

## LA FORMACION DE TECNICOS AGROPECUARIOS:

Lo educativo al servicio de lo productivo

Enseñar y aprender produciendo

Juan Manuel Zepeda del Valle

Polan Lacki

Organización de las Naciones Unidas  
para la Agricultura y la Alimentación

Oficina Regional de la FAO  
para América Latina y el Caribe

Santiago, Chile

## INDICE

Página

PRESENTACION5

INTRODUCCION7

## 1.AMERICA LATINA Y EL CARIBE:

### LOS RETOS DEL SECTOR AGROPECUARIO9

## 2.AGRICULTURA MODERNA: NUEVOS DESAFIOS

### EXIGEN NUEVAS SOLUCIONES15

#### 2.1Crecimiento agropecuario con equidad:

la contradicción entre los dichos y

los hechos15

#### 2.2¿Por qué se exige un nuevo técnico

agropecuario?18

## 3.FORMACION DE TECNICOS AGROPECUARIOS:

### DESENCUENTROS Y DISFUNCIONES27

3.1Las escuelas agrotécnicas de nivel medio 27

3.2Crecimiento de la educación agrícola de  
nivel medio27

3.3Cantidad versus calidad 28

3.4Recursos insuficientes: calidad limitada28

3.5Se requiere un nuevo técnicos agropecuario 30

3.6Deficiencias y desencuentros en la

formación de los técnicos agropecuarios31

#### 4.LOS RETOS Y LAS POSIBILIDADES39

4.1Educación agrícola de nivel medio para el

desarrollo con equidad y sostenibilidad39

4.2La formación de técnicos agropecuarios y

la racionalidad económica42

4.3Selección de contenidos para la

formación de los técnicos44

Página

#### 5.DOCENCIA Y EXTENSION: LA COMPLEMENTACION ENTRE TEORIA Y PRACTICA53

5.1La docencia53

5.2 Los métodos de enseñanza 56

5.3 La extensión 58

5.4 Hacia una nueva gestión institucional

de las escuelas agrotécnicas 62

6. ¿QUIENES DEBEN HACER LOS CAMBIOS? 67

6.1 El director de la escuela 67

6.2 Los docentes 68

6.3 Los estudiantes 71

6.4 Los organismos del Estado 73

6.5 Los demandantes deben exigir, pero  
al mismo tiempo ayudar 75

7. LA INSUFICIENCIA DE RECURSOS NO DEBE  
CONDICIONAR LOS CAMBIOS 77

CITAS BIBLIOGRAFICAS 83

PRESENTACION

En 1993 la FAO publicó el documento titulado "Educación Agrícola Superior - la urgencia del cambio", el que tuvo una extraordinaria acogida en las Facultades de Ciencias Agrarias de América Latina.

En virtud del éxito alcanzado, hemos decidido adaptar su contenido a las peculiaridades de las escuelas agrícolas de nivel medio.

La adaptación de este nuevo texto estuvo a cargo de los señores Polan Lacki y Juan Manuel Zepeda del Valle.

Santiago, Chile, febrero 1994

Severino de Melo Araújo

Oficial a Cargo y Representante Regional Adjunto para

América Latina y el Caribe

INTRODUCCION

Los países de América Latina y el Caribe están enfrentados a la necesidad de: i) aumentar rápidamente la producción agropecuaria; ii) mejorar la calidad y reducir los costos de los productos, para que éstos sean compatibles con el bajo poder adquisitivo de la mayoría de los consumidores nacionales y competitivos en los mercados internacionales; iii) mejorar los ingresos de los agricultores; iv) generar empleos y ofrecer atractivas condiciones de vida para las familias rurales en su propio medio, y con ello disminuir el éxodo rural y sus dramáticas consecuencias.

Para lograr lo anterior, es absolutamente indispensable promover la modernización del sector agropecuario y la tecnificación de la agricultura, volviéndola más productiva, eficiente, rentable y competitiva. Si no se moderniza el sector agropecuario y no se tecnifica la agricultura, sencillamente no habrá mayor productividad, ni eficiencia, y consecuentemente no podrá haber rentabilidad ni competitividad; esta condicionalidad es tan evidente, que está fuera de discusión. Además, es preciso llevar a cabo esta modernización en forma equitativa, es decir, hacerlo de manera tal que todos los agricultores tengan reales oportunidades de beneficiarse de estos avances tecnológicos; porque sólo así, todos ellos podrán hacer un aporte al desarrollo nacional con la eficiencia que exigen los tiempos modernos y sólo así habrá equidad y democracia real.

Sin embargo, es difícil, por no decir imposible, lograr dicha equidad si se sigue adoptando el modelo de desarrollo agropecuario convencional. En éste, los agricultores dependen excesivamente de factores externos a sus predios, tales como: las decisiones del gobierno, muchas veces inadecuadas e inoportunas; el crédito y otros servicios del Estado, generalmente insuficientes e ineficientes; las semillas y sementales de alto potencial genético; los insumos y los equipos modernos; los subsidios; y las garantías oficiales de precios y de comercialización; es imposible por la sencilla razón de que, según fuentes confiables, más del noventa por ciento de los agricultores de América Latina y el Caribe no tienen acceso, en forma completa, permanente y eficiente a dichos factores externos; es decir, "los enfermos no pueden comprar las medicinas que el médico les recomienda". En tales circunstancias y de seguir adoptando dicho modelo convencional, no puede haber crecimiento agropecuario con equidad, debido a que no existen recursos en cantidad suficiente para que todos los agricultores puedan acceder a los factores externos recién mencionados (ni los productores los poseen, ni los gobiernos pueden proporcionárselos).

El ignorar o subestimar esta verdad de fondo ha sido la principal causa por la cual han fracasado la mayoría de los muchos proyectos lanzados en los países de la Región con el fin de promover el desarrollo del sector agropecuario. Es necesario romper esta contradicción entre lo que se desea y lo que realmente se puede hacer. Teóricamente, existirían dos alternativas para lograrlo. La primera sería incrementar en tal volumen los recursos destinados al desarrollo del sector agropecuario, de modo de poder ofrecer todos los factores antes mencionados a la totalidad de los agricultores; hipótesis ésta

absolutamente insostenible y fuera de contexto dentro de los ajustes estructurales y de la actual situación de crisis de los países. La segunda hipótesis -ésta sí más realista- sería adoptar un modelo alternativo de desarrollo agropecuario, que posibilite a los agricultores protagonizar un desarrollo más endógeno, más autogestionario y más autogenerado, para que ellos se vuelvan menos dependientes de los factores escasos antes mencionados, es decir: de las decisiones del gobierno, de los servicios del Estado y de los recursos externos a sus fincas y comunidades.

Ello significa modernizar la agricultura a partir del uso racional de los recursos internos que poseen los agricultores y potenciarlos con la correcta introducción de tecnologías de bajo costo, adecuadas a las adversidades físico productivas y a la escasez de recursos de capital; porque son éstas las circunstancias reales que caracterizan a la gran mayoría de los productores agropecuarios de esta Región (América Latina y el Caribe). La necesidad de promover un desarrollo menos dependiente de factores externos se ha hecho más evidente y urgente, debido a la orientación neoliberal en la cual los gobiernos tienden a disminuir aún más sus atribuciones, su aparato de apoyo al agro y los ya escasos recursos que destinan al desarrollo del medio rural.

Este nuevo modelo de desarrollo más autogestionario (el agricultor como agente de su autodesarrollo) y más endógeno (basado en los recursos que los agricultores realmente poseen) exige la difusión de nuevas tecnologías agropecuarias, la capacitación de los agricultores y la organización de sus comunidades para que utilicen racionalmente los recursos productivos que realmente poseen, y para que ellos mismos puedan protagonizar la solución de sus problemas, con menor dependencia de los factores externos y escasos a que nos hemos referido.

Para enfrentar todos estos nuevos y poco conocidos desafíos, es absolutamente indispensable adaptar la formación de los técnicos agropecuarios [1](#) a las duras pero infelizmente reales circunstancias recién descritas; sólo así los técnicos estarán en condiciones de conciliar las cada vez mayores necesidades de los agricultores, con las cada vez menores posibilidades de los gobiernos de satisfacerlas.

Este es el urgente y gran problema cuya solución deberán asumir las escuelas agrícolas de nivel medio.

## 1. AMERICA LATINA Y EL CARIBE:

### LOS RETOS DEL SECTOR AGROPECUARIO



Los profundos y rápidos cambios que están ocurriendo a nivel mundial imponen al sector agropecuario de América Latina y el Caribe, entre otros, los siguientes y urgentes cuatro desafíos, para los cuales no están preparados ni los organismos de apoyo al desarrollo del sector agropecuario, ni los técnicos de nivel medio que ejecutan muchas de sus actividades.

#### a.El reto de la equidad

En primer lugar, la humanidad ya no puede permanecer indiferente a las profundas injusticias o inequidades sociales que existen, no sólo entre países ricos y pobres, sino especialmente entre las personas ricas y pobres de cada país, es decir: i) entre los que pueden tecnificar su agricultura y los que están condenados al arcaísmo productivo; ii) entre los que progresan en la riqueza y los que se destruyen en la miseria; iii) entre los que se enferman porque comen en exceso y los que se enferman porque no comen lo mínimo indispensable.

Los pobres, los marginados y los hambrientos están tomando conciencia de que la diferencia que los separa de los ricos, de los privilegiados y de los bien alimentados está aumentando, en vez de disminuir. Asimismo, están conscientes de que a pesar de las reiteradas promesas, los gobernantes no solucionan sus problemas. Es por ello que están empezando a acceder a los bienes materiales, a solucionar sus problemas y a hacerse justicia por sus propias manos, a través de los negocios ilícitos, de la fuerza, del crimen, del terrorismo, del narcotráfico, de los secuestros, y de otros medios moral o legalmente condenables.

La absoluta falta de oportunidades para que los pequeños agricultores puedan mejorar sus ingresos por medio de una agricultura eficiente no les permite acceder a una educación adecuada o a un uso decoroso de los servicios de salud; lo anterior los expulsa hacia las ciudades, transformando su miseria física en miseria física y moral caracterizada por el desempleo, el hambre, la falta de viviendas y de servicios básicos, la drogadicción, la prostitución y la criminalidad.

Este cúmulo de problemas metropolitanos exige que los recursos que el Estado debería aplicar para promover, por la vía educativa, el desarrollo de las familias rurales en el campo, sean canalizados como paliativos efímeros para reprimir, por la vía policial, las distintas y crecientes formas de violencia y marginalidad en las ciudades. Los

problemas urbanos son tantos, tan visibles, tan complejos, tan urgentes y de tan alto costo, que absorben casi todos los recursos fiscales para paliar las consecuencias del éxodo rural; con ello no hay disponibilidad de recursos para hacer lo que debería hacerse; es decir, evitar las causas de dicho éxodo, atacando, en el campo, los problemas que no son tan visibles para quienes, desde las urbes, distribuyen los presupuestos.

Hoy existe una creciente conciencia de que estos graves problemas urbanos son, en gran parte, consecuencia del abandono del campo, de la inequidad, y de la absoluta falta de oportunidades para que las familias rurales permanezcan en su medio de origen, solucionando allí, ellas mismas y con menores costos, sus propios problemas de abastecimiento, ingresos, habitación y autoempleo.

Las grandes metrópolis no pueden seguir creciendo en forma caótica y desordenada. Mientras siga el actual índice de migración rural no habrá planificación, ni políticas urbanas, ni inversiones, ni planes habitacionales, ni empleos, ni trenes subterráneos, ni viaductos, ni playas de estacionamiento, ni grandes hospitales, ni inmensas, sofisticadas y crecientes estructuras de represión policial, que sean capaces de mejorar las inhumanas condiciones en las cuales viven la gran mayoría de los pobladores urbanos. Serán simples paliativos, que insumirán crecientes recursos fiscales pero no aliviarán la miseria y la inseguridad urbana, por cuanto la demanda supera la capacidad de la oferta de servicios públicos.

La migración rural no se logrará detener con medidas populistas y demagógicas; se la detendrá ofreciendo a los agricultores oportunidades concretas para que ellos puedan producir con más eficiencia, aumentar la productividad, reducir los costos de producción, producir bienes de mejor calidad y en mayor cantidad, incorporar valor a los productos, disminuir las pérdidas postcosecha y reducir la intermediación en la colocación de sus productos. Porque son estas medidas realistas, las que aplicadas en conjunto, producirán como resultado mayores ingresos; y con éstos, ellas se alimentarán mejor, tendrán una mejor vivienda, se vestirán mejor, podrán mandar a sus hijos a la escuela, al médico, al dentista, etc., y no necesitarán, entonces, migrar a las ciudades.

Esta es la solución realista, y para que ello sea posible es necesario que todos los agricultores tengan oportunidades concretas de introducir innovaciones tecnológicas, gerenciales y organizativas, para poder producir con eficiencia, ya que esto es el requisito básico para mejorar sus ingresos. Es ésta una poderosa razón, que requiere que se formen técnicos de nivel medio con una nueva visión del desarrollo y con nuevos conocimientos que les permitan que la igualdad de oportunidades de tecnificación de la agricultura sea una realidad concreta y no una simple manifestación de buenas intenciones, de voluntarismos o peor aún de simple demagogia.

La equidad debe salir del discurso político y llegar a las comunidades rurales a través de oportunidades reales, para que ellas mismas puedan protagonizar la solución de sus problemas. Ofrecer tales oportunidades significa, como mínimo, poner a disposición de todos los estratos de agricultores alternativas tecnológicas que sean compatibles con los recursos de que ellos disponen, y capacitación

para que sepan aplicarlas correctamente a la solución de sus problemas.

Será imposible lograr la equidad mientras: a) la complejidad y alto costo de las tecnologías sigan marginando a la gran mayoría de los agricultores de cualquier posibilidad de reducir costos de producción y de mejorar los precios de venta de sus cosechas; y b) ellos no reciban una eficiente y práctica capacitación para adoptar dichas tecnologías en forma correcta.

#### b.El reto de la sostenibilidad

La agricultura necesita adoptar alternativas tecnológicas que mantengan o recuperen la capacidad productiva de la tierra y que preserven los recursos naturales y el medio ambiente.

La fertilidad de la tierra, la salud animal y la sanidad vegetal, no pueden ser mantenidas a costa de la contaminación del suelo, del agua, de los alimentos, de los agricultores y de los consumidores. Es necesario aplicarles tecnologías más blandas, más limpias y menos dependientes de productos agroquímicos que ocasionan los inaceptables inconvenientes recién mencionados. Los suelos no pueden seguir siendo considerados como un cuerpo físico e inerte, cuya fertilidad se mantiene exclusivamente a costa de una creciente y cada vez menos eficaz incorporación de fertilizantes sintéticos; es necesario devolver la vida al suelo. Ya no se puede seguir pensando que la recuperación de la fertilidad del suelo y el control de las plagas sólo se puede hacer con la utilización de fertilizantes sintéticos y de plaguicidas, respectivamente.

Ya no se puede seguir pensando que para aumentar la productividad de los animales domésticos es imprescindible alimentarlos con raciones balanceadas de origen industrial, hormonas, polivitamínicos y otros productos extraprediales. Las hortalizas y las raíces y tubérculos no pueden seguir siendo regados o lavados con aguas contaminadas con residuos industriales o de plaguicidas, o por los efluentes del alcantarillado urbano. Los suelos no deben seguir siendo manejados con maquinarias y

sistemas de riego inadecuados y por técnicas agronómicas que favorecen la compactación, la erosión, la salinización y la desertificación.

La sostenibilidad de la base productiva de la agricultura y la necesidad de aumentar su productividad se imponen como impostergables, ante el hecho irreversible de que existen cada vez menos productores, menor cantidad de tierra disponible -y que ésta es de menor fertilidad- mientras crece el número de consumidores, aumenta su expectativa de vida y crece el poder adquisitivo de un porcentaje de ellos. Lo anterior significa que es necesario producir cada vez más con cada vez menos; y esto sólo será posible si se mejora el nivel tecnológico y gerencial de los agricultores.

Además de las razones ecológicas, también es necesario destacar que los gobiernos, aunque quisiesen, no dispondrían de recursos en la cantidad suficiente para importar o fabricar todos los insumos y equipos modernos que serían necesarios para ofrecer a la totalidad de los agricultores los componentes del modelo convencional de desarrollo agropecuario (créditos, fertilizantes, pesticidas, maquinarias, etc). Ello significa que la agricultura sostenible no debe sustentarse sólo en razones de orden ambiental y ecológico, sino también en motivaciones de tipo social y económico, que asegure un desarrollo equilibrado, al cual todos los agricultores puedan hacer su aporte, con eficiencia, beneficiándose de él con equidad y justicia social.

#### c.El reto de la eficiencia para la competitividad

Es necesario reorientar la matriz tecnológica de la agricultura, para que ésta sea más eficiente en el sentido de producir más por unidad de tierra, de mano de obra, de energía, de capital y de tiempo; que ofrezca productos de mejor calidad y a menores costos unitarios de producción, de modo que estos bienes sean: i) accesibles para las grandes masas de consumidores urbanos de bajos ingresos; y ii) competitivos en los cada vez más abiertos y exigentes mercados internacionales. Para ello es necesario que la agricultura, especialmente la comercial no sobredimensione los equipos e instalaciones, para luego mantenerlos en la ociosidad; que no desperdicie la energía y los insumos importados; y que administre racionalmente sus predios, para asegurar una mejor productividad de todos los factores de producción que posee, especialmente del más importante de todos, la mano de obra.

Los países de la Región ya están siendo invadidos por alimentos subsidiados, producidos por el mundo desarrollado; los gobiernos no están en condiciones políticas para impedir estos subsidios, ni en condiciones financieras para proteger a sus agricultores con iguales subvenciones que las que reciben sus colegas de los países desarrollados. Todo indica que es más realista y pragmático enfrentar los referidos

subsidios y proteccionismos con las armas de la eficiencia y la racionalidad productiva, gerencial y organizativa de los agricultores. Esta eficiencia, sin embargo, exige profundos cambios en la forma de practicar la agricultura; la mentalidad minera (que sólo extrae) y la industrial (que exige que todos los insumos sean externos a la unidad productiva) será cada vez menos factible de ser aplicada a la moderna agricultura, porque ésta requiere sostenibilidad y competitividad.

#### d.El reto del neoliberalismo

En cuarto lugar está el nuevo e inmenso desafío de hacer todo lo anterior dentro de la tendencia neoliberal que orienta las políticas de desarrollo modernas. Este neoliberalismo disminuye los recursos fiscales destinados al desarrollo agropecuario, reduce o privatiza las estructuras operativas de los servicios de apoyo al agro y elimina los subsidios. Lo anterior significa que serán los propios agricultores los que deberán protagonizar la solución de sus problemas, con menor dependencia del paternalismo estatal; significa, asimismo, que todos los factores de producción deberán ser obtenidos a precios de mercado, dentro de las leyes de la oferta y la demanda, sin subvenciones; por lo tanto, a costos más elevados.

Si los factores de producción pasan a tener precios más altos, si se eliminan los subsidios y proteccionismos y si además la apertura del comercio internacional exige competitividad (precios bajos y buena calidad) sólo queda el camino de la productividad y de la eficiencia técnica y gerencial; sin éstas será difícil, por no decir imposible, competir con éxito en el mercado internacional. Este cuarto desafío se vuelve más complejo si se considera que es dentro de él que se hace necesario enfrentar los tres desafíos anteriores; es decir, producir con equidad, sostenibilidad y competitividad, con un menor apoyo del Estado en subsidios, en créditos, en servicios y en recursos materiales.

#### Disyuntiva final

Por su propia naturaleza, los desafíos antes mencionados son fundamentalmente (aunque no en forma excluyente) técnicos, y como tales tendrán que ser solucionados con un fuerte componente tecnológico y dentro de la nueva realidad; es decir, producir más y mejor con una menor disponibilidad de recursos y con una menor dependencia de servicios y subsidios del Estado. Esto significa que, a partir de ahora, los agricultores dependerán en forma decisiva del alto nivel y de la buena calidad de la asistencia técnica que reciban. Los actuales técnicos de nivel medio no están preparados para modernizar la agricultura, dentro de las nuevas restricciones recién analizadas.

Si cambia el modelo de desarrollo agropecuario, lo mínimo y más urgente que hay que hacer, es modificar los conocimientos, habilidades y actitudes de los ejecutores de dichos cambios, los que en muchos casos, serán los ya referidos técnicos agropecuarios.

La disyuntiva final es, entonces, introducir profundos cambios en su formación para que estén en condiciones y sean capaces de enfrentar estos nuevos desafíos, o condenar el planteamiento del crecimiento agropecuario con equidad, sostenibilidad y competitividad a que siga siendo simple retórica.

El neoliberalismo significa, además, que los gobiernos han dejado de ser los empleadores de la mayor parte de estos técnicos. Si cambia el empleador (demanda) es evidente que se requiere cambiar el perfil del técnico agropecuario (oferta), máxime si se considera que el nuevo empleador será el sector privado, reconocidamente más exigente en términos de conocimientos y habilidades de los técnicos.

Muchas de las escuelas agrotécnicas aún no aceptan esta realidad y siguen otorgando a los estudiantes la misma formación que ofrecían antes de ocurrir estas transformaciones. No están preparando a los técnicos para la nueva realidad que van a enfrentar cuando egresen; esta nueva realidad exigirá que estén preparados: para el empleo en la empresa privada; para la generación de su propio trabajo en forma autónoma; para la asociación de los técnicos con los agricultores organizados con el fin de desarrollar actividades de interés común, etc.

Los futuros administradores de los predios agrícolas y ejecutores de las actividades de extensión, crédito rural y otros servicios de apoyo al agro, son, en gran parte, los jóvenes que actualmente se encuentran estudiando en las escuelas agrotécnicas; su formación debe corresponder a las nuevas aspiraciones y posibilidades de desarrollo rural de los países de la Región, dentro de los desafíos del presente y del futuro, los que son profundamente diferentes de los desafíos del pasado reciente.

## 2. AGRICULTURA MODERNA: NUEVOS DESAFIOS

### EXIGEN NUEVAS SOLUCIONES

En América Latina y el Caribe, más de 13,5 millones de pequeños agricultores enfrentan una realidad productiva caracterizada, entre otras cosas, por una baja

producción y productividad; ellos representan el 78% del total de las unidades agropecuarias de dicha Región (1). Estos agricultores, en su gran mayoría son pobres, carecen de recursos de capital y están imposibilitados para acceder a los componentes de los paquetes tecnológicos convencionales. A ellos, hasta ahora no se les han ofrecido soluciones reales a sus problemas.

## 2.1 Crecimiento agropecuario con equidad: la contradicción entre los dichos y los hechos

Los gobiernos de los países de la Región, conscientes de la necesidad de aumentar la producción y la productividad agropecuaria y de mejorar los ingresos y las condiciones de vida de las familias rurales, han llevado a cabo muchos programas de desarrollo agropecuario; varios de ellos fueron de gran magnitud y alto costo, sin embargo, los resultados han sido muy modestos, especialmente en lo que se refiere a los pequeños productores agropecuarios.

Tal como se mencionó en el capítulo anterior, una importante causa (sistemáticamente ignorada o subestimada) del referido fracaso fue la adopción de un modelo totalmente inadecuado para las necesidades y posibilidades de la mayoría de los productores agropecuarios; sencillamente porque esta mayoría (estimada en un 90%) no dispone de los recursos financieros para acceder a estos factores externos a sus predios (créditos, insumos, maquinarias etc.); los gobiernos, a su vez, por muy buenas que puedan ser sus intenciones, no están en condiciones de proporcionárselos, porque no disponen de los recursos en la cantidad suficiente para hacerlo. Ello significa que existe una profunda contradicción entre:

- el planteamiento humanista que propone el crecimiento con equidad, y

- el modelo concentrador de desarrollo agropecuario, el que debido a su alto costo, automáticamente excluye a la mayoría de los agricultores de cualquier posibilidad de tecnificar y modernizar sus actividades productivas; el neoliberalismo, que implica la reducción de los recursos que los gobiernos asignan al desarrollo del sector agropecuario, hace aún más lejana y utópica la posibilidad de ofrecer dichos componentes a todos los agricultores; en consecuencia, la equidad sigue siendo una simple declaración de buenas intenciones ya que, de seguir adoptando este modelo de dependencia, es virtualmente imposible lograrla.

No es mucho lo que se puede esperar de un modelo de desarrollo, cuando el 90% de los agricultores no puede adquirir los componentes de la "receta" que dicho modelo propone. Dentro de él, no es mucho lo que pueden hacer los gobiernos y los técnicos agropecuarios. ¿Qué se puede esperar de un modelo basado: i) en recursos que los agricultores no poseen; ii) en servicios agrícolas de apoyo a los cuales ellos no acceden; y iii) en decisiones de políticas agrícolas de las cuales ellos no participan y que están totalmente fuera de su control?

Sin embargo, el hecho de que el Estado no pueda ofrecer a la totalidad de los agricultores todos los componentes de este modelo exógeno, no significa que no deba y no pueda adoptar medidas de carácter educativo, técnico y organizativo destinadas a lograr una emancipación gradual de los agricultores para que ellos mismos puedan protagonizar su autodesarrollo, con menor dependencia de los inaccesibles factores extraprediales antes mencionados. Para lograrlo, es necesario reformular profundamente el modelo convencional de desarrollo agropecuario. Es imprescindible hacer la transición de una agricultura fuertemente dependiente de recursos materiales y financieros externos a las fincas (desarrollo exógeno) hacia una agricultura basada en conocimientos, en tecnologías apropiadas, en la acción protagónica de las familias rurales y en el uso racional de los recursos que ellas poseen en su propio medio (desarrollo endógeno). Se trata de reemplazar, hasta donde sea posible, los "insumos materiales", que cuestan mucho y no están disponibles, por los "insumos intelectuales", que cuestan poco y están disponibles; o, en su defecto, potenciar aquéllos con éstos.

Afortunadamente, el modelo convencional y excluyente no es necesariamente el único camino para modernizar y desarrollar la agricultura; existen otras alternativas de menor costo y dependencia externa, que han demostrado la factibilidad de ser ofrecidas a todos los estratos de agricultores y han comprobado su eficacia en la solución de sus problemas. ¿Si es así, por qué no adoptarlas?

Los trabajos de investigación agropecuaria y numerosas experiencias de terreno han demostrado fehacientemente que los agricultores pueden tener reales posibilidades de mejorar su producción y productividad, aun cuando se desempeñen en adversas condiciones físico productivas, dispongan de escasos recursos de capital y no puedan acceder a insumos y equipos modernos, con la condición de que: i) dispongan de tecnologías de bajo costo y compatibles con los recursos que realmente poseen en sus predios; y ii) estén capacitados para utilizar racionalmente dichos recursos y aplicar correctamente las referidas tecnologías. El sentido común indica que la modernización de la agricultura debería empezar por la adopción de las tecnologías de proceso (insumos intelectuales)<sup>2</sup> y que las tecnologías de producto (insumos materiales) debido a su alto costo e inaccesibilidad, deberían ser un complemento, después de que todas las



tecnologías de proceso estén total y correctamente aplicadas. Ello significa que la tecnificación de la agricultura -al contrario de lo que piensan los que no conocen las potencialidades endógenas de las familias y comunidades rurales- no siempre y no necesariamente es sinónimo de insumos de alto rendimiento, tecnologías de punta y grandes inversiones de capital; en consecuencia, es necesario combatir el mito de que estos factores externos son imprescindibles.

Significa, asimismo, que en la formulación y ejecución de las políticas agrícolas generalmente: i) se sobreestima la importancia y la eficacia de los factores de producción externos a las fincas y comunidades rurales, a los cuales apenas una minoría de agricultores tiene acceso; y ii) se subestima la importancia y la eficacia de los factores internos (potencialidades) que todos los agricultores poseen en sus propios predios. En resumen, se sobreestima lo que los agricultores no poseen y lo que no pueden hacer y se subestima lo que poseen y lo que pueden hacer; se hace lo más caro y lo más difícil y se deja de hacer lo de menor costo y mayor facilidad de ejecución<sup>3</sup>. Se insiste en lo deseado (que no necesariamente es lo deseable) cuando se debería hacer hincapié en lo posible.

Los ejemplos que se dan a continuación ilustrarán este concepto:

1)se hace un gran esfuerzo para implantar gigantescas y costosas obras de riego (a veces a costa de un fuerte endeudamiento de los países y de los agricultores) y no se adoptan medidas de bajo costo: para obtener el máximo provecho del riego, manejándolo en forma racional; para conservar y recuperar la fertilidad del suelo; para utilizar semillas de mejor potencial genético, sembrándolas en la época y densidad adecuada; y para eliminar las malezas en el momento oportuno. Como consecuencia de lo anterior, el riego, de alto costo, no produce los resultados que potencialmente podría producir, porque no se adoptan medidas de bajo costo que optimizarían la inversión que se hizo para irrigar el cultivo.

2)se hace un gran esfuerzo para conseguir créditos destinados a importar fertilizantes y plaguicidas (y posteriormente para financiarlos a los agricultores) y no se hace un esfuerzo similar para adoptar tecnologías que permitirían -en forma reconocidamente eficaz- disminuir la dependencia de aquellos factores caros y escasos; y, por lo tanto, para reducir la dependencia del propio crédito.

3)se importan pies de cría y sementales de alto potencial genético y se subestima la importancia de adoptar medidas elementales de profilaxia, manejo y mejoramiento de las pasturas para que los animales puedan manifestar todas sus potencialidades productivas y se vuelvan menos dependientes de raciones balanceadas;

4)se hace un gran esfuerzo para aumentar los precios de venta de los productos agrícolas y no se hace un esfuerzo similar para reducir sus costos de producción a través de medidas tecnológicas, gerenciales y organizativas;

5)se hace un gran esfuerzo para producir más por medio de créditos, insumos y tractores, y se subestima el hecho de que en la Región se pierde el 40% de la producción agrícola potencial, en circunstancias de que las pérdidas podrían ser substancialmente reducidas con medidas de fácil adopción y bajo costo.

Es necesario revertir estas situaciones, debido a su absoluta inadecuación a las circunstancias de escasez de recursos de capital que caracterizan a los países de América Latina y el Caribe. De persistir tales distorsiones, jamás existirán recursos financieros en cantidad suficiente para promover el desarrollo de todos los agricultores.

## 2.2¿Por qué se exige un nuevo técnico agropecuario?

La necesidad de adoptar un modelo de desarrollo agropecuario adecuado a la nueva realidad que caracteriza a los países de la Región, indica claramente que existen evidentes y poderosas razones que exigen profundos cambios en la formación de los técnicos de nivel medio. A continuación se analizan algunas de ellas.

### Países fuertemente endeudados

En el pasado, los países de la Región pudieron atenuar sus problemas acudiendo al endeudamiento; sin embargo, en la actualidad, con una deuda superior a US\$ 430,000 millones de dólares, difícilmente podrán apoyarse en el financiamiento crediticio externo para seguir impulsando y mucho menos expandiendo un modelo de desarrollo agropecuario de alto costo y fuertemente dependiente de recursos externos, tal como lo hicieron en el pasado. Este es un hecho nuevo y de gran trascendencia, que exige una profunda reorientación en la forma de enfocar el desarrollo agropecuario, el cual de ahora en adelante deberá ser más endógeno, para que sea menos dependiente de factores externos, cada vez más inaccesibles.

Además de los pagos correspondientes al servicio de la deuda externa, los inmensos e impostergables compromisos de la deuda interna (especialmente la necesidad de satisfacer los requerimientos esenciales de los pobres) limitan las posibilidades de los gobiernos de asignar recursos adicionales para financiar el caro y agotado modelo convencional de desarrollo agropecuario.

En el pasado, cuando los países disponían de abundante financiamiento externo para impulsar el desarrollo rural apoyado en el modelo convencional, no lograron ofrecer sus componentes siquiera a un 10% de los agricultores en forma eficiente, completa y permanente; actualmente y por los ajustes del neoliberalismo, las posibilidades son aún menores.

Si se considera que la adquisición de la mayor parte de los componentes que se usan en la agricultura moderna (fertilizantes, insecticidas, herbicidas, fungicidas, reguladores de crecimiento, etc.), así como la maquinaria agrícola y sus implementos, o la tecnología para la fabricación de esta maquinaria e insumos, o la construcción de diversas obras de gran irrigación) han dependido del financiamiento del exterior, es claro que a causa de los problemas de endeudamiento se verá afectado el flujo de estos insumos a los diversos países de la Región; y los más afectados seguirán siendo, como siempre, los pequeños agricultores. Esta es una adversa pero indiscutible realidad de injusticia y de discriminación en contra de la gran mayoría de los agricultores, realidad que no se puede ocultar ni aceptar; ella exige repensar la forma de hacer agricultura, si es que realmente se desea promover el crecimiento agropecuario con equidad.

Por sí sola, esta inaceptable discriminación es motivo suficiente para demandar el inmediato cambio en la formación de los técnicos de nivel medio [4](#), de modo que estén en condiciones de responder a las necesidades de todos los agricultores y no apenas del 10% de ellos. Responder a todos implica como punto de partida adoptar un modelo más endógeno y autogestionario, porque sólo así será posible universalizar las oportunidades de desarrollo. Sin embargo, existen otros motivos más, que serán analizados a lo largo del presente documento.

### Servicios agrícolas limitados e ineficientes

Tradicionalmente, los servicios agrícolas de apoyo han sido insuficientes en su cobertura e ineficientes en su funcionamiento.

La asistencia técnica, las semillas mejoradas, el riego, los fertilizantes, los plaguicidas, la maquinaria agrícola, las garantías oficiales de precio y de comercialización, nunca han estado realmente al alcance de la mayoría de los productores.

La ineficiencia de los servicios se debe a su limitada cobertura, a su inadecuada orientación y a la calidad de los servicios propiamente tales. Del punto de vista de la economía de las naciones, los servicios agrícolas son ineficientes en la medida en que no son capaces de ofrecer verdaderas oportunidades de modernización de la agricultura a la mayoría de los productores.

El crédito agrícola llega con frecuencia cuando el ciclo del cultivo ya se ha iniciado, lo que significa que es inoportuno; la investigación desarrolla tecnologías que la mayoría de los productores no puede adoptar por carecer de recursos o conocimientos que permitan su correcta aplicación; el seguro agrícola, cuando existe, no paga la totalidad de los daños; los extensionistas no están adecuadamente formados ni capacitados para solucionar los problemas de los agricultores cuando éstos no disponen de los "ingredientes" de la "receta" convencional de tecnificación de la agricultura -y como generalmente no disponen de ellos, la acción de los servicios de extensión no produce resultados.

La ineficiencia se debe en parte a que los técnicos de nivel medio no están formados de tal manera que les permita ofrecer verdaderas oportunidades (no paternalismos) de desarrollo a todos los estratos de agricultores, dentro de sus reales y generalmente adversas condiciones productivas y económicas. Es necesario recordar que son (o deberían ser) precisamente estos técnicos los que generalmente, ejecutan muchas de las actividades de crédito, asistencia técnica, extensión y organización de los agricultores. El mejoramiento en su formación contribuiría a que estos servicios reorientasen sus actividades y mejorasen su desempeño; esto se traduciría, a su vez, en un adecuado apoyo a los agricultores y por ende en su eficiencia productiva.

El desarrollo agropecuario clásico, movido a subsidios, artificialismos y paternalismos, está fuera de toda posibilidad en la actualidad y deberá ceder lugar, por lo tanto, al realismo, a la racionalidad y a la eficiencia productiva, gerencial y comercial.

Para que los técnicos de nivel medio puedan en la actualidad mejorar su contribución al desarrollo agropecuario es indispensable que las escuelas agrotécnicas, sus directores y los docentes acepten estas dos verdades:

1ª verdad: El Estado ha dejado de ser el principal contratante de los técnicos agropecuarios. Si en el pasado la gran mayoría de los técnicos se incorporaban a los organismos del Estado, hoy en día y probablemente en el futuro cercano, ellos deberán buscar su empleo o trabajo fuera de los organismos gubernamentales. Esto plantea cambios importantes en el perfil del técnico que debe formarse y es responsabilidad de las escuelas agrícolas de nivel medio asumir estos cambios. El técnico que sirvió al modelo paternalista y benevolente, seguramente no servirá al modelo neoliberal y exigente.

2ª verdad: Los servicios agrícolas de apoyo ya no pueden seguir aplicando paternalismos aislados y efímeros; ellos deberán tener como objetivo desarrollar acciones sinérgicas, que estimulen el protagonismo de los propios agricultores para que desarrollen sus potencialidades latentes, utilicen racionalmente los recursos existentes en las fincas y se apoyen fundamentalmente en tecnologías que exigirán insumos intelectuales, más que materiales. Esta verdad requiere un importante cambio en la formación de los técnicos agropecuarios; se requerirá pasar de un técnico difusor de insumos materiales a uno que aplique insumos intelectuales que permitan a los agricultores disminuir su dependencia de los factores escasos (decisiones, servicios y recursos extraprediales).

No sólo es importante que las escuelas, los directores y los docentes acepten estas dos verdades, sino que es imprescindible que asuman como suya la responsabilidad de los cambios que ellas implican en la formación de los técnicos.

Las transformaciones que están operando o que ya se han realizado en las naciones, son un motivo muy poderoso para cambiar la formación que se da actualmente a los referidos técnicos; la opción para las escuelas es adaptarse rápidamente a dichas transformaciones, o automarginarse del proceso de desarrollo agropecuario, porque el cambio vendrá de cualquier manera y es evidente que es preferible que sea protagonizado por la propia comunidad escolar.

La tierra de buena calidad como factor limitante

América Latina y el Caribe cuenta con tierras de diversas características. Del punto de vista agroecológico, existen seis tipos de este recurso (2).

Las tierras ubicadas en zonas tropicales húmedas suman 748 millones de hectáreas, lo que representa el 33% de las tierras de América Latina y el Caribe. En estas zonas dominan los suelos ácidos y poco fértiles, lo que sumado a las elevadas temperaturas, la prolongada estación de lluvias, la abundancia de plagas, enfermedades y malezas, las hacen poco propicias para la agricultura convencional. Casi el 90% de estas tierras se localizan en Brasil y los países andinos.

Otro 10% de las tierras se localizan en las zonas tropicales subhúmedas y son en su mayoría suelos ácidos de sabana, cuyo principal problema es la escasa retención de nutrientes, que reduce los rendimientos obtenidos a base de fertilizantes que se aplican dentro del modelo convencional de desarrollo. Estas tierras se encuentran en su mayor parte en el "Cerrado" brasileño y en algunas partes de la cuenca del Orinoco.

Las tierras áridas y semiáridas ocupan el 14% de la superficie de la Región. La mitad de estas tierras están situadas en el "polígono de la sequía" del Brasil nororiental. Las otras grandes zonas se localizan en el "Chaco" boliviano y paraguayo, en la parte central y septentrional de México y en la costa del Pacífico de la parte septentrional de América del Sur. En las regiones templadas frías, las tierras áridas ocupan 45 millones de hectáreas en la Patagonia. La principal limitante de estas tierras es la falta de agua o su mala distribución en el tiempo. La agricultura es posible, e incluso rentable, a condición de que se invierta en obras de irrigación. La mayoría de las tierras irrigadas se localizan en estas zonas y muchas de ellas presentan ya problemas de pérdida de fertilidad y presencia de sales en el suelo. Una gran parte de estas tierras se utiliza para el pastoreo en condiciones de secano y, en muchos lugares, la presión con la que se han utilizado y el sobrepastoreo han generado problemas de degradación de los suelos por erosión, principalmente eólica.

Otro 10% lo constituye las tierras húmedas. Si bien en estas tierras la humedad es buena y cuentan con una adecuada fertilidad, presentan el problema de inundaciones; el exceso de humedad limita el uso de maquinaria pesada y barre los nutrientes que se agregan a través de los fertilizantes, por lo que es preciso realizar inversiones en infraestructura para protegerlas de estos fenómenos, o en su defecto realizar obras de drenaje para aprovechar su potencial.

Las tierras escarpadas ocupan el 20% de la superficie de la Región y se encuentran muy dispersas. Casi el 40% está en las sierras y el altiplano de los países andinos; el 25% se encuentra en el Brasil y el 17% en el Cono Sur, estando incluida en este último la pluvilsilva templada del sur de Chile y la Argentina. La estructura, la profundidad y la fertilidad de los suelos son muy variables. La topografía limita su uso para la producción de cultivos anuales para los que se han usado estas tierras, provocándose en algunos casos una erosión intensa. La topografía también limita el uso de la maquinaria que se emplea en el modelo de desarrollo convencional.

Finalmente, están las tierras sin limitaciones importantes, que en los trópicos están muy dispersas, muchas veces a lo largo de ríos o en zonas de origen volcánico; un tercio de ellas están en la zona templada del Cono Sur, concentradas en la pampa húmeda. En América Central y en el Caribe hay una proporción relativamente grande de tales tierras. Sin embargo, ellas comprenden sólo el 3% de la superficie de la Región.

En este punto es preciso señalar que los países no cuentan con los recursos financieros para realizar las grandes inversiones (riego, drenaje, nivelación, corrección de la acidez, fertilización, etc.) que serían necesarias para hacer más productivas al 97% de las tierras a través del modelo convencional de desarrollo agropecuario; en consecuencia, resulta más lógico generar y aplicar tecnologías que se adapten mejor a las adversidades de este porcentaje de la superficie y no intentar trabajar en forma artificial esta tierra con insumos y capital que los agricultores no pueden adquirir.

Es necesario adaptar las tecnologías (generando variedades menos dependientes de insumos externos y más resistentes o tolerantes a adversidades edafoclimáticas) al medio físico, en vez de adaptar (con

altísimos costos) el medio físico a las tecnologías fuertemente dependientes de recursos que los países no poseen.

El hecho de que el 97% de la tierra presente restricciones productivas es un argumento de tal contundencia, que debiera motivar a las escuelas agrícolas a formar técnicos para la adversidad -que es la regla- y no para la condición favorable de apenas el 3% de la tierra -lo que constituye la excepción.

La mayor parte de la tierra susceptible de aprovecharse con los métodos y técnicas del modelo de desarrollo convencional, ya se encuentra en uso; el resto de la tierra disponible es de mala calidad o ubicada en áreas marginales; su aprovechamiento a través del referido modelo demandará fuertes inversiones en obras de infraestructura, especialmente de irrigación o de drenaje, situación que las hace poco accesibles en virtud de las limitaciones financieras de los países de la Región.

Teniendo en cuenta que América Latina no puede cultivar sólo el 3% de las tierras y que sus países no disponen de los recursos necesarios para mejorar (por la vía tradicional) la capacidad productiva del 97% restante, es necesario aplicar tecnologías adecuadas a la adversidad productiva de estas tierras; y ello, una vez más, requiere que se formen técnicos capaces de hacerlo.

Escasez de recursos financieros

y abundancia de recursos humanos

El desarrollo del sector agropecuario no puede sustentarse en la aplicación intensiva de insumos modernos y en una fuerte dependencia de recursos de capital, tales como maquinarias, riego, instalaciones, animales de alto potencial genético, etc., a los cuales los pequeños agricultores acceden en forma muy limitada, puesto que significaría hacer imposible su incorporación al desarrollo y convertir su progreso en algo no viable.

Esta es una realidad que debe ser considerada en el proceso de enseñanza aprendizaje, pues los técnicos agropecuarios se enfrentarán a ella con mucha frecuencia y debe preparárseles para que sepan desempeñarse dentro de tales restricciones; de lo contrario, de poco servirá su asesoramiento técnico.

Si existen tierras con limitaciones productivas y si en el campo los recursos de capital son escasos, pero generalmente hay abundante mano de obra, es preciso formar a técnicos que sean capaces de hacer propuestas para optimizar el uso de estos recursos que realmente están disponibles. Formar técnicos para que desarrollen las potencialidades y eleven la productividad de lo que realmente existe en el medio rural (gentes y tierra) y no de lo que no existe (insumos industrializados y maquinaria). Este es otro motivo más por el cual se requiere la transformación de la educación que se ofrece a los técnicos agropecuarios en América Latina y el Caribe.

En los países de la Región, el recurso potencial más importante y de mayor magnitud con que se cuenta en el campo son los productores y sus familias; por lo tanto, el punto de partida deberá ser la liberación y el desarrollo de las potencialidades de todos los agricultores. Sin embargo, este gran potencial, que puede y debe transformarse en la fuerza motriz del desarrollo agropecuario y rural, no logra expresar sus potencialidades latentes dado que la gran mayoría de los agricultores se encuentran limitados por tres factores fundamentales que impiden su autodesarrollo, y que son, entre otros: la falta de capacitación, la ausencia de organización y la carencia de tecnologías adecuadas. Estas son las grandes carencias (generalmente subestimadas) que los condenan a la dependencia y al subdesarrollo.

En primer lugar, los agricultores no están capacitados siquiera para identificar las causas internas (las que se generan en las propias fincas) que originan sus problemas [5](#) y no están conscientes de que ellos mismos podrían mejorar sus condiciones de producción y



bienestar familiar y, sobre todo, de que en sus propios predios disponen de los recursos mínimos para llevar a cabo esa tarea. Es por esta razón que generalmente piden que los gobiernos solucionen sus problemas, los que de hecho podrían y deberían ser solucionados por ellos mismos. Además, los agricultores no están entrenados para: administrar mejor sus fincas; identificar, valorar y utilizar plena y racionalmente los recursos más abundantes; introducir correctamente tecnologías apropiadas a los recursos que efectivamente poseen; aumentar rendimientos por superficie y por animal; producir mayores excedentes para el mercado; y reducir costos unitarios de producción. Al no creer en las potencialidades de sus propios recursos y al subestimar su propia capacidad de solucionar sus problemas tienden a solicitar decisiones y recursos externos a sus fincas.

El segundo problema es que no están organizados para acceder en condiciones más favorables a los insumos y otros factores productivos, ni para procesar, incorporar valor y comercializar su producción en forma eficiente. Al comprar insumos y producir en forma distorsionada, al no incorporar valor a sus productos y al no mejorar su comercialización, es evidente que sus ganancias serán insuficientes, por grande que sea el apoyo material y político del Estado.

El tercer factor limitante lo constituyen las tecnologías agropecuarias que en gran parte son inadecuadas para las circunstancias específicas de la mayoría de los agricultores (escasez de capital y abundancia de mano de obra). Agrava esta situación el hecho de que la gran mayoría no tiene acceso a ningún tipo de innovación tecnológica y gerencial, en virtud de las lamentables debilidades y deficiencias de los servicios de extensión rural (pocos extensionistas, mal capacitados y sin condiciones salariales y materiales para permanecer en el campo y dedicarse a las actividades que les son propias; es decir, capacitar a las familias rurales). Esta es una importantísima razón por la cual los agricultores no tecnifican sus explotaciones -no lo hacen, porque no saben hacerlo y no saben porque nadie se los ha enseñado.

Por falta de tecnologías adecuadas, de capacitación y de organización, los agricultores cometen las distorsiones productivas, gerenciales y comerciales antes descritas; y por ello gastan innecesariamente más de lo que deberían gastar, producen mucho menos de lo que podrían producir y reciben por sus excedentes mucho menos de lo que podrían y deberían recibir. Esta es la problemática de fondo (generalmente subestimada) que los técnicos agropecuarios debieran saber solucionar con pragmatismo y objetividad.

El hecho de enfatizar los tres problemas internos recién analizados, no significa que se esté subestimando la importancia de múltiples problemas externos a los predios y comunidades; sin embargo, de persistir las tres limitantes antes mencionadas, aunque los productores obtuvieran más tierra, más crédito, más insumos, más equipos, más subsidios, etc., su desarrollo sería poco probable, porque: i) continuarían teniendo

grandes pérdidas antes, durante y después del proceso productivo por el uso de prácticas agropecuarias, de administración y de comercialización inadecuadas; ii) debido a su relación de dependencia, continuarían compartiendo parte importante de los beneficios con los fabricantes y proveedores de insumos, con los agentes de crédito, y con los intermediarios y empresarios agroindustriales que adquieren, procesan y revenden sus productos; y iii) seguirían desperdiciando las posibilidades de usar mejor sus recursos productivos por fallas en la organización y administración rural.

Es preciso advertir que la existencia de los problemas externos antes mencionados (falta de crédito, insumos, maquinarias, políticas agrícolas etc.) cuya solución está fuera del alcance inmediato de los agricultores, no puede y no debe ser motivo para que ellos no solucionen los problemas internos. En la solución de estos últimos, pueden brindar un importante servicio los técnicos agropecuarios, capacitando a los agricultores para el uso racional de los recursos ya existentes en los propios predios y para la aplicación correcta de tecnologías de bajo o cero costo, adecuadas a dichos recursos. Es especialmente para este desafío de solucionar los problemas internos y de hacerlo básicamente con insumos intelectuales (y no tanto con insumos materiales) que las escuelas agrotécnicas deben adaptar la formación de sus egresados. Los insumos intelectuales deben ser la gran herramienta de trabajo de los técnicos agropecuarios y también el gran factor de su legitimización y valorización social. Esta herramienta es la que los diferencia de los técnicos del pasado, que enfatizaban el uso de insumos materiales.

En las condiciones actuales, la agricultura en su globalidad tiene que ser racional y producir bienes de buena calidad y a bajo costo, para que todos los agricultores tengan rentabilidad y puedan incorporarse a los mercados nacionales y competir en los mercados internacionales. Lo anterior sólo será posible cuando todos los agricultores puedan adoptar tecnologías que les permitan mejorar la calidad de sus cosechas, aumentar rendimientos, reducir costos de producción e incrementar sus ingresos; sin estos ingresos adicionales no podrán acceder a los insumos y equipos que les permitan aumentar aún más la productividad de la tierra y del trabajo; para que todos los agricultores puedan hacerlo, las tecnologías deben ser de bajo costo y fácil aplicación. Debido a que no es factible extender al cien por ciento de los agricultores el modelo convencional basado en una fuerte dependencia de insumos materiales exógenos, es necesario reemplazarlo, hasta donde sea posible por un modelo alternativo basado en insumos intelectuales (tecnología de proceso y capacitación) y en el uso racional de los recursos endógenos.

Finalmente, para que el nuevo modelo pueda ser llevado a la práctica es absolutamente indispensable formar técnicos que sean capaces de proponer soluciones que compatibilicen las necesidades concretas de todos los agricultores, con las limitadas posibilidades de los gobiernos para satisfacerlas. Con el fin de lograr dicha equidad es necesario empezar ofreciendo más a los que tienen menos. Para ello se requiere priorizar la formación de técnicos destinados al gran sector de los pequeños

agricultores, en vez de hacerlo exclusivamente para el pequeño sector de los grandes agricultores. Los países necesitan que todos sus agricultores (pequeños, medianos y grandes) sean eficientes, rentables y competitivos; los técnicos agropecuarios, por consiguiente, deberán tener una formación tal que les permita ofrecer alternativas de desarrollo a todos ellos, independiente de los recursos financieros y materiales que posean los distintos estratos de productores agropecuarios.

### 3. FORMACION DE TECNICOS AGROPECUARIOS

#### DESENCUENTROS Y DISFUNCIONES

##### 3.1 Las escuelas agrícolas de nivel medio

El gran desafío que se presenta a las escuelas agrícolas es formar egresados que estén técnicamente preparados para hacer con que todos los estratos de agricultores de cada país tengan reales y efectivas oportunidades de modernizarse, y de ser eficientes y competitivos; porque ahora más que antes el desarrollo global de cada país exige el aporte eficiente de todos sus agricultores y no sólo de una minoría de productores empresariales.

La dificultad reside en el hecho de que por múltiples y conocidas razones, la agricultura en pequeña escala no puede ser una miniatura de la agricultura comercial, ya que sus requerimientos y estrategias de desarrollo son muy diferentes. Es por eso que los técnicos convencionales formados para la agricultura empresarial no están preparados para solucionar los problemas de la agricultura familiar. Se trata entonces, y ahí está el gran desafío, de formar técnicos más eclécticos, con una visión pluralista que les permita desempeñarse con igual eficiencia ante todos los estratos de agricultores.

En la actualidad las escuelas agrotécnicas enfrentan nuevos retos, que las obligan a revisar críticamente las principales limitaciones que les impiden responder adecuadamente a las demandas de su entorno (los agricultores y las instituciones públicas o privadas que contratan sus egresados) y hacer una agricultura que además de sostenible, rentable y competitiva, lo sea para todos los productores agropecuarios.

Durante muchos años, la FAO ha dedicado importantes esfuerzos al estudio de los problemas de las referidas escuelas, ha promovido diversas reuniones internacionales, y como producto de dichos eventos, así como de las opiniones recogidas entre directores,

expertos y estudiosos del tema, se han detectado problemas que afectan al conjunto de dichas instituciones. A continuación se analizarán algunos de estos problemas.

### 3.2 Crecimiento de la educación agrícola de nivel medio

Como fruto de la estrategia de desarrollo seguida por los países de la Región y en particular como respuesta a la expansión del aparato público de apoyo a la modernización del sector agropecuario hubo un gran incremento en el número de escuelas agrotécnicas y de egresados. En algunos países bastaba con egresar para tener la garantía de un empleo en el servicio público; y como la demanda era superior a la oferta, los empleadores no podían ser muy exigentes con la calidad de los técnicos que contrataban.

### 3.3 Cantidad versus calidad

El crecimiento de la matrícula llevó a la improvisación en el reclutamiento y en la capacitación de los nuevos docentes, muchos de ellos salieron de la propia escuela como alumnos e inmediatamente fueron por ella contratados como profesores. Es muy difícil que sea un buen docente aquél que saltó directamente del pupitre al podium, sin haber tenido una larga vivencia en el medio rural para conocer sus potencialidades, limitaciones y necesidades y, en función de ellas, adecuar lo que enseña y la forma como lo hace.

Estos nuevos profesores aunque tuvieran buen desempeño como estudiantes, no siempre tenían vocación ni aptitud para la docencia, aparte de no haber sido entrenados en adecuadas metodologías de enseñanza, olvidándose de que no es suficiente que los docentes tengan un profundo conocimiento de sus respectivas disciplinas si no tienen los conocimientos y aptitudes pedagógicos para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. No se tomó en cuenta que un buen estudiante no necesariamente será un buen profesor; que el que supo estudiar no necesariamente sabrá enseñar. Si a ello se agrega que en muchos casos los docentes fueron reclutados en la misma escuela agrotécnica, se entiende que hubo un proceso de autofecundación, a través del cual el nuevo docente no introdujo innovaciones (de contenidos y de métodos) a su asignatura y mantuvo las mismas deficiencias y distorsiones que se venían perpetuando a lo largo de los años.

Se suma a lo anterior la creciente afluencia de docentes y estudiantes de origen urbano, producto de la creciente urbanización de los países, lo que generó dificultades adicionales en el proceso de enseñanza-aprendizaje debido a sus limitadas experiencias sobre el medio rural. Esto se agravó porque no hubo aumento en los presupuestos para hacer frente a las necesidades que se originaron de la masificación y de la urbanización; es decir, faltaron recursos para llevar al campo a un mayor número de estudiantes y mantenerlos allí por un mayor período de tiempo, para contrarrestar su desconocimiento del medio.

En algunos países y en ciertas regiones, la calidad del estudiante que ingresa a las escuelas agrotécnicas se ve afectada seriamente por la calidad de la educación previa que recibieron, la cual por lo general es deficiente en ciencias matemáticas, biológicas y físico-químicas, y en el dominio del lenguaje. Ello exige ocupar tiempo y recursos en enseñarles estas disciplinas, sustrayendo tiempo y recursos que podrían estar destinados a las asignaturas de formación técnica y a las indispensables prácticas de campo.

### 3.4 Recursos insuficientes: calidad limitada

La formación de buenos técnicos requiere que las escuelas cuenten con los recursos necesarios. Sin embargo, la difícil situación económica de los países de la Región, así como las ingentes necesidades de alimentación, salud, vivienda, educación y transporte de las crecientes masas urbanas, limitan la afluencia de recursos financieros que los gobiernos asignan a las escuelas agrotécnicas.

Es común que esas instituciones carezcan de equipo de laboratorio o que el que esté instalado sea francamente obsoleto e inapropiado para la formación que se pretende ofrecer. A muchas escuelas se les proporcionó equipos provenientes de donaciones internacionales o de compras realizadas en décadas pasadas y en la actualidad dicho equipo está obsoleto y en precarias condiciones de funcionamiento por falta de renovación o mantenimiento.

Además de lo anterior, las bibliotecas de la mayoría de las escuelas agrotécnicas no cuentan con los libros y revistas que permitirían a los estudiantes y profesores mantenerse actualizados; en ocasiones ni siquiera cuentan con un número suficiente de los textos de uso común. Además, un alto porcentaje de los textos presentes en las bibliotecas de la mayoría de las escuelas fueron escritos para la realidad (edafoclimática y socioeconómica) de los países desarrollados, o de plano están publicadas en algún idioma que la gran mayoría de los estudiantes sencillamente no domina. En algunos casos este porcentaje es muy elevado, situación que hay que tratar de equilibrar, pues, si bien en el caso del estudio de las matemáticas, la estadística, la química u otras materias

básicas esto no representa mayor inconveniente, cuando se usan textos extranjeros para el estudio de cuestiones biológicas, agronómicas o sociales aplicadas a la realidad de la Región, pueden resultar francamente inadecuados. Otra limitación es la falta de bibliografía adecuada al desarrollo de los pequeños agricultores; es decir, de aquella gran mayoría que no puede acceder a los componentes de los paquetes tecnológicos convencionales y necesita, en consecuencia, adoptar estrategias y tecnologías apropiadas a tal circunstancia. Adicionalmente muchos textos suelen ser muy teóricos y abstractos, con lo que poco contribuyen a que el estudiante aprenda a solucionar los problemas cotidianos de los productores agropecuarios.

La maquinaria agrícola disponible en las escuelas, además de insuficiente en cantidad, está también obsoleta y pasa gran parte del tiempo en el taller; una buena proporción de toda esta maquinaria, o casi toda ella, consiste en equipos que se aplican a la agricultura de gran escala. En la mayoría de los casos no se cuenta con equipos accesibles y de bajo costo para la agricultura campesina, como captavientos, arietes, ruedas de agua, calentadores y secadores solares, implementos para tracción animal; en fin, herramientas y maquinaria agrícola adecuadas a la escala de producción de los pequeños productores, inclusive mujeres y jóvenes.

Existen también serias limitaciones financieras para realizar viajes de estudio y no se cuenta con vehículos en buenas condiciones y en la cantidad suficiente para atender las necesidades de enseñanza práctica en la formación de los futuros técnicos; a raíz de eso se desconocen los verdaderos problemas de los agricultores; se imparte una enseñanza teórica y disociada de la realidad rural; y se priva a los estudiantes de las indispensables oportunidades para que puedan ejecutar las prácticas en terreno y con sus propias manos ("aprender haciendo").

Otra limitante de vital importancia la constituye la escasez de profesores con experiencia profesional y conocimiento vivencial de los problemas de las fincas y comunidades. En tales condiciones ¿cómo podrán los docentes enseñar contenidos que sean pertinentes y relevantes para una realidad rural, si ellos mismos no la conocen? ¿cómo podrán separar lo que es esencial (en su respectiva asignatura) de lo que es accesorio?

Todo lo anteriormente expuesto, sumado a la falta de recursos financieros, deteriora la calidad de la formación que se imparte, lo que acarrea graves consecuencias para el futuro desempeño de los egresados; esta situación genera una enseñanza teórica, que no enseña a ejecutar faenas agrícolas, a tomar decisiones y a solucionar problemas cotidianos de los agricultores, con los cuales se enfrentarán, en el futuro.

La limitación de recursos tiene, quizás, su mayor efecto sobre la posibilidad de mantener una remuneración adecuada del personal docente, que los estimule a perfeccionarse y los motive a dedicarse con entusiasmo a las actividades docentes. Ese último aspecto, en las condiciones de competencia que se abren con la liberación comercial y la probable expansión de las empresas en los distintos países, puede provocar una sangría de los mejores cuadros docentes, los que con seguridad serán llamados a incorporarse a las empresas privadas. Como consecuencia de estas deficiencias, no es de sorprender que los conocimientos transmitidos a los alumnos sean irrelevantes y que exista un bajo nivel de aprendizaje; y cuando estas dos debilidades se juntan, es evidente que no puede haber una adecuada preparación de los técnicos para el mundo del trabajo, máxime cuando éste ya no es necesariamente el mundo del empleo público.

### 3.5 Se requiere un nuevo técnico agropecuario

En las últimas décadas, la agricultura de la mayoría de los países de la Región se incorporó gradualmente a un proceso de modernización, a través de una matriz tecnológica que había demostrado ser exitosa en los países desarrollados.

El diseño del proceso de modernización surgió de la hipótesis de que al adoptar una tecnología generada y probada plenamente en los países desarrollados, era posible aplicarla con éxito también en los países en desarrollo, incorporándose así al progreso científico y técnico mundial. Asimismo, se partió de la premisa de que la tecnología adecuada a los grandes agricultores también debería serlo para los pequeños; hoy día se constata que muchas veces, dichas hipótesis no se confirmaron en la práctica. El modelo adoptado no consideró la realidad concreta a la cual se pretendió aplicarlo, provocó desperdicio de recursos y generó una excesiva e ilusoria (porque de hecho fue inaccesible) dependencia de los productores respecto a factores de producción extraprediales y a los organismos estatales. La aplicación en forma indiscriminada de un modelo exógeno probó ser ineficiente e ineficaz, pues a pesar de todos los recursos aplicados y de los muchos esfuerzos hechos en favor del desarrollo por esa vía, la mayoría de los agricultores de América Latina y el Caribe continúan produciendo con tecnologías arcaicas y rudimentarias, con las cuales obtienen bajísimos rendimientos e ingresos.

El modelo exógeno, basado en el uso de productos y recursos ajenos a las fincas, sólo ha significado acceso a sus componentes para no más del 10% de los productores. Mientras se siga adoptando este modelo excluyente como única alternativa, es evidente que no se podrá hacer realidad el desarrollo con equidad. Para reparar esta injusticia es imprescindible formar técnicos agropecuarios que estén en efectivas condiciones de ejecutar modelos (tecnológicos, gerenciales y organizativos) que sean compatibles con las necesidades de los agricultores y que además estén dentro de las posibilidades de

que los gobiernos puedan satisfacerlas en forma equitativa. De no hacerlo no habrá equidad de oportunidades de desarrollo en el campo.

### 3.6 Deficiencias y desencuentros en la

formación de técnicos agropecuarios

a. Formación especializada versus realidad globalizadora e

integral

En la mayoría de las escuelas agrotécnicas la formación de los técnicos ha dejado de lado la globalidad de los procesos de la agricultura y ha olvidado la realidad de los pequeños agricultores y de sus sistemas productivos, diversificados e integrados; se enseña en forma compartimentalizada, en circunstancias de que los problemas de los agricultores no son compartimentalizados.

Lo inadecuado de la especialización es más evidente en el caso de los pequeños agricultores, pero también lo es en gran medida con respecto a las necesidades de los medianos y grandes productores, porque éstos tampoco tienen solamente problemas de edafología, o de plagas y enfermedades, o de mecanización, o de administración, o de mercado. La agricultura de la Región requiere fundamentalmente de técnicos generalistas.

El enfoque del currículo suele seguir una estructura por disciplina y por rubro, sin ofrecer oportunidades para que los conocimientos se integren en torno a los problemas concretos existentes en el campo y mucho menos en torno a sistemas diversificados e integrados de producción agrosilvopastoril. Ello contribuye a que los alumnos no sepan para qué estudian una determinada asignatura y en qué forma ésta podrá contribuir a mejorar la eficiencia de un rubro en particular, y mucho menos del sistema diversificado e integrado de producción agrícola y pecuaria. Asimismo, contribuye a que no sepan cómo un determinado cultivo o crianza puede integrarse y complementarse con otros rubros para que ejerza un efecto sinérgico y cumpla un múltiple propósito dentro del predio.

Esta forma de enseñanza los desmotiva totalmente y no los capacita para que sepan cómo recoger los conocimientos dispersos que han recibido, integrarlos y aplicarlos en los sistemas de producción, para solucionar los problemas allí existentes; es decir, no se les enseña: i) cómo aterrizar la información teórica y fragmentada, a la realidad concreta



e integrada; y ii) cómo utilizarla en el manejo global de todos los factores que interactúan en las actividades productivas y económicas de un predio.

#### b.Excesiva carga de asignaturas: limitado aprendizaje

Los programas de estudio están recargados de asignaturas, algunas de escasa relevancia o aplicabilidad para el ejercicio cotidiano de la mayoría de los egresados y para las necesidades de la mayoría de los agricultores; a estas asignaturas se suele asignar un tiempo innecesariamente largo (anatomía y fisiología, historia y geografía, educación cívica, legislación rural, estadística, floricultura y jardinería, etc.) máxime si los contenidos de la respectiva materia son irrelevantes y si son excesivamente abstractos. Muchas veces son exactamente estas asignaturas las que más tiempo y dedicación exigen de los estudiantes, en desmedro de aquéllas que serán utilizadas con mayor frecuencia por la mayoría de los egresados para solucionar los problemas prevalentes del medio rural, que aquejan a los agricultores en su vida cotidiana.

Si a la poca relevancia de la asignatura propiamente tal se agrega la inadecuación de los contenidos de la misma, y si éstos son entregados en forma teórica y con métodos didácticos inadecuados, se tiene un complejo cuadro de deficiencias, que producen como resultante un técnico que no egresa apto para incorporarse de inmediato al ejercicio profesional o, si se incorpora, no logra desempeñarse con eficiencia. Textos mal redactados, con contenidos muy complejos o abstractos, y clases monótonas presentadas con métodos didácticos inapropiados, son importantes causas del escaso interés de los estudiantes, lo que determina el bajo rendimiento y provoca la deserción escolar.

La mantención de contenidos de escasa relevancia recarga el Plan de Estudios, ocupando el valioso tiempo de los estudiantes en aprender conocimientos que lamentablemente les serán de muy poca utilidad. Con ello, no les queda tiempo suficiente para aprender y hacer en terreno, en la práctica, aquello que es imprescindible para su ejercicio profesional, aquello que afecta o beneficia a un mayor número de agricultores y lo hace con mayor frecuencia. Algunos programas de la Región contemplan un exceso de asignaturas y de contacto directo profesor-alumno en el aula; tal situación limita sus posibilidades de reflexión sobre la enseñanza recibida y no le permite desarrollar actividades prácticas en el campo y relacionar en el predio mismo la posible correspondencia y relevancia entre la teoría recibida en las aulas y la práctica vivenciada en las fincas y comunidades rurales.

#### c.Ausencia de contenidos relevantes

A pesar de la sobrecarga de asignaturas, la mayoría de las escuelas han descuidado en sus programas de estudio aspectos esenciales relativos a la administración agropecuaria, al procesamiento de las cosechas (para conservarlas y agregarles valor), a la comercialización de los productos e insumos, y a la organización de los productores. Han descuidado también el enseñar conocimientos y habilidades para que los egresados sepan diagnosticar los problemas reales de los agricultores (no los problemas aparentes) y las causas que los originan (no los síntomas o consecuencias); el identificar recursos y oportunidades; el formular alternativas para utilizar racionalmente los recursos disponibles; el tomar decisiones; el ejecutar las labores productivas, gerenciales y comerciales; en fin, el enseñar a solucionar los problemas técnicos y económicos con los cuales a diario se enfrentan los agricultores (para que éstos lo hagan con mayor autodeterminación y menor dependencia de decisiones y recursos externos a sus predios).

#### d.Métodos pasivos: mucha teoría y poca práctica

En general, los métodos de enseñanza tienen un carácter lectivo y poco participativo, y no conducen al cuestionamiento crítico de las realidades de los futuros interlocutores de los técnicos (los agricultores y los servicios agrícolas de apoyo); tampoco fomentan la iniciativa, creatividad, compromiso y responsabilidad social de los futuros técnicos para transformar (no perpetuar) las adversidades y deficiencias existentes en los dos sectores antes mencionados.

La formación que ofrecen suele ser excesivamente teórica, abstracta y desligada de la realidad productiva, con pocas oportunidades de que los alumnos ejecuten en forma directa y personal, dentro de las condiciones que enfrentan los productores, todas las actividades productivas y gerenciales que éstos normalmente llevan a cabo en su ciclo agroeconómico; es decir: acceso a los insumos y al crédito; producción propiamente tal; procesamiento y comercialización. No se puede esperar que el egresado formule y proponga soluciones prácticas, concretas y adecuadas a las necesidades del sector productivo, si durante su paso por la escuela agrotécnica estudió en forma teórica, abstracta y desconectada de la realidad productiva.

Es preciso señalar que el estudiante que no aprendió a sembrar o cosechar con sus propias manos, difícilmente podrá explicar al agricultor cómo debe sembrar o cosechar; el que no aprendió a podar e injertar con sus propias manos, no será capaz de enseñar al productor cómo podar e injertar correctamente. Quien no fue a un banco agrícola para conocer y enfrentar la burocracia con que operan las instituciones de crédito, carecerá de la sensibilidad y del conocimiento necesario para que, cuando le corresponda ser empleado del banco, pueda hacer aportes significativos para desburocratizar los engorrosos y a veces innecesarios trámites bancarios. El estudiante que no participó activamente en procesos de comercialización y no enfrentó la explotación de los

intermediarios -tal y como la sufren los pequeños productores- carecerá del conocimiento y la motivación para, después de egresado, adoptar medidas destinadas a mejorar la comercialización dentro de las condiciones de los campesinos.

Por todo ello es de gran importancia que los estudiantes, además de aprender la teoría, también ejecuten con sus propias manos las faenas y actividades agropecuarias; que compren insumos y comercialicen productos para darse cuenta de la injusta relación de precios entre insumos y productos; que diagnostiquen problemas; que identifiquen recursos y oportunidades; que tomen decisiones; que hagan registros contables sencillos; que formulen y apliquen soluciones; que castren y vacunen animales; que procesen y transformen productos agrícolas y pecuarios; que regulen sembradoras y cosechadoras; que deshieren; que preparen la tierra; etc.

El hecho de que muchos técnicos agropecuarios no sepan ejecutar las actividades productivas, gerenciales y comerciales, ni solucionar los problemas concretos y cotidianos de los agricultores, es una de las causas principales por las cuales existe desempleo y por las cuales ellos no son debidamente valorados por la sociedad; ésta requiere, exige y valora a aquellos técnicos que hacen aportes concretos a la solución de sus problemas. El saber "hacer cosas", hacerlas bien hechas y producir resultados, dignifica a la profesión y eleva la autoestima y la autoconfianza de los técnicos.

#### e. Técnico posible versus técnico necesario

Por varias razones y especialmente debido a las diferentes disponibilidades de recursos, la agricultura que se practica o puede practicarse eficientemente es distinta en las diversas localidades de los países de esta Región.

Por lo tanto, las escuelas agropecuarias deben enseñar distintas alternativas tecnológicas y gerenciales que sean compatibles con los diferentes niveles de disponibilidad de recursos; desde las tecnologías más elementales, de bajo costo, que no requieren de insumos externos, hasta las tecnologías de punta, que exigen grandes inversiones y elevada utilización de insumos y equipos modernos. El desafío del desarrollo con equidad requiere que los técnicos estén aptos para encontrar y a aplicar soluciones destinadas a realidades y públicos heterogéneos.

Además, existe una infinidad de diferencias culturales que generan necesidades y aspiraciones diversas, con variadas posibilidades de satisfacción. Consecuentemente, no existe ni puede existir una forma única de hacer agricultura en todo el territorio

nacional. Ello exige la generación de opciones productivas específicas para cada estrato de agricultores y para cada zona agroecológica y agroeconómica.

No obstante lo anterior, en muchas escuelas agropecuarias se sigue entregando un mismo contenido tecnológico, sin consideración a si éste se adecua a las condiciones agroecológicas y a la disponibilidad de recursos de los agricultores. Aún no se destina el esfuerzo suficiente a la enseñanza de tecnologías apropiadas a los pequeños agricultores, cuya importancia económica, social y política se subestima. Por estas razones, no se enfatiza el estudio de las posibles soluciones tecnológicas en condiciones de escasez de capital y de adversidad físico productiva, que caracterizan a la mayoría de los agricultores; asimismo, no se enfatiza en aquellos contenidos (insumos, intelectuales y tecnologías de proceso) que, por su menor costo y dependencia de factores externos, podrían ser adoptados por esta gran mayoría que no tiene acceso a los insumos materiales y a las tecnologías de producto.

Existe un desencuentro entre lo que se enseña y lo que se necesita aprender. Se enseñan -en forma teórica- materias de escasa aplicación en el ejercicio profesional y no se enseñan -en forma práctica- conocimientos requeridos por la mayoría de los técnicos para el ejercicio cotidiano de sus labores. Se forma a técnicos dependientes y consumidores de conocimientos, en lugar de técnicos independientes y creativos, comprometidos con la generación de los conocimientos y con la búsqueda y la aplicación de soluciones ad hoc.

Las repercusiones de este proceder son de la mayor importancia, pues los estudiantes se forman para aplicar recetas en vez de formular soluciones, de tal manera que cuando se enfrentan a situaciones nuevas, carecen de las herramientas para resolver los problemas; y como las situaciones son generalmente nuevas, los técnicos no tienen las "recetas"; y como no saben crearlas, no tienen capacidad para solucionar los problemas concretos de los agricultores. En estas condiciones resulta muy difícil para los técnicos desenvolverse dentro de la diversidad y especialmente de la adversidad (edafoclimática y socioeconómica) que la realidad ofrece. Las "recetas" de la escuela agrotécnica no les resuelven los problemas prácticos que deberán enfrentar en su quehacer cotidiano.

Para disminuir este desencuentro, las escuelas agrotécnicas deberán formar egresados que, además de conocer la cotidianidad productiva, gerencial y comercial de las familias rurales, les otorgue una formación conceptual e instrumental para que sepan: i) diagnosticar las causas reales (no los síntomas) de los problemas, especialmente de aquéllos que son solucionables por los propios agricultores; ii) identificar en los predios los recursos productivos y las potencialidades que allí existen; iii) formular soluciones a los problemas cotidianos de los agricultores, a partir de los recursos que ellos realmente poseen en sus fincas; iv) aplicar en forma correcta tecnologías compatibles con dichos recursos; y v) ejecutar con eficiencia las faenas agrícolas.

Son especialmente estos conocimientos, aptitudes, habilidades y actitudes para el trabajo productivo y de campo (no para la teoría y la burocracia) que los empleadores y los agricultores esperan encontrar en los técnicos agropecuarios; si ellos no las tienen ¿qué aporte podrán hacer a la solución de sus problemas? De poco sirve un conocimiento que no tiene aplicación práctica o que no ayuda a solucionar los problemas para transformar (no perpetuar o reforzar) las realidades adversas que imperan en el sector agropecuario.

#### f. Técnicos sin destino

Las escuelas agrícolas de nivel medio han empeñado lo mejor de su esfuerzo en formar un técnico especializado, de alta calificación y promotor de un desarrollo agropecuario convencional. Su intención ha sido, sin lugar a dudas, la de contribuir a solucionar los problemas del medio rural de los países de la Región.

Sin embargo, el estancamiento de la producción y productividad, la disminución en la compra de insumos y maquinarias, las crecientes importaciones de alimentos, el fracaso relativo de los programas de desarrollo rural, la marginación en que viven 13,5 millones de pequeños agricultores y el acelerado éxodo rural, muestran un evidente desencuentro entre las propuestas que se ofrecen a los agricultores y las soluciones que ellos realmente necesitan; indican que las escuelas agrotécnicas no están formando egresados para la agricultura real; y esto ocurre porque ellas muchas veces no conocen suficientemente dicha realidad.

El desempleo de los técnicos agropecuarios es un importante síntoma que puede estar advirtiéndole que su formación es inadecuada a las necesidades de los demandantes (empleadores y agricultores). Este desempleo es paradójico y contradictorio porque ocurre en circunstancias:

- que la agricultura necesita en forma urgente aumentar los rendimientos, reducir los costos y mejorar la calidad de las cosechas;

o lo hace o no sobrevive;

- que, en virtud de la descapitalización de la mayoría de los agricultores, estos problemas tendrán que ser solucionados fundamentalmente con nuevas tecnologías de proceso (no de producto) y con insumos intelectuales (no materiales); y
- que estas nuevas tecnologías deberán ser proporcionadas por los técnicos agropecuarios.

¿Cómo mantener en el desempleo este valiosísimo difusor de conocimientos, exactamente en un momento en el cual la agricultura se encuentra estancada y que dicho estancamiento se debe fundamentalmente a la falta de conocimientos agrotécnicos?

Lo anterior significa que existe una enorme demanda potencial que no se traduce en una demanda real; y ello ocurre, en gran parte, porque los agricultores no valoran el aporte del conocimiento de los técnicos agropecuarios, tal vez porque éstos no siempre responden a sus necesidades, dentro de sus posibilidades; es decir, porque les proponen medidas que los productores no pueden adoptar.

A partir de 1980, en algunos países de la Región empezó a sentirse el desempleo de los técnicos agropecuarios, quienes al egresar tenían dificultades para colocarse en un puesto de trabajo. Este fenómeno se fue acentuando debido, entre otros motivos, a la desincorporación de funciones de apoyo al campo que anteriormente realizaban en forma directa los gobiernos, así como a las políticas de racionalización y de austeridad en los presupuestos. Estos cambios modificaron la relación de los técnicos con el Estado. Actualmente ellos deben emplearse en el sector privado o generar su propio empleo o trabajo.

La falta de empleo para estos técnicos significa, entre otras cosas, que el perfil de los egresados no está respondiendo a la actual demanda de los empleadores y de los agricultores. Si existen inadecuaciones y si es muy poco probable que en un futuro cercano cambie la demanda, lo más lógico es entonces identificar cuáles son estas inadecuaciones y cambiar lo más rápidamente posible la oferta de técnicos agropecuarios.

Tal vez los técnicos que se están formando son demasiado teóricos; quizás no saben ejecutar las actividades propias de la administración rural, o desconocen cómo solucionar los problemas cotidianos de los productores, o ignoran cómo se comercializa, o no aprendieron a realizar las prácticas agrícolas. También puede ser que los técnicos agropecuarios no respondan a las necesidades de los demandantes porque proponen una

agricultura muy dependiente: del paternalismo del Estado, que en la actualidad es más retórico que real; o del crédito oficial, que es cada vez más escaso e insuficiente; o de los insumos y equipos modernos, a los cuales los productores no acceden.

En tales condiciones, sus recomendaciones técnicas no tienen mayor utilidad práctica, porque proponen medidas que la mayoría de los agricultores sencillamente no pueden aplicar; por esta razón, no son valorados por los productores y por la sociedad. La valoración de los técnicos agropecuarios será conseguida en la medida que ellos logren formular soluciones que vuelvan menos imprescindibles los factores extraprediales (decisiones, servicios y recursos externos a sus fincas); y en la medida en que ellos sean capaces de reemplazar, complementar o potenciar esos factores extraprediales con los insumos intelectuales, porque son éstos los únicos que ellos poseen y pueden ofrecer a los agricultores. Ellos serán valorados en la medida que la puesta en marcha de sus propuestas dependa de ellos mismos y de los propios agricultores (y no tanto de la ley del Parlamento, de la decisión del Gobierno, del crédito del Banco, del subsidio del Estado, del insumo de la Agroindustria etc.). Es exactamente dentro de la escasez de capital y de la adversidad productiva que ellos pueden demostrar todas las potencialidades de su valor como técnicos.

Tal vez si se formaran técnicos más realistas, más pragmáticos, más creativos, que sean capaces de hacer viable el desarrollo de los agricultores aun en condiciones de escasez y de adversidad; que sepan cómo volver más rentable la agricultura, reduciendo sus costos de producción y mejorando los precios de venta de sus cosechas, es muy probable que puedan generarse nuevas fuentes alternativas de empleo y disminuya así el desempleo que los aqueja.

Además de adecuar la formación a las necesidades de los agricultores y empleadores, es necesario formar a estos nuevos técnicos agropecuarios con inquietudes, habilidades e iniciativas para que puedan generar su propia fuente de trabajo, desempeñándose como pequeños empresarios; a modo de ejemplo se dan algunas posibles alternativas:

- explorando su propio predio si disponen de él y de los recursos necesarios para hacerlo;
- recurriendo al crédito o asociándose con un proveedor de insumos y equipos (cuando no dispongan de recursos propios);
- asociándose a un propietario rural, quien podría proporcionar los recursos materiales, mientras el egresado aportaría sus conocimientos técnicos y gerenciales;
- asociándose a un grupo organizado de pequeños agricultores, cuya mayor rentabilidad (producida por los ahorros en los costos de producción y por los aumentos en los precios de venta) produciría los recursos necesarios para pagar el salario del técnico;

-implantando pequeños proyectos productivos con rubros de alta densidad económica, que exijan conocimientos tecnológicos más profundos, como por ejemplo, producción de semillas, sementales y pies de cría, plántones injertados, etc.;

-produciendo rubros diferenciados o sofisticados, tales como flores, champiñones, espárragos;

-haciendo agricultura libre de contaminación química o biológica para obtener productos más limpios, y así poder venderlos a mejores precios;

Los técnicos agropecuarios podrían generar su propio espacio de trabajo a través de muchas alternativas similares a las recién mencionadas; sin embargo, ello exige nuevos conocimientos, habilidades, intereses, motivaciones e inquietudes que las escuelas agrotécnicas de nivel medio actualmente no les entregan, pero que a la luz de las nuevas realidades podrían entregarles, como una forma de disminuir el desempleo y de entregar un mejor aporte al desarrollo agropecuario nacional.

Para la generación de su propio espacio productivo u ocupacional se requiere de técnicos agropecuarios orientados hacia la producción y la vida en el campo, con mentalidad empresarial y productiva, con inquietudes de superación y progreso personal por medio de su trabajo y no necesariamente de un empleo.

#### 4. LOS RETOS Y LAS POSIBILIDADES

##### 4.1 Educación agrícola de nivel medio para el desarrollo con equidad y sostenibilidad

Como se ha mencionado, los esfuerzos de los gobiernos de América Latina y el Caribe han beneficiado, aun sin proponérselo, a un sector muy reducido de productores, que según estimaciones confiables no llega al 10% de los agricultores de la Región, sector que desde luego debe seguir siendo estimulado, en virtud de su gran importancia como generador de excedentes exportables y, en algunos rubros, como gran empleador de mano de obra.



Existe, sin embargo, el convencimiento de que en la actualidad, por imperativos de orden económico, político y social, suficientemente reconocidos, es indispensable ofrecer también a los pequeños agricultores efectivas (no retóricas) oportunidades para su desarrollo, pues el desarrollo rural consiste en el mejoramiento de las condiciones económicas, sociales, políticas y culturales de todos los habitantes del medio rural; es decir, el desarrollo deberá ser equitativo.

No puede ser adecuado el aporte de la agricultura a la generación de divisas y al desarrollo nacional, si la gran mayoría de los agricultores producen en forma arcaica e ineficiente, con bajísimos rendimientos y obtienen cosechas de mala calidad y con altos costos unitarios. Si se desea que la agricultura haga un aporte significativo al desarrollo nacional (en algunos países prácticamente sólo ella puede hacerlo) es necesario que todos los agricultores y no sólo una minoría sean eficientes en la aplicación de las tecnologías de producción, en la administración de sus predios y en la utilización de sus recursos.

Ningún país, máxime aquellos fuertemente dependientes del desempeño de su agricultura, podrá insertarse con éxito en los mercados, cada vez más competitivos, y lograr un desarrollo pleno y equilibrado si el noventa por ciento de sus agricultores producen con tecnologías arcaicas y obtienen, por lo tanto, excedentes muy pequeños, de mala calidad y producidos con altos costos unitarios. Esta indesmentible realidad no puede ser ignorada ni subestimada por las escuelas agrotécnicas, porque la marginación de esta mayoría es la principal causa del subdesarrollo existente en el medio rural, del pobre desempeño de la agricultura en su totalidad y de su limitado aporte a la economía global de los países.

El segmento de los pequeños productores ha sido tradicionalmente desatendido por las escuelas agrícolas de nivel medio. En tanto no se los atiende, difícilmente ellos podrán incorporarse creativamente a la modernización de sus actividades productivas y al desarrollo nacional; por el contrario, seguirán constituyendo ellos el gran problema en el campo y sus hijos o nietos el gran problema en las ciudades, en circunstancias de que podrían y deberían constituir

la gran solución para los problemas rurales y, en una importante medida, también para los problemas urbanos.

A estos agricultores hay que proporcionarles innovaciones tecnológicas, gerenciales y organizativas que les permitan optimizar el uso de sus propios recursos y con ello disminuir su dependencia de factores extra-prediales, y/o aumentar la eficiencia de los factores externos, cuando puedan acceder a ellos. Bajo este concepto de desarrollo

endógeno, basado en las potencialidades existentes en la familia y en el predio, se requiere aplicar correctamente tecnologías que sean compatibles con los recursos que los agricultores realmente poseen; como por ejemplo: variedades y razas más resistentes a las adversidades productivas y menos exigentes en insumos extraprediales; prácticas agronómicas y culturales; manejo animal; producción propia de raciones, semillas y abonos etc.

El énfasis que se propone conceder a la formación de técnicos para el desarrollo de la pequeña agricultura, con tecnologías de bajo costo y con menor dependencia de insumos y equipos externos, no significa en absoluto subestimar la importancia de formarlos también para que estén en condiciones de impulsar la agricultura empresarial, que requiere de los avanzados adelantos modernos. Sería una ingenuidad pensar que los países podrían autoabastecerse y generar los excedentes exportables que necesitan sin recurrir a la moderna agricultura comercial, a las tecnologías de punta, al riego, a los equipos y a los insumos de alto rendimiento. No se trata, pues, de optar entre tecnología apropiada y tecnología de punta; entre tracción animal y motomecanización; entre abonos orgánicos y fertilizantes sintéticos. Se trata de formar técnicos eclécticos y pragmáticos, que sepan formular y aplicar soluciones que sean compatibles con los recursos que cada agricultor realmente posee y no con los que no posee; de solucionarlos con lo que se puede y no con lo que se desea; en fin, de otorgar una formación versátil y ecléctica, cuyos principios y conceptos sean aplicables a los distintos niveles de acceso a insumos y a capital.

Además, es necesario lograr esta equidad a través de prácticas agronómicas y zootécnicas sostenibles, que conserven el potencial y la capacidad productiva de la tierra y protejan la salud humana (tanto de quienes producen como de quienes consumen).

Frente a este desafío, se estima necesario e incluso indispensable para la sobrevivencia del planeta, avanzar en un proceso de desarrollo sostenible, un desarrollo que además de garantizar la satisfacción de las necesidades básicas de todos los habitantes de América Latina y el Caribe, no contamine el ambiente ni agote los recursos naturales renovables y no renovables, pues tanto el medio ambiente como los recursos naturales son patrimonio de las generaciones futuras y es la herencia que estamos obligados a entregarles (3).

Es preciso entender que la agricultura no puede ser encarada como una actividad minera, en la cual sólo se extrae riquezas del suelo o subsuelo, sin reponerlas; pero tampoco puede ser considerada como una actividad industrial, que requiere que todos los insumos sean externos al predio. La agricultura debe, en gran medida, producir y

reciclar sus propios insumos (para los cultivos y para los animales), mantener y recuperar la fertilidad de la tierra, extraer recursos productivos del suelo y devolvérselos debidamente potenciados y transformados. La agricultura puede y debe ser eficiente, aun con menor dependencia de insumos contaminantes. El aumento de los rendimientos no es incompatible con la preservación ambiental y con la conservación de la capacidad productiva del suelo. La tecnificación no necesariamente es sinónimo de incorporación de insumos sintéticos y otros factores que dañan su base productiva.

Dentro del conjunto de acciones que implica el desarrollo agrícola y rural sostenible, a los técnicos agropecuarios les corresponde un rol preponderante; debido a su formación, ellos pueden y deben hacer una gran contribución al incremento y sostenibilidad de la producción y productividad agrícolas; condición previa para el mejoramiento de la calidad de vida de las familias rurales; pues sólo a partir del incremento y sostenibilidad en la productividad se podrán generar los recursos necesarios para hacer factible y permanente el desarrollo social en el medio rural.

Conforme a lo expresado, a la educación agrícola de nivel medio le corresponde formar egresados capaces de promover el crecimiento agropecuario con equidad y sostenibilidad; esto, sin embargo, no puede ser un lirismo que se mantiene sólo en un plano teórico y abstracto. Este desafío deberá centrarse en desarrollar las potencialidades latentes de los agricultores para que manejen eficientemente los recursos que realmente poseen y para que protagonicen la solución de sus propios problemas, con menor dependencia de decisiones de gobierno, de los servicios del Estado y de recursos externos a sus fincas y comunidades. Este reto de un desarrollo más equitativo y sostenible compromete a las escuelas agrotécnicas a responder en sus programas educativos, a dos realidades completamente diferentes; la de la inmensa mayoría de los productores -constituida por más de 13,5 millones de pequeños agricultores- y la de los grandes y medianos productores -el sector moderno y empresarial, que si bien son una minoría, tienen una importancia económica indudable.

No se trata de una demanda de técnicos de diferentes niveles cualitativos; se trata de una demanda de técnicos de muy alto nivel, que sean capaces de aportar soluciones efectivas a los diferentes requerimientos de la realidad de cada país. Realidad que demanda un técnico que, por un lado, sea capaz de desarrollar los sistemas productivos de punta y, por otro, sepa dar un manejo adecuado a los complejos sistemas de producción de los pequeños agricultores; la característica en común para estas dos habilidades es que ambas requieren una elevada dosis de creatividad y una real capacidad técnica para solucionar los problemas concretos de estos dos estratos de agricultores. Además, se requiere que el técnico sea capaz de dar respuesta a los requerimientos de los empleadores, sean estos organismos gubernamentales u organizaciones no gubernamentales (4).

#### 4.2 La formación de técnicos agropecuarios y la racionalidad

##### económica

La incorporación de los habitantes rurales a los beneficios de vida moderna exige como condición que ellos aumenten sus ingresos para que mejoren su poder adquisitivo; sin éstos es ilusorio e ingenuo pensar que puedan desarrollarse. A fin de que todos los agricultores puedan hacerlo es necesario sustentar el aumento de la productividad sobre la base de los recursos que son abundantes, para luego: i) desarrollar las potencialidades latentes de las familias rurales, de modo que estén en mejores condiciones de utilizar racionalmente los recursos productivos que poseen; y ii) asistirles en la incorporación de tecnologías agropecuarias y gerenciales de bajo costo y adecuadas a los recursos de que ellas efectivamente disponen en sus predios. De lo contrario, la estrategia de desarrollo estará desenfocada de la realidad y éste seguirá siendo excluyente.

Lo anterior supone una revisión profunda del patrón dominante del desarrollo agropecuario, el cual se basa en una excesiva dependencia de insumos y recursos exógenos al campo y a las fincas; el modelo sustentado en tecnologías excesivamente dependientes de insumos extraprediales ha demostrado su absoluta incompatibilidad con el propósito del desarrollo con equidad.

La concepción que se propone (1) y que es la única viable para elevar los ingresos reales e incorporar al desarrollo a la mayoría de los productores agrícolas de América Latina y el Caribe, postula que la solución a los problemas parte de la búsqueda de recursos y de alternativas al interior de la finca, a través de la instrumentación de cambios endógenos, en los cuales el rol protagónico corresponda al productor y su familia; es decir, un autodesarrollo desde adentro hacia afuera y desde abajo hacia arriba, de modo de poder hacerlo factible, aun cuando el Estado no pueda aportar recursos externos.

Una importante condición para que se alcance un desarrollo equitativo y sostenido reclama que la mayoría de los productores reciban los estímulos adecuados para superarse y aumentar la confianza en su propia posibilidad de protagonizar un desarrollo efectivo, más endógeno, más autogestionario y más autosuficiente. La capacitación debe estimularlo a que detecte sus propios problemas y necesidades (5) y que, asimismo, identifique las causas reales (no los síntomas o causas aparentes) que están limitando u obstaculizando la obtención de una mejor producción.

La capacitación también debe apoyarlos para que desarrollen algún tipo de organización, que les permita constituir sus propios mecanismos de recepción (desde afuera) y de prestación de servicios (hacia adentro) y a través de ellos solucionar problemas de interés común y de ámbito comunitario, que no pueden ser resueltos en forma individual. Por distintas y conocidas razones, es absolutamente imprescindible

para los pequeños agricultores organizarse, de modo de hacer viable su desarrollo con menor dependencia externa y especialmente para que ellos (y no los intermediarios) sean dueños del fruto de su trabajo.

Mayor complejidad confiere al rol del técnico agropecuario el hecho de que en situación de escasez de recursos y de estrechos márgenes de ganancia, con mayor razón la combinación y el uso adecuado de todos los factores de producción es de vital importancia. Ante tales adversidades se requiere, además, aplicar en forma correcta las tecnologías productivas, administrar mejor los sistemas de producción, disminuir costos, diversificar rubros, y aprovechar subproductos y desechos. Es importante, asimismo, organizar a los productores para una más ventajosa adquisición de insumos y equipos, para el acceso a los servicios, para la agregación de valor a las cosechas por procesos de transformación y para la disminución de las cadenas de intermediación, con la consiguiente obtención de mejores precios por sus productos.

Para lograr el crecimiento agropecuario con equidad es necesario formar técnicos agropecuarios que sean capaces de:

a)Aplicar, en forma correcta, tecnologías compatibles con la situación de escasez de recursos de capital y de adversidad físico productiva.

b)Capacitar y organizar a los agricultores para que ellos mismos protagonicen su autodesarrollo.

c)Practicar una agricultura que racionalice el uso de la energía y los recursos fósiles, con el objeto de mejorar la estructura de sus costos de producción y tener la posibilidad de competir en los mercados internacionales.

d)Identificar y desarrollar las potencialidades productivas y las oportunidades de desarrollo existentes en las fincas y comunidades rurales.

e)Actuar en las instituciones públicas y privadas que prestan servicio a los productores, analizando críticamente su efectividad y contribuyendo a una mayor eficacia en el cumplimiento de sus funciones. Lo anterior asume especial importancia si se considera que muchas de tales instituciones absorben escasos recursos públicos, pero operan con

grandes ineficiencias, no producen resultados satisfactorios y, como resultado, no cumplen con sus finalidades.

f) Actuar como verdaderos agentes de cambio, como movilizadores de las potencialidades comunitarias y como promotores del desarrollo.

En fin, los técnicos deberán ofrecer a los agricultores (directamente o a través de los servicios de apoyo al agro) los conocimientos que les indiquen: a) cómo producir más, con mejor calidad, en el menor tiempo, con menos recursos, con menor esfuerzo y con menores costos; y b) cómo mejorar la eficiencia, la productividad y la competitividad, para aumentar sus ingresos y con ellos financiar el bienestar familiar. Es esto lo que ellos requieren de los técnicos agropecuarios.

#### 4.3 Selección de contenidos para la formación de los técnicos

En la selección de los contenidos deberá evitarse copiar modelos de otras instituciones (nacionales o extranjeras) a las que se considera más desarrolladas y a las que se trata de emular, sin discernir que cada institución -por parecida que pueda ser en cuanto a su objeto- fue diseñada para responder a realidades distintas (en el espacio, en el tiempo y en la disponibilidad de recursos). Junto con la copia acrítica y arbitraria del modelo, generalmente se copian también sus distorsiones e inadecuaciones, sin darse cuenta de que ellas podrían ser evitadas o eliminadas.

Es indispensable que el modelo surja de las condiciones específicas a las que sirve la escuela agrotécnica, para que pueda responder a la problemática y ofrecer soluciones concretas a los problemas (de acceso a insumos, producción, administración rural, procesamiento e incorporación de valor a los productos cosechados, comercialización, organización comunitaria, etc.), que a diario se enfrentan todos los estratos de agricultores de su área de influencia.

Es preciso que para la selección de los contenidos se consulte no sólo a los egresados de la propia escuela y a los representantes de las distintas categorías de agricultores (pequeños, medianos y grandes) sino también a los empleadores, tanto del sector público como del privado. Los representantes de los demandantes deben indicar a la escuela agrotécnica qué tipo de técnico necesitan, para que de allí la escuela pueda concluir cuál es el perfil del técnico deseado, qué contenidos hay que enseñar a los estudiantes y a través de qué métodos; todo lo anterior con el fin de que egresen con los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes requeridas por los dos grandes grupos de demandantes: los agricultores y los empleadores.

Los cambios de los planes de estudio deberán ser introducidos en función de las necesidades de los demandantes y no en función de las suposiciones de los ofertantes. Es necesario definir los contenidos que se requieren, y medir las posibilidades de cambio de la escuela agrotécnica y la planta docente; y a partir de esos dos elementos, avanzar hacia una propuesta realista de contenidos del plan de estudio que concilie: lo que los demandantes necesitan con lo que las escuelas realmente pueden ofrecer.

En la determinación de los contenidos del plan de estudios se debe evitar la tendencia a incluir todos los conocimientos que se considera deben dominar los futuros técnicos. Este es un error que cometen los docentes pensando que el estudiante puede asimilar en el transcurso de un año todos los conocimientos que fueron adquiridos por el docente en 20 o 30 años de experiencia; lamentablemente, los profesores proyectan esta forma de pensar cuando participan en el diseño del plan de estudios.

Es preciso incluir en el plan de estudios sólo aquello que es realmente indispensable para la formación del técnico, de acuerdo con los requerimientos del sector agropecuario y rural en que está inserto. Debe eliminarse del currículo todo lo que no es indispensable, por más interesante que parezca. Debe optimizarse el tiempo del estudiante para garantizar un técnico de calidad, que aprenda cómo consultar las fuentes del conocimiento, que sepa mantenerse técnicamente actualizado a través del autoestudio, que no sólo aprenda, sino que también "aprenda a aprender", y que lo haga con eficiencia durante toda su vida profesional.

#### Contenidos de la formación básica

La enseñanza de las ciencias básicas (química, matemáticas, física y biología) es una importante condición para una adecuada formación técnica de los egresados. El conocimiento de estas ciencias básicas permitirá a los egresados entender mejor el origen de los problemas técnicos y les dará las bases para crear nuevas soluciones, cuando sea necesario.

No obstante su importancia, las ciencias básicas sólo podrán hacer una eficiente contribución a la formación de los técnicos agropecuarios en la medida en que sus contenidos sean relevantes, pertinentes, utilizables en la formación técnica y aplicables en el ejercicio profesional; de lo contrario, su utilidad será muy limitada.

Para facilitar dicha adecuación y pertinencia es deseable que los docentes de estas asignaturas sean también profesionales y técnicos de Ciencias Agrarias y que además conozcan en forma vivencial cuáles son las necesidades cotidianas de los egresados y de los agricultores; porque si no las conocen, no estarán en condiciones de adaptar los contenidos de sus respectivas asignaturas y darles la relevancia que se requiere. Esta relevancia sugiere que, en lo posible, se enseñe la química agrícola, la matemática agrícola, la física agrícola y la biología agrícola (o zootécnica, veterinaria); es necesario "ruralizar" la enseñanza de las ciencias básicas, para que ellas sean relevantes y aplicables en su ejercicio profesional que, por su propia naturaleza, es eminentemente rural.

Además, los profesores de estas asignaturas deberán demostrar a los estudiantes que sus contenidos son realmente útiles, e indicarles a través de ejemplos concretos y de problemas reales la forma como ellos serán aplicados no sólo en el aprendizaje de las asignaturas de formación técnica, sino que también en el mismo ejercicio profesional. Si no lo hacen, difícilmente podrán motivar a los alumnos a estudiarlos, porque éstos no conseguirán captar y entender su utilidad y aplicabilidad. Los estudiantes tienen todo el derecho de saber "qué" están estudiando y muy especialmente "para qué" lo están haciendo; las respuestas a sus interrogantes podrán contribuir a adecuar determinados contenidos del plan de estudios, e incluso quizás a eliminarlos.

En este punto es preciso señalar que tal y como generalmente se enseñan, las ciencias básicas no responden a los propósitos antes enunciados; por ello es necesario promover el cambio de sus contenidos y también de sus métodos, para hacerlos menos abstractos y desvinculados de la realidad rural y, por el contrario, más atrayentes y capaces de despertar el interés de los alumnos.

Las ciencias básicas deben ser entendidas como un medio y no como un fin en sí mismas; su enseñanza tiene poco sentido si no son aplicables en la formación técnica y en el ejercicio profesional de los egresados.

#### Contenidos de la formación técnica

La selección de estos contenidos debe ser acorde con la necesidad de dar respuesta a los problemas de los distintos estratos de agricultores, dentro de sus reales (no ideales) necesidades y posibilidades. Para ello es necesario estudiar las situaciones reales que caracterizan a los agricultores y en función de ellas definir contenidos que sean capaces de colaborar efectivamente en la solución de sus problemas.



Los contenidos deberán responder a la realidad de los sistemas productivos (generalmente diversificados e integrados) y gerenciales de los agricultores, con todas sus restricciones y complejidades, en todas las etapas del ciclo agroeconómico, desde el acceso a los insumos y la producción propiamente tal, hasta el procesamiento y la comercialización de los productos cosechados. Al respecto, es útil un permanente cuestionamiento acerca de si los agricultores disponen de las condiciones necesarias para aplicar los contenidos entregados por los profesores a los futuros técnicos, y si estos contenidos podrán realmente solucionar sus problemas; en caso negativo, es necesario analizar la conveniencia de adaptarlos o eliminarlos de las respectivas asignaturas.

Para que la mayoría de los agricultores pueda modernizarse, dichos contenidos deben enfatizar el uso de tecnologías sencillas, de bajo costo y fácil aplicación, apropiadas a los recursos que realmente están disponibles en las fincas y en las comunidades. Sólo de esta manera todos los agricultores podrán introducir, en forma gradual, innovaciones tecnológicas y, a través de ellas, autogenerar, en la propia finca, los recursos necesarios para la adquisición de los insumos externos, cuando éstos sean realmente indispensables; en otras palabras, las tecnologías de cero costo deben financiar la adquisición de los insumos necesarios para adoptar las innovaciones de mediano costo y éstas a su vez deben financiar la adopción de las tecnologías de alto costo<sup>7</sup>.

Los contenidos deberán poner énfasis en las tecnologías de proceso y no en las de producto; en las que requieren de insumos intelectuales y no tanto en las que ocupan insumos materiales; en las tecnologías biológicas (variedades adecuadas a las adversas circunstancias de los agricultores) y no tanto en las tecnologías químicas y mecánicas; en sistemas globales diversificados e integrados de producción agrosilvopastoril (con sus interrelaciones, inter-conexiones y complementariedades) y no en rubros y disciplinas en forma individual y aislada.

Los contenidos deberán otorgar especial prioridad y énfasis a las innovaciones tecnológicas, gerenciales y organizativas que permitan a los agricultores modernizarse, y volverse más eficientes y competitivos, aun cuando dispongan de poca tierra, no accedan al crédito y a los insumos modernos, no tengan tractores y no dispongan de riego; porque ésta, lamentablemente, es la adversa realidad de la inmensa mayoría de los agricultores de América Latina y el Caribe. No formar técnicos para la adversidad antes mencionada, significaría ponerse de espaldas a la realidad concreta de los países de la Región.

La necesidad de ofrecer reales, efectivas e inmediatas oportunidades de tecnificación a todos los agricultores no nos permite seguir priorizando la enseñanza de tecnologías de gran complejidad y alto costo, que sólo benefician a una minoría de productores

empresariales y excluye a la gran mayoría de cualquier posibilidad real de introducir tecnologías y volverse eficientes, competitivos e integrados a los mercados.

Un importante número de tecnologías o "paquetes tecnológicos" enseñados en las escuelas, corresponden a las características de producción de una minoría de agricultores muy desarrollados, que tienen acceso y capacidad financiera para usar gran cantidad de insumos y equipos de alto costo. Se sabe también que gran parte de estos paquetes para monocultivos no dan respuestas efectivas a los problemas de los complejos y diversificados sistemas de producción de la mayoría de las fincas, ni se adecuan a la escasez de recursos de la mayoría de los agricultores. Lo anterior no significa, en absoluto, que la escuela no deberá enseñar contenidos que requieran de insumos y equipos de alto rendimiento, de las tecnologías de punta, del riego de pivot, del trasplante de embriones y de otros adelantos agrozootécnicos modernos. La diversificada y estratificada economía agrícola de cada país y la apertura/competencia de los mercados internacionales exigen que los técnicos agrícolas sepan dominar todos los niveles de tecnologías, desde las más elementales hasta las más sofisticadas. Lo que se está proponiendo es enseñárselas en forma gradual, partiendo de las más sencillas y de bajo costo para después avanzar hacia las más complejas y de alto costo; sólo de esta forma todos los estratos de agricultores podrán acceder a la tecnificación.

Las tecnologías que se enseñen deben reemplazar, complementar o potenciar, hasta donde sea posible, los insumos materiales (tecnologías de producto) por insumos intelectuales (tecnologías de proceso o tecnologías de conocimiento), que son de menor costo. La correcta aplicación de tecnologías de proceso (que no cuestan o cuestan poco) mejorará la eficacia de las tecnologías de producto (que sí cuestan) y permitirá que éstas se manifiesten en la plenitud de sus potencialidades.

Con esta estrategia se espera que los insumos intelectuales potencien a los insumos materiales, ya sean éstos internos o externos a las fincas. En otras palabras, significa que la tecnificación debe comenzar con las tecnologías de proceso y ser complementada -si fuera necesario- con las tecnologías de producto.

Sólo de esta forma todos los agricultores (por pobres que sean) podrán introducir innovaciones tecnológicas; sólo así disminuirá el uso de insumos externos y se logrará que éstos, cuando sean accesibles, se vuelvan más eficientes. La tecnología se adecuaría al medio físico y a los recursos disponibles, en lugar de tratar de adecuar artificialmente el medio físico a las tecnologías que fueron generadas sin considerar las restricciones del medio en el cual serán aplicadas.

Los contenidos deben dar a los técnicos una formación polivalente, para que puedan encarar en forma global y holística la compleja problemática de una finca diversificada, tanto en los aspectos pecuarios como agrícolas y forestales; esto les permitirá establecer las interrelaciones y complementariedades entre los tres grupos de componentes productivos (integración horizontal) y entre las etapas anteriores a la producción propiamente tal y las posteriores a la cosecha (integración vertical).

Se sugiere que los planes de estudio, además de los contenidos tradicionales, incluyan una asignatura o actividad curricular (enseñada en terreno) relacionada con el conocimiento vivencial de la realidad agropecuaria del área de influencia de la escuela. Debido al origen crecientemente urbano de los estudiantes, esta asignatura debería ser ofrecida al principio de la carrera, de modo que los estudiantes, desde los primeros días de clase, tengan elementos de juicio para relacionar los contenidos teóricos que están recibiendo en las aulas y laboratorios con las realidades concretas que conocieron en forma vivencial en el campo.

Quien no conoce el campo y sus problemas en todos los aspectos (económico, social, político, cultural, etc.); quien no sabe qué, con qué y cómo producen los agricultores; cómo utilizan o subutilizan sus recursos productivos; cómo y con qué dificultades y distorsiones compran los insumos y venden sus cosechas; por qué hacen las cosas en la forma en que las hacen, etc., no tiene autoridad técnica para formular ni ejecutar soluciones adecuadas a los problemas existentes en el medio rural.

Durante su formación, los alumnos también necesitan estudiar en forma vivencial las realidades de los organismos locales de apoyo al agro (crédito, investigación, extensión, etc.) para que conozcan las actividades y especialmente las disfuncionalidades y deficiencias operativas de estos organismos y sepan qué aspectos hay que corregir. De esta forma, cuando egresen y trabajen dentro de ellos tendrán los elementos concretos para analizar críticamente su efectividad y, muy especialmente, poseerán la capacidad para volverlos más eficientes y lograr que cumplan con los objetivos que justificaron su creación; de lo contrario, dichos organismos no tienen razón de seguir existiendo y consumiendo los escasos recursos públicos.

Esta doble vivencia es imprescindible para que los alumnos y los profesores traigan al interior de la escuela agrotécnica la problemática que constataron en el sector agropecuario (en las fincas y en los servicios de apoyo) y en función de esta problemática adapten los contenidos de la enseñanza, de modo que ésta sea realmente relevante y sea capaz de dar efectivas respuestas a las necesidades y posibilidades de ambos demandantes, en sus reales circunstancias; si no lo hacen, sus contenidos deberán ser reformulados o eliminados.

Los planes y programas de estudio deben incluir una sólida y selectiva formación teórica en cuanto a las ciencias básicas y agrozootécnicas que fundamenten la comprensión de los fenómenos productivos. Sin embargo, se debe incluir también como absolutamente indispensables la realización de permanentes prácticas curriculares que les permitan a todos los estudiantes ejecutar directa y personalmente en terreno todas las actividades de todas las etapas del ciclo productivo, gerencial y comercial que realizan los agricultores, en los distintos rubros y crianzas que se producen en el área de influencia de la escuela agrotécnica; no sólo deberán aprender "el cómo" ejecutar las faenas, pero también "el cuándo", "el por qué", "el para qué" y "el con qué" hacerlo. Mientras no aprendan todo lo anteriormente mencionado no podrán egresar, porque se corre el riesgo de que induzcan a muchos agricultores al fracaso productivo y económico.

Por consiguiente, los planes de estudio deben incluir un número suficiente de prácticas desde el principio de la carrera y a lo largo de todo el período de formación. Con tal medida se conseguiría corregir dos importantes deficiencias que actualmente presentan los egresados de muchas escuelas agrotécnicas: i) el desconocimiento de la realidad rural; y ii) la falta de capacidad, habilidad y destreza para ejecutar prácticas agrícolas y solucionar los problemas concretos que enfrentan los productores. Dichos planes deben incluir también prácticas vocacionales pre-profesionales en actividades de extensión y desarrollo rural, que den una oportunidad adicional de familiarizarse con el medio y definir la vocación por este tipo de actividades.

Los futuros técnicos agropecuarios deben aprender a comunicarse individualmente y ante grupos, así como los métodos de extensión y las técnicas de dinámica de grupo que les permitan movilizar a las comunidades para que se organicen, adopten innovaciones y sean ellas mismas las responsables de su propio desarrollo. Esta capacidad de comunicación oral y escrita debe ser de doble vía, en el sentido de saber expresar lo que ellos sienten y lo que piensan, pero también saber captar e interpretar el sentir y el pensar de los agricultores y de otros agentes que intervienen en el desarrollo del sector agropecuario. En resumen, los técnicos agropecuarios necesitan saber, saber hacer y saber comunicarse; de lo contrario, el conocimiento no cumplirá la importante función social para la cual fue generado y enseñado a los estudiantes.

En virtud de lo anterior, es muy recomendable que las escuelas agrotécnicas que no consideran en sus planes de estudio la enseñanza de la extensión (especialmente metodologías) y de la comunicación, así como la enseñanza del desarrollo rural, las incluyan como asignaturas o como actividades prácticas curriculares; éstas, más que cualquier otra asignatura deberán: i) ser realizadas siempre que sea posible fuera de las aulas, directamente en las fincas y comunidades; y ii) ser dictadas por extensionistas que tengan gran experiencia de campo y un profundo conocimiento vivencial de las familias y comunidades rurales.

En las condiciones actuales y futuras en que se desenvolverá la agricultura, la formación de los técnicos agropecuarios resultaría inadecuada si no contuviera una sólida base ecológica que los capacite para la toma de decisiones técnicas y productivas que permitan el aprovechamiento racional, la conservación e inclusive la recuperación y mejoramiento de los recursos naturales, además de sensibilizarlos y capacitarlos para el uso de tecnologías menos dependientes de insumos y equipos que dañan la base productiva de la agricultura.

La formación de los técnicos agropecuarios debe ser polivalente e integral a fin de darles los conocimientos mínimos para que puedan entender (y solucionar) los problemas de las familias rurales en sus aspectos técnicos, económicos y sociales. Sin embargo, ello no significa que la planta de docentes de la escuela agrotécnica deba tener una gran cantidad de sociólogos, antropólogos, psicólogos, economistas, pedagogos, asistentes sociales y comunicadores; tampoco significa que el currículo deba estar atiborrado con las asignaturas propias de estos profesionales. Es necesario comprender que la función primordial (sin desconocer que existen otras) de los técnicos agropecuarios es apoyar a los agricultores con tecnologías agropecuarias y gerenciales para que sean más eficientes: en el acceso a los insumos; en el uso de sus recursos productivos; en la aplicación de las tecnologías; en la administración de sus predios; y en la conservación, incorporación de valor y comercialización de los productos cosechados.

Esta función primordial de los referidos técnicos, es la que justifica su razón de ser, porque es a través de ella que pueden ayudar a los agricultores a producir mayores excedentes y de mejor calidad, a obtener dichos excedentes con menores costos y sacrificios y en el menor espacio de tiempo, mejorando -como consecuencia de todo lo anterior- sus ingresos y sus condiciones sociales. Si los técnicos no están adecuadamente formados para ejecutar lo esencial que demanda el cumplimiento de esta función primordial (técnica, productiva y económica) que conduce a una agricultura eficiente y rentable, de poco servirá que estén bien preparados en las asignaturas sociales. Por otra parte, los recursos necesarios para pagar a los docentes de las ciencias sociales y el tiempo que esta enseñanza ocuparía en el currículo de los alumnos, tendrían que ser substraídos de los recursos y del tiempo (ambos ya insuficientes) que deben ser asignados a las disciplinas que son propias y fundamentan las ciencias agropecuarias.

Sin embargo, es necesario recordar que en definitiva: i) es el ser humano (la familia rural) quien decide si va a aplicar o no las tecnologías que los técnicos agropecuarios difunden; y lo decidirá según sus propias aspiraciones, percepciones, necesidades, inquietudes, deseos, tradiciones culturales, etc.; y ii) es el ser humano la razón de ser de las ciencias agropecuarias. Por tal motivo, los técnicos deben tener sensibilidad ante los problemas humanos y sociales de las familias rurales, para lo cual deberán tener

conocimientos de las ciencias sociales. Con tal fin, es necesario que durante su formación adquieran una percepción tal que les permita comprender e interrelacionar los problemas técnicos, económicos y sociales de las familias rurales.

No obstante, es necesario comprender que las ciencias sociales que los futuros técnicos agropecuarios estén aprendiendo serán aplicadas con las familias rurales y en el ambiente rural; en consecuencia, los docentes que las enseñen deberán tener un profundo conocimiento vivencial de la idiosincrasia, de la cultura y de las necesidades de los habitantes rurales, de modo que puedan enseñar contenidos realmente útiles, relevantes y aplicables dentro de la realidad rural. Asimismo, deberán impartir esta enseñanza en forma práctica, ojalá directamente en las mismas comunidades rurales y con la activa participación de los agricultores y sus familias. Todo ello significa que las ciencias sociales no deberán ser dictadas en forma abstracta y teórica por docentes cuya extracción, formación y ejercicio profesional sean netamente urbanos; en tal caso, poco contribuirán a dar un sentido más humano a las ciencias agropecuarias.

Los agricultores trabajan bajo diversas condiciones que son limitantes, tanto en relación con los recursos naturales como con los recursos de capital, y con tales limitaciones deben enfrentar la competencia de otros productores cuando deciden concurrir al mercado a intercambiar su producción. A fin de brindarles el apoyo que requieren es recomendable que los técnicos agropecuarios adquieran una adecuada (práctica, simplificada, aplicable) base en materia de economía y administración rural, en especial en lo que se refiere al diseño predial, al pleno y racional uso de los recursos productivos existentes en las fincas, a la realización de registros contables simplificados, al estudio de los mercados y al cálculo de costos de producción.

Los técnicos agropecuarios deberán contar con una adecuada base en informática y manejar los sistemas de cómputo, puesto que gran parte de la información disponible sobre mercados de insumos y productos, cultivos y crianzas, innovaciones tecnológicas, etc., será accesible solamente por medios electrónicos, ya que en los sectores más modernos de la agricultura una parte importante de los procesos de producción estarán automatizados.

En resumen, los contenidos deben orientarse a lograr que los técnicos agropecuarios no sólo egresen dominando los fundamentos de la ciencia y la tecnología agronómica, zootécnica, veterinaria o forestal que se les enseña en las aulas y laboratorios, sino que estén capacitados para administrar las unidades agrícolas de producción y para ejecutar con habilidad y destreza todas las etapas de los procesos agroeconómicos, comenzando con el diagnóstico de los problemas, la identificación de las potencialidades y la planificación de una finca, continuando con la utilización racional de los recursos productivos disponibles, la producción propiamente tal, y pasando por las fases de postcosecha, que implican el manejo del producto para su almacenaje, procesamiento

(para conservar y añadir valor) y comercialización. Los técnicos agropecuarios deberán vivenciar y saber ejecutar todas estas operaciones con sus propias manos, para que: conozcan y valoren las dificultades que enfrentan los agricultores; sepan enseñarles su correcta aplicación; y sean capaces de readecuar, con realismo y sentido común, las orientaciones y actividades de los servicios agrícolas de apoyo en los cuales se desempeñarán, de modo que éstos faciliten a los agricultores la ejecución de dichas operaciones y la solución, en forma más endógena y autogestionaria, de los problemas que enfrentan.

## 5. DOCENCIA Y EXTENSION:

### LA COMPLEMENTACION ENTRE TEORIA Y PRACTICA

El cambio que se propone en este documento va más allá de la modificación de las estructuras organizativas, contenidos y métodos pedagógicos; busca incidir en la conciencia y transformar las actitudes de los docentes y de los futuros egresados de cada escuela agrotécnica, para convertirlos en técnicos no sólo adecuadamente formados, sino también comprometidos en la satisfacción de las reales necesidades y aspiraciones de todos los estratos de agricultores.

Sin embargo, en este proceso se requieren adecuaciones, tanto de concepción como de estructura, que permitan hacer coincidir el fin con los medios que se adoptan y utilizan. Los retos actuales hacen imperativo que las funciones sustantivas, que son las que aportan mayormente a dar contenido y forma al proceso de enseñanza-aprendizaje, sean sometidas a una profunda revisión, para que el perfil de los egresados que las escuelas agrotécnicas ofrecen a la sociedad corresponda con las necesidades de los demandantes antes mencionados y que éstos puedan efectivamente beneficiarse de su asesoramiento técnico y, a través de él, lograr la solución de sus problemas.

#### 5.1 La docencia

La formación de los técnicos que se requieren para alcanzar el desarrollo de la sociedad rural de América Latina y el Caribe, sólo será posible si se reconoce que su formación actual no satisface las necesidades de la mayoría de los agricultores y si se decide actuar para cambiarla. Esto supone una nueva actitud de autocrítica, la que debe reflejarse tanto en los cambios de contenidos, como en la forma de enfrentar las actividades docentes.

Esta nueva actitud debe partir de la consideración de que: i) el estudiante (no el profesor) constituye el núcleo de la acción y su participación activa es el elemento vitalizador del proceso, ya que por medio del trabajo efectivo del alumno puede despertarse el interés por la indagación, para alcanzar el saber por esfuerzo propio, lo que le abrirá posibilidades de convertirse en el artífice de sus propios descubrimientos y contribuciones al conocimiento; ii) el aprendizaje (y no la enseñanza) debe ser el principal objetivo de la docencia -si no hubo aprendizaje (de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes) de poco sirvió la enseñanza- y iii) el núcleo de la atención de la actividad docente debe ser "el problema a solucionar" y no tanto la simple entrega del conocimiento.

Hasta hoy se ha privilegiado el papel reproductor de la docencia, lo que ha significado el predominio de un proceso de enseñanza-aprendizaje acrítico y pasivo, que en cierta forma contribuye a mantener el statu quo vigente en el medio rural, y que es necesario transformar y no perpetuar (no seguir haciendo más de lo mismo). En estas condiciones, la enseñanza se constituye en un proceso eminentemente informativo. La mayoría de los contenidos le son dados como insumo al proceso de enseñanza-aprendizaje y la tarea del estudiante consiste en memorizar y, en el mejor de los casos, corroborar el conocimiento adquirido, sin posibilidad de confrontarlo con lo que verdaderamente requiere el sector agropecuario real.

En la práctica profesional, muchos de estos contenidos resultan irrelevantes e innecesarios para dar soluciones verdaderas a los problemas de los productores rurales de la Región, en particular de los pequeños agricultores. Lamentablemente, cuando se lo descubre ya es demasiado tarde y las deficiencias se reflejan en: i) el fracaso de los agricultores, quienes pagan las consecuencias de los errores cometidos por técnicos mal formados; y ii) los empleadores, que deben dar ocupación a técnicos de bajo desempeño y por tal motivo necesitan gastar recursos y tiempo en su capacitación, como suelo ocurrir con mucha frecuencia.

Para que la educación agrícola de nivel medio se convierta en una efectiva impulsora del desarrollo rural, se precisa privilegiar el papel transformador hasta alcanzar un balance entre el contenido reproductivo y la parte creativa del proceso de enseñanza-aprendizaje; lo anterior implica una docencia crítica, cuestionadora, problematizadora, comprometida con la solución de los problemas de los agricultores y con la transformación de la realidad vigente en el sector agropecuario. Los estudiantes deben aprender a responder, pero también a preguntar y a cuestionar.

Una docencia con tales características busca no sólo informar correctamente, sino también y muy especialmente preparar al alumno para que aprenda por sí solo, y para ello lo dota de la agudeza necesaria para un análisis con sentido crítico, creatividad, conciencia y responsabilidad social; todo lo cual, apoyado en hábitos de pensamiento independiente, permite al individuo -primero como estudiante y después como técnico- aportar soluciones originales a los problemas que se le presentan y asumir como suya



(en vez de esperar que otros lo hagan) la responsabilidad de transformar las adversas realidades existentes en los predios y comunidades rurales.

El técnico agropecuario debe tener discernimiento para elegir tecnologías que se adecuen a las necesidades, posibilidades, conveniencias e intereses de los agricultores (y no de quienes producen y distribuyen insumos y equipos para la agricultura).

Dicha capacidad crítica le permitirá evitar la utilización de tecnologías que no son eficientes en la solución de los problemas técnicos y económicos de los agricultores o que dañan el medio ambiente, así como hacer las adecuaciones que la tecnología requiere para que funcione en las condiciones (generalmente adversas) de los productores. Sin embargo, se requiere de un técnico que no sólo critique, sino que sobre todo tenga una actitud positiva y la capacidad de ofrecer opciones alternativas a las soluciones convencionales que critica; y que además esté consciente de que es responsabilidad suya el saber encontrar las soluciones compatibles con los recursos que los agricultores realmente poseen y tener las habilidades necesarias para aplicarlas con corrección y eficiencia. El hecho de que los recursos del agricultor sean escasos (y generalmente lo son) no significa que el técnico pueda deslindar su responsabilidad en la solución de los problemas existentes en el predio.

#### Una docencia creativa

Al analizar los elementos que intervienen en la vida de los agricultores y que definen en gran medida su quehacer productivo -como es el caso, entre otros, de los recursos naturales con que cuentan; la cultura que poseen, incluyendo en ésta su forma de producir y de consumir; y la situación económico-social en que

viven- difícilmente se encontrará dos situaciones iguales. La característica del medio rural es la diversidad. Y precisamente por esa gran diversidad del campo, los técnicos agropecuarios que se forman para servir en la Región no pueden ser uniformados. No se los puede formar de manera homogénea, porque la realidad rural es heterogénea; no se puede tratar como iguales a quienes son desiguales.

Ante realidades tan diversas y en una época en donde la innovación y la creación científica y tecnológica se suceden cotidianamente, produciendo acelerados cambios en las diferentes esferas de la vida humana, la formación de los técnicos no puede permanecer estática ni sujetarse a patrones rígidos; debe ser suficientemente creativa y versátil para que los técnicos se adapten a realidades desconocidas y cambiantes. Las transformaciones que están sucediendo a escala mundial nos obligan a formar técnicos capaces de enfrentar situaciones nuevas y desarrollarse profesionalmente dentro del

cambio. Lo anterior exige a su vez que estén conscientes que después de egresados, deberán practicar el autoestudio para mantenerse actualizados en forma permanente.

Esta adaptación a un mundo en permanente cambio sólo será posible si se prioriza en la formación de los técnicos agropecuarios el componente creativo del proceso educativo y se reduce significativamente la parte reproductiva, que ha sido hasta hoy el elemento predominante. En síntesis, la formación de los técnicos debe ser eminentemente creativa y creadora de soluciones a los complejos y variados problemas que afectan a los agricultores de la Región. Es necesario enseñarles menos recetas o fórmulas preconcebidas y dotarlos de los principios, valores, conceptos y criterios que les permitan elaborar las soluciones creativas, de acuerdo con las necesidades y posibilidades concretas que van a encontrar durante su ejercicio profesional.

#### Una docencia humanista

Si se está de acuerdo en que el papel de los técnicos es en última instancia contribuir al desarrollo rural y si se acepta que éste es, finalmente, el desarrollo de los habitantes del campo, se debe reconocer que sus tareas deben empezar con las familias rurales (identificando sus problemas) y terminar con las familias rurales (ofreciéndoles los conocimientos y la motivación para que ellas mismas solucionen sus problemas).

Cualquiera sea la acción de los técnicos agropecuarios ellos no podrán desentenderse del factor humano, que juega un papel determinante en el desarrollo. En definitiva es el ser humano el creador y el beneficiario de este proceso, y sólo habrá verdadero desarrollo si la familia rural está motivada para desarrollarse; si ella quiere, sabe y puede hacerlo.

Los técnicos agropecuarios deben tener sensibilidad ante los problemas y los sufrimientos, especialmente los de los pequeños agricultores. Deben sentirse deseosos de ayudar a solucionarlos y comprometidos en ello. El carácter humanista de la profesión implica asumir como propios el desafío y la responsabilidad de transformar las adversidades y las injusticias existentes en el medio rural y que tanto afectan a este estrato de productores. Los técnicos ya no pueden seguir apenas justificando el subdesarrollo y apuntando a las causas que originan los problemas de los agricultores;

es necesario que ellos los solucionen, porque en definitiva fue con ese objeto que la sociedad aportó recursos para que ellos pudieran formarse como técnicos; y después de graduados deberán ofrecer a la sociedad una retribución por lo mucho que de ella recibieron.

Por esta razón, los técnicos agropecuarios deberán ser capaces de comprender a la familia rural; sentir sus aspiraciones, necesidades y motivaciones; identificar sus potencialidades y estimular su autoconfianza y autoestima, de manera que la familia sienta que ella misma es capaz de protagonizar la solución de sus propios problemas y concretar el autodesarrollo personal y familiar y, a partir de ellos, el desarrollo predial y comunitario.

## 5.2 Los métodos de enseñanza

Si se pretende formar técnicos agropecuarios con una mente analítica y crítica, con imaginación creativa, voluntad de cambio y capacidad real para solucionar los problemas de los agricultores, la metodología desarrollada por la docencia debe ser consecuente con estas aspiraciones. No se puede esperar que un técnico adquiera las características que se proponen para el desempeño de su trabajo, si durante su formación no fue inducido por sus profesores a desarrollar estas capacidades.

No se puede esperar una actitud crítica y protagónica de un

técnico que durante su paso por la escuela agropecuaria fue sometido a un proceso de enseñanza-aprendizaje acrítico y pasivo. La metodología de la enseñanza debe modificarse sustancialmente.

En primer lugar es preciso que el docente incorpore al programa lo esencial y descarte todo aquello que, aun siendo de su interés, sea prescindible en la formación de los futuros técnicos y que al no ser indispensable recarga innecesariamente el currículo. En segundo lugar, se requiere que el profesor abandone la exigencia de que los estudiantes memoricen indiscriminadamente hechos, fórmulas, datos, etc.; que fomente el papel analítico del alumno, y que le permita desarrollar su capacidad para evaluar y transformar el conocimiento. En tercer lugar, se hace necesaria una mayor participación de los estudiantes en la construcción de su propio saber, que los prepare para aprender por sí solos los conocimientos que se requieren para enfrentar nuevas situaciones; situaciones que hoy no nos imaginamos, pero que seguramente diferirán de las del presente. Para esto, la docencia debe dejar de ser informadora para convertirse en transformadora, con todo lo que este cambio conlleva.

Durante la formación de los estudiantes, es conveniente no sólo darles tareas, sino muy especialmente asignarles responsabilidades, y ofrecerles oportunidades concretas para la toma de decisiones; si esto no se hace, después de recibidos los técnicos: i) no estarán conscientes de que son ellos los responsables de encontrar soluciones a los problemas de los agricultores (seguirán esperando a que otros lo hagan); y ii) no sabrán tomar decisiones al enfrentarse a problemas en su ejercicio profesional.

Es importante que las actividades prácticas sean sustancialmente incrementadas, de modo que todos los estudiantes tengan oportunidad y obligación no sólo de ver cómo se ejecutan las prácticas agrícolas, sino también de realizarlas, tantas veces como sea necesario, hasta que aprendan a cumplirlas con perfección y eficiencia. Para que ello sea posible se requiere un gran esfuerzo de "ruralización" o "desurbanización" de la enseñanza agrotécnica: es preciso enseñar a los alumnos en el verdadero ambiente con que van a convivir, allá donde ocurren los problemas, es decir, en los predios y comunidades rurales; lo ideal sería que las escuelas estuvieran instaladas en el mismo medio rural y que toda la enseñanza fuera impartida en dicho medio en vez de serlo en la ciudad.

Es necesario que los docentes, junto con los alumnos, investiguen, analicen, diagnostiquen, problematicen, cuestionen, proyecten, ejecuten y evalúen las soluciones a los problemas con los miembros de la comunidad, de tal manera que exista un acercamiento compartido, tanto al problema como a la solución; que la alternativa propuesta sea realmente eficaz en la solución del problema identificado, que sea adecuada a las necesidades de la comunidad, y que ésta pueda llevarla a la práctica.

La adecuación de los métodos pedagógicos tiene una doble importancia: en primer lugar porque determina con cuánta eficacia el estudiante aprende el contenido del curso, y en segundo lugar porque los métodos que adoptan los docentes (eficientes o no) son los que probablemente adoptarán los egresados en su futuro ejercicio profesional; es decir, los métodos pedagógicos utilizados por los profesores también tienen un importante efecto multiplicador, que se reflejará en el futuro desempeño de los técnicos. Debido a la gran importancia de los aspectos pedagógicos y didácticos, las escuelas agrotécnicas deberían implantar las llamadas "unidades de apoyo pedagógico", cuya finalidad será mejorar el desempeño didáctico de los docentes.

### 5.3La extensión

En las escuelas agrotécnicas, la extensión puede jugar dos roles. En el primer caso, la extensión puede constituirse en un servicio de la institución hacia la sociedad rural. Algunas escuelas agrotécnicas han organizado su departamento o unidad de extensión o de vinculación con la comunidad, la cual se encarga de coordinar el servicio social y la extensión que brindan los profesores y alumnos a la comunidad rural. En efecto, además de conectar a sus futuros egresados con la agricultura, con las familias rurales y sus comunidades, y con el sector productivo, la escuela agrotécnica logra ejecutar servicios en beneficio de la sociedad.

En el segundo caso, se refiere a la inclusión de una asignatura de extensión rural dentro del currículo, debido a que en muchos países la mayoría de los egresados se dedica a la extensión rural, difusión de tecnologías, asistencia técnica, etc. La creciente brecha entre la moderna tecnología que se enseña en las escuelas agrotécnicas, y las prácticas arcaicas y rudimentarias que adopta la gran mayoría de los agricultores, por un lado, y la urgente necesidad de modernizar la agricultura para volverla rentable y competitiva, por otro, evidencian sin lugar a dudas la imperiosa y creciente necesidad de que las escuelas agrotécnicas formen buenos agentes de extensión rural y asistencia técnica.

La extensión se constituye, en una actividad formadora, pues a través de ella los estudiantes y los profesores recogen los problemas, necesidades e inquietudes reales de los agricultores y de las comunidades rurales, los llevan al interior de la escuela para que en ella se busquen soluciones a dichos problemas, y se las incorporen en los respectivos contenidos de la docencia. De esta forma, la extensión contribuye a que la enseñanza de la escuela se adecue a las necesidades identificadas y recogidas en el campo, no sólo por los docentes y alumnos, sino también por los representantes de los agricultores y de los servicios agrícolas de apoyo, quienes traen al interior de la escuela agrotécnica sus percepciones y demandas, con las cuales se retroalimenta el currículo.

Una gran ventaja de las actividades de extensión consiste en el cambio de actitudes de parte de profesores y estudiantes, quienes al convivir con el campo generalmente se dan cuenta de que:

1) Las necesidades reales de los agricultores muchas veces son distintas de las necesidades aparentes que se discuten en la escuela, porque ésta suele estar muy fuertemente influenciada por la bibliografía y por las tecnologías extranjeras, ambas producidas preferencialmente para la agricultura empresarial de clima templado de los países desarrollados, que se caracterizan por la abundancia de recursos de capital y la escasez de mano de obra. En contra-partida, existe muy escasa bibliografía y tecnologías para las necesidades de los pequeños agricultores de las zonas tropicales, que disponen de abundante mano de obra y que carecen de recursos de capital. Esta es una importantísima razón por la cual las escuelas agrotécnicas deben conocer con mayor profundidad una realidad concreta, aún poco estudiada e investigada (la de los pequeños

agricultores de escasos recursos), y a partir de ella otorgar una enseñanza compatible con las limitaciones y potencialidades propias de los agricultores de su área de influencia.

2) En las fincas y comunidades existen valiosos e importantes recursos ociosos, sub o mal utilizados, que podrían volverse productivos con la condición de que los agricultores dispusieran de tecnologías apropiadas a estos recursos y que estuvieran capacitados para utilizarlos plena y racionalmente.

3) Con mucha frecuencia, el subdesarrollo más que un problema de recursos es un problema de conocimientos y, por lo tanto, los insumos intelectuales que los técnicos poseen son más importantes que los insumos materiales, que ellos no poseen; esta constatación será un poderoso factor para elevar la autoestima de los docentes y de los estudiantes.

Estos cambios de percepción son condición necesaria para reorientar y readecuar la formación de los técnicos a las necesidades y problemas de los agricultores, dentro de sus reales posibilidades (es decir, con los recursos que ellos poseen), lo cual significa priorizar los insumos intelectuales por sobre los materiales.

La vinculación con el medio rural, además de enriquecer el proceso de formación de los técnicos agropecuarios al permitir la integración de la teoría con la práctica, produce un compromiso de los futuros egresados con los productores. Esta vinculación, aparte de conducir a la transformación de los programas de formación de los estudiantes, establece una nueva relación intelectual de los egresados con los agricultores. Además, las actividades de extensión permiten a los estudiantes aplicar en terreno los conocimientos adquiridos en las aulas, comunicarse bidireccionalmente con los agricultores a través de distintos medios y métodos de extensión rural, observar, problematizar, razonar, optar entre distintas alternativas, adquirir conciencia y sensibilidad social, respetar y valorar las experiencias y los recursos de los agricultores, y desarrollar la disciplina y la responsabilidad profesional; y, como consecuencia de lo anterior, llegar a tener autoconfianza y valorar su profesión.

Existen muchas y variadas formas de desarrollar esta vinculación; cada escuela deberá adoptar aquella que se ajuste a sus necesidades y posibilidades. Pero es imprescindible que ello se haga; de lo contrario será virtualmente imposible formar los técnicos que los agricultores y la agricultura realmente necesitan.

Aquellas escuelas que cuenten con mayores recursos podrán hacerse cargo de sus propios programas de desarrollo rural; otras de menor tamaño o que cuenten con menos recursos, podrán colaborar institucionalmente -en una forma expresamente convenida- con alguna dependencia gubernamental, ya sea ésta federal, provincial o municipal, dentro de los programas de desarrollo rural; otras podrán colaborar con algunas organizaciones de productores, ya sean asociaciones, cooperativas, etc., de la localidad o de la región. Con tal fin deberán firmarse convenios de cooperación recíproca, a través de los cuales las escuelas ofrecen "lo que saben", para recibir en contrapartida "lo que no tienen". Las escuelas agrotécnicas deberán proporcionar los insumos intelectuales (asistencia técnica a los agricultores, cursos cortos de perfeccionamiento a los técnicos de otras instituciones, análisis de suelos, producción de semillas mejoradas, inseminación artificial o cesión de sementales, etc.) y en contrapartida recibirán del organismo de desarrollo o del gremio de agricultores los recursos materiales para llegar al campo y permanecer en él durante sus trabajos prácticos (vehículos y combustibles para transportar a los estudiantes, instalaciones para hospedarlos en el medio rural, alimentos, etc.).

En fin, será preciso buscar formas pragmáticas para aunar y complementar esfuerzos entre "quienes tienen los conocimientos, pero no tienen los recursos materiales" y "quienes necesitan de los conocimientos y pueden ofrecer los medios materiales para que éstos les sean entregados". Si los recursos son muy limitados siempre es posible trabajar con extensionistas de la zona de influencia de la escuela, a los cuales se les puede solicitar que reciban a estudiantes en períodos de vacaciones.

En el supuesto de que no se cuente con recursos para desarrollar un programa masivo de extensión, es absolutamente imprescindible que las escuelas busquen la forma de que los estudiantes y profesores mantengan un permanente contacto con los agricultores y los sistemas de producción que los caracterizan.

Debido al origen crecientemente urbano de los estudiantes, como asimismo de muchos docentes, las escuelas agrotécnicas deben ofrecer oportunidades reales, concretas y frecuentes para que ambos convivan con el medio rural, no sólo para enseñar, sino también para aprender cuál es la realidad rural y, a partir de ese conocimiento vivencial, puedan adecuar las actividades de docencia a las necesidades concretas de las familias rurales. Es evidente que una escuela no puede enseñar tecnologías para solucionar los problemas de los agricultores, si previamente no conoce en profundidad los problemas que los productores necesitan resolver y no tiene claro con qué recursos cuentan para hacerlo. Este es el problema de fondo que las escuelas deberán enfrentar con urgencia, realismo y objetividad.

Por último, si definitivamente los estudiantes no pueden salir a las fincas y comunidades rurales con la frecuencia necesaria, las escuelas agrotécnicas deberían, como mínimo

ofrecerles facilidades para que hagan sus prácticas y ejecuten todas las labores agrícolas y pecuarias en la granja de la propia escuela. Estas prácticas, con carácter de obligatoriedad, deberían ser llevadas a cabo en la granja escolar cuyas características, orientaciones y finalidades se proponen en el punto 5.4.

Como se ve, la insuficiencia de recursos financieros (que es una realidad inocultable y reconocida) no puede y no debe ser un impedimento para que los estudiantes hagan aquello que es absolutamente imprescindible para su adecuada formación: ejecutar con sus propias manos todas las operaciones y actividades de los principales cultivos y crianzas que se producen en el área de influencia de la escuela agrotécnica.

En todo caso, resulta indispensable que cada escuela ejecute actividades de extensión, medio a través del cual: i) se establecería la convivencia permanente y directa de los docentes y todos los alumnos con los productores y sus comunidades; ii) se haría la síntesis o integración de los conocimientos disciplinarios entregados a lo largo de la carrera y su aplicación a la realidad concreta en terreno; y iii) se otorgaría una adecuada formación en estrategias y métodos de extensión rural, con la cual los egresados saldrían aptos no sólo para desempeñarse como extensionistas, sino, y muy especialmente, para mejorar la eficiencia de los servicios de extensión rural existentes en el país; una vez más, la adecuada formación produciría a través de sus egresados un valioso efecto catalítico y multiplicador en la institucionalidad de apoyo al agro.

Por todas las razones expuestas, la extensión rural, enfocada bajo la metodología de enseñar y aprender-haciendo, en el campo, debe constituir una actividad integrada obligatoriamente al currículo de las escuelas agrotécnicas. Enfatizamos el carácter obligatorio, porque todos los estudiantes (inclusive aquéllos que no pretendan ser jamás extensionistas) necesitan conocer, como parte de su formación la realidad concreta del medio rural y vincularse con el sector productivo. Sólo así después de egresados sabrán:

a) ejecutar las políticas oficiales (de asistencia técnica, crédito, extensión, desarrollo, etc.) en forma tal, que éstas respondan efectivamente a las necesidades del medio rural; y

b) desempeñarse con eficiencia, ya sea en forma autónoma o como empleados del sector privado. Si no conocen las limitaciones y potencialidades del medio rural, no podrán hacerlo ni en el sector público ni en el privado.



Por todas las razones antes mencionadas es necesario elevar el status que actualmente tiene la extensión dentro de las escuelas agrotécnicas; ella no puede seguir estando relegada a un segundo plano y los docentes que la practican no deben nunca más ser considerados como profesores de segunda categoría. La extensión debe ser tan importante como la docencia, pero esta elevación de status debe manifestarse en hechos concretos y no quedar sólo en las intenciones. Es necesario definirla como una función con objetivos claramente establecidos, actividades concretas y evaluables, que cuente con el apoyo moral y logístico de las autoridades de la escuela y que disponga de presupuesto propio. Además, es importante que los docentes que ejecutan actividades de extensión sean oficialmente reconocidos y valorados por la escuela para efectos de méritos, ascensos y carrera funcionaria.

Todo lo anterior debe ser institucionalizado, para que las actividades de extensión no sigan dependiendo del voluntarismo de los docentes más idealistas, quienes suelen enfrentar tremendas dificultades para conseguir los recursos que necesitan para salir a terreno.

#### 5.4Hacia una nueva gestión institucional de las escuelas

##### agrotécnicas

La organización escolar forma parte también del medio ambiente dentro del cual se desarrolla el estudiante. Una organización ineficiente, que subutilice los recursos con que cuenta (laboratorios, biblioteca, granja, y especialmente sus recursos humanos) o que simplemente no los utilice en la forma más racional posible, constituye un medio ambiente inapropiado para la formación de un técnico agropecuario; porque éste generalmente va a trabajar en condiciones de escasez y de adversidad y consecuentemente deberá hacer un uso óptimo de los escasos recursos con que cuentan la mayoría de los productores.

Por tal razón, la organización y los procedimientos deben responder plenamente a los propósitos pedagógicos; a modo de ejemplo, si en la escuela se enseña:

a) que los servicios agrícolas de apoyo deben ser eficientes en la aplicación de sus recursos y que deben responder con eficacia a las necesidades de los agricultores, también la escuela debe actuar coherentemente y hacer lo mismo que propone en sus propias actividades de extensión o proyección social;

b) que los agricultores deben ser pragmáticos y empezar la modernización por medio de las tecnologías e inversiones de menor costo, idéntica orientación deberá adoptar la escuela en la jerarquización de las tecnologías que enseña a los estudiantes y en las inversiones que realiza en su propia granja escolar;

c) que los agricultores deben utilizar plena y racionalmente sus recursos productivos (mano de obra y tierra) la escuela debe hacer honor a este principio y lograr la mayor productividad posible de sus docentes y funcionarios, y usar plena, intensiva y racionalmente la tierra de su granja para obtener la máxima producción, con el mínimo de costos;

d) que los agricultores deben practicar la integración horizontal (de los distintos rubros agrícolas con los diferentes rubros ganaderos) y vertical (antes, durante y después de la producción), en su práctica educativa la escuela también deberá promover la integración horizontal y vertical de las distintas asignaturas; y

e) que los agricultores deben ser solidarios y organizarse en cooperativas, la escuela podría estimular la creación de una cooperativa de estudiantes y de docentes, no necesariamente con fines económicos, sino principalmente con propósitos pedagógicos.

Además de ser muy importante la organización, es preciso que los procedimientos y los métodos de gestión de las escuelas agrotécnicas sean más eficientes y eficaces. En primer lugar, por las restricciones de orden financiero de los países de la Región, que limitan el apoyo que puede darse a las tareas educativas; y en segundo lugar, porque - como señalamos al principio de este apartado- esta coherencia forma parte del proceso de enseñanza-aprendizaje del futuro egresado.

No se puede aspirar a formar un técnico agropecuario capaz de optimizar el uso de los recursos disponibles en las fincas, si aquello que los docentes imparten como contenido de la educación está en contradicción con lo que la organización escolar practica en su propia granja; con tal contradicción se crea un conflicto entre lo que el alumno aprende de sus profesores y lo que recibe del ambiente en el que convive. La teoría de la agricultura choca con la práctica escolar.

Cada escuela debería tener una granja con fines didácticos<sup>9</sup> cuya producción podría abastecer el comedor escolar y generar ingresos que reforzarían el presupuesto. En la granja de la escuela podrían existir varias unidades o módulos diversificados, que simularían (en materia de disponibilidad de recursos y de alternativas tecnológicas) las

condiciones de las fincas de los distintos estratos de agricultores de su área de influencia. Estas servirían para que los estudiantes hicieran sus prácticas y ejecutaran trabajos y microproyectos productivos dentro de circunstancias similares a las que poseen los agricultores (tecnologías con uso mínimo de insumos/capital e intensivas en mano de obra), sin artificialismos y sin condiciones ideales que los productores no poseen. Con ello irían también desarrollando su espíritu emprendedor y aprendiendo cómo generar su propia empresa o cómo iniciarse en el negocio agrícola después de egresados; estarían combinando y complementando estudio con trabajo productivo y aprendiendo agricultura a través del más eficiente de todos los métodos (haciéndola) y en el local más adecuado (en el campo). En la finca de la escuela cometerían como estudiantes los errores y equivocaciones que no podrán cometer más adelante como egresados, a costa de los fracasos y perjuicios de los agricultores.

En estas granjas escolares se deberían aplicar todos los principios de austeridad en los gastos y de racionalidad tecnológica y gerencial que los docentes enseñan en las aulas, empezando por la discreción en el uso de los factores escasos y de alto costo. Las instalaciones deberían ser rústicas y construidas con materiales de la propia granja. Asimismo, todas las actividades deberían ser ejecutadas con absoluta eficiencia y prolijidad, para que estos principios sean introducidos en la mente de los estudiantes y les sirvan de ejemplo para su futuro quehacer profesional. Gran parte de las actividades de campo podrían ser ejecutadas por los propios estudiantes, medida que incidiría positivamente en su formación y liberaría recursos (actualmente destinados al pago de empleados de la escuela) para proporcionarles más salidas a terreno y para la ejecución de sus prácticas.

La granja de la escuela debería ser un ejemplo de cómo hacer factible el desarrollo de los distintos estratos de agricultores, de acuerdo con el nivel económico y tecnológico que poseen; ello serviría para demostrar a los estudiantes y a los agricultores lo mucho que se puede hacer en materia de modernización de la agricultura, aun cuando los recursos de capital sean escasos y los insumos modernos no estén disponibles; serviría, asimismo, para mostrar las potencialidades de los llamados insumos intelectuales y de las tecnologías de proceso. Por lo tanto, comprobaría el valor (importancia social) y eficacia de las ciencias agrotécnicas y del ejercicio de los técnicos agrícolas. Lo anterior desmentiría el mito de que los insumos materiales son siempre imprescindibles, desmitificaría su sacralización y, muy especialmente, contribuiría a que los egresados se autovaloraran al constatar que el aporte de sus insumos intelectuales es realmente decisivo para hacer eficientes y rentables las actividades agropecuarias, aún cuando no se disponga de crédito, insumos y equipos modernos.

El simple hecho de que en el campus de la escuela exista una granja que contenga todas las principales especies de plantas (agrícolas y forestales) y animales que existen en su zona de influencia, ayudaría a que los estudiantes sepan identificarlos y conozcan sus características en sus distintas etapas de desarrollo. Al disponer de tales unidades didácticas, al poder palpar "la vaca viva" en lugar de "la vaca de yeso", los estudiantes

se sentirían más motivados para desarrollar sus propias potencialidades, en contacto con la agricultura real y no con la agricultura artificial de las aulas, laboratorios, bibliotecas, computadores y videos. Al ejecutar estas prácticas con sus propias manos desarrollarían sus habilidades y destrezas, con lo que reforzarían su propia autoconfianza.

Las escuelas agrotécnicas deberían hacer un particular esfuerzo de creatividad e ingenio para lograr una mejor productividad de su recurso más valioso; es decir, deberían buscar medios y adoptar medidas para que los docentes utilicen su valioso tiempo en la forma más racional y productiva posible; y que sus conocimientos sean difundidos a los estudiantes con mayor eficacia y efecto multiplicador. Con tal fin, quizás podrían priorizar la capacitación de los docentes en métodos y medios pedagógicos alternativos, para que se pudiera incrementar la producción y multiplicación de buenos materiales destinados al autoestudio y, de esa forma, estimular a los estudiantes a ser autodidactas. Tal medida permitiría que los docentes dedicaran menos tiempo a los métodos presenciales de enseñanza en aula, tiempo ese que dedicarían a la producción de los textos antes mencionados.

Muchos contenidos podrían ser aprendidos por los estudiantes a través del autoestudio, con lo que se racionalizaría el uso del tiempo y se elevaría la productividad del factor más importante y de mayor costo de la escuela, el docente; con ello se valoraría y se daría un efecto multiplicador al factor que vale más. La lectura de un texto bien redactado puede resultar más eficaz en términos de aprendizaje que una clase mal presentada; además, una vez redactado y multiplicado, un buen texto puede servir a un gran número de estudiantes y durante muchos años, sin ocupar el escaso y valioso tiempo del docente que lo elaboró. Para hacerlo posible, sería necesario incrementar la preparación de buenos textos didácticos y otorgar una mejor orientación a los estudiantes acerca de cómo mejorar las técnicas de estudio, cómo consultar las fuentes bibliográficas, cómo seleccionar los textos más adecuados, y cómo facilitar y retener el aprendizaje. En fin, mediante una eficiente práctica autodidacta, los estudiantes serían menos dependientes y más autosuficientes con respecto a su propio aprendizaje. Es necesario reducir a un mínimo indispensable los "profesores dictadores y los alumnos copiadore"; es posible hacer un esfuerzo para que ambos disminuyan el tiempo que actualmente permanecen en las aulas.

Las escuelas agrotécnicas necesitan pasar por un profundo proceso de modernización, pero no necesariamente la modernización en el sentido de construir más edificios<sup>10</sup>, instalar computadoras, procesadores de textos, faxes o circuitos cerrados de televisión. La modernización que se requiere es en cambios de procedimientos, mentalidades, contenidos de enseñanza, métodos pedagógicos y actitudes; en eliminar las distorsiones, las inercias, los arcaísmos y las disfuncionalidades frente a los requerimientos de la sociedad que financia y mantiene las escuelas agrotécnicas.

## 6. ¿QUIENES DEBEN HACER LOS CAMBIOS?

La experiencia acumulada ha demostrado fehacientemente que no puede darse un cambio profundo sin la participación comprometida de todos aquéllos que de una u otra forma se verán afectados por el cambio o que serán beneficiados con él. Los estudiantes, docentes, directivos, y especialmente los directores de las escuelas, deben jugar un papel protagónico; además, se requiere contar con la simpatía y, de ser posible, el apoyo de los productores agropecuarios y empleadores, así como con la complacencia y el respaldo comprometido de las autoridades gubernamentales.

#### 6.1 El director de la escuela

Lo anterior no significa que la conducción del cambio quede acéfala. Por el contrario, la primera responsabilidad recae en el director de la escuela, quien cuenta con la investidura personal para hacerse cargo de la administración del esfuerzo de cambio, y quien debe estar totalmente convencido de la necesidad de modificar la formación de los técnicos que egresan de su institución, e inclusive de cambiar la cultura de su organización; él debe apoyar plenamente el desarrollo del cambio, asumiendo su liderazgo.

En primer lugar, el director deben poseer el convencimiento absoluto de que los alumnos y docentes requieren de un conocimiento vivencial del medio rural y que esta vinculación debe ser tan real y permanente como la que tiene un estudiante de enfermería o medicina con los enfermos y los hospitales; deben estar conscientes de que no es posible enseñar a solucionar los problemas cuando no se los conoce suficientemente.

El rol protagónico del director en este proceso de cambio consiste en tomar las decisiones correctas y en actuar de inmediato, para que estas iniciativas se pongan en práctica con la urgencia que exigen los inmensos desafíos que enfrenta el sector agropecuario y los dramáticos problemas de los habitantes rurales. Su tarea es motivar a los docentes y a los estudiantes para que analicen los problemas existentes y encuentren junto con él las mejores soluciones, comprometiéndose en su aplicación. Es útil partir de la premisa de que, por razones de altruismo o orgullo profesional, todos querrán hacer en mejor forma lo que actualmente están haciendo, con la condición de que sientan que realmente pueden hacerlo y que sepan cómo hacerlo. Es probable que muchos docentes, quizás la mayoría de ellos, estén abiertos al cambio, pero les falte la motivación necesaria, o que no sepan cómo hacer los cambios o por donde empezar. Al director le corresponde asumir este rol orientador, estimulador y motivador que eleve la autoestima de los docentes, demostrándoles lo mucho que ellos mismos son capaces de

hacer a veces sin depender de terceros. También es el director quien debe ofrecerles las oportunidades y recursos mínimos para que ellos puedan empezar a hacer los cambios; después de iniciados, es muy probable que se automotiven para continuar con otras iniciativas que conlleven nuevos cambios.

El director también deberá constituirse en el puente entre la realidad exterior (servicios agrícolas de apoyo, empleadores, agricultores, etc.) y la comunidad escolar.

## 6.2 Los docentes

Una docencia como la descrita en el capítulo anterior supone en el profesor un cambio del tradicional estilo de hacer su trabajo educativo en calidad de informador, hasta convertirse en un docente formador. Con tal fin se requiere de docentes que centren su esfuerzo en preparar al alumno para que éste, en el presente y en el futuro (como egresado), desarrolle una mente inquisitiva, aprenda por sí solo y adquiera agudeza en el análisis, sentido crítico, hábitos de autoestudio e independencia de pensamiento, creatividad, conciencia y responsabilidad social y, por sobre todo, capacidad técnica y aptitudes para ejecutar actividades agrícolas y para solucionar los problemas de los demandantes y beneficiarios de su acción profesional.

Requisito esencial para una docencia efectiva es que quien la imparte pueda transmitir experiencias propias y personales; esto implica un conocimiento vivencial de las realidades sobre las cuales debe aplicarse la disciplina que él enseña. Para ello, es esencial que los docentes conozcan en forma vivencial los problemas concretos de los productores, de sus comunidades y de los servicios de apoyo al agro; y, a partir de este conocimiento, adecuen los contenidos de las asignaturas y métodos pedagógicos, con el objeto de que éstos respondan a las necesidades reales que los demandantes tienen y no a los requerimientos que los docentes suponen que ellos tienen.

A fin de que un profesor pueda desarrollar una docencia de alto nivel es necesario que se mantenga actualizado para poder incorporar en su ámbito o disciplina las nuevas explicaciones que surjan, destinadas al mejoramiento de las actividades agropecuarias. A través del estudio, de la vinculación con instituciones de investigación o de otras formas de perfeccionamiento, el docente debe estar activamente vinculado a estudios, proyectos o trabajos que le permitan actualizar los fundamentos de la disciplina que imparte.

Por otra parte, el dinamismo social y económico, el cambio de las estructuras políticas y estrategias de desarrollo, etc., exigen que el docente no sólo esté al tanto del avance científico, sino y en forma muy especial, de las nuevas situaciones, problemas y circunstancias económicas, políticas y sociales que afectan a la agricultura y a quienes la practican. El docente, pues, debe estar bien informado y actualizado. El contacto con la realidad local de la agricultura, los agricultores, los recursos disponibles, las tecnologías en uso, las condiciones del mercado, etc., permiten al docente conocer, seleccionar y transmitir a los futuros técnicos la forma en que estas nuevas oportunidades pueden aplicarse a las realidades concretas, en beneficio de los productores rurales; y también indicarles cuáles son las nuevas tecnologías e insumos que sirven realmente a las necesidades de los agricultores y cuáles sirven a los intereses de quienes los producen y distribuyen.

Para ello, los profesores deberán mantener un permanente contacto y relación con los agricultores y sus líderes gremiales, con los gremios profesionales y con todos los servicios de apoyo al agro (preferentemente con las bases y no con las cúpulas). Este contacto con los estamentos antes mencionados, y con mayor razón la convivencia con el campo, brindará a los docentes las principales informaciones del amplio mundo rural en su globalidad y les facilitará la tarea de adecuar los contenidos que enseñan, a las necesidades de dicho mundo.

El docente comprometido con el cambio estimulará a sus alumnos a que conozcan la realidad rural y a que, a partir de dicho conocimiento, cuestionen al profesor sobre: i) el contenido de su asignatura; ii) su aplicabilidad para las próximas etapas de su formación; iii) la utilidad de dicha asignatura para su futuro ejercicio profesional; iv) su relevancia para las necesidades y posibilidades de los agricultores; y v) los métodos didácticos que adopta.

En general, se puede constatar que la actitud de la mayoría de las escuelas agrotécnicas y de sus docentes es muy favorable a cumplir con el propósito de actualización científica.

Esta actualización científica, sin embargo, no es suficiente; es necesario complementarla con una actualización en el conocimiento de la problemática cotidiana de los agricultores, para verificar si las tecnologías que están enseñando a los estudiantes se adaptan a la realidad concreta de los productores rurales y en qué medida contribuyen a solucionar sus problemas productivos y económicos; sólo de esta forma estarán en condiciones de separar lo esencial de lo accesorio de sus respectivas asignaturas. Esta nueva actualización (inmersión en el mundo de la realidad productiva, gerencial y comercial de los agricultores) muy probablemente evidenciará un desencuentro entre lo que se enseña y lo que se debería enseñar, y estimulará a los docentes a adaptar los

contenidos de sus asignaturas de modo de volverlos más relevantes y pertinentes a las necesidades concretas y cotidianas de los agricultores.

Es difícil para algunos docentes aceptar que deben cambiar, sobre todo para quienes tienen cierta antigüedad en el ejercicio de la docencia. Algunos de ellos han dado el mismo curso y de la misma forma desde que se iniciaron como docentes. Otros han dado el mismo curso haciendo pequeñas y periódicas reformulaciones en cuanto a contenidos y metodologías. Pero pocos han pensado en cambiar radicalmente el curso que ofrecen; el número de quienes ya han hecho el cambio es aún menor. Los nuevos desafíos que enfrenta la agricultura, no obstante, exigen transformaciones muy amplias, muy profundas y especialmente muy rápidas en la formación de los técnicos agropecuarios. Ya no hay porqué y para qué esperar; el cambio es indispensable e impostergable.

Quizás algunos de los docentes que ya están convencidos de la necesidad del cambio piensan todavía que no es necesario que ellos cambien, que basta con que los otros docentes lo hagan. Mientras tanto, los otros docentes pensarán que son los primeros los que deben cambiar. Para evitar este impasse, es necesario que todos hagan una autocrítica y se pregunten (con humildad y sin prejuicios) si necesitan o no introducir cambios en lo que enseñan y en la forma como lo hacen; y que hagan esta pregunta también a los egresados y a los demandantes (agricultores y empleadores). Si los propios docentes no asumen como suya esta responsabilidad, que es indelegable, es poco lo que pueden hacer los agentes externos a la escuela agrotécnica. Quienes están en mejores condiciones para introducir los cambios necesarios son los propios profesores, pero es necesario que lo hagan todos y no sólo algunos de ellos.

Es preciso insistir en que todas las asignaturas, inclusive aquéllas que aparentemente están muy alejadas de la vida productiva de la mayoría de los agricultores, deberán adecuarse a las nuevas necesidades de todos los estratos de agricultores; esto a su vez exige, introducir cambios en todas las asignaturas para que todas ellas den una mejor y más actualizada contribución a la modernización de todos los rubros agropecuarios.

El cambio incluye también a aquellos docentes que imparten las materias básicas del plan de estudios, así como a quienes se ocupan de las asignaturas de especialización de alto nivel, tales como genética y biotecnología, construcciones rurales, riego y drenaje, mecanización, computación, etc., de modo que éstas respondan a las necesidades de todos los estratos de agricultores y no sólo a los productores empresariales; a modo de ejemplo: a) la ingeniería rural debe enseñar cómo construir pequeñas obras de riego y plantas agroindustriales a nivel familiar o comunitario, u otras instalaciones rústicas y de bajo costo, privilegiando la utilización de los materiales disponibles en el predio, de modo que todos los agricultores puedan construirlas en forma moderna y racional; b) la biotecnología debe privilegiar plantas adaptadas a condiciones de estrés ambiental y



escasez de recursos (baja fertilidad, suelos ácidos o salinos, resistencia a plagas y enfermedades etc.) de modo que los agricultores que se desempeñan dentro de la escasez y de la adversidad (que son la gran mayoría) también puedan tecnificar sus cultivos. Estos profesores (y no sólo los de extensión y desarrollo rural) también tienen que cambiar y modificar los contenidos y los métodos pedagógicos.

El desafío del crecimiento agropecuario con equidad presupone una atención prioritaria a los pequeños agricultores (los más numerosos y los más postergados). Sin embargo, crecimiento "con equidad" significa ofrecer oportunidades a todos los agricultores. Si existen distorsiones productivas y gerenciales en todos los estratos de agricultores y si ocurren graves deficiencias en todos los servicios de apoyo al agro, nada más lógico y necesario que mejorar la formación de los estudiantes en todas las asignaturas del plan de estudios. Al contrario de lo que suelen pensar algunos docentes, el cambio no es competencia únicamente de los profesores de las asignaturas de desarrollo rural o de extensión agrícola: es responsabilidad de todos ellos. La realidad es una y los docentes que imparten asignaturas de ciencias básicas o de alta especialización no pueden ignorar la realidad del mundo externo, negar oportunidades de desarrollo a la mayoría de los agricultores y limitar con ello la formación de los futuros técnicos. Por tal motivo, ellos deben adecuar la enseñanza que imparten a las realidades concretas del mundo rural real (no del ideal) en que se van a desenvolver los egresados; y este mundo rural real no lo constituyen solamente los agricultores empresariales que adoptan tecnologías de punta y que utilizan insumos y equipos de alto rendimiento.

Lo anterior es aún más válido cuando sabemos que no sólo la satisfacción de las necesidades de los pequeños agricultores es una tarea urgente que requiere el concurso de un nuevo técnico y que para ello se necesita una adecuada formación, sino que también aquellos técnicos que van a desempeñarse con los grandes productores deben adecuarse a las condiciones actuales y futuras, que han cambiado y seguirán cambiando. Los sistemas de producción actualmente en uso por los grandes productores, también tienen profundas disfuncionalidades en relación con las circunstancias y condiciones actuales; muchos de ellos sobredimensionan inversiones, mantienen en la ociosidad inmensos recursos potencialmente productivos y desperdician energía e insumos por uso excesivo o inadecuado. Es necesario por lo tanto adaptar las tecnologías a los nuevos tiempos de racionalidad, de eliminación de los subsidios, de competitividad, de equidad, de sostenibilidad, de apertura de los mercados, de derrumbe de los servicios oficiales de apoyo al agro, de escasez de energía fósil, de preservación del medio ambiente, etc.

Es claro, entonces, que todos los profesores deberán hacer una evaluación de los contenidos de la docencia que ofrecen. Los docentes necesitan asumir como suyo este desafío, para que las escuelas agrotécnicas puedan responder a las necesidades y posibilidades de todos los agricultores y empleadores.

### 6.3 Los estudiantes

Los países de América Latina y el Caribe no pueden seguir con la contradicción entre la oferta de técnicos, que debido en gran parte a su inadecuada formación permanecen desempleados, y la demanda de millones de agricultores que no logran desarrollarse, principalmente porque no tienen acceso a los conocimientos que dichos técnicos deberían difundir.

Para muchos estudiantes de extracción urbana resulta extraña la necesidad de cambio, sobre todo porque desde el interior de las aulas no alcanzan a percibir la realidad del campo y la falta de correspondencia entre la formación que reciben con la que su ejercicio profesional les exigirá al egresar. Algunos piensan que es mejor concluir la carrera y después averiguar si existe o no tal correspondencia; lamentablemente, cuando lo confirmen, ya será muy tarde.

Para otros estudiantes, acostumbrados a recibir en forma pasiva las materias que deben memorizar y repetir en el examen, un cambio que les exija mayor participación en su proceso educativo puede resultar de poco interés. Tales estudiantes desconocen que el actual mercado de trabajo valora en forma creciente a quienes saben "hacer cosas y solucionar problemas" y esto no se logra aprender si no es a través de la práctica.

Algunos alumnos pensarán que los cambios son responsabilidad de los directores de la escuela agrotécnica, sin considerar que en última instancia se trata de ofrecerles a ellos mismos y en su beneficio personal, una formación más acorde con las necesidades de su entorno, que les de mejores posibilidades de éxito en su propio ejercicio profesional. El cambio sin su participación no sería posible, sobre todo si se piensa que la transformación implica que los estudiantes asuman una actitud activa y comprometida, abandonando la actitud pasiva que hasta ahora los ha caracterizado.

El papel protagónico de los estudiantes en este proceso de cambio debe empezar por un adecuado conocimiento de las necesidades concretas de los distintos estratos de agricultores del área de influencia de su escuela, para luego participar de las tareas de extensión que ella realiza. Esta participación debe ser llevada a cabo con una visión crítica y constructiva, que permita mejorar (y no perpetuar) lo que actualmente se está haciendo, y en una forma protagónica, responsable y comprometida, porque ya pertenecen al pasado las huelgas y manifestaciones críticas de los estudiantes sin asumir la contrapartida de responsabilidad que les corresponde.

Por lo tanto, no se trata sólo de criticar, sino de hacerlo en forma constructiva, proponiendo alternativas realistas para mejorar la situación y, sobre todo, estar

dispuestos a asumir como suya la responsabilidad del cambio; no olvidando que en su condición de miembros de una minoría privilegiada, que tuvo la oportunidad de acceder a una escuela financiada con los aportes de la sociedad, más que derechos tienen deberes ante la gran mayoría de la población que no tuvo tal oportunidad. Esto implica, desde luego, un trabajo adicional para los estudiantes, puesto que se requiere mayor tiempo y esfuerzo que el que dedican actualmente a su preparación. Sin embargo, ese trabajo se verá bien recompensado al terminar sus estudios y ejercer con éxito su profesión, conseguir con facilidad un buen trabajo y, especialmente, realizarse como persona y como técnico que aporta al bienestar de los agricultores y al desarrollo nacional.

Los estudiantes deben entender que la formación que actualmente reciben no contribuye a que sean valorados por los agricultores ni por la sociedad, porque dicha formación se basa en un modelo fuertemente dependiente de recursos materiales exógenos que los productores no poseen y no pueden adquirir. Al no disponer de dichos recursos, las recomendaciones de los técnicos son de poca utilidad para la mayoría de los agricultores, hecho que desprestigia a los primeros y los hace perder credibilidad al difundir "recetas" cuya aplicación exige "ingredientes" de los cuales los agricultores no disponen y a los cuales no pueden acceder.

Los técnicos agropecuarios serán respetados por los agricultores y valorados por la sociedad en la medida en que difundan contenidos con un fuerte componente de insumos intelectuales, para cuya aplicación los productores no dependan de factores externos. Este es un poderoso motivo adicional para que los estudiantes sean los principales interesados en que se introduzcan cambios en su formación, porque dentro del modelo convencional de desarrollo agropecuario (que sobreestima los insumos materiales y las tecnologías de producto y subestima los insumos intelectuales y las tecnologías de proceso) que actualmente muchas escuelas les entregan, es poco o casi nada lo que ellos pueden hacer en pro de la tecnificación de la agricultura, especialmente de aquella de menor escala.

El estudiante no puede tener una actitud de pasividad y conformismo. De mantenerse en tal postura, no tendrá derecho a criticar la enseñanza que recibe. Siendo el alumno el elemento más interesado en recibir una formación adecuada y de calidad, deberá dar lo mejor de sí como protagonista del cambio para que éste se lleve a la práctica en corto plazo; una actitud de cooperación (y no de confrontación) con los docentes contribuirá al éxito del esfuerzo compartido de cambio.

#### 6.4 Los organismos del Estado

En el esfuerzo por generar mayores y mejores excedentes exportables, por alcanzar la autosuficiencia alimentaria, por reducir el éxodo rural y por la erradicación de la pobreza, los gobiernos de cada nación de América Latina y el Caribe tienen una gran responsabilidad en adoptar las medidas que estos objetivos requieren; como algunas de ellas son indelegables, o las adopta el gobierno o nadie lo hará.

La difusión de tecnologías adecuadas y la capacitación y organización de los productores y sus familias, requieren del concurso de técnicos agropecuarios pragmáticos y realistas, altamente capacitados para responder a las realidades y desafíos del agro.

El gobierno que realmente se haya propuesto contribuir al desarrollo de la mayoría de los productores de la nación, no podrá prescindir de técnicos agropecuarios idóneos para este propósito; si ellos no están disponibles, de poco servirá reformular las políticas agrícolas y reorientar los organismos de apoyo al agro, como de hecho se viene haciendo en carácter casi permanente en los países de la Región, sin mayores resultados. Por falta de buenos técnicos, dichas políticas y los referidos organismos seguirán dejando sin respuesta las necesidades de los agricultores; por la misma razón, de poco servirá asignar recursos adicionales (créditos, subsidios, etc.) a los agricultores y al sector agropecuario.

El gobierno, como protagonista del cambio y de la modernización de las estructuras de la sociedad, debe comprometerse con el esfuerzo de transformación de las escuelas agrotécnicas, a fin de que sus egresados estén aptos para servir con eficiencia a la mayoría de los productores; ese compromiso implica el apoyo moral y el apoyo material. Consciente de que está haciendo no un gasto sino una importantísima inversión estratégica de inmenso efecto multiplicador, deberá destinar para ello recursos financieros: a) que permitan la urgente recapacitación de los docentes, no necesariamente a través de largos, teóricos y altamente especializados cursos de postgrado dictados en países desarrollados (los que suelen distanciarlos aún más de su propia realidad rural); b) que posibiliten intensificar las prácticas de los estudiantes en la granja escolar y en las fincas de los agricultores.

La recapacitación de los docentes mencionada en el párrafo anterior deberá ser llevada a cabo a través de cursos de corta duración con contenidos más pertinentes a las necesidades de los agricultores, con actividades prácticas y buenos métodos pedagógicos. Si los docentes adaptan los contenidos y métodos con el propósito de que capten la atención y el interés de los alumnos, los estudios serán más estimulantes, más amenos, más objetivos y más eficientes. La agricultura regional no necesita de teóricos brillantes ni de grandes eruditos; necesita técnicos realistas, pragmáticos, que tengan conocimientos agrozootécnicos y habilidades para producir resultados, y solucionar los problemas concretos y cotidianos de los agricultores.

El argumento de que no existen recursos para hacer la capacitación antes mencionada es muy relativo, porque estos fondos serían incomparablemente menores y mucho más productivos que los que han destinado los gobiernos a: i) subsidiar el riego, el crédito, los plaguicidas, los fertilizantes y la maquinaria que se aplican a una agricultura aparentemente rentable pero ineficiente, porque no incluye en su contabilidad los costos reales de los factores de producción ni los costos ambientales y sociales del modelo vigente; ii) mantener grandes y costosas estructuras operativas de servicios agrícolas que absorben grandes cantidades de recursos fiscales, pero que no producen resultados concretos en beneficio de los agricultores, en parte porque no disponen de técnicos idóneos; iii) generar tecnologías que no salen de las estaciones experimentales; y iv) formar profesionales y técnicos agropecuarios que permanecen desempleados y no aportan sus conocimientos a los agricultores que tanto los necesitan.

Debido a la apertura de los mercados, a la exigencia de competitividad y al derrumbe de los aparatos y mecanismos estatales de apoyo al agro, está observándose en toda la Región una drástica reducción de los subsidios directos e indirectos a la agricultura. Definitivamente, esta nueva agricultura tendrá que ser rentable y competitiva, con menos subsidios, menos paternalismos y menos insumos materiales; y lo anterior tendrá que ser logrado en gran parte con el aporte de los insumos intelectuales de los nuevos técnicos agropecuarios, muchos de los cuales deberán seguir actuando en un Estado más pequeño, pero urgente e imprescindiblemente más eficaz y más eficiente.

Parte de los recursos que antaño los gobiernos destinaban a subsidiar una agricultura ineficiente, ahora deberán ser aplicados en mejorar la formación de los técnicos agropecuarios, para que éstos mejoren la eficiencia de la agricultura y con ello la hagan menos dependiente de los referidos subsidios; ésta será una inversión de gran efecto multiplicador.

## 6.5 Los demandantes deben exigir, pero al mismo tiempo ayudar

Es muy cómodo y fácil afirmar que la formación de los técnicos agropecuarios es inadecuada y proponer medidas para mejorarla, cuando se analiza la situación desde afuera de la escuela agrotécnica, sin compromiso o responsabilidad por la puesta en marcha de las adecuaciones que se proponen. Difícil, en cambio, es tener que asumir la responsabilidad de introducir los cambios y llevar a la práctica todas las múltiples actividades que éstos exigen; máxime cuando las escuelas agrotécnicas se enfrentan a una permanente crisis financiera, y a la indiferencia de algunos docentes y estudiantes, a la inercia o el inmovilismo de otros, etc.

Las escuelas agrotécnicas necesitan ayuda para enfrentar los problemas que conlleva el cambio, pues no siempre cuentan con el apoyo de las autoridades que asignan los presupuestos. Los grandes interesados en una mejor formación de los técnicos agropecuarios, son sus demandantes; es decir, las instituciones que van a emplearlos y los agricultores que se beneficiarán de su ejercicio profesional. Por tal motivo, es necesario que los gremios de agricultores y los servicios agrícolas de apoyo (públicos, privados, paraestatales, organismos no gubernamentales, etc.) ayuden a las escuelas a otorgar una formación más pluralista, práctica y pragmática, que satisfaga las necesidades de la comunidad, dentro de sus reales posibilidades.

Esta mejor formación exige, entre otras medidas, que los estudiantes tengan mayores oportunidades para practicar directamente en terreno. Para hacer factibles tales prácticas, los servicios agrícolas de apoyo y los agricultores (o sus gremios) pueden proporcionar una inestimable ayuda ofreciendo sus bases físicas o sus predios para que sirvan de campos de práctica; con estas medidas estarán compartiendo con las escuelas el esfuerzo hacia una formación que satisfaga sus necesidades y, asimismo, adquiriendo mayor autoridad moral para exigir que las escuelas entreguen técnicos entrenados y entrenables, que puedan incorporarse de inmediato y en forma eficiente y productiva al mundo del trabajo, sin permanecer en la ociosidad o empleándose para recién aprender a costa de sus errores y de los fracasos y perjuicios de los agricultores.

Los demandantes tienen el derecho a exigir que las escuelas formen técnicos adecuados a sus necesidades, pero también tienen el deber de ayudarlas en el cumplimiento de este objetivo.

## 7. LA INSUFICIENCIA DE RECURSOS

### NO DEBE CONDICIONAR LOS CAMBIOS

A través de este documento se desea lograr algo más que evidenciar las deficiencias existentes en las escuelas agrícolas de nivel medio; pues si bien es importante que todos reconozcan la necesidad de formar técnicos compatibles con los tiempos de la equidad, de la sustentabilidad, de la competitividad, de la eficiencia y de la modernidad, esto no es suficiente. Es preciso que actúen para producir los cambios que harán posible tal formación.

La reproducción, distribución, lectura y discusión colectiva de este documento tal vez pueda considerarse una primera medida para iniciar el cambio. La siguiente etapa podría ser la realización de un diagnóstico externo para recoger las opiniones de los demandantes y de un diagnóstico interno para conocer las potencialidades y debilidades de la escuela; a partir de este doble diagnóstico; analizar las medidas internas que se requiere adoptar para satisfacer las necesidades de los demandantes; es decir, analizar

cómo se podría compatibilizar, con realismo y objetividad, las necesidades de los demandantes con las posibilidades de la escuela en satisfacerlas.

Una vez iniciado el proceso de cambio se puede organizar una reunión ampliada, con la participación de profesores, autoridades y representantes de los alumnos de la escuela, invitando como expositores a un representante de los agricultores, a un funcionario que represente al principal empleador de los egresados y a un estudioso del problema de la educación agropecuaria de nivel medio. Estos pasos servirían para estimular una reflexión autocrítica y verificar si existe un desencuentro entre el técnico ofertado por la escuela y el técnico requerido por los empleadores y por los agricultores; en caso positivo, ello ayudará a crear un clima propicio para el cambio.

No debe extrañar que los docentes manifiesten serias dudas sobre el valor de los cursos que tradicionalmente ha impartido la escuela y en relación con su posición frente a la formación de los egresados. También los estudiantes podrán sentir que es necesario desterrar su actitud pasiva y conformista en el proceso de enseñanza-aprendizaje, cambiándola por un planteamiento activo, participativo, creativo y de compromiso. Pues si funcionó la etapa de crítica y autocrítica de este proceso, lo normal es que los participantes hagan una minuciosa revisión y cuestionamiento de su quehacer actual, que les permita sentir la necesidad del cambio.

No se puede cambiar si se está conforme con lo que se está haciendo; por eso es necesario, como primer paso, crear el clima propicio para la autocrítica, de modo que los docentes se pregunten si lo que están enseñando y la forma como lo están haciendo están realmente respondiendo a las necesidades de los agricultores y de los servicios que van a contratar a los egresados. Si no los están satisfaciendo no hay motivos para "seguir haciendo más de lo mismo"; es necesario cambiar y hacerlo de inmediato. La sociedad está cada vez menos dispuesta a seguir financiando la existencia de instituciones que no están cumpliendo en forma satisfactoria las finalidades para las cuales fueron constituidas.

Una vez que se ha despertado el "espíritu" de cambio, y dependiendo de las condiciones de cada institución, se pueden seguir diversas estrategias, siendo esencial en todas ellas la participación comprometida y activa de los docentes y estudiantes. Para que el cambio tenga éxito, los conductores del proceso deben actuar en forma democrática y transparente, de modo que los miembros de todos los estamentos de la escuela tengan reales oportunidades no sólo de ofrecer sus aportes, sino también de manifestar sus posibles desacuerdos sobre la forma como se está conduciendo y orientando el proceso de cambio.

A la luz de las opiniones de los demandantes, de los expertos, de los egresados y del director de la escuela, es preciso definir: ¿Qué tipo de técnico agropecuario se pretende formar en la escuela? ¿A qué realidades debe responder? ¿De qué conocimientos debe dotárselo? ¿Qué habilidades y destrezas habrá que desarrollar para su adecuado desempeño? ¿Qué motivaciones, compromisos y actitudes debe tener ante los problemas de los agricultores?... Y para conseguirlo: ¿Qué requisitos de ingreso debe exigírsele al estudiante? ¿Qué adecuaciones de contenidos y de métodos pedagógicos se debe hacer para formar un técnico que sepa solucionar problemas que son relevantes para las inquietudes de los agricultores? Con este paso se inicia prácticamente el proceso de cambio.

La definición del perfil del técnico agropecuario debería ser realizada por las escuelas, con la efectiva participación de representantes: de los egresados; de las instituciones empleadoras públicas y privadas; y de los agricultores pertenecientes a los distintos estratos.

Si las escuelas están llamadas a formar técnicos agropecuarios para satisfacer las necesidades e intereses de los sectores antes mencionados, nada más lógico que consultarlos sobre las características que deben tener los egresados. Los "clientes" tienen todo el derecho de opinar sobre el técnico que la escuela les está ofreciendo. Si las escuelas son instituciones eminentemente democráticas y mantenidas con los aportes de todos los ciudadanos, lo mínimo que éstos esperan de ella es que la formación que otorga a sus egresados sea menos elitista y más democrática. No existen razones éticas, ni legales, ni políticas que les impidan ejercer el derecho de consultar a los representantes de los distintos demandantes y el deber de formar técnicos que satisfagan las necesidades de todos ellos.

La consulta a estos representantes, que puede ser realizada por diversos métodos y en forma expedita y no engorrosa intentaría identificar las funciones esenciales que los técnicos deben ser capaces de desempeñar efectivamente con el fin de dar una adecuada respuesta a los usuarios. La organización gremial que agrupa a los egresados de la escuela puede colaborar también en estas tareas. Ella cuenta con la experiencia de sus miembros y sus opiniones pueden resultar de interés en el diseño del plan de estudios. Los egresados tienen mucha autoridad para afirmar si la enseñanza que recibieron en "su" escuela fue adecuada o no a las necesidades de su ejercicio profesional.

Para definir los contenidos del plan de estudios, puede usarse también como referente la propuesta que se incluye en el capítulo cuarto del presente documento, la cual desde luego deberá ajustarse a las necesidades propias de cada escuela. Una vez definido el perfil del egresado deberá realizarse un proceso de reflexión colectiva para determinar el papel que deben desempeñar los docentes y los estudiantes. En términos llanos debe



responderse a la pregunta: ¿Qué deben hacer los docentes y los alumnos para que el cambio se haga realidad?

Un punto de la mayor importancia dentro de la estrategia de cambio se refiere a la necesidad de actuar de inmediato, a pesar de que los recursos parezcan limitados. El hecho de que el gobierno no les proporcione todos los recursos materiales y financieros que las escuelas desean y necesitan o el hecho de que los empleadores no proporcionen el apoyo logístico deseado, no significa que ellas deban seguir esperando o condicionando el inicio del cambio al aporte de recursos adicionales. Aunque el gobierno no aporte los recursos (reconocidamente necesarios) las escuelas pueden adoptar varias medidas de racionalización y mejoramiento de sus actividades. Al tomar la decisión y determinación de cambiar, sus impulsores percibirán que algunos cambios no necesariamente requieren de recursos adicionales ni de decisiones externas a la escuela para ser llevados a la práctica; a veces se trata de reasignarlos a lo que es más urgente y relevante; otras veces se trata de racionalizar la aplicación de los recursos disponibles, eliminando gastos prescindibles. Es casi seguro que deberán dejar de hacerse algunas actividades que ya no son imprescindibles y ello liberará recursos para iniciar otras nuevas. Ello implicará una reasignación de los recursos de que ya se dispone. Tan importante como adoptar lo nuevo que es necesario, es descartar lo que suele mantenerse por simple inercia o tradición, pero que de hecho ya no es necesario.

Aunque es deseable que el gobierno aporte más recursos, no siempre esto es posible - máxime en la situación actual- y si esto no ocurre, la escuela no debe seguir esperando, porque los agricultores tampoco podrán seguir esperando que se adecue la formación de los técnicos a los recursos que ellos poseen, porque éstos también son escasos y difícilmente serán ampliados. Independientemente de lo que haga o deje de hacer el gobierno, cada escuela puede realizar diversas acciones para demostrar que aún sin decisiones externas ni recursos adicionales del gobierno, es posible el cambio. Esta actitud contribuiría a reforzar en los estudiantes la convicción de que en las fincas y comunidades rurales también se puede introducir cambios, aunque no se les aporte recursos adicionales; ello contribuiría a desarrollar en ellos el principio de la coherencia y del pragmatismo.

Encarado en estos términos, el cambio, además de ser necesario, es posible, aun dentro de las limitaciones de recursos. Sin embargo, será difícil hacerlo por medio de actividades y métodos convencionales y ortodoxos, dependientes de decisiones de alto nivel y recursos externos; es necesario innovar, buscar soluciones creativas, asumir compromisos y responsabilidades, para que se pueda empezar el proceso de cambio a través de medidas que no necesariamente requieran de decisiones superiores y externas, o de recursos adicionales de consideración; es decir, empezar el cambio desde adentro y desde abajo, a base de los recursos que cada escuela ya posee. Al mejorar la formación de sus egresados, al ofrecer un técnico que satisfaga mejor las necesidades de la sociedad y al dar un mejor aporte a la solución de los problemas de los agricultores y del agro, será más fácil obtener recursos adicionales para mejorar aún más la enseñanza

que se otorga a los estudiantes; si las escuelas no satisfacen dichas necesidades, difícilmente lograrán los deseados recursos adicionales. Lo peor que le puede ocurrir a una escuela es dejar de ser funcional y eficaz en el cumplimiento de su propósito. Ello le restaría toda posibilidad de obtener recursos adicionales y quizás inclusive los recursos que requiere para su sostenimiento actual.

Este cambio, necesario e impostergable, será posible para todas las escuelas agrícolas de nivel medio si realmente se comprometen en su búsqueda todos sus integrantes; el cambio es un derecho y un deber que interesa a todos y todos tienen algo que aportar. Además, está en su propio interés hacerlo, ya que una buena formación será el mejor medio para que los técnicos sean reconocidos y valorados por la sociedad; sin embargo, es preciso entender que este reconocimiento y valoración serán directamente proporcionales al aporte que ellos hagan a la sociedad; y dicho aporte depende, a su vez, de la capacidad técnica de los egresados.

Decimos que todos los integrantes de la escuela deben participar del proceso de cambio y que éste debe ser amplio y profundo, pero ello no significa decir que deba ocurrir así desde el principio. Los cambios macro, globales y muy profundos tienden a provocar mayores resistencias y rechazos en aquellos sectores caracterizados por la inercia, las ideas conservadoras y el inmovilismo; por tal motivo, en algunos casos es preferible empezar en pequeña escala, a nivel micro, con pocos profesores y alumnos, para ir aprendiendo y generando experiencia en la marcha; en pequeña escala los innovadores pueden tener el "derecho" a equivocarse sin causar mayores trastornos a la escuela.

Sobre la base de los éxitos y fracasos recogidos durante la etapa piloto se podrá ir logrando la paulatina adhesión de los docentes más renuentes, y hacer expansiones y ajustes hasta llegar a los cambios globales que en definitiva se buscan; es decir, y en coherencia con los postulados de este documento, aplicar también en este cambio los principios de la gradualidad y del aprender-haciendo. Los cambios pequeños generalmente nos estimulan; los cambios grandes nos paralizan; además, es más fácil lograr los grandes cambios como consecuencia de la realización de un conjunto de pequeños cambios; asimismo, es más fácil corregir errores (aun cuando éstos sean grandes) cometidos en proyectos de pequeña escala, que corregir errores (aunque sean pequeños) cometidos en proyectos de gran escala.

Reflexión Final

La mayoría de los egresados probablemente dedicará la mayor parte de su vida profesional a enseñar a los agricultores cómo producir con mayor eficiencia. Tendrán éxito en su misión si durante su paso por la escuela se les ofrece efectivas oportunidades de aprender a producir y a enseñar a los agricultores cómo se produce. Esta es la razón por la cual es de fundamental importancia que los estudiantes: a) aprendan haciendo y produciendo y b) ejecuten actividades de extensión o proyección social para que aprendan cómo se enseña a los agricultores.

#### CITAS BIBLIOGRAFICAS

1)FAO. 1993. Desarrollo agropecuario; de la dependencia al protagonismo del agricultor. 3ª Ed. Santiago, Chile, Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. p. En esta obra de Polan Lacki se sustenta la tesis de desarrollo rural del presente documento, estando ampliamente explicado en ella el modelo propuesto.

2)FAO. Potencialidades del desarrollo agrícola y rural en América Latina y el Caribe. 1988. Roma, Italia, FAO. Citado por Nelson Michael op cit. pp. 2-3.

3)Para una información más amplia, consúltese la Declaración de Río de Janeiro, documento final de la Conferencia de la ONU sobre Medio Ambiente y Desarrollo, realizada del 4 al 15 de julio de 1992, en Río de Janeiro, Brasil.

4)Este capítulo incorpora una serie de conceptos expresados en el documento elaborado por la FAO "La formación de profesionales de Ciencias Agrarias para una agricultura en crisis", de la serie Desarrollo Rural N° 6 y publicado por la Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe en 1988. En lo sucesivo no se hará más referencia a esta publicación.

5)Metodología de trabajo de Vecinos Perú. Boletín.

El conocimiento es un patrimonio de la humanidad

Este documento es fruto de los esfuerzos y recursos aportados por muchas personas e instituciones, en el pasado y en el presente. Debido a ello, su contenido no pertenece a nadie en particular; es un patrimonio de la humanidad, la cual debe compartirlo y beneficiarse de él, en el presente y en el futuro. No difundirlo significaría desperdiciar en gran parte el esfuerzo humano y los recursos, generalmente escasos, aplicados para producirlo.

Por esta razón, la Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe no sólo autoriza, sino estimula la reproducción total o parcial de su contenido. Asimismo, solicita la colaboración de los lectores en el sentido de difundir su existencia y hacerlo

circular entre todas las personas que eventualmente puedan tener interés en su contenido y en hacer aportes para mejorarlo.

E-mails y Páginas Web de Polan Lacki :

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

<http://www.polanlacki.com.br> y <http://www.polanlacki.com.br/agroesp>

1 En este texto, al hacer mención a técnicos agrícolas, técnicos agropecuarios, o técnicos de nivel medio, nos estaremos refiriendo a los egresados de las escuelas agrotécnicas, o escuelas agrícolas de nivel medio. Estas se referirán a aquel nivel educativo posterior a la educación básica o secundaria (según el país) pero anterior al nivel superior o universitario.

2 Tecnologías de proceso son aquellas innovaciones que para ser adoptadas no exigen insumos materiales adicionales a los que el agricultor ya posee en su predio, dichas tecnologías apenas requieren de mejores conocimientos para que el productor utilice plena y racionalmente los recursos disponibles, como por ejemplo: hacer rotación de cultivos para reducir la dependencia de fertilizantes y pesticidas; diversificar rubros y escalonar siembras para disminuir riesgos; ejecutar las labores agronómicas y zootécnicas en el momento oportuno y en forma correcta; adoptar medidas preventivas en vez de correctivas o curativas; eliminar pérdidas poscosecha; procesar los productos a nivel predial para conservarlos e incorporarles valor; eliminar las malezas con mano de obra familiar y animales de tiro (no con herbicidas); mejorar las praderas en vez de comprar raciones balanceadas y tantas otras. Las tecnologías de proceso apenas requieren de insumos intelectuales para que los agricultores sepan cómo y cuándo hacer una determinada labor, mientras que las tecnologías de producto exigen insumos materiales toda vez que el agricultor desee adoptarlas. El documento COD N° 9 mencionado en el punto 3 de las Citas Bibliográficas demuestra que los insumos intelectuales permiten obtener importantes aumentos de productividad, aun cuando los agricultores no tengan acceso al crédito y a los llamados insumos modernos.

3 La estrategia para hacer factible un desarrollo agropecuario más endógeno y autogestionario (con fuerte énfasis en tecnologías de proceso e insumos intelectuales) está ampliamente descrita en el documento "Desarrollo Agropecuario: De la Dependencia al Protagonismo del Agricultor". Dicho texto podrá ser retirado de la sección PUBLICACIONES de la siguiente página Web: <http://www.RLC.fao.org>

4 No porque ellos sean los responsables de esta situación, pero sí debido al gran efecto que pueden ejercer en las decisiones y actitudes de los agricultores.

5 Generalmente perciben las consecuencias, los síntomas o las causas externas de los problemas, cuyas soluciones están fuera de su alcance.

6 Internos y externos a las fincas; de acceso a los insumos, de producción propiamente tal, de administración, de procesamiento postcosecha y de comercialización.

7

7 Esta gradualidad tecnológica como estrategia para autogenerar, en la propia finca, los recursos que financiarán la tecnificación de la agricultura está ampliamente descrita en el Capítulo 7 del documento titulado "La modernización de la agricultura: los pequeños también pueden". Los interesados podrán solicitarlo a la FAO SDRE Roma Italia. E-mail: Polan Lacki@fao.org Tel. 3906-570 55886 Fax (3906) 570 55246

8 Preparar el suelo, sembrar, desmalezar, regar, aporcar, injertar, podar, combatir plagas y enfermedades, cosechar, vacunar, aplicar inyecciones, vacunas y antiparasitarios, manejar y regular maquinaria, preparar raciones, transformar y procesar productos agrícolas y pecuarios, comprar, vender, etc.

9 Las escuelas deberían adoptar el método de enseñar y aprender haciendo y produciendo.

10 La primera prioridad de una escuela es el alumno; la segunda, el profesor; la tercera son los equipos pedagógicos; y la cuarta es el edificio (C. Buarque, ex-Rector de la Universidad Nacional de Brasilia, Brasil).