



Ciencia Ergo Sum

Revista científica multidisciplinaria de la
Universidad Autónoma del Estado de México

ergo_sum@coatepec.uaemex.mx

ISSN 1405-0269

MÉXICO

1999

Juan M. Zepeda del Valle

LA FORMACIÓN DE PROFESIONALES EN CIENCIAS AGRARIAS EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE EN EL UMBRAL DEL NUEVO MILENIO

Ciencia Ergo Sum, julio, volumen 6, número dos
Universidad Autónoma del Estado de México
Toluca, México
pp.190-197.



Red de Revistas Científicas de América Latina y El Caribe
Ciencias Sociales y Humanidades
<http://redalyc.uaemex.mx>

LA FORMACIÓN DE PROFESIONALES EN CIENCIAS AGRARIAS EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE EN EL UMBRAL DEL NUEVO MILENIO

JUAN MANUEL ZEPEDA DEL VALLE*

Recepción: 01 de septiembre de 1998
Aceptación: 16 de noviembre de 1998

The Training of Professionals in Agrarian Sciences in Latin America and the Caribbean in the Threshold of a New Millennium

Abstract. *In regard to the world's new realities, the training of professionals in agrarian sciences cannot be based on passive teaching-learning methods and which do not have any relationship with the Latin-American and Caribbean reality. Therefore there is a challenge of training open-minded professionals who are self-taught and able to generate new knowledge, sensitive to their reality and committed with the agricultural development.*

I. Integración regional de América Latina y el Caribe: los desafíos del futuro inmediato

1. El desafío de la eficiencia

La revolución en las comunicaciones, en la electrónica y la computación han sentado las bases para un proce-

so de globalización de las economías y las sociedades del mundo.

En este proceso de globalización y a fin de entrar adecuadamente en el escenario del comercial mundial, los países se están agrupando en regiones o zonas de libre comercio. Los países de América Latina y el Caribe no son la excepción en esta megatendencia mundial. Desde el MERCOSUR en Sudamérica hasta el Tratado Trilateral de Libre Comercio de América del Norte, pasando por el CARICOM en América Central y el Caribe, se han multiplicado los esfuerzos de integración.

El impacto de la integración comercial para los agricultores de países de América Latina y el Caribe que han acordado establecer zonas de libre comercio es de la mayor significación. Los mercados internacionales son altamente competitivos y exigentes. Buena calidad –de acuerdo con el gusto de los consumidores– y bajo precio de venta son la exigencia del mercado internacional. Para producir a bajo precio es preciso reducir los costos unitarios y mejorar la calidad del producto (Zepeda, 1991).

Para elevar la productividad y con

ello la competitividad, se trabaja intensamente en la generación de opciones productivas de alta eficiencia, que permitan al productor optimizar sus procesos, desde la siembra, hasta la venta de su cosecha.

En un mundo donde las ventajas comparativas se han convertido en ventajas competitivas que se sitúan cada vez más en favor de ciertos países, cuyos productores utilizan los resultados de la investigación científica y tecnológica, el profesional de las ciencias agrarias no puede dejar de lado en su estudio el impacto del cambio tecnológico en la producción (Cfr. Canoy, 1993).

Cada nación, en la medida de sus propias posibilidades, ha iniciado la liberalización del comercio en el interior de su territorio, ha descartado controles y garantías de precios, así como subsidios a la producción y al consumo y, en general, ha dejado la fijación del precio a los mecanismos del mercado.

La profundización en las políticas de liberalización en las economías de América Latina y el Caribe ha llevado al replanteamiento del papel del Estado en el desarrollo de la socie-

* Universidad Autónoma de Chapingo, Centro Regional Universitario Centro-Norte, México. Apartado postal 196, Zacatecas, Zacatecas, C. P. 98000, México.

Correo electrónico: zepeda@scientist.com

dad, ha priorizado la acción de los particulares en la economía y ha reducido la función gubernamental a la atención de esferas estratégicas. En este camino, la mayoría de los gobiernos ha emprendido un proceso para privatizar tanto las empresas públicas como algunos de los organismos gubernamentales que realizaban tareas ligadas a la producción de bienes y servicios. El adelgazamiento del Estado ha implicado el traspaso de funciones que antaño desarrollaban las agencias gubernamentales a las organizaciones no gubernamentales y empresas privadas. Tal es el caso de la asistencia técnica, la producción y distribución de insumos para la agricultura y los servicios de apoyo a la producción, tales como el crédito, el almacenamiento y transporte de cosechas, entre otras.

Este es un cambio de gran significación, tanto para los agricultores como para los profesionales de las ciencias agrarias y las instituciones de educación superior que los forman.

En el pasado, más de 90% de los profesionales que egresaban de las escuelas y facultades de ciencias agrarias de América Latina y el Caribe se incorporaban, como empleados, en las dependencias gubernamentales, para desde allí ofrecer sus servicios a los productores rurales. Al transferir el Estado diversas funciones a los particulares, y en algunos casos a los productores organizados, las contrataciones del gobierno de profesionales de las ciencias agrarias han disminuido drásticamente, e inclusive se han despedido a los que ya estaban contratados, de tal forma que hoy en día se estima que no más de 50% de ellos son empleados gubernamentales y la tendencia continúa a la baja.

Para los agricultores, este cambio ha significado asumir bajo su respon-

sabilidad los costos de estos servicios, que anteriormente recibían en forma gratuita o a bajo costo por parte del gobierno de su país. El productor agrícola que estaba habituado a pagar un precio bajo por el agua, los créditos, los fertilizantes, la electricidad, los servicios de maquinaria agrícola o de almacenamiento de cosechas, en virtud de los subsidios que el gobierno le otorgaba, hoy debe pagar tales servicios al precio del mercado. Estas nuevas condiciones en que se desarrolla la producción exigen a los agricultores una mayor eficiencia en el uso de los recursos disponibles.

Ante todos estos cambios, los países de América Latina y el Caribe, para impulsar el desarrollo agropecuario, enfrentan el desafío de reorientar la matriz tecnológica de la agricultura —especialmente la comercial—, para que sea más eficiente (producir más por unidad de superficie, de persona, de energía, de capital y de tiempo), con el fin de ofrecer productos

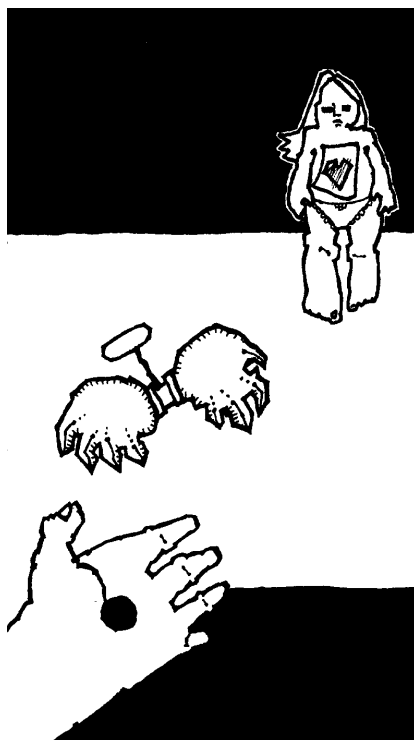
de mejor calidad y a menor costo. Sólo así pueden generarse bienes agrícolas que sean accesibles para las masas de consumidores urbanos y que sean competitivos en los cada vez más abiertos y exigentes mercados.

Para ello, es preciso —en primer lugar— que la agricultura 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 mayor productividad de los factores de producción que posee. En esta tarea el profesional de las ciencias agrarias puede jugar un importante papel.

Asimismo, es necesario que los campesinos optimicen el uso de los recursos de que disponen, lo que conlleva 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— serán cada vez menos factibles de aplicar en la moderna agricultura.

En una época de sofisticada tecnología y acelerados cambios, la capacidad de las empresas para responder a las nuevas demandas es la clave para la sobrevivencia y el éxito. Esta capacidad está dada ciertamente por la flexibilidad de las empresas para adaptarse creativamente a las nuevas circunstancias.

Si como hemos señalado al hablar de los cambios que están ocurriendo en el mundo, se observa claramente una megatendencia hacia la liberalización de las economías nacionales y hacia la integración de países en zonas de libre comercio, los productores de América Latina y el Caribe que se dediquen a la exportación entrarán en grandes, complejos y competitivos mercados, cambiantes y



exigentes. Por consiguiente, requerirán de un conocimiento¹ amplio de la dinámica de estos mercados y sólo así el profesional de las ciencias agrarias será más demandado.

El reto es grande. Muchos productores —inclusive los grandes— aún están lejos de poder competir ventajosamente en los mercados mundiales, aún en los nacionales.

El desafío de la eficiencia es aún más apremiante en el sector que forman los medianos y pequeños productores, puesto que la mayoría ha

quedado al margen de los programas de desarrollo ofrecidos por los gobiernos de la región. Más de 90% de los productores agrícolas de América latina y el Caribe son pequeños y medianos, pobres, por lo que carecen de capital y de tierra de buena calidad; generalmente no usan sistemas de riego. Esa es la realidad de la mayoría de los productores agropecuarios de la región y es poco probable que esta situación se modifique en los próximos diez años si no se emprende una acción deliberada para ofrecer oportunidades reales de desarrollo.

2. El desafío de la equidad

La brecha entre ricos y pobres se amplía en todo el mundo. Más de mil 300 millones de personas sobreviven con menos de un dólar diario y existen en el mundo mil 500 millones de seres desesperadamente pobres (Vázquez, 1996).

No obstante que la economía de América Latina y el Caribe tuvo un buen desempeño durante los últimos años, en comparación con la década de los ochenta, no se ha traducido en resultados efectivos en la lucha contra la pobreza, el desempleo, el reducido poder adquisitivo de la mayoría y la desigualdad en la distribución del ingreso (Arzate, 1994).

En 1994, 73 millones, de los 123 que habitaban en las zonas rurales de América Latina y el Caribe, vivían en la pobreza, lo que representaba 61% de la población rural. Para 1995 la desnutrición alcanzó a 55 millones de habitantes en América Latina y el Caribe y se estima que para finales de siglo la cifra asciende a 62 millones (Martínez, 1995).

La pobreza que existe no sólo entre países, sino entre personas dentro de cada país,² no puede seguirse ocultando o ignorando, ya que significa que hay inequidades entre los que

pueden tecnificar su agricultura y los que están condenados al arcaísmo productivo; entre los que progresan en la riqueza y los que se destruyen en la miseria; entre los que comen en exceso y los que se enferman porque no comen el mínimo indispensable.

Los pobres, los marginados y los hambrientos están tomando conciencia de que la diferencia que los separa de los ricos está aumentando, en vez de disminuir. Están ya conscientes de que, a pesar de las reiteradas promesas, los gobernantes no solucionan sus problemas y es por ello que están empezando a acceder a los bienes materiales —a lo que creen que les corresponden— por la vía de los negocios ilícitos, de la fuerza, del crimen, de las guerrillas, del narcotráfico, de los secuestros y de otros medios moral y legalmente condenables.

Los problemas que enfrentan las grandes metrópolis de todos nuestros países, son sólo algunos ejemplos en donde a la pobreza material de los inmigrantes rurales se les suma la miseria moral en la que llegan a vivir (las vecindades y las favelas son algunos ejemplos).³ La pobreza rural, que expulsa a los habitantes del campo en busca de mejores oportunidades en las ciudades, conduce a la mayoría al desempleo, al hambre, a la falta de viviendas y servicios básicos (Ramírez, 1996), a la drogadicción, a la prostitución y a la criminalidad.⁴

El Estado gasta enormes sumas para tratar de resolver los problemas de las grandes urbes, pero los problemas son tantos, tan complejos, tan urgentes y de tan alto costo, que absorben casi todos los recursos fiscales para paliar *las consecuencias del éxodo rural*, en lugar de atacar sus causas.

La migración rural, causa y efecto de la pobreza, no podrá detenerse con medidas populistas y demagógicas. Se

1. Para Toffler (1986), la información es quizá más importante para la producción, que la tierra, el trabajo, el capital y otras materias primas.
2. Un estudio realizado por David E. Hayes-Bautista, señala que 14% de la población (de Estados Unidos) vive por debajo del nivel de pobreza nacional y 88% de estos pobres hacen uso de la asistencia pública (citado por Silva, 1997).
3. Los invasores o *favelados* en áreas urbanas constituyen proporciones importantes de las grandes ciudades: Adis-Abeba, Etiopía 80%; Casablanca, Marruecos, 70%; Bogotá, Colombia, 60%; Buenos Aires, Argentina, 50%; D. F., México, 45%. En "Terra, Planeta doença, diz relatório da ONU". Periódico *Grande Rio*. Maio 8 1992, Brasil.
4. "En Uruguay unos 22 mil niños son atendidos por el Instituto Nacional del Menor; en Venezuela 25,000 niños se dedican al comercio de drogas, 28,800 a la prostitución, 33,400 a los robos y 176,900 a la mendicidad; en Colombia un niño de 5 a 7 años es alquilado por 5 dólares diarios durante ocho horas y, mientras más pequeños, aumenta ese alquiler, llegando a 10 dólares la suma por un bebé de meses." (Duque, 1997).

detendrá ofreciendo a los agricultores, especialmente a los pequeños, oportunidades concretas para que puedan producir más con mayor eficiencia para que disminuyan las pérdidas postcosecha y reduzcan la intermediación en la colocación de sus productos.

Por lo antes expuesto, el segundo gran desafío de las naciones de América Latina y el Caribe es la equidad, puesto que es tan importante elevar la eficiencia, como garantizar mejores condiciones de vida a todos los habitantes de la región.

Una América fuerte e integrada puede construirse en la medida en que todos los habitantes —en particular los productores agropecuarios— de la región tengan acceso a las opciones y oportunidades de desarrollo.

Actualmente existe una fuerte contradicción entre el planteamiento humanista que propone el crecimiento con equidad y el modelo de desarrollo agropecuario, dado que su alto costo excluye a la mayoría de los agricultores de cualquier posibilidad de tecnificar y modernizar las actividades productivas. El desafío de la equidad indica que es necesario adoptar un nuevo modelo que contribuya a elevar la eficiencia de todos los productores rurales.

Las comunidades rurales, a través de ampliar sus oportunidades reales, deben 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 que ellos disponen, así como capacitación para que solucionen sus problemas.

Los pequeños agricultores, que representan cerca del 90%, carecen de recursos para comprar la *tecnología*

*de producto*⁵ que se les ha ofrecido como única alternativa para la modernización. Por esta razón, no más de 5% de todos los agricultores de la región han adoptado la propuesta tecnológica basada en el uso intensivo de insumos.

Las políticas agrícolas generalmente han sobreestimado la importancia y la eficacia de los factores de producción externos a las fincas y comunidades rurales. Han olvidado que los pobres rurales son productores pobres. Desde esta perspectiva, para vencer la pobreza hay que dar a los pobres los medios (tecnología y capacitación técnica apropiada) que les permita ser más productivos.

Potenciar y desarrollar la agricultura implica aprovechar racionalmente lo que existe. Si hay tierras con limitaciones productivas, escasez de capital y abundante mano de obra, es preciso diseñar y poner en práctica políticas que tiendan a optimizar el uso de estos recursos y formar profesionales que sean capaces de diseñar y ejecutar estas mismas políticas.

Será imposible lograr la equidad mientras las políticas agrícolas, la orientación de los servicios agrícolas de apoyo (crédito, investigación, extensión, entre otras) y la complejidad y alto costo de las tecnologías sigan apartando a la gran mayoría de los agricultores de cualquier posibilidad de reducir costos de producción y mejorar los precios de venta de sus cosechas.

3. El desafío de la sostenibilidad

Todo el progreso y las comodidades que nos rodean han sido posibles gracias al ingenio del hombre. El trabajo ha permitido hacer realidad lo que hace doscientos años era una utopía.

Las comodidades de la vida moderna exigen cada vez un mayor uso

de los energéticos, lo cual dio por resultado que el consumo global de energía creciera cada año en promedio 2.3% entre 1970 y 1990. Al ritmo actual de consumo las reservas de petróleo conocidas durarán cerca de 42 años, las de carbón 250 años y las de gas natural 20 años (Copeñas, 1993).

La importancia del petróleo para la agricultura moderna es incuestionable. Los tractores y máquinas agrícolas se mueven con él; la electricidad con que se trabajan los pozos que irrigan las tierras de alta productividad se genera en plantas termoeléctricas, que son activadas con petróleo; los fertilizantes nitrogenados, los insecticidas, los herbicidas, los empaques y los plásticos agrícolas se producen a partir del petróleo.

Sin embargo, aún cuando fuera deseable mantener y fomentar el modelo productivo basado en el uso del petróleo, esta opción resultará insostenible por más de tres décadas, en virtud de la disminución de las reservas probadas del hidrocarburo, la cual, a medida que transcurra el tiempo, inducirá a la elevación del precio y restará competitividad a los productos que se basan en este energético.

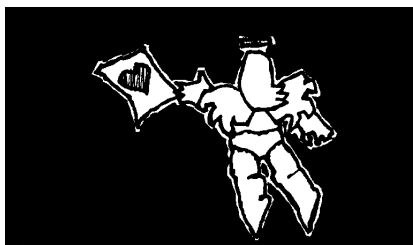
Además del petróleo, la agricultura moderna se apoya en el uso de la roca fosfórica, del azufre y de otros recursos naturales no renovables, que tienen también una vida finita. La producción de alimentos no puede disminuir, ni mantenerse sin crecimiento, más ahora que la población mundial sigue creciendo.

5. Opción tecnológica sustentada en el uso intensivo de insumos externos a la finca, tales como la semilla mejorada, el fertilizante industrial, la maquinaria, los agroquímicos, etc. (Zepeda, 1993).

Por otra parte, el uso intensivo de insumos fabricados con derivados del petróleo (insecticidas, herbicidas, fungicidas y fertilizantes) que se aplican en la agricultura moderna tienen diversos inconvenientes. Los insecticidas y otros pesticidas, algunos de ellos acumulativos, que se aplican a los cultivos, junto con los contaminantes industriales, están provocando pérdidas en la producción (Ojeda, 1991), contaminación del ambiente, destrucción de especies animales y vegetales (González, 1992) así como daños a la salud de los habitantes, por lo que su utilización exige cada vez mayores cuidados y presenta altos costos y riesgos.

La producción agrícola moderna también depende fuertemente de la disponibilidad de agua⁶ en cantidad y oportunidad suficientes. En 40 años las áreas de riego se han triplicado en el orbe. El sector agrícola es actualmente el mayor consumidor de agua (*ibid.*).

El agua ha jugado un importante papel en el desarrollo de la humanidad. Los alimentos, la energía y la productividad industrial están íntimamente relacionados con una provisión confiable de agua a precios razonables. Sin embargo, en varias partes del mundo la demanda de agua está agotando este vital líquido: en el norte de China, prácticamente en todo el norte de África, en una gran región del Medio Oriente y en parte del occidente de Estados Unidos, se presentará en esta década una crónica escasez de agua. Por otro lado,



la sequía que se registra desde principios de año (1997), afecta actualmente a dos tercios del territorio francés. En América Latina y el Caribe la situación no es muy diferente. Desde el extremo sur de Chile hasta América del Norte, la sequía ha estado presente. La cordillera de los Andes que ha perdido su manto blanco, es mudo testigo de la falta de lluvias que está afectando a la agricultura en la costa del Pacífico de toda la región. En Nicaragua, lo mismo que en México, se han perdido grandes extensiones de cultivo por esta causa en los últimos años. En Cuba, no obstante los cientos de presas y embalses construidos en los pasados 30 años, una fuerte ausencia de lluvia está azotando a casi todo el territorio. Ya en la actualidad, más de 1500 millones de personas en el mundo sufren por la escasez de agua potable.

Por estas razones, el agua se ha convertido en un factor limitante para sostener un patrón productivo en la agricultura que consume fuertes cantidades de agua y es necesario, por este motivo, buscar y aplicar opciones que racionalicen el uso del líquido aún disponible.

Por todos estos motivos y otros más (Brundtland, 1996), 178 países reunidos en Río de Janeiro en 1992, acordaron, durante la *Cumbre de la Tierra*, exhortar a “una continua asociación mundial en favor del desarrollo sostenible para atender las generaciones presentes y futuras” (Ortega, 1996).

La sostenibilidad de la base productiva de la agricultura y la necesidad de aumentar la productividad se imponen ante el hecho irreversible de que existen cada vez menos agricultores, menor cantidad de tierra fértil disponible, a la par que crece el número de consumidores, su expectativa de vida y el poder adquisitivo de un porcentaje de ellos. Lo anterior significa, en pocas palabras, que es necesario producir más con menos.

Los profesionales de las ciencias agrarias que trabajan directamente con los productores están obligados a buscar opciones que racionalicen el uso de los recursos disponibles. También quienes diseñan las políticas agrícolas para el desarrollo rural.

El adelgazamiento de los Estados Nacionales ha implicado, en la mayoría de los casos, una reducción de los ingresos tributarios y no tributarios, lo que obliga a los diseñadores y ejecutores de las políticas agrícolas a buscar opciones que potencien los recursos disponibles y que permitan obtener mayores resultados con menos recursos.

Un elemento nuevo en la vida económica de nuestros países es el reconocimiento de la escasez, que obliga a la racionalidad en el uso de todos los recursos, incluyendo los que son relativamente abundantes, como el aire y el agua, pues la historia nos demuestra que esto puede ser sólo una apariencia.

La Revolución Industrial permeó las conductas económicas de las per-

6. En muchos países el agua que se utiliza en la agricultura representa más de 80% del total del agua empleada, y se le reconoce como un componente esencial del desarrollo agrícola (Hernández, 1991).

sonas y de las naciones durante los últimos doscientos años⁷ y su influencia alcanzó a todas las actividades económicas, inclusive las agrícolas. En esas condiciones, la agricultura moderna pasó a ser considerada como una rama más de la industria y predominó, en la concepción de los diseñadores de la política agrícola, la idea de que la agricultura podía manejarse de la misma forma que la industria. La energía utilizada en la agricultura moderna, al igual que en la industria, fue la energía derivada de los fósiles, de recursos naturales no renovables.

II. La formación del profesional de las ciencias agrarias en el proceso de integración regional

Todos los cambios que se están observando y los que se perfilan en el futuro cercano nos llevan a una primera conclusión: la sociedad futura seguirá cambiando a una velocidad acelerada. Esta idea tiene una gran trascendencia particular en la formación de los profesionales en ciencias agrarias. La celeridad con que se desarrollan las nuevas tecnologías determina la rápida obsolescencia del conocimiento o información con que se dota a quienes egresan de las instituciones de educación superior (Obbeng y Crainer, 1994).

El profesional que hoy se está formando en las aulas universitarias, al egresar, con su título en la mano, encontrará una situación muy diferente a la que existía cuando inició sus estudios. Muchas de las técnicas, métodos y conocimientos que existían mientras era estudiante, al egresar serán ya obsoletas (Kriegel y Palter, 1994).

Esta característica de la era moderna obliga a las instituciones de educación agrícola a buscar opciones que

garanticen una formación que responda al reto de la obsolescencia. Se requiere la formación de un profesional capaz de crear y recrear su propio conocimiento y para ello es preciso dejar atrás los esquemas de formación basados principalmente en la transmisión de información de maestro a alumno. Es preciso que el estudiante, con la guía del profesor, se convierta en un elemento generador de conocimiento y abandone su papel de consumidor de los conocimientos ya elaborados.

En segundo lugar, el desafío de la eficiencia, en un mundo diverso, heterogéneo y plural, no acepta ya la formación de profesionales dogmáticos. Se requiere la formación de profesionales capaces de entender la realidad, de aceptar las diferencias y de trabajar en la diversidad de opiniones.

Los suelos son heterogéneos, los climas son diferentes, las formas de producir y las relaciones de producción son también distintas a lo largo y ancho de América Latina y el Caribe y exigen que el profesional de las ciencias agrarias esté preparado para trabajar en un mundo que cambia en el tiempo y en el espacio de su geografía.

En tercer lugar, requiere una formación integral que le permita abordar los problemas con una visión globalizadora, porque debe enfrentar el desafío de la sostenibilidad del desarrollo, cuya consecución exige “una estrategia de cambio realmente efectiva, que tenga en cuenta el ciclo completo, desde la exploración científica, y las innovaciones tecnológicas, hasta el control de las emisiones y la eliminación de los desperdicios, pasando por una producción y un consumo” (Bruntland, 1996); o de diseñar nuevos programas de desarrollo rural basados en las potencialidades

y limitaciones reales de quienes serán los protagonistas de este desarrollo, que debe considerar los deseos y aspiraciones, los recursos y necesidades con que cuentan los productores a los que se dirige el programa. El profesional requiere contar con una visión holística, que le permita encontrar las mejores soluciones a los problemas.

En cuarto lugar, la complejidad de los problemas actuales y futuros y la dificultad de dominar los diversos campos del conocimiento que demandan soluciones, hace necesario que el profesional de las ciencias agrarias aprenda a trabajar en equipo⁸ (y con los de otras disciplinas: antropólogos, ecólogos, ingenieros, médicos, politólogos, psicólogos, sociólogos y otros) y a relacionar los conocimientos de esas áreas con las ciencias agrarias (Bruntland, 1996).

En quinto lugar, requiere formarse con sentido de la universalidad. La globalización del mundo y la integración de las economías nacionales en zonas o regiones de libre comercio de mercancías, así como la necesidad de elaborar propuestas más realistas para impulsar el desarrollo de

7. Lo que Alvin Toffler (1985) denominó la *Segunda ola*, fue la era del desarrollo industrial, cuyo valor desiderátum era la producción homogénea de bienes a gran escala, bajo el supuesto de que a mayor escala se produce un menor costo. Sin embargo se ha demostrado —la realidad lo hace evidente cada día— que esta concepción no es del todo cierta.

8. El trabajo en equipo es una demanda de los tiempos modernos. Las organizaciones que mantienen islas de poder y silos funcionales, no están preparadas para enfrentar con éxito la competencia creciente (Obbeng y Crainer, 1994).

todos los estratos de productores del país, hace necesario que el profesional de las ciencias agrarias tenga un conocimiento más amplio del mundo que le rodea, desde los pequeños productores de su país, hasta las grandes empresas multinacionales. Además, es muy importante que el estudiante adquiera el sentido de respeto a las diferencias entre personas, naciones, razas, credos e ideologías.

Finalmente, el profesional de las ciencias agrarias deberá tener la habilidad y los conocimientos que le permitan identificar y desarrollar las potencialidades productivas existentes en las fincas y comunidades rurales, de manera que actúe como agente de cambio y promotor del desarrollo.

Conclusión

Las nuevas realidades del mundo, a las que nos hemos referido con amplitud, se componen de fenómenos inéditos y que están emergiendo con mucha fuerza. Por una parte está la globalización de la economía; por otra, la sociedad mundial que vive a la vez procesos de integración regional y la expresión acentuada de particularismos (religiosos, étnicos, políticos, entre otros) que, como nunca, exigen la comprensión de todos los profesionales de las ciencias agrarias. El movimiento mundial en favor de un desarrollo sostenible, como una genuina preocupación por la continuidad de la vida sobre el planeta; la revolución en las ciencias y en la tecnología, en particular en la esfera de las comunicaciones y la electrónica y otros procesos, están generando una nueva y cambiante realidad, tan cambiante que cuando pensamos que ya contamos con una sólida teoría que la explique, vuelve a transformarse.

Las nuevas realidades del mundo, con sus nuevos retos, comparten el espacio con los viejos problemas de pobreza, y la falta de oportunidades para más de un quinto de la población del mundo. El 90% de los agricultores de América Latina y el Caribe están al margen y probablemente seguirán excluidos de los beneficios de la integración económica y la globalización, del avance tecnológico, de las ventajas de la informática y de las comunicaciones. Esta situación debe revertirse ofreciendo a todos los productores –grandes, medianos y pequeños–, opciones reales de desarrollo.

Ante las nuevas circunstancias, la formación del profesional de ciencias agrarias no puede ya seguir estructurándose a partir de la transmisión de conocimientos abstractos, en cursos impartidos en el aula y sin relación con la realidad latinoamericana y caribeña, basada en métodos de enseñanza-aprendizaje pasivos que convierten al estudiante en un consumidor de conocimientos, dependiente de las inteligencias, muchas veces ajenas a la realidad en la que se están formando.

La formación, para mantenerse actualizada, requiere alimentarse de la propia realidad de la región, investigar los problemas, las limitantes y las potencialidades para alcanzar un desarrollo sostenible y equitativo en el sector agropecuario.

En este escenario la extensión y la investigación juegan un importante papel, ya que contribuyen en dos sentidos:

a) En la generación y aplicación de los conocimientos que permitan entender la realidad económica del sector rural, a fin de diseñar soluciones apropiadas y apropiables y elaborar propuestas que contribuyan a un desarrollo equitativo y sostenible.

b) En la formación de los estudiantes, al permitirles acercarse a la realidad rural y agrícola de América Latina y el Caribe y en especial, de su país; conocerla, entenderla y construir, junto con los productores y los responsables de la política agrícola, las soluciones a los problemas, para que, con todo ello, puedan ejercitarse en la construcción de su propio conocimiento.

Por otra parte, la extensión y la investigación –sobre todo la de campo–, como método pedagógico y contenido de la formación, le permite al estudiante conocer las zonas de cultivo y a los agricultores (grandes, medianos y pequeños), saber de sus problemas, sus necesidades y aspiraciones, sus limitantes y potencialidades, para poder diseñar políticas de desarrollo agrícola más efectivas; para elaborar programas de desarrollo y proyectos de producción más adecuados; para participar en las dependencias encargadas de brindar apoyo a los campesinos con mayor efectividad; y en fin, para contribuir realmente al desarrollo agrícola con equidad y sostenibilidad.

Es preciso que las instituciones de educación agrícola superior se mantengan conectadas con la información disponible en los bancos mundiales de datos. Una herramienta que todo profesional de las ciencias agrarias requiere manejar es la computadora u ordenador, así como los recursos que lleva asociados, tales como los procesadores de texto, las hojas de cálculo y los administradores de bases de datos. Es importante también que las instituciones estén conectadas a internet o a alguna otra red de comunicación mundial, pues de esta forma se puede tener acceso a información económica, científica y tecnológica de todo el mundo.

Igualmente, no puede dejar de reconocerse la necesidad de establecer una cooperación más estrecha entre instituciones y programas de los diferentes países de América Latina y el Caribe, sin excluir la posibilidad del contacto y la interacción directa para realizar actividades conjuntas.

Las facultades de ciencias agrarias, tienen ante sí el reto de formar un

profesional con una nueva mentalidad, más abierta y flexible: un autodidacta, capaz de generar nuevos conocimientos, sensible a su realidad y comprometido con el desarrollo de todos los productores agrícolas, con una formación integral y globalizadora.

Su responsabilidad es formarlos con una imaginación creativa y media-

dora, para que encuentren los mejores caminos para un desarrollo sostenible y equitativo, centrado en el hombre de hoy y del mañana, con el fin de que todos arribemos “juntos y a tiempo”, como diría León Felipe, a un mundo interrelacionado, cooperativo, plural, incluyente, donde se acepten las diferencias y se toleren las disidencias. ☺



BIBLIOGRAFÍA

- Arzate, S. (1994). “En América Latina se ha postergado el desarrollo económico con equidad social. ALADI”, en *El Día*. 12 de diciembre, México, D. F.
- Brundtland, G. H. (1996). “Desarrollo sustentable para enfrentar la crisis ecológica”, en *El Nacional*. 6 de junio, México, D. F.
- Canoy, M. et al. (1993). *The New Global Economy in the Information Age. Reflections on our Changing World*. Pennsylvania University Press, Pennsylvania, Estados Unidos.
- Duque, A. (1997). “El drama de los niños esclavos de América”, en *Tiempos del mundo*. 14 de agosto, Honduras.
- Coperías, E. (1993). “¡Corra, corra, que se agota!”, en *Muy interesante*. México, D. F.
- González, C. (1992). “Amenazadas la flora y la fauna: ECO-92”, en *El Nacional*. 3 de abril, México, D. F.
- Hernández, A. (1991). “Voz de alarma: crónica escasez de agua padecerá el mundo durante esta década”, en *El Financiero*. 22 de octubre, México, D. F.
- Jalife, A. (1996). “Alza brutal del trigo: ¿guerra alimentaria?”, en *El Financiero*. 17 de febrero, México, D. F.
- Kriegel, R. J. y Palter, L. (1994). *Si no está roto, rómpalo*. Norma, Colombia.
- Martínez, A. (1995). “En AL existen 55 millones de personas mal alimentadas: OMS”, en *El Nacional*. 17 de octubre, México, D. F.
- Obbeng, E. y Crainer, S. (1994). *Reingeniería de la empresa*. Financial Times, España.
- Ojeda, O. (1991). “Pérdidas millonarias en la agricultura de EUA por contaminación”, en *El Financiero*. 20 de septiembre, México, D. F.
- Ortega, G. (1996). “Puntos de la declaración final de la Cumbre de la Tierra”, en *El Nacional*. 6 de junio, México, D. F.
- Polan, L. (1996). *Desarrollo agropecuario: de la dependencia al protagonismo del agricultor*. Serie Desarrollo Rural Núm. 9. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Santiago de Chile.
- Ramírez, E. (1996). “Casi cincuenta por ciento de centroamericanos carecen de vivienda”, en *El Nacional*. 22 de febrero, México, D. F.
- Silva, R. (1997). “Los asiáticos usan la ayuda publica más que los latinos”, en *Tiempos del Mundo*. Honduras.
- Toffler, A.
____ (1985). *La tercera ola*. Biblioteca de divulgación científica, *Muy Interesante*. ORBIS.
____ (1986). *La empresa flexible*. Plaza y Janés, México.
- Vázquez, O. (1996). “Se amplía la brecha ricos-pobres en todo el mundo, indica la ONU”, en *Unomasuno*. 20 de febrero, México, D. F.
- Zepeda, J.
____ (1991). “Libre comercio y modernización nacional. Tiempo universitario”, en *Momento*. Marzo, Zacatecas, México.
____ y Lacki, M. (1993). *Educación agrícola superior. La urgencia del cambio*. Serie Desarrollo Rural Núm. 10. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Santiago, Chile.

