dos pre-requisitos:

- las soluciones deben tener menor costo y dependencia de factores externos a las fincas y comunidades rurales; y
- las familias rurales deben asumir una mayor parcela de protagonismo y responsabilidad en la solución de sus propios problemas.

Sólo así ellas podrán desarrollarse con una menor dependencia de las decisiones, servicios y recursos del Estado.

Sin embargo, menor dependencia no es lo mismo que sin dependencia.

En sus actuales y adversas circunstancias, la gran mayoría de los agricultores, no podrá desarrollarse si previamente no se le proporciona los conocimientos (no tanto los recursos), que son imprescindibles para que ellos puedan empezar a emanciparse, en forma gradual, de la dependencia del Estado.

Al tener en cuenta que las empresas privadas con fines de lucro no tienen interés en los pequeños agricultores (porque ellos no pueden adquirir los insumos que ellas fabrican ni pagar por la asistencia técnica que proporcionan), sólo el Estado (directamente o por delegación a terceros) podrá asegurarles estos conocimientos. Por tal motivo, el Estado

deberá aumentar, en vez de disminuir, su apoyo (político y si es necesario también el financiero) a las instituciones de educación, investigación y extensión agrícola, no para que ellas "sigan haciendo más de lo mismo", pero especialmente para estimular a sus dirigentes y dirigidos<sup>20</sup> a que promuevan las profundas reestructuraciones, mencionadas en la pág. 66 del cap. 6. Que lo hagan con el propósito de que dichas instituciones cumplan con eficiencia los objetivos para los cuales fueron constituidas y realmente satisfagan las necesidades concretas e inmediatas de las familias rurales; el principal objetivo de estas instituciones deberá ser el de proporcionar a los agricultores los conocimientos que ellos necesitan para emanciparse (no para perpetuarse) de la dependencia de los otros servicios del propio Estado, que éste ya no está en condiciones de proporcionarles.

Ahora el Estado deberá tener acciones selectivas, transitorias e instrumentales de alta eficiencia y bajo costo, para que sus efectos puedan multiplicarse con rapidez y bajo costo, en el tiempo y en el espacio, hasta lograr que todos los agricultores protagonicen su autodesarrollo y que lo hagan en forma permanente.

## NOMBRES CIENTIFICOS DE ALGUNAS ESPECIES MENCIONADAS

### NOMBRE COMUNNOMBRE CIENTIFICO

ACACIA

AMARANTO

*Cassia grandis*

ARRACACHA

*Amaranthus caudatus*

BAMBU

*Arracacia xanthorrhiza*

BANANO

*Bambusa sp*

BRACHIARIA

*Musa spp*

BATATA

*Brachiaria sp*

|                            |                                 |
|----------------------------|---------------------------------|
| CACAO                      | <i>Ipomoea batata</i>           |
| CACHAMA                    | <i>Theobroma cacao</i>          |
| CALABAZA                   | <i>Colosoma</i> sp              |
| CAMERUN (Napier, elefante) | <i>Lagenaria siceraria</i>      |
| CAÑA                       | <i>Pennisetum purpureum</i>     |
| CAÑA DE AZUCAR             | <i>Arundo donax</i>             |
| CEBADA                     | <i>Sacharum officinarum</i>     |
| COCO                       | <i>Hordeum vulgare</i>          |
| CUY                        | <i>Cocus</i> sp                 |
| ESPONJA (estropajo)        | <i>Cavia porcellus</i>          |
| ESTRELLA                   | <i>Luffa acutangula</i>         |
| FRIJOL                     | <i>Cynodon plectostachyus</i>   |
| GARBANZO                   | <i>Phaseolus vulgaris</i>       |
| HABA                       | <i>Cicer arietinum</i>          |
| KAÑIWA                     | <i>Vicia faba</i>               |
| LENTEJA                    | <i>Chenopodium pallidicaule</i> |
| LEUCAENA                   | <i>Lens esculenta</i>           |
| MANI                       | <i>Leucaena</i> spp             |
| MARACUYA                   | <i>Arachis hypogea</i>          |
| MARAÑON                    | <i>Passiflora</i> sp            |
| MATARRATON                 | <i>Anacardium occidentale</i>   |
| MIMBRE                     | <i>Gliricida sepium</i>         |
| ÑAME                       | <i>Salix</i> sp                 |
| OCA                        | <i>Dioscorea</i> spp            |
| OLLUCO                     | <i>Oxalis tuberosa</i>          |

|          |                     |
|----------|---------------------|
| PAPA     | Ullucus tuberosus   |
| PAPAYA   | Solanum tuberosum   |
| PROSOPIS | Carica papaya       |
| QUINUA   | Prosopis spp        |
| SORGO    | Chenopodium quinoa  |
| SOYA     | Sorghum sp          |
| TARWI    | Glycine max         |
| TOTORA   | Lupinus mutabilis   |
| TREBOL   | Typha dominguiensis |
| YUCA     | Trifolium spp       |
| ZAPALLO  | Manihot sp          |
|          | Cucurbita sp        |

Página Web de Polan Lacki : <http://www.polanlacki.com.br>

1 Y de actitudes positivas, como motivación, deseo de superación, autoconfianza y autoestima.

- 2 Inadecuado apoyo del Estado, insuficiencia de tierra y otros recursos de capital; inaccesibilidad al crédito y a los insumos de alto rendimiento, desfavorable relación insumo/producto, etc.
- 3 Significa básicamente proponer que los agricultores inviertan el orden cronológico en la adopción de tecnologías, empezando por aquellas de menor costo y menor dependencia externa, de modo que todos puedan adoptarlas y con ello capitalizarse para acceder a las tecnologías de mayor costo y dependientes de factores externos; en otras palabras partir de lo posible para llegar a lo deseable.
- 4 El subproducto de la producción artesanal de mantequilla y queso (suero) sirve como alimento para los cerdos.
- 5 Tener su bicicleta, moto, televisor, equipo de música, ropas y calzados que usan los habitantes urbanos; organizar y participar en las festividades, etc.)
- 6 Para los poligástricos no se requiere tostarla.
- 7 El trabajo y los gastos (en desbrozar, arar, limpiar, cercar, sembrar, desmalezar, cosechar, etc.) de una hectárea que produce 1.500 kgs. de sorgo no son muy diferentes de aquéllos que se aplican en una hectárea que produce 3.000 kgs.; la mayor productividad los cubre con creces.
- 8 Si el agricultor realiza la selección de su material propagativo y la hace todos los años (sin interrupción), se constituye, él mismo, en el mejorador de sus semillas, ya que contribuye a que ellas mejoren continuamente; al contrario si no lo hace, las semillas empeoran también continuamente dicha condición genética y fitosanitaria.
- 9 Es conocido el hecho de que pequeños y generalmente evitables retrasos en las fechas ideales de siembra, suelen provocar grandes reducciones en los rendimientos.
- 10 Por ejemplo, sembrar en líneas (filas) en vez de hacerlo al voleo (trigo, cebada, avena, etc.), poner sólo una semilla y acortar la distancia en vez de ampliar dicha distancia y poner varias semillas en un solo hueco. Estas medidas elementales disminuyen la cantidad de semillas; facilitan las labores de desmalezamiento y reducen sus costos; y aumentan los rendimientos por superficie.
- 11 La energía que los animales gastan en protegerse o defenderse de los factores de estrés es energía que deja de ser destinada a la producción de huevos, carne, lana, leche etc.
- 12 El agricultor debe estar capacitado en primeros auxilios y atención primaria a sus animales, a partir de los cuales puede prevenir y muchas veces solucionar los problemas sanitarios más frecuentes que enfrenta, cuando no pueda recurrir al apoyo de un médico veterinario.
- 13 Pérdidas provocadas por maquinaria mal manejada, mal regulada o mal mantenida; por factores de producción ociosos o subaprovechados; por la erosión del suelo; por incidencia de malezas, plagas y enfermedades fácilmente evitables; por mantener hembras con excesivos intervalos entre partos que paren y destetan pocos



animales; por alargar el tiempo de los animales para llegar al mercado; por alimentar poligástricos con cereales; por morbilidad y mortalidad de animales; por los bajos rendimientos por unidad de tierra, animal, capital, energía y tiempo; por ejecutar trabajos que demandan demasiado tiempo y dinero frente a los pocos beneficios que producen (ello ocurre cuando se cosecha en dos hectáreas la misma cantidad que se podría obtener en apenas una de ellas, si se adoptara tecnologías elementales y de bajo costo); por animales que al estar mal encerrados, ya sea invaden y dañan los cultivos o son comidos por sus predadores, etc.

14 Es muy frecuente suministrar el heno o forraje, poniéndolos en el suelo, en el cual se mezcla con barro y estiércol; o tirar mazorcas enteras de maíz en el piso de las porquerizas, de las cuales gran parte de los granos se mezcla con el estiércol o se pierde a través de los huecos del piso; o tener comederos inadecuados y llenarlos en exceso, hechos que contribuyen a que se pierda gran parte de la escasa ración, etc.

15 "Curso Profissionalizante de Industrialização Artesanal de Alimentos", EPAGRI.

16 Por ejemplo, pensar que sólo es posible promover el desarrollo agropecuario con profundas reformas estructurales, con decisiones políticas de alto nivel, con mucho crédito subvencionado, con tecnologías de punta, con insumos y equipos de alto rendimiento, con grandes obras de infraestructura, con ampliación de las estructuras operativas de los servicios agrícolas de apoyo, con garantías oficiales de comercialización a precios remuneradores, etc.

17 Las percepciones y expectativas del núcleo familiar varían mucho en función del género (masculino o femenino) y las edades; por tal motivo es muy importante oír las opiniones y sugerencias de toda la familia, especialmente de la mujer porque ésta juega un doble rol.

18 J. Oliger. 1993. Comunicación personal (mimeografiado).

19 COPAGRO. 1977. "Producción de trigo. Análisis de uso tecnológico. Collipulli, Chile.

20 Se menciona a dirigentes y dirigidos para llamar la atención de que gran parte de los cambios institucionales señalados en la pág. 66 no siempre ni necesariamente dependen de decisiones políticas de alto nivel, de aprobación de nuevas leyes y, en algunos casos, ni siquiera que se asignen recursos adicionales a los actualmente disponibles en las instituciones de educación, investigación y extensión. Si lo anterior es verdadero, los profesionales y técnicos que actúan en dichas instituciones pueden solucionar muchos de los actuales problemas sin depender de lo que decidan o hagan sus dirigentes. Por lo tanto, en las manos de dichos profesionales y técnicos está el mayor potencial para hacer por la agricultura campesina un esfuerzo similar al que hicieron, con gran eficiencia, en pro de la agricultura empresarial.

20 Los interesados en obtener documentos técnicos sobre las posibles adecuaciones institucionales podrán solicitarlos a la siguiente dirección de E-Mails:

[20Polan.Lacki@onda.com.br](mailto:20Polan.Lacki@onda.com.br) y [Polan.Lacki@uol.com.br](mailto:Polan.Lacki@uol.com.br)

